

Martina Dingová Šliková, Lucia Vrabelová,  
Lucie Lidická

---

# Základy ošetřovatelství a ošetřovatelských postupů

pro zdravotnické záchranáře

---



Tato elektronická kniha byla zakoupena v internetovém knihkupectví **Grada.cz**

Jméno a příjmení kupujícího: **Marie Fronkova**

E-mail: **mariefronkova9@gmail.com**

Upozorňujeme, že elektronická kniha je dílem chráněným podle autorského zákona, a je určena jen pro osobní potřebu kupujícího. Kniha jako celek ani žádná její část nesmí být volně šířena na internetu, ani jinak dále zveřejňována. V případě dalšího šíření neoprávněně zasahujete do autorského práva s důsledky podle platného autorského zákona a trestního zákoníku.

Velmi si vážíme, že e-knihu dále nešíříte. Jen díky Vaším nákupům dostanou autoři, vydavatelé a knihkupci odměnu za svou práci. Děkujeme, že tak přispíváte k rozvoji literatury a vzniku dalších skvělých knih.

Máte-li jakékoli otázky ohledně použití e-knihy, neváhejte nás prosím kontaktovat na adrese [eknihy@grada.cz](mailto:eknihy@grada.cz)



Martina Dingová Šliková, Lucia Vrabelová,  
Lucie Lidická

---

# **Základy ošetřovatelství a ošetřovatelských postupů**

**pro zdravotnické záchranáře**

---

**Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy**

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

**Mgr. Martina Dingová Šliková**

**Mgr. Lucia Vrabelová**

**Mgr. Lucie Lidická**

## **Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře**

**Hlavní autorka:** Mgr. Martina Dingová Šliková

**Autorky:** Mgr. Lucia Vrabelová, Mgr. Lucie Lidická

**Recenzentka:** PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2018

Cover Photo © depositphotos.com, 2018

Vydala Grada Publishing, a.s.,

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7036. publikaci

Odpovědná redaktorka: Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Míkula

Perokresby Bc. Helena Hřebcová

Počet stran 312 + 4 strany barevné přílohy

1. vydání, Praha 2018

Vytiskla Tiskárna v Ráji, s.r.o., Pardubice

***Autorky a nakladatelství Grada Publishing, a.s., děkují firmě Altron, a.s., za podporu vydání této publikace.***

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.*

*Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.*

ISBN 978-80-271-2325-4 (ePub)

ISBN 978-80-271-2324-7 (pdf)

ISBN 978-80-271-0717-9 (print)

# Obsah

Úvod . . . . .	13
<b>1 Vývoj ošetrovatelské péče a první pomoci v kontextu medicíny</b>	
Martina Dingová Šliková . . . . .	14
1.1 Pravěk . . . . .	14
1.2 Starověk . . . . .	15
1.2.1 Egypt . . . . .	15
1.2.2 Izrael . . . . .	16
1.2.3 Řecko . . . . .	17
1.2.4 Řím . . . . .	17
1.3 Raný středověk . . . . .	19
1.3.1 Byzantská říše . . . . .	19
1.3.2 Evropa . . . . .	19
1.4 Vrcholný středověk . . . . .	21
1.4.1 Orient . . . . .	21
1.4.2 Evropa . . . . .	22
1.5 Raný novověk . . . . .	26
1.5.1 Renesance . . . . .	26
1.6 Vrcholný novověk . . . . .	32
1.6.1 Období 17. a 18. století n. l. . . . .	32
1.6.2 Období 18. a 19. století n. l. . . . .	35
1.7 Moderní dějiny . . . . .	37
1.7.1 Období 19. století n. l. . . . .	37
1.7.2 Období 1. světové války . . . . .	45
1.7.3 Meziválečné období . . . . .	46
1.7.4 Období 2. světové války . . . . .	48
1.7.5 Období po 2. světové válce . . . . .	48
1.7.6 Česká republika v období po roce 1989 . . . . .	52
<b>2 Zdravotnický tým</b>	
Martina Dingová Šliková . . . . .	58
2.1 Nelékařská zdravotnická povolání . . . . .	58
2.1.1 Povolání zdravotnického záchranáře . . . . .	60
2.2 Základní související legislativa . . . . .	65
<b>3 Vymezení oboru ošetrovatelství</b>	
Martina Dingová Šliková . . . . .	67
3.1 Obor ošetrovatelství . . . . .	67
3.1.1 Definice ošetrovatelství . . . . .	67
3.2 Teorie ošetrovatelství . . . . .	69
3.2.1 Koncepční teorie a modely ošetrovatelství . . . . .	69
3.3 Ošetrovatelský proces . . . . .	72
3.3.1 Situace v ČR . . . . .	73
3.3.2 Ošetrovatelské posouzení . . . . .	74

3.3.3	Ošetrovatelská diagnóza . . . . .	74
3.3.4	Plán intervencí ošetrovatelské péče . . . . .	75
3.3.5	Realizace intervencí . . . . .	76
3.4	Ošetrovatelská péče . . . . .	77
3.4.1	Paliativní ošetrovatelská péče . . . . .	77
3.4.2	Zdravotnická dokumentace . . . . .	78
<b>4</b>	<b>Evidence based nursing – ošetrovatelství založené na důkazech</b>	
	Lucie Lidická . . . . .	<b>82</b>
4.1	Základní principy EBN . . . . .	82
4.2	Překážky při zavádění EBP . . . . .	82
4.3	Fáze EBP . . . . .	83
4.3.1	Kritický postoj k praxi . . . . .	83
4.3.2	Formulace klinické otázky . . . . .	83
4.3.3	Systematické vyhledání nejlepšího dostupného důkazu . . . . .	83
4.3.4	Kritické posouzení důkazu . . . . .	83
4.3.5	Aplikace důkazu (výsledků) do klinické praxe . . . . .	84
4.3.6	Zhodnocení výsledku implementace důkazů (výkonu) . . . . .	84
<b>5</b>	<b>Multikulturní ošetrovatelství</b>	
	Lucie Lidická . . . . .	<b>86</b>
5.1	Model vycházejícího slunce Madelein Leiningerové . . . . .	87
5.2	Model kulturně ohleduplné péče Joyce Newman Gigerové a Ruth Davidhizarové . . . . .	87
5.3	Specifika neverbální komunikace u jednotlivých národů a národnostních menšin žijících na území ČR . . . . .	87
5.3.1	Mimika . . . . .	87
5.3.2	Haptika . . . . .	88
5.3.3	Proxemika . . . . .	88
5.4	Specifika hospitalizace jednotlivých národností a kultur pobývajících na území ČR . . . . .	89
5.4.1	Ukrajinci . . . . .	89
5.4.2	Vietnamci . . . . .	89
5.4.3	Rusové . . . . .	89
5.5	Specifika hospitalizace příslušníků národnostních menšin žijících na území ČR . . . . .	90
5.5.1	Romové . . . . .	90
5.6	Náboženství a církve . . . . .	90
5.6.1	Křesťanství . . . . .	90
5.6.2	Judaismus . . . . .	91
5.6.3	Islám . . . . .	92
5.6.4	Buddhismus . . . . .	93
5.6.5	Hinduismus . . . . .	93
5.6.6	Svědci Jehovovi . . . . .	93
<b>6</b>	<b>Základy komunikace</b>	
	Lucie Lidická, Martina Dingová Šliková . . . . .	<b>95</b>
6.1	Verbální komunikace . . . . .	96
6.2	Neverbální komunikace . . . . .	96

6.3	Asertivní komunikace . . . . .	96
6.4	Komunikace s pacientem . . . . .	97
6.4.1	Naslouchání . . . . .	97
6.4.2	Empatie . . . . .	97
6.4.3	Mlčení . . . . .	98
6.5	Komunikace s melancholickým/depresivním pacientem . . . . .	98
6.6	Komunikace s agresivním pacientem . . . . .	98
6.6.1	Metody komunikace s agresivním pacientem . . . . .	98
6.7	Druhy komunikace v PNP . . . . .	99
<b>7</b>	<b>Nozokomiální nákazy a prevence</b>	
	Lucie Lidická . . . . .	<b>101</b>
7.1	Dělení NN . . . . .	101
7.2	Cesta přenosu NN . . . . .	101
7.3	Prevence NN . . . . .	102
7.3.1	Hygiena rukou . . . . .	102
7.3.2	Používání rukavic . . . . .	102
7.3.3	Ochrana obličeje . . . . .	102
7.3.4	Ochrana kůže a oděvu . . . . .	102
7.3.5	Bariérový ošetrovatelský režim . . . . .	102
7.3.6	Izolace pacienta . . . . .	103
7.4	Hygiena rukou v praxi . . . . .	104
7.4.1	Postup při mechanickém mytí rukou . . . . .	104
7.4.2	Postup při mechanickém mytí před chirurgickou dezinfekcí . . . . .	104
7.4.3	Postup při hygienické dezinfekci . . . . .	104
7.4.4	Postup při chirurgické dezinfekci . . . . .	104
7.5	Mechanická očista, dezinfekce a sterilizace . . . . .	105
7.5.1	Mechanická očista . . . . .	105
7.5.2	Dezinfekce . . . . .	105
7.5.3	Sterilizace . . . . .	106
7.5.4	Obaly . . . . .	107
7.6	Přejímání a manipulace s čistým prádlem . . . . .	107
7.7	Přejímání a manipulace se zdravotnickým prostředkem . . . . .	108
7.8	Platná legislativa . . . . .	108
<b>8</b>	<b>Péče o prostředí pacienta</b>	
	Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková . . . . .	<b>111</b>
8.1	Nemocniční lůžko . . . . .	111
8.1.1	Základní vybavení lůžka . . . . .	112
8.1.2	Doplňky a pomocná zařízení lůžka . . . . .	113
8.1.3	Úprava lůžka . . . . .	113
8.2	Spánek a odpočinek . . . . .	114
8.2.1	Spánek . . . . .	114
8.2.2	Odpočinek . . . . .	117
8.3	Polohy nemocných . . . . .	117
8.3.1	Léčebné polohy . . . . .	118
8.3.2	Imobilizační syndrom . . . . .	121
8.3.3	Vyšetřovací polohy . . . . .	123



<b>9</b>	<b>Zajištění hygieny</b>	
	Lucie Lidická . . . . .	<b>125</b>
9.1	Hygienická péče . . . . .	125
9.1.1	Význam hygienické péče, hygienické návyky . . . . .	125
9.2	Péče o osobní a ložní prádlo . . . . .	126
9.3	Péče o zuby a hygiena dutiny ústní . . . . .	126
9.3.1	Ošetrovatelský postup v péči o zdravou dutinu ústní . . . . .	127
9.3.2	Zvláštní péče o dutinu ústní . . . . .	127
9.4	Ranní toaleta . . . . .	128
9.4.1	Ranní toaleta soběstačných pacientů . . . . .	128
9.4.2	Ranní toaleta nesoběstačných pacientů . . . . .	128
9.5	Večerní toaleta soběstačných a nesoběstačných pacientů . . . . .	129
9.6	Celková koupel . . . . .	130
9.6.1	Celková koupel soběstačných pacientů . . . . .	130
9.6.2	Celková koupel u částečně soběstačných pacientů . . . . .	130
9.6.3	Celková koupel na lůžku u nesoběstačných pacientů . . . . .	130
9.7	Mytí vlasů . . . . .	132
9.7.1	Mytí vlasů u soběstačných a částečně soběstačných pacientů . . . . .	132
9.7.2	Mytí vlasů u nesoběstačných pacientů . . . . .	132
9.8	Ošetření znečištěného pacienta . . . . .	133
<b>10</b>	<b>Obvazová technika, ošetření ran</b>	
	Lucia Vrabelová . . . . .	<b>134</b>
10.1	Obvazové materiály . . . . .	134
10.1.1	Tkaniny . . . . .	134
10.1.2	Vlákniny . . . . .	135
10.1.3	Látky ztužující obvazy . . . . .	135
10.1.4	Postříkové obvazy . . . . .	136
10.1.5	Zpevňující materiály . . . . .	137
10.1.6	Náplasti . . . . .	137
10.2	Význam obvazové techniky . . . . .	137
10.2.1	Obecné zásady obvazové techniky . . . . .	137
10.2.2	Účel obvazové techniky . . . . .	138
10.3	Dělení obvazů podle materiálu . . . . .	138
10.3.1	Šátkové obvazy . . . . .	138
10.3.2	Obinadlové obvazy . . . . .	139
10.3.3	Náplastové obvazy . . . . .	142
10.3.4	Prakové obvazy . . . . .	142
10.3.5	Hadicové obvazy . . . . .	142
10.3.6	Obvazy z tuhoucích hmot . . . . .	143
10.3.7	Obvazy z pružných hmot . . . . .	143
10.3.8	Dlahové obvazy . . . . .	144
10.4	Ošetření akutních, septických a aseptických ran . . . . .	145
10.4.1	Hojení ran . . . . .	146
10.5	Sterilní stolek . . . . .	149

## 11 Monitorování fyziologických funkcí

Lucia Vrabelová . . . . .	152
11.1 Měření dechu . . . . .	152
11.1.1 Faktory ovlivňující dýchání . . . . .	152
11.1.2 Hodnocení dechu . . . . .	152
11.1.3 Postup při sledování dechu a jeho hodnocení . . . . .	154
11.2 Sledování krevního tlaku . . . . .	154
11.2.1 Faktory ovlivňující krevní tlak . . . . .	154
11.2.2 Hodnocení krevního tlaku . . . . .	155
11.2.3 Metody měření krevního tlaku . . . . .	155
11.2.4 Zásady pro měření krevního tlaku . . . . .	156
11.2.5 Auskultační metoda měření krevního tlaku – postup . . . . .	156
11.2.6 Záznam hodnot krevního tlaku . . . . .	157
11.3 Tělesná teplota . . . . .	158
11.3.1 Faktory ovlivňující tělesnou teplotu . . . . .	158
11.3.2 Hodnoty tělesné teploty . . . . .	158
11.3.3 Typy horečky . . . . .	158
11.3.4 Druhy teploměrů . . . . .	159
11.3.5 Pokyny k měření tělesné teploty . . . . .	159
11.3.6 Ošetřovatelský postup měření tělesné teploty . . . . .	160
11.3.7 Příznaky febrilie a hypotermie . . . . .	160
11.4 Sledování pulzu . . . . .	160
11.4.1 Faktory ovlivňující pulz . . . . .	161
11.4.2 Místa měření pulzu . . . . .	161
11.4.3 Technika měření pulzu . . . . .	161
11.4.4 Postup měření pulzu . . . . .	162
11.4.5 Hodnocení pulzu . . . . .	162
11.5 Pulzní oxymetrie . . . . .	163

## 12 Podávání léků, oxygenoterapie

Lucie Lidická . . . . .	164
12.1 Zásady správného podávání léků . . . . .	164
12.2 Ošetřovatelský proces při podávání léků <i>per os</i> (p.o.) . . . . .	165
12.2.1 Zásady podání jednotlivých druhů léků . . . . .	166
12.2.2 Postup při podání léků p.o. . . . .	166
12.2.3 Zvláštnosti při podání léků malým dětem . . . . .	166
12.2.4 Specifika při podávání některých léků . . . . .	167
12.3 Ošetřovatelský proces při podávání léků do dutin . . . . .	168
12.3.1 Podávání léků do konečníku – <i>per rectum</i> . . . . .	168
12.3.2 Ošetřovatelský proces při podávání léků vaginálně . . . . .	169
12.3.3 Ošetřovatelský proces při podávání léků do ucha . . . . .	169
12.3.4 Ošetřovatelský proces při podávání léků do nosu . . . . .	169
12.3.5 Ošetřovatelský proces při podávání léků kůží . . . . .	170
12.3.6 Ošetřovatelský proces při podávání léků do oka . . . . .	170
12.3.7 Ošetřovatelský proces při podávání léků do dýchacího ústrojí . . . . .	171
12.3.8 Ošetřovatelský proces při oxygenoterapii . . . . .	172
12.4 Přejímání a kontrola léčivých přípravků . . . . .	174

12.4.1	Předepisování a objednávání léků . . . . .	174
12.4.2	Skladování a uchovávání léků . . . . .	175
12.4.3	Zvláštnosti při manipulaci, skladování a aplikaci opiátů . . . . .	175
<b>13</b>	<b>Péče o pacienta s bolestí</b>	
	Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková . . . . .	<b>177</b>
13.1	Fyziologie bolesti . . . . .	177
13.1.1	Typy bolestivých stimulů . . . . .	177
13.2	Typy bolesti z hlediska průběhu . . . . .	178
13.3	Typy bolesti podle místa vzniku . . . . .	179
13.4	Typy bolesti podle postižených orgánů a charakteru . . . . .	179
13.4.1	Speciální typy bolesti . . . . .	180
13.5	Hodnocení intenzity bolesti . . . . .	180
13.5.1	Časové určení bolesti . . . . .	181
13.5.2	Faktory ovlivňující vnímání bolesti . . . . .	181
13.6	Komplexní řešení bolesti . . . . .	182
13.6.1	Léčba bolesti . . . . .	182
<b>14</b>	<b>Zajištění výživy dětí a dospělých, enterální a parenterální výživa</b>	
	Lucia Vrabelová . . . . .	<b>186</b>
14.1	Faktory ovlivňující výživu . . . . .	186
14.2	Zhodnocení stavu výživy pacienta . . . . .	187
14.3	Patologické stavy výživy . . . . .	188
14.4	Dietní systém . . . . .	188
14.5	Podávání stravy podle stavu pacientů . . . . .	189
14.6	Výživa dětí, kojenecká strava, kojení . . . . .	190
14.7	Způsoby podávání stravy . . . . .	192
14.7.1	Enterální výživa . . . . .	192
14.7.2	Parenterální výživa . . . . .	196
<b>15</b>	<b>Aplikace injekcí, infuzní terapie</b>	
	Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková . . . . .	<b>198</b>
15.1	Aplikace injekcí . . . . .	198
15.2	Intradermální podávání léků (i.d.) . . . . .	201
15.3	Subkutánní podávání léků (s.c.) . . . . .	202
15.4	Aplikace injekcí (i.m.) . . . . .	206
15.5	Aplikace intravenózních injekcí (i.v.) . . . . .	209
15.6	Infuzní terapie . . . . .	212
15.6.1	Pohyb tělesných tekutin a elektrolytů v organismu . . . . .	212
15.6.2	Účel, indikace a druhy infuzní terapie . . . . .	213
<b>16</b>	<b>Péče o centrální žilní vstupy, asistence při zavádění</b>	
	Lucie Lidická . . . . .	<b>216</b>
16.1	Výběr centrálních žilních katétrů . . . . .	216
16.2	Způsob zavedení CŽK . . . . .	216
16.2.1	Nejčastější indikace k zavedení CŽK . . . . .	217
16.2.2	Kontraindikace . . . . .	218
16.2.3	Asistence při zavádění CŽK . . . . .	218
16.3	Komplikace . . . . .	218

16.4	Ošetřování CŽK . . . . .	219
16.4.1	Postup . . . . .	219
16.4.2	Manipulace s CŽK . . . . .	219
16.5	Infekce . . . . .	220
<b>17</b>	<b>Odběry biologického materiálu</b>	
	Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková . . . . .	<b>223</b>
17.1	Cíl vyšetření biologického materiálu . . . . .	223
17.2	Biologický materiál a jeho druhy . . . . .	223
17.3	Faktory ovlivňující výsledky vyšetření biologického materiálu . . . . .	224
17.4	Zásady odběru biologického materiálu . . . . .	225
17.5	Spolupráce s laboratoří, zpracování odebraného materiálu . . . . .	226
17.6	Postup při odběru biologického materiálu VITAL, STATIM . . . . .	226
17.7	Odběry krve na vyšetření . . . . .	226
17.7.1	Zásady při odběru krve . . . . .	226
17.7.2	Charakteristika odběru krve . . . . .	227
17.7.3	Nejčastější chyby při odběrech krve . . . . .	229
17.7.4	Druhy vyšetření krve . . . . .	229
17.7.5	Způsoby vyšetření krve . . . . .	237
17.8	Odběry moči na vyšetření . . . . .	240
17.8.1	Fyzikální vyšetření moči . . . . .	241
17.8.2	Biochemické vyšetření moči . . . . .	242
17.9	Odběry stolice na vyšetření . . . . .	244
17.9.1	Fyzikální vyšetření stolice . . . . .	245
17.9.2	Biochemické vyšetření stolice . . . . .	246
17.9.3	Mikrobiologické vyšetření stolice . . . . .	247
17.10	Odběr sputa na vyšetření . . . . .	248
17.10.1	Fyzikální vyšetření sputa . . . . .	248
17.10.2	Mikrobiologické vyšetření sputa . . . . .	249
17.10.3	Cytologické vyšetření sputa . . . . .	249
17.11	Ostatní odběry biologického materiálu . . . . .	249
17.12	Odběry žaludečního a duodenálního obsahu . . . . .	251
<b>18</b>	<b>Zajištění vyprazdňování pacientů</b>	
	Lucie Lidická . . . . .	<b>253</b>
18.1	Vyprazdňování moči . . . . .	253
18.1.1	Poruchy pravidelného vyprazdňování moči . . . . .	254
18.1.2	Cévkování . . . . .	254
18.1.3	Výplach močového měchýře . . . . .	258
18.2	Vyprazdňování stolice . . . . .	259
18.2.1	Poruchy pravidelného vyprazdňování stolice . . . . .	259
18.2.2	Klyzma . . . . .	261
18.3	Stomie . . . . .	264
18.3.1	Kolostomie . . . . .	264
18.3.2	Ileostomie . . . . .	265
18.3.3	Perkutánní epicystostomie . . . . .	266
18.3.4	Nefrostomie . . . . .	266

<b>19 Transfuze a hemoterapie</b>	
Lucie Lidická, Martina Dingová Šliková . . . . .	<b>269</b>
19.1 Indikace transfuze . . . . .	269
19.2 Druhy transfuzí . . . . .	269
19.3 Transfuzní přípravky . . . . .	270
19.3.1 Krevní skupiny . . . . .	271
19.4 Objednávání krve . . . . .	271
19.5 Ošetrovatelský proces . . . . .	271
19.6 Potransfuzní reakce . . . . .	273
19.6.1 Časné potransfuzní reakce . . . . .	273
19.6.2 Pozdní potransfuzní reakce . . . . .	273
19.7 Krevní deriváty . . . . .	274
<b>20 Ošetřování pacientů v perioperačním období; péče o drény a drenážní systémy</b>	
Lucia Vrabelová . . . . .	<b>275</b>
20.1 Předoperační příprava . . . . .	275
20.2 Pooperační péče . . . . .	277
20.3 Péče o drény a drenážní systémy . . . . .	279
20.3.1 Spádová (gravitační) drenáž . . . . .	280
20.3.2 Vzlínavá (kapilární) drenáž . . . . .	281
20.3.3 Podtlaková drenáž . . . . .	281
20.3.4 T-drén . . . . .	281
20.3.5 Pigtail drén . . . . .	281
20.3.6 Drenážní minisáčky . . . . .	282
20.4 Zásady péče o pacienta s drénem . . . . .	282
20.5 Jednorázový drenážní systém dutiny hrudní . . . . .	283
20.5.1 Drenážní systém na sání . . . . .	283
20.5.2 Ošetrovatelská péče o pacienta s hrudní drenáží . . . . .	284
<b>Seznam zkratk</b> . . . . .	<b>286</b>
<b>Přílohy</b> . . . . .	<b>291</b>
Příloha č. 1: Činnosti zdravotnického záchranáře, operátora zdravotnického operačního střediska, zdravotnického záchranáře pro urgentní medicínu, sestry pro intenzivní péči . . . . .	291
Příloha č. 2: Model vycházejícího slunce . . . . .	295
Příloha č. 3: Přehled forem léků . . . . .	296
Příloha č. 4: Přehled inzulinů . . . . .	297
Příloha č. 5: Infuzní roztoky . . . . .	298
Příloha č. 6: Základní a speciální diety . . . . .	300
Příloha č. 7: Modrá hvězda života (The Blue Star of Life) . . . . .	301
<b>Rejstřík</b> . . . . .	<b>302</b>
<b>Souhrn</b> . . . . .	<b>310</b>
<b>Summary</b> . . . . .	<b>310</b>

## Úvod

Současné zdravotnictví je vysoce organizovaný systém a poskytování zdravotní péče je regulováno příslušnými právními předpisy. Legislativa přesně stanovuje, kdo a jakým způsobem je kompetentní tuto péči poskytovat, důraz je kladen i na co nejvyšší možnou kvalitu. Profesionální podoba povolání zdravotnického záchranáře je v České republice (ČR) poměrně nový fenomén, který se stále vyvíjí. Zdravotníci záchranáři postupně získali značnou samostatnost, ať již ve smyslu rozšiřování spektra jednotlivých postupů, anebo působiště. Záchranáři mohou pracovat v přednemocniční neodkladné péči v různých typech výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby, v letecké záchranné službě, na vysokoprahových urgentních příjmech, v intenzivní lůžkové péči nebo na zdravotnickém operačním středisku. V neposlední řadě mohou působit i v celém spektru zdravotnických zařízení, na standardních odděleních, v ambulancích či rehabilitační péči, a to v pozici praktické sestry. Ošetřovatelství a poskytování ošetřovatelské péče se tak stalo nedílnou součástí profese zdravotnického záchranáře. Ucelených textů zabývajících se ošetřovatelskou problematikou a určených zdravotnickým záchranářům je v ČR minimum, proto se autorky rozhodly stručně a přehledně zpracovat informace, postupy a nové trendy z oboru ošetřovatelství cíleně zaměřené na profesní přípravu zdravotnických záchranářů. Autorky si v předkládané publikaci kladou za cíl zpracovat stručnou a srozumitelnou formou základy ošetřovatelské problematiky tak, aby informace v ní obsažené posloužily k orientaci v oboru ošetřovatelství nejen studentům, ale i praktikujícím odborníkům.

Úvodní část publikace se věnuje historii záchranářské profese, která se vyvíjela v rámci společenské situace, ale i v kontextu medicíny a ošetřovatelství, s nimiž je stále propojena velkou měrou. Další témata jsou zaměřena na teorii ošetřovatelství a současné moderní trendy ve zkvalitňování ošetřovatelské péče, včetně nástinu jejich využití v neodkladné péči, ale i problémů, které nastávají při jejich implementaci do praxe. Navazují témata věnovaná základům komunikace a transkulturní péče, a to zejména vzhledem k narůstajícímu počtu kulturně odlišných příjemců ošetřovatelské péče. Do poslední části knihy jsou zařazeny vybrané ošetřovatelské postupy.

Autorky doufají, že kniha bude dobrým průvodcem po spleťtém světě ošetřovatelství, a děkují všem, kteří se na jejím vzniku podíleli.

# 1 Vývoj ošetřovatelské péče a první pomoci v kontextu medicíny

Martina Dingová Šliková

Záchranářská profese se po celá staletí vyvíjí v kontextu medicíny, ošetřovatelství i dalších oborů. Na proměnu její podoby měly nepochybný vliv širší kulturní souvislosti – náboženství, politika, války, ekonomika a vzdělávání stejně jako významné osobnosti a medicínské či technické objevy. Ošetřující byli častokrát postaveni před nutnost řešit akutní symptomy při epidemiích nebo ošetřit závažná zranění při válečných konfliktech, což přes všechna ostatní negativa přinášelo do oblasti medicíny i ošetřovatelství pokrok. Laickou a charitativní péči, která převažovala v historii, postupně nahradila z větší části péče profesionální. Laická složka zůstává dodnes nezanedbatelnou součástí ošetřovatelství v podobě domácího ošetřování rodinnými příslušníky nebo rozvíjení dovedností první pomoci u běžných občanů.

## 1.1 Pravěk

Snaha o záchranu lidského života je jeden ze základních atributů lidství a z pravěkých nálezů se ukazuje, že snaha pomoci zraněným či nemocným je stará jako lidstvo samo. Už v dávnověku se lidé pokoušeli o zachování života svých blízkých, přestože ve srovnání s dneškem měli jen minimum znalostí o lidském těle a k dispozici primitivní prostředky, jež poskytovala okolní příroda. Jak dokládají některé objevy z pravěkých sídlišť, řada těchto pokusů o záchranu či léčbu byla úspěšných. Měkké tkáně se sice nedochovaly, ale kosterní pozůstatky, jeskynní malby, nálezy náčiní a různých pomůcek svědčí pro pokusy o řešení úrazů vzniklých z nejrůznějších příčin. Některé pozůstatky ukazují i skutečnost, že ošetřovaní někdy i velké „léčebné“ zásahy nejenže přežili a uzdravili se, ale dokonce následně žili i poměrně dlouhou dobu. Mezi nejznámější příklady patří návrtvy (*trepanace*) lebky. Mnoho z nich bylo zřejmě prováděno z důvodu praktikování magie či rituálů, snad vypouštění zlých démonů. Vědci ale dokázali, že některé z nich byly prováděny při zranění lebky, pravděpodobně za účelem pourazového odstranění kostních úlomků či krevních sraženin (Schott a kol., 1994).

Zatím žádný ze známých nálezů nesvědčí pro skutečnost, že by v pravěké době byla péče hromadným způsobem organizována. Odborníci předpokládají, že se jednalo o laicky poskytovanou péči v rámci rodové solidarity. Jedním z hlavních motivů pomoci a ošetření u často migrujících obyvatel bylo rychlé řešení zátěže v podobě nemocného člena. Pokud ale léčba selhala, stávalo se často, že v zájmu celku byl takto zdržující člen skupiny opuštěn a zanechán osudu (Porter, 2001).

Je všeobecně známé, že významnou roli v léčbě a ošetřování hráli duchovní vůdci, šamani nebo náčelníci či stařešinové kmene. Jednou z jejich funkcí bývala právě léčba nemocí a úrazů v podobě lidového léčitelství.

Dokladem o pravěké úrovni lidového léčitelství mohou být paleontologické nálezy z období tzv. lovců mamutů žijících na našem území. Některé kosterní pozůstatky vykazují následky po závažných nemocech, jež nevedly ke smrti postiženého. Podle

názoru některých vědců se může jednat o důkaz poměrně vyspělého lidového léčitelství onoho období (Schott a kol., 1994).

## 1.2 Starověk

Situace se začala významně měnit s vývojem prvních velkých starověkých civilizací. Se soustředěním obyvatel do větších sídel, později měst, docházelo v závislosti na změnách životního stylu i prostředí k výskytu nových onemocnění, včetně infekčních. Využívání velkých zvířat a technické vynálezy přinášely další riziko vzniku úrazů. Stejně tak se v ozbrojených konfliktech objevovala ve větší míře válečná zranění. V historických nálezech, včetně písemných zpráv, lze zjistit četné zmínky o ošetřování nemocných či zraněných a již z období starověkých mezopotámských kultur pocházejí první texty o medicíně (Devies, 2013).

Ze 7. století př. n. l. pochází mezopotámské *Pojednání o lékařských diagnózách a prognózách* zahrnující kolem 3000 tehdy známých nemocí (Porter, 2001).

Rozvíjení lékařské vědy potvrzuje i slavný babylonský zákoník krále Chamurappiho, kde jsou vytesány některé léčebné postupy, odměny za léčení lékařům, ale i postihy v případech jejich omylů, a to včetně tělesných trestů (Sokol, 2007).

Z dalších kultur s vyspělou medicínou je třeba zmínit Čínu, kde již v období 2600 př. n. l. existovalo rozsáhlé dílo s názvem *Nej-Ťing*, které obsahovalo na tu dobu pokrokové znalosti z medicíny a akupunktury (Devies, 2013).

Stejně tak ve starověké Indii o 2000 let později lze nalézt ucelené lékařské texty chirurga Sušruty, jejichž součástí je soupis chirurgických nástrojů, používaných v té době (Šváb, 2006).

### 1.2.1 Egypt

Významnou kapitolu v poskytování lékařské, ale i ošetrovatelské péče nebo první pomoci představuje starověký Egypt. Tehdejší úroveň medicíny dosahovala značných kvalit. Staří Egypťané uměli diagnostikovat a úspěšně léčit řadu patologických stavů. Existují záznamy o potírání spálenin mateřským mlékem, známý je nález spodní čelisti s návrty zřejmě sloužícími k vypuštění abscesu (Devies, 2013).

Znalosti Egypťanů z oblasti medicíny shrnuje více než desítka nalezených papyrů pojmenovaných po svých objevitelích, místa nálezu nebo uložení. Jedním z nich je Ebersův papyrus, považovaný za první učebnici starověké medicíny. Obsahuje diagnostiku i terapii mnoha onemocnění, která trápila starověké obyvatele Egypta. V papyru byly popsány břišní a kožní nemoci, řada očních problémů a na 700 léků, včetně předpisů. Léky se míchaly z rostlin, pryskyřic, medu, ale i z hlíny, drcených kamenů nebo částí živočichů (hmyz, tuk, játra na oční nemoci). Podstatnou součástí papyru jsou návody k léčení v podobě zaříkávání a modliteb nebo používání amuletů. Papyrus Smithův, v podstatě chirurgický spis, pojednává o 48 onemocněních či úrazech, včetně návrhů léčby. Zařazeny sem byly např. otevřené rány s řešením pomocí různých obvazových technik nebo fraktury, k jejichž fixaci byly doporučovány kosti zvířat a textilie s pryskyřicemi. Papyrus pojednává také o prostředcích k zastavení krvácení. Káhúnský papyrus obsahuje gynekologickou problematiku, Londýnský se zabývá těhotenstvím a mateřstvím. Zajímavostí Hearstova papyru je doporučení k léčbě fraktur pomocí





**Obr. 1.1** *Egyptský rituál otevírání úst*

obvazu napuštěného moukou a medem, který dokázal ztuhnout a pevně fixovat končetinu (Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

V Sakkáře byla objevena hrobka, která podle vyobrazení mužů pohybujiících končetinami ostatním postavám, což připomíná léčbu, získala název Lékařova hrobka (Devies, 2013).

Podle Rogozova (2003, s. 40) staří Egypťané pravděpodobně k rituálu otevírání úst u zemřelých používali postupy připomínající laryngoskopii a endotracheální intubaci (obr. 1.1). Nezodpovězenou otázkou zůstává, zda mohli podobnou techniku využívat také u živých osob, např. při uzávěru horních cest dýchacích. Podobně z egyptských reliéfních obrazů vyplývá, že Egypťané zřejmě znali i další resuscitační postupy, např. záklon hlavy s předsunutím dolní čelisti, zavěšování utonulých hlavou dolů, dýchání z úst do úst nebo tracheotomii.

Ze zachovalých textů a dalších nálezů je patrné, že také dobře organizovali zdravotní péči, z velké části ji zajišťoval státní aparát. Léčbu prováděli lékaři, kteří uměli odebrat anamnézu, používali fyzikální vyšetření, jako pohled, poklep, poslech i pohmat, nebo měřili pulz. Později se specializovali na jednotlivé části těla. Ošetrovatelskou péči poskytovali často kněží bohyně Sachmet. Okolo roku 300 př. n. l. vznikaly svatyně Imhotepova kultu, kam se uchýlovali nemocní, kteří se ve víře v nadpřirozené bytosti snažili s nimi spojit ve spánku a doufali, že tak zjistí příčinu a možnou léčbu svých nemocí (Porter, 2001).

## 1.2.2 Izrael

Tehdejší společnosti propojovaly názory na vznik a průběh nemocí s náboženskými představami, což dokládají texty Starého zákona (asi 1000–1500 př. n. l.). Podle nich nemoci vznikaly jako trest boží, což také v mnohých případech vedlo ke spoléhání se na boží vůli a odmítání lékařské pomoci. Judaistickým učením však byla dána povinnost pečovat o nemocné a židovský Starý zákon i mnohem později křesťanský Nový zákon

obsahují léčebné postupy. V historii kardiopulmonální resuscitace je často uváděn příběh o prorokovi Elíšovi, učedníku proroka Elijáše, který najdeme v druhé Královské knize Starého zákona (4,8–37). Elíša, boží muž, občas pobýval u ženy, jíž prorokoval narození syna, což se také stalo. Její syn ale jednoho dne těžce onemocněl a přestal dýchat. Žena žádala Elíšu o pomoc. Elíša se třikrát na lůžku položil na chlapcovo tělo, ústa na ústa, oči na oči, ruce na ruce, dítě zahřál a přitom vzýval Hospodina. Chlapec začal poté opět dýchat.

V uvedeném příběhu lze nalézt určitou podobnost s dnešními postupy, je nutné si však uvědomit, že ukazuje především sílu víry v Hospodina a jeho vůli. Idea, že obsahuje prvky kardiopulmonální resuscitace, jak se často uvádí, je přinejmenším sporná.

Některá svědectví ale ukazují, že židovské porodní báby znaly a používaly metodu dýchání do nosu k oživení novorozenců (Rogozov, 2003).

### 1.2.3 Řecko

Kořeny soudobé evropské medicíny nalézáme ve starověkém Řecku. Ucelenější pohled na starořeckou medicínu lze zjistit již v Homérových eposech, kde jsou popsána četná válečná zranění, v některých případech i s návrhy léčby. Zajímavostí a odlišností starořeckých medicínských textů od ostatních kultur je jejich vědecký pohled prostý náboženského vlivu. Náboženství sice hrálo podstatnou roli v životě obyvatel Řecka a svatyně i kliniky Asklépiova kultu, určené k léčení nemocných pomocí věštb a snů, jsou toho dokladem. Naproti tomu lékař Hippokrates (460–377 př. n. l.) a jeho následovníci podložili své lékařské umění přírodní filozofií, čímž v podstatě založili vědeckou medicínu, jak dokazuje 60 textů integrovaných v *Corpus Hippocraticum*. Součástí textů je i slavná Hippokratova přísaha, kterou dodnes považujeme za základ etiky a ctnosti lékařského povolání. Řecko, uspořádané do samostatných městských států, neregulovalo ani neorganizovalo lékařskou profesi. Práci lékaře tak mohl vykonávat každý a volným způsobem, takže praktikování medicíny bylo sice otevřené novým vlivům, ale zároveň nepodléhalo žádné kontrole. Většina lékařů v té době používala konzervativní postupy, chirurgií značně opovrhovali. Válečná poranění a chirurgické výkony přenechávali ranhojičům, což byli v podstatě řemeslníci (Porter, 2001).

Lékaři řecká vojska doprovázeli jen výjimečně. Vojáci se většinou ošetřovali svépomocí, athénští bojovníci dokonce absolvovali jakési školení první pomoci. Ranění sice byli během bitvy shromažďováni na jednom místě, ale ošetřovalo se až po skončení bojů. Polní lazarety neexistovaly, zranění vojáci byli umisťováni do měst nebo Asklépiových klinik. Zbytky jedné z nejslavnějších klinik se nacházejí v řeckém Epidauru (Dohnal, Král, 2008).

Za zmínku stojí fakt, že řečtí chirurgové v Alexandrii ve 3. století př. n. l. používali dokonce anestezii pomocí výluhů z mandragory nebo podvazy cév. Díky všem objevům a vědecky podloženým postupům se řecká medicína právem považuje za kolébku současné vyspělé evropské medicíny (Schott a kol., 1994).

### 1.2.4 Řím

Řecká medicína ovlivnila i nově vznikající Římskou říši. Římané se stavěli k lékařské péči spíše skepticky, opovrhovali slabošskými Řeky a preferovali domácí sebestěči a zdravý životní styl. V Římě pak dlouho působili lékaři většinou řeckého původu.

Neexistovala pravidla pro provozování lékařství, a to se tak rozbíhalo do několika linií. V případě bohatších lidí z měst bylo poskytováno v lékařově domě, chudší lidé a vesničané podstupovali léčbu u léčitelů nebo u kněží ve svatyních. Římané jako militantní národ mívali při svých bojových výpravách mnoho zraněných. Ošetrovatelskou a léčebnou péči měli dobře zajištěnou, zraněným a nemocným byl vymezen konkrétní stan nebo budova (Porter, 2001).

Stejně jako většinu svých měst moderně architektonicky uspořádali i tyto první vojenské nemocnice nazývané *valetudinaria*. Typické *valetudinarium* s hlavní halou se členilo na jednotlivé cely pro zraněné, a bylo vybaveno dokonce latrínami. Součástí byly lázně s přívodem vody nebo lékárna. Podle cílového působení v jednotlivých vojenských útvech jako *legie* či *kohorta* byli lékaři zařazeni do různých stupňů. Předem určení vojáci vynášeli z boje těžce raněné, ty posléze ošetřoval lékař (*medicus clinicus*) a ošetrovatelé, většinou poddůstojníci (*optiones valetudinarii*), jimž pomáhali ještě řadoví vojáci. Vzhledem k charakteru válečných ran byla postupně vyrobena řada chirurgických nástrojů a přijata preventivní opatření proti poranění, např. ochranné prvky vojenských uniforem nebo velké štíty, které sloužily i k transportu raněných (Dohnal, Král, 2008).

Podle vzoru *valetudinarií* byly budovány i první nemocnice pro obyvatelstvo. Běžná léčba civilních obyvatel se však příliš neměnila. Lékaři dávali přednost konzervativním postupům před invazivními výkony – ty zůstávaly spíše v rukou ranhojičů. Z období asi 200 př. n. l. pocházejí zprávy o založení první lékárny v Římě řeckým lékařem Archagathem. Zajímavostí je, že součástí lékárny byla i nemocnice s operační místností (Devies, 2013).

První spisy z počátku 1. století n. l., z nichž se dochovala část o medicíně, tvoří Celsovo dílo *De medicina*. Ucelená encyklopedie tehdejší medicíny obsahuje i části věnované péči o rány způsobené kousnutím zvířat, léčbu zlomenin, včetně fraktury lebky, nebo poškození kloubů a různé chirurgické intervence. Celsus (25 př. n. l.–50 n. l.) také uvedl základní příznaky zánětu po chirurgických výkonech, platné dodnes. Zajímavostí je, že popisoval i svorkování cév při krvácení nebo tonzilektomii (Devies, 2013; Porter, 2001).

Dalším z řady významných lékařů byl Galénos (129–216 n. l.), který v oblasti akutních stavů přispěl zejména podrobným popisem srdečního tepu. Je třeba si uvědomit, že jak profesionální lékařská péče, tak i zásahy ranhojičů, porodních bab nebo péče ošetrovatelská, poskytovaná v rámci svatyní kněžími, byla většinou placená služba, tudíž řada lidí na ni neměla prostředky. Tato skutečnost se začala měnit až teprve s příchodem křesťanství do oblasti Středomoří. Křesťanství, vycházející z judaismu, v některých ohledech přejala původní židovskou léčitelskou tradici (Porter, 2001).

Známou ukázkou dobových (již křesťanských) ošetrovatelských postupů je podobenství o milosrdném Samaritánovi z Evangelia podle Lukáše v Novém zákoně (10, 33). Samaritán při ošetření zraněného použil víno a olej a rány mu obvázal, což z dnešního hlediska lze považovat za racionální přístup. Podobenství ale zejména ukazuje správnou cestu k milosrdenství. Milosrdný je ten, kdo pomůže potřebnému, z čehož pramení i chápání dnešního obsahu pojmu samaritánství.

### 1.3 Raný středověk

Tím, že ve 4. století n. l. došlo k rozdělení Římské říše na dvě části, dnes nazývané Východořímská (také Byzantská říše) a Západořímská říše, se významně změnilo celkové uspořádání tamní společnosti, a to i v souvislosti se značným rozšířením křesťanství. Zatímco východní část zůstávala ucelená a rozvíjela se nadále svébytným způsobem, pro západní část znamenaly okolnosti, jež rozpad říše provázely, celkový kulturní úpadek.

#### 1.3.1 Byzantská říše

Křesťanská filozofie významně ovlivnila další vývoj medicíny i ošetrovatelské péče. V souladu se základním principem charity v křesťanském uvažování začaly být zakládány ve východní části jednak *xenodochia*, útulky pro pocestné, zejména pro poutníky za svatými místy, ale i *nosocomeia* nebo *ambulatoria*, skuteční předchůdci dnešních nemocnic (Hlaváčková, Svobodný, 1999).

Tato zařízení přijímala nemocné, včetně malomocných, a byla jim zde poskytována nejen ošetrovatelská, ale i lékařská péče. Pečovatelé starající se o malomocné se dokonce pokládali za svaté (Devies, 2013; Porter, 2001).

Kolem roku 370 n. l. v souvislosti se vznikem prvních křesťanských církevních řádů byl vybudován významný komplex určený k poskytování péče potřebným. Nacházel se v Caesareji na území dnešního Turecka. Pod patronací svatého Basila z Caesareje (329–379 n. l.) bylo v podstatě vybudováno celé „město milosrdenství“, které později sloužilo jako vzor pro zakládání podobných institucí (Vojenský a špitální řád sv. Lazara Jeruzalémského Bohemia, 2006).

Dalším významným počinem bylo i založení špitálu pro poutníky a obchodníky z Amalfi v Jeruzalémě. Špitál později posloužil jako základ pro založení rytířského řádu johanitů (viz kap. 1.4.1) (Kutnohorská, 2010).

#### 1.3.2 Evropa

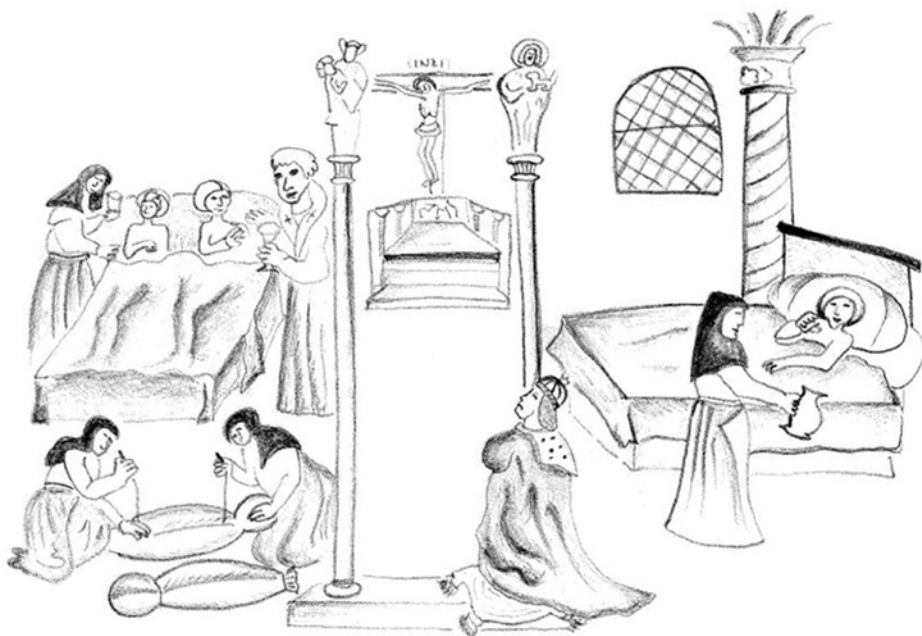
Zatímco v Byzantské říši pozvolna narůstal počet nemocnic a medicína se v nich rozvíjela na základě znalostí získaných od řeckých lékařů, západní medicína vzhledem k celkové roztříštěnosti stagnovala. Lékařské umění a znalosti byly uchovány jen díky nově se formujícím křesťanským centrům vzdělanosti, klášterům a podobným zařízením. Rané křesťanství propojilo opět náboženství i medicínu. Nemoc mohla být jednak trestem za hříchy, bylo tedy nutné provádět duchovní léčbu, zároveň však nemocí mohl zkoušet Bůh věřící, které miloval. Ježíš Kristus ve svém učení dokázal, stejně tak jako později apoštolové, své léčitelské schopnosti. Jeho přesvědčení, že potřebným je třeba pomáhat, stejně jako víra, že lidské tělo patří Bohu, spolu s původní tradicí židovské pomoci bližním spojené s pohostinností, přineslo velkou změnu v úhlu pohledu na nemocného. Ošetřování začalo být vnímáno jako služba trpícímu v nouzi, jako jedna ze základních křesťanských ctností a povinností (Porter, 2011).

Jeden z prvních útulků pro nemocné na území dnešní Itálie založila patricijka z římské rodiny Fabiovců Santa Fabiola di Roma (Devies, 2013). Vzhledem k tomu, že se rozvedla s prvním manželem a provdala se znovu, což křesťanská církev odsuzovala, jako kajicnice doprovázela sv. Jeronýma na jeho pouti do Betléma. Díky pokání se rozhodla zasvětit svůj život charitě. Založila útulek pro chudé a nemocné v Portu

(dnešní *Ostia antica* nedaleko Říma) (asi 397 n. l.) a podle svědectví sv. Jeronýma je osobně ošetřovala a odnášela do své nemocnice (Devies, 2013; Porter, 2001).

Významným mezníkem pro rozvoj evropského ošetrovatelství se stalo založení kláštera na Monte Cassinu v Kampánii Benediktem z Nursie roku 529. Sv. Benedikt inspirovan vzorem sv. Basilea stanovil regule jím založeného benediktinského řádu, jimiž se následně mniši řídili. Stejně jako zásady sv. Basilea obsahovaly Benediktovy regule i požadavky na opatrovnictví pro potřebné a pravidla poskytování péče pro *servitora*, tj. ošetřovatele. Klášter byl proslulý svou péčí o nemocné a je považován za předobraz klášterní medicíny. Podle jeho vzoru začaly vznikat podobné komplexy po celé Evropě. Nemocným se však většinou nedostávalo péče lékařské, spíše se jednalo o ošetřování a léčitelství spojené s křesťanskými náboženskými rituály (Rytířský řád Křižovníků s červenou hvězdou, nedatováno).

Ve zbytku Evropy se nejprve ošetřování nemocných částečně přesunulo do *hospitálů*, což byla obdoba výše v textu popsaných *xenodochií*. *Hospitale*, původně *hospitium*, sloužilo zpočátku jako pohostinství, ale s přibývající oblibou křesťanského poutnictví se stalo spíše útlukem pro poutníky vyčerpané dlouhými cestami. *Hospitaley* byly vybudovány nejen v mnoha kláštrech, ale i v dalších podobných zařízeních, které církevní řády zakládaly a spravovaly. Podle vzoru kláštera v Monte Cassinu se v nich postupně začala oddělovat část pro cestující a část pro nemocné, chudé, přestarlé nebo sirotky. Byla zde poskytována převážně pečovatelská služba ve smyslu zajištění nejzákladnějších potřeb, důvodem k přijetí tak nebyla vždy nemoc, ale spíše potřebnost základní péče (obr. 1.2). Více zaměřená na léčbu nemocí byla *infirmaria*, části církevních institucí určené pro ošetření nemocných řeholníků. Počínaje 6. stoletím n. l. je doložen vznik



**Obr. 1.2** Péče ve středověkém špitále

několika dalších *nosocomií* a *hospiciů* s funkcí nemocnice na území dnešní Francie a Velké Británie (Hlaváčková, Svobodný, 1999; Schott a kol., 1994).

Do praktikování a rozvoje klášterní medicíny významným způsobem zasáhla v letech 910–950 n. l. reforma řádu benediktinů, kdy vznikla nezávislá „nadmárodní“ síť více než tisíce klášterů, podřízená jihofrancouzskému opatství v Cluny. Clunyjské hnutí *pax terrae* sloužilo nejen k obraně proti středověkým bojovníkům, ale zejména k reformaci církve, která již v této době podléhala korupci. Zpřísněním regulí řádu měl být zajištěn duchovní návrat k původnímu poslání. V rámci reformace začalo být ošetřování nemocných v kláštorech považováno za rušivý element duchovního života. Zároveň požadavek na návrat základních ideálů křesťanství podnítil snahu ostatních věřících o spasení duše pomocí péče o potřebné. Ve 2. polovině 11. století začaly kláštery své špitály předávat laickým ošetrovatelům, kteří začali působit vedle řeholníků v církevních institucích. Vznikala tak ošetrovatelská společenstva, z nichž se později etablovaly první světské laické ošetrovatelské řády, např. francouzské bratrstvo antonitů, pečující především o nemocné postižené nemocí, jež se kvůli kožním projevům nazývala oheň sv. Antonína, což, jak se o mnoho století později ukázalo, byla otrava ze žita napadeného námelem. V ošetrovatelských řádech působili muži i ženy pocházející z různých společenských stavů (Schott a kol., 1994).

## 1.4 Vrcholný středověk

Období vrcholného středověku bylo ve znamení prudkého rozvoje evropských měst a vedlo ještě k větším odlišnostem mezi západní Evropou, která zůstávala pod vlivem křesťanství, a Byzantskou říší. Ta se kvůli invazi Turků po téměř tisícileté nezávislosti pomalu blížila ke svému zániku a pozvolna se zde schylovalo k nástupu islámu.

### 1.4.1 Orient

V Byzantské říši sice nebyla ideální politická situace, ale medicína se rozvíjela a byla i praktikována, a to zejména na podkladě uchovávaných a rozvíjených kvalitních znalostí pocházejících ze starověkého Řecka. Velký přínos pro lékařskou vědu znamenalo působení významných učenců v období mezi 9.–12. stoletím n. l. Mezi nejvýznamnější z nich patřili Muhammad ibn Zakarijá al-Rází (Rhases), Abú Alí al-Husajn ibn Abd Alláh ibn Síná (Avicenna), rabbi Moše ben Majmon (Maimonides) či Abulcasis. Poslední dva jmenovaní působili v maurském Španělsku, které od 8. století n. l. ovládali muslimové (Devies, 2013; Porter, 2001).

Abulcasis se zabýval především chirurgií. Jeho dílo *O chirurgii* obsahuje řadu praktických postupů, jako jsou amputace, operace, náprava zlomenin nebo tišení bolesti. Vynikající díla zmíněných učenců se dostala do dalších částí Evropy a významně ovlivnila následný vývoj evropského lékařství (Schott a kol., 1994).

Obchodními styky a z Araby ovládaného Španělska pronikaly nejen informace či zkušenosti z muslimského světa, ale začaly se šířit i nové nemoci. Jedno z nejzávažnějších a nejobávanějších onemocnění, které se pravděpodobně dostalo do Evropy z muslimských zemí, bylo malomocenství (lepra) – postihlo evropské obyvatelstvo ve značné míře. Z tohoto důvodu začaly být budovány tzv. lazarské domy, *leprosaria*. O množství nakažených svědčí existence značného počtu těchto útulků, i když dnes

lékaři předpokládají, že mezi postižené leprou byli zařazováni i nemocní s kožními příznaky jiných onemocnění, takže počet malomocných je nadnesený<sup>1</sup> (Devies, 2013; Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

Vliv arabské kultury lze vysledovat i v oblibě zvyku koupelí po arabském způsobu, což se projevilo zakládáním prvních veřejných lázní. Lázně v dalších staletích sehrály důležitou roli zejména pro rozvoj chirurgických postupů a řešení úrazových stavů (Kazimour, 2016; Schott a kol., 1994).

Velkým mezníkem pro rozvoj ošetřovatelství i první pomoci se staly křižácké výpravy. Ozbrojené konflikty podnítily vznik křesťanských rytířských řádů, jejichž stoupci plnili roli řeholnickou, spojenou s rolí vojenskou, ale mnohdy i ošetřovatelskou. Řád Špitálních bratrů sv. Jana Křtitele Jeruzalémského (johanité, později maltézští rytíři) původně sloužil jako pomoc či ochrana pro poutníky do Svaté země. Později řád začal zakládat špitály nejen po celém Středomoří, ale i v některých dalších evropských zemích. Traduje se, že péče ve špitálech johanitů byla na vysoké úrovni, dokonce měli k dispozici lékaře různých vyznání, kteří spolupracovali, a rozvíjeli tak navzájem své znalosti (Kutnohorská, 2010; Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

Podobným způsobem fungovaly i další rytířské řády, např. Chudí rytíři Krista a Šalomounova chrámu (templáři) nebo Bratři německého řádu Panny Marie v Jeruzalémě (Řád německých rytířů) (Porter, 2001).

## 1.4.2 Evropa

Vrcholný středověk se svými křesťanskými principy přinesl do Evropy nebývalý rozvoj špitálů, útulků a podobných zařízení. Z významných osobností tohoto období tzv. klášterní medicíny lze jmenovat sv. Hildegardu z Bingenu (1098–1179), abatyši benediktinského kláštera. Hildegarda je autorkou spisů, v nichž zkombinovala zkušenosti z lidového léčitelství, znalosti z antické medicíny a zároveň i křesťanské náboženství (Porter, 2001).

Léčba, kterou v kláštorech prováděli řeholníci, řeholnice či laici, byla úzce spojená s náboženskými praktikami. Útulky, ošetřovatelé, ale i samotné nemoci a lidské orgány tak byly svěřeny do patronace některému z křesťanských svatých. Mezi nejvýznamnější patří sv. Kosma a Damián, patroni medicíny, jimž se přisuzuje první pokus o transplantaci, sv. Lukáš nebo sv. Michal. Nezastupitelnou roli v léčbě sehrávala svatá místa, hroby mučedníků, místa zjevení svatých, relikvie nebo amulety pomáhající k uzdravení. Medicína i ošetřovatelská péče podléhala církvi, která ji v podstatě regulovala. Některá významná omezující církevní nařízení, např. zákaz mnichům praktikovat placené lékařské činnosti nebo prolévat krev při léčení, pozdější omezení provádění pitev apod., která ovlivnila a někdy i pozastavila rozvoj vědecké medicíny,

1 Vnější symptomy lepry zapříčinily stigmatizaci nemocných. Nemoc byla v raném středověku považována za trest boží spojený s hříchy, zejména s chtíčem a smyslností. Svůj pohyb byli nemocní povinni oznamovat zvoncem nebo řehtačkou, museli mít odlišné oblečení označené žlutým křížem, sociální kontakt se zdravými byl zapovězen. Izolováni byli za branami města v lazaretech, domech vybudovaných k tomuto účelu. Později, ve spojitosti s onemocněním křižáků, začala být lepra považována za svatou nemoc a služba těmto nemocným se brala jako křesťanská ctnost. Zájemcům doporučujeme navštívit ostrov Spina Longa (u řeckého ostrova Kréta). Pozůstatky dnes již prázdného městečka, ve kterém byli malomocní internováni až do roku 1957, jsou přesvědčivým svědectvím o tíživém společenském postavení nemocných.

vycházela z křesťanské víry. Je třeba si uvědomit, že křesťanská filozofie s důrazem na věčný posmrtný život, spasení, nadřazenost duše nad tělesnou schránku a dalšími idejemi, tak stála za většinou dogmat římskokatolické církve. Nelze tedy tvrdit, že by se jednalo apriorně o cílené bránění se vědeckému pokroku.

Přes postupný rozvoj různých druhů zařízení poskytujících převážně jen opatrovnickou a ošetrovateľskou péči řeholníci odborné lékařské znalosti přece jen uchovávali a přepisovali. Vědecká medicína však byla praktikována jen v rámci několika málo klášterů nebo panovnických dvorů (Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

V jižní části Evropy lze vysledovat první známky oživení odborné medicíny v podobě založení lékařských škol. Jednou z nejvýznamnějších se stala škola salernská, která vznikla pravděpodobně již v 9. století n. l. a největšího rozmachu dosáhla počátkem 12. století n. l. Od počátku zde byla rozvíjena především anatomie a chirurgie. Chirurgické postupy zahrnovaly nejen různé druhy operací (obr. 1.3), ale i základy porodnictví, později zásady životosprávy určené zejména zraněným křižákům. Zajímavostí je, že zde směly studovat ženy, což v pozdějších obdobích možné nebylo (Porter, 2001).

Do slibného vývoje vzdělávání lékařů však zasáhla výše uváděná církevní omezení a o něco později i rozvoj scholastiky. Vzhledem k používání scholastiky jako základní vyučovací metody převládlo dogmatické propagování zejména Galénovy medicíny bez možnosti experimentování. Provádění pitev bylo značně omezeno, nikoli však zakázáno, jak se mnohdy traduje. Pokud se prováděly, tak pouze za účelem potvrzení již známých skutečností. Na rozdíl od předchozí klášterní medicíny byly manuální léčebné postupy zcela odloučené od teorie a vystudování lékaři je neprováděli (Schott a kol., 1994).

Další školy vznikaly postupně a staly se základem pro budoucí univerzity.



Obr. 1.3 Kauterizace ve středověku



Vlna zakládání evropských univerzit jako nově se rozvíjejících center vědeckého přístupu však do rozvoje první pomoci a ranhojičství mnoho nového nepřinesla, spíše naopak. Praktickou medicínu provozovali ve větší části Evropy ranhojiči bez univerzitního vzdělání. Ošetřovali převážně povrchové defekty a úrazy, řešili zlomeniny, spáleniny, různé druhy ran, nádory a kožní problémy. Vzhledem k neklidné evropské politické situaci ranhojiči získávali často praktické zkušenosti s různými druhy zranění v bitvách. Péče o raněné nebyla nijak organizována, odnášeli je až po skončení bitvy spolubojovníci na improvizovaných nosítkách nebo byli převáženi na koních či vozech. Ošetřování byli v týlním zázemí ženami, místními obyvateli, ranhojiči nebo holiči, tzv. felčary. Pokud jejich zranění nebylo vážné, zůstávali ve vojenských stanech v péči svých spolubojovníků, event. byli přenášeni do blízkých domovů civilních obyvatel, klášterů či špitálů (Dohnal, Král, 2008).

Výjimkou z tohoto celoevropského trendu zůstala jen jižní Evropa. Veronský lékař Guglielmo de Saliceto (1210–1277) se ve svém díle o chirurgii pokusil vědecky podložit a obhájit spojení vnitřního lékařství a chirurgie a zároveň se kriticky vymezil vůči ranhojičství, ale i vůči scholastice. Na stejném principu fungovala i jím založená škola. Absolventem této školy byl Guido Lafranco z Milána (1250–1306), který později působil v Paříži. Lafrancovy spisy zaměřené na chirurgickou tematiku, jakou představují např. vředy a píštěle, zlomeniny nebo kloubní poranění, byly přeloženy do mnoha jazyků (Porter, 2003).

Jeho současník lékař Henri de Mondeville (asi 1260–asi 1320) vyučoval na lékařské fakultě v Montpellier a Paříži a svou praxi provozoval i na francouzském panovníckém dvoře. Využil svých zkušeností z válečného ošetřování a zabýval se ve svém nedokončeném spisu o chirurgii ošetřováním ran, včetně zástavy krvácení, a odstraněním cizích těles. Oproti názorům svých předchůdců propagoval suché hojení ran. Neméně slavným se stal jeho žák Guy de Chauliac (1300–1368), který v období tzv. avignonského zajetí, kdy papežové na čas přesídlili z Říma do Avignonu, působil jako papežův osobní lékař. Jeho spis o chirurgii (*Chirurgia magna*) navazoval zejména na dílo Galénova, Abulcasisova a Avicennova (Schott a kol., 1994).

Po zavedení používání střelného prachu pro výrobu palných zbraní se Guy de Chauliac jako jeden z prvních zabýval léčbou střelných poranění, a položil tak základy válečné chirurgie. Popsal některé druhy operací, např. amputace končetin podvázáním, a uvedomil si i význam komprese ran. Pro nápravu zlomenin navrhl léčbu pomocí tahu vytvořeného kladkami. Při morové epidemii v Avignonu léčil nakažené a následně definoval symptomy morové nákazy, kterou lékaři ve středověku nedokázali účinně řešit (Devies, 2013; Dohnal, Král, 2008).

Mezi lékaři, kteří studovali a praktikovali chirurgii, a lékaři vyznávajícími konzervativní léčbu občas vznikaly spory o vedení správného typu terapie. Chirurgicky vzdělaní lékaři také trvali na tom, že praktická chirurgie musí být součástí lékařovy praxe, s čímž scholasticky vedení lékaři nesouhlasili. Ve většině Evropy, kde lékařství a chirurgie byly oddělenými povoláními, lékaři řemesla spojená s chirurgií považovali za méněcenná. Někde sice zástupci obou profesí spolupracovali, ale často mezi nimi vznikaly konflikty způsobené nejasnými kompetencemi. Sporným bodem se stalo např. provádění pitev, které spadalo do pravomocí lékaře, ale prakticky provádět je měli chirurgové. Dalším ohniskem konfliktů se stal příliv různých podvodníků, šarlatánů a mastičkářů, snažících se v rámci vidiny snadného výděлку o léčebné zásahy či prodej léčebných prostředků pofiderní kvality (Porter, 2001).

Postupně se tak ukázala nutnost nových organizačních opatření ve smyslu kontroly vzdělání a činnosti osob, které se zabývaly ošetřováním a léčením. I z těchto důvodů se chirurgové, ranhojiči a představitelé dalších povolání sdružovali do cechů. Začátkem 13. století byl v Paříži založen první cech chirurgů „Bratrstvo Kosmy a Damiána“, později doplněný i vlastní školou, kde po dvou letech praktikování a výuky učni získávali licenci na provádění chirurgické praxe (Schott a kol., 1994).

### České země

Existence prvního útulku poskytujícího opatrovnickou péči v českých zemích je prokázána v 10. století. Jednalo se o pražský týnský špitál panny Marie, který byl umístěn do kupeckého dvora. Původně zařízení sloužilo jako ubytovna pro poutníky a obchodníky, ošetřování nemocných je doložitelné až ve 12. století. Týnský špitál disponoval kapacitou pro dvanáct potřebných, brzy však zanikl. Další podobný špitál vznikl pod johanitskou komendou taktéž v Praze, nicméně detailnější informace nejsou známy (Hlaváčková, Svobodný, 1999).

Do roku 1281 je kladeno založení *domus leprosororum* u sv. Lazara za pražskými městskými hradbami (Kazimour, 2016).

Nejvýznamnějším pražským špitálem se stal špitál rytířského řádu Křižovníků s červenou hvězdou spojený se jménem představitelky vládnoucího rodu Přemyslovců Anežky (1205 nebo 1211–1282). Anežka, dcera Přemysla Otakara I. a Konstancie Uherské, věnovala svůj život potřebným. Její rozhodnutí pramenilo ze souběhu několika událostí jejího života. Jako členka významné panovnické rodiny měla být několikrát výhodně provdána na evropské dvory, avšak ani jeden sňatek nebyl realizován. Prvním snoubencem se stal syn slezského knížete Jindřicha I. Bradatého a Hedviky Slezské (1174–1243). Hedvika, jako zakladatelka klášterů a špitálů, kde osobně ošetřovala potřebné, byla již ve 13. století za své bohubilé činy svatořečena. Nechala vybudovat i klášter v Třebnici, kam rodina umístila na výchovu tříletou Anežku. Snoubenec však zemřel a Anežka se vrátila domů. Následovala výchova v klášteře v Doksanech a další zasnoubení, tentokrát se synem císaře Fridricha II. Budoucí císařovna byla vychovávána v Rakousku, ale nastávající ženich sňatek zrušil. Po návratu domů se stala Anežka ještě několikrát předmětem dynastických záměrů, nicméně další plány na vdavky odmítala a chtěla opustit světský život. Na její rozhodnutí měli vliv jak tehdejší křesťanští světci, jako sv. František z Assisi či sv. Klára, ale právě i sv. Hedvika Slezská a také Anežčina sestřenice sv. Alžběta Durynská, které od svého dětství Anežka vidala pomáhat trpícím. Stejně tak ji mohla ovlivnit výchova v klášteřích a pravděpodobně i opakovaně neúspěšná sňatková politika. Vzhledem k tomu, že její otec Přemysl Otakar I. již nežil, nechal její bratr Václav I. rozhodnutí na ní. Anežka vstoupila do řehole sv. Kláry, jež byla ženskou obdobou řehole sv. Františka z Assisi. Za podpory svého bratra a matky nechala na svých pozemcích postavit klášter klarisek (Anežský), kde se později stala abatyší, a špitál sv. Františka u kostela sv. Haštala (asi roku 1233) pro potřebné, kde působili laičtí bratři a sestry. Anežka se později vzhledem ke svým diplomatickým stykům s papežem Řehořem IX. zasloužila o povýšení bratrů špitálníků na zatím jediný řád ustavený v českých zemích, tj. řád Křižovníků s červenou hvězdou (rytířský řád Křižovníků s červenou hvězdou u paty pražského mostu) s řeholí sv. Augustina a umožnila jim i finanční osamostatnění. Laické sestry ošetřovaly spolu s bratry potřebné do roku 1292, kdy jejich činnost ukončily stanovy nově vzniknuvšího řádu. Zřejmě i v souvislosti s tímto opatřením se začalo rozvíjet opatrovnickví

také v domovech pacientů, kam za nimi pečující sestry docházely. Samotný špitál byl o něco později přesunut do nově stavených budov řádu u Juditina mostu. Původní špitál převzali minorité.<sup>2</sup> Sv. Anežka se považuje za zakladatelku českého ošetřovatelství a opatrovnictví. Příkládá se jí i autorství psaného textu o opatrovnictví a za své činy byla v roce 1989 svatořečena (Kazimour, 2016; Kutnohorská, 2010; Staňková, 2001; Hlaváčková, Svobodný, 1999; Rytířský řád Křižovníků s červenou hvězdou).

Další významnou osobností zabývající se pomocí potřebným byla Zdislava z Lemberka (1220–1252). Za svůj krátký život stihla vykonat mnoho dobrých skutků. Jako šlechtična vyrůstala v blízkosti panovnického dvora, takže pravděpodobně znala Anežku. Vliv zbožné rodiny, ale i vzor středověkých svatých a pravděpodobně i Anežky směřoval její život. Již jako manželka šlechtice Havla z Lemberka, který ji v činnosti podporoval, se stala zakladatelkou dominikánského kláštera a chrámu v Jablonném v Podještědí<sup>3</sup> a v Turnově. Osobně pečovala o nemocné a traduje se, že dokázala uzdravovat, zejména navracet zrak. Za své činy byla svatořečena v roce 1995. Postupně byly v českých zemích budovány další špitály, popisovaný řád křižovníků (působící dodnes) i další řády úspěšně zakládaly a spravovaly špitály nejen v Praze, ale i v dalších českých městech a na Moravě. Na vlně budování špitálů se začaly podílet i představitelé světské moci, za všechny lze jmenovat královny Elišku Rejčku nebo o něco později Elišku Přemyslovnu a další osobnosti středověké šlechty, ale i první měšťany. Bohužel řada špitálů zanikla v dobách válečných konfliktů, zejména v období husitských válek. Do vývoje terapie nemocných zasáhla i skutečnost, že do českých zemí v souvislosti s rozvojem obchodu s orientem přišli i první lékárníci, kteří zde začali provozovat své služby (Kazimour, 2016; Plevová, 2011; Kutnohorská, 2010; Staňková, 2001).

## 1.5 Raný novověk

### 1.5.1 Renesance

Období renesance a obrovský rozvoj evropských měst s sebou nesly i změnu v podobě počátků organizace zdravotnictví jako celku. Lékařům začaly být ukládány další povinnosti, např. péče o vojsko či péče o nemocné v době epidemií, které stále častěji ohrožovaly středověké obyvatelstvo v souvislosti se zhoršujícími se hygienickými poměry překotně rostoucích měst (Kazimour, 2016; Porter, 2001).

#### Evropa

Péči o nemocné zejména ve velkých městech zajišťovaly stále stejné druhy institucí, jako byla *leprosaria*, *infirmaria* a další církevní či světské špitály, ale zvyšoval se jejich počet a kapacita (obr. P1). V *leprosariích* byla nemocným poskytována jen základní

2 Minorité, řád menších bratří konventuálů, je jednou ze tří větví františkánského řádu, který založil sv. František z Assisi. Členy mohou být i laičtí bratři. Chudé sestry sv. Kláry je řád, který založil také František z Assisi na popud jeho následovnice sv. Kláry. Jedná se o druhý řád menších bratří, členky jsou nazývány klarisky.

3 Odkaz sv. Zdislavy je v Libereckém kraji stále živý. V Jablonném v Podještědí se nachází klášter s barokním kostelem sv. Vavřince a Zdislavy (bazilika minor) s ostatky sv. Zdislavy s vyobrazeními jejích činů a se zajímavými katakombami. Na hradě Lemberk je Zdislavina komůrka. V podhradí pramení Zdislavina studánka s pitnou vodou, která údajně navrácí zrak.

péče a vzhledem k faktu, že účinná léčba neexistovala, nechávalo se uzdravení v rukou božích. Nemocným řeholníkům nadále sloužila *infirmaria*. Již ve 12. století sice papež vydal rozhodnutí, že by zde měl být k dispozici lékař, tento požadavek však nebylo možné splnit, a to vzhledem k jejich nízkému počtu. Ošetřování nemocných zajišťoval *frater infirmarius*, jeden z řeholníků, který měl znalosti potřebné k léčbě (Kazimour, 2016). Ošetřování ran či úrazů zejména v *infirmariích* poskytovali bradýři jako vedlejší činnost ke svému základnímu poslání, tedy holení vousů, jejichž nošení církev nepřipouštěla (Šváb, 2006).

Z této linie vybočovaly špitály výše uvádných rytířských řádů, zejména johanitů. Jejich stanovy přesně určovaly počet lékařů, ranhojičů a ošetrovatelů či ošetrovatelek (!), kteří spolupracovali v jimi provozovaných špitálech (Schott a kol., 1994).

Péče v nich byla na dobré úrovni, personál musel dbát o čistotu i stravu a lůžka pacientů byla oddělena závěsy. Z těchto dob také pochází první vyobrazení stejnokrojů ošetrovatelek johanitského řádu. Ve světských špitálech je sice doloženo působení lékařů, ale vzhledem k jejich nedostatečnému počtu jich zde pracovalo jen minimum. Jedním z prvních městských špitálů, kde lékaři pracovali, byl předchůdce dnešního typu nemocnice *Hôtel Dieu*<sup>4</sup> u Notre Dame v Paříži (Porter, 2001).

Nízký počet lékařů ve střední Evropě časem změnilo založení první střeoevropské univerzity v Praze roku 1348. Tento počín panovníka Karla IV. znamenal pro medicínu významný krok, mezi čtyřmi fakultami totiž figurovala i fakulta lékařská. Mezi první přednášející patřili mistři vystudovaní v cizině Mikuláš z Jevíčka a Baltazar de Marcellinis, později mistr Havel ze Strahova či Zikmund Albík z Uničova (Zima a kol., 2011).

Výuka mediků byla v souladu s tehdejší scholastickou metodou a převažovala teoretická příprava spojená s výukou filozofie, astronomie či botaniky. Lékařská praxe absolventů tak spočívala v aplikaci čistě konzervativních způsobů léčby (Kazimour, 2016; Schott a kol., 1994).

Je určitou zajímavostí, že Zikmund Albík navštěvoval osobně špitály, což v té době nebylo běžné, motivace jeho návštěv však není známa (Hlaváčková, Svobodný, 1999).

Lékaři z pražské univerzity působili na domácí půdě nebo odcházeli na další vznikající zahraniční univerzity, např. do Polska. Univerzita vychovala řadu lékařů až do období husitských válek, kdy bylo její fungování omezeno, a po bitvě na Bílé hoře na čas úplně přerušeno (Zima a kol., 2011).

Studium medicíny trvalo dlouho a bylo náročné, služby vystudovaných lékařů byly tedy poměrně drahé a pro běžné obyvatelstvo nedostupné. Lékařskou péči si mohly dovolit jen skutečně zámožné rodiny (Kazimour, 2016; Schott a kol., 1994).

První pomoc a chirurgické ošetřování praktikovali řemeslníci často v domácím prostředí pacienta. Ranhojiči poskytovali různé služby, podle jejichž charakteru pak byli nazýváni, např. kýlořezci, litotomisté – odstraňovači kamenů z močového měchýře nebo okulisté léčící oční zákaly (Šváb, 2006).

4 *Hôtel Dieu* (Dům boží) je nejstarší nemocnice v Paříži. Nachází se na ostrůvku Cité v blízkosti katedrály Notre Dame. Její vznik se datuje do 7. století n. l., kdy ji dal vybudovat pařížský biskup sv. Landry původně jako útulek pro chudé nebo poutníky. Mottem biskupa Landryho bylo: *Medicus et hostes* (lékař a hosté), takže zde byla poskytována i péče léčebná (Assistance Publique – Hôpitaux de Paris Centre Hospitalier Universitaire d'Île-de-France).

Ošetrování v domácnostech poskytovaly často řeholnice nebo laické sestry, tuto praxi však časem omezilo nařízení tridentského koncilu roku 1545. Řádové sestry směly nadále ošetrovat pouze v rámci klášterů (Kutnohorská, 2010).

V tomto období nastal obrovský rozmach lázeňství, např. jen v Praze na Starém Městě tehdy fungovalo kolem 14 lazeben a začaly být zakládány i minerální a parní lázně v dalších městech Evropy. Řemeslo ranhojičství částečně převzali řemeslníci pracující v lázních – lazebníci. Do lázní docházeli i představitelé dalších cechů a každému z nich příslušely určité výkony. Mistři lazebníci napravovali vymknutí, přikládali baňky, trhali zuby a ošetrovali spíše chronické rány, ranhojiči řešili akutní poranění nebo prováděli ve středověku oblíbené pouštění žilou. Přestože lázně byly oblíbenou zábavou obyvatel a někteří z lazebníků získali značný majetek, ve společnosti toto povolání nemělo vysokou prestiž. Lázně se staly terčem kritiky církve, protože se zde scházeli příslušníci obojího pohlaví a mnohdy zde probíhala společná nevázaná zábava. Je třeba poznamenat, že vzhledem k sexuálním službám, které lázně často poskytovaly, se staly mnohdy ohniskem šíření různých druhů nálezů (Kazimour, 2016; Schott a kol., 1994).

V polovině 14. století se v Evropě snížil z dosud nejasných příčin výskyt lepry a *leprosovia* začala být využívána jako běžné špitály či ubytovny pro chudé. Lepru však vzápětí vystrídaly rozsáhlé morové epidemie. Doložen je vznik přibližně stovky morových špitálů, které se podobaly spíše vězení než nemocnici. Některé z nich dokonce stavěly obehnané vodními příkopy a vytvořily ostrůvky, ze kterých nebylo úniku. Důvodem izolace nemocných byly obavy z rychle se šířící nákazy. Přesto se veškerá další nově zaváděná zdravotnická opatření, jako zakládání zdravotních komisí, zavírání hranic, karanténa nebo vydávání zdravotních průkazů, míjela účinkem. Ani pokusy lékařů vyléčit nemoc nepřinášely výsledky a nemoc dokázala vyhladit celé oblasti Evropy, což přineslo závažné společenské následky, stejně tak jako počínající období křesťanské reformy (Porter, 2001).

Kvůli morovým epidemiím rostly nároky na počet pečovatelských ve špitálech a k ošetrování nemocných se často najímaly staré ženy. Časem byli do služeb špitálů povoláváni lékaři, lékárníci či ranhojiči, a tím se začala opět více propojovat laická a profesionální péče (Hlaváčková, Svobodný, 1999).

Bohužel krize křesťanské církve s následnou reformací a vznikem protestantismu přinesla četné uzavírání katolických institucí, včetně špitálů. V českých zemích znamenala exil katolíků a dlouholeté omezení funkce pražské univerzity, což poznamenalo jak medicínu, tak ošetrování nemocných (Kazimour, 2016).

Časté válečné konflikty provázející stoletou válku a používání palných a dělostřeleckých zbraní přinesly změny do válečného ranhojičství, zejména v podobě nutnosti řešit závažná střelná poranění. Do tohoto období jsou datovány i první organizované polní nemocnice s placenými místy lékařů i chirurgů, a to zejména v oblasti dnešního Španělska, které ještě stále bylo pod vlivem arabské kultury (Dohnal, Král, 2008).

Chirurgové mnohdy získávali praktické zkušenosti přímo v bitvách a někteří je zaznamenali pomocí různých psaných textů, často formou polních příruček (Porter, 2001).

Takto ve své knize o ranhojičství štrasburský ranhojič Hans von Gersdorff (šilhavý Honza) (1455–1529) zpracoval své válečné zkušenosti s amputacemi končetin a olovem znečištěnými ranami. Doporučoval vyčištění rány s odstraněním kostních úlomků pomocí kleští nebo pily, rány pak přetahoval kůží. Další typickou ukázkou tehdejších postupů spojených s dobovými rituálními praktikami je dílo jeho současníka Hieronyma Brunschwiga (1450–1533), který podrobně popsal a ilustroval spektrum tehdy

využívaných nástrojů. Zabýval se různými zraněními a jejich léčbou, ale oproti některým racionálním postupům doporučoval i léčbu zaříkáváním u krvácení. Brunschwig se zabýval i destilací různých látek, které využíval pro terapii. Mezi jeho knihy o destilaci se řadí i příručka pro laické obyvatelstvo nebo recepty pro domácí lékárnu. Porodnictvím se zabýval Eucharius Roesslin, který sepsal pokyny pro porodní báby. Uvedl využití nástrojů při komplikacích, návody pro případ patologické polohy plodu i pro provedení císařského řezu po úmrtí matky (Schott a kol., 1994).

Mezi těmi, kdo tvrdili, že je třeba propojit vnitřní lékařství a ranhojičství, lze uvést kontroverzního švýcarského lékaře Theophrasta Philippa Aureola Bombasta von Hohenheim (1493–1541). Sám sebe nadneseně nazýval Paracelsus (více než Celsus) a vedle teologie, alchymie, astronomie a léčitelství, které integroval do medicíny, se zabýval i chirurgickými výkony, jež zpracoval v několikadílné knize s názvem *Velký ranhojič*. Paracelsovo převratné učení a dílo vycházelo z mnoha vlivů. Vlivem výchovy otce, jenž byl lékařem, studia medicíny, objevů renesančních myslitelů, ale i zkušeností z cest, kdy sledoval řemesla chirurgů, lazebníků, ranhojičů i řezníků, zjistil, že je nutné spojit praktické postupy s teoretickou medicínou. Paracelsus zavedl metodu umělého dýchání pomocí měchu (obr. 1.4), která se používala poměrně dlouho. Přestože nějaký čas působil jako lékař a profesor medicíny v Basileji, Paracelsus svými kontroverzními a přezíravými názory dráždil vyznavče tradičních postupů, takže většinu života prožil jako vyhnanec na cestách. I když řada jeho úvah byla chybná a poplatná době, otevřel Paracelsus novou kapitolu ve vývoji medicíny (Porter, 2001; Schott a kol., 1994).



Obr. 1.4 Umělé dýchání pomocí měchu

Renesance přinesla do univerzitní medicíny nové směry. Rozvíjela se anatomie, kterou svými poznatky významně obohatil vlámský lékař a zakladatel moderní anatomie Andreas Vesalius (1514–1564), jemuž se připisuje i prvenství v popisu umělého dýchání, které zkoušel na zvířatech (Rogozov, 2003).

Přibývaly i další vědecké poznatky, začala se vyvíjet metoda konzilií<sup>5</sup> a vynález knihtisku pomáhal informace rozšiřovat dál, ranhojičství však stále zůstávalo na úrovni řemeslných služeb (Porter, 2001).

Ve většině zemí Evropy v tomto období bylo zákony přesně stanoveno, kdo a jaké výkony smí či nesmí provádět. Vyučení chirurgové, ranhojiči, lazebníci, okulisté a ostatní řemeslníci nesměli zasahovat do terapie lékařů, což stále přinášelo četné problémy (Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

Konflikty, které vznikaly mezi univerzitně vzdělanými lékaři a chirurgy, jsou dobře patrné na životním osudu významného chirurga 16. století Ambroise Parého (1510–1590), dnes mnohými považovaného za „otce moderní chirurgie“. Paré, původně vyučený lazebník, spojil svou špitální praxi s prací v terénu. Působil jako ranhojič ve výše popisovaném špitálu *Hôtel Dieu* a účastnil se několika válečných tažení. Časem získal značné zkušenosti s ošetřením střelných poranění a stal se průkopníkem nových postupů. Pro zástavu krvácení u amputací používal a detailně rozpracoval již v antice známé cévní ligatury. Rány hojil obklady z vaječného žloutku, růžové vody a terpentýnu. Náhodně totiž zjistil, že mají daleko lepší účinky než dosud hojně užívané vypalování rozžhavenými materiály. Zabýval se i možnostmi náhrad ztrát končetin, zubů nebo očí a navrhoval různé druhy protéz. Jeho díla obsahovala i podrobný popis postupů u poranění kostí a kloubů, dokonce rozpracoval porodnickou problematiku. Věhlas Parého, zručného chirurga, ale i charakterního člověka, kterého přijalo mezi své členy pařížské kolegium chirurgů a jehož služby žádala i panovnická rodina, vyvolával nevoli u některých univerzitně vzdělaných lékařů. Představitelé pařížské lékařské fakulty jeho dílo odsoudili. Hlavním důvodem byl jejich nesouhlas s překračováním kompetencí pouhého chirurga do lékařského pole působnosti (Devies, 2013; Dohnal, Král, 2008; Šváb, 2008; Bishop, 1995).

Do ranhojičství přinesly nové objevy nutnost ošetřovat projevy závažné infekční choroby, *syfilidy*<sup>6</sup>, která se masově rozšířila v 16. století a vystřídala ustupující *lepru*. Podobně jako u lepry a moru byli nemocní izolováni ve špitálech k tomuto účelu určených. Rozšíření syfilidy vedlo časem i k omezení provozování lázní a zavedení přísnějších pravidel pro jejich fungování, protože se potvrdilo tvrzení, že tolik oblíbené lázeňské praktiky vedou k většímu roznošení nákazy (Kazimour, 2016; Schott a kol., 1994).

Pro toto období je pro ranhojičství charakteristické sestrojování různých chirurgických nástrojů. Používaly se různé druhy kleští, sond nebo vrtáků a ošetřování ran se stalo preciznějším a jemnějším. Datujeme sem i používání nových pečovatelských pomůcek, např. tzv. „pekáče“ nebo močové láhve „bažanta“, k odstraňování výměšků u dlouhodobě ležících nemocných. Odklon od scholastiky přinesl do univerzitní medicíny velký rozvoj přírodních věd a mnoho nových významných objevů. Za všechny lze

5 Konzilia – rady či předpisy lékaře, odborníka na danou oblast, znamenala větší propojení teorie a praxe. Vyjádření k chorobopisu pacienta a provedení diagnostiky konziliářem začala vycházet i tištěnou formou a zajišťovala konziliáři větší slovnost, zároveň vcházela i ve známou skutečnost.

6 Syfilis (lues, příjice) je pohlavně přenosná nemoc způsobovaná bakterií *Treponema pallidum pallidum* z kmene spirochet. Při neléčení trvá řadu let a soubor příznaků je pestrý a proměnlivý.

jmenovat vynález mikroskopu, objev velkého krevního oběhu, první pokusy o intravenózní podání léčiv nebo zatím příliš úspěšné krevní transfuze. Z českých objevů je zajímavý vynález přístroje na měření pulzu Jana Marciho z Kronlandu, profesora medicíny lékařské fakulty v Praze. V praktickém ošetřování ale příliš změn nenastalo a ani spektrum osob poskytujících léčbu se až na výjimky neměnilo. Co se však začalo měnit podstatným způsobem, byla léčebná péče ve špitálech. Mnoho církevních katolických špitálů bylo postupně v rámci křesťanské reformace uzavřeno nebo jejich správu přebírala města či soukromníci, mecenáši. Charitativní péče však nezanikla úplně. Péče o sociálně potřebné, chudé, přestárlé nebo sirotky začala být oddělována od léčby nemocných do samostatných institucí. Tam, kde přijímali pouze nemocné, začali ve větší míře pracovat lékaři a i praktikování některých výkonů se z domácího prostředí přesunulo sem. Spolu s tímto faktem začala narůstat potřeba lékařů mít k dispozici vzdělanější pomocníky (Schott a kol., 1994).

Typickou ukázkou výše popsaného vývoje představoval již v textu uváděný pařížský městský špitál *Hôtel Dieu*, kde lékaři s chirurgy běžně spolupracovali. V roce 1630 zde dokonce otevřeli špitální porodnici a kurzy pro porodní báby. Tato praxe však byla ojedinělá, takže velkou pomocí pro porodní báby v terénu se stala populární první učebnice porodnictví od Justine Siegemundové z Berlína, která mj. začala při příčné poloze plodu používat tzv. dvojitý hmat, jímž dokázala polohu změnit a dítě zachránit. Větší medicinalizace léčebné a ošetrovatelské péče však neznamenal konec vlivu křesťanské víry, potažmo církve. Za uzdravení či smrt byl podle věřících odpovědný především Bůh a religiozita se promítala nadále do většiny způsobů léčení i ošetrovatelské péče. Stále byly praktikovány magické rituály, poutě na svatá místa, přikládání relikvií, omývání svčencou vodou, víra ve svaté patrony nemocí. Lidé věřili v magickou sílu různých předmětů, provazů oběšenců, zvířat nebo zaříkávání. Charitativní linie pomáhání potřebným pokračovala dál nejen zakládáním různých dalších institucí, domů pro chudé, tuláky a nalezence, ale i vznikem nových organizací, které provozovaly opatrovnickou a ošetrovatelskou péči. Dalším příkladem je charitativní hnutí Dcery křesťanské lásky, později tzv. Milosrdné sestry sv. Vincence z Pauly nebo dobrovolné společenství bekyní. Hlavním posláním těchto žen byla především ošetrovatelská péče, a to i v domácnostech. Procházely také jedním z prvních proškolení ke své činnosti v rámci farních škol a ovládaly i mnoho chirurgických postupů (Porter, 2001).

### České země

V podobném duchu byly budovány nemocnice Špitálního řádu milosrdných bratří. Tento řád vznikl ve Španělsku pod patronací Jana Ciudada neboli sv. Jana z Boha a tamtéž zakládali bratři první nemocnice. Všichni bratři byli školeni k ošetřování nemocných a nejlepší z nich mohli s podporou řádu studovat medicínu. Pokrokoví bratři přijímali do svých služeb i světské lékaře, kteří tak mohli získávat zkušenosti v jejich poměrně velkých nemocnicích. Začátkem 17. století začali bratři zakládat podobné instituce i v našich zemích. V roce 1605 otevřeli nemocnici ve Valticích, o něco později ve Vídni a roku 1620 v Praze Na Františku. Nemocnice byly určeny pouze pro pacienty mužského pohlaví. V rámci nemocnic fungovala ošetrovatelská a chirurgická výuka pro novice, která byla na vysoké úrovni (Schott a kol., 1994).

Podobně vznikla nemocnice řádu alžbětinek, nejprve v domě Na Slupi (1722), poté v nově postavené budově (1726) přijímající nemocné ženy. Alžbětinky měly k dispozici



jednoho lékaře a jednoho chirurga, samy vynikaly především ve farmacii a pěstovaly byliny, které uměly zpracovávat a využívat k terapii (Kazimour, 2016).

## 1.6 Vrcholný novověk

Toto období se dá v oblasti medicíny, první pomoci i ošetřovatelství popsat jako heterogenní směs různých přístupů. Nedá se však konstatovat, že by v léčení nastal prudký obrat k lepšímu, spíše to byla doba pokusů, jak podařených, tak omylných.

### 1.6.1 Období 17. a 18. století n. l.

Obě století znamenala pro medicínu nebývalý rozvoj věd, specializaci jednotlivých oborů, zavedení klinické výuky do studentské praxe, vznik organizovaného veřejného zdravotnictví a postupné zlepšování zdravotního povědomí a popularizace medicíny u laické veřejnosti (Schott a kol., 1994). Podle Portera (2001) se také nazývá zlatou érou mastičkářství a šarlatánství.

#### Evropa

Pro rozvoj první pomoci byli v tomto období významní váleční chirurgové, kteří praktikovali již v časech 30leté války, mnozí z nich v plně organizovaných polních nemocnicích. U některých vojsk (Katolická liga německých knížat, Švédové) tyto nemocnice disponovaly pohyblivou složkou. Vozy, jež následovaly bitevní pole, svážely raněné do stabilního zázemí skládajícího se z chirurgické i interní části v blízké obci. Představiteli válečné chirurgie byli dva významní lékaři – Wilhelm Fabry z Hildenu, který začal používat turniket k zaškrcení končetin a amputaci nad gangrenózní tkání, nebo Johann Schultes (1595–1645), jenž sepsal nejen nástroje pro chirurgii, ale i postupy první pomoci raněným. Stejně tak tyto postupy rozvíjeli italsí chirurgové. Mezi nejznámější patří padovský univerzitní profesor Fabricius ab Aquapendente (1553–1619), který popsal incize a drenáž hrudníku nebo arteriální ligatury. Jako první přišel na myšlenku použití tracheotomie a tracheostomické kanyly, která byla vybavena křídélky zabraňujícími zanoření kanyly do trachey. Sám tento postup nikdy nepoužil, ale doporučoval jej v krajních případech nouze při obstrukci dýchacích cest (Bishop, 1995).

V roce 1610 pak podle Fabriciova doporučení chirurg Marco Aurelio Severino (1580–1656) použil tracheotomii u epidemie záškrtu v Neapoli (Riva a kol., 2001).

Roku 1633 vyšel v Londýně první krátký spis ve formě průvodce pro laiky, kde chirurg Stephen Bradwell (1550–1640) navrhnul pravidla pomoci při nehodách ohrožujících život.<sup>7</sup> Rady však odpovídaly postupům tehdejší doby, které s těmi dnešními neměly příliš společného. Popsal např., jak vyléčit kousnutí vzteklým psem. Postiženého radil ponořit do vody a potopit pod hladinu. Pokud neuměl plavat, tak bylo třeba

<sup>7</sup> Dlouhý název odpovídal dobovému pojetí: *Helps for Suddain Accidents endangering life, by which those that live farre from Physicions or Chirurgions may happily preserve the life of a poore friend or neighbour till such a man may be had to perfect the cure = Pomoc při nehodách ohrožujících život pro ty, kteří žijí daleko od fyziků nebo chirurgů, a tak mohou zachovat život chudáka přítele nebo souseda, dokud se takovému člověku nedostane lepší péče.*

jej nechat pořádně „nalokat“ a vytáhnout ven. Pokud uměl plavat, tak jej bylo vhodné přidržet pod vodou dostatečně dlouho (Bishop, 1995).

V ranhojičství a chirurgii se dále rozvíjely výkony typu ošetření povrchových akutních i chronických ran, zlomenin, trhání zubů, event. zásahů u komplikovaných porodů. Chirurgové vylepšili metodu odstranění kamenů z močového měchýře, operace klyly a stejně tak operace oční čočky (Porter, 2001).

O něco se zlepšila i jejich společenská prestiž. Již dlouho existujícímu kolegiu pařížských chirurgů (původní výše uvedené „Bratrstvo sv. Kosmy a Damiána“) bylo uznáno privilegium pořádat veřejné kurzy výuky chirurgie, a to vzhledem k zásluhám o zdraví panovníka. Vyučující přednášeli anatomii, chirurgii, ale i konzervativní medicínské postupy a později založili Královskou chirurgickou akademii (Schott a kol., 1994).

Významným vyučujícím byl Jean Louis Petit (1674–1750), vynálezce kruhového šroubového turniketu sloužícího k zaškrcení končetiny nad amputací a propagátor Parého ligatur. Chirurgové tak posunuli dosud zažitě zvyklosti řemeslné chirurgie směrem k uznání jako samostatné univerzitní lékařské disciplíny. Nakonec ve Francii k tomuto přelomu došlo v roce 1794 a podobně se situace vyvíjela i jinde. Základy vědecké chirurgie položil německý profesor lékařství Lorenz Heister (1683–1758). Působil jako chirurg ve válkách o španělské dědictví a své zkušenosti s léčením ran sepsal do bohatě ilustrovaného spisu. Důraz kladl na správnou techniku obvazů a mnoho z jím navržených druhů obvazů se používá v první pomoci i dnes. Byl průkopníkem tracheotomie a propagátorem transfuze krve, v době neznalosti krevních skupin však s nejistým výsledkem. Sám sestrojil a používal řadu nových nástrojů (Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

Do tohoto období spadá zřízení prvních ambulantních ošetroven, kam měli možnost dojít lidé na ošetření v případě, že nebyla nutná hospitalizace, nebo v případě potřeby první pomoci. V roce 1767 vznikla jedna z prvních organizací první pomoci v Amsterdamu s názvem Společnost pro záchranu utonulých v Amsterdamu. O něco později byla podobná společenství založena v Hamburku, Paříži, Kodani a dalších městech. Lékaři Thomas Cogan (1736–1818) a William Hawes (1736–1808), inspirováni existencí amsterodamské společnosti, v roce 1774 založili Královskou humanitní společnost v Londýně. Oba lékaře vedla k rozhodnutí skutečnost, že mnoho obyvatel Londýna přicházelo o život kvůli omylům či utonutím. Poměrně často se stávalo, že zdánlivě mrtví byli pohřbeni, mnoho lidí se utopilo ve spojitosti s pracemi u řeky či u jiných vodních ploch. Oba zakladatelé věřili, že rozumné využití nově zavedené lékařské techniky resuscitace povede k záchraně alespoň části postižených. Zmíněná technika zahrnovala různé dobové postupy, např. se doporučovalo utonulého zahřát, pověsit hlavou dolů a poté vyvolat zvracení polechtáním peříčkem v hypofaryngu. Při ohrožení životních funkcí bylo žádoucí vydechování tabákového kouře do konečnicku (*fumigace*) (obr. 1.5) nebo použití aromatické látky. Obnovit selhávající vitální funkce pak mělo dýchání pomocí měchu a všeobecně stále oblíbené pouštění žilou. V roce 1773 se začalo s používáním válení postiženého po sudu, což pravděpodobně přece jen zaručovalo určitou vzduchovou výměnu. Zakládající schůze, která se konala 18. dubna 1774, se zúčastnilo patnáct přátel obou lékařů a všichni se s jejich myšlenkami ztotožnili. Členové nově vzniklé organizace zamýšleli především informovat veřejnost, jak zachránit lidi před utopením. Jejich organizace byla díky tomu nazývána Společností pro záchranu osob zdánlivě utopených, tedy stejně jako jejich vzor v Amsterdamu. Dalším krokem bylo stanovení finančních odměn zachráncům za záchranu života



Obr. 1.5 *Fumigace*

nebo za poskytnutí ubytování, ošetření a léčení pacienta. Po čase však došlo k nárůstu případů, kdy „zachránci“ podváděli. Od finančních odměn tedy raději společnost upustila a předávala medaile, certifikáty a podobná ocenění. Společnost také zajišťovala lékaře-dobrovolníky vybavené základními záchrannými prostředky. Iniciovala i založení „přijímacích domů“ do podoby rozsáhlé sítě, kde dobrovolníci ošetřovali pacienty s úrazy, a to zejména v přístavech, kde o zranění nebyla nouze (Porter, 2001; Royal Human Society).

### Habsburská monarchie

V habsburské monarchii se o založení prvního ústavu pro záchranu zdánlivě mrtvých v ohrožení života zasloužil Vojtěch Vincenc Zarda (také uváděný pod jmény Czarda nebo Carda) (1755–1811), doktor filozofie a medicíny. Přestože trpěl několika tělesnými hendikepy, byl drobné postavy, napadal na nohu a zadržával v řeči, brzy se naučil využívat své vědomosti praktickým způsobem, a to především u pacientů v ohrožení života. Jeho učitelem byl mj. vynikající profesor porodnictví J. Melič, a Zarda tak získal zkušenosti i jako porodník. Již jako lékař pracoval v mnoha oblastech medicíny, měl zkušenosti z farmakologie, působil i na prosektuře a učil soudní lékařství. Již v roce 1772 požádal o členství ve výše popisované Royal Human Society a byl přijat jako korespondenční člen. Na základě stanov této londýnské společnosti založil v roce 1798 první záchranný ústav v našich zemích „pro záchranu zdánlivě mrtvých a v náhlém nebezpečí smrti se ocitnuvších“, známý také pod německým názvem *Rettungsanstalt*. V tehdejší hlavní sídelní městě monarchie Vídní vznikl podobný ústav až o něco později (1803), ale brzy zaniknul. Pokrokový Zarda byl jmenován profesorem záchranných prostředků, později i zdravotnické policie a během své kariéry hojně publikoval. Učil první pomoc nejen mediky, ale snažil se, aby informace, jak pomoci v náhlých stavech ohrožujících život, měli k dispozici i laici. Pro rozvoj první pomoci byl stěžejní jeho spis o zřízení pomoci lidem, kterým se náhle stane neštěstí. Po vzoru Londýna záchranáře také odměňoval, jejich jména byla uváděna na úředních deskách.

Plán na zřízení podobných ústavů v dalších městech ztroskotal na nedostatku financí, ale Zarda se nevzdával, obětavě pracoval ve své společnosti, jejímž byl jednatelem. Dokázal sehnat peníze a založil několik lékařských pohotovostí, *vitae dubiae asyllum* (útočiště ohroženého života). Významným medicínským počinem byly jím navržené postupy manipulace s bezvědomými a zejména resuscitační postup vdechování z úst do úst při zástavě dechu, který se však v té době bohužel masověji nepoužíval (Schott a kol., 1994).

Těmto snahám pomohly i rozsáhlé tereziánské reformy. Mezi ně patřily pokrokové zdravotní řády navrhnuté Gerardem van Swieten (1700–1772), osobním lékařem tehdejší panovnice Marie Terezie (1717–1780), které zdravotní péči legislativně ukotvily na dalších sto let. Hlavní poradní slovo měla pražská lékařská fakulta. Řády obsahovaly četná hygienická nebo protiepidemická opatření a stanovovaly také přesné podmínky provozování i vzdělávání všech tehdejších zdravotnických povolání, od lékařů, přes lékárníky, porodní báby, kýložezce, okulisty až po ranhojiče. Pracovat v oboru mohli ranhojiči teprve s příslušnými doklady o vyučení a zkoušce. Spadali pod gesci lékařů, tzv. fyziků, jejichž vzdělávání a činnosti řády i upravovaly. Některé profese byly sloučeny do tzv. grémií a vznikla grémia lékárníků nebo ranhojičů s jasnými pravidly podnikání. Grémium ranhojičů se staralo o přidělenou část pacientů, u nichž směli ošetřovat pouze drobná povrchová poranění. K těžším případům byli povinni volat lékaře. Ranhojiči pracovali s různými druhy nástrojů, např. kleštěmi k odstraňování kamenů, pilou na amputaci končetin nebo kýlním pásem. Roku 1772 byla zavedena univerzitní příprava chirurgů a roku 1773 byla zrušena povolání barbáře, lazebníka a všechna podobná řemesla, povoleny byly pouze profese chirurga a ranlékaře s příslušným univerzitním vzděláním. Sjednocení lékařského oboru se datuje až od roku 1873, kdy bylo u nás stanoveno všeobecné studium medicíny ukončené titulem MUDr. (Zima a kol., 2011).

Ve zdravotních reformách své matky pokračoval i císař Josef II. (1765–1790), který zrušil či reorganizoval řadu již nevyhovujících zařízení a zároveň nařídil zakládání velkých všeobecných nemocnic. První a nejznámější z těchto zařízení vzniklo přebudováním stávající instituce ve Vídni (1784). Vídeňská všeobecná nemocnice byla projektována skutečně velkoryse. Disponovala dvěma tisíci lůžek, která byla umístěna ve světlých prostorných místnostech. Nemocnici obklopovaly zahrady a určitou zajímavostí byla věžovitá stavba vybavená pro internaci duševně nemocných. Součástí nemocnice se stala lékařsko-chirurgická akademie s vojenským špitálem. O něco později se otevřely brány podobných nemocnic v Brně a Olomouci a roku 1790 i v Praze. Pražská nemocnice měla tři stovky lůžek pro nemocné a něco málo přes tři desítky lůžek pro ošetřující, která byla součástí pokojů nemocných. Léčbu platili sami pacienti, ale pokud prokazatelně spadali do kategorie chudých, byli z této povinnosti vyňati (Schott a kol., 1994).

## 1.6.2 Období 18. a 19. století n. l.

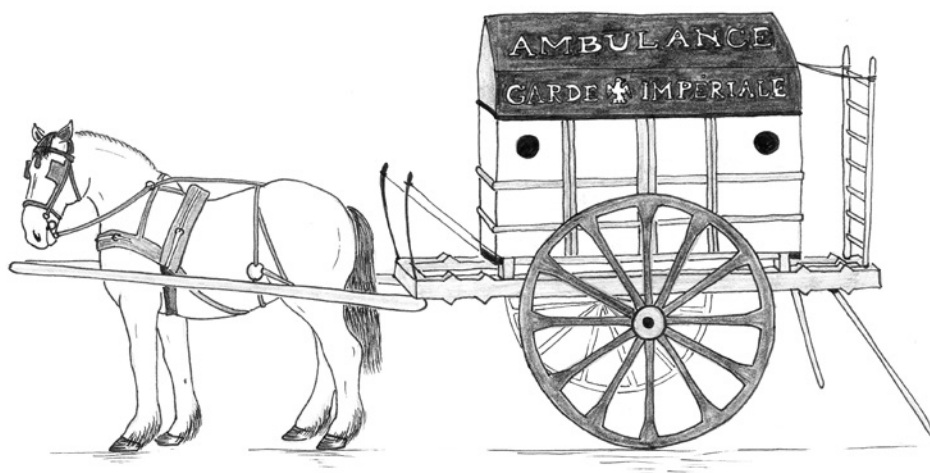
V duchu osvěcenských reforem zakládali i ostatní evropští panovníci zdravotnická a sociální zařízení v dalších městech, např. Berlíně, Londýně nebo Petrohradě. K tomuto trendu se přidali mecenáši, a to jak církevní, tak civilní, kteří podobné snahy dotovali. Po Evropě tak tehdy existovala řada státních, městských, církevních nebo i soukromých institucí pro nemocné či sociálně potřebné osoby.

## Evropa

Období Velké francouzské revoluce následované vládou císaře Napoleona přineslo nové postupy do první pomoci i rozvoj záchranářství a chirurgie. Jeden z nejpokrokovějších systémů první pomoci navrhnul Dominique Jean Larrey (1766–1842), Napoleonův armádní chirurg. Jeho tým polního pohyblivého obvaziště tvořili tři chirurgové a jeden ošetřovatel vybavený obvazy. Larreyho napadlo k týmu přidat koně táhnoucí vozy. Protože v bitvách viděl značnou rychlost, s jakou dělostřelci dokázali s děly manévrovat v nerovném terénu, vylepšil své vozy upravením náprav z dělostřeleckých podvozků, a nazval je proto „létající sanitky“ (slavné *ambulances volante*). Nechal vyrobit dva typy krytých vozů. První byl dvoukolový, menší a lehčí, pro dva zraněné, určený na rovinný terén, zapřažený jedním koněm a vedený dalším koněm s jezdcem (obr. 1.6). Druhý byl větší, těžší, pro čtyři zraněné, tažený čtyřmi koňmi a opatřený čtyřmi koly do náročného terénu. Vozy byly vybavené obvazy, jídlem a léky. Mobilní tým ošetřil raněné přímo v bitevním poli a ti byli vzápětí vozy odvázeni, čímž se značně urychlilo ošetření. Tento systém tak vystřídal dosavadní neorganizovaný model středověké péče o raněné vojáky (Bishop, 1995).

Stejně tak Larrey zavedl první třídění raněných, a to výhradně podle druhu zranění a naléhavosti péče, nikoli podle hodnosti či státní příslušnosti. Ve svých snahách byl podporován hlavním chirurgem francouzské armády Pierrem Francoisem Percym. Oba tak zastávali myšlenku nedotknutelnosti a neutrality pro zraněné i ošetřující osoby, kterou později dotáhl do vítězného konce J. H. Dunant.

Osvětový přístup ale rozhodně nezavládl hned a všude. Nechvalně známé jsou v tomto ohledu následky bitvy národů u Lipska (1813), kde spojenecká vojska zvítězila nad Napoleonem. V pruské armádě fungoval pouze jediný polní lazaret a ranění houfně umírali téměř bez péče v neutěšených hygienických podmínkách. Katastrofální situace zapříčinila hromadný výskyt tetanu a šíření tyfové epidemie, na jejíž následky zemřelo mnohem více vojáků než na následky zranění. Teprve tato skutečnost pak vedla k pozvolné reorganizaci poskytování první pomoci a ošetření raněných. Postupně byly vybudovány nové lazarety, které podléhaly ústřední správě (Schott a kol., 1994).



Obr. 1.6 Larreyho ambulance volante

Jiný postup zvolili v habsburské armádě. Lékař pluku určil na začátku bitvy obva-  
ziště, kde vlál na dálku viditelný oranžový prapor, který označoval místo první pomoci  
pro zraněné. Odtud pak byli zranění svázeni vozy taženými koňmi do týlního polního  
lazaretu. Během dalších desetiletí došlo k rozvoji různých typů těchto lazaretů. Exis-  
tovaly menší pohyblivé, které byly určeny k přijímání a rychlému ošetření zraněných.  
Po základním ošetření byli ranění vojáci na krátký čas internováni v menším stálém  
lazaretu a nakonec předáni do lazaretu hlavního (Dohnal, Král, 2008).

Napoleonovy výboje přinesly mj. i ukončení působení již zmiňovaného rytířského  
řádu Špitálních bratrů sv. Jana Křtitele Jeruzalémského ve Středomoří. Napoleon obsadil  
ze strategických důvodů Maltu, kde rytíři měli svou hlavní základnu od roku 1530 po  
nuceném odsunu z jejich bývalých držav, tj. ostrovů Kypr a Rhodos. Přesto měli joha-  
nitě ještě sehrát významnou roli v záchranářství. Řád se znovu zformoval v 19. století  
a v rámci své špitální tradice začal zakládat po Anglii ambulance Nejctihodnějšího  
řádu sv. Jana Jeruzalémského, jež se později specifikovaly zejména pro záchranářské  
služby. Tyto ambulance působí dodnes po celém světě (Devies, 2013; Order of St. John).

### České území

Pro rozvoj záchranářství v českých zemích byl v době napoleonských válek bezesporu  
zajímavou osobností hrabě Leopold I. Berchtold z Uherčic (1759–1809). Hrabě po svém  
návratu z cest založil a na své náklady provozoval nemocnici na zámku v moravských  
Buchlovicích. V pokrokově vedené nemocnici byla během války ošetřena řada vojáků  
a po válce sloužila i civilistům. Hrabě nechal vypracovat veřejné tabule s návody pro  
první pomoc zraněným a utonulým, stejně tak jako dobové preventivní postupy chránící  
před některými nemocemi. Zachráncům za jejich zásluhy dával odměny. Za své činy  
byl vídeňskou univerzitou jmenován čestným doktorem medicíny (zámek Buchlovice).

## 1.7 Moderní dějiny

Devatenácté století ve znamení velkých revolucí, rozvoje průmyslu i populačního růs-  
tu přineslo významné společenské proměny. To předznamenalo nové požadavky na  
sociální i ošetrovatelskou péči, stejně tak jako vyvstávala nutnost řešení neutěšených  
hygienických poměrů.

### 1.7.1 Období 19. století n. l.

Medicína 19. století n. l. se přesunula více směrem k laboratornímu bádání. Pro oše-  
trovatelství, první pomoc a záchranářství byly významné nové diagnostické a tera-  
peutické objevy. Za všechny lze jmenovat vývoj přístroje na měření krevního tlaku,  
vylepšení konstrukce injekčních stříkaček nebo laryngoskopu a objevení aseptických  
postupů (Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

### Evropa

Pokrok v ošetrovatelství a odborném vzdělávání ošetrovatelského personálu přinesly  
významné skutky evangelického faráře Theodora Fliednera (1800–1864) a jeho prv-  
ní/po její smrti i druhé manželky. Založení Evangelického spolku pro křesťanskou  
péči o nemocné v Porýní a Vestfálsku nebo iniciace vybudování nemocnice a mateř-

ského domu diákonek v německém Kaiserswerthu se staly inspirací pro celou Evropu. Ústřední myšlenku těchto počínů tvořilo původně poskytování péče vězňům po vzoru Angličanky Elizabeth Fryové (1780–1845), se kterou se Fliedner osobně znal. Pomoc vězňům časem přerostla v ošetřovatelskou péči prováděnou dobrovolnými jáhenkami, tzv. diákonkami, v domácím prostředí nemocných nebo v nemocnicích. Péče zahrnovala i ošetřování dětí, včetně jejich výuky. Diákonky se vzdělávaly v mateřském domě organizovaném po vzoru katolických Milosrdných sester. Za svou práci nedostávaly plat, ale až do smrti měly zabezpečeny základní potřeby. Fliedner zdůrazňoval komplexní péči o nemocné, včetně tělesné i duševní stránky, a diákonky školil jednou týdně i lékař. Moderně pojatá výuka se stala vzorem pro vznik mnoha dalších obdobných mateřských domů. Fryová po návštěvě v Kaiserswerthu založila stejnou školu v Londýně s názvem Institut ošetřovatelství, absolventky se nazývaly protestantské sestry křesťanské lásky, později byly známé pod názvem ošetřující sestry (Porter, 2001; Staňková, 2001).

Ošetřovatelství stále zůstávalo ve velké míře církevní doménou, a to až do začátku 20. století. Přes některé popsane pokroky nelze říci, že by v institucích poskytujících léčebnou a ošetřovatelskou či sociální péči byla situace ideální. Přestože mnoho ošetřovatelů i ošetřovatelek vykonávalo svou práci obětavě, a to i v dobách válečných konfliktů, ošetřování nemocných často také zajišťoval personál, který neměl ani dostatečné schopnosti, ani motivaci. Stávalo se, že ošetřovatelkami byly vysloužilé prostitutky, alkoholičky a podobné existence, které žily v pokojích s nemocnými za minimální mzdu nebo za zabezpečení základních potřeb. Ošetřování ani opatrovnictví jako civilní povolání tak nemělo nijak vysokou prestiž. Velká část útulků či nemocnic, ať již církevních nebo světských, přes určitou medicinalizaci představovala naopak hrozbu šíření nákazy. Často zde nebyl dostatek míst, v jednom lůžku leželo i více pacientů a běžně se tam vyskytoval parazitující hmyz či hlodavci. Nechvalně známý v tomto směru byl např. jinak poměrně pokrokový špitál *Hôtel Dieu* (Devies, 2013; Porter, 2001).

Zvrátit tyto skutečnosti kupodivu pomohl válečný konflikt nazývaný krymská válka. Je zajímavé, že ve stejnou dobu, ale na různých stranách fronty působilo několik osobností, které významně přispěly ke zlepšení situace v ošetřovatelství i v záchranářství a značně ovlivnily budoucnost těchto oborů.

Z celkového výčtu nelze vynechat „dámu s lampou“ Florence Nightingalovou (1820–1910), jež pozvedla ošetřování nemocných a vzdělávání ošetřovatelského personálu na profesionální úroveň. Tato vzdělaná žena pocházela z anglické rodiny a přes odlišná očekávání svých blízkých se rozhodla stát se ošetřovatelkou, čemuž podřídila veškerý osobní život. Při svých cestách po Evropě navštěvovala nemocnice a učila se ošetřovat pacienty. V roce 1853 řídila ústav pro nemocné šlechtičny v Londýně, kde zavedla řadu pokrokových opatření, např. signalizační systém zvonků nebo rozvody teplé vody. O rok později odcestovala se skupinou dobrovolných sester na válečnou frontu do tehdejšího Scutari, městské čtvrti asijské části Istanbulu. Tuto akci zorganizovala na podkladě informací o tristním stavu péče o zraněné na britské straně a byla při ní podporována britskou vládou. Zatímco Francouzi a Rusové již válečné ošetřovatelky (řádové sestry) nasadili, Britům chyběli lékaři i pomocný personál, a dokonce i prostředky na provozování zdravotnického zařízení. V okamžiku, kdy Nightingalová dorazila se svými sestrami do polního lazaretu, byli zranění ošetřováni v nevyhovujících podmínkách bývalých kasáren plných krys. Neměli dostatek stravy ani základního oblečení a houfně umírali nejen na způsobená zranění, ale hlavně na epidemie.

Prestože narazila na odpor miestnych vojenských predstaviteľů, Nightingalová zajistila pro nemocné stravu i oblečení a zlepšila hygienické podmínky tak významně, že během války dokázala snížit úmrtnost zraněných vojáků z 60 % na 1 %. Její činnost nekončila přímou péčí, ale svými zprávami vládě se zasadila o zřízení komise pro reformy vojenského zdravotnictví a vybudování pokrokově organizovaných nemocnic, které byly vybaveny toaletami, ventilací, lékárnou, kuchyní nebo pracovnou sester. Své postřehy zpracovala do několika knih, z nichž nejznámější jsou *Zápisky o armádě a nemocnici*. Při psaní používala i statistické metody, a byla tak přijata jako první žena do britské statistické společnosti (Kutnohorská, 2010; Švejnoha, 2008; Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

Další slavnou knihou se staly nadčasové a do mnoha jazyků přeložené *Zápisky o ošetrovatelství*. V nich pokrokovým způsobem kladla důraz zejména na prostředí nemocného, ale nezapomněla ani na vztahy s rodinou nebo s ošetrujícími (Nightingalová, 1869). Protože zraněné vojáky neváhala navštěvovat ani v noci, začali jí přezdívat „dáma s lampou“. Její lampa se později stala symbolem ošetrovatelství. Po návratu domů byla oslavována jako národní hrdinka. Díky tomu získala značnou sumu peněz z veřejné sbírky, kterou uspořádala. Mohla tak založit roku 1860 ošetrovatelskou školu při Nemocnici sv. Tomáše v Londýně. Nazývala se Škola Florence Nightingale pro zdravotní sestry a značně se odlišovala od svých nemnoha evropských předchůdkyň. Zámožnější studentky studium platily a školily se dva roky, dívky z prostých poměrů, splňující kritéria dobré ošetrovatelky, byly školeny jeden rok. Na škole učili lékaři a dívky praktikovaly v nemocnici, kde měly malý plat a k dispozici vlastní pokoj s příslušenstvím. Díky fondu, který Nightingalová zřídila, zde mohly studovat i cizinky. Její hlavní ideou bylo vychovat a proškolit vrchní sestry, které pak budou dál v praxi školit další ošetrovatelky, a to i v zahraničí. Od roku 1862 začaly studovat školu porodní asistentky. Prestože trpěla zdravotními komplikacemi, Nightingalová se nadále podílela na rozvoji ošetrovatelství a na zdravotních reformách v Indii, Spojených státech amerických nebo Africe. Její význam spočívá zejména ve skutečnosti, že pozvedla prestiž ošetrovateľské profese, která se stala žádanějším povoláním. Zároveň se v souladu s jejím přáním ošetrovatelství stalo doménou žen (Kutnohorská, 2010; Švejnoha, 2008; Porter, 2001; Schott a kol., 1994). Tato vize Nightingalové ovšem nebyla ošetrovatelství zcela ku prospěchu, protože postupně téměř zanikla role mužeošetrovatele, čímž se profese zcela feminizovala. Někteří muži sice zůstali pracovat v charitativní oblasti, ale ve větší míře se v profesionální podobě k tomuto povolání vrátili až v nedávných letech.

Osobnost Nightingalové často zastihuje další významné postavy, jakou bezpochyby byla Ethel Gordon Bedford Fenwicková (1857–1947). Tato zakladatelka Britské asociace zdravotních sester, Společnosti pro státní registraci sester a Britské koleje sester podpořila i vznik Mezinárodní rady sester (*International Nursing Council*) fungující dodnes (Porter, 2001; Staňková, 2001).

Z řady významných postav ošetrovateľských dějin lze jmenovat i Mary Seacoleovou (1805–1881), nazývanou „matka vojáků“ nebo „černá Florence Nightingalová“. Zámožná Jamajčanka, zkušená ošetrovatelka, chtěla doprovázet Nightingalovou do krymské války, ta ji však odmítla. Seacoleová ji na vlastní náklady přesto následovala, aby znovu nabídl své služby, ale opět neuspěla. Poté si nedaleko frontové linie otevřela vlastní nemocnici s názvem Britský hotel. Převážela a prodávala potraviny vojákům, ze získaných peněz nakupovala zdravotnický materiál a ten využívala v péči o zraněné,



kteřé ošetřovala i v průběhu bitev. Seacoleová tak rozhodně patří svým významem na piedestal vedle Nightingalové (Porter, 2001).

Také druhá strana fronty krymské války má své hrdiny. Působil zde výjimečný ruský lékař, chirurg Ivan Nikolajevič Pirogov (1810–1881). Nadaného Pirogova již ve 14 letech přijali na moskevskou univerzitu, lékařem se stal v 21 letech. Postupně pracoval jako chirurg v Berlíně, po návratu do Ruska v Jurjevě, v Moskvě a následovalo jmenování profesorem chirurgie a interního lékařství v Petrohradě. Po vypuknutí krymské války odešel na frontu jako válečný chirurg. V oblasti chirurgie je dodnes považován za nesmírně pokrokového lékaře. Zavedl nové operační postupy, např. u amputací. Navrhoval ošetření rány přesně na míru zranění, které ji způsobilo, a snažil se zamezit zbytečným amputacím. Ve značném rozsahu využíval nově objevený éter jako narkotikum. Zabýval se problematikou úrazového šoku, kterou podrobně prozkoumal a popsal. Používal i třídění raněných a propagoval odsun ošetřených raněných z bojiště. Velké zásluhy měl v rozvoji dobrovolné ošetřovatelské činnosti. Do krymské války přivedl za podpory velkokněžny Anny Pavlovny, švagrové cara Mikuláše I., 30 milosrdných sester ze společenství Pozdvížení sv. Kříže. V krymské válce významnou roli v ošetřovatelství měla např. vnučka slavného generála Kutuzova Jekaterina Bakunina, nazývaná „ruská F. Nightingalová“, nebo Dáša Sevastopolskaja. Pirogov pochopil, že ženy mají nezastupitelnou úlohu v medicíně a jsou na stejné úrovni vzdělavatelnosti jako muži, což tehdy nebylo běžné. Vzdělávání žen nebylo až do začátku 20. století obecně považováno za žádoucí. Pirogov své pokrokové myšlenky a zkušenosti zaznamenal do mnoha publikací a po návratu z války vyučoval studenty medicíny. Protože se domníval, že příčinou mnohých problémů v Rusku je nedostatečné vzdělání obyvatelstva, propagoval reformu školství. Pro své názory byl ale ruskou vládou perzekvován, nesměl nadále učit a byl penzionován (Švejnoha, 2008; Staňková, 2001).

Nejen do vývoje ošetřovatelství a první pomoci zasáhlo založení organizace Červeného kříže, neodmyslitelně spojené se jménem Švýcara Jeana Henriho Dunanta (1828–1910). Tento podnikatel plánoval stavět mlýny v tehdy francouzsky kolonizovaném Alžírsku a nutně potřeboval získat povolení od francouzského panovníka Napoleona III. Ten však byl na válečném tažení, takže Dunantovi nezbylo, než jej následovat. Roku 1859 přicestoval do Lombardie k Solferinu, kde právě probíhala obrovská bitva mezi francouzskou a rakouskou armádou. Po skončení bitvy zůstalo na 40 000 zraněných, o které se nestačil přítomný vojenský personál starat. Jejich utrpení Dunanta vyburcovalo k pomoci. Zorganizoval obvaziště za pomoci místních žen a několika cestujících. Tito dobrovolníci v čele s ním péči poskytovali tři dny a noci všem potřebným, a to bez ohledu na jejich státní příslušnost. Dunant dokonce vymohl propuštění zajatců-lékařů i ošetřovatelek a ti se pak na ošetřování také podíleli. V roce 1862 vlastním nákladem vydal knihu s názvem *Vzpomínky na Solferino*, kterou následně rozeslal i po panovnických dvorech. Vzpomínky měly takový úspěch, že jejich vydání muselo být ještě dvakrát zopakováno. Utrpení zraněných v nich popsal natolik živě, že ohlas na sebe nenechal dlouho čekat. Jeho apel na zlepšení situace raněných na všech stranách konfliktu přijala většina evropských hodnostářů kladně. V Ženevě v tuto dobu fungovala Společnost pro veřejné blaho, sdružující významné osobnosti města. Předseda Gustave Moynier na jednom ze zasedání předčítal z uvedené knihy a členové následně doporučili ustavení nové komise pro podporu hlavní vize Dunanta, totiž zajištění neutrality sanitní služby a vznik mezinárodní organizace na ochranu a pomoc raněným. Předsedou komise nazývané „výbor pěti“ byl zvolen švýcarský generál Guillau-

me Henri Dufour<sup>8</sup>, členy se stali právník G. Moynier, lékaři Louis Appia<sup>9</sup> a Théodore Maunoir. Dunant byl ustanoven sekretářem. Přibližně za půl roku po vzniku výbor pěti svolal mezinárodní konferenci a 22. srpna 1864 podepsalo v Ženevě přes tři desítky zástupců mnoha evropských zemí konvenci o zlepšení osudu raněných vojáků v poli, zkráceně nazývanou Ženevská konvence. Propříště platila zásada neutrality pro veškeré polní ošetrovny i personál nebo pomocníky z řad obyvatelstva. Jako viditelné označení byl zvolen červený kříž v bílém poli (obrácená švýcarská vlajka). Hlavní teze Ženevské konvence platí dodnes a stejně tak stále funguje organizace Mezinárodního červeného kříže, která byla založena již v roce 1863 pod názvem Mezinárodní výbor pro podporu raněných. Vedle této organizace byly postupně zakládány národní společnosti Červeného kříže, kterých nakonec během prvních deseti let vzniklo přes dvacet. V seznamu podepsaných národních odnoží, nazývaných pomocné společnosti pro pomoc raněným, figuroval na 13. místě vlastenecký pomocný spolek pro království české z roku 1868. Dunant nadále nepolevoval ve svém úsilí. V období Pařížské komuny pomáhal raněným, což tehdejší francouzská vláda nesla s nelibostí. Zajímavé je, že pro pomáhající zavedl použití viditelného označení mrtvých. Apeloval i na vylepšení situace černých otroků. Jeho prosociální aktivity jej však poškodily finančně. Byl nucen odejít do ústraní a dožíval v útulku pro chudé v rodném Švýcarsku. Při příležitosti 30. výročí vzniku Ženevské úmluvy byly činy Dunanta veřejnosti připomenuty novými články a těsně před svou smrtí byl oceněn Nobelovou cenou, první za snahy o mír (Švejnoha, 2008; Porter, 2001; Schott a kol., 1994).

### Rakousko-Uhersko

V našich zemích v těchto letech nastaly události, které podmínily další rozvoj budoucích oborů záchranářství a ošetrovatelství. První je datována do roku 1857, kdy prezident tehdejší pražské policie, dvorní rada baron Anton Freiherr von Päumann (1802–1870), předložil ke schválení vysokému c. k. místodržitelenskému prezidiu návrh k založení sdružení dobrovolníků, kteří by pomáhali s ochranou majetku a života pražských obyvatel zejména v obdobích ohrožení. Důvodem byla potřeba další organizované pomoci nejen pro policii, ale i pro nově založený hasičský sbor. Tyto organizace za běžných podmínek poměrně dobře fungovaly, nicméně v krizových situacích mnohdy nestačily zvládat všechny problémy. Návrh na dobrovolnické sdružení prezidium schválilo 8. prosince 1857 pod názvem Pražský dobrovolný sbor ochranný (PDSO), v němčině, tehdejším úředním jazyce, nazvaný *Prager freiwilliges Rettungskorps*. Vzápětí se baron Päumann obrátil na významné pražské měšťany, obchodníky a živnostníky, aby oslovili členy svých společností a získali zájemce do nově vzniklého sboru. Se stejnou prosbou oslovil i pražského purkmistra Václava Vaňku. Baron plánoval přijmout 60 členů, zejména ze stavu obchodnického, továrnického a živnostnického, což vysvětluje nízký počet přijatých zdravotníků. V literatuře je nejčastěji uváděn počáteční stav přes tři desítky členů nejrůznějších profesí a pouze tři lékaři. Začátkem roku 1858 seznam členů prezidium schválilo a činnost sboru mohla být zahájena (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002; Šuman-Hreblay, 2011; Kazimour, 2016).

8 Henri Dufour již v dobách švýcarské občanské války (1847) svými příkazy zmínil dopady tohoto ozbrojeného konfliktu.

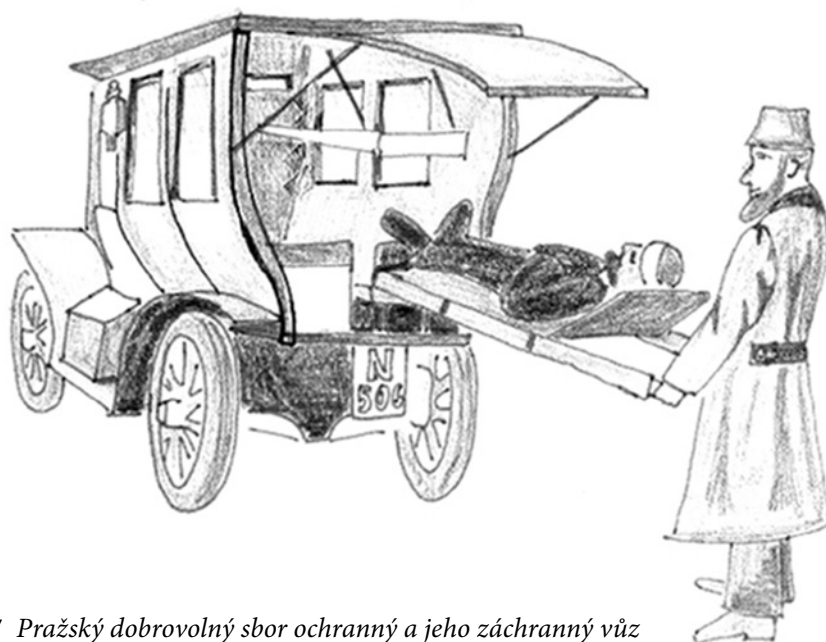
9 Louis Appia stejně jako J. H. Dunant ošetřoval zraněné v bitvě u Solferina. Navrhl vlastní systém jejich transportu, ale např. i označení bílou páskou na ruku ošetřujících.

Členové, kteří dostali jmenovací dekret, byli povoláváni jen v případech ohrožení a měli ochraňovat především majetek postižených při řádění živlů, povodní, tajících ledů či požárů, ale i v případě mobilizace a války. Zároveň měli chránit obyvatelstvo a poskytovat první pomoc. Jako označení příslušnosti ke sdružení nosili červeno-bílou pásku na levé paži, kterou o něco později vystřídal bronzový odznak. Zpočátku využívali k dopravě koňské povozy, později získali od pražského soukromníka deset lodic. Policejní ředitelství podpořilo jejich činnost příkazem podřízenému komisařství a jeho mužstvu, aby činnosti sdružení podporovalo. Již koncem roku se členové vyznamenali při velkém požáru Šitkovských mlýnů, stejně tak i při velkých pražských povodních v následujících letech. Po vzoru této instituce postupně začaly vznikat podobné sbory v dalších městech (Kazimour, 2016).

Baron Päumann je z hlediska českých dějin poměrně kontroverzní postavou, protože jako vyznavač Bachova absolutismu rakousko-uherského mocnářství nechal sledovat české vlastence pomocí najímaných konfidentů, a sehrál tak nechvalnou roli ve známém sporu o pravost Rukopisů královédvorského a zelenohorského (Bobíková, 2017).

Na druhou stranu založení PDSO bylo jednoznačně pozitivním činem a baron se zařadil mezi první zakladatele podobného typu záchranných služeb, které v té době ve světě neměly obdoby (obr. 1.7) (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

Po odchodu barona Päumanna z funkce sbor působil spíše nárazově, až zcela zaniknul. K činnosti se vrátil přibližně po 10 letech. Během svého působení významně pomáhal při požárech, povodních a dalších neštěstích. V roce 1888 získal finanční prostředky na svou činnost z jubilejního fondu tehdejšího císaře Františka Josefa I. a značný obnos od soukromého dárce. Mohl tak zakoupit i další vybavení, jako např. nosítka, lodice a dobové záchranné věnce do vody. V roce 1890 se proslavil záchrannými akcemi při velké povodni v Praze a následně byl pověřen správou prvního



**Obr. 1.7** Pražský dobrovolný sbor ochranný a jeho záchranný vůz

stálého stanoviště. Na několik měsíců spolek otevřel záchrannou stanici na Václavském náměstí, která byla později přestěhována do Spálené ulice. Personál stanice se skládal jak z lékařů, tak z mediků, kteří se přihlásili na veřejnou výzvu. Stanici řídil inspektor-lékař a postupně byla vybavena jedním velkým koňským povozem, dvoukolkami, nosítka a sedačkami ze dřeva, operačním stolem, chirurgickými nástroji, léky i převazovým materiálem. Během následujícího roku byl přiznán PDSO statut spolku, což znamenalo významnou reorganizaci vnitřních pravidel i lepší postavení v rámci mocnářství. Zavedena byla stálá služba a poskytování bezplatné první pomoci při úrazech a nehodách, včetně transportu, se stalo hlavní činností spolku. Členové měli na domech, kde bydleli, pro případ náhlé potřeby vizitku s příslušností ke sboru (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

Nemalou zásluhu na větším znovuoživení sboru a založení první pražské záchranné stanice měl Moravan baron Jaromír Candid Franz Mundy (1822–1894). Jako důstojník a lékař, který se zúčastnil během svého života několika ozbrojených konfliktů, měl četné zkušenosti s ošetřováním a léčením zraněných a znal i slabiny v organizaci první pomoci, která vážla zejména při dopravě raněných. Během let své činnosti se zapojil do péče v lazaretu Řádu maltézských rytířů a později se stal čestným rytířem tohoto řádu. Podílel se i na založení Červeného kříže v roce 1864. Jako prvního ho napadlo využít k dopravě raněných železnici a plánoval úpravy vlaků pro sanitní využití. Jeho nápad realizovalo později České velkopřevorství johanitů. Představitelé řádu nechali tímto způsobem přestavět osm vlaků, jež pak byly použity jako pojízdné nemocnice v 1. světové válce. Mundy, který byl jmenován profesorem medicíny, se také podílel na založení první záchranné stanice ve Vídni po požáru vídeňského divadla a stal se jejím jednatelem. Významně podpořil i činnost PDSO. Mundy v době zmíněné velké povodně přivezl do Prahy materiální pomoc, kterou pro tyto účely věnovala Vídeňská ochranná stanice. Součástí bylo i kompletní vybavení nutné pro otevření podobné záchranné stanice v Praze (Buben, nedatováno).

Prusko-rakousko-italská válka a zejména Rakušany prohraná bitva u Hradce Králové přinesla vojenským hodnostářům ponaučení z chyb a pro příští léta znamenala značnou reorganizaci armády i pomoci raněným. Po bitvě u Hradce Králové je doloženo první působení Červeného kříže (pruského) na našem území. Změnou byla i další nová opatření, jako uplatnění Pirogovova třídění raněných, které spočívalo v jejich rozdělení podle závažnosti zranění a schopnosti transportu. Vojáci s potřebou okamžité pomoci byli neodkladně ošetřeni přímo na obvažišti. Lehké případy se vracely do boje, těžší byly převáženy do týlních nemocnic k doléčení. Vážně zranění zůstali na obvažišti, kde byli i ošetřeni, a umírajícím byla poskytnuta péče duchovní. Zaveden byl i stálý sbor nosičů zraněných. Zmíněný Mundyho nápad využití železnice k dopravě raněných do zázemí byl prvně realizován právě po bitvě u Hradce Králové (Dohnal, Král, 2008).

Jako chirurg působil v této válce i vynikající německý lékař Friedrich Johann August von Esmarch (1823–1908). Pro poskytování první pomoci objevil několik postupů, jejichž principy jsou dodnes využívány. Mezi nejpoužívanější patří Esmarchův hmat, obvazy a imobilizace končetin pomocí trojčipého šátku, časné krytí rány, využití přenosných balíčků (vybavených obinadlem, dezinfekcí, spínacími špendlíky) nebo styl zaškrcení končetiny pro zástavu zejména tepenného krvácení. Po válce svou činností pomohl dalšímu rozvoji první pomoci. Podle anglického vzoru ambulancí Nejctihodnějšího řádu sv. Jana Jeruzalémského založil roku 1881 samaritánskou školu, kde osobně

vyučoval postupy první pomoci, které sepsal do podoby příruček. Jeho *První pomoc pro zraněného* z roku 1875 se stala velmi populární a byla přeložena do mnoha jazyků.

Samaritánských sdružení přibývalo, jejich hlavní činností se stala výuka první pomoci pro laiky a roku 1895 vznikl v Lipsku Svaz německých samaritánů. Své aktivity později propojili s Mezinárodním červeným křížem a působili zejména v 1. světové válce. Ve 2. světové válce samaritánům nacisté činnost zakázali a mnoho z nich kvůli jejich protinacistickému odboji popravili. Po válce se ale znovu zformovali a dnes se jedná o rozsáhlou humanitární organizaci. Samaritáni působili i na našem území buď samostatně, často také ve sborech hasičů, kdy vykonávali jak likvidaci požárů, tak poskytovali první pomoc. Po odmlce při zákazu činnosti v období 2. světové války samaritánskou službu znovuobnovil na našem území Československý červený kříž (ČSČK) a pod jeho patronací fungovala i během poválečných let. Později samostatná služba zanikla a samaritáni se infiltrovali do ČSČK. Znovu byla obnovena až v roce 1992 (Pešorna, 2014).

### České země

V českých zemích po prusko-rakouské válce začalo sílit ženské emancipační hnutí, které mělo svůj vzor v zahraničí. Přes velký odpor společnosti ženy přece jen začínaly studovat, ve Spojených státech dokonce promovaly i první lékařky. Výrazné osobnosti zejména literární scény, jako byla Marie Riegrová (1833–891), Eliška Krásnohorská (1847–1926) nebo sestry Karolina Světlá (1830–1899) a Sofie Podlipská (1833–1897), propagovaly právo žen na vzdělání a podporovaly rozšíření možností zaměstnávání žen zejména z důvodu poválečných ztrát mužů-živitelů rodin. Díky jejich snahám vznikaly dobročinné vzdělávací instituce určené zejména mladým dívkám a ženám. V podobném duchu byla roku 1874 v Praze založena první necírkevní ošetřovatelská škola v podobě půlročních kurzů s teoreticko-praktickou přípravou. Teorie obsahovala zdravotvědu, nauku o těle, ošetřování dospělých nemocných a dětí, lázeňskou péči, ale i první pomoc při náhlých úrazech či onemocněních. Hlavním učebním materiálem se stala *Kniha o ošetřování nemocných* F. Nightingalové, která u nás vyšla v roce založení školy (Nightingalová, 1874).

Praktickou výuku absolvovaly účastnice kurzů v městském chorobinci na Karlově. Výuku podpořil Spolek lékařů českých, lékaři participovali i na výuce. Kurz byl zakončen zkouškou a absolventky obdržely diplom. Škola však poměrně brzy zanikla. Potřebné znalosti a dovednosti tak sestry získávaly přímo v praxi (Kazimour, 2016; Kutnohorská, 2010).

V roce 1882 byl založen pod patronací budoucího následníka trůnu arcivévod Rudolfa *Rudolfnerhaus*, ošetřovatelská škola ve Vídni. Po zániku české školy zde mohly zájemkyně studovat a šířit ošetřovatelské vzdělání i na naše území. Společenská prestiž tohoto povolání v našich zemích ale nebyla vysoká, ošetřovatelky stále žily na pokojích s nemocnými, oddělené jen plentou. V císařském řádu Františka Josefa I. byla dokonce stanovena podmínka, že se nesmějí vdávat. Naprosto podléhaly příkazům nadřízeného lékaře, za porušení kázně dostávaly různé tresty typu zákazů vycházení nebo snížení platu, který byl i tak žalostně nízký (Kutnohorská, 2010).

Zatímco profesionální ošetřovatelství u nás spíše skomíralo, PDSO se dařilo poměrně úspěšně pokračovat v činnosti. Během následujících let počty ošetření náhlých stavů, zahrnujících jak úrazy, zlomeniny, popáleniny, tak interní nebo psychiatrickou problematiku, šly již do několika tisíců ročně. Na pražské jubilejní výstavě v roce 1891

sbor zřídil dočasnou záchrannou stanici, která poskytovala své služby návštěvníkům s potřebou náhlého ošetření. Veškerými dosavadními aktivitami členové prokázali svou nezastupitelnou úlohu ve společnosti a spolek začal být pravidelně finančně podporován státem, ale i jinými donátory, soukromníky a společnostmi. V roce 1905 přesídlila stanice do tehdejší Havlíčkovy ulice a již pravidelně zřizovala dočasné záchranné stanice na různých významných společenských akcích (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

V roce 1910 byl s přispěním Pražské městské pojišťovny stanici věnován první automobil, který záchránci vzápětí využili (20. 1. 1911) pro převoz pacientky, která se otrávil fosforem ze zápalek při sebevražedném pokusu. Postupně byly zakládány podobné ochranné spolky v dalších městech a často také vznikaly v rámci velkých průmyslových provozů, kde bylo vysoké riziko úrazů (Šuman-Hreblay, 2011).

## 1.7.2 Období 1. světové války

Do slibného rozvoje zasáhla 1. světová válka. Během ní došlo k mnoha změnám, ať již ve smyslu kroku zpět v destrukci organizace zdravotnictví, nebo posunu vpřed v chirurgických postupech a využití některých nových medicínských objevů, jako bylo očkování proti tetanu a choleře, použití parních dezinfektorů stejně jako rentgenových přístrojů. Jen epidemie tyfu, zejména na východní frontě, měly na svědomí řadu úmrtí a trvaly ještě dlouho po skončení války.

### Evropa

Značné změny doznala organizace polního ošetřování raněných. Ustálena byla funkce nosičů raněných. Ti zvládali základní postupy první pomoci, uměli rychle obvázat nejhorší poranění. Následovala prohlídka raněného, první větší ošetření na plukovním obvazišti a vzápětí přesun na divizní obvaziště. Zde se prováděly neodkladné zákroky a po stabilizaci stavu byl raněný dopraven do týlu, do polní nemocnice k další léčbě. Pokud se voják v důsledku zranění nemohl vrátit na bojiště, léčil se v zázemí, ve stálých vojenských nemocnicích nebo v dočasných záložních nemocnicích. Největší takovou nemocnicí se stala baráková nemocnice v Pardubicích, původně karanténa pro infekční vojáky z fronty, která disponovala 10 000 lůžky. Ve válce se již plně uplatnila činnost Červeného kříže a Řádu maltézských rytířů, jenž vypravil výše popisované sanitní vlaky ze Strakonice. Za zmínku stojí také systém dopravy raněných a zemřelých po Praze, kde se využívalo i speciálně upravených tramvají. Mezinárodní červený kříž využíval k dopravě raněných lodě a na konci války již byla prvně použita pro transport raněných i letadla (Šváb a kol., 2006).

Národní společnosti Červeného kříže za války proškolily a dodávaly sanitní personál, zajišťovaly potraviny a zdravotnický materiál, daly k dispozici své lazarety nebo organizovaly ve velké míře transporty raněných. Významně se podílely i další společnosti ze Spojených států amerických nebo z neutrálních zemí, jako bylo Švýcarsko. Jaká byla míra pomoci, lze posoudit z následujících čísel, kdy pod patronací Červeného kříže bylo zřízeno 11 000 nemocnic, 800 000 lůžek a vysláno 600 000 osob sanitního personálu (210 000 školených ošetrovatelek) (Švejnoha, 2008).

### České země

Přes válečné hrůzy neutichly některé aktivity civilistů směřované k rozvoji vzdělávání či zlepšení ošetřovatelství nebo první pomoci. Takovou osobností byla Františka Fajfrová (1860–?), která se angažovala v emancipačním hnutí žen a ošetřovatelské problematice. Jako jednatelka Spolku pro povznesení stavu ošetřovatelek nemocných se snažila podpořit vznik české ošetřovatelské školy v Praze při Všeobecné nemocnici. Sama neměla ošetřovatelské vzdělání, byla jen proškolená, proto přesvědčila ke spolupráci dvě diplomované ošetřovatelky vystudované ve vídeňském *Rudolfinerhausu*. Škola byla pod jejím vedením založena v Ječné ulici v roce 1916 pod názvem Česká zemská ošetřovatelská škola a vzápětí následovalo otevření podobné školy německé. Vznik školy umožnilo i nařízení ministerstva vnitřní záležitostí z roku 1914, které přesně určilo organizační rámec pro fungování podobných škol a podpořilo jejich vznik, a to zejména při nemocnicích. Žákyně skládaly přijímací zkoušky a studovaly dva roky, kdy první rok zahrnoval teorii, druhý praktickou výuku. Do školy docházela vyučovat řada lékařů. Absolventky, diplomované sestry, skládaly slib F. Nightingalové a směly nosit odznak. Doplnění odborných znalostí a získání diplomu bylo časem umožněno i řádovým sestram z praxe. V roce 1921 absolventky založily Spolek diplomovaných sester. Fajfrová však přes veškeré zásluhy musela odejít ze svého postu, podle dobových svědectví totiž kladla přesprilíšné nároky na studentky, které si na ni opakovaně stěžovaly (Staňková, 2001).

Během války neumlkla ani činnost Pražského dobrovolného spolku ochranného. Ten ve spolupráci s Červeným křížem a sborem hasičů se samaritány pomáhal nejčastěji při transportu raněných. Problémem pro poskytování péče však byla mobilizace mnoha lékařů, kteří pak chyběli při civilním životě záchrané stanice (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

### 1.7.3 Meziválečné období

Rok 1918 ve znamení konce války přinesl nejen rozdělení rakousko-uherské monarchie na jednotlivé národní státy, ale i řadu individuálních následků v podobě válečných invalidů, nárůstu počtu vdov a sirotků, ztrát zdravotnického personálu, podvýživy obyvatelstva a epidemie různých onemocnění. Jednalo se zejména o tuberkulózu nebo španělskou chřipku, která měla na svědomí víc obětí než celá 1. světová válka, ale i tyfus a cholera. Na řešení problémů se velkou měrou stále podílel Červený kříž. Jen pozvolna se dařilo napravit škody, které válka napáchala.

### Evropa

I přes hospodářskou krizi 30. let znamenalo meziválečné období prudký rozvoj medicíny i veřejného zdravotnictví. Klinicky použitelný inzulin, BCG vakcíny proti tuberkulóze nebo penicilin, zdokonalení EKG a další významné objevy opět posunuly medicínu dopředu. Státním zájmem se stalo i zlepšení hygienických poměrů a popularizace medicínských problémů. Podobným vývojem procházela většina zemí Evropy i Spojené státy americké (Schott a kol., 1994).

### Československá republika

U nás podobné snahy reprezentovalo založení Státního zdravotního ústavu Republiky československé, Masarykovy ligy proti tuberkulóze v roce 1919, přijetí zákona o pojiš-

tění zaměstnanců v případě nemoci, invalidity a stáří nebo ustavení tzv. zdravotních obcí, kde byl stále přítomen lékař. Ve velkém se budovaly moderní nemocnice. Vznik samostatného Československého státu přinesl řadu změn zejména v organizaci zdravotnictví jako celku. Zřízeno bylo ministerstvo zdravotnictví a tělesné výchovy, v roce 1919 byly založeny dvě nové univerzity v Brně a Bratislavě a obě měly i lékařskou fakultu (Schott a kol., 1994).

Do roku 1919 se také datuje vznik ČSČK spojeného s jeho první předsedkyní Alicí Masarykovou (1879–1966). Dne 6. února 1919 založení ČSČK oficiálně schválil prezident Československé republiky Tomáš Garrigue Masaryk. Již koncem roku existovalo přes 250 poboček, jejichž činnost se zaměřovala zejména na nápravu válečných škod. ČSČK zakládal různé ústavy, školil samaritány, prováděl zdravotnickou osvětu. V roce 1920 byl přijat jako člen tehdejší Ligy společností Červeného kříže. Alice Masaryková se během 20 let v jeho čele aktivně účastnila mezinárodních konferencí Červeného kříže. Spolupracovala se zahraničím a zařizovala za hranicemi školení pro československé sestry. Podařilo se jí v Paříži vyjednat vysoký finanční dar od mezinárodního zdravotního úřadu Rockefellerovy nadace. Tato částka umožnila založit výše zmíněný Státní zdravotní ústav Republiky československé. Masaryková dokázala získat i další finance na četné humanitární akce ČSČK. ČSČK převzal do správy i státní školu ošetrovatelskou, kam jejím přispěním přišly pracovat tři americké sestry, které značně pozvedly úroveň výuky. V roce 1919 založila první vyšší školu sociální určenou pro sociální pracovníky v terénu, kterou studovaly i ošetrovatelky, a mohly tak využívat své dovednosti i v terénu či při poradenské péči. Masaryková se stala významnou osobností nejen kvůli své činnosti, ale i vzhledem k vysokému morálnímu kreditu. Pro své politické názory a aktivity byla perzekvována, a to jak před vznikem republiky, tak v následujících totalitních režimech. Několikrát musela odejít do zahraničí a nakonec zemřela v Chicagu ve věku 87 let. Její ostatky byly uloženy do rodinné hrobky v Lánech (Kutnohorská, 2010; Staňková, 2001; Schott a kol., 1994).

Až do 2. světové války se profesionální ošetrovatelství i první pomoc rozvíjely v rámci mnoha vznikajících nemocnic, ale i pod gescí ČSČK. Vzniklo mnoho řádových ošetrovatelských škol. Začalo se také rozvíjet specializační vzdělávání, např. první škola pro dětské sestry v Praze-Krči nebo ústavy pro výuku porodních asistentek. Z dochovaných materiálů vyplývá, že výuka byla značně pokroková. V tomto období existovala i řada ošetrovatelsky zaměřených kurzů, které pořádaly samy nemocnice nebo ČSČK. Ministerstvo zdravotnictví a tělovýchovy uspořádalo roku 1936 kurz pohotovosti určený diplomovaným ošetrovatelkám a vznikl zde ošetrovatelský poradní sbor. Byly také organizovány odborné konference s tematikou ošetrovatelského školství. Spolek diplomovaných sester byl přijat jako člen Mezinárodní rady sester (Kutnohorská, 2010).

Dobrovolníci ČSČK působili i v terénu a spolu s hasiči-samaritány, vybavenými vozidly, zajišťovali první ošetření a transport náhlých případů. V terénu fungovaly dobrovolné spolky ochranné a zřizovaly se záchranné stanice. PDSO změnil staniště a sídlil nově na Staroměstském náměstí. Při výjezdech začal využívat zvukové výstražné zařízení, fanfárové trubky. Poslední koňský povoz vyjel ještě v roce 1928, ale už v roce 1930 měla stanice sboru k dispozici přes desítku automobilů, jejichž výroba se stala sériovou. V celé naší republice jezdilo přes 200 sanitních vozů převážně československé výroby. Od roku 1925 začal ČSČK zakládat s vládní podporou další podobné záchranné stanice a během následujících 10 let jich fungovalo celkem 120. Významným posunem se stalo zavedení pražské telefonní linky a o něco později (1938)



vznik prvního dispečinku se dvěma linkami a dispečerskými stojany. Členové sboru navázali úspěšnou spolupráci se zahraničím, a při účasti na mezinárodním kongresu o první pomoci ve Francii dokonce získali ocenění za účast a spis o PDSO. Ve stejném roce se účastnili vídeňské mezinárodní konference, která měla na programu omezení požárů a řešení úrazů v průmyslu; v rámci účasti navštívili i vídeňskou záchranou stanic (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

### 1.7.4 Období 2. světové války

Plodné meziválečné období uzavřela 2. světová válka, která v mnoha ohledech znamenala pro medicínu krok zpět. Zejména po zrušných činech nacistických lékařů se otevřely nové palčivé otázky etické povahy. Systémy zdravotní péče byly značně narušeny nebo naprosto zničeny. Stejně jako po 1. světové válce se u vyhladovělého a zdecimovaného obyvatelstva šířily epidemie, nedozírné byly následky sociální. O nápravu se snažil opět Mezinárodní červený kříž, ale i americká vláda, která pomáhala svým programem<sup>10</sup>, jímž zajišťovala zejména dodávky potravin (Schott a kol., 1994).

#### Protektorát Čechy a Morava

Válka a okupace našeho území přinesly některé negativní změny. V protektorátu Čechy a Morava byla zapovězena činnost řádových ošetřovatelů a ošetřovatelek, mnoho zdravotníků emigrovalo do zahraničí ještě před německou invazí a počet zdravotnického personálu na našem území klesl na minimum. V Anglii byl zorganizován kurz pro české i slovenské sestry-emigrantky. Po ukončení absolventky nastoupily do nemocnice, kde jejich práce získala uznání anglických kolegyně. Známa je záslužná práce spolku Československé pomoci pod patronací Hany Benešové (manželky prezidenta v exilu Edvarda Beneše), který pomáhal československým uprchlíkům (Kutnohorská, 2010).

V roce 1940 byl uznán oficiálně ČSČK v Londýně. Jeho zásluhou byly školeny další sestry a poskytována pomoc zejména uprchlíkům. V roce 1940 byla protektorátní vládou zakázána činnost ČSČK na našem území a terénní zdravotnickou péči převzali převážně hasiči-samaritáni. Existovaly pak dva druhy záchraných stanic, stanice první pomoci, které spadaly přímo pod správu obcí, a samaritánská hasičská služba, taktéž podporovaná obcemi (Šuman-Hreblay, 2011).

### 1.7.5 Období po 2. světové válce

Ve světě se válkou zpustošené země znovu pustily do budování poničené veřejné infrastruktury. V roce 1948 vznikla Světová zdravotnická organizace (*World Health Organization*, WHO) se sídlem v Ženevě a během dalších 20 let došlo i díky jejímu vlivu ke značnému rozvoji zdravotnictví a medicíny.

#### Evropa

Vývoj ošetřovatelství i neodkladné péče se rozeběhl mnoha různými směry. Obrovský rozvoj technologií a postupů v medicíně, a s tím spojený přesun léčebné a ošetřovatelské péče do profesionální podoby ve zdravotnických institucích, si vynutil existenci

<sup>10</sup> Jednalo se o Správu Spojených národů pro hospodářskou obnovu a pomoc – *United Nations Relief and Rehabilitation Administration* (UNRRA).

vzdělaných odborníků, kteří by byli schopni asistovat lékařům. Charitativní a laická péče zůstala již jen doplňkem péče profesionální. Každá země si vytvořila svůj model kvalifikace různého spektra profesionálů i jejich kompetencí. Avšak stále více uplatňovaný biologicky orientovaný přístup ošetřování a následná dehumanizace medicíny vyvolávaly kritiku jak ze strany pacientů, tak ze strany ošetřujícího personálu. Sestry upozorňovaly na nutnou změnu orientace péče směrem k naplňování všech potřeb nemocných, nejen biologických. Současně přestávaly být spokojené s asistenční úlohou, kterou zastávaly, přály si zvýšit svou samostatnost a prestiž.

V 60. letech Rada Evropy předložila jednotné směrnice pro přípravu zdravotních sester, které akceptovala řada zemí. Na vývoj ošetrovatelství v Evropě mělo velký vliv dění ve Spojených státech amerických, kde se zdravotní péče vyvíjela více směrem k soukromé sféře. Větší požadavky na kvalitu poskytovaných služeb si vynutily změny v ošetrovatelské péči. Takto vznikly první teorie a modely ošetrovatelské péče (viz kap. 3) a postupně byly zavedeny v nemocnicích. Americké sestry také začaly jako první upozorňovat na nutnost definování ošetrovatelství jako samostatného oboru (Plevová a kol., 2011).

Evropa zareagovala vyhlášením štrasburské Evropské dohody o vzdělávání sester v roce 1972, která byla většinou západních států přijata. Na jejím podkladě se začaly sestry v západních zemích Evropy vzdělávat v rámci univerzitní přípravy (Plevová a kol., 2011).

V 70. letech 20. století odborníci poukazovali na fakt, že celkové zaměření zdravotnických služeb je chybně nastavené a bude zapotřebí lépe zorganizovat zdravotnictví, a to včetně řešení ošetrovatelské problematiky. Od doby přijetí Almaatské deklarace (1978) WHO začala klást větší důraz na přínos sester pro zlepšování kvality zdraví. Tento požadavek byl prosazován rezolucemi Světového zdravotnického shromáždění (SZS) stejně tak jako evropskými programy zdravotní politiky. Postupně následovaly deklarace strategických dokumentů apelujících na rozvoj ošetrovatelství.

V rámci vzniku Evropské unie (EU) začaly vznikat profesní normy kvality (standardy) pro obory ošetrovatelství a porodní asistence. Důvodem byla zejména plánovaná podpora volného pohybu kvalifikovaných pracovníků v rámci členských států EU a sjednocení jejich úrovně. Směrnice pro obory ošetrovatelství (77/452/EHS a 77/453/EHS) již obsahovaly jasně definované cíle nověji koncipovaného oboru ošetrovatelství, zaměřené zejména na aktivní podporu a udržení zdraví a soběstačnosti, nikoli již jen na pouhé řešení nemocí. V nových evropských koncepcích tak bylo ošetrovatelství široce pojato jako klíčový faktor k dosažení zdraví a plné sebestačnosti osob nebo skupin v kontextu prostředí, ale i k účinné prevenci. Při vypuknutí nemoci mělo ošetrovatelství sloužit ke snižování negativního dopadu onemocnění a pomáhat nacházet a uspokojovat potřeby či předcházet komplikacím pacientů (Walace, 2001).

V souvislosti s rozvojem záchranářství v Evropě se rozvíjely celé systémy neodkladné lékařské pomoci, avšak v každé zemi svébytným způsobem. Např. na německém území v Kolíně nad Rýnem měli od roku 1957 u každého stanoviště požární služby i jeden automobil záchrané služby s osádkou zdravotníků a chirurgem. V Heidelbergu tamní chirurgická klinika použila prvně autobus upravený do podoby operačního sálu, který dojížděl na místa větších nehod. Po roce 1970 v souvislosti s přibýváním nemocnic a vylepšením silnic zavedli Němci systém centrálního dispečinku, který v případech akutního stavu koordinoval zdravotníky a vysílal na místo neštěstí osádku z nejbližší nemocnice. Tyto osádky vybavené automobilem sloužily v pohotovostním

režimu a dokázaly dojet na místo neštěstí v řádu několika minut. V tomto období také vznikla myšlenka dodnes užívaného setkávacího systému *rendez-vous* (RVS). Použití autobusu se totiž neosvědčilo při rušné dopravní situaci, takže se na místo nehody začaly vysílat osádky z nejbližších nemocnic a vozem rychlé lékařské pomoci dorazil i nejbližší lékař. RVS převzala řada zemí, včetně nás, protože byl vhodný zejména pro odlehlejší oblasti. V 70. letech začaly také diskuze odborníků na téma tzv. záchranného řetězu, systému na sebe navazujících aktivit optimálních pro záchranu pacientů postižených akutní příhodou. Řetěz měl obsahovat sérii opatření, která zahrnují okamžitý zásah k záchraně života na místě příhody, její nahlášení příslušnému odbornému pracovišti, odborné ošetření na místě, odborný transport a nakonec definitivní ošetření v nemocnici. K záchraně akutních případů se začaly využívat vrtulníky, jejichž ojedinelé používání postupně přerostlo v celostátní organizované záchranné síť. Stejně tak se rozvíjely technické možnosti v oblasti komunikace, přístrojová technika nutná jak k monitorování životních funkcí, tak ke kardiopulmonální resuscitaci, i vybavení transportních vozů, jež směřovalo jednak k jejich větší rychlosti, ale i k vylepšení zdravotnických pomůcek, materiálu a přístrojů (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

Významnou osobností v oboru anesteziologie a resuscitace byl profesor medicíny českého původu Peter Safar (1924–2003). Vídeňský rodák byl zakladatelem několika resuscitačních oddělení v různých zemích. V Limě v Peru otevřel první takové oddělení vůbec. Dlouho pracoval v Pittsburgu, kde rozvinul se svým týmem metody neodkladné resuscitace a zkoumal její následky, ale navrhnul i doporučení pro fungování středisek záchranných služeb. Založil zde také mezinárodní resuscitační výzkumné středisko, a významně tak přispěl k rozvoji neodkladné a intenzivní medicíny v přednemocniční i ústavní péči. Je autorem algoritmu kardiopulmonální resuscitace, značeného velkými písmeny A, B, C (viz kap. 3) (Pokorný, 2003).

### Československé území

Po válce nastala postupná obnova našeho značně narušeného zdravotnictví. Návrat řádových ošetrovatelů a sester do nemocnic znamenal navýšení nízkého počtu zdravotníků. Začaly se zakládat nové ošetrovatelské školy. V roce 1946 s přispěním ČSČK otevřela své brány vyšší ošetrovatelská škola určená pro budoucí sesterské vedoucí pozice. Ve stejném roce byl pod patronací Hany Benešové uspořádán sjezd diplomovaných sester, kterého se účastnila i Alice Masaryková a na dlouho naposledy se legálně sešly pohromadě sestry civilní i řádové (Plevová a kol., 2011; Kutnohorská, 2010).

Také v záchranářství se postupně začalo s obnovou, jen v Čechách znovu obnovilo svou činnost kolem čtyř desítek záchranných stanic (Šuman-Hreblay, 2011).

Do pozitivního vývoje, kdy se navazovalo na úspěšná předválečná léta, vstoupil převratný rok 1948. Komunistický puč přinesl změny do zdravotnického systému, proměnu ošetrovatelství i poskytování první pomoci a částečně (po roce 1968 téměř úplně) uzavřel naši republiku západnímu vlivu. Podle nových zákonů začalo být vzdělávání zdravotníků jednotné podle vzoru Sovětského svazu. Byly otevřeny státní odborné střední zdravotnické školy, sloučené z dvouletých škol ošetrovatelských, rodinných a sociálních. Absolventky však zdaleka nepokryly potřebu kvalifikovaných pracovníků a zdravotnická zařízení přijímala i laiky, kterým pak organizovala zaškolovací kurzy. Mezinárodní rada sester nemohla akceptovat politickou orientaci Spolku diplomovaných sester, a tak ukončila jeho členství (Plevová a kol., 2011; Kutnohorská, 2010).

Při řešení náhlých situací v terénu nastaly taktéž významné změny. Transport většiny akutních případů převzal opět ČSČK pod názvem Zdravotnická dopravní služba. ČSČK poskytoval řidičům sanit proškolení v první pomoci, takže ti byli schopni pacienty základně ošetřit a pak je v případě potřeby převáželi za lékařem do některého ze zdravotnických zařízení. Podobně fungovali i samaritáni. V roce 1950 vešlo v platnost státní nařízení o ukončení samostatné činnosti samaritánů spojených s hasiči. Nově se měli nazývat dobrovolnými zdravotníky a přešli pod vedení ČSČK, jehož řízení taktéž převzal stát. Záchranné vozy hasičských jednotek a místních stanic ČSČK byly povinně odevzdány do státěm nově ustavených Okresních ústavů národního zdraví (OÚNZ) a mnoho stanic ČSČK zaniklo, což vzápětí přineslo komplikace s dopravou akutních případů, zejména na venkově. V roce 1952 ministerstvo zdravotnictví předpisy upravilo jak fungování stanic záchranné služby, tak poskytování neodkladné péče. V malých městech byla zavedena lékařská služba první pomoci, která vyjížděla mimo běžnou ordinační dobu. Sestávala se ze sanity s řidičem, pohotovostního lékaře vybaveného lékařskou brašnou a zdravotní sestry. Telefon, na který postižení volali, byl zpočátku jen na vrátnici zdravotnického zařízení, výjezdy koordinovali nemocniční vrátní (Šuman-Hreblay, 2011).

Do systému nově vytvořených Ústavů národního zdraví (ÚNZ) zařadilo ministerstvo zdravotnictví veškeré zdravotní služby, včetně pražské záchranné stanice, a to pod názvem Záchranná služba hlavního města Prahy (ZS HMP). ZS HMP se v dalších letech stala vzorovým a novátorským pracovištěm záchranných služeb na našem území. Přesídlila do ulice Dukelských hrdinů, kde pak zůstala dlouhá léta, pozvolna se začalo zlepšovat i její technické vybavení. V 50. letech 20. století již disponovala dvěma telefonními jednotkami, jednotkou pro příjem výzev a jednotkou předávající výzvy výjezdovým skupinám. Začal se rozrůstat i vozový park, přibýly zejména vozy značky Škoda tuzemské výroby. ZS HMP disponovala jedním z prvních radiokomunikačních systémů. V roce 1976 byl již pražský systém na tak vysoké úrovni, že umožňoval zobrazení vozů nebo adresné volání, ale měl i možnost zpětné vazby. Ve stejném roce ZS HMP spolu s Československou lékařskou společností J. E. Purkyně zorganizovaly společně mezinárodní kongres o první pomoci s hojnou zahraniční účastí, který pomohl k dalšímu nasměrování činnosti. Praha v té době měla dvě stanoviště rychlé lékařské pomoci a zajišťovala i dálkové převozy, včetně občasných leteckých transportů. Vše koordinoval dispečink se stálými pracovníky, operátory a sestrami. Další služby rychlé zdravotnické pomoci se staly během 70. let 20. století součástí větších nemocnic, kde v souvislosti s rozvojem oboru anesteziologie a resuscitace vznikaly výjezdové týmy složené z lékařů-kliniků, zkušených sester a řidičů-sanitářů. Sanitní vozy byly již vybavené dýchacím přístrojem, kardiostopy<sup>11</sup> s defibrilátorem<sup>12</sup>, obvazovým materiálem a dlahami, nosítky, později i infuzními držáky. Pacienti byli přiváženi přímo do nemocnice, kde byli přijati na příslušné oddělení. V této době se začaly také používat jednorázové pomůcky, např. stříkačky a jehly. Obrovský rozvoj medicíny umožnil i zrychlení a zdokonalení postupů při neodkladné pomoci, přesto se na našem území zaváděla většina novinek s určitým zpožděním (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

11 Elektronkový oscilograf s monitorem na sledování bioelektrických potenciálů srdce.

12 Přístroj, který pomocí elektrického výboje dokáže obnovit pravidelnou činnost srdce při komorové tachykardii nebo fibrilaci.

Pod ÚNZ byly zařazeny i zdravotnické školy a studium bylo prodlouženo na 4 roky, končilo maturitou. V nemocnicích vznikaly tzv. školní stanice, kde studentky praktikovaly. Problémy do praxe však začala přinášet sociální nezralost studentek, kterou způsobil extrémně nízký věk, v němž byly přijímány ke studiu. Postupně byly zavedeny další formy vzdělávání, tzv. přípravy, např. pro dětské sestry. Otevřeny byly doškolačské kurzy nebo studium, v němž se začínaly profilovat další profese, jako zdravotní či radiologický laborant. Existovalo i dálkové, večerní či externí studium pro pracující. V roce 1960 si praxe vynutila další vyšší vzdělávání ošetřovatelského personálu, zejména pro oblast pedagogiky a managementu. Z tohoto důvodu vznikla střediska pro další vzdělávání středního zdravotnického personálu v Brně<sup>13</sup> a Bratislavě, a dokonce i univerzitní obor na filozofické fakultě. Ostatní evropské moderní trendy k nám příliš nedoléhaly, i když snahou některých osobností určité posuny přece jen nastaly. Z řady jmen je třeba jmenovat naši první docentku ošetřovatelství Martu Staňkovou (1938–2003). Své znalosti, které se snažila uplatňovat v našich podmínkách, získávala i v zahraničí. Byla autorkou řady publikací a snažila se o zavedení změn, zejména v oblasti vzdělávání budoucích sester (Kutnohorská, 2010).

Profese záchranáře u nás celá léta neexistovala, tuto roli měly až do konce 90. let zdravotní sestry, a stejně tak dlouho platil výše popsaný státní systém vzdělávání. Výuka příliš nereflektovala změny, které se odehrávaly ve světě. V západní Evropě začaly být pořádány kurzy či kvalifikační programy s různou délkou i počtem praktických hodin, a tím vznikly odstupňované záchranářské profese s různými kompetencemi (Devies, 2013). U nás však byla zavedena samostatná profese zdravotnického záchranáře až 90. letech 20. století, nejdříve jako jeden z oborů na několika středních zdravotnických školách, tato praxe však netrvala dlouho. Některá zlepšení přinesla uvolněnější léta normalizace v 80. letech 20. století. Zástupkyně tehdejších československých sesterských společností byly přijaty zpět do Mezinárodní rady sester nebo do pracovní skupiny pro evropský výzkum ošetřovatelství a dalších. Filozofická fakulta otevřela jednooborové studium péče o nemocné. Zásadní změny do ošetřovatelství a záchranářství ale přinesla až 90. léta (Kutnohorská, 2010).

Pro záchranné služby se stal významným mezníkem rok 1987, kdy bylo otevřeno první stanoviště letecké záchranné služby (LZS) u nás a zároveň v Praze spuštěn RVS. Postupně přibývaly novinky typu velkoobjemových vozů, zkoušelo se využití motocyklů v RVS a byla zavedena komunikace pomocí pagerů<sup>14</sup> (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

### 1.7.6 Česká republika v období po roce 1989

Přelomovým rokem pro uvolnění poměrů a otevření se novým možnostem se stal rok 1989. Vzhledem k celkovému vývoji politické situace došlo postupně i k zásadním změnám v organizaci zdravotnictví. Během posledních tří desetiletí nastal obrovský rozvoj a diferenciací obou oborů. Přes četné problémy při prosazování koncepčních změn se ošetřovatelství postupně dokázalo sladit s evropskými trendy. Oproti důrazu

<sup>13</sup> Brněnské středisko bylo později nazývané Institut dalšího vzdělávání středního zdravotnického personálu (IDV SZP).

<sup>14</sup> Komunikační systém, který umožňuje přijímat pouze krátké textové nebo číselné zprávy. V ČR byl postupně opuštěn z důvodu zavedení mobilních telefonů a možností zaslání SMS zpráv.

na manuální výkon ošetrovatelských postupů, který převládal v poválečném období, se začalo orientovat i na další aspekty poskytování ošetrovatelské péče.

Během těchto let u nás Ministerstvo zdravotnictví České republiky (MZ ČR) ustavilo odbor ošetrovatelství, Radu pro rozvoj ošetrovatelství MZ ČR (1992) a v roce 1998 schválilo první Koncepti českého ošetrovatelství, která se stala rámcem pro budoucí směřování českého ošetrovatelství. Tato léta také byla ve znamení otevírání dalších možností vzdělávání pro zdravotníky. Následovalo zakládání vyšších zdravotnických škol.<sup>15</sup> Postupně se na lékařských fakultách podařilo prosadit bakalářské studijní obory, určené zejména pro zdravotní sestry. Pro plánovaný vstup naší země do EU však bylo nutné sjednotit některá česká specifika s požadavky EU, zejména změnit systém vzdělávání a legislativu podle evropských direktiv (Plevová a kol., 2011a).

V roce 2002 Generální direktorát Evropské komise vyslal hodnotící mise do kandidátských zemí. Vyhodnocení prováděla *Technical Assistance Information Exchange Office* (TAIEX), která kontrolovala naši připravenost zejména v oblasti vzdělávání a způsobilosti k výkonu regulovaných profesí. Výsledná zpráva s hodnocením celkového stavu a doporučením ke změnám nebyla příliš optimistická. Experti v hodnotící zprávě uvedli, že naše zdravotnictví od roku 1992 sice prošlo reformou, nicméně přes některé snahy, jako bylo založení České asociace sester, rozvíjení vzdělávání nebo prosazení zájmů ošetrovatelství do politiky na vládní úrovni, se zatím neprosadily další potřebné změny. Jednalo se zejména o nevyhovující vzdělávání, včetně univerzitního, které bylo příliš roztříštěné, a neodpovídalo tak sektorovým evropským směrnicím. Podle odborníků TAIEX lékařské lobby bránilo novým potřebným legislativním opatřením, totiž vytvořit a přijmout rozhodnutí o modelu vzdělávání, který se stane standardem pro ČR. Zároveň TAIEX upozornila na nutnost přerušit model provizorní, dokud nebude slučitelný s plánem pracovních sil (MZ ČR Generální direktorát Evropské komise: Evaluační mise expertů TAIEX, 2002).

V rámci výše zmíněných doporučení střední školy definitivně přestaly stačit jako kvalifikační příprava pro většinu nelékařských povolání. I přes četnou kritiku však zůstaly dodnes zachovány pro přípravu „asistenčních“ pracovníků. Vznikl tak např. obor zdravotnický asistent, který obsahově a kompetenčně zůstával téměř stejný jako bývalá zdravotní sestra, ale měl pracovat pod dohledem „vyššího“ typu zdravotníků. Postupně byly s požadavky EU sladěny stávající univerzitní bakalářské obory. Nově se začaly otevírat kvalifikační bakalářské studijní programy pro další nelékařské profese, nejen pro sestry a porodní asistentky, ale nově i pro zdravotnické záchranáře, radiologické asistenty, zdravotní laboranty a další.

Významným způsobem se změnila a přibyla nová legislativa,<sup>16</sup> která upravovala požadavky na kvalifikační průpravu, ale zakotvila i povinnost celoživotního vzdělávání (CŽV) do podoby kreditního systému.<sup>17</sup> Po písemném doložení získaného množství

15 Pomaturitní studium, obsahově podobné univerzitnímu bakalářskému stupni vzdělávání. Absolventi získávali titul DiS. (diplomovaný specialista). Tento typ škol, přes četnou kritiku a upozorňování odborníků na dvoukolejnost systému, přetrvával až do současnosti.

16 Zákon č. 96/2004 Sb., ze dne 3. 3. 2004, o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů.

17 Registr zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu a hostujících osob. Registr spravovalo bývalé IDV SZP v Brně (nyní nazývané Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, NCO NZO). Registr nejprve dobrovolně,

kreditů za stanovené období bylo vydáno tzv. osvědčení o způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, které pak umožňovalo zdravotníkovi pracovat samostatně. Zdravotnický pracovník byl zároveň registrován.<sup>18</sup> Kompetence zdravotníků, které do té doby nebyly nijak definovány, byly taktéž upraveny samostatnou vyhláškou.<sup>19</sup> V září 2004 byla připravena a vydána nová verze Koncepce ošetřovatelství, vycházející z původního dokumentu z roku 1998, která respektovala výše popsaná doporučení a strategie (Kutnohorská, 2010; Plevová a kol., 2011).

Po roce 1992 začala vznikat samostatná střediska záchranné služby. Některá jako primariáty zůstávala v původním zdravotnickém zařízení, část se jich odloučila na zcela samostatné jednotky pod různými zřizovateli, další byla privatizována nebo přešla pod okresní úřady. Několik jich založilo MZ ČR jako územní střediska záchranné služby v krajských městech. Tímto procesem došlo k roztržičnosti organizace systému záchranných služeb a každé středisko se rozvíjelo nadále samostatně. S uspořádáním republiky do krajských správních celků byla střediska převedena pod správu jednotlivých krajů a zároveň byla omezena ambulantní lékařská služba první pomoci, takže narůstal počet transportů do zdravotnických zařízení. V roce 1992 byla založena Asociace samaritánů ČR (jako občanské sdružení), která navázala na tradici výše zmiňované služby samaritánů, v současnosti provozuje zejména soukromou zdravotnickou záchrannou službu.

S rozvojem záchranných služeb se povolání pozvolna stalo prestižní záležitostí a začal stoupat počet zájemců, kteří jej chtěli vykonávat. Svůj vliv v této oblasti sehrála i média, která záchranáře ukazují jako hrdiny dnešní společnosti.

Určitým zajímavým precedents v poskytování záchranných služeb i ošetřovatelství bylo zřízení Nemocnice záchranné služby v Praze na Malvazinkách (původně Státní ústav národního zdraví), která patřila pod Záchrannou službu Praha (tehdy nový název pro původní ZS HMP). Myšlenka propojení přednemocniční neodkladné péče s akutní medicínou a traumatologií nebyla kvůli organizačním problémům dotazena, nicméně díky některým pokrokovým novinkám, které zde byly zavedeny, stojí její existence za zmínku. Běžná předávání pacientů na příjmy oddělení ve zdravotnických zařízeních neprobíhala v minulosti vždy bez konfliktů a zde byla zajištěna bezproblémová návaznost péče. Transportní týmy předávaly předběžně ošetřené pacienty z celé republiky přímo na první centrální příjem svého druhu na našem území. Často zde pacienti zůstávali i více dnů, než byl zajištěn překlad do jiného zdravotnického zařízení. Novinkou této nemocnice byla první osvětlená přistávací dráha pro LZS. Propojit více přednemocniční neodkladnou péči s péčí lůžkovou se však příliš nedařilo, personál z nemocnice se málokdy účastnil výjezdů a naopak výjezdové týmy se příliš neúčastnily lůžkové péče. Nemocnice po několika málo letech ukončila svou činnost (Schwarz, Karabcová, Hlaváček, 2002).

Přelom tisíciletí přinesl další změny. Pro sestry, záchranáře i další zdravotnické pracovníky byla během posledního desetiletí vytvořena řada specializačních programů, které jsou součástí akreditovaných programů různého spektra škol i poskytovatelů

od roku 2006 povinně, sdružoval údaje o pracovnících. Registrovaní zdravotníci směli používat označení „registrovaný/á“.

18 Vyhláška č. 424/2004 Sb., ze dne 30. 6. 2004, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

19 Vyhláška č. 424/2004 Sb., ze dne 30. 6. 2004, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

zdravotních služeb. Přesné kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků byly doplněny a uvedeny do souladu s jednotlivými druhy péče v roce 2011.

V letech 2011 a 2017 také došlo k významné novelizaci legislativy, změny se týkaly upravení podmínek výkonu profese, zejména profesí zdravotnického záchranáře, všeobecné sestry a zdravotnického asistenta, kterého nově nahradily praktické sestry. Taktéž byl zrušen kreditový systém (viz kap. 2) a nově bylo upraveno poskytování zdravotních služeb v obecné rovině nebo fungování zdravotnické záchranné služby.

### Seznam bibliografických zdrojů

- *Asociace samaritánů ČR: Historie samaritánského hnutí*. [online]. [cit. 2017–15–12]. Dostupné na <http://www.ascr.cz/historie-samaritanskeho-hnuti/>
- *Bible net. Český ekumenický překlad. Česká biblická společnost: Starý zákon. Druhá Královská kniha, 4,8–37* [online]. [cit. 2017–15–12]. Dostupné na <http://www.bible.net.cz/b/Kgs2/4>
- *Bible.net. Český ekumenický překlad. Česká biblická společnost: Nový zákon. Lukáš. 10, 33* [online]. [cit. 2017–18–12]. Dostupné na <http://www.bible.net.cz/b/Luke/10#v33>
- BISHOP, W. J. *The early history of surgery*. USA: Barnes & Noble Books, 1995. 192 s. ISBN 1-56619-798-8.
- BOBÍKOVÁ, L. *Karel Sabina zradil pro peníze a sladký život*. [online]. 2017 [cit. 2018–02–20]. Dostupné na <https://www.novinky.cz/veda-skoly/444822-karel-sabina-zradil-pro-penize-a-sladky-zivot.html>
- BUBEN, M. *Řád maltézských rytířů v českých zemích*. [online]. 2018 [cit. 2018–02–20]. Dostupné na [http://www.maltezskyrad.cz/historie\\_cechy.html](http://www.maltezskyrad.cz/historie_cechy.html)
- *Buchlovice: Majitelé Berchtoldové (1800–1945)*. [online]. [cit. 2017–12–12]. Dostupné na <https://www.zamek-buchlovice.cz/cs/o-zamku/majitele/berchtoldove>
- *Česká společnost rukopisná: Kdo je kdo*. [online]. 2014 [cit. 2017–12–12]. Dostupné na <http://www.rukopisy-rkz.cz/rkz/gagan/jag/rukopisy/kdojekdo/kdojekdo.htm#anonym>
- DEVIES, G. *Kompletní historie medicíny*. Brno: Cpress, 2013. 224 s. ISBN 978-80-264-0099-8.
- DOHNAL, F., KRÁL, K. *Vybrané kapitoly z vojenské historie pro příslušníky zdravotnické služby*. Brno: Univerzita obrany, 2008. ISBN 978-80-7231-325.
- *Fire History. Historie hasičství u nás i ve světě*. [online]. [cit. 2018–01–12]. Dostupné na <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/hasic-specialista-zachranar/>
- HLAVÁČKOVÁ, L., SVOBODNÝ, P. *Pražské špitály a nemocnice*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1999. 179 s. ISBN 80-7106-315-0.
- KAZIMOUR, I. *Historie českého zdravotnictví*. Martin Koláček: E-knihy jedou. 460 s. ISBN 978-80-7512-595-8.
- KUTNOHORSKÁ, J. *Historie ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing, 2010. 206 s. ISBN 978-80-247-3224-4.
- MZ ČR. *Generální direktorát Evropské komise: Evaluační mise expertů TAIEX (Technical Assistance Information Exchange Office)*. Hodnotící zprávy. [online]. [cit. 2017–05–12]. Dostupné na [http://www.mzcr.cz/data/c487/lib/evaluacni\\_mise\\_eu.doc](http://www.mzcr.cz/data/c487/lib/evaluacni_mise_eu.doc)
- MZ ČR. *Strategické dokumenty pro všeobecné sestry a porodní asistentky*. Praha: MZ ČR, 2000. ISBN 80-85-047-20-9.



- NCO NZO. *Nejdůležitější změny týkající se nelékařských zdravotnických pracovníků po nabytí účinnosti novely zákona č. 96/2004 Sb.* [online]. 2004 [cit. 2018–01–12]. Dostupné na <http://www.nconzo.cz/web/guest/info-registr>
- NIGHTINGALOVÁ, F. *Kniha o ošetřování nemocných*. Red. Žofie Podlipská, přel. Paulina Králová. Praha: Nakladatel J. Otto, 1874. 187 s. ISBN neuvedeno.
- PLEVOVÁ, I. a kol. *Ošetřovatelství I*. Praha: Grada Publishing, 2011. 288 s. ISBN 978-80-247-3557-3.
- POKORNÝ, J. Peter Safar, MD. – Otec neodkladné resuscitace, inovátor, badatel, učitel, humanista. *Vojenské zdravotnické listy* 2003; LXXII (6). ISSN 0372-7025. Dostupné také na <https://www.unob.cz/fvz/fakulta/Stranky/vzl.aspxonlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ar.1151/full>
- PORTER, R. *Největší dobrodiní lidstva*. Historie medicíny od starověku po současnost. Praha: Euromedia Group, 2001. 812 s. ISBN 80-7260-052-4.
- RIVA, A. et al. *Iulius Casseirius (1552–1616): The self-made anatomist of Padua's golden age*. [online]. Willey Online Library: *The Anatomical Record* 2001; 265(4): 168–175. [cit. 2017–12–20]. ISSN 1097-0185. Dostupné na <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ar.1151>
- ROGOZOV, V. Historie resuscitace I. (Od prehistorie do konce 17. století). *Anesteziologie a intenzivní medicína* 2003, 1: 37–48. ISSN 1214-2158.
- ROYAL HUMANE SOCIETY. *The history of the Society*. [online]. [cit. 2017–11–23]. Dostupné na <http://www.royalhumanesociety.org.uk/html/history.html>
- *Rytířský řád Křižovníků s červenou hvězdou: Historie a vývoj řádu*. [online]. [cit. 2017–11–20]. Dostupné na <http://krizovnici.eu/o-radu/historie-a-vyvoj-radu/>
- SCHOTT, H. a kol. *Kronika medicíny*. Praha: Fortuna Print, 1994. 648 s. ISBN 80-85873-16-8.
- SCHWARZ, Z., KARABCOVÁ, J., HLAVÁČEK, B. *145 let záchranné služby hlavního města Prahy*. Praha: ASA, 2002. 112 s. ISBN 80-90-2895-2-5.
- Obec Smidary: *Osobnosti. Adalbert Vincenc Zarda*. [online]. [cit. 2017–08–12]. Dostupné na <http://www.smidary.cz/obec-smidary/historie-smidar-a-okoli/osobnosti/?ftresult=zarda>
- SOKOL, J. *Moc, peníze a právo: esej o společnosti a jejích institucích*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007. 292 s. ISBN 978-80-7380-066-6.
- *St. John International: Order Of St. John*. [online]. [cit. 2017–11–12]. Dostupné na <http://www.orderofstjohn.org/>
- STAŇKOVÁ, M. *České ošetřovatelství 7: Galerie historických osobností. Praktická příručka pro sestry*. Brno: IDVPZ, 2001. 86 s. ISBN 80-7013-329-5.
- STAŇKOVÁ, M. *Základy teorie ošetřovatelství*. Praha: Karolinum, 1997. 193 s. ISBN 80-7184-243-5.
- ŠUMAN-HREBLAY, M. *Sanitní vozidla. České a slovenské sanitní automobily, karoserie a nástavby od roku 1907 do současnosti*. Brno: Computer Press, 2011. 200 s. ISBN 978-80-251-3101-5.
- ŠVÁB, J. a kol. *Kapitoly z dějin chirurgie v českých zemích*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 2006. 358 s. ISBN 978-80-246-3238-4.
- ŠVEJNOHA, J. *Historie Mezinárodního červeného kříže*. Praha: Úřad Českého červeného kříže, 2008. 78 s. ISBN 978-80-87036-28-0.

- *Vojenský a špitální řád sv. Lazara Jeruzalémského Bohemia: Rheunion*. [online]. [cit. 2017-11-20]. Dostupné na [http://www.oslj.cz/wp-content/uploads/2016/10/9\\_1.pdf](http://www.oslj.cz/wp-content/uploads/2016/10/9_1.pdf) ISSN 1214-7443
- WALLACE, M. *Standardy pro obory ošetrovatelství a porodní asistence. Informace určené uchazečským zemím*. Kodaň, WHO Oblastní úřadovna pro Evropu.
- Wikipedia: Friedrich von Esmarch. [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné na [https://en.wikipedia.org/wiki/Friedrich\\_von\\_Esmarch](https://en.wikipedia.org/wiki/Friedrich_von_Esmarch)
- ZIMA, T. a kol. *1. lékařská fakulta UK v běhu času*. Praha: 1. LF UK, 2011. 245 s. ISBN 978-80-7262-570-3.

## 2 Zdravotnický tým

Martina Dingová Šliková

Poskytování zdravotní péče se během staletí vyvinulo v týmovou záležitost. Profesionální zdravotnického týmu, tzv. zdravotničtí pracovníci, tvoří multidisciplinární skupinu odborníků různých kategorií, kteří se dokáží navzájem doplňovat a spolupracovat na jednotném cíli. Výsledkem snažení zdravotnického týmu by měl být kvalitně ošetřený pacient.

### 2.1 Nelékařská zdravotnická povolání

Za zdravotnického pracovníka je u nás považována osoba, která získala způsobilost k výkonu zdravotnického povolání podle platné legislativy a vykonává činnosti, jež jí profesně přináleží. Lékaři<sup>20</sup> mají kompetence k provádění prevence, diagnostiky, terapie i rehabilitace. Další členové zdravotnického týmu, představitelé tzv. nelékařských zdravotnických povolání (NLP), mají v těchto činnostech roli sekundární, asistují lékařům i dalším určeným pracovníkům. Kvalifikační přípravu zdravotnických pracovníků nelékařských zdravotnických povolání upravuje několikrát novelizovaná legislativa<sup>21</sup>, která přesně stanovuje základní požadavky na budoucí zdravotnické pracovníky. Základní předpoklady pro práci NLP představuje jednak odpovídající zdravotní stav, dále neprovedení trestného činu s následným nepodmíněným trestem v rámci poskytování zdravotnické péče a splnění předepsaného vzdělání. V současné legislativě jsou rozlišeny dvě základní skupiny NLP. První skupinu představují pracovníci, kteří po získání odborné způsobilosti vykonávají povolání bez přímého vedení či odborného dohledu. Do druhé skupiny jsou zařazeni pracovníci, kteří jsou způsobilí k výkonu povolání pod odborným dohledem nebo přímým vedením. NLP, vykonávající povolání bez odborného dohledu či přímého vedení, mají přesně vymezeny činnosti, které mohou vykonávat samostatně, tedy bez indikace (pověření lékařem, ať již písemným nebo ústním). Další činnosti mohou provádět pouze na základě indikace nebo pod přímým vedením lékaře a dalších určených pracovníků. Zdravotníci z druhé skupiny služebně podléhají pracovníkům z první skupiny nebo lékařům či dalším určeným odborníkům. Vykonávají jimi stanovené činnosti, a to jen když je mají možnost požádat o radu či pomoc. Přímé vedení zahrnuje činnosti, k nimž je pracovník způsobilý při stálé přítomnosti a podle pokynů pracovníků první skupiny. Přímé vedení mohou převzít i další zákonem stanovení pracovníci, zejména lékaři.

Součástí zdravotnických týmů je dnes celé spektrum dalších nelékařských povolání.

20 Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů.

21 Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů – poslední novelizace zákon č. 201/2017 Sb.

**Tab. 2.1** Přehled nelékařských zdravotnických povolání (upraveno podle [www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz))

adiktolog	fyzioterapeut	psycholog ve zdravotnictví
asistent behaviorálního analytika	klinický logoped	radiologický asistent
asistent ochrany a podpory veřejného zdraví	laboratorní asistent	radiologický fyzik
asistent zubního technika	laboratorní pracovník	radiologický technik
autoptický laborant	masér ve zdravotnictví a nevidomý a slabozraký masér ve zdravotnictví	řidič zdravotnické dopravní služby
asistent zubního technika	nutriční asistent	řidič vozidla zdravotnické záchranné služby
behaviorální analytik	nutriční terapeut	sanitář
behaviorální technik	odborný pracovník v laboratorních metodách a v přípravě léčivých přípravků	specialista tradiční čínské medicíny
biomedicínský asistent	odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví	terapeut tradiční čínské medicíny
biomedicínský inženýr	optometrista	všeobecná sestra
biomedicínský technik	ortoptista	zdravotně sociální pracovník
dentální hygienistka	ortoticko-protetický technik	zdravotní laborant
dezinfektor	ortotik-protetik	zdravotnický záchranář
ergoterapeut	ošetřovatel	zrakový terapeut
farmaceutický asistent	porodní asistentka	zubní instrumentářka
		zubní technik

Mezi zdravotnické pracovníky způsobilé k výkonu povolání bez odborného dohledu patří např. zdravotnický záchranář, všeobecná sestra, porodní asistentka, ergoterapeut, biomedicínský inženýr a další (tab. 2.1). Zdravotničtí pracovníci pracující pod odborným dohledem jsou např. praktická sestra, řidič vozidla ZZS, ošetřovatel nebo sanitář. Zajímavostí je určitá zastupitelnost některých profesí, příkladem může být povolání zdravotnického záchranáře, který může pracovat jako praktická sestra. Zdravotničtí pracovníci způsobilí k výkonu povolání bez odborného dohledu mohou také získat tzv. specializovanou způsobilost k výkonu povolání dalším studiem. Mezi taková povolání patří např. zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, operátor zdravotnického operačního střediska (ZOS) nebo sestra pro intenzivní péči, sestra pro perioperační péči a další. Specializační studium může být ve formě navazujícího univerzitního vzdělání nebo ve formě specializačního kurzu, jako je tomu u zdravotnického záchranáře nebo operátora ZOS (Remeš, Trnovská a kol., 2013).

Legislativa upravuje celoživotní vzdělávání, prohlubování znalostí a dovedností v tom kterém oboru. Toto vzdělávání je pro zdravotnické pracovníky povinné a lze je plnit např. specializačním vzděláváním, kurzy, stážemi, publikačními aktivitami apod. Vzdělávání zajišťují akreditovaná zařízení nebo sama zdravotnická zařízení po splnění daných podmínek. Nedávno byl zrušen kreditní systém, který fungoval do roku 2017. Tím odpadla povinnost sbírat kredity a prokazovat jejich počet k získání osvědčení k odborné způsobilosti výkonu povolání bez odborného dohledu, což před nedávnou dobou opravňovalo zdravotníka ke zmíněnému výkonu povolání. Původní registr je převedený do Národního registru zdravotnických pracovníků. Celoživotní vzdělávání a jeho plnění je nyní nově v gesci poskytovatelů zdravotnických služeb (NCO NZO).

### 2.1.1 Povolání zdravotnického záchranáře

K výkonu povolání a získání odborné způsobilosti musí zájemce v současnosti absolvovat akreditovaný zdravotnický bakalářský studijní obor pro přípravu zdravotnických záchranářů. Je však reflektována a legalizována stávající situace v praxi, kdy profesi záchranáře donedávna vykonávaly sestry nebo záchranáři ze středních a vyšších zdravotnických škol. Zdravotnickým záchranářem tak může být i všeobecná sestra, která splnila specializovanou způsobilost v oboru sestra pro intenzivní péči, ale musí splňovat několik dalších podmínek, zejména předchází praxi na ZZS. Zároveň mohou vykonávat povolání zdravotnického záchranáře pracovníci, kteří absolvovali obor zdravotnický záchranář na středních nebo vyšších zdravotnických školách. Tyto obory již byly zrušeny, a proto je stanovena podmínka zahájení studia k určitým rokům, u střední školy se jedná nejpozději o školní rok 1998/1999 a u vyšších škol rok 2018/2019. V praxi tedy pracují záchranáři s různým stupněm vzdělání, ale pokud splňují výše uvedené podmínky, mohou vykonávat své povolání bez odborného dohledu.

Ke studiu oboru zdravotnický záchranář se může přihlásit jakýkoli zájemce, který úspěšně zakončil střední školu maturitní zkouškou. Z našich zkušeností vyplývá, že převážná většina studentů pochází z gymnázií a jen minimum představují ostatní střední školy. Studenti mají všeobecné vzdělání, což je pozitivní, nicméně oproti absolventům středních zdravotnických škol musí zvládnout náročnou profesní přípravu v poměrně krátkém čase, což klade nároky jak na ně, tak na vyučující. Studium na akreditované vysoké škole musí splňovat požadavky EU a je taktéž upraveno legislativou, kde jsou stanoveny přesné požadavky na studijní programy. V současnosti je otevřena řada programů na různých typech univerzit a jejich fakultách. Zdravotničtí záchranáři musí projít odbornou průpravou zahrnující asistenční činnosti v oblasti medicínské diagnostiky, terapie i rehabilitace (tab. 2.2). Studují i ošetrovatelskou problematiku, která je cílená konkrétně pro potřeby poskytování ošetrovatelské péče v celé šíři. Studenti absolvují teoretickou i praktickou výuku. Výuka teorie se zaměřuje na poskytnutí informací z různých oblastí teoretické medicíny i jednotlivých klinických oborů. Důraz je kladen hlavně na získání znalostí a dovedností z oblasti přednemocniční neodkladné zdravotní péče, včetně fungování zdravotnického operačního střediska a integrovaného záchranného systému. Dalším z oborů, ve kterých student získává znalosti, je urgentní medicína, anesteziologie, resuscitace či intenzivní péče. Do výčtu vyučovaných předmětů patří ošetrovatelství, paliativní péče, komunitní péče a rehabilitace. Nedílnou součástí studia představuje základ humanitních a společenských věd, zejména psychologie, komunikace a etika. Praktické vyučování je zaměřeno na

**Tab. 2.2** Vyučované předměty v oboru zdravotnický záchranář (upraveno podle [www.fbmi.cvut.cz](http://www.fbmi.cvut.cz))

anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče	metodologie výzkumné práce	radiologie a radiodiagnostika
chirurgie a traumatologie	neurologie	respirační terapie
etika ve zdravotnictví	ošetřovatelská péče u akutních a kritických stavů	soudní lékařství
funkční anatomie	ošetřovatelské postupy v neodkladné péči	technika v PNP a akutní nemocniční péči
gynekologie a porodnictví	pediatrie	teorie ošetřovatelství a ošetřovatelské postupy
informační systémy ve zdravotnictví	praxe pod přímým vedením v semestru	urgentní medicína a válečná chirurgie
integrováný záchranný systém a krizový management	přenosné nemoci, základy mikrobiologie, hygieny, epidemiologie a imunologie	úvod do zdravotnické psychologie a zvládnání stresu
klinická propedeutika	profesní sebeobrana	veřejné zdravotnictví
komunikace ve zdravotnictví	profesní tělesná výchova (zvyšování fyzické zdatnosti, horolezectví, plavání)	vnitřní lékařství a geriatric
kurz problematiky nebezpečných materiálů kurz vodní záchrany kurz horské záchrany kurz pravidel silničního provozu, teorie řízení a nácviku navigace	první pomoc, metodologie první pomoci	základy anglické odborné terminologie
management a administrativní ve zdravotnictví	psychologie katastrof a krizové komunikace	základy ekonomiky a řízení zdravotnictví
medicína krizových stavů	radiační ochrana	základy farmakologie
metodika bakalářské práce	radiokomunikační systémy záchranných služeb	základy lékařské chemie a biochemie

jednotlivé postupy v přednemocniční neodkladné péči, včetně schopnosti spolupráce s dalšími složkami integrovaného záchranného systému, poskytování první pomoci, včetně nácviku instruktáže, v řídicích či navigačních dovednostech a dalších fyzických dovednostech nutných pro práci v záchranné zdravotnické službě a ošetřovatelské péči ve všech jejích aspektech. Praktické vyučování probíhá jak v učebnách, tak ve zdravotnických zařízeních poskytujících zejména přednemocniční neodkladnou péči, akutní lůžkovou péči intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu, dále ve zdravotnickém zařízení poskytovatele lůžkové péče v oboru interní lékařství, chirurgie

gie a na pracovištích ostatních složek integrovaného záchranného systému (Dingová Šliková, Vrabelová, 2012).

Pro konkrétní představu lze uvést jako příklad, jak je strukturován bakalářský obor zdravotnický záchranář v programu specializační vzdělávání na Fakultě biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení v Praze. Uchazeč se po úspěšném složení přijímacích zkoušek ještě před začátkem prvního semestru účastní týdenního soustředění v terénu, kde se dozvídá první informace o oboru, účastní se aktivit zaměřených na poskytování první pomoci a různých ukázek z oblasti přednemocniční neodkladné zdravotní péče. Soustředění je zaměřeno i na rozvoj fyzických dovedností a komunikačních technik při spolupráci v týmu. Se začátkem semestru následuje výuka v prostorách fakulty, včetně nácviku praktických dovedností, které se studenti učí v laboratorních podmínkách učeben urgentní medicíny a ošetřovatelství pod vedením odborníků z praxe. Po skončení prvního semestru student absolvuje první blokovou praxi ve zdravotnickém zařízení. Podobným způsobem se odehrávají další semestry, teoretická výuka se kombinuje s praktickou, která probíhá ve zdravotnických zařízeních buď v semestru, nebo blokově po jeho skončení. Praktická výuka ve zdravotnických zařízeních začíná na standardních lůžkových odděleních, pokračuje přes jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační jednotky, vysokoprahové urgentní příjmy, až po ZZS a ZOS. V rámci odborných praxí studenti absolvují stáže na operačních sálech a exkurze na specifická pracoviště, např. na respirační terapii, v hyperbarické komoře nebo na hemodialyzačním středisku apod. Studenti se účastní různě zaměřených kurzů, např. zimního výcvikového kurzu nebo kurzu vodní záchrany, součástí je i příprava po fyzické stránce. Studium je ukončeno zkouškou z praktických dovedností a státní závěrečnou zkouškou, v jejímž rámci obhajují bakalářskou práci.

Určitou výhodou FBMI ČVUT je příprava řady nelékařských profesí, včetně technických, např. biomedicínská technika nebo optometrie. Technické zázemí fakulty pak dovoluje studentům přiblížit se i k technickým novinkám či principům přístrojové techniky, včetně komunikační, která se dnes hojně využívá jak v urgentní medicíně, tak v intenzivní péči. Aktuálně se řeší problematika respirační terapie, vývoj mobilních aplikací pro zdravotnictví a další.

Absolventi v praxi pak musí zvládnout asistenci lékařům při neodkladné, léčebné a diagnostické péči a zároveň samostatně poskytovat specifickou péči ošetřovatelskou, a to v rámci různých druhů a forem zdravotní péče.

Zdravotnický záchranář může pracovat v terénu v přednemocniční neodkladné péči,<sup>22</sup> v rámci všech typů výjezdových skupin, ale i v rámci všech typů zdravotnických zařízení. Záchranáři jsou součástí rychlé zdravotnické pomoci (RZP), kde zasahují sami v rámci svých kompetencí a k dispozici mají řidiče. Dalším typem je rychlá lékařská pomoc (RLP), kde je spolu se zdravotnickým záchranářem a řidičem přítomen lékař, anebo RVS, kde je lékař se zdravotnickým záchranářem v osobním voze,

22 Přednemocniční neodkladná péče – péče o postiženého na místě jejich úrazu nebo náhlého onemocnění, v průběhu jejich transportu k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do zdravotnického zařízení. PNP se poskytuje při stavech, které:

- a) bezprostředně ohrožují život postiženého
- b) mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti
- c) způsobí bez rychlého poskytnutí odborné první pomoci trvalé následky
- d) působí náhlé utrpení a bolest
- e) působí změny chování a jednání, ohrožují postiženého nebo jeho okolí

jako rychlá mobilní jednotka, která převáží osádku k místu zásahu, ale není určena k transportu pacientů. Poslední typ představuje letecká záchranná služba (Remeš, Trnovská a kol., 2013).

V nedávné době byla novelizací legislativy přidána podmínka, že zdravotnický záchranář může specifickou ošetrovatelskou péčí bez odborného dohledu v PNP provádět až po jednom roce výkonu povolání v rámci lůžkové péče intenzivní či péče na urgentním příjmu. Tyto dvě další možnosti, tedy jednotky intenzivní péče a urgentní příjmy, kde mohou zdravotničtí záchranáři také pracovat bez odborného dohledu, představují výjimečný fenomén zastupitelnosti profese zdravotnického záchranáře a sestry se specializovanou způsobilostí v intenzivní péči. Záchranář pak na jednotkách intenzivní péče vystupuje téměř ve stejné roli jako tyto sestry.

Nelze zastírat, že studium je obsahově i časově náročné, protože student se připravuje jak pro práci v terénu, tak pro intenzivní provozy lůžkových zdravotnických zařízení, což při rychlosti vývoje medicíny za čas pravděpodobně nebude zvládnutelné, každá profese má totiž svá specifika.

### Osobnost zdravotnického záchranáře

Základním požadavkem na osobnost zdravotnického záchranáře, který je apriorně předurčen k výkonu práce v přednemocniční neodkladné péči nebo v intenzivní péči, je schopnost rychlého rozhodování i improvizace v časové tísní a vysoká odolnost vůči stresu. Podle našich zkušeností ale čelí záchranáři v terénu určitému rozčarování. Oproti jejich předpokladům, že PNP je adrenalinový zážitek spojený s každodenními akutními zásahy typu kardiopulmonální resuscitace, naopak většinu výjezdů představují situace neakutního charakteru.

Praxi záchranáře zahrnují jednotlivé postupy ošetrovatelské péče, mj. intravenózní kanylace, zajištění intraoseálního vstupu, přípravu a aplikace léků parenterálně, zajištění dýchacích cest, kardiopulmonální resuscitace, ale např. i vedení porodu. Nutností je zvládnout potřebnou techniku, a to včetně perfektního ovládnutí přístrojů a komunikačních technologií. Nezbytností je manuální zručnost a dostatečná intelektová vybavenost. Pouhé zvládnutí postupů a algoritmů však nestačí, záchranář musí umět dobře komunikovat s pacienty různého typu v různých životních situacích, od dětí po seniory, přes hendikepované po kulturně odlišné nemocné, od celebrit až po sociálně vyloučené osoby, od akutně ohrožených na životě po chroniky. Záchranář musí být tedy dobře vybaven nejen po stránce odborné, ale tuto profesi zvládne jen skutečně vyrovnaná a vyzrálá osobnost se schopností empatie (Andršová, 2012).

Jak uvádí ve své knize Brečka (2009), různé okolnosti zásahů záchranářů mohou zahrnovat nejen běžné denní činnosti, ale i krizové situace nebo mimořádné události. Pak je zapotřebí organizačního talentu a schopnosti spolupráce s různými dalšími složkami integrovaného záchranného systému<sup>23</sup> (IZS) i komunikace s oběťmi neštěstí či přihlížejícími civilisty.

Záchranář by měl přijmout i tu skutečnost, že je často vystaven veřejnému mínění a komunikaci s médii. Stejně tak je podmínkou vycházet a spolupracovat s kolegy i nadřízenými. Značná tělesná odolnost a výkonnost je zapotřebí k zvládnutí fyzicky

23 Integrovaný záchranný systém zahrnuje zejména Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a Policii České republiky.



náročná práce v rozmanitém terénu, od hor, přes vodní plochy až po různá krajinná specifika, navíc za různých klimatických podmínek. Záchranáři jsou tudíž více než kdo jiný ohroženi vznikem nemocí i psychických obtíží. V praxi záchranářů je pak nutné počítat i s tím, že jsou vhodné občasně psychoterapie nebo péče psychologa, event. peer konzultanta.<sup>24</sup>

### Význam etiky pro povolání zdravotnického záchranáře

Velká část uchazečů o studium vychází mnohdy ze svých předpokladů o profesi, které získala z médií. Předkládán je jim obraz superhrdiny, který vše bravurně zvládá. Přitom příliš netuší, že v budoucnu je čekají nejen technické postupy, ale i morálně náročná rozhodnutí v časové tísni. Klasickým příkladem, dobře ilustrujícím problém, je etické dilema třídění raněných (*triage*) při hromadném postižení zdraví. Třídění raněných při mimořádných událostech nebo v krizových situacích, kdy nejtěžší postižení jsou v podstatě odsouzeni ke smrti pro zachování života lehčeji raněných, patří zcela regulérně mezi medicínské postupy. Avšak pro ty, kteří jsou nuceni je v praxi realizovat, se může jednat o těžký morální problém (Šeblová, 2011).

Další problematickou oblastí je informovaný souhlas a institut dříve vysloveného přání. Před závažnými lékařskými zásahy má pacient právo se zasvěceně rozhodnout, zda zákrok podstoupí. Tento požadavek ovšem v PNP nelze z větší části realizovat, např. u kardiopulmonální resuscitace není možné před zásahem předem pacienta řádně informovat, z čehož mohou vznikat problémy. Stejně tak velké potíže představují „domácí porody“, kdy je v případě potřeby, tedy většinou komplikace u porodu, volán záchranář. V těchto situacích je postavení záchranářů velmi obtížné a dochází často k právním důsledkům, byť jsou některé situace legislativně ošetřeny. Záchranáři často v současnosti čelí žalobám různého druhu (Ptáček, Bartůněk, 2017).

V krizových podmínkách je tedy apel na rozhodnutí v souladu s morálkou vysoký a veřejnost mnohdy očekává i osobní oběti, včetně života záchranáře. Zároveň se v posledních desetiletích zvýšil důraz na ochranu práv znevýhodněných skupin obyvatel, tedy i práv pacientů. Budoucí zdravotnický záchranář by měl být připravován na možné problémy etické povahy a dodržovat základní morální a etická pravidla. Posléze by měl být schopen tyto principy aplikovat na konkrétní případy v praxi.

V ČR existují platné etické kodexy chránící práva pacientů i upravující stavovské čtenosti a povinnosti pracovníků NLP.<sup>25</sup> Tím, že systém ZZS je poměrně roztržštěný, neexistuje jednotný etický kodex určený konkrétně pro zdravotnické záchranáře. Některé stavovské etické kodexy určené záchranářům jsou deklarovány jednotlivými ZZS (např. ZZS HMP jej určitý čas měla k dispozici na webových stránkách), popř. některých profesních organizací.

Výuka etiky, etické kodexy samy o sobě ani etické komise ale nejsou samospasitelnou zárukou morálky společnosti. K etickým problémům, které jsou obecně známé a řešené, přibývají stále nové. Význam etiky pro zdravotnické záchranáře tkví v dostatku informací, diskuzi o konkrétních etických problémech z praxe, představení

<sup>24</sup> Peer konzultant je pracovník poskytující psychologickou podporu, podpora je založena na osobní zkušenosti s problematikou.

<sup>25</sup> Práva pacienta lze nalézt na stránkách MZ ČR [http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/prava-pacienta\\_2401\\_18.html](http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/prava-pacienta_2401_18.html). Etický kodex NLP lze nalézt na stránkách MZ ČR ve Věstníku č. 7/2004 ([https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik\\_3646\\_1778\\_11.html](https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik_3646_1778_11.html))

existujících názorů a stálém hledání nejlepších možných řešení. Vhodnou formou probírané a diskutované praktické problémy přispějí k lepší připravenosti záchranářů na obtížné úkoly v praxi, které je čekají. Neméně důležité je otevření problémů a jejich vynesení „na světlo“.

## 2.2 Základní související legislativa

- zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (poslední novelizace – zákon č. 201/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů), a zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů (poslední novelizace – vyhláška č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb.)
- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů

### Seznam bibliografických zdrojů

- ANDRŠOVÁ, A. *Psychologie a komunikace pro záchranáře v praxi*. Praha: Grada Publishing, 2012. 128 s. ISBN 978-80-247-4119-2.
- BREČKA, T. A. *Psychologie katastrof. Vybrané kapitoly*. Praha: Triton, 2009. 120 s. ISBN 978-80-7387-330-1.
- DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M., VRABELOVÁ, L. Výuka ošetrovatelských postupů na katedře lékařských a humanitních oborů FBMI ČVUT v Praze. In RALBOVSKÁ, R. (ed.). *Aspekty práce pomáhajících profesí*. Praha: Manus, 2012. s. 324–330. ISBN 978-80-86571-15-7.
- DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M. Význam etiky a zkušenosti s její výukou v oborech zaměřených na krizové řízení. In HALAŠKA, J., RALBOVSKÁ, R. a kol. (ed.). *Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru IV*. Praha: ČVUT v Praze, 2016. 107 s. ISBN 978-80-01-05982-1.
- NCO NZO. *Novela zákona č. 96/2004 Sb. o nelékařských zdravotnických povoláních*. [online]. [cit. 2017–18–12]. Dostupné na <http://www.nconzo.cz/web/guest/info-registr>
- PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P., MACH, J. a kol. *Informovaný souhlas. Etické, právní, psychologické a klinické aspekty*. Praha: Galén, 2017. 325 s. ISBN 978-80-7492-334-0.

- REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. a kol. *Praktická příručka urgentní medicíny*. Praha: Grada Publishing, 2013. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- SOKOL, J. *Moc, peníze a právo: esej o společnosti a jejích institucích*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007. 291 s. ISBN 978-80-7380-066-6.
- ŠEBLOVÁ, J. Komunikace a etika v urgentní medicíně. In PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. a kol. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha: Grada Publishing, 2011. 528 s. ISBN 978-80-247-3976-2.
- MZ ČR. *Zdravotnická nelékařská povolání*. [online].[cit. 2017-12-12]. Dostupné na [https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/zdravotnicka-nelekarska-povolani\\_3197\\_3.htm](https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/zdravotnicka-nelekarska-povolani_3197_3.htm)

## 3 Vymezení oboru ošetřovatelství

Martina Dingová Šliková

Příjemci zdravotnické péče předpokládají, že zdravotníci budou schopni chápat jejich problémy a dokáží jim pomoci při potížích, a to nejen zdravotních. Očekávají vysoce profesionální jednání, zahrnující odborné dovednosti, ale i pozornost a empatii spojenou s emocionální podporou. Zároveň dnes mnohdy nechtějí být tím, o kom rozhodují jiní, a přejí si být se zdravotníky více v partnerském vztahu, podílet se a spolurozhodovat o své léčbě.

### 3.1 Obor ošetřovatelství

Samotné ošetřovatelství dnes vnímáme jako svébytný multidisciplinární a interdisciplinární obor, který je nejen praktický, ale má i rozsáhlou teoretickou základnu. WHO již v minulém století definovala obor ošetřovatelství jako systém typicky ošetřovatelských činností týkajících se jednotlivce, rodiny a společnosti, v němž žijí a který jim pomáhá, aby byli schopni pečovat o své zdraví a pohodu (Jarošová, 2003).

Jedná se o jeden z novějších oborů, který čerpá poznatky z přírodovědných, humanitních a společenských věd, jež se zabývají člověkem, jeho chováním, zdravím, vztahem k prostředí a společnosti. Ošetřovatelství je humanitní vědou, založenou zejména na principech filozofie humanismu, s její orientací na hodnoty lidství a lidských práv. Další z filozofických směrů, který se do ošetřovatelství promítá, představuje holismus,<sup>26</sup> celostní přístup.

#### 3.1.1 Definice ošetřovatelství

V předchozích kapitolách zmiňovaná Koncepce ošetřovatelství<sup>27</sup> definuje obor ošetřovatelství následovně: „*Ošetřovatelství je samostatná vědecká disciplína zaměřená na aktivní vyhledávání a uspokojování biologických, psychických a sociálních potřeb nemocného a zdravého člověka v péči o jeho zdraví. Ošetřovatelství je zaměřeno zejména na podporu a udržení zdraví, navrácení zdraví a rozvoj soběstačnosti, zmírňování utrpení nevyléčitelně nemocného člověka a zajištění klidného umírání a smrti. Ošetřovatelství se významně podílí na prevenci, diagnostice, terapii i rehabilitaci. Ošetřovatelský personál pomáhá jednotlivci, rodinám a skupinám, aby byli schopni samostatně uspokojovat fyziologické, psychosociální a duchovní potřeby. Vede nemocné k sebeběči,*

26 Holismus, z řeckého *holos* (celek), je filozofický směr, jehož základní tezí je, že celek má prioritu nad jednotlivými částmi, které tak nelze odtrhovat od kontextu celku, a vše se navzájem ovlivňuje.

27 MZ ČR vydalo Věstník MZ ČR č. 9/2004 s Koncepcí ošetřovatelství jako metodickým opatřením k zajištění jednotného postupu při poskytování ošetřovatelské péče ve zdravotnických zařízeních lůžkové nebo ambulantní péče, v sociálních zařízeních a ve vlastním sociálním prostředí jednotlivců, rodin a skupin osob, které respektuje doporučení OSN, SZO, EU, doporučení Evropské komise, Mezinárodní organizace práce, Mezinárodní rady sester a Mezinárodní rady porodních asistentek (MZ ČR, 2004).

*edukuje jejich blízké v poskytování laické ošetřovatelské péče. Nemocným, kteří o sebe nemohou, nechtějí, či neumějí pečovat, zajišťuje profesionální ošetřovatelskou péči.“*

Vyjmenovává také základní cíle ošetřovatelství, jimiž jsou podpora a upevnování zdraví, podílení se na navrácení zdraví, zmírňování utrpení nemocného člověka a zajištění klidného umírání a důstojné smrti. Koncepce uvádí i základní rysy ošetřovatelství, které představuje poskytování aktivní, individualizované, vědecky podložené odborné ošetřovatelské péče s holistickým přístupem k nemocnému. Zdůrazňuje preventivní charakter péče a poskytování péče ošetřovatelským týmem složeným z různě kvalifikovaných pracovníků.

Royal College of Nursing (Velká Británie) v roce 2014 zveřejnila obšírnou charakteristiku, která dobře vystihuje podstatu ošetřovatelství. Tato definice rozděluje ošetřovatelství do šesti základních oblastí, ve kterých je ošetřovatelství jedinečné:

- Mělo by umožnit lidem zlepšit, udržet nebo obnovit zdraví, zvládnout zdravotní problémy a dosáhnout té nejlepší možné kvality života bez ohledu na jejich nemoc nebo postižení, a to až do smrti.
- Účelem ošetřovatelství je podporovat zdraví, hojení, růst a rozvoj a předcházet nemocem, zraněním a postižením. Pokud lidé onemocní nebo jsou zdravotně postižení, je cílem ošetřovatelství minimalizovat jejich utrpení. Stejně tak by mělo těmto lidem pomoci pochopit a vyrovnat se s jejich onemocněním nebo postižením, jeho léčbou a důsledky. Když je smrt nevyhnutelná, účelem ošetřovatelství je udržovat co nejlepší kvalitu života až do smrti.
- Ošetřovatelské intervence se týkají posílení schopností lidí a pomáhají jim dosáhnout, udržovat nebo obnovit nezávislost. Ošetřovatelství je intelektuální, fyzický, emocionální a morální proces, který zahrnuje identifikaci ošetřovatelských potřeb, terapeutické intervence a osobní péči, podávání informací, edukaci, poradenství i obhajobu a fyzickou, emocionální či duchovní podporu. Kromě přímé péče o pacienty, tj. ošetřovatelské praxe, zahrnuje řízení, výuku i politiku a rozvíjení odbornosti.
- Specifickou doménou ošetřovatelství jsou reakce na zdraví, nemoc, křehkost, zdravotní postižení při různých životních událostech v jakémkoli prostředí nebo za jakýchkoli okolností. Může se jednat o reakce fyziologické, psychologické, sociální, kulturní, duchovní nebo kombinované. Termín lidé zahrnuje jednotlivce všech věkových kategorií, rodiny i komunity. Ošetřovatelství je zaměřeno komplexně, na člověka a specifickou lidskou odpověď, spíše než na jednotlivé patologie vytržené z kontextu.
- Ošetřovatelství je založeno na etickém přístupu. Uznává hodnoty, které respektují důstojnost, autonomii a jedinečnost lidských bytostí, jedinečný vztah mezi sestrou a pacientem a přijetí osobní odpovědnosti za rozhodnutí a jednání. Tyto hodnoty jsou vyjádřeny v písemných etických kodexech a jsou podporovány systémem profesionální regulace.
- Zdravotní sestry spolupracují s pacienty, jejich příbuznými a jejich okolím. Kooperují s ostatními členy multidisciplinárního týmu. Kde je to vhodné, sestry vedou tým, předepisují, delegují a dohlíží na práci ostatních, jindy se podřizují ony (oni) vedení ostatních. Nesou osobní a profesionální odpovědnost za vlastní rozhodnutí a akce.

Tato charakteristika ukazuje ošetrovatelství jako komplexní a rozmanitý přístup, a zatímco některé části jsou sdíleny i s jinými zdravotnickými povoláními, jedinečnost ošetrovatelství tkví v kombinaci všech uvedených přístupů.

## 3.2 Teorie ošetrovatelství

Základní předmět zkoumání, na které je obor ošetrovatelství zaměřen, tj. *metaparadigma*, představují čtyři základní specifické jevy, jež původně pocházejí z pojetí ošetrovatelství F. Nightingalové:

- člověk/jedinec – zahrnuje jedince, rodiny, komunity i skupiny jako příjemce ošetrovatelské péče
- prostředí/okolí – vnitřní a vnější prostředí příjemce, včetně ošetrovatelských situací
- zdraví – od plného bio-psycho (včetně spirituálního)-sociálního zdraví, až po nemoc příjemce
- ošetrovatelská činnost – intervence ošetřujících ve spolupráci s příjemcem

Koncepční modely oboru, *paradigmata*, představují souhrn základních předpokladů o předmětu zkoumání a tvoří jeho základní schéma, rámec oboru. Teorie a na ně navazující jednotlivé modely ošetrovatelské péče pak různým způsobem zkoumají a řeší základní předmět oboru s cílem najít optimální návody poskytování ošetrovatelské péče v praxi. Konkrétní metodologii, aplikaci teorií do praxe, představuje v současnosti především ošetrovatelský proces. Obor ošetrovatelství disponuje vlastním výzkumem a systémem pre- a postgraduálního vzdělávání. Současně se představitelé profese sdružují v národních a mezinárodních sesterských organizacích.

### 3.2.1 Koncepční teorie a modely ošetrovatelství

Koncepční teorie a modely ošetrovatelství vznikaly postupně s cílem zkvalitnit ošetrovatelskou péči s různým zaměřením. Modely, podle toho, jak jsou zaměřeny, definují čtyři základní linie zkoumání různě:

- Osoba/člověk může být pojímán/a jako integrovaná bio-psycho-socio-spirituální bytost, adaptivní systém, sebepečující činitel, energetické pole atd.
- Prostor může být pojato jako vnitřní struktury a vnější vlivy, včetně členů rodiny, komunity, společnosti a fyzikálního prostředí, zdroj stresů, zdroj zdrojů apod.
- Zdraví je definováno jako kontinuum od adaptace k maladaptaci nebo hodnota různě definovaná různou kulturou aj.
- Ošetrovatelství je nejčastěji charakterizováno cíli a ošetrovatelským procesem, cíl pak znamená pomoc příjemci dosáhnout či udržet schopnost sebepečce.

Každý model má tři základní součásti. Jedná se o východiska, asumpce, ve kterých se jednotlivé modely různí, např. základní potřeby, pojetí lidské bytosti nebo pojetí zdraví. Dále pak obsahuje hodnoty, na jejichž principech je postaven. Poslední součást představuje vlastní obsah modelů neboli hlavní prvky, které se odlišují podle pojetí jednotlivých modelů. Základním prvkem je stanovený cíl ošetrovatelství, další z prvků představuje příjemce ošetrovatelské péče, role sestry, zdroj příjemcových potíží, ohnisko

zásahu, které určuje aktivity ošetřujících, způsoby intervence ošetřovatelské péče a důsledky ošetřovatelských činností (Staňková, 1997; Plevová a kol., 2011a; Kudlová, 2016).

### Kategorie ošetřovatelských modelů a teorií

Koncepční modely v ošetřovatelství jsou klasifikovány podle filozofie a světového názoru, ze kterých vycházejí. Koncepčních modelů a teorií existuje v současnosti celá řada (tab. 3.1). Humanistické modely jsou zaměřené na potřeby člověka, jedná se např. o environmentální model F. Nightingalové, komplementárně-suplementární model V. Hendersonové, model sebezpěče D. E. Oremové, teorie kulturně rozdílné a shodné péče M. Leiningerové (viz kap. 5). Interakční modely se zaměřují na sociální vztahy, např. vývojový model H. E. Peplauové, teorie ošetřovatelského procesu I. J. Orlandové. Dále existují systémové modely jako behaviorální systémový model D. E. Johnsonové, adaptační model C. Royové, model otevřených systémů I. M. Kingové nebo systémový model B. Neumannové. Modely energetického pole využívají koncepci energie, patří sem např. model jednotného energetického pole M. E. Rogersové.

**Tab. 3.1** *Stručný přehled dalších modelů*

<b>vývojové modely</b>	zdůrazňují procesy růstu a vývoje
<b>modely potřeb</b>	postaveny na principu hierarchie potřeb
<b>modely výsledků</b>	kladou důraz na výsledky ošetřovatelské péče
<b>modely zákroků</b>	zdůrazňují ošetřovatelské postupy, příjemce péče je pasivní
<b>modely náhrady</b>	poskytují náhrady za schopnosti, které příjemci chybí
<b>modely zachování</b>	zaměřeny na podporu zachovalých příznivých faktorů u příjemce péče
<b>modely podpory</b>	pomáhají příjemci při narušeném zdraví k vyrovnání se se situací
<b>modely zlepšení</b>	zaměřují se na zlepšení kvality života po poškození zdraví

V ČR se využívají zejména k výuce a při výzkumu, v běžné praxi využívány většinou nejsou. Následující vybrané modely se považují za jedny z nekomplexnějších, a proto by bylo možné je v modifikované podobě využít i v praxi zdravotnických záchranářů.

### Model V. Hendersonové

Hlavním teoretickým východiskem definice ošetřovatelství V. Hendersonové jsou základní lidské potřeby. Podle jejího modelu lidé mají biologické, psychologické (a spirituální), sociální komponenty. S těmito komponentami je spojeno 14 základních lidských potřeb, jejichž uspokojování může být ohroženo či narušeno.

#### **Komponenty základní ošetřovatelské péče**

- normální dýchání
- adekvátní příjem jídla a tekutin
- vylučování
- pohyb a udržování vhodné polohy
- spánek a odpočinek

- výběr vhodného oblečení – oblékání a svlékání
- udržování fyziologické tělesné teploty
- udržování čistoty a úpravy těla
- odstraňování rizik z prostředí a vyvarování se poškození jiných
- komunikace s jinými vyjadřováním emocí, potřeb, strachu, názorů
- náboženské vyznání
- smysluplná práce
- hra nebo účast na různých formách rekreace
- učení, odhalování nového nebo zvědavost, která vede k normálnímu rozvoji zdraví a k využití vhodných zdravotnických zařízení

Aktivity vykonavatelů ošetřovatelských činností jsou zaměřeny na pomoc při uspokojování (saturaci) těchto potřeb, rozhodovat o nich lze jen v případech úplné závislosti. Brány v úvahu musí být i faktory, které ovlivňují potřeby a zdravotní stav jedince, např. tělesný a psychický potenciál jedince, jeho schopnosti, prostředí, kde žije (např. nemoc, hendikep, věk, schopnosti, temperament, emoce, strach, samota, kulturní a sociální role). Výsledkem ošetřovatelské činnosti je nezávislost pacienta v uspokojování základních lidských potřeb, zvýšení nebo zachování optimální nezávislosti nebo klidná smrt.

#### **Model sebekpěče D. E. Oremové**

Model je založen na předpokladu, že člověk má vrozenou schopnost sebekpěče, je schopen se o sebe postarat a je na okolí nezávislý. Zdůrazňuje individuální odpovědnost jedince, prosazuje prevenci a zdravotní výchovu jako klíčové aspekty ošetřovatelského procesu. Podle Oremové je základem pomáhat nemocným i zdravým v sebeobsluze. Cílem je dosáhnout maximálně možné úrovně sebekpěče pacienta a jeho nezávislosti. Teorie je rozpracována do tří dílčích teorií: teorie sebekpěče, teorie deficitu sebekpěče a teorie ošetřovatelských systémů. Požadavky na sebekpěči jsou univerzální, vývojové a terapeutické. Sestra pomáhá pacientovi tím, že ho zastupuje, vede, pomáhá, učí a zajišťuje podpůrné prostředí. Ošetřovatelské systémy v podání Oremové jsou celkově kompenzační, částečně kompenzační a podpůrně-výchovné.

#### **Model fungujícího zdraví M. Gordonové**

Tento model se považuje z hlediska holistické filozofie za optimální. Uplatňuje se jak při výuce kvalifikovaných sester na univerzitách, tak při poskytování ošetřovatelské péče v praxi. Model se stal podkladem pro jednu z taxonomií *NANDA International* (viz kap. 3.3). Podle tohoto modelu lze zhodnotit zdravotní stav zdravého i nemocného člověka a získat komplexní informace k sestavení ošetřovatelské anamnézy, ošetřovatelské diagnózy a efektivně naplánovat i realizovat ošetřovatelskou péči. Základní strukturu tohoto modelu tvoří 11 oblastí, z nichž každá představuje funkční nebo dysfunkční součást zdravotního stavu:

- **vnímání zdravotního stavu, aktivit k udržení zdraví** – informace o tom, jak si příjemce ošetřovatelské péče uvědomuje a zvládá rizika spojená se svým zdravotním stavem a životním stylem
- **výživa a metabolismus** – popisuje se zde způsob příjmu jídla a tekutin ve vztahu k metabolické potřebě; hodnotí se i stav kůže, výška a hmotnost



- **vylučování** – zahrnuje informace o vylučování tlustého střeva, močového měchýře, pravidelnost, frekvenci, odchylky a návyky
- **aktivita a cvičení** – popisuje způsoby udržování tělesné kondice, denní aktivity, soběstačnost
- **spánek a odpočinek** – popisuje způsob spánku a relaxace, trvání doby spánku, spánkovou inverzi, poruchy, užívání farmak ovlivňujících spánek
- **vnímání, poznávání** – uvádí přiměřenost smyslového vnímání, jako je sluch, zrak, chuť, čich, dotek, používání kompenzačních pomůcek, zjišťuje se, zda nemocný netrpí bolestí
- **sebekoncepce, sebeúcta** – popisuje emociální stav a vnímání sebe sama; zahrnuje individuální názor na sebe, své schopnosti, celkový vzhled, způsob emociální reakce, způsob řeči apod.
- **plnění rolí, mezilidské vztahy** – popisuje způsob přijetí a plnění životních rolí a úroveň mezilidských vztahů, soulad nebo narušení vztahů v rodině, plnění povinností apod.
- **sexualita, reprodukční schopnost** – popisuje uspokojení nebo neuspokojení v sexuálním životě, zahrnuje potíže nebo poruchy jedince v této oblasti
- **stres, zátěžové situace, jejich zvládnutí, tolerance** – uvádí nejdůležitější životní změny v posledních dvou letech; popisuje celkový způsob tolerance a zvládnutí stresových situací, vnímání vlastní schopnosti zvládnout běžné situace
- **víra, přesvědčení, životní hodnoty** – obsahuje individuální vnímání životních hodnot, včetně náboženské víry (Staňková, 1997; Jarošová, 2003; Plevová, 2011b)

### 3.3 Ošetřovatelský proces

Již na konci 60. let 20. století pronikl z USA do Evropy teoretický koncepční model nazývaný ošetřovatelský proces. Do ČR se dostal až na konci 80. let 20. století. Ošetřovatelský proces je postaven na principu uspokojování potřeb příjemců ošetřovatelské péče ošetřovatelským týmem. Cílem ošetřovatelského procesu je dosáhnout kvalitní ošetřovatelské péče a měl by sloužit jako standard ošetřovatelské praxe.

Ošetřovatelský proces se považuje za účinnou metodu usnadňující klinické rozhodování a řešení problematických situací. Podle Koncepce ošetřovatelství ČR, Věstníku MZ ČR, částky 9 (2004), a vyhlášky č. 55/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, by měl být ošetřovatelský proces hlavním pracovním postupem ošetřovatelského týmu. Cílem ošetřovatelského procesu je prevence, odstranění nebo zmírnění problémů v oblasti individuálních potřeb pacientů, popř. klientů, rodin či komunit. Proces se skládá z několika fází, které slouží k naplánování a realizaci individualizované ošetřovatelské péče. Na základě odběru ošetřovatelského posouzení potřeb a zhodnocení pacienta a ve spolupráci s ním (pokud je to možné) lze objevit a rozklíčovat závažné poruchy potřeb. Na jejich základě lze stanovit problémy, ošetřovatelskou diagnózu a naplánovat ošetřovatelskou péči tak, aby docházelo k uspokojení všech potřeb a vyřešení problémů pacienta. Po realizaci péče je třeba postup zhodnotit a plánovat další péči až do saturace narušených potřeb. Každá uvedená fáze ošetřovatelského procesu je samostatná, ale ve vzájemné návaznosti. Jedná se tak o uzavřený cyklus.

Ošetřovatelský proces se standardně sestává z pěti po sobě jdoucích základních fází, které se cyklicky opakují:

- **ošetřovatelské posouzení potřeb příjemce ošetřovatelské péče** – zahrnuje sběr a analýzu údajů z rozhovoru, ale i pozorování a testování
- **stanovení ošetřovatelských potřeb, problémů, diagnóz** – obsahují ošetřovatelské problémy identifikované sestrou, problémy pocíťované nemocným a na základě priorit příjemce péče zařazení podle pořadí
- **vypracování individualizovaného plánu ošetřovatelské péče** – zahrnuje stanovení krátkodobých a dlouhodobých cílů ošetřovatelské péče, návrh vhodných opatření pro jejich dosažení a dohodu s nemocným o pořadí naléhavosti jejich provedení
- **realizace naplánované aktivní individualizované péče**
- **zhodnocení** – zahrnuje změření výsledného efektu péče, zhodnocení komfortu nemocného i úpravu ošetřovatelského plánu

Všechny fáze ošetřovatelského procesu se zaznamenávají do příslušné dokumentace, která by měla být zpracována pro tento účel jednoduchým, přehledným a přínosným způsobem.

V současnosti je v souvislosti s aplikací ošetřovatelského procesu pozornost nejvíce zaměřena na tři základní klasifikační systémy, a to taxonomii ošetřovatelských diagnóz pocházející od *American Nursing Diagnosis Association International (NANDA International)*, dále pak klasifikaci ošetřovatelských intervencí, která se používá při plánování a realizaci ošetřovatelské péče, tj. *Nursing Interventions Classification (NIC)*, a klasifikaci očekávaných výsledků ošetřovatelské péče *Nursing Outcomes Classification (NOC)*, která slouží k vyhodnocení výsledků poskytnuté péče. Klasifikační systémy tvoří Alianci NNN, která při používání umožňuje zajistit kompletní klinický ošetřovatelský úsudek i ošetřovatelské řešení (Kudlová, 2016).

### 3.3.1 Situace v ČR

Přestože je ošetřovatelský proces legislativou stanoven jako základní standard ošetřovatelské péče, v praxi v ČR není v plné šíři využíván, a to z mnoha různých důvodů. Jedním z nich je nízká znalost jednotlivých standardizovaných klasifikačních systémů užívaných v rámci ošetřovatelského procesu ve světě. Další důvody zahrnují nepochopení, odmítání a neúplnou znalost odborné ošetřovatelské terminologie a v neposlední řadě malou aplikovatelnost původně amerických systémů do odlišného českého prostředí. V ČR nebyl zvolen žádný jednoznačný systém pro praxi, i proto se v aplikaci ošetřovatelského procesu a jeho dokumentaci chybí (Plevová a kol., 2011b).

Podle našich zkušeností z praxe ani myšlenku systému kontaktních primárních sester<sup>28</sup> zatím nelze všude plně realizovat z důvodu nedostatku personálu a finanční náročnosti. V PNP není ošetřovatelský proces aplikován vůbec a zatím je téměř neřešenou otázkou, zda jej v podmínkách PNP vůbec aplikovat lze.

28 Primární systém je systém poskytování ošetřovatelské péče, kdy jedna sestra je v ošetřovatelském procesu pro nemocného klíčovou osobou, která odebírá anamnézu, plánuje péči, stanovuje spolu s ním ošetřovatelské diagnózy a v co největší míře realizuje intervence a vede dokumentaci. Ostatní sestry jsou v roli sekundární, pokud primární sestra zrovna není k dispozici.

### 3.3.2 Ošetrovatelské posouzení

Ošetrovatelské posouzení je postaveno na principu saturace, naplňování narušených nebo nenaplněných potřeb. Teorií potřeb existuje celá řada, nejvíce se v aplikaci ošetrovatelského procesu využívá Maslowova pyramida potřeb. Abraham Harold Maslow (1908–1970) seřadil potřeby hierarchicky do tvaru pyramidy, kdy základnu tvoří nejdůležitější potřeby fyziologické, které v případě naplnění představují normální stav, a pokud naplněny nejsou, je to vnímáno jako diskomfort. Bez jejich uspokojení nelze uspokojovat potřeby vyšší, které Maslow umístil do vyšší etáže. Sem zařadil potřeby bezpečí, jistoty, výše stojí potřeby lásky a přijetí, o stupeň výše kognitivní a estetické a nejvýše pak potřeby seberealizace. Tyto potřeby po naplnění vedou k uspokojení a další motivaci. Pro příjemce péče i zdravotníky je většinou nejdůležitější nejprve naplnit narušené potřeby základny, ty totiž mohou vést k ohrožení života (např. potřeba dýchání). Po naplnění základních potřeb je čas na potřeby psychologického a sociálního rázu (Šamánková a kol., 2011).

Samozřejmě ale záleží na prioritách příjemce péče (např. psychiatrický pacient). Na základě okruhů jednotlivých potřeb podrobně hodnotíme příjemce péče, sbíráme informace a následně je analyzujeme. Posuzování probíhá kontinuálně po celou dobu ošetrování až po konečné zhodnocení při ukončení péče. Analýza údajů pak vede k rozpoznání aktuálně existujícího či hrozícího problému, narušeného uspokojení potřeby nebo odchylky od normy. Základní vstupní posouzení by mělo být hotovo do 24 h od přijetí, záleží však na stavu jedince (intenzivní péče do 48 h). Analýza dat pak vede k rozpoznání aktuálně existujícího či hrozícího problému, narušeného uspokojení potřeby nebo odchylky od normy. Při ošetrovatelském posouzení kombinujeme různé techniky sběru dat. Odebíráme anamnézu, která je složena ze subjektivních i objektivních informací. Základním zdrojem informací je sám příjemce péče a sekundární data získáváme od okolí, blízkých, spolupacientů, ostatních členů týmu nebo ze zdravotnické dokumentace. Využíváme nejen odběr anamnézy, ale i přímého pozorování a měření objektivních ukazatelů. Při pozorování je nutné sledovat odchylky od fyziologického stavu. Vše je doplněno fyzikálním vyšetřením.<sup>29</sup> K dalším měřením můžeme využít celé spektrum měřicích škál. Existují standardizované dotazníky, formuláře, stupnice, měřítka, hodnotící tabulky, testy. Příkladem je stupnice Nortonové pro zhodnocení rizika vzniku dekubitů, stupnice na hodnocení intenzity bolesti, měřítka na charakter bolesti, glasgowská stupnice kómatu nebo Barthelové test základních denních činností atd. Ošetrovatelské posouzení odebírané tímto způsobem je velmi podrobné, a dokáže se tak odhalit mnoho problémů, ale je nesmírně časově náročné (Kudlová, 2016; Plevová a kol., 2011b; Staňková, 1997).

### 3.3.3 Ošetrovatelská diagnóza

V současnosti existují různé definice ošetrovatelské diagnózy. *NANDA International* uvedla v roce 2013 následující definici: „*Ošetrovatelská diagnóza je klinickým posouzením lidské reakce na zdravotní problémy/životní procesy nebo náchylnost k takové reakci*“

<sup>29</sup> Fyzikální vyšetření je objektivní vyšetření pomocí lidských smyslů a jednoduchých přístrojů. Základní vyšetření zahrnuje tzv. 4P: pohled, poklep, pohmat, poslech, popř. *per rectum* (konečník). Dále se měří fyziologické funkce, teplota, tlak, pulz, dech, měří se i hmotnost, výška.

*jedince, rodiny, skupiny nebo komunity. Ošetřovatelská diagnóza poskytuje základ pro výběr ošetřovatelských intervencí k dosažení výsledků, za které je sestra zodpovědná.“*

Ošetřovatelská diagnóza je výsledkem zpracování všech informací o nemocném. Vztahuje se k pacientovým potřebám, problémům, v některých zemích se vyjadřuje jako „porucha potřeby“ nebo má název „problém“. Je to přítomný nebo možný/hrozící problém pacienta, který vyžaduje ošetřovatelskou intervenci, aby byl odstraněn či zmírněn.

V roce 1973 byla přijata první taxonomie (názvosloví) jako klasifikační systém ošetřovatelských diagnóz. Tehdy bylo definováno 31 ošetřovatelských diagnóz, které byly uspořádány abecedně. V roce 1982 vznikla asociace pro tvorbu diagnóz NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*), později přejmenovaná na NANDA-I, která v roce 1986 upravila diagnózy do taxonomie I NANDA-I.

Diagnózy jsou do dnešních dní přidávány a revidovány, v poslední významně pozměněné verzi (2018–2020) jich existuje přes 200. Pro proces diagnostiky byly stanoveny vyšetřované oblasti, tzv. domény. Dohromady jich existuje 13. Každá z domén je ještě rozpracována do podřadnějších kategorií, tzv. tříd, kterých je 47. Ze tříd jsou potom odvozeny jednotlivé ošetřovatelské diagnózy, jež mají dnes přiřazeny číselné kódy stejně jako diagnózy lékařské.<sup>30</sup> Diagnostika probíhá ve třech základních fázích. První fází je vyhledávání určujících znaků v doménách a třídách. Pokud je nalezena shoda, nastává druhá fáze, kdy jsou vyhledány související faktory. Souhlasí-li shoda a s ní související faktor, následuje třetí fáze, tedy ověření diagnózy. Potvrzená diagnóza se zapisuje do dokumentace pod názvem a číselným kódem. Prioritu mají diagnózy aktuální, které představují nežádoucí reakce příjemce péče na aktuální stav. Následuje vyhledávání potenciálních diagnóz, kdy se sleduje náchylnost příjemce péče k nežádoucí reakci. Syndromová ošetřovatelská diagnóza zahrnuje typické symptomy. Jako poslední v pořadí jsou určovány diagnózy orientované na podporu zdraví a wellness, které spolu úzce souvisejí. Diagnózy NANDA-I jsou vytvářeny tak, aby byly standardizovány, a odpovídaly tak normám kvality. Tvoří dohromady sedm os. První osou je ohnisko ošetřovatelské diagnózy, které popisuje reakce příjemce ošetřovatelské péče. Druhá osa představuje předmět diagnózy, příjemce, jemuž diagnóza přináší. Třetí je posouzení, popisující či přibližující diagnostické ohnisko (např. zhoršený). Čtvrtá osa určuje umístění v oblasti těla nebo funkce těchto oblastí, pátá je věk příjemce, šestá stanovuje čas trvání ošetřovatelské diagnózy. Poslední osou je stav diagnózy, aktuálnost či riziko nebo kategorizace diagnóz v oblasti zdraví.

### 3.3.4 Plán intervencí ošetřovatelské péče

Po stanovení odpovídajících ošetřovatelských diagnóz se plánuje ošetřovatelská péče a je sestaven ošetřovatelský plán. Ošetřovatelský plán přesně určuje jednak výsledek péče, kterého chceme dosáhnout, a zároveň určuje, kdo, co, kdy a jakým způsobem vykoná.

Cíle, které plánujeme dosáhnout, mohou být krátkodobé a dlouhodobé. Cíl by měl být dosažitelný a reálný v čase, ve kterém jej lze skutečně dosáhnout.

30 Zájemce a uživatele lze odkázat na knihu z nakladatelství Grada Publishing *Ošetřovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2015–2017*, kde nalezne kompletní soubor neaktuálnějších ošetřovatelských domén, tříd a diagnóz, včetně všech intervencí a souvislostí.

Plán sestává z několika navazujících kroků. Začíná stanovením priorit důležitosti, pokračuje stanovením cílů a očekávaných výsledků a poté jsou naplánovány vhodné ošetřovatelské zásahy, které se v podobě ošetřovatelských ordinací zapíší. Celý proces by měl probíhat ve spolupráci s pacientem. Ke každé ošetřovatelské diagnóze je v systému NIC přiřazen soubor odpovídajících intervencí, jež pomohou problém vyřešit. Plán je stejně jako ostatní části ošetřovatelského procesu písemný a ošetřující zde znamená všechny následně probíhající intervence v daných časových úsecích.

### 3.3.5 Realizace intervencí

V této fázi probíhá konkrétní realizace naplánovaných ošetřovatelských činností, ať již ve formě přímého kontaktu s pacientem, nebo nepřímo, a zhodnocení výsledku celého procesu. V této fázi lze využít výše zmíněného systému NOC. Zahrnuje ověření aktuálnosti ošetřovatelského plánu, provedení ošetřovatelských intervencí a další sběr informací v průběhu ošetřování, včetně dokumentování. Při hodnocení efektivity zjišťujeme rozdíl mezi očekávaným výsledkem a skutečností. Analyzujeme, zda byly cíle dosaženo, částečně dosaženo, nebo vůbec nedosaženo, a proč. Při hodnocení používáme tytéž metody a tytéž zdroje jako v rámci anamnézy. Hodnocení je průběžné nebo závěrečné při ukončení hospitalizace. Konečným výsledkem by měla být zejména spokojenost nemocného či saturace základních potřeb u nemocného v bezvědomí (Kudlová, 2016).

#### Aplikace ošetřovatelského procesu v profesi zdravotnického záchranáře

Pokud zdravotnický záchranář pracuje v lůžkové intenzivní péči, plní stejné role jako sestra pro intenzivní medicínu, v aplikaci ošetřovatelského procesu tedy nejsou žádné odlišnosti. Situace u záchranářů v terénu je odlišná. V ČR sice mají záchranáři dostatek kompetencí k samostatné činnosti a mnohdy mají i potřebné znalosti a dovednosti, zejména pokud studovali v 90. letech 20. století a později, kdy už součástí osnov byla výuka metody ošetřovatelského procesu. Jak již bylo výše uvedeno, v současnosti se během profesní přípravy záchranáři učí aplikovat ošetřovatelský proces, a navíc poměrně velkou část záchranářů v terénu stále představují sestry, takže teoretické předpoklady pro zavedení metody existují. Pravděpodobně hlavní překážkou ale zůstává absence dostatečné časové rezervy na celý proces.

Co se týká ošetřovatelského posouzení zdravotnickými záchranáři, v čase, který mají k dispozici, provádějí neodkladné primární vyšetření, které trvá přibližně 1–2 min a obsahuje logaritmus ABCDE.<sup>31</sup> Sekundární vyšetření pacienta zahrnuje rychlé vyšetření od hlavy až k dolním končetinám. Vyšetření je spojené pouze se stručným odběrem anamnézy, která obsahuje základní informace potřebné k neodkladnému ošetření pacienta (Remeš, Trnovská a kol., 2013).

Techniky k posouzení a anamnéze se využívají stejné, jen příslušně zkrácené.

31 Systém ABCDE po sobě jdoucích kroků, kdy je pacient vyšetřován a zároveň ošetřován, jedná se o život zachraňující úkony. A + C (*airway + cervical spine*), stav dýchacích cest a krční páteře; B (*breathing*), přítomnost dýchání a vyšetření hrudníku; C (*circulation*), problémy s krevním oběhem a známky krvácení; D (*disability*), stav vědomí; E (*exposure/environment*), odkrytí a svlečení pacienta s následným vyšetřením, tepelný komfort (Remeš, Trnovská a kol., 2013).

Stejně tak dokumentace je jen stručná, ošetrovatelská dokumentace není vedena vůbec. V neodkladné medicíně se často pracuje se symptomy, takže ošetrovatelská diagnóza by se na základě krátkého posouzení pravděpodobně dala stanovit, spektrum intervencí k ní by ale záchranář musel ovládat v celé šíři a cíle stanovit jen skutečně krátkodobé. Je nasnadě, že záchranář v terénu se zabývá spíše dysbalancí v základních fyziologických funkcích a snaží se předcházet rizikům; wellness diagnózy a diagnózy orientované na podporu zdraví přísluší již dlouhodobější péči.

### 3.4 Ošetrovatelská péče

Ošetrovatelská péče souhrnně představuje praktickou oblast ošetrovatelství. Pojem ošetrovatelská péče je v současnosti odborným termínem používaným jak v běžné ošetrovatelské praxi, tak v odborné literatuře. Ošetrovatelská péče v dnešním pojetí představuje odborné činnosti, které mají podporovat a udržet či v optimálním případě pomoci navrátit zdraví. Hlavním záměrem ošetrovatelské péče je naplnění potřeb biologických, psychických, duchovních a sociálních spojených s poruchou zdravotního stavu. Péče je poskytována příjemcům ošetrovatelské péče, což zahrnuje jednotlivce, ale i rodiny a skupiny, které žijí ve společném sociálním prostředí nebo mají podobné zdravotní problémy. Ošetrovatelská péče je zaměřena zejména na zachování soběstačnosti pacienta a schopnost jeho návratu do běžného života. Pokud již nelze život zachovat, pak je poskytnuta péče o nevyлéčitelně nemocné, zmírňování jejich utrpení a zajištění klidného umírání a důstojné smrti, tzv. péče paliativní.

Ošetrovatelská péče je záchranáři a sestrami poskytována jak v neodkladné péči v terénu, tak v různých stupních péče lůžkové či ambulanti, stacionární nebo dispenzární apod. V legislativě je termín ošetrovatelská péče rozdělen na několik druhů, od základní, přes specializovanou, vysoce specializovanou až po specifickou. Hlavním rozdílem je zejména stupeň ohrožení vitálních funkcí a alterace psychických funkcí pacientů. Pacientům ve stabilizovaném stavu je poskytnuta ošetrovatelská péče základní, specializovaná péče je určena pro pacienty s ohrožením vitálních funkcí a ty, kteří potřebují pomoci s běžnými životními aktivitami či mají zhoršené psychické funkce. Do specializované péče spadá i péče paliativní. Vysoce specializovanou ošetrovatelskou péčí se rozumí péče o pacienty s poškozenými vitálními funkcemi či vysokým rizikem jejich selhání nebo takovými psychickými změnami, že potřebují stálý dozor či restrikcii. Specifická péče je určena pro oblast radiologických výkonů či nutriční podpory a neodkladné péče (Plevová a kol., 2011b).

#### 3.4.1 Paliativní ošetrovatelská péče

Jak uvádí Haškovcová (2015), pojem paliativní<sup>32</sup> medicína je jeden z lékařských oborů a zahrnuje odbornou, útěšnou, vstřícnou a aktivní péči o umírající nemocné. Je poskytována v případech, kdy kauzální léčba selhala nebo není možná, tedy u umírajících pacientů.

Umírání může být dlouhodobý proces a pacienty nelze nechat jejich osudu. Je potřeba se o ně náležitě postarat tak, aby netrpěli. Paliativní péči dělíme na obecnou,

32 Pojem paliativní pochází z lat. *pallium*, plášť, angl. *palliate*, mírnit, tišit.

kteřou poskytují zdravotníci různého zaměření, a speciální. Obecná péče zahrnuje léčbu symptomatickou, mírnění negativních projevů pacientova stavu, např. tíšení bolesti. Pokud potřebám pacienta již nestačí péče obecná, je nezbytné zajistit specializovanou péči. Tuto péči zajišťují odborníci erudovaní v oblasti paliativní péče, a to různými formami, jako jsou mobilní či lůžkové hospice, ambulance či oddělení paliativní péče apod. V současnosti je na paliativní medicínu kladen velký apel a snahy o její rozvoj jsou v ČR značné. Dokladem je otevírání lůžkových hospicových zařízení, kde péči zajišťuje tým odborníků, ale i podpora vzniku mobilních hospiců, jejichž odborníci jsou schopni poskytovat péči v domácím prostředí pacienta, což se považuje za jedno z nejlepších řešení vůbec. V současnosti v ČR však poměrně velká část umírajících zůstává v běžných zdravotnických zařízeních, a proto je snahou zlepšit situaci obecné paliativní péče a přenášet sem zkušenosti ze specializované oblasti. V minulých letech proběhlo několik výzkumů a byly přijaty strategie rozvoje tohoto druhu péče, které jsou v současnosti uplatňovány (Bužgová, 2015).

### 3.4.2 Zdravotnická dokumentace

U každého pacienta je povinně vedena zdravotnická dokumentace, ať již v elektronické, nebo písemné podobě. Zdravotnická dokumentace sestává z lékařské i ošetrovatelské dokumentace a provozní dokumentace. Její význam spočívá v tom, že se jedná o soubor chronologicky uspořádaných a ucelených informací o příjemci zdravotní péče, o jeho celkovém zdravotním stavu, diagnostice, léčbě, rehabilitaci a ošetrovatelské péči. Správně vedená dokumentace dokladuje kontinuitu péče i kvalitu poskytnuté péče. Slouží tak jednak jako zdroj informací pro členy zdravotnického týmu, popř. pro účely právního vyšetřování a výzkumné účely, ale i jako podklad pro úhrady péče. V ČR není stanovena jednotná předloha zdravotnické ani ošetrovatelské dokumentace, lze tedy najít nejrůznější typy a formáty, které jsou v gesci jednotlivých zdravotnických zařízení. Legislativa určuje pouze povinný obsah jednotlivých částí zdravotnické dokumentace. Podle odborníků by ale měla splňovat některé základní požadavky, a to zejména smysluplné formuláře usnadňující práci. Dokumenty by měly být seřazeny v celém zdravotnickém zařízení do určitého jednotného srozumitelného systému.

Základními povinně vedenými součástmi lékařské části jsou chorobopis, dekurz neboli průběh, záznamy sledování pacienta, jako fyziologické funkce, příjem a výdej tekutin, soubor výsledků, např. laboratorních a přístrojových vyšetření, či záznam o mimořádných událostech. Pokud je pacient operován, je v dokumentaci perioperační průběh, včetně anestezie. Obsahem jsou i překladové a propouštěcí zprávy.

Významnou součástí je ošetrovatelská dokumentace, která by měla obsahovat vstupní ošetrovatelský záznam s ošetrovatelským posouzením, plán ošetrovatelské péče a jeho hodnocení, realizaci ošetrovatelské péče, denní záznamy, výstupní ošetrovatelský záznam, záznamy o různých ošetrovatelských testech, plány péče o rány, dekubity a bolest a záznamy o edukaci, poučení pacientů (Plevová a kol., 2011b).

Na ZZS je povinnou součástí zdravotnické dokumentace:

- zvukový záznam o příjmu volání na ZZS (tísňové volání 155 a výzvy předané dalším složkám IZS)
- záznam operátora v digitální podobě, listinný či elektronický záznam o výjezdu, kdy originál si nechává zdravotnické zařízení, kam je pacient přijímán, kopie zůstává ZZS, identifikační a třídící karta při situacích s hromadným postižením zdraví

- záznam o hromadném odsunu pacientů
- prohlášení o odmítnutí zdravotnického výkonu (negativní reverz), jež může podepsat pouze způsobilá osoba (nikoli pod návykovými látkami nebo s duševní nemocí, omezující schopnost rozhodování); jedná-li se o děti, rozhoduje zákonný zástupce, ale pokud se jedná o záchranu života a zákonný zástupce odepírá vydat souhlas, rozhoduje o provedení výkonu ošetřující lékař nebo jím určený zdravotník
- list o prohlídce mrtvého s uvedeným datem a hodinou úmrtí
- předběžné oznámení úmrtí, které se posílá na matriční úřad (Remeš, Trnovská a kol., 2013)

### Zajištění kvality ošetrovatelské péče

Podle řady autorů zabývajících se problematikou kvality ve zdravotnictví tvoří úroveň celkové zdravotní péče tři základní pilíře. Spolu s úrovní diagnostiky a terapie se jedná také o úroveň ošetrovatelské péče. Musíme si však uvědomit, že ačkoli spolu všechny tři pilíře souvisejí, nejsou vzájemně zastupitelné, spíše se komplementárně doplňují.

V literatuře najdeme mnoho charakteristik kvality, ale přesně ji definovat, obzvláště v oblasti zdravotní a ošetrovatelské péče, je složité, a to pro určitá oborová specifika. Jedná se zejména o vysokou odbornost a problematickou možnost posouzení péče laickou veřejností. V současnosti neexistuje celostátní monitorovací systém schopný podávat objektivní informace o úrovni kvality zdravotní, a tedy ani ošetrovatelské péče v ČR. Úroveň zdravotní i ošetrovatelské péče je tedy většinou záležitostí managementu jednotlivých zdravotnických zařízení. V kontextu problematiky kvality péče se v posledních letech prováděla zejména dvě základní systémová opatření, a to vypracování standardních doporučených postupů, které měly přispět k tomu, že pacienti budou léčeni a ošetřováni způsobem odpovídajícím ekonomické situaci země a zároveň způsobem odpovídajícím úrovni současné medicíny. V současnosti má každé zdravotnické zařízení v ČR zpracovány standardy jednotlivých ošetrovatelských postupů, které by měly zajistit, aby nedocházelo k pochybením v péči. Druhé opatření zahrnuje akreditace nemocnic, které tímto způsobem demonstrují snahu ukázat veřejnosti neustálé zvyšování kvality péče. V roce 1998 byla v ČR k tomuto účelu založena Spojená akreditační komise (SAK), zájmové sdružení právnických osob podporované MZ ČR, Českou lékařskou komorou i představiteli zdravotní pojišťovny (Škrála, Škrlová, 2003).

### Systém zajišťování kvality ošetrovatelské péče

Již u Nightingalové můžeme vysledovat první pokusy o zajištění kvalitní ošetrovatelské péče neustálým dohledem na ošetrovatelskou praxi. Stanovila první normy, podle nichž praxi hodnotila, a pokud se jí zdálo, že praxe jejím normám neodpovídá, zajistila nápravu.

Lékař hodnotí kvalitu ošetrovatelské péče především podle plnění diagnosticko-terapeutického plánu zdravotnickým týmem, protože výsledek zdravotní péče je závislý i na kvalitní ošetrovatelské péči. Nemocný posuzuje kvalitu ošetrovatelské péče podle subjektivních i objektivních hledisek, zejména podle míry svého strádání v uspokojení základních potřeb, podle profesionální citlivosti a všímavosti členů ošetrovatelského týmu k problémům svým i ostatních pacientů, jednání a aktivity členů ošetrovatelského týmu, ale i podle vzhledu, upravenosti a kultivovanosti členů týmu. Sestry by měly hodnotit ošetrovatelskou péči podle výsledků ošetrovatelského procesu.



Kvalitní péče lze tedy dosáhnout tehdy, když je vytvořen určitý systém, který umožňuje monitorovat a neustále zlepšovat kvalitu péče.

### Ošetrovatelský standard

Podle Koncepce ošetrovatelství z roku 2004 je ošetrovatelský standard „*dohodnutou profesní normou kvality*“.

Ošetrovatelský standard určuje, co je nutnou, nezbytnou, základní normou potřebnou pro poskytování kvalitní ošetrovatelské péče.

Mezi ošetrovatelské standardy patří právní předpisy, zákony a vyhlášky, dále metodická opatření MZ ČR zveřejňovaná ve Věstníku MZ ČR. Tyto centrální standardy jsou rámcové, určují základní cíle oboru, strukturální a procesuální kritéria<sup>33</sup> pro jeho realizaci a jsou závazné pro všechny pracovníky z oboru. Zdravotnická zařízení jsou povinna vypracovat a přijmout vlastní ošetrovatelské standardy, které mají rámcově vycházet ze standardů centrálních, tzv. lokální standardy. Lokální standardy, vypracované zdravotnickým zařízením, jsou závazné pro zaměstnance tohoto zařízení. Profesní organizace také vytvářejí standardy, např. etické kodexy, v tomto případě jsou standardy závazné pro členy těchto organizací (Grohar-Murray, Di Croce, 2003).

Ošetrovatelské standardy tedy určují závaznou normu pro kvalitní ošetrovatelskou péči a umožňují objektivní hodnocení poskytované péče. Současně poskytují pocit bezpečí pacientům, a pokud příslušný standard sestry dodržují, chrání je před neoprávněným postihem. Nelze však spoléhat na pouhé plnění standardů, komplexní péče musí obsahovat i „lidský“ přístup.

### Seznam bibliografických zdrojů

- BARRET, K., RICHARDSON, J. Ošetrovatelský proces a ošetrovatelská dokumentace. In STAŇKOVÁ, M. (ed. českého vydání). *Learning Materials on Nursing. Učební texty pro sestry a porodní asistentky*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-234-5.
- BARRET, K., RICHARDSON, J. Vybrané kapitoly z klinické praxe. In STAŇKOVÁ, M. (ed. českého vydání). *Learning Materials on Nursing. Učební texty pro sestry a porodní asistentky*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-234-5.
- BUŽGOVÁ, R. *Paliativní péče ve zdravotnických zařízeních. Potřeby, hodnocení, kvalita života*. Praha: Grada Publishing, 2015. 168 s. ISBN 978-80-247-5402-4.
- GROHAR-MURRAY, M. E., DI CROCE, H. R. *Zásady vedení a řízení v oblasti ošetrovatelské péče*. Praha: Grada Publishing, 2003. 320 s. ISBN 80-247-0267-3.
- HAŠKOVCOVÁ, H. *Lékařská etika*. 4., aktualizované vyd. Praha: Galén, 2015. 225 s. ISBN 978-80-7492-204-6.
- JAROŠOVÁ, D. *Vybrané ošetrovatelské modely a teorie*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, ZSF, 2003. 75 s. ISBN 80-7042-339-0.
- KUDLOVÁ, P. *Ošetrovatelský proces a jeho dokumentace*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2016. 133 s. ISBN 978-80-7454-600-6.

<sup>33</sup> Strukturální standardy stanovují optimální personální, technické, hygienické a organizační vybavení umožňující dosahovat stanovenou úroveň kvality. Procesuální standardy zahrnují standardizaci specifických ošetrovatelských činností. Patří sem standardy ošetrovatelských postupů při výkonech, ošetrovatelských činnostech v rámci ošetrovatelského procesu, hodnocení výsledků.

- PLEVOVÁ, I. a kol. *Ošetřovatelství I*. Praha: Grada Publishing, 2011a. 288 s. ISBN 978-80-247-3557-3.
- PLEVOVÁ, I. a kol. *Ošetřovatelství II*. Praha: Grada Publishing, 2011b. 224 s. ISBN 978-80-247-3558-0.
- REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. a kol. *Praktická příručka urgentní medicíny*. Praha: Grada Publishing, 2013. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- *Royal College of Nursing: Defining nursing 2014* [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné na <https://www.rcn.org.uk/professional-development/publications/pub-004768>
- STAŇKOVÁ, M. *Základy teorie ošetřovatelství*. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 80-7184-243-5.
- ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci aplikované v ošetřovatelském procesu*. Praha: Grada Publishing, 2011. 136 s. ISBN 978-80-247-3223-7.
- ŠKRLA, P., ŠKRLOVÁ, M. *Kreativní ošetřovatelský management*. Praha: Advent-Orion, 2003. 477 s. ISBN 80-7172-841-1.
- WHO. MZ ČR. *Strategické dokumenty pro všeobecné sestry a porodní asistentky*. Praha: MZ ČR, 2000. 95 s. ISBN 80-85-047-20-9.

## 4 Evidence based nursing – ošetrovatelství založené na důkazech

Lucie Lidická

Jak vyplývá z výše uvedeného textu, jednou z hlavních věcí, o které se ošetrovatelská teorie i praxe snaží, je neustálé zkvalitňování ošetrovatelské péče. Možností, jak se tomuto cíli nejlépe přiblížit, je zavádění principů ošetrovatelství založeného na důkazech (EBN) do ošetrovatelské praxe. Definice EBN nejsou zcela jednotné, nicméně obecně se popisuje jako vědomé a efektivní využívání informací podložených vědeckými důkazy, které sestra implementuje do ošetrovatelského procesu. EBN se vyvíjelo společně s *evidence based medicine* (EBM). Nadřazeným pojmem EBN a EBM je *evidence based practice* (EBP), což je praxe založená na důkazech. EBN pro sestru přináší mnoho výhod. Je to způsob, jak se orientovat v množství informací, jež se každoročně objevují v odborné literatuře, bez toho, aby byla jimi zahlcena. Znamená pro ni, že bude mít vždy přístup k nejnovějším informacím, postupům a způsobům péče, které bude moci zavádět do ošetrovatelské praxe. Přináší tedy změny nejen v odborné práci sester, ale především klade vysoké požadavky na práci s informacemi. Vyžaduje po sestřích nové přístupy a dovednosti při výběru pramenů, zhodnocení ošetrovatelských činností i hodnocení jejich výsledků. To s sebou přináší i potřebu dobré jazykové vybavenosti sester, protože převážná většina odborných článků je publikována v anglickém jazyce.

### 4.1 Základní principy EBN

Základními principy EBN jsou vědecký důkaz, klinická zkušenost a preference pacienta. EBP přestává nahlížet na pacienta podle biomedicínského modelu, ale vnímá ho jako holistickou bytost, která má své potřeby. V tento okamžik pacient přestává být prostým příjemcem péče, zapojuje se do ošetrovatelského procesu a stává se jeho aktivní součástí. Protože se následná ošetrovatelská praxe poskytuje na základě důkazů a faktů, je právně obhajitelná.

### 4.2 Překážky při zavádění EBP

#### **Bariéry, které mohou překážet při zavádění EBP**

- nedostatečné znalosti o EBP a jeho nesprávné porozumění
- negativní postoj k výzkumu
- konzervativní přístup a vyzdvihování úspěchů tradiční ošetrovatelské péče
- nedostupnost kvalitních odborných ošetrovatelských publikací, časopisů a databází
- organizační limity pracoviště
- časová prodleva od zveřejnění výsledků výzkumů a přenesení výsledků do praxe
- znalosti a dovednosti sestry; schopnost sestry chápat EBP a jakým způsobem může důkazy co nejlépe využít ve své ošetrovatelské praxi

## 4.3 Fáze EBP

- 0 – kritický postoj k praxi
- 1 – formulace klinické otázky podle formátu PICOT
- 2 – systematické vyhledávání nejlepšího dostupného důkazu
- 3 – kritické posouzení důkazu (validita, klinická významnost, použitelnost)
- 4 – aplikace důkazu (výsledků) do klinické praxe
- 5 – zhodnocení výsledku implementace důkazů (výkonu)

### 4.3.1 Kritický postoj k praxi

Je důležité naučit nejen sestry, ale i studenty uvědomovat si a přijímat možné nejasnosti při poskytování zdravotní péče. Klinici a praktici by měli dokázat zaujmout kritický postoj ke své vlastní praxi. Kritické myšlení vede k tomu, že si sestra pokládá otázky a na základě zjištěných důkazů a faktů provádí vhodné intervence. Je to asi nejtěžší krok z procesu EBP, protože ve své podstatě zpochybňuje současnou praxi. Bez pochybností ale není možné posunout se dál.

### 4.3.2 Formulace klinické otázky

Abychom mohli najít relevantní výzkum a odpovědi, musíme si položit správnou otázku. Celý proces začíná zhodnocením klinické situace. K tomu nám slouží formát PICOT.

- P – populace pacientů
- I – intervence nebo oblast zájmu
- C – stav nebo porovnání zájmu
- O – požadovaný výsledek
- T – časový rámec, pro který je otázka sestavena

Abychom se dostali k relevantním výsledkům, musíme zvolit strategii vyhledávání. To znamená:

- definování klíčových slov
- definování zadání klinické otázky
- definování hierarchie úrovně hledaného důkazu

### 4.3.3 Systematické vyhledání nejlepšího dostupného důkazu

Není dobré soustředit se na jednu vyhledávací databázi, a proto je nutné mít přehled a přístup do všech databází, ve kterých se soustředí odborné články, přehledy, doporučení, směrnice či texty akademických prací. S pomocí řízeného slovníku hesel pak můžeme postupovat rychle a přesně. Kritéria, která jsme si na začátku stanovili, mají ve výsledku korespondovat s nalezenými studiemi.

### 4.3.4 Kritické posouzení důkazu

Když jsme našli požadovaný text, v dalším kroku je třeba ho přečíst a vyhodnotit. Posuzujeme především validitu, reliabilitu a aplikovatelnost. Klademe si následující otázky:

- Je text o tom, co hledám?

- Kdo za ním stojí?
- O jaký typ textu jde?
- Kdy byl zveřejněn?
- Probíhá pravidelná aktualizace?

Nejvíce článků, které jsou publikovány, se řídí stejným formátem:

- úvod
- metody
- výsledky
- diskuze

#### 4.3.5 Aplikace důkazu (výsledků) do klinické praxe

Výsledky, které jsme našli, se v dalším kroku budou aplikovat do praxe, což se již děje ve spolupráci s pacientem.

#### 4.3.6 Zhodnocení výsledku implementace důkazů (výkonu)

V posledním kroku pak hodnotíme, jak implementovaná změna ovlivnila výsledky pacienta. Jinými slovy to znamená, jestli implementované změny, získané z nejnovějších studií, mají za následek ten výsledek, který jsme od změny očekávali.

#### Seznam bibliografických zdrojů

- BARKER, J. *Evidence-based practice for nurses*. 2<sup>nd</sup> ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2013. ISBN 978-14-4625-22-91.
- BÁRTLOVÁ, S., SADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V. *Výzkum a ošetrovatelství*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 185 s. ISBN 978-80-7013-467-2.
- BROWN, S. J. *Evidence-based nursing: the research-practice connection*. 3<sup>rd</sup> ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2014. 461 p. ISBN 978-14-4969-09-91.
- BUŽGOVÁ, R., JAROŠOVÁ, D. *Ošetrovatelská diagnostika a praxe založená na důkazech*. [online]. 2007 [cit. 2018–01–27]. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta. 105 s. Dostupné na <http://zsf.osu.cz/uom/dokumenty/uom-publikace/ebn2007.pdf>. ISBN 978-80-7368-230-9.
- BUŽGOVÁ, R., SIKOROVÁ, L. *Ošetrovatelská diagnostika a praxe založená na důkazech II*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta, 2008. 88 s. ISBN 978-80-7368-499-0.
- GREENHALGH, T. *Jak pracovat s vědeckou publikací: základy medicíny založené na důkazu*. Praha: Grada Publishing, 2003. 208 s. ISBN 80-247-0310-6.
- GURKOVÁ, E., ŽIAKOVÁ, K. Ošetrovatelská diagnostika v kontexte praxe založené na dokazoch. *Kontakt* 2009; 11(1): 32–37. ISSN 1212-4117.
- HRSTKOVÁ, P. *Místo výzkumu a evidence based practice v ošetrovatelství*. Diplomová práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2011. 91 s.
- JAROŠOVÁ, D. *Praxe založená na důkazech v ošetrovatelství*. Výukový portál LF UP Olomouc [online]. [cit. 2018–01–27]. Olomouc: Univerzita Palackého, Ústav ošetrovatelství a porodní asistence. Dostupné na <http://mefanet.upol.cz/clanky.php?aid=27>.

- MANDYSOVÁ, P., HLAVÁČKOVÁ, E. Ošetřovatelství založené na důkazech – zahraniční databáze. *Sestra* 2009; 19(3): 19–20. ISSN 1210-0404.
- SCHMIDT, N., BROWN, J. M. *Evidence-based practice for nurses: appraisal and application of research*. 3<sup>rd</sup> ed. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning, 2015. 577 p. ISBN 12-8405-33-0.

## 5 Multikulturní ošetřovatelství

Lucie Lidická

V současnosti je zapotřebí pro zlepšení kvality péče aplikovat do praxe zdravotnických záchranářů, a to i v terénu, tzv. multikulturní ošetřovatelství. Důvodem je stále se zvětšující skupina příjemců ošetřovatelské péče pocházejících z odlišných kultur. Jeho podstatou je poskytovat vhodnou, účinnou a individualizovanou péči jednotlivcům patřícím do různých kulturních prostředí a národnostních menšin. Abychom takovou péči mohli poskytovat, musíme znát hodnoty, postoje, chování a kulturu svých pacientů. Snadno totiž můžeme z neznalosti poškodit důstojnost pacienta, způsobit jeho ponížení a vyvolat v něm nechuť s námi spolupracovat. Abychom všem těmto komplikacím předešli, musíme respektovat práva a svobody svých pacientů, respektovat jejich kulturu a duchovní život, byť jsou odlišné od naší kultury a postojů k víře. Je důležité znát a respektovat nastavený žebříček hodnot, který je typický pro jednotlivé národy nebo národnostní menšiny, a hlavně musíme respektovat pojetí lidského těla a intimity. Specifikem jednotlivých národů a národnostních menšin je stravování, denní režim nebo pojetí zásad v oblasti péče a vyžadování kontaktu s rodinnými příslušníky.

### Důležité pojmy

- **kultura** – pochází z lidské činnosti, patří sem hodnoty právní, náboženské, etické, umění, zvyky, schopnost socializace aj.
- **znaky kultury** – hodnoty kultury, které jsou pro jedince závazné, jako jsou pravidla chování; mezi znaky kultury patří i rituály nebo oděv
- **kulturní vzory** – představují naučená schémata jednání v běžných situacích
- **kulturní šok** – vyznačuje se významným stresem a pocity dezorientace v případě, že člověk vstoupí do kulturního prostředí, které je mu cizí; může se projevit až psychosomatickými obtížemi
- **kulturní relativismus** – popření všech společných rysů kultur a společenských hodnot
- **kulturní vnucování** – vnucování hodnot a vzorců jiné kultury jednotlivci nebo skupině
- **kulturní slepota** – nedokáže nebo spíše nechce respektovat a chápat zvyklosti jiné kultury
- **kulturní bolest** – výroky způsobující ponížení nebo urážky
- **etnocentrismus** – subjektivní přesvědčení, že náš životní styl, hodnoty a chování je mravně nejkvalitnější a správné; nesnaží se o pochopení a poznání jiných kultur
- **asimilace** – přizpůsobení se menšiny většině, začlenění se do většinové společnosti i za cenu ztráty své původní kultury
- **segregace** – vyčlenění, vyloučení menšiny z většinové společnosti; příslušníci menšiny často žijí „na okraji“ společnosti v uzavřených ghettech naprosto odlišným způsobem než příslušníci většinové společnosti a mají minimální šanci se zapojit do běžného života většinové společnosti
- **multikulturní model soužití** – vzájemné soužití založené na toleranci a respektu odlišností, uchování kulturní identity jedinců; v jednom státě žije vedle sebe několik představitelů různých kultur, která je plně zachována, jinými občany respektována a tolerována; určité etnické, kulturní skupiny jsou homogenní, nepřebírají prvky jiných kultur, zároveň jim není odjímána jejich kultura

- **transkulturní model soužití** – jednotlivé kultury se mísí, vzájemně ovlivňují, přebírají do své kultury prvky kultur jiných; jde o interakci mezi příslušníky majoritní a minoritních společností a skupin
- **xenofobie** – strach z odlišného, neznámého
- **diskriminace** – znevýhodňování na základě rasy, pohlaví, náboženství, národnosti, sociálního původu

## 5.1 Model vycházejícího slunce Madelein Leiningerové

Tento model rozděluje péči na tradiční a profesionální. Samotná péče o pacienta pak může probíhat třemi způsoby:

- **kulturní péče pomáhající uchovávat nebo získávat zdraví** – sestra je zde v pozici asistenta, který pomáhá uchovávat pacientům jejich pohodu, nebo se zotavit z jejich problémů
- **kulturní péče umožňující adaptaci** – sestra napomáhá pacientovi přizpůsobit se novým způsobům péče, které pro něho nemusí být známé nebo vlastní
- **kulturní péče pomáhající uskutečnit změnu** – v případě, že je nutné významným způsobem změnit režim pacienta, např. dietní, je na sestře, aby pomohla pacientovi najít smysluplné řešení, které by respektovalo jeho kulturní nebo náboženské potřeby

## 5.2 Model kulturně ohleduplné péče Joyce Newman Gigerové a Ruth Davidhizarové

Navazuje na Leiningerovou a jeho výhodou je, že jej lze aplikovat na příslušníky všech kultur a etnik. Je založený na výběru nejdůležitějších odlišností konkrétního jedince, jejich zhodnocení a následném převedení do praxe za účelem poskytnout co nejšetrnější a pacientovi nejpřirozenější intervence a ošetřovatelskou péči.

Model obsahuje pravidlo šesti jevů kulturní rozmanitosti:

- komunikace
- interpersonální prostor
- sociální začlenění
- čas a jeho pojetí
- faktory prostředí a kultury
- biologická odlišnost

## 5.3 Specifika neverbální komunikace u jednotlivých národů a národnostních menšin žijících na území ČR

### 5.3.1 Mimika

#### Úsměv

Evropané a Američané úsměvem vyjadřují své sympatie, dobrou náladu, dobrý úmysl. V Asii může úsměv být výrazem nejistoty, omluvy, rozpaků a zmatku.



### Zrakový kontakt

Finové se při rozhovoru dívají jeden na druhého zpříma, ale oční kontakt je i přerušován. U Angličanů je strnulý pohled s mrkáním pokládán za projev skutečného naslouchání a pochopení. V Německu se při rozhovoru vyžaduje udržování přímého očního kontaktu jako projev poslouchání a souhlasu. Rusové také udržují přímý oční kontakt. U Australanů se přímý pohled z očí do očí střídá s pohledem mimo hovořícího.

Muslimky se vyhýbají jakémukoli pohledu do očí jiného muže, při střetnutí na veřejnosti s opačným pohlavím drží celý čas žena oči sklopené. U mužů je to naopak, málo přímých pohledů si vykládají jako nedostatek pozornosti a nezdvořilost.

U obyvatel Afriky a Asie může být oční kontakt chápán jako projev nadřazenosti, neúcty, hrozby nebo urážky. Japonci se vyhýbají pohledu do obličeje a místo toho se dívají na krk.

### 5.3.2 Haptika

U Evropanů je frekvence doteků různá, Angličané, Němci, Finové a Lotyšci mají chudší frekvenci doteků, naproti tomu Italové, Francouzi a Španělé se dotýkají často a rádi.

V Rusku a Gruzii jsou dotyky zvláštní a důležitou součástí neverbální komunikace, snaha vyhnout se jim může být pokládána za projev nepřátelství.

Irové se obecně dotýkají málo, přesto je v irském ošetrovatelství pozitivně vnímáno držení klienta za ruce, což představuje vyjádření podpory.

Vietnamci nemají rádi doteky na hlavě, ale jsou běžné dotyky na veřejnosti mezi jedinci stejného pohlaví a naopak minimum u osob pohlaví opačného. Podobně jako ve Vietnamu je tomu v Jordánsku, Afghánistánu a Saudské Arábii, kde je běžné vidět na ulici přátele, kteří se drží za ruce, i když jsou téhož pohlaví. V islámském světě se smí muž dotknout pouze žen, které jsou z jeho rodiny.

### Podání ruky

V naší kultuře je podání ruky projevem pozdravu, zdvořilosti, vyjádřením dohody.

U Vietnamců je zvykem podat pravici a levou ji ještě lehce stisknout. Je to znak dobrých úmyslů a přátelství. V islámu je stanoveno, že pouze pravá ruka slouží k podání čistých věcí a levá k podání nečistých. Podání čehokoli levou rukou je pokládáno za urážlivé nebo nevychované.

### Polibek

Ve Francii je běžné líbání na obě tváře při příchodu a odchodu jako součást pozdravu.

V Rusku a Gruzii jsou běžné až tři polibky na přivítání a rozloučení. U Asiátů je polibek na veřejnosti zcela nepřipustný i mezi manželi.

### 5.3.3 Proxemika

Angličané, Američané a obyvatelé severovýchodních evropských států si ponechávají větší odstup. V Albánii jde žena vždy za mužem, při společenském setkání často sedí ženy odděleně od mužů. V Saudské Arábii, Kuvajtu, Egyptě, Jordánsku, Íránu a jiných arabských kulturách se při konverzaci záměrně udržuje velice blízká vzdálenost.

Podobně se chovají i Řekové a Francouzi, kteří v průběhu konverzace udržují blízkou vzdálenost.

## 5.4 Specifika hospitalizace jednotlivých národností a kultur pobývajících na území ČR

### 5.4.1 Ukrajinci

Nejčastějším důvodem pobytu občanů Ukrajiny v ČR je neutěšená ekonomická situace v jejich zemi. Jako pacienti jsou většinou disciplinovaní a vděční za poskytnutou péči, protože zdravotnictví na Ukrajině není na dobré úrovni. Při komunikaci s pacientem musí zdravotník dbát na to, aby mu nemocný skutečně rozuměl, protože mají tendence odsouhlasit i to, čemu nerozumějí, ve slepé důvěře k profesionalitě zdravotníka. Je také třeba věnovat pozornost zdravotnímu pojištění, aby se pacient nedostal do dluhové pasti vzhledem k výši nákladů na hospitalizaci.

### 5.4.2 Vietnamci

Jako pacienti jsou milí, snaží se maximálně spolupracovat a nedělat problémy. Působí často velmi stydlivě. Při komunikaci s nimi je třeba dbát na pravidla slušného chování, mají k nim velký respekt, nicméně kvůli tomu, že často vůbec neumí česky, je můžeme vystavit nepříjemným situacím. Ve Vietnamu rozlišují 36 druhů úsměvů s různými významy, proto úsměv nemusí vždy znamenat radost, ale i nejistotu, nepříjemnou situaci, nepochopení. Při rozhovoru se jim nikdy nedíváme zpříma do očí, je to pro ně nepříjemná situace, která v jejich kultuře znamená povýšenost nebo domýšlivost. Špatně vyjadřují své emoce, zvyšováním hlasu, nebo dokonce křikem u nich ztratíme úctu. Informace podáváme jednoduše, stručně, jasně a přesně. Stejně jako u ostatních cizinců přikývnutí ne vždy znamená souhlas a porozumění. Když si nejsme jistí, jestli pacient informace pochopil, je s výhodou využít tlumočnicka. Tím je obvykle někdo z jejich komunity či příbuzných, často děti.

### 5.4.3 Rusové

Řadí se v ČR k menšinám, ale o to víc dávají najevo, kam patří. Není taktické plést si Rusa s Ukrajincem, nesou to velmi nelibě. Často se můžeme setkat s povýšeným a arogantním chováním a nedodržováním doporučení při léčbě, až ignorováním léčebných omezení. Příslušníci tohoto národa obecně nemají příliš zažité dodržování nařízení a dohod ve smyslu dodržování termínů a časů, zpoždění často považují za normální věc, se kterou se musí počítat a pro kterou není důvod se omlouvat. Naproti tomu ve vztahu k autoritám bývají často velice loajální. V komunikaci je třeba dát pozor na stejné či podobné znějící slova, která jsou v češtině a ruštině významově naprosto odlišná. Při oslovování běžně používají křestní jméno a jméno po otci, je proto dobré si hned v úvodu ujasnit, jak si přejí být oslovováni. Starší často mladším tyká, mladší staršímu ale vždy vyká. Věřící se zpravidla hlásí k ruské pravoslavné církvi.

## 5.5 Specifika hospitalizace příslušníků národnostních menšin žijících na území ČR

Abychom si zajistili spolupráci s nemocným, musíme vědět, jaké má názory na zdraví a příčinu nemocí, předejdeme tak velkým nedorozuměním.

### 5.5.1 Romové

Hodnotový systém Romů je láska, rodina, zdraví. Rodina je pro ně důležitější než práce, má funkci ochrannou a vzdělávací. Je uspořádána patriarchálně, členové si navzájem pomáhají a podporují se. Žena zabezpečuje chod rodiny a vychovává děti, muž je hlavou rodiny. Milují své děti a rodiče (v tradiční rodině děti neodkládají do dětského domova a staré rodiče do domova důchodců), emocionalita převažuje nad racionálním jednáním a chováním. Většina Romů je věřících a hlásí se k římskokatolické víře. Během nemoci mají slabší vůli, vytrvalost a trpělivost. Špatně snáší příkazy, zákazy a povinnosti spojené s léčbou. Mají tendence své problémy nadhodnocovat a vyžadují neustálou pozornost zdravotníka. Mají strach ze smrti a bolesti, nahlas sténají a naříkají, léky užívají a léčebná opatření dodržují často jen do pomnutí příznaků nemoci, proto je velký problém nastavení chronické medikace. Problémem je také špatná orientace podle hodin, od toho se odvíjejí potíže s dodržením časového harmonogramu (např. užívání ATB, příprava na různá vyšetření). Velmi důležitý je kontakt s rodinou, který jim musíme v rozumné míře zajistit. Bez kontaktu s ní jsou nesamostatní, trpí strachem, méněcenností, mohou být agresivní, nechtějí spolupracovat se zdravotníky. Komunikace s rodinou nemocného, která je mnohdy velmi rozvětvená a každý její člen se dožaduje informací zvláště, je tedy nesmírně důležitá, ale také obtížná. Je třeba navázat komunikaci s hlavou rodiny, informovat pouze jeho a domluvit se s ním, že zbytku rodiny bude informace předávat. Je nesmírně důležité, aby ošetřující personál při vysvětlování situace pacientovi i rodině volil takové výrazy, kterým bude příslušník této menšiny rozumět.

## 5.6 Náboženství a církve

### 5.6.1 Křesťanství

Je jedno z nejrozšířenějších monoteistických náboženství – uznává jednoho Boha, který existuje ve třech podobách – Otec, Syn, Duch svatý. Křesťanská víra přikládá velký význam lásce a odpuštění. Křesťané vytvářejí tři velká seskupení (katolíci – římskokatolická církev, ortodoxní – pravoslavná církev, protestanti – reformovaná, evangelická církev). Základní víra je stejná, ale liší se v některých bodech vyznání a liturgiích.

#### **Římskokatolická církev**

Představuje ji 50 % všech křesťanů na světě. Hlavou církve je papež. Věřící čerpají duchovní sílu z modliteb, účasti na bohoslužbách a ve společenství ostatních věřících, dále je důležité přijímání svátostí a četba Bible. Věřící se smiřují s těžkou nemocí, hendikepy i smrtí lépe než lidé bez víry. V mnoha nemocnicích a dalších zdravotnických zařízeních se konají pravidelné bohoslužby a docházejí do nich duchovní. V době půsty

věřící odmítají jíst maso s výjimkou ryb a preferují jednoduchá a lehká jídla, proto je zapotřebí po dohodě s lékařem a nutričními terapeuty upravit jídelníček. Římskokatolická církev striktně zakazuje kontrolu porodnosti – antikoncepci, sterilizaci a potraty, a to i v případech, že je v ohrožení život matky.

### **Českokobratrská církev evangelická**

V této církvi není svátostná zpověď ani svátost pomazání nemocných, ale věřící praktikují bratrskou zpověď (nemusí se nutně provádět u duchovního), společně se modlí za odpuštění. V nemoci může věřící žádat návštěvu duchovního či staršího ze sboru a zdravotníci by požadavku měli vyhovět. Evangelická církev nezakazuje terapeutické potraty a sterilizaci, nesouhlasí ale s potraty na přání.

### **Pravoslavná církev**

Používá se juliánský kalendář (data jsou posunuta o 13 dnů) a den začíná v 18 hodin. Bohoslužby se konají třikrát denně. Církevní svátky se dělí na malé, střední a velké. Zvyky pravoslavných se mohou hodně lišit podle zemí původu a věřící nemusí chtít přijímat svátosti od příslušníků jiného národa. Stejně tak mohou odmítat katolické duchovní, přestože v pravoslaví jsou stejné svátosti jako v katolické církvi.

## **5.6.2 Judaismus**

Základní náboženská povinnost je modlitba. Náboženské povinnosti plní především muži. Důležité jsou ranní, odpolední a večerní modlitby a modlitby při jídle. Velmi důležité je projevení pochopení a respektu k modlícím. Ve zdravotnickém zařízení to představuje zajištění dostatečného soukromí. Modlitby jsou tiché i nahlas recitované, doprovázené rytmickými úklony. Během dne mohou často pronášet požehnání a prosbu o Boží pomoc. Den začíná a končí večer. Sváteční den je sobota – šabat (*šábes*), je zakázána fyzická práce, čas je vyhrazen rozjímání a modlitbám. Jistou komplikací je, že během šabatu mohou odmítat lékařské zákroky i hospitalizaci, není-li to nezbytné pro záchranu života. Dodržování půstu se řídí aktuálním zdravotním stavem, osvobozeny jsou děti a těhotné ženy, nemocní, příliš staří jedinci. Hlavní obřady v průběhu života věřících židů jsou obřizka chlapce, svatba, pohřeb.

### **Hygiena**

Očištění je nezbytné před každým náboženským úkonem: před modlitbou omytí rukou, speciální rituál očištění v lázni (mikve) před začátkem šabatu, po nemoci, po menstruaci, nevěsta před svatbou.

### **Stravování**

Musí probíhat rituálně čistá příprava jídel (*kašrut*). Nesmí se mísit masité a mléčné pokrmy ani suroviny k jejich přípravě, mají zákaz požívání krve. Při zpracování masa kladou důraz na rozlišení čistých (*košer*) a nečistých zvířat. Košer jsou kozy, ovce, skot, domácí drůbež, běžné ryby (ty, které mají ploutve a šupiny). Mají zákaz jíst vepřové maso. Ve zdravotnickém zařízení mohou vyžadovat vegetariánská jídla, protože na jejich úpravu a zpracování neexistují žádná konkrétní pravidla, nebo si zajistí dovoz hotového jídla od rodiny či z židovské obce.

### Další specifika

Muži nosí na hlavě malou čepičku (jarmulka, kypa), ortodoxní chasidi klobouk. Vdané ženy nosí často zakryté vlasy. Ve zdravotnickém zařízení mohou mít problém, pokud po nich budeme požadovat odložení těchto pokrývek hlavy. Chování k jedincům opačného pohlaví bývá zdrženlivé. Muž nepodává ruku cizím ženám, pokud nejsou z vlastní rodiny. Důvodem je obava, že by mohla žena menstruat, pak by totiž byl muž „znečištěn“. Lepší je vyčkat na signál ze strany klienta, často pozdraví jen lehkým úklonem hlavy. Při vyšetření a ošetření může nastat problém, pokud pacienta ošetřuje osoba opačného pohlaví. Měli bychom se pokusit zajistit, aby muže vyšetřoval lékař-muž a ženu lékařka. Když má totiž lékař-muž vyšetřit ženu, musí být přítomen manžel, jiný mužský člen rodiny nebo alespoň další žena (žena nesmí být sama s cizím mužem). Ortodoxní židé odmítají transplantaci a pohřbívají i amputáty, protože vše se má navrátit do země, odmítají kremaci. Méně ortodoxní souhlasí s pitvou, ale nesmí být odejmuty orgány. Terapeutický potrat je dovolen, potrat na přání zakázán. Všechna pravidla lze nicméně porušit, je-li ohrožen život!

### 5.6.3 Islám

Jedná se o nejmladší z velkých monoteistických náboženství. Povinná je modlitba 5× denně v určitou dobu (před východem slunce, v poledne, odpoledne, při západu slunce a po západu slunce), nemocný se smí modlit 3× denně, omývání může být symbolické. Před modlitbou je nutné omytí tekoucí vodou (vypláchnutí očí, uší, úst, rukou po lokty a nohou po kolena), při modlitbě má být tvář otočená k Mekce, ve zdravotnickém zařízení lze otočit lůžko. Nejdůležitějším artefaktem je modlitební koberec a Korán (svatá kniha) – nesmí se na ně nic pokládat ani na ně sahat znečištěnou rukou. Někdy je důležitý amulet s citáty z Koránu, takže pokud to není nutné, pacientovi ho nebudeme sundávat. Nikdy nesmíme projít před modlícím, vnímají to jako urážku, lze projít jen za jeho zády, nesmíme ho ale vyrušovat. Velkým náboženským svátkem je ramadán. Trvá měsíc, od východu do západu slunce je nařízený přísný půst, může být i problém s perorálním podáváním léků – záleží na okolnostech. Korán však povoluje nemocným ramadán nedodržovat, takže půst lze přerušit v případě nemoci, na cestách, při menstruaci, těhotenství nebo laktaci. Věřící striktně odmítají pitvu. Problém může být i dárcovství orgánů a transplantace, ale pokud souhlasí dárcce nebo jeho rodina, je možné je provést. Islám povoluje kontrolu porodnosti a terapeutický potrat. Z pohledu islámu je žena v podřadném postavení, nesmí se sama rozhodovat ve většině záležitostech. Poměrně velké pravomoce má ale „matka rodu“, nejstarší žena v rodině, jejíž přání respektují i dospělí synové, zejména pokud je vdovou. O operaci (včetně císařského řezu) rozhoduje manžel, vyšetření a lékařské zákroky musí provádět lékařka, v případě nutnosti lékaře-muže musí toto povolit manžel a být přítomen. Umírající by měl být otočen tváří k Mekce, u jeho lůžka je důležitá přítomnost rodiny a duchovního. Po smrti je pacient rituálně omyt a zabalen do rubáše. Pohřeb se musí uskutečnit co nejdříve. Kremace je přísně zakázána. Taktéž Korán zakazuje jíst vepřové maso i pokrmy, které je obsahují nebo byly připraveny na vepřovém sádle. Věřící, s určitými výjimkami, nepijí alkohol. Islám přikazuje pravidelné čištění zubů, i několikrát denně.

### 5.6.4 Buddhismus

Existuje několik směrů buddhismu, které pojaly mnoho z místních tradic a zvyků daných oblastí, kde se buddhismus rozšířil (Thajsko, Srí Lanka, Barma, Kambodža, Čína, Tibet, Vietnam, Mongolsko a další), a které se v mnohém liší právě podle místa šíření. Toto náboženství či spíše životní filozofie je založeno na víře, že lidská duše prochází koloběhem mnoha znovuzrození, vtělení neboli reinkarnace na různých úrovních existence. Konečným stavem je nirvána, kdy se duše vymaní z cyklu znovuzrození, bude osvobozena od pozemských strastí a stejně jako Buddha dosáhne osvětlení. Základní principy buddhismu jsou nenásilí, moudrost a soucit. Pět základních článků buddhistické filozofie je neubližovat jiným bytostem, nekrást, necizoložit, nepít opojné nápoje, nelhat. Svátky připadají vždy na úplňk, nov a dny první a poslední měsíční čtvrti. Během svátků nejedí jídlo po poledni, vyhýbají se tanci a zpěvu a jakékoli zábavě, nenosí ozdoby a nepoužívají parfémy, odmítají vyšetření i léčebné zákroky. Obecně odmítají alkohol a drogy, obvykle bývají vegetariáni. Odmítají transfuzi, očkování, často i klasické léky, ale za určitých, zcela specifických okolností připouštějí potrat a eutanazii. U zemřelého vykonávají rituální náboženské obřady se zpěvem.

### 5.6.5 Hinduismus

Nejstarší dodnes aktivní náboženství, staré téměř 3000 let, pochází z Indie. Uctívá velké množství bohů a bohyň, všichni jsou odrazem nejvyššího ducha. Hinduisté je oslavují v chrámech i ve svých domovech, v domácích svatyních, kde denně provádějí zbožné úkony. Při obřadech používají vonné tyčinky a obětiny (květiny, jídlo, pití). Součástí jsou modlitby, meditace, hudba, zpěv. Věří v nekonečný cyklus zrození, ale záleží na zásluhách z minulých životů.

#### **Pět každodenních povinností hinduisty**

- Provádět jógu nebo meditaci.
- Projevovat úctu rodinnému bohu a uctívat ho.
- Mít v úctě předky a starší.
- Být pohostinný vůči svatým mužům a ženám a vůči chudým.
- Chovat respekt ke všem živým tvorům.

### 5.6.6 Svědci Jehovovi

Někteří odborníci je označují jako sektu, ti méně militantní jako netradiční formu náboženství. Uctívají jediného Boha. Mají svoji spiritualitu, hluboce ji prožívají, při křtu (vždy až v dospělém věku) zasvěcují svůj život službě Bohu. Nemají žádné speciální rituály. Víra sice vychází z Bible, ale z vlastního překladu. Intenzivně jej studují a snaží se důsledně víru šířit. Vydávají časopisy s názvem *Probuďte se!* a *Strážná věž*. Nepřijímají zpověď, důležité jsou rozhovory se staršími svědky. Neslaví narozeniny a jmeniny ani naše běžné svátky (např. Vánoce, Velikonoce), jen jediný svátek, tzv. památnou slavnost (připomenutí poslední večeře Ježíše s učedníky). Preferují zdravý životní styl, dodržují zákaz jíst maso nezbarvené krví a pokrmy obsahující krev (výjimkou jsou ryby), drží i půsty. Je vhodné stravování s nimi prodiskutovat individuálně, popř. s nutričním terapeutem, abychom předešli odmítání stravy a z toho pramenícím

výživovým problémům. Obvykle akceptují a vyhledávají kvalifikovanou zdravotní péči a dodržují doporučení zdravotníků. Užívání medikamentů se nebrání, odmítají ale zneužívání léků, drog a alkoholu. Odmítají transfuzi krve a krevních derivátů, obvykle není přijatelná ani autotransfuze. Často ani přímí příbuzní si nedovolí tuto jejich zásadu porušit, a to ani když je „svědek“ v přímém ohrožení života, protože by jim tento zásah do jeho života nikdy neodpustil. U transplantací se rozhoduje každý sám za sebe, zda transplantát (bezkrvní cestou) přijme, nebo ne. Odmítají potraty (i terapeutické) a umělé oplodnění. Očkování přijímají. Nepodporují eutanazii. Neodmítají pitvu, kremaci, pohřbení do země. Důležité ve vztahu zdravotník–„svědek“ je být tolerantní, mít pochopení, snažit se dozvědět více o specifikách jejich víry. Když je pacient v ohrožení života, má mu sestra umožnit kontakt s rodinou a tzv. Výborem pro styk s nemocnicemi nebo Ústředím svědků Jehovových. Nutné je počítat s tím, že ani jako pacient nepřestane svědek Jehovův s kazatelskou činností, což může za určitých okolností vyvolávat konflikty se spolupacienty.

### Seznam bibliografických zdrojů

- BAKALÁŘ, P. *Psychologie Romů*. Praha: Votobia, 2004. 179 s. ISBN 80-722-0180-8.
- BITTNEROVÁ, D., MORAVCOVÁ, M. *Kdo jsem a kam patřím? Identita národnostních menšin a etnických komunit na území České republiky*. Praha: Sofis, 2005. 459 s. ISBN 80-902-7858-2.
- IVANOVÁ, K., ŠPIRUDOVÁ, L., KUTNOHORSKÁ, J. *Multikulturní ošetřovatelství I*. Praha: Grada Publishing, 2005. 248 s. ISBN 80-247-1212-1.
- MASTILIAKOVÁ, D. a kol. *Komunikace s cizinci při poskytování zdravotní péče a respektování jejich transkulturní/multikulturní odlišnosti v rámci českého právního řádu*. Ostrava: Repronis, 2003. 120 s. ISBN 80-7042-344-7.
- NEČAS, C. *Romové v České republice včera a dnes*. 5., dopl. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. 129 s. ISBN 80-244-0497-4.
- PRŮCHA, J. *Interkulturní psychologie: sociopsychologické zkoumání kultur, etnik, ras a národů*. Praha: Portál, 2004. 199 s. ISBN 80-717-8885-6
- PRŮCHA, J. *Multikulturní výchova: příručka (nejen) pro učitele*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Triton, 2011. 167 s. ISBN 978-807-3875-022.
- ŘÍČAN, P. *S Romy žít budeme – jde o to jak: Dějiny. Současná situace. Kořeny problémů. Naděje společné budoucnosti*. Praha: Portál, 1998. 143 s. ISBN 80-717-8250-5.
- STRAKOVÁ, J., SCHOLTZOVÁ, E. Znalosti všeobecných sester v péči o jedince různých národů a etnik. *Florence* 2012; 8(5). ISSN 1801-464-X.
- ŠÍŠKOVÁ, T. *Menšiny a migranti v České republice: my a oni v multikulturní společnosti 21. století*. Praha: Portál, 2001. 188 s. ISBN 80-717-8648-9.
- ŠPIRUDOVÁ, L., TOMANOVÁ, D., KUDLOVÁ, P., HALMO, R. *Multikulturní ošetřovatelství II*. Praha: Grada Publishing, 2006. 248 s. ISBN 80-247-1213-X.
- TRNOVSKÁ, S., REMEŠ, R. Rómovia – je niečo, čo o nich (ne)vieme? Nech každou duši jít vlastní cestou. *Urgentní medicína* 2013; 16(2): 40–44. ISSN 1212-1924.

## 6 Základy komunikace

Lucie Lidická, Martina Dingová Šliková

Pojem komunikace vychází z latinského slova *communicare* (společně sdílet) a *communicatio* (společná účast), což můžeme v užším smyslu chápat jako výměnu informací. Informace je pak obsah zprávy či kvalita sdělení, která nám přináší něco nového, co jsme dosud neznali, nebo nám zlepšuje orientaci v problému. Cílem sdělování informací je poučení, vysvětlení, přesvědčování, aktivizování k činnosti, získávání, pobavení, upoutání pozornosti.

### Struktura komunikačního procesu

- **komunikátor, mluvčí** – zahajuje komunikační proces s předem jasnou intencí, od kterého se odvíjí smysl sdělení, očekává dosažení konkrétního efektu
- **komunikant, příjemce** – vstupuje do procesu komunikace jako postava, jež může příjem sdělení podstatným způsobem ovlivňovat
- **komuniké** – obsah sdělení
- **komunikační kanál** – konkrétní cesta, po které jsou informace sdělovány za použití různých způsobů přenosu informací
- **kód** – představuje systém znakových pravidel, pomocí nichž dochází ke zprostředkování přenosu informací obsažených ve sdělení; komunikátor kóduje, komunikant dekóduje; k tomu je zapotřebí znát použitý kódovací systém; v lidské komunikaci je to především jazyk
- **komunikační prostředí** – může ovlivnit srozumitelnost nebo smysl komunikace, především když se odehrává v hlučném prostředí plném rozptylujících faktorů
- **kontext** – dává komunikaci celkový rámec; patří sem: vzájemné vztahy účastníků, jejich vlastnosti, emocionální ladění, motivace, věk, vzdělání, inteligence, zkušenosti, sociální status a role, čas a prostor

Komunikace může být jednosměrná i dvousměrná. Rozdíl spočívá v možnosti reagovat na sdělení. Pro komunikátora to představuje zpětnou vazbu. Při dvousměrné komunikaci se mohou role komunikátora a komunikanta průběžně měnit.

### Motivace ke komunikaci

Aby člověk měl potřebu komunikovat, musí mít motiv. Ten může být obecný nebo konkrétní:

- **kognitivní motivace** – potřeba sdělit poznatky
- **sdrůžovací motivace** – potřeba kontaktu
- **sebepotvrzovací motivace** – potřeba vytvoření nebo potvrzení mínění o sobě
- **adaptační motivace** – potřeba zaujmout stanovisko, potvrdit nebo odmítnout roli či stereotyp
- **silová motivace** – potřeba vzbudit respekt, prosadit své zájmy, zaujmout
- **existenční motivace** – potřeba upevnit duševní zdraví, odstranit pocity marnosti
- **požitkářská motivace** – potřeba zábavy, rozptýlení, úniku od starostí



Účinná komunikace se vyznačuje jednoduchostí, stručností, zřetelností, závažností, důvěryhodností.

### Typy komunikace

- *verbální*
- *neverbální*

Můžeme se ale setkat s dalším dělením komunikace podle různých kritérií: komunikace aktivní × pasivní, racionální × iracionální, záměrná × nezáměrná atd.

## 6.1 Verbální komunikace

Jedná se o dorozumívání prostřednictvím slov neboli konkrétními jazykovými prostředky. Při verbální komunikaci je velmi důležitá slovní zásoba, všeobecný přehled či hodnotová orientace. Hlasový projev pak zahrnuje sílu hlasu, barvu hlasu, intonaci, plynulost, tempo řeči.

## 6.2 Neverbální komunikace

Je zprostředkovaná tzv. extralingvistickými prostředky:

- *mimika* – výraz obličeje
- *gestika* – pohyby rukou
- *proxemika* – fyzická prostorová vzdálenost mezi lidmi
- *haptika* – dotyk
- *kinezika* – pohyby těla
- *posturologie* – poloha těla
- *teritorialita* – význam vlastního území
- *vazomotorické projevy* – zčervenání, zrychlený dech, pocení
- *oční kontakt*
- *vnější vzhled*

Při komunikaci se obvykle uplatňují oba způsoby komunikace sice různou měrou, ale současně. Neverbální komunikace může verbální projev významně doplňovat.

## 6.3 Asertivní komunikace

Asertivní chování je speciální komunikační dovednost, která je důležitá právě u pomáhajících profesí. Pojem pochází z latinského slova *assere* – prosazovat, tvrdit, stát si na svém – a zahrnuje:

- aktivní prosazování svých zájmů, aniž by došlo k poškození práv druhých
- respektování práv ostatních
- přímé a otevřené jednání bez různých triků

### Schopnosti a dovednosti asertivního člověka

- Prosadit oprávněné požadavky bez agresivity nebo manipulace.
- Vyjádřit své vlastní myšlenky i pocity.
- Nést odpovědnost za svoje jednání.
- Přijmout odmítnutí bez neadekvátních negativních reakcí.
- Odmítnout neoprávněné požadavky druhých.
- Vyjádřit svůj nesouhlas, kritiku.
- Přijmout nesouhlas s vlastním názorem, kritiku.
- Zahájit, udržovat a ukončit konverzaci.
- Přistoupit na kompromisy.

Opakem asertivity je neasertivní komunikace. Vyznačuje se pasivitou, agresí a manipulativním chováním. Lidé obvykle jednají neasertivně, když se nedokáží ovládat, nacházejí se ve stavu nejistoty nebo napětí.

## 6.4 Komunikace s pacientem

V přirozeném prostředí má komunikace jasné hranice a podléhá mnoha pravidlům, která se ale ve zdravotnictví mohou měnit a hranice posouvat, nicméně i tak lze správně zvolenými komunikačními technikami vztah zdravotník–pacient budovat. Na získaných a předávaných informacích často závisí pacientovo zdraví, nebo dokonce život. Je nutné vytvořit důvěryhodné a vstřícné prostředí, založené na úctě a respektu, porozumět potřebám pacienta a předcházet jeho negativnímu chování. Informace, které jsou pacientovi sdělovány, musí být jasné, srozumitelné a odpovídat intelektuálním možnostem pacienta. Musí být zvolen přiměřený tón, barva hlasu, intonace, tempo řeči, a především síla hlasu. Pacient musí dostat prostor k tomu, aby vyjádřil své pocity a položil otázky, jež ho zajímají. Nikdy by neměl mít pocit, že zdravotník spěchá a že jeho dotazy považuje za banální. Neméně důležitým prvkem v komunikaci s pacientem je zpětná vazba, určitá kontrola, zda pacient předávané informace přijal a zda jim také porozuměl.

### 6.4.1 Naslouchání

Abychom mohli pacientovi porozumět, musíme mu naslouchat. Pacienti často zdravotníkovi nesdělují informace přesně tak, jak si je myslí, ale nechají ho „číst mezi řádky“. V takovém případě musíme vhodně zvolenými otázkami, které ale nesmí být sugestivní, přimět pacienta k tomu, aby nám řekl pravdu. Musíme se ale vyvarovat toho, že mu budeme skákat do řeči s cílem násilně regulovat tok jeho myšlenek. Na druhou stranu není chyba, když ve vhodném okamžiku shrneme řečené, sumarizujeme, abychom si vzájemně ujasnili, kam hovor směřuje.

### 6.4.2 Empatie

Představuje schopnost vcítění se do osoby, se kterou komunikujeme, a pochopení toho, co pacient prožívá, jak se cítí, co se v něm odehrává. Zdravotník musí umět pomoci

pacientovi uspořádat vlastní myšlenky tak, aby pochopil sám sebe a problém, jemuž je vystaven.

### 6.4.3 Mlčení

I mlčení je součástí komunikačního procesu. Mlčlivý pacient obvykle pomocí non-verbální komunikace dokáže vyjádřit nejistotu, obavy nebo úzkost a strach, dokonce nedůvěru či odpor. Takovému člověku musí dát zdravotník prostor, aby si vše v klidu ujasnil, srovnal své myšlenky a našel správná slova. Ticho zdravotníka nesmí znervozňovat a nutit ho přerušit jej příliš brzy. Na druhou stranu čím déle bude pacient setrávat v mlčení, tím těžší potom pro něho bude se otevřít. Je s výhodou, když zdravotník zvolí nějaké společenské téma k uvolnění napětí, než aby přikročil rovnou ke konkrétnímu, byť pro obě strany stěžejnímu tématu.

## 6.5 Komunikace s melancholickým/depresivním pacientem

Obzvláště v případech, že se musí pacient vyrovnat se závažnou diagnózou, dostávají se u něho melancholické až depresivní nálady. Bilancuje, obviňuje, utápí se ve svých myšlenkách. Takový pacient v první řadě potřebuje pochopení a podporu. Není vhodné používat manipulativní techniky komunikace ani apelovat na morálku nebo „světlé zítřky“. Je zapotřebí vést s pacientem přátelský a otevřený rozhovor, nechat ho, ať projevuje své vnitřní rozpoložení, event. doporučit psychologickou intervenci.

## 6.6 Komunikace s agresivním pacientem

Agresivní pacient je pro zdravotníka velkou zkouškou komunikačních dovedností. Je třeba postupovat velmi obezřetně, pomalu a podle osvědčených schémat, jež pomohou tuto situaci zvládnout. Odhad, který postup bude nejefektivnější, závisí na konkrétní situaci a na projevech agresivního pacienta.

### 6.6.1 Metody komunikace s agresivním pacientem

- **metoda zrcadlení** – jednat a mluvit klidně, přenést svůj klid na pacienta
- **metoda otevřených dveří** – vyslechnout pacientovu kritiku a připustit, že má v některých bodech pravdu
- **metoda sebeotevření** – vyslechnout pacienta a upozornit ho na to, jaký vy máte z jeho jednání pocit a co ve vás jeho útok vyvolal
- **metoda pokládání otázek** – pátrání po důvodu nespokojenosti a agresivity
- **metoda „zaseknuté gramodesky“** – opakování jednoznačného požadavku, bez vysvětlování, proč chceme, aby to pacient udělal, bez omlouvání, protože vy jste tuto situaci nezpůsobili
- **dát pacientovi prostor na „vychladnutí“** – nepokračovat v hovoru, počkat, až se vyrovná se situací

## 6.7 Druhy komunikace v PNP

V PNP rozlišujeme několik druhů komunikace, které se dají rozdělit jednak z hlediska času, ale i prostoru, kde se odehrávají, popř. zúčastněných osob.

### **Komunikace mezi ZOS a volajícím**

Bývá typická tím, že pro volajícího se jedná o stresovou událost. Na operátora je pak kladen požadavek jednak uklidnit volajícího, dokázat mu po telefonu srozumitelně poradit, jednak získat relevantní informace pro případný zásah. Schéma rozhovoru je předem přesně dáno. Vždy obsahuje úvod hovoru, ohlášení jménem organizace, pozdrav, navázání prvního kontaktu. Následuje vlastní obsah hovoru, kdo volá, odkud přesně volá, co se děje. Závěrem hovoru je pak vyslání výjezdové skupiny, event. telefonicky prováděná asistovaná neodkladná resuscitace nebo jiná první pomoc. Komunikace má pevně daná pravidla, např. mluvit jasně a stručně, srozumitelně, jedno-duše, neklást sugestivní otázky, používat techniky zrcadlení a sumarizace, nespěchat, nepodléhat vlastním pocitům, dokázat zvládnout komunikaci pro různý věk i stav volajícího, uklidňovat.

### **Komunikace mezi záchranářem a pacientem**

Měla by probíhat evaluačním způsobem. Často je uváděno pravidlo 4P, které zahrnuje pozdrav, představení se, prosbu a poděkování. Neméně důležitý je projev zájmu a naslouchání.

### **Komunikace s rodinnými příslušníky**

Může být někdy náročnější než samotná komunikace s pacientem. Obtížná je zejména v závažných případech ohrožení života pacienta. Diskutována je otázka, zda příbuzní mají zůstat v přítomnosti pacienta a zdravotníků, kteří provádějí diagnostické a léčebné úkony. Ať se již zdravotníci rozhodnou jakkoli, je třeba přítomné členy rodiny dostatečně a srozumitelně informovat. Někdy je výhodné, aby se rodinný příslušník, pokud je toho schopen, podílel na péči, např. podržel postiženého za ruku, dítě na klíně apod. Pokud člen rodiny reaguje nepřiměřeně, je nutné naopak přistoupit k opatřením ke snížení emotivity, aby mohla být poskytnuta péče postiženému. Významnou úlohu hraje rodina při odběru anamnézy, kterou může pomoci ujasnit či doplnit.

### **Komunikace se svědky události**

V případech výjezdu do terénu se skupiny ZZS setkávají s různými skupinami přihlížejících. Někteří jsou schopni zavolat pomoc a poskytnout první ošetření. Jiní naopak mohou nečinně přihlížet a berou událost jako vytržení ze „všedního dne“. Mohou také natáčet na mobilní telefon apod. Odborníci hovoří o „*bystander*“ („postáváč, čumil“) fenoménu. Tito svědkové mohou posloužit k odběru anamnézy, ale je třeba zabránit tomu, aby překáželi či natáčeli a následně zveřejňovali své nahrávky.

### **Komunikace v záchranném týmu**

Pro účinnou komunikaci v týmu jsou předem stanovena pravidla, kdo a jakou má úlohu při té které události, které výkony mu přísluší aj. Je také stanovena přesná hierarchie, kdo komu služebně podléhá tak, aby byly minimalizovány případné konflikty. Zátěží jsou krizové události spojené se součinností týmů IZS. Někdy dochází k po-

tížím v komunikaci těchto složek, a proto je rovněž přesně stanoveno, kdo se stává velitelem zásahu.

### **Komunikace při předávání pacienta do zdravotnického zařízení**

V současnosti předávání pacientů probíhá nejčastěji v rámci urgentních příjmů, kdy je pacient přivezen, základně ošetřen a stabilizován. S příslušnou dokumentací je předán týmu zdravotníků, kteří se postarají o další diagnostiku, ošetření a předávají ho dále na příslušné oddělení. V případě předání je nutné nevynechat pacienta z komunikace, nebavit se nad ním „o něm, bez něj“. Vše by mělo probíhat rychle, stručně, jasně a slušnou formou.

### **Seznam bibliografických zdrojů**

- ANDRŠOVÁ, A. *Psychologie a komunikace pro záchranáře v praxi*. Praha: Grada Publishing, 2012. 240 s. ISBN 978-80-247-4119-2.
- De VITO, J. A. *Základy mezilidské komunikace*. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 512 s. ISBN 978-80-247-2018-0.
- MAŘÍKOVÁ, M. *Rétorika – manuál komunikačních dovedností*. Praha: Proffesional Publishing, 2000. 152 s. ISBN 80-86419-31-2.
- MIKULÁŠTÍK, M. *Komunikační dovednosti v praxi*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 361 s. ISBN 978-80-247-2339-6.
- VYBÍRAL, Z. *Psychologie lidské komunikace*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. 320 s. ISBN 978-80-7367-387-1.

## 7 Nozokomiální nákazy a prevence

Lucie Lidická

Nozokomiální nákazy (NN) jsou infekce spojené se zdravotní péčí. Jedná se o problém, který se týká jak hospitalizační, tak ambulantní a následné péče. Jedná se o infekci, která nebyla u pacienta přítomna v době, kdy byl přijat k hospitalizaci. Tato infekce nemohla být prokazatelně ani v inkubační době. Obvykle se udává časový úsek 48 h. Je to tedy infekce, jejíž jednoznačnou příčinou je interakce pacienta se zdravotní péčí. Významným způsobem prodlužuje délku hospitalizace, zhoršuje kvalitu pacientova života, ovlivňuje morbiditu, mortalitu a způsobuje zásadní navýšení nákladů na léčbu. Osoba, která přenáší infekci, může trpět manifestní formou, kdy se objevují konkrétní příznaky, nebo může být nosičem (jeví se jako zdravá, bez zjevných příznaků).

### 7.1 Dělení NN

- **specifické** – typické pro zdravotnické zařízení
- **nepřímé** – představují infekce, které se běžně vyskytují i mimo zdravotnické zařízení
- **exogenní** – jedná se o nejčastější způsob přenosu, kdy je infekční agens do organismu zaneseno zvenčí (ruce personálu, zdravotnické přístroje, jiný pacient atd.)
- **endogenní** – přenos infekčního agens probíhá z kolonizovaného místa na těle pacienta do otevřené rány nebo dutin

### 7.2 Cesta přenosu NN

- **přímý kontakt** – dotek, polibek, sexuální styk atd.
- **kapénková infekce** – kýchání, kašláni, smrkání
- **alimentární cesta** – ruce zdravotnického personálu při přípravě nebo podávání stravy
- **nepřímý přenos** – prádlo, vyšetřovací přístroje, instrumentárium kontaminované biologickým materiálem apod.

Nejčastější NN jsou infekce respiračního systému, uroinfekce, infekce krevního řečiště nebo ranné infekce v místě chirurgického výkonu.

Nejčastější původci NN zahrnují kmeny *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii*, *Enterobacter* sp., *Citrobacter* sp., *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, meticilin rezistentní *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Clostridium difficile*.

## 7.3 Prevence NN

Jedná se o systém opatření, jejichž účelem je prevence NN. Vychází z doporučení WHO *Standard precautions in health care* a zahrnuje zejména hygienu rukou, používání ochranných rukavic, ochranu obličeje, ochranu kůže a oděvu, bariérový ošetrovatelský systém a izolaci pacienta.

### 7.3.1 Hygienu rukou

Hygienu rukou zahrnuje postup mytí rukou mýdlem pod tekoucí vodou, následuje opláchnutí a osušení jednorázovým ručníkem. Zakončena je dezinfekcí rukou alkoholovým dezinfekčním přípravkem.

### 7.3.2 Používání rukavic

Rukavice se používají vždy, když přistupujeme k pacientovi, zvláště při kontaktu s krví, tělesnými tekutinami, sekrety a exkrety, sliznicemi a porušenou kůží. Rukavice se musí vyměnit vždy, když došlo k jejich poškození nebo pokud došlo při ošetrování pacienta ke kontaktu s potenciálně infekčním materiálem a ošetrování dále pokračuje. Sundávají se až po ukončení ošetrovatelské činnosti, pro kterou byly nasazeny, před kontaktem s čistými předměty či povrchy a před kontaktem s dalším pacientem, přičemž se vždy provede hygienická dezinfekce rukou.

### 7.3.3 Ochrana obličeje

U ošetrovatelských činností, u nichž předpokládáme vznik infekčního aerosolu, použijeme k ochraně sliznic, očí, nosu a úst ústenky a ochranné brýle, popř. obličejové štíty.

### 7.3.4 Ochrana kůže a oděvu

Jednorázové empíry se používají v případě pravděpodobného potřísnění biologickým materiálem. Použitý jednorázový empír se svléká po ukončení ošetrovatelské činnosti, empír znečištěný biologickým materiálem se svléká neprodleně. Po svlečení empíru následuje hygienická dezinfekce rukou.

### 7.3.5 Bariérový ošetrovatelský režim

Základním opatřením, které má zabránit přenosu a šíření nozokomiálních nákaz, je bariérový ošetrovatelský systém. Je to soubor režimových opatření, která nám pomohou zabránit přenosu nákazy mezi jednotlivými pacienty, z pacienta na personál a ochránit vnímavé jedince.

#### **Zásady bariérového ošetrovatelského režimu**

- správné mytí a dezinfekce rukou
- důsledné používání OOPP
- manipulace s čistým a použitým prádlem
- manipulace se stravou

- nakládání s biologickým materiálem
- dezinfekce a sterilizace
- úklid
- izolace infekčního pacienta
- individualizování pomůcek a využívání jednorázových pomůcek
- vyčlenění a minimalizace zdravotnického personálu

### 7.3.6 Izolace pacienta

V případě, že se musí přikročit k izolaci pacienta, je třeba dodržovat speciální režimová opatření a zvolit vhodný typ izolace.

#### Druhy izolace pacienta

- **preventivní** – využívá se u pacientů, kteří jsou přijímáni pro podezření na infekční onemocnění, u pacientů, kteří pobývali v zahraničí, popř. u pacientů, kteří byli prokazatelně v kontaktu s infekčním agens
- **reverzní** – používá se u pacientů imunokompromitovaných, účelem je ochrana vnímavého jedince
- **kontaktní izolace plná** – je určena pro pacienty, u nichž je vysoké riziko přenosu infekce na jiné nemocné
- **kontaktní izolace modifikovaná** – je vhodná pro pacienty, u nichž je nízké riziko přenosu infekce na jiné pacienty

#### Zásady izolačního režimu

Pro tyto účely je vyčleněn jednolůžkový pokoj/box s vlastním nebo individualizovaným sociálním zařízením. Následuje označení dveří místnosti informační cedulí, že se jedná o prostor ve zvýšeném hygienickém režimu. Před pokojem/boxem je umístěn stolek s OOPP (jedná se o empír, čepici, ústenku, rukavice, popř. návleky na boty) a dezinfekcí na ruce. Veškerá zdravotnická dokumentace musí zůstat mimo pokoj/box a musí být řádně označena, stejně jako překladová nebo propouštěcí zpráva. Při ošetřovatelských činnostech je pacient v izolaci zařazen jako poslední v pořadí. Vizita, rehabilitace (RHB) a konzilia se provádějí také u pacienta v izolaci, ale jako poslední v pořadí. Strava se pacientovi podává na jednorázovém nádobí, zbytky stravy se likvidují jako biologický odpad. Prádlo je označeno jako infekční a odkládá se do igelitového pytle na pokoji/boxu. Pro pacienta v izolaci jsou vyčleněny monitory a přístroje, které zůstávají na pokoji/boxu. Návštěvy u pacienta v izolaci jsou přípustné, ale jen za podmínek přísného dodržování hygienických zásad. Diagnostické a terapeutické procedury, které se musí provádět mimo izolační prostor, musí být plánovány vždy na závěr programu, poté musí být provedena řádná dezinfekce a úklid všech prostor i pomůcek. Při překlada pacienta musí být pracoviště, které pacienta přijímá, informováno o izolačním režimu a důvodech jeho zavedení a musí mít čas a prostor pro vytvoření shodných postupů.



## 7.4 Hygiena rukou v praxi

Ruce zdravotnického personálu jsou až v 60 % původci přenosu infekčního agens. Mohou obsahovat jak mikroorganismy rezistentní, tak tranzientní, které se na ruce zdravotníka dostaly kontaktem s kontaminovaným předmětem nebo místem. Pro dokonalejší hygienu rukou mají zdravotníci povinnost odkládat šperky – prsteny a náramky, na pracovištích s chirurgickou dezinfekcí i hodinky. Jejich nehty musí být krátké a upravené tak, aby nemohly být zdrojem přenosu mikroorganismů (obr. P2).

### 7.4.1 Postup při mechanickém mytí rukou

Jedná se o mechanické odstranění nečistot a tranzientní mikroflóry z pokožky rukou. Ruce zvlhčíme pitnou vodou, z dávkovače nanese tekutý mycí prostředek bez dezinfekční přísady, napěníme, opláchneme pitnou vodou a důkladně osušíme papírovým ručníkem na jedno použití z krytého zásobníku (obr. P3).

#### **Provádí se vždy:**

- jsou-li ruce viditelně znečištěné nebo zpocené
- po kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic
- před manipulací s léky nebo jídlem
- po použití toalety
- po čištění nosu, kýchání a kašlání

### 7.4.2 Postup při mechanickém mytí před chirurgickou dezinfekcí

Jedná se o mechanické odstranění nečistoty a tranzientní mikroflóry z pokožky rukou a předloktí před vlastní chirurgickou dezinfekcí, která se provádí před zahájením operačního programu. Ruce a předloktí zvlhčíme pitnou vodou, nanese a rozečtíme tekutý mycí prostředek bez dezinfekční přísady, napěníme, myjeme 1 minutu, opláchneme pitnou vodou a osušíme jednorázovým ručníkem z krytého zásobníku. Na okolí nehtů, nehtové rýhy a špičky prstů použijeme jednorázový sterilní kartáček.

### 7.4.3 Postup při hygienické dezinfekci

Účelem hygienické dezinfekce rukou je zredukovat množství tranzientní mikroflóry na pokožce rukou, a přerušit tak cestu přenosu mikroorganismů. Alkoholový dezinfekční prostředek určený k hygienické dezinfekci v množství zhruba 3 ml vtíráme podle určeného standardu do suché pokožky rukou po dobu 30–60 s až do úplného zaschnutí, ruce neutíráme ani neoplachujeme. Hygienická dezinfekce se provádí při náhodné kontaminaci rukou biologickým materiálem, při porušení celistvosti rukavic během výkonu a obecně jako součást hygienického filtru (obr. P4).

### 7.4.4 Postup při chirurgické dezinfekci

Účelem je snížit množství rezistentní i tranzientní mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Alkoholový dezinfekční prostředek určený k chirurgické dezinfekci rukou se nanese v množství zhruba 10 ml na pokožku rukou a předloktí a po dobu 3–5 min se

vtírá do suché pokožky až do úplného zaschnutí. Během celé doby expozice musejí být ruce vlhké a následně se neutírají ani neoplachují. Chirurgická dezinfekce se provádí vždy před zahájením operačního programu, při výměně rukavic při jejich poškození během operace a mezi jednotlivými operacemi.

## 7.5 Mechanická očista, dezinfekce a sterilizace

### 7.5.1 Mechanická očista

Jedná se o dekontaminační postup, při němž se odstraňují nečistoty a snižuje počet mikroorganismů. V případě, že došlo ke kontaminaci biologickým materiálem, je nutné zařadit před mechanickou očistu proces dezinfekce.

### 7.5.2 Dezinfekce

Dezinfekce je soubor takových opatření, jež prostřednictvím fyzikálních, chemických nebo fyzikálně-chemických postupů vedou ke zneškodňování mikroorganismů. Účelem je přerušování cesty od zdroje nákazy k vnímavému jedinci.

#### Fyzikální dezinfekce

- var za atmosférického tlaku po dobu nejméně 30 min
- var v přetlakových nádobách po dobu nejméně 20 min
- dezinfekce v přístrojích při teplotě 90 °C a vyšší
- ultrafialové záření
- filtrace, žihání, spalování
- pasterizace – zahřátí na 62,5 °C v délce trvání 30 min

#### Chemická dezinfekce

Při provádění chemické dezinfekce se dodržují jednak doporučení výrobce a jednak doporučení zakotvená v dezinfekčním řádu jednotlivých zdravotnických zařízení. Používají se dezinfekční přípravky deklarované jako zdravotnické prostředky, biocidy nebo přípravky registrované jako léčivo pro použití ve zdravotnictví.

#### Fyzikálně-chemická dezinfekce

- Paroformaldehydová komora se užívá k dezinfekci textilu, výrobků z umělých hmot, vlny, kůže a kožešin při teplotě 45 až 75 °C.
- Prací, mycí a čisticí stroje při teplotě do 60 °C s přísadou chemických dezinfekčních přípravků.

#### Vyšší stupeň dezinfekce

Metoda je určená pro ty zdravotnické prostředky, které nemohou být běžnými metodami sterilizovány a používají se k výkonům a vyšetřování mikrobiálně fyziologicky neosídlených tělních dutin, např. endoskopy jiné než digestivní. Před vyšším stupněm dezinfekce se předměty očístí a důkladně osuší. Předměty kontaminované biologickým materiálem se před etapou čištění dezinfikují přípravkem s virucidním účinkem. Do dezinfekčních roztoků určených k vyššímu stupni dezinfekce (dezinfekční přípravek

s širokým spektrem účinnosti, vždy se sporicidní a tuberkulocidní účinností) se ponoří suché zdravotnické prostředky tak, aby byly naplněny všechny duté části. Po vyšším stupni dezinfekce je nutný oplach předmětů sterilní vodou k odstranění reziduí chemických látek. Zdravotnické prostředky podrobené vyššímu stupni dezinfekce jsou určeny k okamžitému použití nebo se krátkodobě skladují (8 h) kryté sterilní rouškou, v uzavřených a označených kazetách nebo ve speciálních skříních. O vyšším stupni dezinfekce se vede speciální deník.

### **Dvoustupňová dezinfekce**

Metoda určená pro ty zdravotnické prostředky, jež se používají k výkonům ve fyziologicky mikrobiálně osídlených částech těla – digestivní flexibilní a rigidní endoskopy – a které nelze sterilizovat. Prvním stupněm je dezinfekce přípravkem s virucidní složkou, dalším krokem je mechanická očista a následné ponoření do dezinfekčního přípravku se širším spektrem účinnosti. Na závěr se prostředek důkladně osuší. Druhým stupněm je ponoření do dezinfekčního roztoku určeného k dvoustupňové dezinfekci s účinností baktericidní, virucidní a na mikroskopické vláknité houby, s následným oplachem pitnou nebo čištěnou vodou. Zdravotnické prostředky podrobené dvoustupňové dezinfekci jsou uloženy shodným způsobem jako prostředky podrobené vyššímu stupni dezinfekce. Po expiraci se provede pouze poslední stupeň dezinfekce. O dvoustupňové dezinfekci se vede speciální deník.

### **7.5.3 Sterilizace**

Účelem sterilizace je usmrcení všech životaschopných mikroorganismů a ireverzibilní potlačení aktivity virů. Ve všech krocích přípravy ke sterilizaci i při vlastní sterilizaci se postupuje podle doporučení výrobce a tak, aby nedošlo k poškození ošetřovaného materiálu a pomůcek.

#### **Předsterilizační příprava**

Nedílnou součástí procesu sterilizace je předsterilizační příprava. Skládá se z několika na sebe navazujících kroků, na jejichž konci je čistý, suchý, funkční a správně zabalený zdravotnický prostředek. Patří sem dezinfekce, mechanická očista, sušení, setování, balení.

#### **Vlastní sterilizace**

Proces sterilizace musí vždy vycházet z druhu materiálu, který se sterilizuje.

#### **Metody sterilizace**

- fyzikální
- chemické
- kombinované

#### **Fyzikální sterilizace**

- sterilizace vlhkým teplem – je vhodná pro kov, sklo, porcelán, keramiku, textil aj.
- sterilizace horkým vzduchem – je vhodná pro prostředky z kovu, skla, porcelánu, keramiky a kameniny

- sterilizace radiační – účinek vyvolává gama záření (25 Gy), využívá se při průmyslové výrobě sterilizovaného materiálu
- sterilizace plazmová – nejčastěji se používá při průmyslové výrobě

#### **Chemická sterilizace**

- sterilizace etylenoxidem
- sterilizace formaldehydem
- sterilizace jinými chemickými látkami, např. perkyselinami

### 7.5.4 Obaly

K balení materiálu a zdravotnických prostředků určených ke sterilizaci se používá různý obalový materiál, a to s ohledem na druh sterilizačního procesu. Mohou to být jednorázové obaly: papírové, polyamidové, polypropylenové nebo i kombinované, papír–fólie.

#### **Označení obalů s vysterilizovaným materiálem**

- datum sterilizace
- datum expirace vysterilizovaného materiálu podle způsobu uložení
- kód pracovníka odpovídajícího za proces sterilizace, neporušenost obalu a kontrolu procesového testu a šarže sterilizace

### 7.6 Přejímání a manipulace s čistým prádlem

Prádlo má ve zdravotnickém zařízení charakter zdravotnického materiálu, který je opakovaně používán. Prádlo se pere v ústavní prádelně nebo v externí smluvní prádelně, která ho dodává v předem domluvených termínech. Každá dodávka prádla musí obsahovat dodací list, podle něhož zdravotník, který prádlo přejímá, zkontroluje počet objednaného a prokazatelně dodaného prádla. Nesrovnalosti se řeší individuálně s prádelnou, jež prádlo dodávala.

#### **Způsoby objednávání prádla**

- **poptávkový systém** – v prádelně je veden trvalý požadavek na dodávání denního čistého prádla tak, jak bylo vypočítáno podle pozorování obvyklé denní spotřeby prádla
- **objednávkový systém** – prádlo se objednává denně podle aktuálních požadavků a obsazenosti oddělení

Na konci pracovního procesu musí být prádlo čisté, vyžehlené, složené, bez chemické a biologické kontaminace. Prádlo se pere v prostředcích, které jsou antialergické, a mělo by být vyrobeno z nedráždivých materiálů. Prádlo, které se do zdravotnického zařízení dopravuje z míst mimo zdravotnické zařízení, musí být chráněno před druhotnou kontaminací takovými obaly, které lze prát nebo jinak vhodně udržovat. Nejčastěji se přepravuje v klecových kontejnerech, jež jsou snadno omyvatelné a dezinfikovatelné. Prádlo se musí převážet tak, aby nemohlo dojít ke křížení čistého a špinavého provozu. Na odděleních se prádlo skladuje v čistých, snadno větratelných, omyvatelných a dezinfikovatelných uzamykatelných skříních, kde je tříděno podle způsobu použí-

tí – prostěradla, podložky, kapny atd. V případě, že je na oddělení k dispozici vozík na čisté prádlo, musí se naplnit těsně před tím, než je prádlo použito při stlání, nebo musí být překryt igelitovým obalem, aby nedošlo k druhotnému ušpinění prádla během denního provozu na oddělení.

## 7.7 Přejímání a manipulace se zdravotnickým prostředkem

Podle zákona č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, je zdravotnický prostředek: „... nástroj, přístroj, zařízení, programové vybavení včetně programového vybavení určeného jeho výrobcem ke specifickému použití pro diagnostické nebo léčebné účely a nezbytného ke správnému použití zdravotnického prostředku, materiál nebo jiný předmět, určené výrobcem pro použití u člověka za účelem

- a) stanovení diagnózy, prevence, monitorování, léčby nebo mírnění onemocnění,
- b) stanovení diagnózy, monitorování, léčby, mírnění nebo kompenzace poranění nebo zdravotního postižení,
- c) vyšetřování, náhrady nebo modifikace anatomické struktury nebo fyziologického procesu,
- d) kontroly počtů,
 

a které nedosahují své hlavní zamýšlené funkce v lidském těle nebo na jeho povrchu farmakologickým, imunologickým nebo metabolickým účinkem; jejich funkce však může být takovými účinky podpořena“.

Zdravotnické prostředky, které se ve zdravotnických zařízeních používají, musí splňovat přísná kritéria stanovená MZ ČR a Státním ústavem pro kontrolu léčiv (SÚKL) a být pro tento účel schváleny. Zdravotnické prostředky se ukládají na místa k tomu určená, podle doporučení výrobce nebo zvyklosti jednotlivých oddělení. Přejímat, kontrolovat a manipulovat se zdravotnickými prostředky stejně jako zajišťovat jejich dezinfekci, sterilizaci a dostatečnou zásobu mohou pracovníci stanovení vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů, a to přesně stanoveným způsobem. Před manipulací se zdravotnickým prostředkem má poskytovatel zdravotnických služeb povinnost řádně proškolit pracovníka, který je určen k této manipulaci a užívání.

## 7.8 Platná legislativa

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- vyhláška č. 224/2002 Sb., kterou se stanoví rozsah činností zdravotnických zařízení v oblasti zabránění vzniku, rozvoje a šíření onemocnění tuberkulózou, které nejsou hrazeny z prostředků veřejného zdravotního pojištění
- vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem
- vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce
- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách

- vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče
- vyhláška č. 102/2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče
- vyhláška č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení a vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- zákon č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů

### Seznam bibliografických zdrojů

- BENEŠOVÁ, V. Nozokomiální infekce – trvalá hrozba. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2010; 6(1): 4–6. ISSN 1801-1349.
- CEJPKOVÁ, J., STEHLÍKOVÁ, P. Zásady bariérové ošetrovací techniky. *Sestra* 2006; 16(5): 28. ISSN 1210-0404.
- COLLINS, A. S. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2008. ISBN B001UIRVTO.
- ČERVEŇANOVÁ, E., BLAŽEJOVÁ, A. Edukácia zdravotnických pracovníkov v nových trendoch hygienického režimu ako prevencie nozokomiálnych ochorení. *Nozokomiálne nákazy – Nozokomiální nákazy* 2011; 10(3): 14–23. ISSN 1336-3859.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 350 s. ISBN 978-802-4718-309.
- KAREŠ, I. Bariérový režim ve zdravotnických zařízeních. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2008; 4(5): 19–22. ISSN 1801-1349.
- KOVALČÍKOVÁ, K., KOBER, L. Nozokomiální nákazy a hygienicko-epidemiologický režim. *Sestra* 2009; 19(10): 33–34. ISSN 1210-0404.
- KRUPKOVÁ, S., MÍČKOVÁ, E. Problematika MRSA ve zdravotnickém zařízení. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2008; 4(2): 10–11. ISSN 1801-1349.
- MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2006. 178 s. ISBN 80-247-1673-9.
- MELICHARČÍKOVÁ, V. Nozokomiální nákazy. *Florence* 2010; 6(12): 26–31. ISSN 1801-464-X.
- MZ ČR. Souhrn: Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví, MZ ČR 2011.
- NOVOTNÁ, J., BEŇO, P. Nozokomiální nákazy I. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2011; 7(3): 10–11. ISSN 1801-1349.
- NOVOTNÁ, J., BEŇO, P. Nozokomiální nákazy II: Predisponující faktory a zdroje. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2011; 7(4): 15–17. ISSN 1801-1349.
- NOVOTNÁ, J., BEŇO, P. Nozokomiální nákazy III: Cesty přenosu. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2011; 7(5): 16–17. ISSN 1801-1349.
- NOVOTNÁ, J., BEŇO, P. Nozokomiální nákazy IV: Prevence nozokomiálních nákaz. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2011; 7(4): 23–24. ISSN 1801-1349.
- NOVOTNÁ, J., BEŇO, P. Nozokomiální nákazy. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2012; 8(1): 7–8. ISSN 1801-1349.
- NUTILOVÁ, M. Bariérové způsoby práce jako prevence nozokomiálních nákaz. *Florence* 2008; 4(9): 334–336. ISSN 1801-464-X.
- PODSTATOVÁ, R., MAĐAR, R. *Doporučené postupy při výskytu MRSA*. Zvolen: Medistar, 2009. ISBN 978-80-969980-1-2.

- PODSTATOVÁ, R., POKORNÁ, R. Zásady bariérové ošetrovací techniky, péče o infekční pacienty. *Nozokomiální nákazy* 2009; 8(1): 21–38. ISSN 1336-3859.
- PODSTATOVÁ, R. Péče o pacienty s infekčním onemocněním. *Sestra* 2011; 21(4): 52–56. ISSN 1210-0404.
- PODSTATOVÁ, R., MAĎAR, R. Nozokomiální nákazy. *Florence* 2011; 7(2): 39–41. ISSN 1801-464-X.
- PODSTATOVÁ, R., MAĎAR, R., ŘEHOŘOVÁ, J. Prevence infekcí v místě chirurgického výkonu. *Nozokomiálne nákazy – Nozokomiální nákazy* 2011; 10(1): 2–5. ISSN 1336-3859.
- POKORNÁ, R. Prevence nozokomiálních nákaz. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2010; 6(6): 10–11. ISSN 1801-1349.
- POKORNÁ, R. Hygiena rukou v prevenci nemocničních infekcí. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2012; 8(1): 14. ISSN 1801-1349.
- VINTR, J. Hygiena rukou – opatření v prevenci vzniku a šíření NN. *Sestra* 2011; 21(4): 57–58. ISSN 1210-0404.

## 8 Péče o prostředí pacienta

Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková

V ČR je akutní zdravotní péče poskytována pomocí systému diferencované péče, kdy je pacient léčen a ošetřován odstupňovaně, a to v závislosti na tíži jeho zdravotního stavu.

Závažným způsobem narušený zdravotní stav klade zvýšené nároky na rozsah a druh péče, na technické vybavení, ale i specializaci personálu. Z PNP je pacient v případě potřeby transportován k přijetí do akutní lůžkové péče, ale samozřejmě jsou přijímáni i pacienti z domácího prostředí, event. z různých dalších zdravotnických či sociálních institucí, a to jak s akutními problémy, tak k plánovaným diagnostickým a terapeutickým výkonům. V současné době je podstatná část lůžkových zdravotnických zařízení určených k akutní péči vybavena vysokoprahovým urgentním centrálním příjmem, kde jsou pacienti roztríděni podle naléhavosti stavu,<sup>34</sup> odborně vyšetřeni a následně akutně ošetřeni. Po stanovení předběžné diagnózy jsou transportováni na příslušnou ošetrovací jednotku. Intenzivní péči zajišťují **jednotky intenzivní péče**, které lze rozdělit podle jejich zaměření na jednotky nižší intenzivní péče, monitorovací (**JIP**), určené pro pacienty ohrožené selháním vitálních funkcí, a jednotky vyšší intenzivní péče (**anesteziologicko-resuscitační péče, ARO**) s převahou léčby orgánových selhání. Urgentní příjem a jednotky intenzivní péče bývají umístěny v těsné návaznosti na diagnostický trakt. Standardní a plánovanou odbornou péči při akutním onemocnění či akutním zhoršení chronického stavu, které ale neohrožuje základní životní funkce, zajišťují **standardní ošetrovací jednotky**. Pro případ zvýšené potřeby monitorování vitálních funkcí nemocných existují **intermediální jednotky**, které tvoří přechod mezi JIP a standardním oddělením. Po odeznění akutních stavů se k doléčení a rehabilitaci, popř. ergoterapii využívají **lůžka následné péče**.

Urgentní příjem a jednotky intenzivní péče jsou vybaveny pro komplexní řešení akutních stavů, nachází se zde celé spektrum přístrojů, materiálního vybavení a farmakologických prostředků pro diagnostiku a léčbu nemocných. Hlavními zástupci podobného vybavení jsou ventilátory pro umělou plicní ventilaci, vnější kardiostimulátory a defibrilátory, přístroje pro eliminační metody, monitory životních funkcí, infuzní pumpy, pumpy pro enterální výživu, odsávací zařízení, spektrum drénů a katétrů, diagnostické přístroje pro *bed-side laboratory*, další diagnostické přístroje, imobilizační pomůcky atd. V rámci intenzivní péče pracují zdravotníci se speciální odbornou přípravou, např. trauma tým na urgentním příjmu tvoří většinou až dva anesteziologové, všeobecný lékař, chirurg, ortoped, rentgenolog, čtyři a více sester nebo záchranářů a radiologický asistent.

### 8.1 Nemocniční lůžko

Hospitalizovaný pacient tráví podstatnou část času na nemocničním lůžku, imobilní pacient je na lůžko upoután zcela.

<sup>34</sup> Rozlišují se kritické stavy vyžadující okamžitě řešení, neodkladné stavy jsou řešeny do 2 h a odložitelné stavy jsou řešeny od 2 do 24 h.



### Standardní a pečovatelská nemocniční lůžka

Jsou upravena tak, aby byla jednak pohodlná a bezpečná pro samotného pacienta, ale musí splňovat určité parametry i pro ošetřující. Rozměry 2 m × 80–90 cm × 60 cm vyhovují většině nemocných. Problémy v posledních letech působí narůstající počet pacientů s morbidní obezitou, je tedy s výhodou disponovat i lůžky větších rozměrů s vyšší nosností. K lůžku by měl být zabezpečen přístup ze tří stran (ARO všechny čtyři), mělo by být výškově nastavitelné a pojízdné, samozřejmě vybavené i brzdami. Okolo lůžka musí být zabezpečen dostatečný prostor jak pro pacienty, tak pro personál. Výhodou jsou podvozky, kam se dají ukládat např. čisté podložní mísy apod. V současnosti jsou už většinou lůžka vybavena pohyblivými panely s centralizovaným ovládním, které si může řídit sám pacient či personál. Lůžka by měla mít v základní výbavě možnost rychlého napolohování ke KPR a všechna musí být vybavena zvedacími postranicemi. Lůžka je nutné dezinfikovat, tudíž je třeba, aby byla z omyvatelných materiálů.

### Lůžka pro intenzivní péči

Splňují výše zmíněné požadavky, navíc mívají další speciální funkce, zabudované osvětlení, váhu, transparentní plochu pro rtg, laterální náklon pro prevenci dekubitů a ventilátorových pneumonií, systém pro odlehčení pánevní oblasti (např. *Ergoframe*), možnost Trendelenburgovy a obrácené Trendelenburgovy polohy. Lůžko je vybavené systémem alarmů indikujících pohyby pacienta. Některá lůžka jsou vybavena možností motorizovaného transportu. Výrobci lůžek (česká firma Linet) v současné době pracují na vybavení lůžka senzory pro měření fyziologických funkcí.

### Speciální lůžka

Zahrnují lůžka pro pacienty s odlišnými tělesnými rozměry (obézní, s extrémně vysokým vzrůstem), dále lůžka gynekologická, porodnická, neonatologická (výhřevná, inkubátory), Strykerovo lůžko (pro pacienty s poraněním páteře, lze otáčet celé pro polohu na břicho), vzdušná lůžka (vyplněná křemičitým pískem pro pacienty s rozsáhlými popáleninami), křesla dialyzační, pro kardiaky nebo pro výkony (odběry).

### Transportní lůžka typu *stretcher*

Užívají se pro účely akutních příjmů. Jsou vybavena pro účely rychlého převozu a následného přenesení pacienta jednoduchým ovládním a bezpečnostním systémem postranic. V PNP se používají různé druhy **imobilizačních pomůcek** a **transportních nosítek**. Mezi **imobilizační pomůcky** patří např. krční límec, vakuové dlahy, Kramerovy dlahy, *Sam Splint* aj. Mezi transportní nosítka patří *scoop* rámy, *spinebord*, vakuové matrace, evakuační nosítka nebo schodolezy.

#### 8.1.1 Základní vybavení lůžka

- **matrace** – jsou z omyvatelných materiálů a musí být vyrobeny tak, aby poskytovaly optimální komfort pacientům; existují pasivní typy matrací, pro pacienty v dlouhodobé péči a antidekubitní systémy pro pacienty s vysokým rizikem vzniku dekubitů; systémy bývají automatické, vybavené ovládacím zařízením, s nastavitelným tlakem a různými režimy, např. pro diagnostiku, transport nebo dlouhodobou imobilizaci pacienta

- **polštáře a příkrývky** – musí splňovat hygienické požadavky a být z materiálů, které nezpůsobují alergie
- **ložní prádlo** – standardně sestává z prostěradla, podložky (plátěná, nejlépe jednorázová), povlaku na polštáře a příkrývky (kapny); plátěné prádlo patří většinou do inventáře oddělení

### 8.1.2 Doplnky a pomocná zařízení lůžka

**Doplňky** k lůžku rozšiřují osobní prostor nemocného. Jedná se o **stolek**, který slouží k uložení základních věcí pacienta (hygienické pomůcky), nápojů apod. Některé stolky mohou být využity jako jídelní plocha. Existují i samostatné **jídelní stolky**. Je zapotřebí dbát na to, aby pacient na stolek dosáhl. Stolek musí být zabezpečen proti pohybu. Součástí doplňků je i **židle** (pro návštěvy, nemocného, zdravotníka při komunikaci). Pokoj může být vybaven **skříňkami**. Lůžko, ale i WC a koupelny jsou vybaveny **signalizačním zařízením**, s jehož fungováním seznamujeme nemocného při příjmu; nutné je zabezpečit, aby jej pacient měl skutečně k dispozici. Každý pacient by měl mít možnost použít **osvětlení (lampička)** stejně tak jako zdravotník při nočních ošetřeních. Mezi další doplňky lze zařadit různé typy **zástěn** pro zajištění soukromí.

**Pomocná zařízení lůžka** slouží jednak k zajištění bezpečnosti nemocného, ale i ke zvýšení možnosti sebepečce, k udržení polohy. Patří sem zejména hrazda, posuvná deska dolního čela lůžka, nastavitelné panely (podhlavní, střední i nožní), pěnové antidekubitární pomůcky různých tvarů a různé zarážky pro udržení polohy. K zajištění bezpečí nemocných v lůžku slouží zejména postranice – zábrany. **Popruhy (kurty)** a **ochranné vesty** v odůvodněných případech (neklidný delirantní nemocný) slouží k omezení pohybu a zabraňují ohrožení pacienta i okolí. V případě použití jakékoli pomůcky, ale i ovládacích zařízení je nezbytné informovat nemocného, jak s pomůckou zacházet.

### 8.1.3 Úprava lůžka

Po každém propuštění pacienta je nutné lůžko připravit na nový příjem dalšího pacienta, lůžko se dezinfikuje a převléká se ložní prádlo. V některých zdravotnických zařízeních je možné využít centrální úpravy lůžek. Úprava lůžka je ale i nedílnou součástí denních praktických úkonů, jako je hygienická péče, příprava k vizitě, polohování pacienta aj. Lůžko se upravuje nejlépe ve dvou NLP, kteří pracují synchronně proti sobě, od hlavy lůžka po dolní část.

#### Úprava lůžka bez pacienta

Připravíme si k lůžku potřebné prádlo (na vozík, židli apod.), které bývá uskladněno na oddělení v prostorech k tomu určených. Nemocného požádáme, aby na chvíli opustil lůžko. Vyndáme pomůcky, sundáme postranice, lůžko položíme do základní horizontální polohy. Rozvolníme základ lůžka, zkontrolujeme čistotu, znečištěné prádlo odkládáme nejlépe rovnou do předem určeného kontejneru (záleží na zvyklostech oddělení, lze využít židli, spodní plochu lůžka, kterou pak dezinfikujeme, nikdy však nepokládáme prádlo na zem). Pokud je zapotřebí, matrace dezinfikujeme (propuštění, potřísnění) a necháme oschnout. Standardně se na prostěradle v každém rohu uváže uzel, za který se rohy uchytí, aby bylo vypjaté. Přes prostěradlo se umístí podložka, jejíž strany se zastelou pod matrací. Na ni se v případě potřeby umístí jednorázová

podložka (od použití původních neprodyšných spodních podložek se v současnosti upouští). Pokrývku rozložíme tak, aby sahala nemocnému po ramena, a většinou zakládáme v oblasti nohou pod matraci. Upravíme polštář a vrátíme všechny pomůcky do lůžka. S použitým prádlem je třeba zacházet jako se zdrojem možné nákazy, musí být ukládáno (většinou roztríděné podle druhu) do speciálních vaků a ve zvláštní místnosti, prádlo většinou pere nasmlouvaná prádelna. S prádlem manipulujeme opatrně a používáme OOPP.

### Úprava lůžka s pacientem

U nemocných, kteří z různých důvodů nemohou opustit lůžko (imobilní, bezvědomí, UPV), existují dvě základní varianty úpravy lůžka. Ve dvou osobách lze lůžko přestlat po délce nebo po šířce.

- **úprava lůžka po délce** – užíváme u nemocných, které nelze posadit (operace páteře, dutiny břišní); připravíme si do dosahu všechny pomůcky, informujeme pacienta, a pokud je to v jeho možnostech, zajistíme spolupráci s ním; odstraníme polštář a pokrývku, uvolníme základ lůžka, srovnáme lůžko vodorovně, otočíme nemocného co nejvíce na bok, k druhému zdravotníkovi, který stojí naproti; srolujeme prostěradlo s podložkou po délce a zastrkáme co nejdále pod nemocného, kterého přes roli přetočíme na druhý bok; odstraníme znečištěné prádlo a vypneme čisté
- **úprava lůžka po šířce** – používáme u pacientů, které nelze otočit na bok a mohou se posadit; postupujeme stejně, ale od hlavy k trupu a dolním končetinám; nemocný se nejdříve posadí, poté se položí, nadzvedne pánev a nakonec dolní končetiny

## 8.2 Spánek a odpočinek

Spánek i odpočinek jsou nezbytným předpokladem pro zachování, udržení a regeneraci celkového zdraví. Pravidelný dostatečný spánek pomáhá udržovat normální funkci zejména CNS, je obranným mechanismem proti vyčerpání organismu. Spánek je podle Maslowovy hierarchie potřeb základní lidskou potřebou, která je u každého jedince individuálně vyjádřena. Definujeme jej jako pravidelně se opakující reverzibilní stav organismu, jedná se o fyziologickou změnu vědomí. Opakem spánku je bdělost. Většina somatických a psychických onemocnění je provázena zvýšenou únavou a spavostí. Zvýšené nároky na kvantitu a kvalitu odpočinku a spánku je třeba respektovat.

### 8.2.1 Spánek

#### Charakteristiky spánku

- minimální fyzická aktivita
- různá úroveň vědomí
- změna fyziologických funkcí
- snížená odpověď na vnější podněty

#### Fyziologie spánku

Základním mechanismem regulujícím spánek, bdění (vigilitu) a aktivaci organismu při probouzení je retikulární formace (více než 50 mozkových jader umístěných v prodloužené míše, mostu, středním mozku, thalamu). Významnou úlohu v genezi

i organizaci spánku hrají také humorální faktory – hypogenní efekt serotoninu, noradrenalin (ovlivňuje spánkovou REM fázi).

### **Fyziologické změny ve spánku**

- pokles arteriálního tlaku v krvi
- zpomalení pulzu
- dilatace periferních cév
- změny aktivity GIT
- relaxace kosterního svalstva
- pokles bazálního metabolismu o 10–30 %

### **Spánkový cyklus (fáze)**

- REM fáze (*rapid eye movement*)
- non-REM fáze (*non rapid eye movement*)

Spánkový cyklus, střídání jednotlivých spánkových fází, lze měřit pomocí elektroencefalografu (EEG). V bdělém stavu, při tzv. klidném bdění, zaznamenává EEG **rytmus alfa**. Při usínání alfa aktivita mizí a je ve spánkové fázi non-REM vystřídána synchronizovanou pomalou EEG aktivitou **typu theta a delta rytmu**. Při přechodu do druhé složky spánkového rytmu fáze REM se přesouvá EEG synchronizace do vyšších frekvenčních pásem, do **beta rytmu**.

### **Charakteristika non-REM spánku a jeho stadia**

- Je řízený serotoninem.
- Má pomalou EEG aktivitu.
- Probuzení z non-REM fáze je nefyziologické – člověk nedosáhne dokonalé regenerace sil, cítí se unavený.

### **Stadia non-REM spánku**

- Člověk je relaxovaný, klidný, ospalý, trvá pouze několik minut. Přítomné jsou pohyby očních bulbů ze strany na stranu. Klesá frekvence srdce a dýchání.
- Jedná se o lehký spánek, zpomalení procesů v organismu. Lze se snadno probudit, oční bulby se nepohybují. Tvoří 40–45 % celkového spánku.
- Přichází středně hluboký spánek, probuzení je obtížné. Přítomna je svalová relaxace, pokles TK a TT.
- Následuje hluboký spánek, klesá frekvence dýchání a srdce o 20–30 %. Nastává úplná svalová relaxace, obtížné probuzení (30–40 min po usnutí). Dochází k regeneraci sil organismu.

### **Charakteristika REM fáze**

REM fáze je řízená noradrenalinem. Dochází k přesunu EEG vln do vyšších pásem. Vyskytují se aktivní sny. Svalový tonus je snížený, nastávají svalové záškuby končetin, celého těla. Frekvence dýchání a činnosti srdce je často nepravidelná, může se vyskytnout apnoe. Objevují se rychlé pohyby očních bulbů. Zvyšuje se metabolismus a TT, zvyšuje se sekrece žaludečních šťáv. Z fáze REM se člověk probouzí. Předpokládá se, že během REM spánku se promítají události z předchozího dne a ukládají informace. Při zvýšené únavě se REM fáze zkracuje.

### **Biorytmy**

Narušení životního rytmu/změna spánkových zvyklostí působí na spánek negativně. Lidské biorytmy se projevují v činnosti jednotlivých orgánů a v chování. Biorytmy se rozdělují podle délky cyklu.

**Cirkadiánní rytmus** je 24hodinový, zahrnuje cyklicky se opakující změny TT, hodnot TK, ovlivňuje renální exkreci kalia, příjem a zpracování potravy i spánek. Cirkadiánní pravidelnost začíná ve třech měsících života. Po 4. měsíci vstupují děti do 24hodinového cyklu, spí zejména v noci. Od konce 5.–6. měsíce je spánek rozdělen podobně jako u dospělého člověka. Různé typy cirkadiánního rytmu vystihují rčení: „ranní ptáče“ vs. „noční sova“.

### **Poruchy spánku**

Patří k nejčastějším potížím člověka moderní doby a také mezi nejčastější stížnosti nemocných. Dělíme je na **primární**, kdy hlavním problémem je samotná nespavost. **Sekundární** jsou způsobené klinickým onemocněním, např. poruchou štítné žlázy, depresí.

- **insomnie** – jedná se o nedostatek spánku nebo jeho sníženou kvalitu; může se týkat problémů s usínáním, narušení kontinuity spánku nebo předčasného probouzení; lidé s insomnií se často cítí po probuzení unavení  
Typy insomnie
  - iniciální: problémy s usínáním
  - intermitentní (stálá): narušení kontinuity spánku
  - terminální: předčasné probouzení
- **hypersomnie** – označuje nadměrné spaní, zejména přes den; má většinou vztah k psychofyziologickým problémům (deprese, úzkosti)
- **narkolepsie** – náhlé upadnutí do spánku během dne, záchvatovitá spavost; příčina není zcela známa, předpokládá se genetický defekt CNS – chybí regulace REM spánku
- **spánková inverze** – znamená obrácený rytmus spánku; objevuje se zejména u starších lidí, kteří přes den pospávají a v noci jsou pak čilí
- **spánková apnoe** – periodické zastavení dýchání během spánku; vyskytuje se nejčastěji u mužů po 50. roce a u žen po klimakteriu
- **spánková deprivace** – vzniká při dlouhodobém trvání poruch spánku, může se projevat např. podrážděností, emoční labilitou, apatií, zmateností, poruchou řeči, zvýšenou citlivostí na bolest, ztrátou mimiky tváře, sníženou schopností uvažování, nepozorností a velkou únavou doprovázenou pálením očí, problémy s vykonáváním běžných denních aktivit, ztrátou paměti, zrakovou či sluchovou halucinací
- **parasomnie** – abnormální epizodické události během spánku  
Parasomnie zahrnuje:
  - somnambulismus: náměsíčnost
  - noční děsy
  - enuresis nocturna: noční pomočování
  - mluvení ze spaní
  - bruxismus: skřípání zubů

## Ošetřovatelské intervence při poruchách spánku

### Vytvoření vhodného prostředí pro odpočinek a spánek

Patří sem zmírnění rušivého působení prostředí (hluk, světlo), umístění nemocného na pokoj s vhodnými pacienty (rušící neklidní pacienti) a optimální komfort na lůžku (dostatečná délka spojovacích hadiček, lůžko).

### Podporování spánkových návyků

Je důležité umožnit pacientovi realizovat v rámci možností rituály před spaním, na které je zvyklý. Jejich narušení nebo vynechání může nepříznivě ovlivňovat spánek pacienta.

### Zabezpečení pohody a relaxace

- pomoc při hygienických úkonech
- perfektně upravené lůžko, poloha nemocného
- analgetika 30 min před spaním
- pacientům s dechovými problémy podáváme předepsané léky (bronchodilatancia) a vhodně je polohujeme – Fowlerova poloha (viz dále)

### Aplikace léků na spaní

Jedná se o hypnotika a sedativa – navozují spánek a uvolňují napětí – či anxiolytika, která snižují úzkost. Předepisují se na žádost pacienta. Důležité je poučit nemocného o vedlejších účincích léků a možném riziku při jejich dlouhodobém užívání.

### Poučení pacienta

- Přiměřeně cvičit přes den.
- Vyloučit stimulující aktivitu před spaním.
- Nepít před spaním nápoje s obsahem kofeinu.
- Dodržovat pravidelný čas spánku a čas vstávání.
- Sledovat účinek léku na spaní – jeho přetrvávání během dne.

## 8.2.2 Odpočinek

Je klidová relaxace bez emočního stresu, uvolnění napětí a úzkosti. Klid neznamená vždy jen pasivitu, aktivní odpočinek může zahrnovat např. rekreační sport. Klid a pohoda navozují pozitivní emoce, které jsou výchozí polohou pro odpočívání a relaxaci organismu. Předpokladem pro odpočinek je celková vnitřní vyrovnanost, ale i vnější faktory, díky jejichž působení může dojít ke snížení kvality spánku a odpočinku, zejména velká zátěž v podobě stresu může bránit řádnému odpočinku.

## 8.3 Polohy nemocných

Polohování je umístění pacientova těla a jeho částí do určité polohy tak, aby jej bylo možné vyšetřit. Druhým důvodem je pomocí polohy působit terapeuticky tak, aby se pacient cítil pohodlně a jeho poloha nemohla způsobit poškození zdraví, místo toho se pomocí polohování zabránilo některým problémům, které mohou doprovázet základní onemocnění. Čím nižší je stupeň mobility a schopnosti sebezpěče, tím důležitější je

správné polohování. Polohy nemocných se tak rozdělují podle účelu na **léčebné** a **vyšetřovací**. Lze je rozdělit i podle aktivity svalstva na polohy **pasivní** a **aktivní** (přirozené).

- **Při pasivní poloze** nemocný není schopen sám polohu změnit (bezvědomí, těžký stav, plegie aj.). Na lůžku zaujímá polohu takovou, jak je napolohován, nebo je v lůžku „zhroucený“. Na jeho poloze se podílejí pouze zákony gravitace.
- **Aktivní polohu** zaujímá nemocný sám takovým způsobem, aby byla pro něho pohodlná, může ji kdykoli změnit. Formou aktivní polohy je **vynucená poloha**<sup>35</sup> (**úlevová**) – vynucuje si ji nemoc, příznak (bolest, obtížné dýchání).

### 8.3.1 Léčebné polohy

#### Fowlerova poloha

Zajišťuje optimální ventilaci plic. Je indikována u pacientů s onemocněním srdce a plic, po břišních a hrudních operacích. Nemocný sedí vpolosedě nebo vsedě, podpírá jej zvednutý horní panel lůžka. Je nutné zaručit, aby pacient nesklouzával, a zajistit prevenci dekubitů vhodnými pomůckami. Lůžko je opatřené hrazdičkou.

#### Ortopnoická poloha

Zlepšuje plicní ventilaci a vitální kapacitu plic, umožňuje zapojení pomocných dýchacích svalů. Poloha je indikována u pacienta při selhávání levého srdce a s plicním městnáním, při pocitu dušnosti, při plicních onemocněních. Svěšené DK omezí žilní návrat k srdci a do přeplněného plicního řečiště. Nemocný sedí na lůžku nebo u stolku se spuštěnými DK, které jsou opřeny. Ruce nebo předloktí (fixovány pletence HK) opírá o pelest lůžka či stolek.

#### Poloha na boku (laterální)

Je indikována u nemocných se záněty pohrudnice (pleuritida), u popálenin, traumat a v rámci polohování jako prevence dekubitů. Je vhodná i po operaci ledvin (umožňuje odtok z drénů). Při této poloze je vrchní DK pokrčená, spodní natažená. Samozřejmostí je doplnění o pomůcky k prevenci dekubitů. Modifikací polohy na boku lze zajistit různé mezistupně laterálního náklonu.

#### Poloha na zádech s mírně pokrčenými DK

Zajišťuje uvolnění napětí svalů břicha. Je indikována u nemocných se zánětlivými procesy v dutině břišní (cholecystitida, apendicitida, peritonitida) a úrazy.

#### Poloha na břiše

Je indikována u nemocných s vředovou chorobou žaludku a duodena, při onemocnění pankreatu. Je vhodná v rámci polohování jako prevence dekubitů. Nemocnému se většinou dá pod hlavu malý polštář.

<sup>35</sup> Některé polohy jsou typické pro určitá onemocnění, např. úlevová poloha „na všech „čtyřech“, kterou vidáme u pacientů s nádorem ocasu pankreatu (nádor tlačí na nervové pleteně u páteře a způsobuje intenzivní bolest).

### **Poloha na bříše (pronační)**

Využívá se nejčastěji pro pacienty po úrazech páteře. Nevýhodou polohy je velké působení gravitace hlavně na krční a lumbální část páteře, tudíž není vhodná pro nemocné s obtížemi v těchto krajinách zad, dále pak pro pacienty s nemocemi srdce a s dechovými obtížemi, kteří mohou pociťovat dechovou tíseň.

### **Trendelenburgova poloha**

Je vhodná za účelem lepšího prokrvení mozku, u akutního krvácení jako protišoková poloha, u zavádění CŽK (povodí horní duté žíly). Nemocný leží na zádech nebo na bříše ve vodorovné poloze, hlava je níže než DK, lůžka jsou vybavena rychlou možností upravení do této či obrácené Trendelenburgovy polohy. Nemocný leží bez polštáře.

**Obrácená Trendelenburgova poloha** je indikována u pacientů s onemocněním DK (poruchy tepenného prokrvení). Je opakem předchozí, nemocný má DK níže než hlavu.

### **Poloha se spuštěnou DK z lůžka vleže**

Je vhodná pro nemocné se špatným prokrvením končetin při tepenných onemocněních.

### **Vodorovná poloha na zádech**

Je indikována u nemocných při poranění lebky, pánve, po operacích pánve a páteře.

### **Poloha se šikmo zdviženou DK**

Je indikována u pacientů se zánětlivým onemocněním cév DK (trombóza hlubokých žil, operační výkony na žilách DK, varixy). DK je uložena na dlaze, čímž je podpořen žilní odtok.

### **Poloha úlevová**

Je indikována u pacientů s biliární nebo renální kolikou. Nemocný zaujímá a hledá stále nové polohy, je neklidný.

V PNP jsou využívány polohy z kombinovaných důvodů, jednak za terapeutickým, preventivním i vyšetřovacím účelem. **Poloha na zádech** se používá většinou kvůli bezpečnému transportu, na spineboardu, vakuové matraci. **Euro-poloha/zotavovací (dříve stabilizovaná poloha na boku)** slouží zejména k udržení průchodnosti dýchacích cest. Je indikována u nemocných v těžkém celkovém stavu, bezvědomí apod. Jedná se o polohu na boku, kdy jsou stabilizovány HK a DK ve vzájemném postavení, zajištěna bezpečnost pacienta a dýchání. Euro-poloha, zavedená v roce 2007, se od původní stabilizované liší polohou spodní DK a HK. Pacient se přetáčí na bok, ne na poškozenou stranu (vyjma pneumothoraxu), svrchní DK se pokrčí do pravého úhlu v kyčli a koleni a překrývá a stabilizuje spodní DK. Spodní HK, která se dříve nechávala zapažená podél trupu, se nyní povytáhne zpoza těla směrem od břicha, aby se předešlo jejímu ochrnutí. Pacient by v této poloze na jedné straně neměl setrvat déle než 30 min a nesmí se do ní ukládat při podezření na poranění páteře. Dále se v PNP využívají polohy v sedu a polosedu, většinou z důvodů stejných jako ortopnoická či Fowlerova poloha.

### **Hlavní cíle polohování**

- prevence bolesti (polohování v úlevové poloze)
- prevence vzniku kontraktur svalů a šlach, zatuhnutí (ankylóza) kloubů
- prevence vzniku proleženin (dekubitů) střídáním poloh



- prevence vzniku ventilačních pneumonií zajištěním odtoku hlenu z určité části plic polohovou drenáží
- prevence vzniku tromboembolické nemoci napomáháním návratu venózní krve a lymfy (např. u edému DK, HK), přispění ke zlepšení trofiky
- prevence vzniku dalších degenerativních změn

Polohování může být **místní**, kdy předcházíme zkracování a následným kontrakturám svalů, šlach, vazů a ankylózám kloubů. Napomáháme zachování rozsahu pohybu v kloubu a trofiky svalů. Dalším typem polohování je **celkové** – správné uložení pacienta, měnění polohy celého těla v určitých intervalech a odlehčování míst vystavených většímu tlaku.

### Další dělení polohování

- **antalgické** (protibolestivé) – jedná se o aktivní polohu (zaujímá ji sám pacient), kdy se snaží ulevit od bolesti; úlevová poloha často není fyziologická a delším přetrváváním může dojít k vývoji sekundárních změn na pohybovém aparátu
- **preventivní** – brání svalovému zkrácení a vzniku špatného postavení v kloubech; jedná se o funkční polohování; kloub je většinou ve středním postavení a kloubní pouzdro je stejnoměrně napjato, čímž vzniká nejméně škod na měkkých tkáních (např. vleže na zádech dbát na správné postavení hlavy a dolních končetin u dlouhodobě ležících pacientů)
- **korekční** – nežádoucí změny již vznikly (omezený pohyb, zkrácení svalů, deformita) a polohování má za úkol napravit nefyziologické postavení

Správná poloha zabraňuje vzniku nežádoucích komplikací a zmírňuje bolest. Musí být pro nemocného bezpečná. Pacienta polohujeme v průběhu celých 24 h. K zajištění bezpečnosti lze použít výše zmíněné pomůcky, které musí být řádně zajištěny (např. obaleny), aby nedošlo k otlakům. Pro polohování je třeba znát fyziologii těla, např. rozsah pohybu v kloubu. Je nutné myslet i na možnost iatrogenního poškození pacienta, které může vzniknout při používání dlah, u bandáží dolních končetin atd., kdy vlivem dlouhodobého tlaku na nerv může dojít až k periferní paréze.

### Změny polohy

Polohy měníme jejich střídáním z lehu na zádech na bok, na břicho, na druhý bok a využíváme i mezipolohy. V jedné poloze může nemocný setrávat až 2 h, v noci 3 h. Při každé změně polohy si všímáme barvy kůže. Každé zčervenání oznamuje nástup dekubitů a doba mezi změnami poloh se musí přiměřeně zkrátit, třeba i na půl hodiny. Poloha na břicho (pronační poloha) se vynechává např. u pacientů s respiračním onemocněním.

### Plán polohování

Je vhodné upravit jej podle denního režimu tak, aby v době stravování byl pacient v poloze podepřeného lehu až sedu. **Polohování, používání antidekubitních pomůcek a péče o kůži jsou účinným preventivním opatřením vzniku dekubitů.** Plán polohování je součástí plánu ošetřovatelské péče a ošetřovatelské dokumentace.

### 8.3.2 Imobilizační syndrom

Je následkem imobilizace, vynucené nebo nutné pro stav nemocného. Jedná se o celkovou odezvu organismu na klidový režim – imobilitu. Dlouhodobě imobilní pacient je ohrožen poškozením několika orgánových soustav. První následky se objevují po několika hodinách, k patologickým změnám dochází již v průběhu 7 dnů.

#### Příčiny vzniku imobility

Mezi základní příčiny se řadí např. paréza, plegie po CMP, neurologické poruchy, onemocnění pohybového aparátu, kvantitativní poruchy vědomí (kóma), psychiatrická onemocnění, těžké pooperační stavy, traumata, chronická bolest.

#### Projevy imobilizačního syndromu

Imobilizační syndrom je soubor různě se manifestujících příznaků.

**Hypostatická pneumonie** – vleže na zádech se snižuje vitální kapacita plic, hlavně u geriatrických pacientů. Charakteristické je mělké a povrchní dýchání, hromadí se vazký hlen, je porušena samočisticí schopnost, v tomto prostředí se snadno usídlují mikroorganismy a následně vznikají záněty, nejčastěji **hydrostatická bronchopneumonie**. Plíce nejsou provzdušněny, rozvíjejí se **plicní atelektázy**. Nemocný je dušný, neklidný, zrychleně dýchá a může být cyanotický, objevuje se pokles  $SpO_2$ . Prevencí je polohování (Fowlerova poloha, laterální náklony), dechová rehabilitace, poklepové masáže, bazální stimulace,<sup>36</sup> zvlhčování vzduchu, odsávání.

**Žilní trombóza** vzniká jako následek městnání krve v žilním řečišti při obleněném krevním oběhu a venostáze vzniklé z nedostatku pohybu DK. Důsledkem může být **plicní embolie**, život ohrožující stav jako následek žilní trombózy, uvolnění vmetku, embolu. Prevencí je pohybová aktivita na lůžku – plantární flexe a extenze, jízda na kole v lůžku, včasná vertikalizace – trend časné pooperační vertikalizace, elastická kompresivní bandáž, mírná elevace (zvýšená poloha) DK, nízkomolekulární heparin s.c. (Fraxiparine, Clexane), dostatek tekutin.

**Ortostatická hypotenze** je stav, kdy má nemocný po změně polohy vleže do polohy vstoje problémy s adaptací na vzpřímenou polohu. Riziko stoupá úměrně věku a délce pobytu v lůžku. **Prevencí** je sledování fyziologických funkcí, postupná vertikalizace (postupné převedení z polohy vleže do polohy vsedě na lůžku až stoje u lůžka), předvídaní rizika pádu, bandáže DK (viz kap. 10).

**Imobilizační osteoporóza** vzniká z nedostatečného zatížení kostí při minimálním nebo nedostatečném pohybu. Rozvíjí se poškození mikroarchitektoniky kostí a dochází k ohrožení nemocného patologickými zlomeninami. Rozvinutý deficit odplavovaného vápníku a vzniklého poškození kostí se velmi těžko napravuje.

**Osteomalacie** je onemocnění, které se může rozvinout jako následek nedostatku vitamínu D. Ohroženi jsou nemocní, kteří setrvávají v uzavřených prostorách a mají deficit (nedostatek) pobytu na slunci (příslunu ultrafialového záření).

**Poškození svalů – atrofie a kontraktury** – se rozvíjí kvůli jejich nečinnosti. Podle výzkumů klesá svalová síla až o 1/3 za týden a návrat k výkonnosti svalů trvá dvojnásobně.

36 Bazální stimulace je vědecko-pedagogická metoda, která má za cíl stimulovat pacienty s poruchami vědomí. Vychází z osobnosti pacienta, jeho osobní historie a využívá různé rehabilitační techniky k navození správného vnímání, např. taktilní, senzorické.

sobně déle. Následuje vznik svalových kontraktur, zkrácení šlach a fascií, vznik deformit např. páteře či končetin, snížená pohyblivost kloubů, ankylózy, to vše provázené bolestí znamená zaujímání trvalé úlevové polohy a další progresu stavu. Prevenci představuje pravidelné polohování, využití polohovacích pomůcek a aktivní i pasivní rehabilitace, podpora soběstačnosti na lůžku nebo při pohybu a činnostech okolo lůžka, dostatečný příjem vápníku a event. vitamínu D, pobyt na slunci a eliminování rizika pádu.

**Opruzenina – intertrigo** – je poškození svrchní vrstvy kůže. Vzniká v místech, kde se dvě vlhké plochy kůže o sebe třou, nejčastěji v podpaží, oblasti stehen, třísel, gluteální rýze, oblasti konečníku, u žen pod prsy, u obézních pacientů mezi tukovými záhyby. U dětí se mohou vyskytovat opruzeniny v záhybech, např. pod krkem. Projevy zahrnují zčervenání pokožky, zduření, mohou se objevit puchýřky, které začnou mokvat. Nemocný vnímá pálení a bolest. Opruzeniny se mohou komplikovat infekcí.

Prevence zahrnuje péči o pokožku, nepoužíváme mýdlo, které může dráždit poškozenou tkáň, místo vždy osušíme bodovým přikládáním ručníku (netřeme), do záhybů aplikujeme ochranné pasty či pudry (Menalind, zinková pasta). Používáme záložky z mulu (lépe netkané textilie), které vsakují sekret, a proto je pravidelně měníme, dále čtverce textilie zasypané pudrem, bylinné odvary – obklady, koupele (odvar z heřmánku, řepíku lékařského nebo šalvěje lékařské).

**Dekubity (proleženiny)** – jedná se o porušení kůže, které vzniká kombinací mechanických vlivů (tlak, střížná síla, tření) a zhoršeným stavem metabolismu (viz výše).

#### *Predilekční místa vzniku dekubitů*

K predilekčním místům v poloze na zádech patří trn 7. krčního obratle, záhlaví, lopatky, lokty, kostrč a paty. Predilekční místa v poloze na boku jsou rameno, vnější i vnitřní strana kolen, spánková oblast, loket, hřeben kosti kyčelní, kotníky. V poloze na břiše jsou ohroženými místy čelo, brada, ramena, trny kosti kyčelní, přední strana kolen, palce, nártý. V poloze vsedě je to zátylek, ramena, kostrč, hýždě, paty.

Dělíme je podle hloubky poškození do několika stupňů (nejčastěji bývají uváděny čtyři stupně).

- 1. *stupeň* – na neporušené kůži se objevuje neblednoucí zčervenání, oblast je oteklá, teplá a nebolestivá, může být přítomné pálení, svědění pokožky
- 2. *stupeň* – dochází k poškození pokožky a kůže, vytvářejí se bolestivé puchýře
- 3. *stupeň* – poškození zasahuje podkožní vrstvy, v nichž může docházet k odumírání tkáně; tvoří se hluboký vřed, který je často kryt suchou černohnědou krustou z odumřelých buněk nebo vlhkým žlutohnědým povlakem, a objevují se místní i celkové příznaky zánětu
- 4. *stupeň* – dochází k rozsáhlé destrukci, odumírá svalová tkáň, poškozena je i kost; tato rána může být pokryta černohnědou krustou z buněk odumřelé tkáně

Dekubity se mohou rozvinout i během několika hodin. Jsou ukazatelem kvality ošetrovatelské péče. Prevencí je precizní polohování, správné zvolené lůžko, antidekubitární úpravy a pomůcky, kvalitní hygienická péče, dostatek tekutin a kvalitní strava.

**Záněť močových cest** hrozí jako následek retence moči při nedostatečném svalovém tonu močového měchýře, poloze vleže, při zavedeném permanentním močovém katéttru. Močová infekce se šíří vzestupnou cestou a hrozí i riziko **vzniku močových kamenů**.

Podmiňujícím faktorem může být změna složení moči a nedostatečný příjem tekutin.

Prevenčí je dostatečná hydratace, polohování, rehabilitace a včasná vertikalizace nemocného, dostatek soukromí a času na vyprázdnění a podpora vyprazdňovacího reflexu (např. sklenice vody ráno nalačno), permanentní močový katétr (PMK) v nejnepříhodnějších případech (nikoli inkontinence!), kdy nemocný nemůže močit (např. retence), správná péče o inkontinentní.

**Nechutenství** může vzniknout při nedostatečném pohybu a celkově zhoršeném zdravotním stavu, je pak nezbytné monitorování přijaté stravy, úprava pokrmů, zajištění důstojných podmínek krmení nemocných, dodání potravinových doplňků (*sipping*).

**Zácpa** (obstipace) vzniká na stejném podkladě jako nechutenství nebo z důvodu studu při vyprazdňování. Prevenčí je zajištění soukromí, aktivity, dostatek vlákniny, tekutin, někdy je nutné klyzma až digitální vybavení stolice. Podání projímadel je třeba pečlivě zvážit.

**Ztráta pocitu žízně**, zejména u geriatrických nemocných, bývá poměrně častá. Následuje dehydratace až rozvrat organismu. Prevenčí je aktivní nabízení tekutin, monitorování bilance tekutin, popř. enterální či parenterální náhrada.

**Psychosociální reakce na imobilitu** mohou zahrnovat zhoršení rozhodovacích schopností a porušenou schopnost koncentrace, ztrátu sebevědomí, pocity bezcennosti, zhoršení nálady, smutek, deprese až apatii nebo naopak projevy nepřátelství, agresivity, zmatenost, ztrátu orientace (u starých lidí) a poruchy spánku. Prevenčí zahrnuje vřelý přístup, komunikace, aktivizace psychiky, návštěvy rodiny atd.

### 8.3.3 Vyšetřovací polohy

Slouží k vyšetření pacienta. Každý nemocný by měl být v rámci edukace před výkonem poučen nejen o výkonu samotném, ale také o poloze, kterou bude při vyšetřování zaujímat.

- **poloha na zádech** – slouží k vyšetření břicha pohmatem, přední části hrudníku, plic, prsou, srdce a vitálních funkcí; pacient leží na zádech, DK mírně pokrčené, HK volně položené podél těla
- **poloha vodorovná** – slouží k vyšetření hlavy, krku, hrudníku, prsou, srdce; nemocný leží na zádech, DK volně položené, nepokrčené a HK podél těla
- **poloha na boku** – používá se k vyšetření ledvin
- **poloha vsedě** – používá se k vyšetření hlavy, krku, hrudníku, plic a prsou, vyšetření vitálních funkcí; pacient sedí bez opěry zad, DK spuštěny z lůžka
- **poloha gynekologická** – je určena k vyšetření gynekologickému a vyšetření konečníku; pacientka leží na zádech, DK oddáleny od sebe a pokrčené v kolenou a kyčlích, na speciálním lůžku jsou lýtka opřena o opěrky
- **poloha genupektorální (kolenoprsní)** – slouží k vyšetření konečníku; pacient klečí, horní polovina těla pod úhlem 90° k bedrům – hlava položena na pažích, nemocný je o podložku opřen rameny
- **poloha genukubitální (kolenoloketní)** – slouží ke stejnému účelu jako genupektorální, nemocný je opřen o předloktí HK
- **autotransfuzní poloha** – používá se především u pacientů v šoku, který je způsoben masivním krvácením; jde o centralizaci krve do životně důležitých orgánů za cenu mírného nedokrvění končetin; zraněný leží na zádech a má zvednuty HK a DK kolmo k tělu; v lehčích případech stačí zvednout pouze dolní končetiny

### Seznam bibliografických zdrojů

- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 350 s. ISBN 978-802-4718-309.
- KELNAROVÁ, J., CAHOVÁ, M., KŘEŠŤANOVÁ, I. a kol. *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty 1. ročník*. Praha: Grada Publishing, 2009. 240 s. ISBN 978-80-247-2830-8.
- *Linet* [online]. [cit. 2018–02–20]. Dostupné na <http://www.linnet.com/cs>
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetřovatelské péče II*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné I. Obecná část*. Praha: Grada Publishing, 2011. 256 s. ISBN 978-80-247-3419-4.

## 9 Zajištění hygieny

Lucie Lidická

### 9.1 Hygienická péče

Potřeba čistoty a hygieny je základní biologickou potřebou. Vytváří se postupně od nejtělejšího věku v podobě hygienických návyků. U různých lidí je potřeba hygieny různě vyjádřena. To, co pro jednoho člověka bude standard, dostatečná péče o čistotu těla, může jiný považovat za nevyhovující. Potřeba hygieny je individuální, je předpokladem pro pocit osobní pohody, a tím zasahuje do oblasti potřeb psychologických. Potřebu hygieny můžeme definovat ve třech základních rovinách. V rovině **biologické** se odstraňují mikroorganismy, sekrety a exkrementy z těla, brání se vzniku infekce a následných komplikací, udržuje se kůže v dobrém stavu. Rovina **psychologická** navozuje pozitivní emoce, pocit spokojenosti, napomáhá relaxaci a uvolnění. Součástí je i rovina **spirituální**, hygiena má v dané kultuře nezastupitelné místo, mnohdy i rituální význam. **Sociální** rovina vytváří příjemné prostředí, je předpokladem pozitivních mezosobních vztahů.

#### Faktory ovlivňující hygienickou péči

- **biologické** – věk, pohlaví, stav, neporušenost a typ kůže (TT, pocení atd.), nemoc, pohybová aktivita (nutné zhodnotit soběstačnost v aktivitách denního života, pro ošetrovatelský personál je třeba vědět, které hygienické činnosti zvládne nemocný sám a při kterých je třeba zajistit dopomoc)
- **psychické** – emocionální ladění, nároky na potřebu hygieny, prostředí (intimita, klid apod.)
- **sociální** – výchova, hygienické návyky, civilizace, prostředí (vybavení, zázemí), móda
- **životní prostředí** – teplota, vlhkost vzduchu na pokoji

#### 9.1.1 Význam hygienické péče, hygienické návyky

Je zapotřebí správně určit míru soběstačnosti pacienta. Chodící pacient pečuje o svou hygienu sám. Částečně soběstačný, ležící, je odkázán na dopomoc či úplnou pomoc druhých. Naše aktivity směřují k zajištění hygienických potřeb klienta, podle možnosti s respektováním jeho individuálních hygienických návyků a využitím aktivní spolupráce nemocného, pokud to jeho zdravotní stav umožňuje.

#### Význam hygienické péče

- **zdravotní** – prevence nozokomiálních nákaz a prevence vzniku komplikací, jako jsou proleženiny, opruzeniny
- **psychický** – pacient se cítí dobře, je u něj přítomen pocit uspokojení a uvolnění
- **estetický** – eliminace potu a zápachu
- **výchovný** – vytvoření základních hygienických návyků

Součástí ošetrovatelského postupu je zhodnocení pacientovy schopnosti soběstačnosti a sebezpěče. Je vhodné použít některé z hodnoticích škál soběstačnosti, kterých v současnosti existuje celá řada a jsou standardní součástí ošetrovatelského posouzení.

### **Součásti hygienické péče**

- péče o osobní a ložní prádlo
- péče o dutinu ústní a chrup
- ranní a večerní mytí
- celková koupel
- mytí vlasů, odšívování, česání
- stříhání nehtů
- ošetření znečištěného pacienta
- hygienické vyprazdňování
- prevence a ošetření proleženin a opruzenin

## **9.2 Péče o osobní a ložní prádlo**

### **Osobní prádlo**

U pacientů upoutaných na lůžko se používá košile, která se obléká zepředu a zavazuje se na zádech – lidově tzv. „andělíček“. Prádlo má být čisté, celistvé, dostatečně velké. Může být zdrojem nozokomiální nákazy, proto je nutná jeho pravidelná výměna. U pacientů s poškozenou končetinou pomáhá s oblékáním sestra – nejprve se obléká poškozená končetina, při svlékání je tomu naopak. U nepohyblivých pacientů zajišťuje oblékání zdravotnický personál.

### **Ložní prádlo**

- prostěradlo, plátěná podložka
- jednorázová papírová podložka – vkládáme podle potřeby
- povlaky na polštář a přikrývku

Prádlo se pravidelně vyměňuje, u ležících, inkontinentních i několikrát denně. Na ošetrovacích jednotkách je uloženo ve speciálních, snadno dezinfikovatelných a větratelných skříních a odváží se v označených pytlích pro znečištěné prádlo.

## **9.3 Péče o zuby a hygiena dutiny ústní**

Vždy je důležité předem zjistit, jak pacient běžně pečuje o dutinu ústní (DÚ) a chrup. Doptáváme se, jaké používá prostředky na čištění zubů nebo zubní náhrady, a domlouváme se s rodinou, aby mu je pokud možno zajistila. Hodnotíme míru jeho soběstačnosti a dohlédáme na čištění zubů minimálně 2× denně ráno a večer.

### **Péče o zdravou DÚ**

Je-li DÚ v pořádku, nejsou přítomné žádné povlaky, zánětlivé procesy apod., je péče o dutinu ústní standardní.

**Pomůcky:** zubní kartáček, zubní pasta, ústní voda, emitní miska, ručník, kelímek s vodou na vypláchnutí úst, trubička na pití, speciální přípravky na čištění zubní protézy, uzavíratelná nádoba na zubní náhradu.

### 9.3.1 Ošetřovatelský postup v péči o zdravou dutinu ústní

U soběstačného pacienta dohlížíme na pravidelné provádění péče o DÚ. U částečně soběstačného pacienta vycházíme z jeho potřeb. Nachystáme mu k dosahu pomůcky, sledujeme, kdy potřebuje naši pomoc, a taktně se zapojíme. Důležité je ocenit snahu pacienta v nácvičku soběstačnosti. Pokud používá nevhodnou techniku čištění, edukujeme o technice správné (vertikálně od dásní směrem dolů stíráme plak). Nesoběstačným pacientům vyčistí zuby zdravotník. U pacientů, kteří mají umělý chrup, je péče o DÚ neméně důležitá, protože umělý chrup potlačuje v ústech přirozenou mikroflóru. Zubní náhradu opatrně vyjmeme čtvercem mulu a vložíme do emitní misky. Silně znečištěnou náhradu necháme odmočit, následně ji omyjeme kartáčkem s pastou nebo jiným přípravkem, který pacient běžně používá. Na noc se zubní náhrada vloží do uzavíratelné nádoby s vodou a čisticím práškem nebo tabletou určenou výhradně na zubní náhrady.

### 9.3.2 Zvláštní péče o dutinu ústní

**Indikace:** ochrnutí lícního nervu, CMP, úrazy, pooperační stavy, bezvědomí, umírající lidé, horečnaté stavy, afty, soor, defekty a ragády na sliznici.

**Pomůcky na zvláštní péči o dutinu ústní:** boraxglycerin, Stopangin, Corsodyl, Tantum Verde – podle ordinace lékaře, sterilní tampony, sterilní nádobka, sterilní peán, emitní misky, náustek, buničitá vata, speciální štětičky určené k péči o sliznici DÚ, ručník, rukavice, dřevěné lopatky, kelímek na pití s vlažnou vodou, trubička na pití, kapesní svítilna, balzám na rty.

#### Ošetřovatelský postup ve zvláštní péči o dutinu ústní

Umyjeme si a vydezinfikujeme ruce, všechny potřebné pomůcky si připravíme k lůžku pacienta, abychom během výkonu nemuseli od něj odcházet. Je-li nemocný při vědomí, informujeme ho o výkonu. Podle zdravotního stavu pacienta posadíme nebo zvedneme podhlavní panel. Pod bradu mu dáme ručník, pomocí lopatky zkontrolujeme dutinu ústní. Do sterilní nádoby vložíme sterilní tampony a naordinovaný prostředek. Sterilním peánem uchopíme tampon a postupujeme od kořene jazyka ke špičce, horní patro čistíme odzadu k přední části. Tampony vyměňujeme po každém kontaktu se sliznicí DÚ. Je-li pacient schopen spolupracovat, vyplachuje si ústa naordinovaným roztokem. Nezapomeneme ošetřit také rty boraxglycerinem, balzámem na rty. Všimáme si oparu na rtu – při jeho výskytu aplikujeme lokálně lékařem naordinované virostatikum. Při zvláštní péči můžeme také používat speciální sterilní štětičky, které jsou napuštěné zvláčňujícím prostředkem, obohacené o citronovou příchuť. V případě, že je sliznice DÚ silně povleklá nebo jsou v ústech zbytky potravy a pacient není schopen si DÚ vypláchnout, můžeme použít speciální molitanové štětičky, jež můžeme připojit na odsávačku a pomocí dezinfekčního roztoku provést důkladnou hygienu DÚ. Po skončení výkonu provedeme zápis do dokumentace.



## 9.4 Ranní toaleta

### 9.4.1 Ranní toaleta soběstačných pacientů

V rámci hygieny nemocných rozdělíme pacienty do tří skupin podle míry soběstačnosti. Soběstační pacienti se o své hygienické potřeby zpravidla postarají sami. Podle potřeby jim ošetrovatelský personál vymění osobní a ložní prádlo a upraví lůžko.

Částečně soběstačným pacientům nachystáme pomůcky k lůžku, doprovodíme je k umývadlu nebo do koupelny. Za naší asistence jsou schopni své hygienické potřeby uspokojit samostatně, pomůžeme jim připravit pomůcky, ručník, pomůžeme umýt záda, vyměnit vodu v umývadle atd.

### 9.4.2 Ranní toaleta nesoběstačných pacientů

Jedná se o pacienty upoutané na lůžko. Součástí ranní hygieny je umytí horní poloviny těla, genitálu, péče u kůži a masáž zad, péče o dutinu ústní, česání vlasů, péče o nehty. Důležitá je dále úprava lůžka, výměna osobního a ložního prádla podle potřeby. Je vhodné, aby při provádění hygienické péče u nesoběstačného pacienta spolupracovali alespoň dva členové ošetrovatelského týmu. Péče o hygienu nemocného je vhodnou příležitostí pro personál neformálně komunikovat s pacientem, doplňovat ošetrovatelské posouzení, sledovat jeho stav, změny na kůži, stav hydratace, pohyb, projevy bolesti.

**Pomůcky:** jednorázové rukavice, tekuté mýdlo, hřeben, čtverce mulu a buničiny, nůžky, kleště, pilník na nehty, kartáček na ruce, pemza, pomůcky k hygieně DŮ, pomůcky k hygieně genitálu, dvě umývadla, ručník, žínky – na jedno použití, čisté osobní a ložní prádlo, masážní krém nebo gel, ochranný krém na pokožku těla, gumová podložka, emitní misky na odpad, vozík na špinavé prádlo.

#### Ošetrovatelský postup

Seznámíme pacienta s výkonem. Připravíme pomůcky k ranní hygieně podle zvyklosti ošetrovací jednotky. Dbáme na naši hygienu rukou. Upravíme polohu nemocného, odstraníme z lůžka přebytečné lůžkoviny a polohovací pomůcky. Pacient přitom leží na zádech, načež uvolníme základ lůžka. Používáme ochranné rukavice jako prevenci nozokomiálních nákaz. Během celého výkonu dbáme na ochranu intimity pacienta. Vysvětlíme ho z pyžama, ale chráníme ho podložkou nebo povlakem proti prochladnutí. Pod horní polovinu těla nemocného podložíme gumovou podložku krytou plátěnou podložkou. Začínáme omytím obličeje žínkou smočenou v čisté vodě bez mýdla (oči se omývají od vnitřního koutku k zevnímu), druhá sestra, asistent nebo ošetrovatelka pacienta osuší ručníkem. Dále pokračujeme omýváním krku, hrudníku, obou horních končetin žínkami na jedno použití, na které jsme aplikovali mýdlo. Je s výhodou, když si tělo pacienta rozdělíme na kvadranty a každou část umyjeme jinou žínkou na jedno použití, což je prevence přenosu nozokomiálních nákaz z různých částí těla. Žínky, jež jsme použili na omytí těla, nevracíme do umývadla s vodou, ale vyhodíme do biologického odpadu. Poté kůži řádně opláchneme čistou vodou bez mýdla. Po omytí jednotlivých částí těla se kůže pacienta utře dosucha. Nesmíme ale vyvíjet přílišný tlak, abychom nepoškodili integritu pokožky, zejména u pacientů s tzv. „papirovou kůží“. Pacienta obrátíme na bok a omyjeme záda a hýždě. Součástí hygieny je také proma-

sírování zad masážním krémem či gelem. Následuje hygiena genitálu. V rámci ranní toalety nesmíme zapomenout vyčistit dutinu ústní, učesat vlasy a je-li to třeba, ostříhat nehty. Když je kůže pacienta vysušená, je vhodné ji promazat hydratujícím krémem nebo tělovým mlékem. Součástí ranní hygieny je úprava lůžka a výměna osobního i ložního prádla podle potřeby. Upravíme okolí nemocného a vyvětráme místnost. Poslední fází je úklid pomůcek.

### Hygiena genitálu

**Pomůcky:** umývadlo, žínka – na jedno použití, ručník nebo jednorázová rouška, mýdlo či gely určené na intimní hygienu, ochranné pasty a krémy na kůži v okolí genitálu, ochranné rukavice, podložní mísa, irigátor s hadicí a výpustným ventilem nebo k tomuto výkonu určená nádoba.

### Postup

Je součástí ranní hygieny. Soběstačný pacient o sebe pečuje sám bez naší pomoci. Je vhodné provedenou hygienu diskrétně zkontrolovat. U pacientů částečně soběstačných přichystáme pomůcky a dopomůžeme podle potřeby. U nemocných ležících výkon provádíme sami. Nedílnou součástí hygieny genitálu u žen i mužů je péče o permanentní močový katétr (PMK), pokud je zavedený.

### Ošetrovatelský postup při hygieně genitálu u žen

Informujeme pacientku, jaký výkon budeme provádět, jaký je jeho účel. Připravíme si potřebné pomůcky. Nemocnou vysadíme na podložní mísu, v umývadle určeném na dolní polovinu těla namočíme žínku a omyjeme zevní rodidla směrem od stydké spony ke konečníku. Místo mýdla je vhodné používat gely určené k hygieně genitálu, protože zachovávají správné pH prostředí. Provedeme oplach zevních rodidel čistou teplou vodou z nádoby k tomu určené. Po oplachu genitál osušíme ručníkem nebo jednorázovou osuškou. Při oplachu i sušení genitálu je nutné postupovat směrem od spony stydké ke konečníku. Zabráníme tak vniknutí infekce do močového ústrojí a pochvy z oblasti konečníku. Uklidíme a dezinfikujeme pomůcky.

### Ošetrovatelský postup při hygieně genitálu u mužů

Omyjeme všechny záhyby a kožní řasy genitálu žínkou a mýdlem. Nesmíme zapomenout přetáhnout předkožku a omýt žalud penisu. Důkladně opláchneme čistou vodou. Osušíme a v případě potřeby ošetříme přípravky na ochranu kůže v oblasti genitálu. Stejně tak je důležité předkožku přetáhnout zpět, aby nedošlo k otoku.

## 9.5 Večerní toaleta soběstačných a nesoběstačných pacientů

Provádíme podobným způsobem jako ranní mytí, rozsah nebývá tak obsáhlý. Soběstačný pacient se o své hygienické potřeby postará sám. U částečně soběstačného pacienta je nutná dopomoc ošetrovatelského personálu při večerním mytí, hygieně dutiny ústní, úpravě lůžka a výměně prádla. O nesoběstačného pacienta se postará sestra ve spolupráci s ošetrovatelkou či asistentem. Večerní mytí, úprava lůžka, vyvětrání pokojů připraví pacienty na noční spánek a patří k „večerním“ rituálům.

## 9.6 Celková koupel

### 9.6.1 Celková koupel soběstačných pacientů

Tuto potřebu si zajišťuje sám pacient. Řídí se svými hygienickými návyky, možnostmi ošetrovací jednotky a svým zdravotním stavem. Jde o nemocné, kteří se volně pohybují po ošetrovací jednotce. Zpravidla volí koupel pod sprchou. Koupelny v nemocnici jsou vybaveny madly pro snazší pohyb a stabilitu pacientů. Ve sprchových koutech jsou umístěny sedačky z plastu – zajišťují pacientům jistotu a bezpečí.

### 9.6.2 Celková koupel u částečně soběstačných pacientů

Volíme ji podle aktuálního zdravotního stavu a možností ošetrovací jednotky. Buď se jedná o celkovou koupel na lůžku, kdy pacientovi připravíme umývadlo, všechny hygienické pomůcky a necháme ho, aby se s naší dopomocí umyl. Vhodnější je doprovodit ho do koupelny a provést hygienickou péči tam. Můžeme pacienta posadit na sedačku a do koupelny jej odvézt. Z hlediska manipulace s nemocným a kvůli jeho pohybovým schopnostem je vhodnější koupel ve sprchovém koutě. Pacientovi pomůžeme vstoupit do sprchového koutu, nachystáme pomůcky k hygienické péči a dopomůžeme tam, kde je třeba – umýt a osušit záda, dolní končetiny, vlasy, obléknout pyžamo. Vykoupaného pacienta odvezeme zpět na pokoj a uložíme do čistě povlečeného lůžka. V koupelně uklidíme pomůcky, prádlo vložíme do pytle se špinavým prádlem. Po skončení následuje dezinfekce použitých pomůcek.

### 9.6.3 Celková koupel na lůžku u nesoběstačných pacientů

Jedná se o náročný výkon u ležících, imobilních, ochrnutých pacientů a pacientů v bezvědomí. Vyžaduje spolupráci alespoň dvou členů ošetrovatelského týmu.

#### Zahrnuje:

- umytí celého těla, mytí genitálu
- promazání pokožky ochranným krémem
- péči o nehty, vlasy
- péči o chrup a dutinu ústní
- výměnu osobního a ložního prádla pacienta

Podle vybavení pracoviště provádíme buď: klasickou koupel na lůžku, koupel v nafukovací vaně na lůžku, nebo můžeme pacienta přesunout do pojízdné vany, se kterou je možné zajet do koupelny a tam provést kompletní hygienickou péči.

#### Účel

- zajištění osobní hygieny
- dosažení pocitu tělesné a psychické pohody
- zajištění estetického vzhledu pacienta
- udržení a zlepšení ochranné funkce kůže, prevence vzniku dekubitů
- nácvik soběstačnosti

**Pomůcky:** košík nebo vozík s toaletními potřebami, tekuté mýdlo, masážní krém nebo gel, ochranný krém na pokožku těla, čtverce mulu a buničiny, štětičky, nůžky, kleště a pilník na nehty, kartáček na nehty, pemza, hřeben, ochranné rukavice, ručníky, žínky – na jedno použití, čisté osobní a ložní prádlo, tyčinky na ošetření dutiny ústní, velká igelitová podložka, dvě umývadla – na horní a dolní polovinu těla, pomůcky k hygieně genitálu – nádoba na oplach, emitní misky, sáčky na odpad, vozík na špinavé prádlo, pojízdná zástěna; u mužů pomůcky na holení, ochranný oděv – jednorázová zástěra, podložní mísa (obr. P5).

### **Ošetrovatelský postup při celkové koupeli pacienta na lůžku**

Informujeme pacienta o výkonu. Připravíme všechny pomůcky ke koupeli k lůžku nemocného tak, abychom je měli po ruce. Zajistíme intimitu na pokoji, kde se hygiena bude provádět. Dbáme na hygienu rukou a používáme OOPP. Upravíme polohu pacienta na lůžku, odstraníme polštáře, přikrývku a všechny pomůcky. Lůžkoviny svlečeme a odložíme na připravenou židli. Pacienta během výkonu zakryjeme povlakem z přikrývky. Zakryjeme vždy tu část těla, kterou nemyjeme. Uvolníme základ lůžka, podložíme pod nemocného velkou igelitovou podložku s prostěradlem. Vodu do umývadel připravíme příjemně teplou, podle přání pacienta. Jedna sestra bude pacienta mydlit a omývat vodou, druhá zajistí pomocné práce a bude pacienta utírat. Postup práce je podobný jako u ranní hygienické péče – začínáme obličejem, žínkou smočenou v čisté vodě. Namydlenou žínkou umyjeme postupně krk, hrudník, břicho (po genitál), podpaží a horní končetiny. Použité žínky již do umývadla nevracíme. Mýdlo důkladně opláchneme čistou vodou. Pacienta otočíme na bok a omyjeme mu záda a hýždě. Provedeme promazání a promasírování zad. Na dolní polovinu těla použijeme umývadlo k tomu určené (bývá barevně odlišené, označené). DK umýváme od chodidla směrem ke kyčlím. Pokud má nemocný na patách zhrublou kůži, můžeme nechat chodidla odmočit v umývadle s vodou. Mýdlo z dolních končetin odstraníme velkým množstvím čisté vody. Důkladně je osušíme do ručníku. Zvláštní pozornost věnujeme vysušení meziprstních prostor, jež mohou být náchylné k mykózám. Kůži DK rovněž promažeme krémem či mlékem. Na závěr provedeme hygienu genitálu. U nemocných, kde hrozí riziko vzniku dekubitů a opruzenin, ošetříme kůži podle zvyklosti ošetrovací jednotky. U obézních pacientů, kde hrozí vznik opruzenin, tyto záhyby po koupeli důkladně osušíme a ošetříme ochrannou pastou. Pacientovi oblečeme čisté osobní prádlo a kompletně převlékneme lůžko do čistých lůžkovin. Učešeme pacienta, pokud je to třeba, umyjeme i vlasy. Zkontrolujeme stav nehtů na rukou a nohou a provedeme jejich úpravu. Po skončení výkonu následuje úklid a dezinfekce pomůcek. O výkonu je nutné provést záznam do dokumentace. Změny na kůži či defekty zaznamenáme do dokumentace. Komplikace zahrnují bolest při pohybu, prochlazení, devalvací pacienta, nespolupracujícího pacienta.

Modifikovaný postup se volí u malých dětí. Na dětských odděleních je připravena dětská vanička, přebalovací pult a jednorázové pleny, pokud je třeba. Dítě vždy přidržujeme, nikdy nesmí zůstat samo na vyvýšeném místě. Dítě je zváženo, šetrně se myje vhodným mycím prostředkem a oplachuje čistou vodou (37 °C) z vaničky na přebalovacím pultě. U novorozenců je nutná speciální péče o pupeční pahýl. Při hygieně dítěte sestra/ZZ spolupracuje s matkou a edukuje ji.

## 9.7 Mytí vlasů

### 9.7.1 Mytí vlasů u soběstačných a částečně soběstačných pacientů

Chodící a soběstační pacienti si myjí vlasy sami podle potřeby. U pacientů částečně soběstačných, kteří nemohou dojít do koupelny, zajišťujeme péči o vlasy my. Můžeme pacienta odvézt na vozíku do koupelny a tam vlasy umýt. Vlasy lze umýt u umývadla. Ramena pacienta kryjeme nepromokavou podložkou, pacient zakloní hlavu – pozor na hluboký záklon hlavy, který může činit potíže pacientům s problémy v oblasti krční páteře nebo u seniorů.

### 9.7.2 Mytí vlasů u nesoběstačných pacientů

Mytí vlasů na lůžku je obtížný výkon. Vlasy na lůžku myjeme zpravidla jednou za týden, nebo podle potřeby.

#### Ošetrovatelský postup mytí vlasů u nesoběstačných pacientů

**Pomůcky:** šampon, dva ručníky, hřeben, vysoušeč vlasů, ochranné gumové rukavice, gumová podložka, nafukovací bazének na mytí vlasů, umývadlo, nádoba na vodu na oplach vlasů (irigátor).

#### Postup

Seznámíme pacienta s výkonem. Pomůcky si připravíme k lůžku pacienta. Dodržujeme hygienu rukou, odstraníme z lůžka polštář. Nafoukneme okraj bazénku a vložíme jej pod hlavu. Vodou z nádoby namočíme vlasy, nanese šampon, promneme je a důkladně spláchneme čistou vodou. Vlasy pacienta zabalíme do ručníku a vysušíme. Odstraníme nafukovací bazének, umývadlo a vrátíme polštář. Vlasy pročešeme hřebenem, vysušíme fénem a upravíme účes. Provedeme záznam v dokumentaci o výkonu. Pomůcky dezinfikujeme a uklidíme. V případě, že používáme umývadlo, se pacient posune v lůžku níž, pokrčí DK v kolenou. Odstraníme polštář, pod lopatky mu vložíme klínový polštář. Pod ramena a hlavu položíme gumovku. Na gumovku do lůžka postavíme umývadlo, do něhož bude stékat voda. Vlasy opláchneme vodou a poté pokračujeme stejným způsobem, který je uveden výše.

#### Odvšivování

Nejčastěji se tento výkon provádí u dětí, ale také u dospělých se špatnou hygienou. Často nacházíme na vlasech vajíčka vši, hnidy, které mohou připomínat lupy a na vlasech pevně drží. Na trhu je řada dezinfekčních prostředků na hubení vši a záleží na dostupnosti v konkrétním zdravotnickém zařízení. S přípravkem manipulujeme přesně podle návodu.

## 9.8 Ošetření znečištěného pacienta

### Ošetrovatelský postup ošetření znečištěného pacienta

**Pomůcky:** savé podložky, plenkové vložky, plenkové kalhotky, ochranné rukavice, umývadlo s teplou vodou, mýdlo nebo čistící pěna, žínky k jednomu použití, čtverce buničiny, nepromokavá plena, ochranný krém, nádoba na odpadky – biologický odpad.

### Postup

Oblékáme si rukavice. Odstraníme znečištěné pleny/kalhotky a odhodíme je do předem připraveného pytle nebo nádoby na biologický odpad. Otočíme nemocného na bok. Jednorázovou podložku stočíme k tělu. Podložíme pod nemocného nepromokavou podložku. Buničinou otřeme stoličku, odhodíme do biologického odpadu. Namydlenou žínkou umyjeme hýždě, oblast konečníku a genitál. Použité žínky nikdy nevracíme do umývadla s vodou. Opláchneme, otřeme. Sakrální oblast, hýždě, vnitřní stranu stehen natřeme ochranným krémem. Odstraníme nepromokavou podložku. Přiložíme suché plenkové kalhotky či vložku. Nemocného přetočíme na záda a kalhotky zalepíme. Menší znečištění je možné odstranit pouze čistící pěnou, buničinou a perlanem. Přesvědčíme se, zda kalhotky dobře sedí a pacienta nikde neškrtí.

### Seznam bibliografických zdrojů

- KOLEKTIV AUTORŮ. *Základy ošetřování nemocných*. Praha: Karolinum, 2005. 145 s. ISBN 80-246-0845-6.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 248 s. ISBN 80-247-1442-6.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- RICHARDS, A., EDWARDS, S. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. Praha: Grada Publishing, 2004. 376 s. ISBN 80-247-0932-5.
- ROZSYPALOVÁ, M., ŠAFRÁNKOVÁ, A. *Ošetrovatelství I, II*. Praha: Informatorium, 2002. 239 s. ISBN 80-86073-97-1.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I. Obecná část*. Praha: Grada Publishing, 2011. 256 s. ISBN 978-80-247-3419-4.
- WORKMAN, B., BENNETT, C. L. *Klíčové dovednosti sester*. Praha: Grada Publishing, 2006. 259 s. ISBN 80-247-1714-X.

## 10 Obvazová technika, ošetření ran

Lucia Vrabelová

### 10.1 Obvazové materiály

Obvazový materiál dělíme podle toho, k čemu slouží, a podle materiálu, ze kterého je vyroben:

- tkaniny
- vlákniny
- látky ztužující obvazy
- postříkové obvazy
- zpevňující materiály
- náplasti

#### 10.1.1 Tkaniny

Jsou tkané či netkané textilní výrobky z přírodních nebo synteticky vyrobených materiálů. Přírodním materiálem je bavlna, len, hedvábí, syntetickým materiálem je viskóza, polyamid. Ke tkaninám řadíme hydrofilový mul, pruban, pružnou tkaninu na elastická obinadla, kaliko, trikot, tylexol, syntetický mul.

- **hydrofilový mul** – řídká, bílá tkanina z čisté bavlny nebo s příměsí viskózy; dělají se z ní:
  - hydrofilová obinadla
  - čtverce
  - longety
  - tampony
  - mulové drény
  - břišní roušky
- **hydrofilová obinadla** – jsou dlouhá 5–10 m, široká 3–20 cm; používají se podle šíře k obvázání prstu, hrudníku a jiných částí těla; jejich dalším využitím může být fixace paže neklidného pacienta k postranici lůžka při infuzi
- **mulové čtverce** – vyrábějí se v různých velikostech (3 × 3, 5 × 5, 10 × 10); používají se ke sterilnímu krytí ran; správně zhotovený čtverec je mnohvrstevný a netřepí se
- **longety** – jsou různě dlouhé, podélně založené pruhy 8–10 cm širokého mulového obinadla; sterilní se používají při operacích k sušení ran
- **tampony** – zhotovují se z různých velikých mulových čtverců (15 × 15, 20 × 20 cm); vysterilizované slouží k odsávání sekretu a krve z rány; tampony poléváme dezinfekčním roztokem a slouží pak k dezinfekci pokožky
- **mulové drény** – pásy z obinadla v délce asi 7 m, šířce 4–5 cm, naskládáné do proužku šíře 1–1,5 cm, stáčí se do kotoučku jako pásková míra; sterilizují se a zavádějí do ran k odvodu sekretu a hnisu jako vzlínavá drenáž
- **břišní roušky** – využívají se zejména na operačních sálech k vysoušení břišní dutiny při operacích

Mulové čtverce, longety, mulové drény a tampony se připravují centrálně. Na oddělení se dodávají sterilní ve vzduchotěsně uzavřených sáčkích.

- **pružná síťovina-pruban** – tkanina z bílé bavlny a latexových nití; má tvar punčochy s různým průsvitem, který se označuje číslem 1–14; je dodáván v kotouči, z něhož se ustříhne potřebná délka; má krycí účinek, po zakrytí rány sterilním mulem se punčocha navlékne na kteroukoli část těla
- **trikot** – pružný úplet beze švu; užívá se na ortopedickém nebo chirurgickém oddělení k podkládání škrobových a sádrových obvazů a ke zhotovení extenční punčochy; trikotový úplet se používá i na kožním oddělení ke krytí ošetřené kůže
- **tylexol** – tkanina podobná tylu, napouští se mastmi, vazelinou; sterilní slouží ke krytí ran, popálených ploch kůže
- **pružná elastická obinadla** – vznikají tak, že do obinadla se vetkávají gumová vlákna; vyrábějí se v šířce 6–15 cm, v délce 5–10 m; používáme je v rámci PP ke zpevnění kloubů, k provedení bandáže dolních končetin; jejich použitím dosáhneme komprese tkání

### 10.1.2 Vlákny

Jsou to přírodní, umělé nebo kombinované materiály určené ke zhotovování podkladových vrstev obvazů. Jsou vyrobené z různých druhů bavlny či celulózy.

Mezi vlákny patří:

- obvazová vata
- buničitá vata
- perlan

**Obvazová vata** je vyrobena z čisté bělené bavlny. **Vata se nikdy nesmí přikládat přímo do rány!** Používá se k podkládání škrobových a sádrových obvazů a také ke zhotovení štětiček k čištění DŮ a výtěrům.

**Buničitá vata** je čištěná celulóza, druh savého papíru lisovaného do plátu.

Připravují se z ní:

- obinadla k obalování drátěných dlah
- čtverce různé velikosti k dezinfekci pokožky, k otírání úst
- válečky, které vkládáme do úst při ošetřování chrupu
- kapesníky k jednomu použití, hygienické vložky, dětské pleny
- smotky k čištění nosu a úst kojence
- plenkové kalhotky pro děti i ležící dospělé

**Perlan** je měkká vláknina. Používá se k výrobě žínek, roušek nebo jednorázového ochranného oblečení.

### 10.1.3 Látky ztužující obvazy

Některé tkaniny se napouštějí látkami, jež zpevňují obvazy, je to zejména sádra, škrob, zinkoklih, latex, kaučuková pryskyřice. Jedná se o imobilizační obvazy, které slouží ke znehybnění některých částí těla a zpevnění poraněných kloubů či kostí.



- **elastická obinadla s latexovou impregnací** – mají velký zpevňující účinek; k fixaci stačí jen několik otoček; používají se k fixaci kloubů a kónických částí těla
- **škrobová hydrofilní obinadla** – obinadla napuštěná škrobem; využívají se ke znehybnění drobných poranění kloubů; nemají pevné okraje, před použitím se namáčejí do horké vody; nesmí se utahovat, protože se při usychání srazí; ošetřovanou část těla musíme před přiložením škrobového obvazu ovázat měkkou obvazovou vatou; škrobové obvazy schnou 2–3 h
- **zinkoklíhová obinadla** – obinadla z hydrofilu napuštěná nažloutlou pružnou hmotou; slouží k znehybnění menších kloubních poranění stejně jako škrobové obvazy; při jejich nakládání se používá klasická obvazová technika; obvaz vysychá pomalu, nemocný zůstává po naložení v klidu alespoň 1–2 h
- **sádrová obinadla** – jsou vyrobená z hydrofilních obinadel prosycených sádrou; jsou to stále nejpoužívanější imobilizační obvazy; mají různou šíři (6–20 cm) a různou délku (5–10 m); musí být zabalená v neprodyšných obalech; před použitím se ponoří do teplé vody; přikládá je lékař, odstraňuje lékař nebo proškolený pracovník

### Komplikace po aplikaci sádrového obvazu

- **poruchy cití, hybnosti a prokrvení** – vznikají tlakem obvazu na periferně uložený nerv nebo tzv. protrahovaným turniketovým efektem, kdy bývá porušen krevní oběh; projevem je neúměrná bolest; stav se označuje jako **kompartment syndrom**, při němž zvýšený tkáňový tlak uvnitř uzavřeného prostoru poškozuje cirkulaci a neuromuskulární funkci tkáně, jež vyplňuje kompartment
- **porucha žilního návratu** – je charakterizována nástupem otoku a zmodráním periferie, příčinou je přílišná těsnost obvazu; jednoduchou zkouškou je tlak na nehet; po uvolnění se v případě dobře přiloženého obvazu obnoví růžová barva
- **porucha arteriálního zásobení** – projevuje se nástupem prudké bolesti akutního charakteru; tato komplikace vyžaduje urgentní řešení
- **otlaky** – jejich vznik vždy signalizuje chybu v provedení sádrového obvazu; příčinou je nedostatečné nebo nesprávné podložení či chyba při přikládání sádry, nedostatečná instruktáž či nedisciplinovanost pacienta; nedostatečná kontrola obvazu lékařem v průběhu léčby
- **poranění kůže a měkkých tkání** pod sádrovým obvazem (odření a pohmoždění) – vzniká při nedostatečném a nesprávném podložení sádry nebo při špatném zakončení sádrového obvazu měkkým podkladovým materiálem

V souvislosti s přiložením sádrového obvazu je nezbytně nutné edukovat nemocného, že v případě objevení výše zmíněných příznaků je nutné, aby vyhledal lékařské ošetření.

#### 10.1.4 Postříkové obvazy

**Sprejový obvaz** slouží ke krytí:

- aseptických ran
- čistých drobných poranění
- pooperační jizvy

Obvaz se stříká na suchou pokožku, po zaschnutí vytvoří průhledný film. Pokožku nedráždí, nezadržuje pot. Odstraňuje se tamponem smočeným v benzínu.

### **Tekutý obvaz**

**Novikovův roztok**, lat. *solutio Novikov*, je roztok elastického kolodia a briliantové zeleně ve směsi etanolu s etérem. Používá se jako tekutý obvaz s antiseptickými účinky pro ošetření drobných poranění a zejména po chirurgickém sešití ran.

### **10.1.5 Zpevňující materiály**

Jedná se o různé pevné materiály, nejčastěji kov či plast. **Dlahy** se používají v případě, že je třeba zvýšit odolnost obvazu vůči tlaku a ohybu. Slouží k podpírání zlomené či jinak poraněné části těla, hlavně kloubu v okolí zlomeniny (viz kap. 10.3.8).

### **10.1.6 Náplasti**

Slouží k přichycení krycích vrstev rány a ke zpevnění obvazu. Také se používají k připevnění měřicích přístrojů nebo jejich čidel. Dále se používají ke zhotovování samostatných náplastových obvazů.

### **Druhy náplastí**

- **spofaplast** – vyrábí se v širokých perforovaných nebo plných pruzích o šířce 18 cm, nebo v souvislých pásech o šířce 1,25–10 cm navinutých na cívku; dále se také vyrábí v podobě rychloobvazu ke krytí ran malého rozsahu; při přikládání náplasti musí být pokožka suchá
- **nedráždivé, nealergizující náplasti** – jsou porézní poloprůhledné fólie, které jsou dobře tvarovatelné a odolné proti vodě; jedná se o náplasti plošné a přilnavé (adhezivní)

## **10.2 Význam obvazové techniky**

### **Hlavní význam obvazové techniky**

- zastavení krvácení
- znehybnění poraněné části těla
- fixace sterilního krytí rány
- zabránění druhotné infekci krytím rány
- odsávání sekrece z poraněné části těla
- fixace poraněné části těla v určité poloze

### **10.2.1 Obecné zásady obvazové techniky**

Rána musí být sterilně krytá a krytí musí přesahovat její okraje. Sterilním krytím nepohybujeme, hrozí riziko zanesení infekce do rány. Obvazový materiál musí být sterilní. Obvaz je nutné přiložit tak, aby byl pevně fixován, nesmí škrtnit. Poraněné části těla vyžadují vhodný druh obvazu a vhodný obvazový materiál. Obvazovat začínáme až na výjimky na nejužším místě poraněné části. Postavení obvazovaných částí těla musí být

definitivní již od začátku a nesmí se během zhotovování obvazu měnit, jinak dochází ke shrnutí obvazu, jenž pak může tlačit. Směr vedení otáček musí napomáhat k udržení žádaného postavení a musí zůstat u všech vrstev obvazu stejný, jinak opět dochází ke shrnutí obvazu. Šířka obinadla má být o něco větší, než je šířka obvazované části těla. Užší obinadla se zařezávají, širší zase dobře nepřiléhají. U každého obinadla rozlišujeme volný konec (*kauda*), hlavu obinadla (*kaput*) a úhel, jenž spolu svírají. Obinadlové obvazy vždy **začínají a končí** cirkulární otočkou. První otočku doplníme tzv. zámkem (cíp kaudy přichytíme cirkulární otočkou), což zamezí smekání obinadla. Poslední cirkulární otočka dodává obvazu pevnost. Každý obvaz se snažíme zhotovit s minimálním množstvím materiálu při zachování plné funkčnosti. Dosáhneme tak kromě ekonomického efektu maximální lehkosti i dobrého vzhledu. Při zhotovování obvazu se **stavíme** k pacientovi pokud možno čelem. Je to zdvořilé a můžeme také kontrolovat stav nemocného. Snažíme se dosáhnout co nejlepšího **estetického vzhledu** obvazu.

### 10.2.2 Účel obvazové techniky

#### Dělení obvazů podle účelu

- **zpevňující – fixační** – zpevňují klouby, zlomené kosti
- **kompresivní – tlakové** – slouží jako bandáže končetin či zastavují krvácení
- **krycí** – ránu chrání před nečistotou, vnějšími vlivy a chladem
- **extenční – natahující** – vyrovnávají zkrácení na končetinách způsobené zlomeninou
- **podpůrné** – udržují poraněnou část těla v určité poloze
- **regresivní – nápravné** – pozvolna mění tvar určité části těla, používají se nejčastěji na ortopedickém oddělení

### 10.3 Dělení obvazů podle materiálu

- šátkové
- obinadlové
- náplastové
- prakové
- hadicové
- z tuhoucích hmot
- z pružných hmot
- dlahové

#### 10.3.1 Šátkové obvazy

Šátek je nejjednodušší obvazová pomůcka, která slouží především při poskytování PP v terénu. Nejčastěji se využívá trojcípý šátek vyrobený z kalika tvaru rovnoramenného trojúhelníku rozměrů cca 96 × 96 × 13 cm.

Zhotovujeme z něj obvazy:

- fixační
- krycí
- podpůrné
- kompresivní

Nejpoužívanější v nemocniční praxi je šátkový závěs horní končetiny (*mitella triangularis*). Šátkové obvazy se přikládají buď přímo na kůži, nebo na krycí obvaz. Jednoduchou úpravou šátku stáčením od hrotu směrem k základně vznikne pruh šířky 5–6 cm, z něhož zhotovujeme tzv. **kravatové obvazy**.

### Šátkové obvazy hlavy

- šátkový obvaz celé hlavy
- šátkový obvaz oka
- šátkový obvaz ucha

### Šátkové obvazy horní končetiny

- závěs horní končetiny z trojčipého šátku
- šátkový obvaz celé ruky, tzv. pacička
- šátkový – kravatový obvaz hřbetu a dlaně ruky
- šátkový obvaz ramene

### Šátkové obvazy dolní končetiny

- šátkový obvaz paty
- šátkový kravatový obvaz nártu
- šátkový kravatový obvaz kolena
- šátkový obvaz obou kyčlí

## 10.3.2 Obinadlové obvazy

### Zásady práce s obinadlem

Šířku obinadla zvolíme vzhledem k poraněné části těla. Hlavu obvazu držíme v ruce, kterou obvazujeme, rozvíjíme proti palci. Ránu sterilně kryjeme mulem a pak obvazujeme. Do míst, kde hrozí opruzení (např. podpaží, tříslu), vložíme vatou zasypanou pudrem. Obvazujeme od užší části těla k širší, směrem k srdci. Výjimkou jsou obvazy ruky, kde postupujeme od zápěstí k prstům. Neutahujeme ani nenecháváme obinadlo volné. Obinadlo nastavujeme tak, že pod volný konec původního obinadla podložíme nové obinadlo a provedeme kruhovou otočku. Na začátku a na konci zpevníme obvaz kruhovou otočkou. Komunikujeme s pacientem a chováme se empaticky.

Aby obvaz dobře držel na kterékoli části těla, je nutné otočky klást určitým způsobem.

### Druhy otoček

- **kruhový obvaz** – otočky vedeme několikrát po sobě na tomtéž místě, aby se kryly (u menších ran)
- **hoblinový obvaz** – vhodný na části těla, které se cylindricky rozšiřují nebo zužují (končetiny), každou další otočkou kryjeme zčásti tu předchozí
- **spirálový obvaz** – řídce kladené otočky, které se nepřekrývají; slouží k přichycení dlah nebo podkladové vrstvy obvazu
- **osmičkový obvaz** – chodidlo, při obvazování některých kloubů, vedené obinadlo vytváří dvě smyčky, které se kříží v podobě osmiček v jednom bodu
- **klasový obvaz** – hustě kladené osmičkové otočky, klasový obvaz buď vystupuje směrem nahoru (**vzestupný**), nebo sestupuje směrem dolů (**sestupný**)

- **rozbíhavý obvaz** – při ošetření lokte, kolena, paty; základní otočku vedeme přes střed ohnutého kloubu a osmičkovými otáčkami se vzdalujeme od středu
- **sbíhavý obvaz** – začínáme kruhovou otočkou pod nebo nad kloubem, osmičkovými otáčkami se postupně blížíme ke středu kloubu; poslední otočka je vedena středem kloubu

### Obinadlové obvazy hlavy

K obvazům hlavy používáme obinadla 4–8 cm široká. Obvaz má krycí charakter.

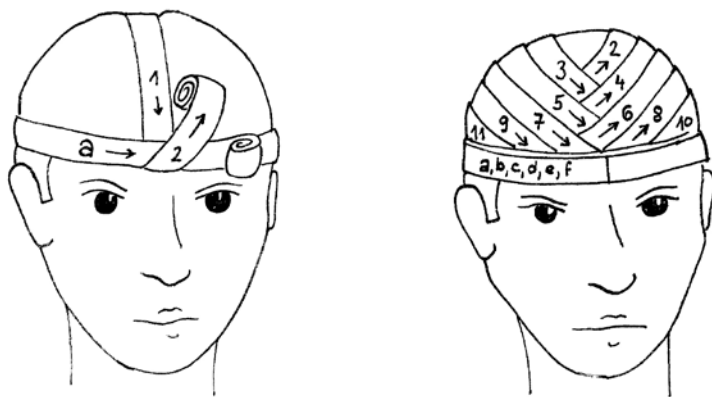
Jedná se o obvazy typu:

- Hippokratova čepice
- obvaz zátylí
- ohlávka oboustranná
- čepcový obvaz hlavy
- obvaz oka (*monokulus*)
- obvaz obou očí (*binokulus*)
- obvaz ucha

**Hippokratovu čepici** (obr. 10.1) zhotovíme ze dvou obinadel širokých asi 7 cm. První obinadlo držíme v levé ruce, jeho volný konec položíme na zátylí a vedeme dopředu, přes temeno hlavy až ke kořeni nosu. Druhé obinadlo držíme v pravé ruce a děláme jím základní otočku kolem hlavy, přes první obinadlo, hluboko do zátylí a nízko na čele. První obinadlo vedeme dále od kořene nosu podél první otočky na temeni hlavy vpravo do zátylí, kde jej přichytíme druhým obinadlem. Další otočku vedeme opět prvním obinadlem z druhé strany kolem první otočky na temeni vlevo až na čelo. Opět přichytíme první obinadlo kruhovou otočkou druhým obinadlem. Otočky prvního obinadla se od temene hlavy rozbíhají do stran. Obvazujeme tak dlouho, až je celá hlava pokrytá. Obvaz ukončíme otočkou kolem hlavy.

### Obinadlové obvazy horní končetiny

- klasový obvaz palce
- klasový obvaz hřbetu ruky
- klasový obvaz celé ruky, tzv. pacička



Obr. 10.1 Hippokratova čepice

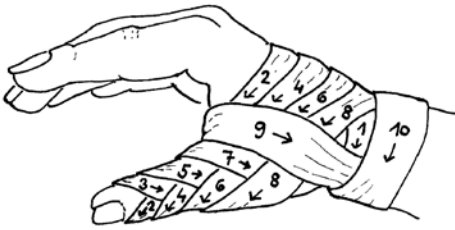
- obvaz lokte rozbíhavý
- obvaz lokte sbíhavý
- klasový obvaz ramene vzestupný

**Klasový obvaz palce** (obr. 10.2) začínáme základní otočkou kolem zápěstí. U pravého palce vedeme obinadlo šikmo přes hřbet ruky na vnější stranu posledního článku palce. Otočíme palec a vracíme se šikmo přes hřbet palce na jeho vnější stranu k zápěstí. Každá otočka kryje dvě třetiny té předcházející. Obvaz končíme kolem zápěstí.

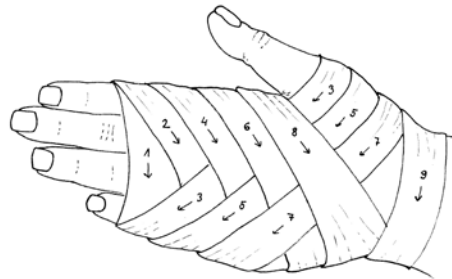
**Klasový obvaz hřbetu ruky** (obr. 10.3) je vzestupný. Obvaz začínáme základní otočkou kolem středních článků prstů. Další otočku vedeme šikmo přes hřbet ruky do výše základního článku palce. K článku palce vedeme obinadlo rovně přes dlaň. Od palce se vracíme šikmo přes hřbet prstů k okraji malíku první otočky. Osmičkové otáčky sestupují k zápěstí a kryjí celý hřbet ruky. Obvaz končíme otočkou kolem zápěstí.

**Obvaz lokte rozbíhavý** (obr. 10.4). Pokud to poranění umožňuje, loket obvazujeme ve fyziologickém postavení. Začínáme první otočkou přímo přes loket a další otočky se odtud rozbíhají. Obvaz ukončíme otočkou nad loktem.

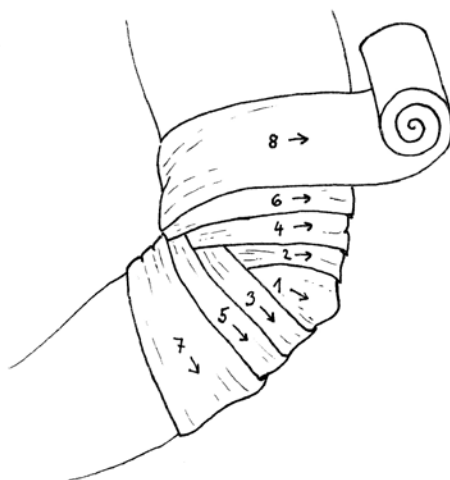
**Obvaz lokte sbíhavý** (obr. 10.5) začneme v horní třetině předloktí, osmičky se sbíhají k loketní jamce, kde obvaz končíme poslední otočkou.



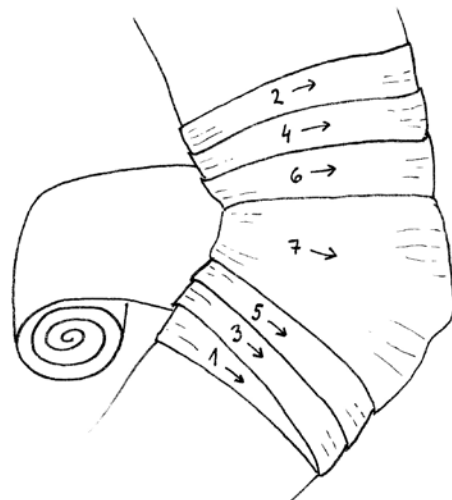
Obr. 10.2 Klasový obvaz palce ruky



Obr. 10.3 Klasový obvaz hřbetu ruky



Obr. 10.4 Obvaz lokte rozbíhavý

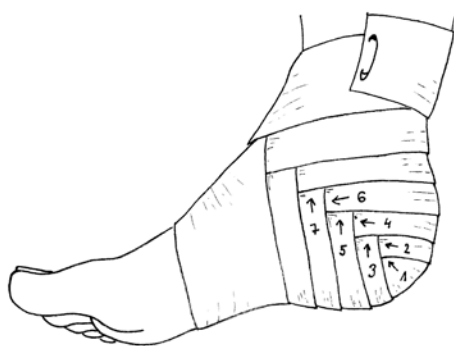


Obr. 10.5 Obvaz lokte sbíhavý

### Obinadlové obvazy dolní končetiny

- obvaz palce nohy
- obvaz paty
- obvaz kolena
- obvaz kyčle
- obvaz obou kyčlí

**Obvaz paty** (obr. 10.6) začínáme otočkou středem paty. Je to rozbíhavý obvaz. Další otočky postupují od středu rozbíhavě, až je zakrytá celá pata. Obvaz ukončíme otočkou kolem kotníku.



Obr. 10.6 Obvaz paty

### Obinadlové obvazy hrudníku

- obvaz prsu
- Desaultův obvaz

### 10.3.3 Náplastové obvazy

Používají se k upevnění sterilního krytí. Pokožka, na níž lepíme náplast, musí být suchá, oholená. Náplasti nelepíme opakovaně do stejných míst, abychom pokožku nedráždili. Proužky náplasti jsou šíře 1 cm a více, přesahují krytí. Náplast snímáme opatrně. Pokud připevňujeme náplast na kónickou část těla, tak ji v pravidelných intervalech nastříháme.

#### Příklady náplastových obvazů

- náplastový obvaz dolní čelisti
- náplastový obvaz při zlomeninách žeber
- náplastový obvaz špičky prstu

### 10.3.4 Prakové obvazy

Používají se na části těla, které se nesnadno obvazují, např. nos nebo brada. Ke zhotovení prakového obvazu potřebujeme hydrofilové obinadlo, které nastříháme na obou koncích směrem ke středu. Ze vzniklých tkanic na obou stranách uvážeme uzel.

#### Druhy prakových obvazů

- **prakový obvaz na nos** – používá se při krvácení z nosu nebo po operaci na nose
- **prakový obvaz brady** – používá se při ošetření poraněné brady nebo zánětlivého procesu

### 10.3.5 Hadicové obvazy

Zhotovují se z prubanu, používají se jako krycí obvazy tam, kde je třeba přichytit vrstvu primárního krytí. Důležité je zvolit vhodnou velikost obvazu a také vhodnou délku změřením obvazované části a následným odstříhnutím. Podle potřeby vytvoříme v prubanu otvor. Tam, kde by materiál mohl při pocení způsobit odření kůže, jej

vypodložíme mulem nebo vatou. Obvaz nijak nepřichycujeme a můžeme jej použít opakovaně.

### 10.3.6 Obvazy z tuhících hmot

Při PP se prakticky nepoužívají. Jsou součástí definitivního ošetření. Patří mezi ně sádra, škrob a další (viz kap. 10.1.3).

### 10.3.7 Obvazy z pružných hmot

Patří sem elastická obinadla, která slouží ke zhotovení lehčích znehybňujících obvazů nebo obvazů ovlivňujících prokrvení.

#### Bandáže dolních končetin

Slouží jako prevence tromboembolické nemoci (TEN). TEN je závažná komplikace vznikající nejčastěji v důsledku invazivního diagnostického či léčebného výkonu nebo u pacientů dlouhodobě upoutaných na lůžku. Přiložení bandáže indikuje lékař.

#### Kompresivní bandáž

- Obepíná končetinu po celém jejím obvodu pevným tlakem.
- Chorobně rozšířené žíly opět zúží, dochází k posílení stěny cév.
- Žilní chlopně se stávají domykavými, mohou se opět uzavírat; opora pro lýtkové svaly.
- Zvýší se proudění žilní krve (prevence vzniku sraženin – trombů).
- Normalizuje se zpětný návrat krve směrem k srdci.

#### Indikace k provedení bandáže dolních končetin

- před a po operaci
- po operaci žil
- jako prevence vzniku krevních sraženin např. u dlouho ležících pacientů
- při varixech dolních končetin
- prevence tvorby otoků

Kontraindikací kompresivního obvazu je onemocnění tepen dolních končetin a některá onemocnění srdce, např. srdeční selhávání, kdy by vlivem komprese mohlo dojít k nedostatečnému prokrvení končetiny. K bandáži dolních končetin slouží elastické kompresivní punčochy nebo elastická obinadla.

Používáme elastická obinadla šíře 8–10 cm. Obvazujeme od prstů přes kotníky ke kolenu (nízká bandáž) nebo do třísel (vysoká bandáž). Obvaz přikládáme nejlépe ráno u ještě ležícího pacienta, končetina musí být alespoň 30 min ve zvýšené poloze. První otočku provedeme u prstů. Cíp po první otočce přehrneme přes druhou otočku. Obvaz děláme kruhovým nebo klasovým způsobem. U kruhového obvazu otočky vedeme tak, aby se ze 2/3 překrývaly. U klasového způsobu je obvaz pevnější a déle vydrží plnit svoji funkci. Kompresie musí být vydatná zvláště v oblasti kotníků a nad nimi. Tlak by se směrem ke kolenu měl zmenšovat. Obinadlo při dokončení obvazu fixujeme náplastí. Bandáže dolních končetin se nechávají pacientovi celý den, v určených případech i v noci. Sestra musí pravidelně kontrolovat účinnost bandáží, hlavně na patě, často



zde dochází ke shrnutí obinadel. V současnosti jsou bandáže nahrazovány kompresními punčochami, které se vyrábějí ve třech kompresních třídách, od nejnižší (I.) po nejvyšší (III.) tlak. Bandáže **nikdy nesmí končetiny příliš těsnit** (pravidelně sledujeme barvu konečků prstů na noze). Příliš těsná bandáž by mohla mít za následek výše zmíněný kompartment syndrom. Pod obinadlo nebo kompresivní punčochu bychom měli dokázat vsunout dva prsty. Na noc se bandáže odstraňují (podle indikace lékaře), obinadlo se sroluje, a pokud je čisté, nechá se u pacienta na další den.

### 10.3.8 Dlahové obvazy

Jejich účelem je znehybnit poraněnou část těla, a tím zabránit zhoršení poranění a zároveň omezit bolest.

#### Dlahy

- drátěné – Kramerovy, používají se obalené vatou a hydrofilním obinadlem
- speciální
- improvizované

Dlahou nazýváme jakoukoli tvrdou podložku vyztužující obvaz. Úkolem každé dlahy je zajištění imobilizace požadované části těla. V praxi se nejčastěji používají dlahy sádrové, kovové a nafukovací, event. vakuové. Při poskytování PP lze však užít libovolného pevného materiálu vhodné velikosti. Dlahy z termoplastu se po zahřátí snadno tvarují. V PNP mají největší využití vakuové dlahy končetinové. Fungují na stejném principu jako vakuová matrace využívaná v PNP. Po odsátí vzduchu dojde k jejich zpevnění.

#### Zásady pro přikládání dlah

- Dlahu musí přesahovat oba klouby sousedící se zlomeninou nebo poraněnou částí těla.
- Dlahu nesmí tlačit na kůži, podložení vhodným materiálem je většinou nezbytné.
- Pokud je to možné, přikládáme dlahy po stranách končetin.
- Dlahu je třeba k imobilizované části pevně přichytit, obvaz ale nesmí škrtit.
- Dlahu, pokud je to nutné, obalíme, přiložíme i na šaty.
- Formujeme podle zdravé končetiny.
- Znehybníme celou poraněnou část těla.
- Podložíme tam, kde by mohl vzniknout otlak.

Za zmínku stojí moderní fixační materiály, kterými jsou **obinadla ze skelných tkanin impregnovaných polyuretanovými pryskyřicemi** (firemní názvy Dynacast, Scotchcast, Cellacast). Jedná se o moderní obinadla, jejichž dvě složky zpravidla stykem se vzduchem tuhnou a vytvářejí lehkou, pevnou a ve vodě odolnou fixaci. Modifikovaná pryskyřičná složka (Soft Cast) dovoluje určitou flexibilitu fixace, nevýhodou je vyšší cena těchto obvazů.

## 10.4 Ošetření akutních, septických a aseptických ran

Ránu můžeme definovat jako porušení celistvosti kůže, sliznice nebo povrchu orgánu.

### Příčiny vzniku ran (vnější vlivy)

- mechanické násilí (tab. 10.1)
- chemické poškození
- účinky nepřiměřených teplot

### Vzniklá rána se musí:

- Provizorně ošetřit.
- Definitivně ošetřit.
- Sterilně krýt.
- Vhodným způsobem obvázat.

### Hojení ran napomáhá:

- odborné ošetření
- správná volba obvazového materiálu
- správná volba obvazové techniky
- klidový režim

### Dělení ran podle hloubky

- hluboké
- povrchové

### Dělení ran podle lokalizace

Je uvedeno v tabulce 10.2.

### Dělení ran podle časového faktoru vzniku a hojení

- akutní – vzniklé v důsledku traumatického poškození
- chronické – vzniklé v důsledku patofyziologických změn v organismu

### Popis rány

- lokalizace – slouží k tomu tzv. tělesné mapy
- velikost – je udávána v centimetrech nebo v milimetrech
- hloubka
- tvar
- exsudát – sekrece produkovaná ránami ve větší či menší míře
- zápach – obvykle svědčí pro komplikaci hojení
- okraje rány

Při sledování hojení rány je efektivní pořizování fotodokumentace defektu.

**Seapse** je systémová zánětlivá reakce organismu na přítomnost infekce, která je buď prokázána, nebo na ni máme podezření.

**Aseapse** je nepřítomnost choroboplodných zárodků (jako jsou bakterie, viry, plísňe či parazité). V praxi se asepsí rozumí opatření a postupy bránící kontaminaci sterilního

prostředí mikroorganismy. Aseptická rána je rána bez přítomnosti choroboplodných zárodků („čistá rána“).

**Tab. 10.1** Rozdělení ran

Vulnus	Rána	Mechanismus vzniku
scissum	řezná	ostrým předmětem, hodně bolí, krvácí
sectum	sečná	dopadem ostrého předmětu, hlubší
punctum	bodná	proniká do hloubky
sclopetarium	střelná	projektilem, zástřel, průstřel, postřel
morsum	kousnutím	často zhmožděná a s infekcí
lacerum	tržná	tupým násilím, tahem
contusum	zhmožděná	tupým nárazem
contusolacerum	tržně-zhmožděná	tupým násilím a nárazem

**Tab. 10.2** Dělení ran podle lokalizace

povrchové	zasahují do kůže, podkoží
hluboké	zasahují svaly, šlachy, vazy, cévy, nervy
penetrující	pronikají do tělních dutin
nepenetrující	nepronikají do tělních dutin

### 10.4.1 Hojení ran

- **primární hojení** – *sanatio per primam intentionem*, je ideální stav, kdy okraje rány jsou v dotyku, hojivý proces není rušen zánětem; rána je klidná, bez známek infekce, cévní zásobenění a inervace nejsou porušené
- **sekundární hojení** – *sanatio per secundam intentionem*, vzniká u ran, kde je narušeno normální hojení; nastává nedokonalá adaptace a přiblížení okrajů rány; rány se pokryjí fibrinem, následně dochází k překrvení, exsudaci a imigraci buněk podél novotvořených kapilár; postupně dochází k nové tvorbě vaziva v podobě granulační tkáně, celá rána je prosycena serózní tekutinou; pokud serózní tekutina zasychá na povrchu rány, vzniká krusta; když dojde k infikování granulační tkáně, je naopak serózní tekutina dobrým živným prostředím pro bakterie; následkem sekundárního hojení je široká, hypertrofická sytě červená jizva, která časem bledne

#### Fáze hojení ran

- 1. fáze – koagulace a zánět** – prvním signálem pro reparaci je srážení krve v ráně, okraje rány se slepí fibrinem a vzniká aseptický zánět; klinicky se projeví jako otok, překrvení, zarudnutí okrajů rány, spojené se zvýšením TT a bolestí
- 2. fáze – fibroplazie a ukládání matrix** – nastupuje po dvou dnech od zranění; množí se fibroblasty, tvoří podklad pro novotvořené vazivo; nově vytvořené fibroblasty vylučují kolagen, ten je podkladem matrix, která je zodpovědná za primární slepení okrajů rány

3. **fáze – abiogeneze** – je patrná čtvrtý den po zranění, vytvářejí se nové kapiláry; u primárně se hojících ran zajišťují průtok krve ránou; u sekundárně se hojících ran kolem nich vznikají granulace pod krustou
4. **fáze – epitelizace** – dochází k pomnožení epitelových buněk
5. **fáze – zrání kolagenových vláken** – přestavba a zrání primárního kolagenu; tato fáze může trvat až několik měsíců
6. **fáze – dokončení hojení** – hojivý proces je velmi citlivý děj, je výrazem rovnováhy mezi účinkem růstových faktorů a cytokinů; následkem této nerovnováhy vznikají hypertrofické jizvy; ztrácejí se zánětlivé projevy jako otok, zarudnutí, bolestivost; obnovuje se funkce poraněného tkaniva

### Komplikace hojení ran

- přetrvávající krvácení
- infekce
- ruptura rány
- nekróza rány
- **infikovaná rána** – hojí se za přítomnosti mikroorganismů; jejich působení vede k reakci hostitelského organismu; tato reakce se může projevit zarudnutím kolem rány, změnou barvy exsudátu, zápachem, zvýšenou TT, bolestí v ráně a okolí, povlakem rány, nepravidelnými okraji rány; infekce se může týkat chronických ran i ran operačních; u operačních ran mluvíme o infekci v místě chirurgického výkonu; tato infekce je charakterizovaná výskytem do 30 dnů od operačního výkonu
- **nekrotická rána** – obsahuje mrtvou tkáň; rozlišujeme nekrózu suchou s povrchovou krustou bez exsudace nebo vlhkou, která je hluboká s výraznou produkcí exsudátu; nekróza prodlužuje hojení rány, je živnou půdou pro mikroorganismy
- **povleklá rána** – nahromadění mrtvých poškozených buněk a fibrinu v exsudátu rány; povlak je ideální půdou pro množení mikroorganismů
- **granulující rána** – má zdravou tkáň, která vzniká během proliferativní fáze hojení
- **epitelizující rána** – rána, kdy se v prokrvené tkáni objevují růžové nebo bílé ostrůvky, které vznikají migrací epitelálních buněk z okraje rány do středu

### Débridement

Jedná se o chirurgické vyčištění rány, které bývá součástí toalety rány. Spočívá v odstranění nekrotických částí a tkání, jež nemají šanci na zhojení, s porušeným krevním zásobením. Nověji se někdy k débridementu užívají i enzymy, které odstraňují fibrin a nekrotické tkáně.

### Metody hojení ran

#### Hojení ran zasucha

Jedná se o starší způsob hojení dekubitů, tj. nechat ránu zaschnout. K ošetření se používají dezinfekční roztoky, jako je peroxid vodíku, chloramin; ke krytí hydrofilní mul. Nevýhodou tohoto způsobu léčení je, že materiály k ráně snadno přischnou a musí se denně měnit, což působí pacientům značnou bolest. V suchém prostředí navíc dochází k dehydrataci a k zániku buněk a hojení trvá výrazně déle.

Používání suchých krytí na rány se dnes omezuje na následující indikace:

- ošetřování ran v rámci PP
- ošetřování primárně se hojících a stehy uzavřených ran, kde suché krytí slouží k pohlcování prosakující krve, jako ochrana před sekundární infekcí a proti mechanické iritaci
- příklady materiálů – MediComp, Cosmopor, Urgostérile

### Metoda vlhkého hojení

Tento způsob hojení využívá přirozeného, fyziologického hojení ve vlhkém prostředí. V takové situaci dochází k ideálním podmínkám pro růst granulační tkáně i epitelii. Kromě samotného vlhkého prostředí v ráně zde hraje důležitou úlohu i teplota, ideální je kolem 37 °C. Převezvy není třeba provádět denně, ale podle druhu materiálu za 2–7 dnů.

### Postup

- šetrné sejmutí původního obvazu
- oplach rány (fyziologickým nebo Ringerovým roztokem)
- zvolení vhodného materiálu podle charakteru rány
- provedení ošetření – okolí + rána
- fixace

### Použití materiálu podle charakteru a fáze hojení

- **hydrogely** – obvazy nebo gely z hydrofilních polymerů, které obsahují velké množství vody; současně mají vysokou absorpční kapacitu
  - *indikace*: k odloučení suché nekrózy, na povleklé nebo granulující rány
  - *příklady materiálů*: NU-GEL, Hypergel, Granu-GEL, Flamigel, Suprasorb G, Hydrosorb
- **obvazy s aktivním uhlím** – jsou složeny z tkaniny, která obsahuje aktivní uhlí, do něhož se absorbují mikroby
  - *indikace*: silně a středně secernující rány, rány zapáchající, s příznaky infekce
  - *příklady materiálů*: Actisorb Plus, Carbo-FLEX
- **antiseptické obvazy** – jsou vyrobeny z netkaného porézního materiálu, který je napuštěn antimikrobiální látkou
  - *indikace*: prevence a řešení infekce u mírně secernujících ran
  - *příklady materiálů*: Inadine, Bactigras, Braunovidon
- **algináty** – jsou vyrobeny z hnědých mořských řas; mají silný absorpční účinek, při kontaktu se sekretem rány bobtnají a přeměňují se v gelovou hmotu
  - *indikace*: středně nebo silně secernující rány bez příznaku infekce
  - *příklady materiálů*: Suprasorb A, Caltostat, Sorbalgon T, Flaminal Hydro
- **hydrokoloidy** – jsou tvořeny dvěma vrstvami, zevní je polyuretanová, pro vodu nepropustná pěna; vnitřní obsahuje hydroaktivní částice, které spolu se sekretem rány vytvářejí gelovou hmotu
  - *indikace*: mírně secernující rány ve fázi granulace a epitelizace, bez příznaků infekce
  - *příklady materiálů*: Granuflex, Suprasorb H, Tegaderm-Hydrocolloid, Hydrocoll
- **hydropolymer** – slouží ke krytí rány, mají menší absorpční schopnost; rána pod nimi zůstává čistá a bez zápachu
  - *indikace*: povrchové i hluboké defekty bez infekce, k podpoře granulace a epitelizace
  - *příklady materiálů*: Tielle, Mepilex, Suprasorb P

- **neadherentní obvazy** – jsou pletené či tkané mřížky impregnované mastovými základy
  - *indikace*: granulující rány se střední a mírnou sekrecí, rány epitelizující
  - *příklady materiálů*: Urgo Tul, N-A Ultra, Release, Lomatuell H
- **filmové obvazy** – jsou polopropustné transparentní fólie, propouštějí vodní páry a kyslík, přitom působí jako bakteriální bariéra
  - *indikace*: epitelizované rány
  - *příklady materiálů*: Hydrofilm, Tegaderm, Suprasorb F, Bioclusive
- **různé** – TenderWet – polštářek, který vyvolává v ráně samočinný „vyplachovací účinek“
  - *indikace*: od fáze odstranění nekrotů, přes čištění rány, granulaci až k epitelizaci
- **Iruxol mast** – enzymatická mast, obsahuje enzym kolagenázu a urychluje štěpení kolagenových vláken
  - *indikace*: enzymatické čištění nekrotické tkáně

## 10.5 Sterilní stolek

Je to celokovový stolek, jednopatrový nebo vícepatrový, pojízdný. Příprava sterilního stolku se odvíjí od zvyklostí pracoviště a ošetrovatelských standardů dané instituce.

Připravujeme jej v klidném prostředí, což je prevencí znesterilnění. Důležité je mít všechny pomůcky dostupné. Nejprve provedeme dezinfekci celého stolku postříkovou dezinfekcí (včetně koleček). Samozřejmostí je ochranný oděv pracovníka, který se řídí standardy pracoviště, např. ústenka, jednorázový empír, čepice, rukavice. Stolek připravujeme bezprostředně před výkonem. Nakonec jej překryjeme sterilní rouškou. Nedotýkáme se horní plochy. Transportujeme opatrně držením za tyče.

### Důvody k přípravě stolku

- cévní vstupy – AK, CŽK
- tracheostomie
- hrudní drenáž
- malé chirurgické výkony – incize, excize, ablace nehtu apod.
- punkce
- rozsáhlejší převazy ran
- operační výkony

### Příprava sterilního stolku k převazu rány

Převaz rány je vlastně výměnou materiálu, který pokrývá ránu.

### Účel převazu

- Zkontrolovat ránu.
- Vyměnit sterilní krytí rány.
- Ránu dezinfikovat a vypláchnout.
- Zkrátit, odstranit nebo napojit drény.
- Aplikovat léky a léčivé látky, ošetřit granulaci.
- Odstranit stehy po operaci.
- Odstranit části nekrotické tkáně.

O provedení převazu rozhoduje lékař. U operačních ran bychom první převaz měli provést nejdříve za 24–48 h, ne však později než za 48 h. Samozřejmostí načasování převazu je ohled na funkčnost krytí – pokud obvaz prosákne, namočí se nebo odlepí, je třeba jej vyměnit. Převaz plánujeme i s ohledem na aplikaci analgetik. Analgetikum by mělo být podáno obvykle cca 30 min před plánovaným převazem. Převaz rány můžeme provést v převazové místnosti nebo na vyšetřovně. Nejdříve převazujeme pacienty s čistými (aseptickými) ranami, nakonec pacienty s infikovanými ranami (septickými). Převaz rány lze samozřejmě provést na pokoji na lůžku nemocného, nutností je zajištění soukromí pacienta. Stehy se zpravidla odstraňují 7.–10. den (podle lokalizace). Délka hojení je závislá na rozsahu rány.

### **Povinnosti před výkonem**

Podle zvyklostí pracoviště si připravíme převazový vozík, který je pojízdný a několika-patrový. Sterilní nástroje a čisté pomůcky jsou umístěny na horní ploše. Další pomůcky jsou na odkladných spodních plochách stolku. Informujeme pacienta o výkonu. Před bolestivým převazem aplikujeme zmiňovaná analgetika. Uložíme pacienta do vhodné, pohodlné polohy, zajistíme intimitu.

### **Převazový vozík a jeho vybavení podle zaměření oddělení a druhu výkonu**

Převazový vozík by měl být umístěn v uzamčené místnosti nebo pod dohledem personálu, a to hlavně z hygienického hlediska. Dezinfekce jednotlivých ploch a úklid převazového vozíku by měly probíhat alespoň jednou za 24 h, nejlépe po provedení převazů. Důležitá je pravidelná kontrola expirace léčivých prostředků na vozíku. Mezi další pomůcky, které najdeme na převazovém vozíku, patří různé typy drénů, stříkačky pro výplach rány, dezinfekce na ruce, benzin pro odmaštění kůže, sterilní štětíčky pro nanesení tekutých obvazů, výtěrové sady pro stěr z rány, dřevěné špachtle aj.

### **Horní plocha**

- podávkové kleště + toulec
- rouškování
  - textilní: gumová podložka + textilní rouška
  - jednorázové: vhodnější, přikládáme pogumovanou částí směrem na plochu vozíku
- chirurgické nástroje – základní a dále podle typu výkonu
- sterilní obvazový materiál – tamponky, mulové čtverce
- miska s roztokem
- šicí materiál – nejlépe jednorázový
- rukavice, operační oděv
- stříkačky, jehly
- různé typy drénů při převazu operačních ran
- pomůcky k výkonu podle zaměření, např. CŽK, hrudní drén atd. – rozbalit až bezprostředně po jasné indikaci lékaře k užití té které pomůcky (ekonomická stránka)

### **Spodní plocha**

- nesterilní rukavice
- dezinfekce na ruce
- krytí

- anestetikum
- náhradní materiál

V současné době jsou k dispozici celé balené sety, např. pro kanylaci centrální žíly. Vyrobeny jsou firemně. Po přerušení lepicí pásky je sterilním způsobem rozložíme na vydezinfikovaný stolek.

**Povinnosti při výkonu:** Provedeme hygienickou dezinfekci rukou. Převazový vozík umístíme do blízkosti lůžka, udržujeme slovní kontakt s pacientem. Dodržujeme zásady *sterility*.

**Povinnosti po výkonu:** Vratíme nemocného do vyhovující polohy. Upravíme lůžko, poučíme a uklidníme pacienta (v závislosti na psychickém stavu). Aplikujeme analgetika podle lékaře. Sledujeme celkový stav pacienta (bolesti, nežádoucí účinky). Uklidíme pomůcky a provedeme záznam do dokumentace.

### Provedení záznamu do dokumentace

- odběr biologického materiálu
- lokalizace, velikost, hloubka rány, okraje, spodina, barva, druh a zápach exsudátu, okolí rány, otok, přítomnost infekce
- provedený výkon, ošetření rány
- aplikované materiály
- reakce pacienta
- bolestivost při výkonu

### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KELNAROVÁ, J. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty – 1. ročník*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2830-8.
- MELICHAR, J. *Kompartment syndrom*. [online]. [cit. 2018–04–20]. Dostupné na [http://www.med.muni.cz/Traumatologie/Chirurgie\\_B/ch2/Syndrom.htm](http://www.med.muni.cz/Traumatologie/Chirurgie_B/ch2/Syndrom.htm)
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- PÁRAL, J. *Malý atlas obvazových technik*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2255-9.
- PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetrovatelských postupech*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1835-7.
- REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. a kol. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada Publishing, 2013. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.



## 11 Monitorování fyziologických funkcí

Lucia Vrabelová

Hodnoty naměřených fyziologických funkcí (FF) vypovídají o celkovém stavu pacienta. Monitorujeme je při příjmu nemocného, před a po invazivních výkonech a podle stavu nemocného několikrát denně. Na JIP a ARO je monitorování FF prováděno kontinuálně 24 h denně.

### 11.1 Měření dechu

Dýchací soustava slouží k dýchání čili k výměně plynů (hlavně kyslíku  $O_2$  a oxidu uhličitého  $CO_2$ ) mezi vnějším prostředím a plicemi. Patří k ní dýchací cesty a plíce. Dýchání, respirace, zajišťuje přísun  $O_2$  do organismu a výdej  $CO_2$ . Dýchání rozdělujeme na zevní a vnitřní. V rámci zevního dýchání dochází k výměně plynů na úrovni plic a krve. Zevní dýchání je založené na střídání vdechu (inspiria) a výdechu (expiria). Při vnitřním tkáňovém dýchání dochází k výměně plynů mezi krví a buňkami. Dýchání je automatická činnost, ale je snadno ovlivnitelná vůlí a psychickými stavy, jako jsou strach, úzkost. Centrum pro dýchání je uloženo v prodloužené míše. Zajišťuje základní dechový objem 500 ml a frekvenci 12–16 dechů za min u dospělého. Na inspiriu se aktivně podílejí bránice, zevní mezižeberní svaly a prsní svaly. Expirium je pasivní děj, na němž se podílí pružnost plíce, hrudní stěny a hmotnost hrudníku.

#### 11.1.1 Faktory ovlivňující dýchání

- **věk** – stárnutím klesá frekvence dýchání (novorozenec má dechovou frekvenci 50 dechů/min, dospělý 18 dechů/min)
- **pohyb, zvýšená pohybová aktivita** – vyžaduje zvýšené požadavky na spotřebu kyslíku
- **stres, emoce** – působí stimulaci sympatiku; psychická zátěž vyvolává zrychlení dechu
- **léky** – některé lékové skupiny tlumí dechovou frekvenci, např. sedativa, opiáty
- **životní styl** – negativně působí inaktivita, kouření
- **životní prostředí** – vysoká nadmořská výška má za následek zrychlené dýchání
- **teplota prostředí** – zvýšená teplota prostředí zvyšuje dechovou frekvenci

#### 11.1.2 Hodnocení dechu

##### Při měření dechu hodnotíme

- frekvence – rychlost dechu
- kvalita a objem dechu
- pravidelnost, rytmus dýchání
- barva kůže a sliznic
- poloha, kterou nemocný zaujímá
- vedlejší zvukové fenomény při poslechu

## Frekvence – rychlost dechu

Základní časová jednotka, za kterou se sleduje rychlost dechu, je 1 min.

### Fyziologické hodnoty dechu

- novorozenec: 35–50 dechů/min
- kojeneček: 35–40 dechů/min
- desetileté dítě: 20–30 dechů/min
- dospělá osoba: 12–18 dechů/min

Normální frekvenci dýchání označujeme *eupnoe*. Vyšší frekvence dechu, než je norma, fyziologicky při námaze/rozrušení, se nazývá *tachypnoe*. Menší frekvence dechu, než je norma, fyziologicky při spánku, je *bradypnoe*. *Hyperpnoe* je prohloubené dýchání, kdy dochází k zvýšení dechového objemu nad 500 ml vzduchu. Fyziologicky se vyskytuje při zvýšené tělesné námaze, rozčilení, objevuje se při astmatu. *Hypopnoe* je mělké, povrchní dýchání. *Syndromem spánkové apnoe* se označují opakované krátkodobé zástavy dechu trvající více než 10 s, opakující se více než 10× za hodinu po celou noc. *Apnoe* je zástava dýchání. Mezi jednotlivými vdechy mohou být delší pauzy bez dýchání, jedná se o *apnoické pauzy*.

Dále hodnotíme *pravidelnost exspira i inspira, kvalitu a objem dechu*. Za normálních okolností je dýchání téměř neslyšitelné, klidné, bez doprovodných znaků. *Dyspnoe*, dušnost, je stav subjektivního pocitu namáhavého dýchání, provázeného pocitem nedostatku vzduchu a zvýšeným dechovým úsilím pacienta. Vyskytuje se u onemocnění srdce a plic, u psychických poruch. Dělíme ji na inspirační a expirační. Při dyspnoe dochází k zapojení pomocných dýchacích svalů. Během každého klidového inspira a expira se v plicích vymění cca 500 ml vzduchu. Prohloubené a zrychlené dýchání označujeme jako *hyperventilaci*. Naopak *hypoventilace* je mělké, povrchní dýchání, doprovází ho malé dechové objemy, dýchání může být zrychlené. *Ortopnoe* je těžká dušnost, při níž nemocný nedokáže ležet, musí sedět nebo stát. Vyskytuje se v noci při levostranném selhání srdce.

V rámci dýchání hodnotíme také pravidelnost – *rytmus dýchání*. Za normálních okolností dochází k pravidelnému střídání inspira a expira.

*Paradoxní dýchání* se nazývá jev, kdy hrudní stěna při nádechu klesá a při výdechu stoupá.

*Nepřavidelné dýchání* je charakterizováno střídáním hlubokých a mělkých vdechů s různě dlouhými pauzami.

### Rozlišujeme

- *Kussmaulovo dýchání* – jedná se o prohloubené a namáhavé dýchání, hlučné a pravidelné; dochází k němu u pacientů s metabolickým rozvratem – diabetické hyperglykemické kóma, metabolická acidóza, urémie – selhávání ledvin
- *Cheynevo-Stokesovo dýchání* – jedná se při něm o pravidelné střídání postupného zrychlování a prohlubování dechu a postupného zpomalování a zmenšování hloubky dechů až po apnoickou pauzu; objevuje se u pacientů v bezvědomí – edém mozku, úrazy hlavy, CMP, otravy (např. salicyláty či metanolem)
- *Biotovo dýchání* – charakterizují hluboké vdechy s normální dechovou frekvencí střídající se s apnoickými pauzami; doprovází onemocnění CNS (poškození dýchacího centra)
- *agonální dýchání* – lapavé dýchání v terminálním stadiu

### 11.1.3 Postup při sledování dechu a jeho hodnocení

Na standardních odděleních měříme dech obvykle při přijetí pacienta a podle ordinací lékaře. Na JIP a ARO využíváme kontinuálního monitorování dechu pomocí monitoru. Na novorozeneckých a kojeneckých odděleních využíváme tzv. baby monitory dechu. V případě, že dítě přestane dýchat, rozezná se zvukový alarm. Měření dechu začínáme identifikací pacienta.

**Pomůcky:** hodinky s vteřinovkou nebo stopky.

- Nemocný by měl být před měřením a v době měření v klidu.
- Pacient by neměl být informován, že právě v tomto okamžiku sledujeme dýchání.
- Sledování dýchání provádíme tak, že nemocnému vyšetřujeme radiálně pulz, ale přitom sledujeme pohyby hrudníku.
- V případě pravidelného dýchání stačí sledovat dýchání 30 s, u pacientů s poruchou dýchání sledujeme počet dechů celou 1 min.
- Sledujeme počet dechů, kvalitu, pravidelnost, hlasité fenomény – chrčení, pískání, barvu kůže a sliznic, výraz obličeje, držení těla.
- O měření provedeme záznam do dokumentace pacienta: D = 17/min.

## 11.2 Sledování krevního tlaku

Jde o tlak krve (TK) v tepnách, proto používáme označení **arteriální krevní tlak**. Vyšší hodnotu TK naměříme při systole, kontrakce srdeční komory = **systolický TK**. Nižší hodnotu naměříme při diastole, ochabnutí komor = **diastolický TK**. Krevní tlak je závislý na výkonu srdce, odporu cévního řečiště, množství cirkulující krve.

**Střední tlak krve (střední arteriální tlak)** je průměrná hodnota tlaku v průběhu jedné periody systola–diastola.

– např.: TK = 130/85, střední tlak = 100

Monitorovací technika tuto hodnotu vypočítává automaticky a bývá uvedena v závorce.

### 11.2.1 Faktory ovlivňující krevní tlak

- **věk** – přibývajícím věkem = narůst TK, tepny ztrácejí pružnost (tab. 11.1)
- **pohlaví** – ženy mají nižší TK vlivem ženských pohlavních hormonů
- **pohybová aktivita** – tělesná aktivita = zvýšení TK
- **denní doba** – ráno bývá TK nižší než odpoledne
- **stres, silné emoce** – stimulace sympatiku vede ke zvýšení TK
- **léky** – některé TK zvyšují, např. sympatikomimetika
- **teplota zevního prostředí** – v teplém prostředí dochází k rozšíření cév (vazodilataci) a snížení TK, v chladném prostředí dochází k zúžení cév (vazokonstrikci), TK se zvyšuje
- **bolest** – zvyšuje TK
- **různá onemocnění** – onemocnění srdce, cév, obezita, horečka, krvácení, nemoci žláz s vnitřní sekrecí

**Tab. 11.1** *Fyziologické hodnoty TK vzhledem k věku*

dospělý	120/80 mm Hg (torr)
desetileté dítě	110/70 mm Hg (torr)
kojenec	96/65 mm Hg (torr)
novorozenec	75/45 mm Hg (torr)

### 11.2.2 Hodnocení krevního tlaku

Hodnoty TK se udávají ve starších jednotkách – milimetrech rtuťového sloupce, mm Hg (torrech).

- **normotenze** – fyziologická hodnota TK, hraniční hodnota u dospělého je 139/89 mm Hg.
- **hypertenze** – vysoký TK, u dospělého nad hodnotu 140/90 mm Hg
- **hypotenze** – snížený krevní tlak, hodnoty systolického TK níže než 100 mm Hg
- **izolovaná systolická hypertenze** – pokud je systolický TK nad 140 mm Hg a diastolický zůstává pod 90 mm Hg

**Pomůcky pro měření krevního tlaku:** tonometr (tlakoměr), fonendoskop; tonometr se skládá z manometru a manžety, uvnitř manžety je nafukovací gumový vak.

#### Typy tonometrů

- **rtuťový** – vzhledem k toxicitě rtuti je postupně nahrazován bezrtuťovými tonometry
- **aneroidový** – manometr má tvar budíku, na kterém kalibrovaná škála s ručičkou ukazuje tlak
- **digitální** – je buď zcela automatický, nebo poloautomatický, kdy je třeba manžetu nafouknout ručně balonkem; většina z nich měří současně i pulz

Aby naměřené hodnoty TK byly objektivní, je důležité použít vhodnou šířku a délku manžety. Úzká manžeta vede k naměření vyšších hodnot TK. Širokou manžetou naměříme nižší hodnoty TK. Nejvhodnější místo pro měření TK je paže, ale v případě nutnosti lze TK měřit na DK. Výběr manžety se řídí podle obvodu paže. **Platí pravidlo, že manžeta pro měření TK má mít šířku 40 % obvodu paže, na které se TK měří, délka manžety = 80–100 % obvodu paže.**

### 11.2.3 Metody měření krevního tlaku

#### Invazivní metoda

Postup, kdy je krevní tlak měřen přímo v arterii, do níž je zavedená kanyla, pomocí které je možné kontinuálně monitorovat hodnoty TK na monitoru. Metoda se využívá na specializovaných JIP, ARO.

#### Neinvazivní metody (TK měřen nepřímou)

- **auskultační metoda** – pomocí tonometru a fonendoskopu
- **palpační metoda** – lze zjistit pouze systolický TK

- **oscilační metoda** – měření TK pomocí digitálního přístroje nebo monitoru a oscilometrické manžety

TK měříme podle standardu daného pracoviště nebo podle ordinace lékaře. Obvykle měříme TK na standardních odděleních při přijetí pacienta, a to vzhledem k základnímu onemocnění pacienta, např. hypertenzi, vícekrát denně podle ordinace lékaře. Opakované měření TK několikrát denně provádíme dále po invazivním vyšetření, operačním výkonu, úrazu.

#### 11.2.4 Zásady pro měření krevního tlaku

- Provedeme pečlivý výběr vhodného místa pro měření, obvykle na paži, která nesmí být zaškrncena vyhrnutým rukávem.
- TK nesmíme měřit na končetině, kde má pacient vytvořenou AV spojku. Není vhodné měřit na končetině ze zavedenou PŽK, zraněné končetině, částečně nebo úplně ochrnuté končetině či paži na straně, kde byla provedena mastektomie.
- Vybereme správnou šíři manžety tonometru.
- TK nikdy neměříme bezprostředně po tělesné námaze, po rozčilení, jídle, kouření, vypití černé kávy, počkáme s měřením 20–30 min.
- TK měříme vsedě, vleže na zádech, u dětí po 3–5 min zklidnění.
- TK má být měřen standardně na PHK, v případě naměření zvýšených hodnot musí být TK změřen i na LHK.
- Paže musí být uvolněná, podložená, oblast kubitální jamky, kde provádíme poslech ozev, musí být v úrovni srdce.
- Fonendoskop musí být přiložen na brachiální tepně několik cm pod dolní okraj manžety, ale manžety se nesmí dotýkat.

#### 11.2.5 Auskultační metoda měření krevního tlaku – postup

- Připravíme pomůcky na podnos: tonometr, fonendoskop, dokumentace pacienta nebo záznamový blok.
- Informujeme pacienta o výkonu, dbáme na hygienu rukou.
- Zvolíme správnou polohu – podle stavu pacienta, může sedět, HK má opřenou a lehce pokrčenou v lokti, s dlaní nahoru.
- U ležících pacientů se preferuje poloha vleže na zádech, HK je položena dlaní nahoru.
- Odhalíme paži a rameno pacienta.
- Manžeta tonometru je prázdná, omotáme ji kolem paže asi 2,5 cm nad loketní jamkou.
- Zkontrolujeme spojení manžety s tonometrem a uzavřeme ventil balonku.
- Vyhmatáme v loketní jamce tepnu, nasadíme si do uší fonendoskop, membránou ho přiložíme na vyhmátnuté místo a začneme manžetu napouštět vzduchem pomocí balonku.
- Nafukujeme asi o 30 mm Hg více, než je předpokládaná hranice systolického tlaku.
- Ventil na balonku uvolníme a pomalu upouštíme vzduch z manžety.
- Pozorně posloucháme a první dobře slyšitelný úder označuje **hodnotu systolického tlaku (I. Korotkovův fenomén)**.

- Poslední dobře slyšitelný úder označuje **hodnotu diastolického tlaku** (*V. Korotkovův fenomén*).
- Naměřené hodnoty zapíšeme do dokumentace spolu s datem, časem, hodnotou a přidáme podpis: např.: TK = 120/80 mm Hg.

### Nejčastější chyby při měření tlaku

- použití nevhodné šíře manžety
- nevhodné přiložení manžety – vyšší hodnota TK
- nevhodná doba měření
- opakované měření TK příliš rychle po sobě na stejném místě měření
- nesprávná poloha paže – nad úroveň srdce = nižší TK
- rychlé vypouštění vzduchu z manžety – systolický TK nižší, diastolický TK vyšší
- pomalé vypouštění vzduchu z manžety – naměřené hodnoty budou vyšší
- příliš těsný oděv na paži

### 11.2.6 Záznam hodnot krevního tlaku

Hodnoty zaznamenáváme do dekurzu nebo teplotní tabulky v číselné podobě. Graficky se záznam hodnot TK využívá na JIP nebo při monitorování TK během operačního výkonu. Krevní tlak má být měřen od 3 let věku při každé preventivní prohlídce nebo při obtížích, jež by mohly být způsobeny hypertenzí – bolest hlavy, epistaxe (tab. 11.2).

Kromě příležitostného měření TK existují ještě další metody měření:

- domácí měření TK – přirozené prostředí, k vyloučení „hypertenze při syndromu bílého pláště“
- 24hodinové monitorování TK – tzv. Holterovo měření, pacient nosí 24 h připevněný malý tonometr; tlak se měří automaticky v intervalech 10–20 min

**Tab. 11.2** Klasifikace hodnot krevního tlaku naměřených v mm Hg (upraveno podle České společnosti pro hypertenzi, 2017)

Kategorie	Systolický		Diastolický
optimální TK	< 120	a	< 80
normální TK	120–129	a/nebo	80–84
vysoký normální TK	130–139	a/nebo	85–89
hypertenze 1. stupně	140–159	a/nebo	90–99
hypertenze 2. stupně	160–179	a/nebo	100–109
hypertenze 3. stupně	≥ 180	a/nebo	≥ 110
izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	a	< 90

### Měření TK na stehně – postup

- Pacient leží na zádech, DK má pokrčené v kolenou.
- Manžetu připevníme ve střední části stehna.
- Naměřená hodnota systolického TK je vyšší než na paži asi o 10–40 mmHg, což odpovídá použití větší manžety.

- Diastolický TK bývá zpravidla stejný.

### 11.3 Tělesná teplota

Zdravý organismus si zachovává rovnováhu mezi produkcí a výdejem tepla. Tělesná teplota (TT) je výsledkem tvorby a výdeje tepla. Hlavním zdrojem tepla pro organismus jsou játra a práce svalů, odkud je teplo krevním oběhem rozváděno do chladnějších a vzdálenějších částí těla. Výdej tepla zajišťuje vedení, proudění, sálání a odpařování z povrchu těla. Centrum pro řízení TT se nachází v hypothalamu. Pro běžnou ošetrovatelskou praxi se využívá měření TT na povrchu těla, např. v axile.

#### 11.3.1 Faktory ovlivňující tělesnou teplotu

- **věk** – u starších lidí dochází ke snížení kontroly termoregulace, u novorozenců je termoregulace nedostatečně vyvinutá
- **denní doba** – ráno je TT nejnižší, odpoledne mezi 16.00–17.00 nejvyšší
- **tělesná aktivita** – tělesná práce a cvičení může zvýšit TT až o 1,5 °C
- **hormonální produkce** – estrogen u žen ovlivňuje TT v době ovulace, tyroxin při zvýšené produkci může zvyšovat TT, adrenalin a noradrenalin při stresu a rozčilení zvyšují TT
- **stres** – způsobí zvýšení metabolismu, nastává zvýšená produkce tepla
- **teplota a vlhkost okolí** – mohou zvýšit či snížit TT

#### 11.3.2 Hodnoty tělesné teploty

- **hypotermie** – snížená TT pod 36 °C
- **normotermie** – označení pro fyziologickou TT od 36,0–36,9 °C
- **subfebrilie** – zvýšená TT od 37,0–37,9 °C
- **febris** – definuje horečku nad 38,0 °C
- **hyperpyrexie** – vysoká horečka nad 40 °C

#### 11.3.3 Typy horečky

- **febris continua** – kontinuální horečka, přetrvávající horečka u virových a streptokokových onemocnění a pneumonie; přetrvává v denních výkyvech v rozmezí 1 °C
- **febris remittens** – kolísavá horečka, je charakteristická pro zánětlivá onemocnění (hnisavé procesy), TT v průběhu dne kolísá až o 2–3 °C; všechny naměřené hodnoty jsou nad stanovenou normu
- **febris intermittens** – střídavá horečka, objevuje se u septických stavů, některých zánětlivých (zánět žlučníku) a onkologických onemocnění; charakteristické je střídání období horečky s obdobím normální TT
- **febris recurrens** – návratná horečka, je charakteristická střídáním horečnatých stavů s obdobím fyziologických hodnot
- **febris undulans** – vlnovitá horečka znamená plynulé a pozvolné stoupání a klesání naměřených hodnot TT v průběhu několika dnů

**Pokles tělesné teploty**

- **kritický** – prudký pokles TT v průběhu několika hodin
- **lytický** – plynulý a pozvolný pokles TT v průběhu několika dnů
- **provleklý** – přechodný typ poklesu TT mezi kritickým a lytickým poklesem

**Místa vhodná pro měření TT**

- **axila** – podpažní jamka, nejčastěji používaný způsob měření
- **ústa** – naměřená hodnota je o 0,3 °C vyšší než v axile
- **rektum** – konečník, naměřená TT je vyšší o 0,5 °C než v axile; je to často používaná metoda u novorozenců a kojenců
- **vagina** – pochva, měříme bazální TT v době ovulace, která ukazuje průběh ovulačního cyklu
- **zevní zvukovod** – je velmi přesná metoda, naměřená hodnota je o 0,5 °C vyšší než v axile
- **třísla** – naměřená hodnota je stejná jako v axile
- **kůže** – vhodné pro orientační měření
- **intraabdominální** – PMK, metoda používaná na JIP, ARO

**11.3.4 Druhy teploměrů**

- **digitální teploměr** (elektronický) – určen pro měření TT na různých částech těla (axila, třísla, ústa, rektum); v současné době se nejčastěji používá na odděleních
- **teploměr z tekutých krystalů** – má tvar pásky na čelo, mění zabarvení po přiložení na čelo, je orientační
- **speciální teploměry** – zajišťují dlouhodobé měření TT; čidlo, které se umístí na povrch kůže nebo sliznice, je spojené s monitorem; využívá se na JIP, ARO
- **bezdotykový infračervený teploměr** – je vhodný na domácí i profesionální používání; rychlost měření je cca do 1 s, má osvětlený displej; měří se vzdálenost 1–10 cm; funkční životnost až do 40 000 měření, výhodou je akustická signalizace a paměť posledních 32 měření; je hygienický (není třeba dezinfekce po použití)
- **ušní teploměr na principu infračerveného záření** – je velmi přesný, má rychlou odezvu (délka měření 1–5 s); ve zdravotnických zařízeních se musí používat s ochrannými hygienickými kryty
- **lékařský teploměr maximální (rtuťový)** – byl v minulosti nejběžnější; podle norem EU je v současné době zakázán; byl určen pro měření TT v podpaží, třísle, pochvě; je nahrazen použitím lihového nebo galiového teploměru
- **teploměr rychloběžný rtuťový** – využíval se hlavně pro měření teploty v konečníku u kojenců, nyní je nahrazován jinými druhy

**11.3.5 Pokyny k měření tělesné teploty**

Na standardních odděleních se měří TT 2–3× denně, a pokud to stav pacienta vyžaduje, i častěji. Digitální teploměry dezinfikujeme po použití otřením. Před měřením TT skleněným teploměrem je nutné jej sklepat pod hranici 35,0 °C. TT se měří u všech pacientů, pacient má být po dobu měření v klidu na lůžku. U pacientů neklidných, s poruchou vědomí a u dětí je nutná přítomnost odpovědného zdravotnického pracovníka po celou dobu měření. U nemocných, které podezíráme ze simulace nebo disimulace,



je třeba měřit TT dvěma teploměry současně. Naměřenou hodnotu zapisujeme do dokumentace ve formě čísla, často i pomocí předdefinované grafické křivky.

### 11.3.6 Ošetřovatelský postup měření tělesné teploty

#### **Pomůcky pro měření tělesné teploty v axile (podpaží) digitálním teploměrem**

Lékařská dokumentace, teplotní tabulka, digitální teploměr, emitní miska, dezinfekční prostředek.

#### **Příprava pacienta**

Sestává z informací o výkonu a uložení do vhodné polohy.

#### **Postup**

Provedeme hygienickou dezinfekci rukou. Zkontrolujeme teploměr. Identifikujeme pacienta dotazem: „*Jak se jmenujete prosím?*“ Teploměr po zapnutí umístíme do středu suché podpažní jamky a končetinu přitiskneme k hrudníku. Měříme 5 min nebo do zaznění zvukového signálu na teploměru. Po vyjmutí teploměru odečteme naměřenou hodnotu a odložíme teploměr do emitní misky. Naměřenou hodnotu zaznamenáme do dokumentace. Zajistíme dezinfekci teploměru a úklid pomůcek.

### 11.3.7 Příznaky febrilie a hypotermie

#### **Nástup horečky**

- zima, tachykardie, bledost, studená kůže, „husí kůže“, zástava pocení
- třesavka (při náhlém stoupaní dojde k nepoměru mezi zvýšenou tvorbou a výdejem tepla)

#### **Průběh horečky**

- kůže na dotyk teplá, studená akra
- tachykardie, pocit žízně, sucho v ústech, ospalost, nechutenství, slabost, bolest svalů, chybí pocit chladu

#### **Ústup horečky**

- pocení, možná dehydratace, teplá narůžovělá kůže

#### **Hypotermie**

- snížení metabolických procesů, nižší nároky organismu na O<sub>2</sub>
- pocit chladu, mrazení, bledá, studená, vosková kůže, zpočátku silná třesavka
- snížené vylučování moči, dezorientace, ospalost až bezvědomí, snížení srdeční akce

## 11.4 Sledování pulzu

Tep/pulz vzniká nárazem krevního proudu na stěnu tepen. Lze ho vidět, hmatat a registrovat prsty pohmatem či přístrojem. Pulz je projevem činnosti levé srdeční komory, která se při systole stáhne a vypudí krev do aorty. Stěny cév jsou pružné, a tak se tepová vlna přenáší postupně na celý tepenný systém. Tepovou vlnu jsme schopni

zachytit a sledovat na periferních tepnách. Frekvence pulzu je odrazem frekvence srdečních systol, částečně je ovlivňována vegetativním nervovým systémem. Pulz je ovlivněn aortální chlopní a pružností tepen, náplní cévního řečiště. Pulz rozlišujeme periferní a centrální (apikální).

#### 11.4.1 Faktory ovlivňující pulz

- **věk**
  - novorozenec = 120–150/min
  - dospělí = 70–80/min
- **denní rytmus a tělesná aktivita** – zvýšená tělesná aktivita = vyšší hodnota pulzu; klid, noc = pomalejší pulz
- **pravidelné cvičení** – sportovci a trénovaní jedinci = nižší hodnoty pulzu
- **léky a ostatní látky** – kardiotonika = snížení pulzu, kofein = zrychlení pulzu
- **tělesná teplota** – zvýšení TT o 1 °C = zvýšení P o 8–10 tepů/min
- **krvácení** – zvýšené krevní ztráty = zvýšení tepové frekvence
- **stres, emoce** – velké psychické napětí = zvýšení tepové frekvence
- **bolest** – zrychluje pulz stimulací sympatiku

#### 11.4.2 Místa měření pulzu

Pulz měříme pohmatem na arteriích, které jsou dobře hmatné. Vhodné jsou:

- **a. temporalis** – spánková tepna, je hmatná nad spánkovou kostí
- **a. carotis** – krční tepna, krkavice; je uložena na boční straně krku pod dolní čelistí; pulz měříme na karotidách u pacientů se srdečním selháním, nehmatným pulzem na a. radialis; **důležité je, že pulz měříme jen na jedné straně krku, jinak bychom ohrožovali přívod krve do hlavy**
- **a. brachialis** – pažní tepna, je uložena ve střední části loketní jamky; nejčastěji ji využíváme při měření TK
- **a. radialis** – vřetenní tepna, kdy pulz sledujeme na palcové straně zápěstí; špatně hmatná bývá u obézních pacientů
- **a. femoralis** – stehenní tepna, místo je uloženo ve středu třísla; pulz zde sledujeme u dětí, u pacientů se srdečním selháním, ke zjištění proudění krve v DK
- **a. poplitea** – podkolenní tepna, kterou vyhmatáme v podkolení při mírně pokrčené DK; měření slouží ke zjištění prokrvení DK
- **a. tibialis posterior** – zadní holenní tepna, hmatáme ji za vnitřním kotníkem; měření slouží ke zjištění prokrvení DK
- **a. dorsalis pedis** – tepna hřbetu nohy, místo je uloženo ve středu nártu mezi palcem a druhým prstem na noze; je určena ke sledování prokrvení DK

#### 11.4.3 Technika měření pulzu

- **pohmatem, palpací** – pomocí bříšek prstů lehce stlačíme tepnu na vybraném místě proti kosti; jedná se o nejběžnější způsob měření tepu na odděleních
- **poslechem, auskultačně** – na srdečním hrotu – apikálně, používáme fonendoskop

- **na JIP, operačních sálech, ARO** – pulz pacienta je kontinuálně monitorován elektronicky nepřímým měřením (z EKG, TK, SpO<sub>2</sub>) a přímým měřením (z arteriálního TK – invazivní metoda)

**Pomůcky k měření pulzu:** stopky nebo hodinky s vteřinovkou, dokumentace pacienta, fonendoskop, emitní miska, pomůcky k dezinfekci membrány fonendoskopu.

#### 11.4.4 Postup měření pulzu

Před měřením pulzu má být pacient v klidu 10–15 min. Připravíme si pomůcky, umyjeme si ruce. Informujeme nemocného o výkonu, vybereme vhodné místo pro měření pulzu, zvolíme vhodnou polohu, pacient může být vsedě nebo vleže. Tepnu v místě měření stlačíme třemi prsty ruky. Pokud pod prsty ucítíme úder – pulzaci – začneme počítat a sledujeme vteřinovku na hodinkách. Pulz počítáme v intervalu 30 s, když je pravidelný. Celých 60 s měříme, pokud je pulz nepravidelný. Během měření sledujeme frekvenci, kvalitu, rytmus. Naměřenou hodnotu zaznamenáváme do dokumentace pacienta (dekurz, teplotní tabulka, ošetrovatelská dokumentace), např. P – 68/min. Doplníme informaci o pravidelnosti a kvalitě tepu. Naměřené hodnoty lze zaznamenávat i graficky, křivkou – např. na JIP, operačních sálech.

#### Záznam pulzu

- P = 72/min
- 9.30 radiální P = 72' plný, pravidelný

#### 11.4.5 Hodnocení pulzu

Frekvence je rychlost tepu za 1 min.

#### Fyziologická tepová frekvence

- dospělý člověk: 70–80 tepů/min
- novorozenec: 120–140 tepů/min
- kojeneček: 100–120 tepů/min
- desetileté dítě: 90 tepů/min

**Tachykardie** znamená zrychlenou tepovou frekvenci. U dospělého jedince se jedná o hodnoty vyšší než 90 tepů/min. **Bradykardie** je zpomalená tepová frekvence. Hodnoty jsou nižší než 60 tepů/min u dospělého člověka. Rytmus představuje pravidelnost pulzu. Při posuzování rytmu hodnotíme intervaly mezi jednotlivými údery. **Arytmie** je nepravidelný pulz, kdy mezi jednotlivými údery jsou nepravidelné pauzy. **Dysrytmie** je stav, kdy po několika pravidelných pulzech jeden pulz vynechá nebo se objeví předčasně. Pacient pociťuje poruchy srdečního rytmu jako bušení srdce nebo si stěžuje, že mu srdce vynechává.

#### Kvalita pulzu

Kvalitu pulzu určujeme podle toho, jak jej lze nahmatat.

- **tvrdý pulz, pulsus durus** – tepna je těžko stlačitelná, nárazy krve na stěnu tepny jsou silné, pulz je dobře hmatný (např. u hypertenze)

- **měkký pulz, *pulsus mollis*** – je těžko měřitelný, tepna se musí stlačit v místě měření jen lehce, jinak se proud krve přeruší; může být příznakem hypotenze
- **nítkovitý pulz** – je slabý, sotva hmatný, zrychlený; je typický pro kolaps, šok, srdeční selhání
- **paradoxní pulz** – pulzové vlny jsou při nádechu pomalejší než při výdechu; vyskytuje se u pacientů s onemocněním srdce

### Bilaterální – oboustranné měření pulzu

Sledujeme rozdílnost pulzu při monitorování průtoku krve v končetinách. Pulz se měří na stejném místě na obou DK nebo HK, naměřené hodnoty se porovnávají. Pokud jsou stejné, jde o pulz bilaterálně stejný. Toto měření se využívá k diagnostice onemocnění tepen na končetinách (např. embolie).

## 11.5 Pulzní oxymetrie

Je neinvazivní metoda umožňující stanovit saturaci hemoglobinu kyslíkem a tepovou frekvenci. Senzor pulzního oxymetru vyzařuje světlo dvou vlnových délek, které proniká tkání (většinou prstem). Přístroj vyhodnocuje, kolik kterého světla bylo během pulzní vlny procházející tkání absorbováno. Pulzní oxymetr je přístroj pro měření saturace krve kyslíkem. Výsledky jsou zobrazovány v procentech jako podíl okysličeného hemoglobinu v krvi. Jiným zobrazením výsledku měření je pletysmografická křivka, kdy nezáleží na číselných hodnotách (%), ale na tvaru křivky. Saturace krve kyslíkem má označení  $SpO_2$ , je definovaná jako nasycení krve kyslíkem udávané v procentech. Při zjišťování saturace metodou pulzní oxymetrie je normální hodnota 95–98 %. Metoda se běžně užívá nejen na odděleních ARO a JIP, ale i na standardních odděleních a v PNP. Je základní metodou monitorování respiračního systému, informuje nás o hypoxemii.

### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- Česká společnost pro hypertenzi. *Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze*. [online]. [cit. 2018–05–14]. Dostupné na <http://www.hypertension.cz/sqlcache/widimsky-1-hypertenze-kv-prevence-2018.pdf>
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetrovatelských postupech*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1835-7.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. Praha: Grada Publishing, 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-3420-0.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

## 12 Podávání léků, oxygenoterapie

Lucie Lidická

Podávání léků je základní činností v práci zdravotních sester i zdravotnických záchranářů. Jejich úkolem je nejen léky připravovat a podávat pacientovi, ale také kontrolovat jejich účinky, sledovat případné nežádoucí účinky a hlásit je lékaři.

**Léčivo** je léčivá látka nebo směs různých látek, které jsou určeny k podání lidem nebo zvířatům. Pod léčivo řadíme léčivé látky, léčivé přípravky a léky.

**Léčivé látky** jsou suroviny pro výrobu léčivých přípravků a léků, jež jsou nositeli účinku, který je farmakologický, imunologický nebo má schopnost ovlivňovat metabolismus. Mohou pocházet z přírodních zdrojů:

- rostliny (např. digitalis, opium)
- zvířata (např. očkovací vakcíny)
- minerály (např. vápník, železo)

nebo mohou být **syntetizovány** v laboratoři (např. sulfonamidy).

**Léčivý přípravek** je látka nebo kombinace látek, které jsou určeny k léčení či předcházení nemoci, stanovení diagnózy, k obnově, úpravě a ovlivnění fyziologických funkcí u člověka i zvířat. Vzniká upravením léčivých látek do určité lékové formy (čaj, prášek, tableta, mast atd.). Mezi léčivé přípravky řadíme např. transfuzní přípravky a krevní deriváty, léčivé čaje, diagnostické přípravky atd.

**Lék** je léčivá látka a léčivý přípravek upravený do vhodné dispenzační formy a připravený k podání pacientovi. Podává se cíleně pouze k účelu, který je dán vlastnostmi v něm obsažených léčiv, a nesmí být podáván po uplynutí doby expirace.

**Formy léků** představují způsob farmaceutické úpravy léčiva pro léčebné použití, které umožňuje cílené podání léčiva. Jedná se o technologický proces, na jehož konci je hotový produkt naplněný do konkrétního obalu. Forma léku odpovídá způsobu jeho použití.

### Tři základní formy léku

- **tuhá** – tablety, dražé, kapsle
- **polotuhá** – čípky, poševní globule, krémy
- **tekutá** – roztoky, suspenze, sirupy

### 12.1 Zásady správného podávání léků

Lék podáváme pouze na základě písemné ordinace lékaře. V případě, že lékař nemůže vzhledem ke své pracovní činnosti (operace, konzilium) lék naordinovat písemně a ordinace se vyřizuje po telefonu, může sestra/ZZ ordinaci splnit za předpokladu, že lékař ihned po ukončení činnosti, která mu v písemné ordinaci bránila, ordinaci do dokumentace zaznamená. Léky podáváme v předepsanou dobu (některé léky se podávají před jídlem, jiné po jídle), v předepsaném množství a ve stanovené formě. Vše určuje lékař a přesně zaznamená do dokumentace. Léky podáváme vždy z originálního

balení (krabičky, lahvičky), ve kterém je k dispozici také příbalový leták. Neoznačené léky v lékárně neuchováváme, ale vždy ihned znehodnotíme. Podávaný lék 3× zkontrolujeme, a to při přípravě, při dávkování a těsně před podáním medikace pacientovi. Nikdy nepřipravujeme léky na celý den dopředu. Před podáním léku identifikujeme pacienta dotazem: „*Jak se jmenujete?*“ Nikdy nepokládáme léky na stůl pacienta, jestliže není přítomen nebo spí. V případě potřeby musíme pacientovi pomoci s užitím léku, abychom měli jistotu, že ho užil předepsaným způsobem typickým pro formu léku. K zapití podáváme dostatečné množství vhodných tekutin. Následně provedeme kontrolu užití léku. O každém užitém léku provedeme záznam do dokumentace podle zvyklostí konkrétního oddělení. Sledujeme předpokládaný účinek léku. Informujeme lékaře o případných nežádoucích účincích a provedeme o tom záznam do dokumentace. Případné chyby při podání léku (záměna, nedodržení předepsané dávky a času, nedodržení způsobu podání léku) ihned hlásíme lékaři.

## 12.2 Ošetrovatelský proces při podávání léků *per os* (p.o.)

Užívání *per os* je nejobvyklejší forma podávání léků. Ústy se podávají léky v pevné i tekuté formě. K nástupu účinku dochází obvykle po 30 min od užití. Výjimkou je lék, který podáváme sublingválně, jenž začne působit již za 1 min od podání.

### Kontraindikace

Tyto léky nelze podávat, když má pacient přísný zákaz příjmu *per os*, např. při akutní pankreatidě, dále před speciálními vyšetřeními, kdy musí být pacient nalačno (SONO, CT s kontrastem). Stejně se postupuje v případě, kdy pacient není schopen polykat (poruchy vědomí, stavy po operacích krku), při nebezpečí aspirace nebo při zvracení.

### Ošetrovatelská anamnéza v procesu podání léků

Před tím, než pacientovi budeme podávat léky, je důležité, aby odpověděl na několik otázek:

- *Jste na nějaké léky alergický, nebo máte vůči nějakým lékům intoleranci?*
- *Užíváte nějaké léky bez předpisu?*
- *Jak jste zvyklý léky užívat, popř. čím je zapijíte?*
- *Vytvořil jste si na nějaké léky závislost? (Na tuto otázku nelze očekávat příliš spolehlivou odpověď, nicméně je možné vhodnými dotazy, které nebudou přivádět pacienta do rozpaků, lékovou závislost odhalit.)*

### Pomůcky pro podávání léků

- dekurz pacienta s aktuálním rozpisem podávaných léků
- lékový podnos nebo vozík, čisté, suché lékovky nejlépe na jedno použití
- odměrky, injekční stříkačky, lžíce a lžičky
- pomůcka na pūlení tablet, pinzeta nebo peán na vyndávání léků z lahviček
- čtverečky
- emitní miska
- dezinfekce na ruce
- vhodné nápoje na zapití nebo rozpuštění šumivých tablet

### 12.2.1 Zásady podání jednotlivých druhů léků

- Tablety, dražé a kapsle se polykají celé, nekoušou se, hojně se zapíjejí.
- Tablety pod jazyk se nikdy nepolykají ani necučkají, vkládají se pod jazyk a nechají se rozpustit ve slinách.
- Šumivé tablety se rozpustí přibližně ve 200 ml vody. V případě, že má pacient omezený příjem tekutin, se po dohodě s lékařem vypijí ihned, jak se tableta rozpustí.
- Žvýkácké tablety se podávají 15 min před jídlem.
- Tekuté léky se buď nakapou na lžičku, odměří odměrkou nebo injekční stříkačkou.

#### Nápoje k zapití léků

- vhodné – voda, čaj, voda se sirupem
- méně vhodné – mléko, perlivé minerálky, silné džusy
- nevhodné – alkoholické nápoje, káva

### 12.2.2 Postup při podání léků p.o.

Přichystáme si vše potřebné, abychom od přípravy nemuseli odbíhat. Zkontrolujeme ordinované léky, případné nejasnosti konzultujeme s lékařem. Přesvědčíme se, že pacient může užít lék ústy a nemá žádná zásadní omezení. Lék vždy připravujeme z originální lékařské ordinace. Dvakrát zkontrolujeme léky při vyndání z originálního obalu a při vracení blistru zpět do krabičky. Před podáním ověříme totožnost pacienta dotazem na jeho jméno. Dodržujeme způsob podání léku (nalačno, po jídle) a dobu podání léku podle ordinace lékaře v dekurzu pacienta. Léků se nedotýkáme rukou. Důvodem jsou jak hygienická pravidla, tak prevence případného alergizujícího působení léků na pokožku zdravotníka. Léky z lahvičky vyjímáme pinzetou, popř. sypeme do víčka nebo na čtvereček. Při podání léku z blistru vytlačujeme lék bez dotyku rukou rovnou do lékovky. Při problémech s polykáním léky rozdrtíme, jestliže to druh léku dovolí, smícháme s malým množstvím vody a podáme pacientovi např. injekční stříkačkou. Vždy důsledně zkontrolujeme, jestli pacient léky skutečně zapil a neschovává si je ve stolku (možnost sebevraždy). Uzávěr lahvičky vždy odkládáme vrchní stranou na podložku. Odměřujeme-li léky v tekuté formě, činíme tak ve výši očí, aby nedošlo ke zkreslení množství kvůli nevhodnému úhlu, pod nímž léky lijeme do odměrky. Olejnaté léky je vhodné kapat na kousek chleba.

### 12.2.3 Zvláštnosti při podání léků malým dětem

Léky nikdy nepokládáme na stůl malého pacienta, obecně nikdy do jeho dosahu. Musíme dbát zvýšené kontroly. Dávkování musí vždy určit lékař a je přísně individuální, dané věkem a hmotností dítěte. Léky nikdy nepodáváme vleže, ale vždy ve zvýšené poloze, abychom předešli riziku aspirace. Tuhé, velké léky je třeba rozdrtit a rozpustit v čaji či sirupu. Dítě se obvykle požití léku intenzivně brání. Nepoužíváme násilí, ale využijeme spolupráce rodiče nebo dalšího zdravotníka. Nikdy nesmíme dávat tajně léky do jídla, dítě si spojí nepříjemnou chuť léku s konkrétním jídlem a následně ho bude odmítat.

## 12.2.4 Specifika při podávání některých léků

### Antibiotika

Nezbytné je dodržovat pravidelné intervaly (hladina v krvi nesmí po dobu podání klesnout), respektujeme podávání ATB v závislosti na jídle podle ordinace lékaře nebo příbalového letáku (před × po jídle, mléčné výrobky ano × ne, citrusy ano × ne). Dodržujeme i další režimová opatření, např. zákaz slunění. Umožníme pacientovi vše dostatečně zapít vhodnými tekutinami. Sledujeme výskyt nežádoucích účinků, nejčastěji v podobě alergické reakce (vyrážka, otoky). Sledujeme vyprazdňování pacienta – často dochází k průjmům, vhodné je pak podávání probiotik. Důležité v prevenci vzniku rezistence na ATB je využívat vždy celou dávku.

### Antikoagulancia, antitrombotika, antiagregancia

Jedná se o léky, jejichž účelem je prevence vzniku krevních trombů (Warfarin, Lawarin, Anopyrin). Při podávání je třeba sledovat, jestli pacient nekrvácí (z nosu, dásní, močového ústrojí, konečníku, možnost zvýšené tvorby hematomů). Při úrazu, po injekci (neaplikovat i.m.), při odběru krve může dojít ke zvýšenému krvácení. Při podávání těchto léků je pravidelně vyšetřována hemokoagulace. U podávání warfarinu je třeba dodržovat i speciální dietu, která má zabránit výkyvům hladiny vitamínu K, který se podílí na srážení krve.

### Kardiotonika

Léky zesilující stahy srdečního svalu (Digoxin). Léky musí být přísně dávkovány a měla by být kontrolována jejich hladina v krvi. Pokud dojde k předávkování, nastává těžká porucha srdečního rytmu. Před podáním je třeba kontrolovat TK + P, totéž i po požití léku, obzvláště když se podává intravenózně. Při náhle vzniklé bradykardii je nutné ihned informovat lékaře. Je nezbytné dávat pozor i na záměnu dávek (Digoxin 0,250 mg a 0,125 mg).

### Chemoterapeutika

Jsou léčiva, která zastavují růst mikroorganismů, nebo je přímo usmrcují (Biseptol). Podávají se v pravidelných dávkách a v přesně vymezených intervalech. První dávka může být nárazová, další pak již udržovací. Lék musí být dostatečně zapíjen vhodnými tekutinami. Biseptol nesmí být nikdy zapíjen kyselým nápojem.

### Perorální antidiabetika (PAD)

Léky podávané při onemocnění diabetes mellitus (Diaprel, Siofor). Zásadně se podávají před jídlem. Nutné je sledovat v pravidelných intervalech, podle ordinace lékaře, hladinu glykemie.

### Hormony štítné žlázy

Podávají se při nedostatečné funkci štítné žlázy. Příkladem je Letrox, Euthyrox. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat dávkování. Dávka se uvádí v mikrogramech: 100, 75, 50. Podávají se vždy 1/2 hodiny před snídaní, musí se užívat přísně nalačno.



### **Diuretika**

Léky zvyšující diurézu (Furosemid) je třeba podávat ráno, popř. dopoledne, aby nebyl pacient obtěžován nočním močením. Sledujeme P + V tekutin v pravidelných a předem určených intervalech. Pravidelně se také sledují otoky a hmotnost pacienta.

## **12.3 Ošetřovatelský proces při podávání léků do dutin**

### **12.3.1 Podávání léků do konečníku – *per rectum***

Sliznice tlustého střeva má schopnost vstřebávat vodu, minerály, glukózu i jiné látky, proto je této schopnosti využíváno při podávání čípků, nejčastěji u dětí nebo zvracejících pacientů. Léky podané konečníkem začínají působit asi za 15 min.

#### **Zavádění čípků**

Pacienta poučíme, přesvědčíme se, že poučení rozuměl, a dáme mu k dispozici ochrannou rukavici. Pohyblivý a spolupracující pacient si může čípek zavést sám. Pacientům, kteří odmítají sami zavádět nebo nejsou schopni spolupracovat, čípek aplikujeme sami. Vysvětlíme pacientovi, jak budeme čípek zavádět, napoložeme ho na bok, popř. požádáme o součinnost jiného zdravotníka. Oblékne si ochranné rukavice. Na ruku, kterou budeme čípek aplikovat, si navlékneme dvě rukavice. Nedominantní rukou roztáhneme hýždě a ukazovákem dominantní ruky čípek zavedeme za zevní svěrač. Pacienta poučíme, že má v sobě čípek udržet. Pokud k tomu nemá dostatek svalové síly, hýždě mu přidržíme u sebe. Nikdy nepokládáme čípek na stolek bez poučení pacienta, mohlo by dojít k polknutí čípku nebo k zavedení i s obalem. Čípky, které se podávají při hemoroidech, je nutné zavádět velmi opatrně, aby nedošlo k porušení sliznice. Hrozí krvácení z konečníku. Před aplikací poučíme pacienta o vhodnosti vyprázdnění stolice pro lepší vstřebání léku. Čípky přispívající k snazšímu odchodu stolice je nejvhodnější zavádět v době, kdy je pacient zvyklý se vyprazdňovat. Musíme pacienta poučit, že se má pokusit vyprázdnit, až když se čípek skutečně rozpustí.

#### **Aplikace masti do konečníku**

Nejčastěji se aplikují léky při onemocnění konečníku, jako jsou záněty, ragády nebo hemoroidy. Protože se mast aplikuje pomocí přiloženého aplikátoru, bude v rámci individualizování pomůcek konkrétní mast k dispozici pro jednoho pacienta. I tak se ale nástavec po aplikaci musí vyčistit a dezinfikovat. Před aplikací pacientovi výkon vysvětlíme. Necháme ho, aby si konečník omyl a osušil; v případě, že toho není schopen, provedeme úkon my. Pohyblivý a schopný pacient si výkon může provést sám podobným způsobem jako u aplikace čípku.

#### **Aplikace léků do konečníku u dětí**

Než bude čípek aplikován dítěti, je nutné si ověřit, zda je opravdu určen pro děti. Navlékneme si rukavice. Kojenci zvedneme nedominantní rukou nožky, ohneme je v kyčlích a kolenou směrem k bříšku a prstem dominantní ruky zavedeme čípek za zevní svěrač. Po zavedení dítěti stáhneme hýždě k sobě a chvíli je podržíme. Batolata před aplikací otočíme na bok, kolínka jsou lehce ohnuta a přitahována k bříšku. Je s výhodou, když u výkonu asistuje rodič nebo další zdravotník.

### 12.3.2 Ošetřovatelský proces při podávání léků vaginálně

Vaginálně se aplikují poševní koule, vaginální tablety, čípky, želé, pěna, léčebné roztoky, krémy. Účinek je místní nebo celkový. Provádí se i **výplach pochvy**, a to za preventivním (antimikrobiální roztoky), dezinfekčním (před operací) nebo léčebným účelem (při zánětech).

#### Postup při aplikaci léků do vaginy

Pacientce vysvětlíme smysl výkonu, lékovou formu, kterou budeme aplikovat, a požádáme o spolupráci, popř. o součinnost jiného zdravotníka. Pacientku požádáme, aby provedla intimní hygienu. Pokud toho není schopná, provedeme úkon my. Necháme pacientku, aby pokrčila nohy v kyčlích a kolenou do tzv. gynekologické polohy. Pokud to není možné, požádáme o součinnost jednoho nebo dva zdravotníky. Navlékneme si rukavice a dominantní rukou aplikujeme naordinovaný lék dostatečně daleko do vaginy. Pacientku necháme narovnat dolní končetiny a poučíme ji, aby nevstávala, dokud se lék nerozpustí a nevstřebá, aby nedošlo k jeho výtoku z vaginy.

### 12.3.3 Ošetřovatelský proces při podávání léků do ucha

Do ucha se aplikují nejčastěji tekuté léky a masti. Před aplikací vysvětlíme pacientovi výkon a poučíme ho o bezprostředních režimových opatřeních.

#### Kapání léku do ucha

Nemocný sedí na židli bokem k opěradlu, zdravé ucho skloní k rameni nebo leží na boku na zdravém uchu. Poloha vleže je pohodlnější. Pod uchem podržíme čtvereček buničiny nebo emitní misku. Vyčistíme opatrně zevní zvukovod. Maz a nečistoty se musí odstranit, aby nebránily aplikaci a vstřebávání léku. Vkápneme do ucha předem ordinovaný počet kapek. Odtékající tekutinu odsajeme buničinou. Ponecháme pacienta ještě asi 2 min v dané poloze, aby došlo k zatečení léku do všech záhybů zevního zvukovodu.

#### Aplikace masti do ucha

Přípravná fáze je totožná s aplikací kapek. Mast nanese do zevního zvukovodu štětčkou o vhodné velikosti. Hlavu pro jistotu přidržujeme v krajně spánkové, abychom pacientovi zabránili v neočekávaném pohybu a zamezili zranění.

### 12.3.4 Ošetřovatelský proces při podávání léků do nosu

Do nosu se vpravují léky, které se mají vstřebat sliznicí do krevního oběhu. Vstřebávání sliznicí je velice rychlé. Účinek nastává obvykle po 12 min. Nejčastějším prostředkem jsou léky, které léčí zanícenou a zduřelou nosní sliznici. Aplikují se ve formě spreje nebo kapek, lze ale také podávat masti. Při podání postupujeme podle ordinace lékaře nebo podle příbalového letáku. Před aplikací doporučíme, aby se pacient vysmrkal. Při kapání do nosu pacient provede záklon hlavy, čímž zpřístupní nosní dírky, do nichž se lék aplikuje. Aplikujeme předepsané množství kapek, poté stiskneme nosní dírky a vyzveme pacienta k polknutí. Kojencům do nosu nekapeme, ale pouze nos vytíráme. Mast se aplikuje do vyčištěné nosní dírky štětčkou o vhodné velikosti.

### 12.3.5 Ošetrovatelský proces při podávání léků kůží

Lokálně se aplikují léky, jimž se říká dermatika. Nejčastější indikací je snížení svědění, zvlhčení pokožky, promaštění, změkčení kůže, lokální vazokonstrikce nebo vazodilatace, podání ATB, antiseptik. Formy léků na kůži: masti, pasty, krémy, tekuté pudry, zásypy, tinktury, koupele, spreje, náplasti.

#### Zásady pro aplikaci léků kůží

Pacientovi vysvětlíme smysl a způsob aplikace léků. Dodržujeme dobu aplikace a formu podaného léku. Kůže se musí ošetřovat šetrně. Musíme se vyvarovat dráždění třením, tlakem nebo násilného odstraňování aplikovaných léků. Při nanášení léků štětičkou nebo lopatkou ji nikdy nevracíme do nádoby s lékem, aby nedošlo ke kontaminaci léku biologickým materiálem. Zbytky předchozí masti se z kůže odstraňují teplou vodou, event. vhodným oplachovým roztokem. Pokud vypadá kůže při onemocnění nevzhledně, popř. je chronická rána povleklá, doporučíme, aby senzitivní pacient výkon nesledoval, nebo ho uvedeme do takové polohy, kdy to ani nebude možné. Osobní a ložní prádlo musíme neustále udržovat suché a čisté.

### 12.3.6 Ošetrovatelský proces při podávání léků do oka

Všechny aplikované léky musejí být vždy čerstvé. Dodržujeme přesně určený druh léku a jeho koncentraci. Pacientovi výkon vysvětlíme a uvedeme ho do správné polohy. Pacient při aplikaci sedí nebo leží s mírně zakloněnou hlavou. Před výkonem si nasadíme rukavice, pracujeme asepticky a soustředěně. Je-li ve spojivkovém vaku hlen nebo hnis, je nutné jej předem odstranit výplachem. Kapací část lahvičky či kapátko se nesmí dotknout oka ani řas. Kapací část lahvičky musí být po použití ihned zakryta.

#### Výplach spojivkového vaku

Provádí se při zánětech spojivek a akutně při první pomoci pro odplavení cizího tělesa nebo chemikálie, která pacientovi vystříkla do očí. Je zapotřebí pacienta poučit, event. výkon náznakem předvést, abychom si zajistili co největší spolupráci. Do poloviny vaničky určené k výplachu spojivkového vaku se nalije vhodný přípravek. Pacient se předkloní, vaničku pevně přitiskne k okraji očnice a mírně zakloní hlavu. Oko nechá otevřené a bulbem pohybuje nahoru a dolů, zleva doprava. Znovu se předkloní a použitý přípravek vylije do emitní misky. Tvář a víčka otře čtvercem buničiny. Výkon můžeme několikrát zopakovat. U pacienta, který s námi není schopen spolupracovat, výkon provádíme v součinnosti s jiným zdravotníkem.

#### Vkapávání léku do spojivkového vaku

Pacientovi výkon vysvětlíme. Navlékneme si rukavice. Pacient sedí na židli nebo na lůžku, hlavu má v mírném záklonu. Ukazovákem a palcem nedominantní ruky bez násilí otevřeme víčko, pod palcem držíme čtverec buničiny, do něhož budeme odsávat odtékající tekutinu. Vždy dbáme na to, abychom na každé oko použili jiný, čistý čtvereček. Pacienta vyzveme, aby se díval nahoru. Opatrně, abychom se nedotkli oka ani řas, vkápneme do vnitřního koutku 1 až 2 kapky určeného léku. Pacienta vyzveme, aby sevřel víčka a otáčel bulbem nahoru a dolů. Vytékající lék odsajeme buničinou.

### Vyšetření očního pozadí

Před vyšetřením očního pozadí se vkapává do oka midriatikum, které má za účel rozšířit pacientovy zornice a lékaři zpřístupnit oční pozadí. Přípravek musí být vždy čerstvý. Nikdy se nesmí používat u pacienta s glaukomem – vždy se ujistíme, že pacient tímto onemocněním netrpí. Vždy je nutné zjistit přesnou dobu, kdy vyšetření bude probíhat, protože rozkapání očního pozadí se musí provést minimálně 1/2 h před určenou dobou, a to jednou kapkou midriatika do každého oka. Nemocný musí zůstat po vykapání v klidu na lůžku a na vyšetření musí být dopraven na vozíku v doprovodu zdravotníka, protože kvůli účinku midriatika má pacient rozostřené vidění.

### Vkládání masti nebo gelu do spojivkového vaku

Příprava je stejná jako u vkapávání léku do spojivkového vaku. Mast aplikujeme do spojivkového vaku přímo z tuby. Nejdříve ale vytlačíme 1 cm dlouhý proužek léku a oťreme ho do buničiny. Dále úzký proužek vkládáme do oka od vnitřního koutku k vnějšímu. Kónicky tvarovaným koncem tuby se nesmíme dotknout oka ani řas. Pacient oko zavře a pomalu jím otáčí, až se mast rozpustí. Masti i kapky by měly být na oddělení individuální, určené vždy pro konkrétního pacienta.

### Podávání léku do očí u dětí

Kojenec leží v postýlce na zádech. Jedna sestra mu přidržuje nožky a hlavičku za čelo, druhá sestra lék vkapává do oka. Musíme pracovat rychle a přesně. Dítě se nesmí pohnout, aby nedošlo k poranění. Jako alternativu lze u dítěte kápnout do úst kapku glukózy (nelze u diabetiků), čímž ho na malou chvíli zaměstnáme, a pak teprve provedeme výkon.

## 12.3.7 Ošetrovatelský proces při podávání léků do dýchacího ústrojí

### Inhalace

Jedná se o účelné vdechování léčebných látek, kdy musí být naordinované léčivo upraveno do formy aerosolu, plynu nebo páry pomocí různých inhalátorů. Sliznice dýchacích cest má schopnost snadno vstřebávat léky, přičemž k účinku dochází v horizontu 2–3 min.

### Důvod aplikace léků

- uvolnění svalstva průdušek
- uvolnění hlenu z dýchacích cest
- snížení sekrece sliznice
- dezinfekce sliznice dýchacích cest

### Inhalátory

- **individuální**
- **pomocí kyslíku** (přes dýchací masku) (obr. P6)
- **ruční/kapesní inhalátor** – pacient jej nosí u sebe, spustí se stisknutím dna nádoby – inhalátor dává jednu dávku aerosolu
- **práškové inhalátory** – vloží se do nich kapsle s lékem v prášku, zmáčknutím inhalátoru se kapsle perforuje a inhalace je spuštěna a poháněna nádechem pacienta
- **ultrazvukové inhalátory** – založené na vysokofrekvenčním vlnění
- **tryskové inhalátory** – vytvářejí aerosol pomocí stlačeného vzduchu

### 12.3.8 Ošetrovatelský proces při oxygenoterapii

Dýchání je v obecné rovině proces výměny plynů mezi jedincem a prostředím. Skládá se ze tří na sebe navazujících částí:

- *plicní ventilace*, což je výměna vdechované směsi mezi atmosférou a plicními alveoly
- *difuze plynů*, při které dochází k výměně plynů mezi alveoly a plicními vlásečnicemi
- *transport plynů*, kdy jsou plyny transportovány do buněk tkání a z buněk do krve

Podmínkou účinné plicní ventilace je přiměřené množství kyslíku v atmosféře, protože kyslík je nezbytnou součástí existence člověka. Po vstupu do organismu se naváže na hemoglobin, který jej roznáší po celém těle. Z nedostatku kyslíku dochází k poruchám oxygenace a k vážným poruchám orgánů, především mozku, srdce, ledvin a jater.

#### Složení vdechovaného vzduchu

- 21 % kyslíku
- 79 % dusíku
- 0,04 % oxidu uhličitého

#### Složení vydechovaného vzduchu

- 15–16 % kyslíku
- 79 % dusíku
- 5–6 % oxidu uhličitého

#### Nedostatek O<sub>2</sub> v krvi – pojmy

- částečný nedostatek O<sub>2</sub> v krvi – *hypoxemie*
- úplný nedostatek O<sub>2</sub> v krvi – *anoxemie*
- částečný nedostatek O<sub>2</sub> v tkáních – *hypoxie*
- úplný nedostatek O<sub>2</sub> v tkáních – *anoxie*

#### Léčba kyslíkem – oxygenoterapie

Oxygenoterapie je vždy ordinována lékařem. Zahájit oxygenoterapii může v případě ohrožení zdraví nebo života pacienta záchranář i sestra, ale podle předem určených pravidel. Ordinance lékaře určuje koncentraci, způsob podání a požadovaný průtok kyslíku.

**Nejčastěji je kyslík podáván** při hemodynamické nestabilitě (akutní infarkt myokardu, krevní ztráty), respirační insuficienci (pneumonie, exacerbace CHOPN, otravy), onemocnění krve (anemie).

Podání kyslíku má význam jen tehdy, když je záruka, že jsou dýchací cesty průchodné, propustí-li jej stěny plicních sklípků, může-li se vázat na hemoglobin, jsou-li v pořádku dýchací svaly a je dostatek přenašečů (erytrocytů).

#### Podávání kyslíku

Primárně se kyslík podává ve zdravotnickém zařízení z centrálního rozvodu, který by měl být dostupný na všech pokojích, individuálně pro všechny pacienty na pokoji. Pokud ale pacienta transportujeme na vyšetření, které bude časově náročné, event. je v jiné budově, nebo je předpoklad, že budeme muset s pacientem čekat, podává se kyslík z transportní láhve (taktéž v PNP).

### **Manipulace s kyslíkovou láhví**

Je nutné umýt si ruce, *nenatírat ruce ani láhev mastným krémem, hrozí nebezpečí EXPLOZE.*

Je doporučeno zkontrolovat označení láhve a upevnit ji na vozík nebo lůžko tak, aby nedošlo k jejímu spadnutí na zem. Pomocí průtokoměru je třeba regulovat množství kyslíku přiváděného k pacientovi.

### **Přívod kyslíku z centrálního rozvodu**

Kyslík je veden z kyslíkové stanice, většinou postavené (z bezpečnostních důvodů) mimo areál nemocnice. V budově je kyslík přiveden na jednotlivé pokoje a k jednotlivým lůžkům – v záhlaví lůžek je umístěn malý panel se zásuvkou, nazývanou rychlospojka. Na tuto spojku se napojuje redukční ventil s nízkotlakým manometrem. Součástí ventilu může být i skleněná nádobka na destilovanou vodu, kterou kyslík probublává, díky tomu je vdechovaná směs zvlhčována. Z ventilu vystupuje vývod, na který se napojí přívod kyslíku k pacientovi. Množství přiváděného kyslíku se reguluje uzávěrem (l/min).

### **Zvlhčování kyslíku**

Kyslík, který se podává, musí být zvlhčován. V opačném případě by došlo k vysušení sliznic, což je hlavně v případě dlouhodobé a kontinuální oxygenoterapie pro pacienta velmi diskomfortní.

### **Aplikátory kyslíku – neinvazivní**

Léčba kyslíkem může být krátkodobá, v řádu hodin, ale také dlouhodobá, v řádu dnů a týdnů. Pomůcky pro aplikaci kyslíku by měly pacienta co nejméně obtěžovat a umožnit mu běžnou sebekpéči, v kontextu s jeho aktuálním zdravotním stavem (příjem potravy, mluvení). Při řízené oxygenoterapii by mělo docházet k co nejehospodárnějšímu využití kyslíku tak, aby neunikal zbytečně do prostoru pokoje/boxu.

### **Kyslíkové obličejové masky**

Jsou vyrobeny z plastu o různých velikostech. Upevňují se pomocí gumových pásek kolem hlavy. Na bocích jsou otvory pro vydechovaný  $\text{CO}_2$ . Kryjí nos i ústa a musí dobře přiléhat k obličejí (obr. P7a,b). Podle druhu poskytují 40–100% koncentraci kyslíku. Průtok je možný o objemu 3–15 l/min. Masky se nepoužívají u pacientů v bezvědomí (riziko zvracení a aspirace) a u neklidných nemocných (maska zvyšuje neklid).

### **Nosohltanový katétr**

Jedná se o Nelatonův katétr z plastu s několika otvory na konci Ch 10–13, umožňuje maximální využití kyslíku. Zavádí se nosem do úrovně čípku, nejčastěji u pacientů v bezvědomí. Po zavedení musíme katétr zkontrolovat, protože jeho hluboké zavedení by mohlo u pacienta vést k nauzeze až zvracení. Přibližnou vzdálenost zavedení naměříme poměrem vzdálenosti od špičky nosu k ušnímu boltci. Před zavedením katétru lehce potřeme Mesocain gelem. Katétr zavádíme vodorovně volným nosním průduchem bez použití násilí. Katétr je třeba proti posunutí zajistit leukoplastí nebo proužkem mulu. Vhodný přívod kyslíku je cca 4–6 l/min. Cévka se musí udržovat v čistotě, sekret vytékající z nosu pravidelně čistit nebo odsávat. Každých 12 h by se měla cévka měnit a nosní průduch ošetřovat, hrozí zde vznik otlaků.

### Kyslíkové brýle

Jsou nejčastěji používaná pomůcka při dlouhodobé oxygenoterapii, dosahují průtoku maximálně 5–6 l/min. Nevýhodou kyslíkových brýlí je poměrně nízká využitelnost kyslíku, která se pohybuje jen kolem 25 %. Brýle mají ve svém středu krátké katétr, které se zavádějí na okraj nosních průduchů, postranní pružné části brýlí se zavádějí za uši, některé typy se pak fixují pod bradou. Je nutné stále sledovat průchodnost brýlí, popř. je štětičkou čistit od hlenu.

### Další druhy aplikátorů

- **Poulsenův katétr** – cévka vyrobená z plastu, procházející středem zátky z pěnové hmoty, zavádí se do nosu i se zátkou, která vyplní nosní průduch
- **kyslíkový stan** – přes lůžko je přehozena clona a přímo pod ni je přiváděn kyslík, využitelnost kyslíku je ale minimální
- **kyslíková helma** – přetahuje se přes hlavu pacienta a fixuje se kolem krku
- **inkubátor** – zařízení pro nedonošené děti, ve kterém je řízená teplota a vlhkost vzduchu; do inkubátoru se zavádí kyslík, jeho přívod se řídí podle potřeby; u nedonošenců, kteří nedovírají oči, je nutné zrak chránit, protože přívod kyslíku by mohl způsobit poškození rohovky

### Hyperbarické komory

Jsou to uzavřené boxy, v nichž leží nebo sedí jeden či více pacientů. Do komor se přivádí kyslík pod větším atmosférickým tlakem. Užívají se nejčastěji při těžkých otráveních oxidem uhelnatým, u komplikací DM, zeména kožních afekcí, po těžkých CMP, k léčbě chronických ran, gangrén, u potápěčů k dekompresi, u apalického syndromu.

Při závažných poruchách dýchání se používá přístrojová podpora, umělá plicní ventilace neinvazivní i invazivní, která je v gesci intenzivní péče.

## 12.4 Přejímání a kontrola léčivých přípravků

### 12.4.1 Předepisování a objednávání léků

Léky ordinované ambulantně se předepisují na lékařské recepty, které musí obsahovat: jméno, příjmení, rodné číslo pacienta, kód pojišťovny, předpis léku a návod k použití, razítko zařízení s podpisem a razítkem lékaře, datum vystavení lékařského receptu. Léky pro hospitalizované pacienty objednává lékař, ale častěji staniční nebo vrchní sestra a potvrzuje vedoucí lékař či jeho zástupce. Tyto léky se objednávají na speciální žádance, obvykle elektronicky, a připravuje je ústavní lékárna. Vyzvedávání pak zajišťují obvykle zaměstnanci oddělení, jež léky objednalo. Připravené léky dodává ústavní lékárna s dodacím listem, který se archivuje jak v lékárně, tak v kopii na oddělení. Potřebuje-li pacient některý lék ihned, opatří se žádanka nápisem „STATIM“ a lékárna lék neprodleně připraví a vydá. Při přejímání se kontroluje správnost a množství dodávaných léků, jejich síla a expirace.

### 12.4.2 Skladování a uchování léků

Na ošetrovací jednotce se léčiva uchovávají v suchých, dobře větratelných uzamykatelných skříních (obr. P8). Tyto skříně nesmí být nikdy umístěny u zdroje tepla nebo na přímém slunci. Ve skříních jsou léky roztríděné podle abecedy a skupin použití. Zvlášť se ukládají antibiotika, kapky, masti, léky k zevnímu užití. Klíče od lékárny má obvykle u sebe po celou směnu směnová sestra, staniční sestra nebo sestra, která má na starosti přípravu a vydávání léků. Zkoumadla, jedy či hořlaviny se skladují v samostatném prostoru, ve speciální uzamykatelné skříní. Termolabilní roztoky, masti nebo některé čípky se uchovávají podle doporučení výrobce ve speciální ledničce. Opioidy jsou uloženy v uzamykatelném trezoru, který není možné vynést z oddělení. Za hospodaření s léky na oddělení odpovídá vrchní sestra a vedoucí lékař. U skladovaných léčiv je nutné v pravidelných intervalech sledovat dobu použitelnosti. Ve skříních na lékárnu mohou být uskladněny pouze léky v originálním obalu – lahvičce nebo krabičce, vždy s příbalovým letákem. Není přípustné ukládat do lékárny medikaci pacientů, léky odsypané do náhradního obalu ani léky v blistrech bez originální krabičky a bez příbalového letáku.

### 12.4.3 Zvláštnosti při manipulaci, skladování a aplikaci opiátů

Ve zdravotnickém zařízení je vždy předepisuje lékař. Objednává je lékařem stanovený zdravotnický pracovník (staniční sestra, vrchní sestra) na tiskopisu, který je opatřen modrým pruhem „Objednávka omamných látek“. Na každém pracovišti se vede „Záznam o spotřebě omamných látek“ (opiátová kniha) a přinesené opiáty se do něj musí vždy zapsat. Zápis je veden čitelně, nelze nic přepisovat. V případě, že uděláme chybu, celý řádek přeškrtneme jedním tahem, napíšeme datum opravy a opatříme podpisem a jmenovkou sestry, jež opravu provedla. Počet a množství opiátů musí vždy odpovídat písemnému záznamu. Po ukončení každé směny se musí spočítat a do „Denního hlášení“ napsat číslo, které odpovídá záznamu v knize. Pokud si potřebujeme opiát vyzvednout z trezoru a podat pacientovi podle ordinace lékaře, do knihy se napíše datum, rodné číslo pacienta nebo číslo dekurzu, celé jméno pacienta, množství, které odečítáme, podpis sestry, která opioid vyzvedla z trezoru, a konečný počet opioidů v trezoru. O podání opiátů se vede záznam také v dekurzu. Uvádí se druh opiátu, síla, množství opiátu, hodina podání, datum, podpis lékaře, který opiát naordinoval, podpis zdravotníka, který lék podal. Prošlé opiáty se předají pracovníkům lékárny a odepíše se z knihy opiátů (uvede se přesné množství, datum odpisu a podpis pracovníka lékárny, který opioidy převzal).

#### Seznam bibliografických zdrojů

- BRAUNOVÁ, J. Lékové alergie. *Interní medicína pro praxi* 2002; 4(7): 344–346. ISSN 1212-3544.
- ČÁP, P., PRŮCHA, M. *Alergologie v kostce*. Praha: Triton, 2006. 142 s. ISBN 80-7254-779-8.
- FARKAŠOVÁ, D. a kol. *Ošetrovatelství – teorie*. Martin: Osveta, 2006. 211 s. ISBN 80-8063-227-8.
- KRIŠKOVÁ, A. a kol. *Ošetrovatelské techniky*. Martin: Osveta, 2001. 804 s. ISBN 80-8063-087-9.



- MASTILIAKOVÁ, D. *Úvod do ošetřovatelství I*. Praha: Karolinum, 2002. 160 s. ISBN 80-246-0428-0.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetřovatelské péče I*. Praha: Grada Publishing, 2006. 248 s. ISBN 80-247-1442-6.
- MIKŠOVÁ, Z., HERNOVÁ, R., ZAJÍČKOVÁ, M. *Kapitoly z ošetřovatelské péče III – Ošetřovatelský proces při podávání léků*. Valašské Meziříčí: Nalios, 2004. 127 s. ISBN neuved.
- PACOVSKÝ, V., SUCHARDA, P. *Úvod do medicíny*. Praha: Karolinum, 2002. 150 s. ISBN 80-246-0414-0.
- PERLÍK, F. *Klinická farmakologie v praxi*. Praha: Triton, 1999. 150 s. ISBN 80-7254-044-0.
- RICHARDS, A., EDWARDS, S. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. Praha: Grada Publishing, 2004. 376 s. ISBN 80-247-0932-5.
- STAŇKOVÁ, G. Ošetřovatelské problémy při léčbě antibiotiky u intenzivních pacientů. *Sestra* 2009; 19(4): 61–64. ISSN 1210-0404.
- ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetřovatelství*. Praha: Karolinum, 2006. 353 s. ISBN 80-246-1091-4.
- TRACHTOVÁ, E. a kol. *Potřeby nemocného v ošetřovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2004. 186 s. ISBN 80-7013-324-4.
- VELEMÍNSKÝ, M. a kol. *Klinická propedeutika pro studující ZSF*. 5. vyd. České Budějovice: ZSF JU, 2005. 144 s. ISBN 80-7040-837-5.
- VERNEROVÁ, E. Nežádoucí reakce spojené s podáváním léků a očkovacích látek. *Postgraduální medicína* 2004; 6(5): 536–543. ISSN 121-4184.
- WORKMAN, B. A., BENNETT, C. L. *Klíčové dovednosti sester*. Praha: Grada Publishing, 2006. 260 s. ISBN 80-247-1714-X.

## 13 Péče o pacienta s bolestí

Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková

Bolest je nepříjemný sensorický, emoční a mentální pocit (prožitek) spojený s psychickými, event. vegetativními reakcemi, často doprovázený změnami chování. Podle definice WHO a Světové organizace pro studium bolesti (*International Association for the Study of Pain*, IASP) je bolest nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání (Ptáček, Bartůněk a kol., 2015).

Jedná se o komplexní fenomén, který obsahuje jak kognitivní, tak emocionální složku. Vzniká na základě poškození tkáně onemocněním, úrazem nebo operačním zákrokem. Bolest je vnímána jako nepříjemný subjektivní pocit, který prožívá každý člověk individuálním způsobem. Je důležitým příznakem nefyziologických patologických procesů probíhajících v organismu. V tomto směru lze považovat bolest za užitečnou, protože postiženého přinutí vyhledat odbornou pomoc. Bolest se však stává pro člověka problémem, pokud narušuje jeho schopnost vykonávat běžné aktivity nebo pokud je pocítována jako nesnesitelná.

Není možné objektivně změřit, jak velkou bolest člověk pocítuje. Nelze však zapomenout na to, že míra bolesti je vždy individuální a je pocítována různě. Pokud pacient uvádí, že bolest má, nelze jeho tvrzení podceňovat ani ignorovat.

### 13.1 Fyziologie bolesti

Bolest je způsobená drážděním periferních nervových vláken citlivých na bolest. Jejich podrážděním vznikne biochemická reakce, vznikají látky zapříčiňující vznik bolesti. Z příslušné tkáně je vzruch veden aferentními nervovými senzitivními vlákny do thalamu, dále do ústředí, mozkové kůry (*gyrus postcentralis*). Zde dojde ke zpracování příslušného podnětu, eferentními vlákny je vedena odpověď z mozku k postiženému orgánu a dochází k uvědomění si bolesti.

Receptor bolesti (nociceptor) je možné stimulovat buď přímo poškozením receptorové buňky, nebo nepřímo uvolněnými chemickými látkami, např. bradykininem. Uvolněný bradykinin se pak naváže na receptory bolesti a vyvolá jejich aktivaci neboli vzruch. Bradykinin také spouští produkci chemických látek (histaminu), které dále zvyšují permeabilitu kapilárních stěn, takže do postižené oblasti proniká více tekutin i leukocytů a vzniká zánětlivá reakce. Ta se projevuje zčervenáním, otokem a prosáknutím. Bolest ale nemusí vzniknout při každém podráždění receptorů bolesti. Objevuje se, když se informace o bolesti přenesou přes spinální míchu do mozku, který rozpoznává jednotlivé stimuly.

#### 13.1.1 Typy bolestivých stimulů

##### Podnět mechanický

- **poranění tkání** – chirurgický výkon (přímé dráždění receptorů bolesti)
- **narušení tkáně** – otokem (tlak na receptory)
- **blokáda vývodu** – nádor (tlak na receptory)
- **spasmus svalstva** – stimulace receptorů bolesti

**Podnět tepelný**

Extrémní teplo nebo chlad – popálení – stimulace receptorů.

**Podnět chemický**

- ischemie tkání – stimulace receptorů bolesti nahromaděnou kyselinou mléčnou
- svalový spasmus

**13.2 Typy bolesti z hlediska průběhu****Akutní bolest**

Představuje fyziologický smyslový vjem, který nás informuje o podnětech vycházejících z poškozené tkáně. Mobilizuje obranné síly organismu s cílem odstranit vyvolávající příčinu. Trvá omezenou dobu a rychle odezní (několik hodin, dnů), netrvá však déle než 6 měsíců. Při vyšší intenzitě představuje velkou psychickou zátěž, která může vést k agresivitě pacienta. Organismus reaguje doprovodnou hypertenzí, prohloubeným dýcháním, přítomen je i zvýšený svalový tonus a motorický neklid. Bolest se dá dobře lokalizovat a mívá ostrý charakter. Organismus se tak snaží vyvarovat dalšího poškození tkáně.

**Chronická bolest**

Je na rozdíl od akutní buď trvalá, nebo častěji se opakující (tab. 13.1). Rozvíjí se pomaleji a trvá déle než 6 měsíců. Někdy se těžko určuje její počátek. Často se jedná o tupou, difuzní bolest, která je vnímána jako nesmírně obtěžující. Způsobuje změny

**Tab. 13.1** *Akutní vs. chronická bolest – rozdíly*

<b>Akutní bolest</b>	<b>Chronická bolest</b>
sekundy – týdny	měsíce – roky
výstražná funkce	chybí význam
zpravidla lokalizovaná	často difuzní
přijatelnější	zřídka přijatelná
většinou periferní příčina	často centrální, se spoluúčastí psychiky
zpravidla rychlé zlepšení	často postupné zhoršování
pocení	poruchy spánku
tachykardie	poruchy libida, deprese
tachypnoe	nechutenství
vazokonstrikce	zácpa
mydriáza	zhoršená kvalita života
střevní paralýza	sociální izolace, ztráta zaměstnání
retence moči	změny osobnosti
hyperglykemie	nebezpečí sebevraždy

psychické a fyzické, depresi, únavu, egocentrismus a inaktivitu, narušuje životní styl, rodinný i pracovní život pacienta, může následovat i sociální osamělost. Chronická bolest může doprovázet některá dlouhodobá onemocnění, např. onkologická, někdy se však nepodaří vůbec zjistit její příčinu. Někdy bolest přetrvává i po odstranění příčiny, a je tak považována za patologickou.

### Rekurentní bolest

Představuje přechod mezi akutní a chronickou bolestí. Vyskytuje se často v oblasti hlavy, břicha, hrudníku, páteře. Mění se v čase, nastupuje, kulminuje, ustupuje a po čase se opět vrací. Protože neplní funkci varovného signálu, je pojmána jako psychosomatická.

## 13.3 Typy bolesti podle místa vzniku

- **somatická** – pokud podnět vychází z kůže, jedná se o povrchovou somatickou bolest; když podnět vychází z pohybového aparátu/vazivové tkáně, jde o hlubokou somatickou bolest
- **viscerální (útrobní)** – vychází z orgánu dutiny břišní nebo hrudní; vzniká při spasmech hladkého svalstva, při nedostatečném prokrvení nebo při zánětu
- **neurogenní** – vzniká drážděním nervových vláken a drah; má vystřelující charakter, jde např. o bolesti při neuralgii trigeminu nebo o fantomovou bolest po amputaci pažky vyvolanou drážděním nervu
- **myofasciální** – spouštěcí oblast bolesti je umístěna jinde než místo, které je bolestí postiženo
- **analgie** – za určitých okolností a situací mohou být vnímána závažná poranění určitou dobu jako nebolestivá, např. zranění válečná nebo zranění při sportovních vrcholových závodech
- **procedurální** – jde o krátkou, intenzivní bolest, která je způsobena instrumentálními bolestivými výkony, jako jsou injekce, cévkování, punkce, ošetřování ran; velmi záleží na chování zdravotníků a jejich technické zručnosti, je nutná ohleduplnost a individuální přístup; v opačném případě může vzniknout překážka efektivnosti postupu léčby; u dětí se může vyvinout tzv. syndrom bílého pláště, kdy traumatická zkušenost dítě negativně ovlivňuje při každém dalším ošetření ve zdravotnickém zařízení

## 13.4 Typy bolesti podle postižených orgánů a charakteru

- **kolikovitá** – je způsobena spasmem hladkého svalstva (např. renální kolika)
- **ischemická** – vzniká při nedokrevnosti orgánu (např. akutní infarkt myokardu)
- **zánětlivá** – rozvíjí se při infekci
- **úrazová** – vzniká mechanismem vzniku úrazu
- **kludikační** – typická bolest dolních končetin při námaze, která v klidu mizí; vzniká při ischemii dolních končetin

### 13.4.1 Speciální typy bolesti

- **neuralgie** – ostrá, záchvatovitá bolest; postihuje periferní nebo kraniální nervy (často nervus trigeminus, facialis); dochází k ní po traumatickém poškození nervu, jeho útlakem, při virovém onemocnění (hlavně herpetickém) nebo se jedná o metabolické poškození, např. u DM
- **bolest při chronické kompresi periferních nervů a nervových kořenů** – patří sem hernie meziobratlových disků nebo stlačení nervu v kostním kanálku; následkem je bolest a parestezie; při dlouhodobém tlakovém působení jsou vyřazovány z funkce mechanoreceptory (taktilní); bolestivá aferentace zůstává neporušena, ale bolest získává pálivý charakter
- **kausalgie** – bolestivý syndrom doprovázející poranění nervů bohatých na vegetativní vlákna; bývá palčivá, neodpovídající stupni poranění, má silný vegetativní doprovod
- **fantomová bolest** – objevuje se po amputacích končetiny, po ztrátě jiných částí těla nebo po extrakci zubu; dělá dojem přítomnosti odstraněné části těla; častěji je pozorována u pacientů s dlouhodobou bolestivou afekcí před amputací
- **ischemická bolest** – je důsledkem poruchy prokrvení myokardu, hladkého či kosterního svalstva
- **migrenózní bolest** (migréna) – je charakterizována atakami pulzující, převážně unilaterální bolesti hlavy; trvá obvykle několik hodin až 3 dny a bývá doprovázena nauzeou, případným zvracením a fotofobií; migrénou trpí asi 12 % dospělé populace
- **porodní bolest** – patří k nejsilnějším bolestem, a to přes fakt, že před porodem stoupají prahové hodnoty pro somatickou i viscerální bolest; na tkáň je však vyvíjen nadměrný tlak, jsou silně napínány a dochází v nich k laceracím; poškozené tkáně jsou zaplavovány bradykininem, histaminem a serotoninem; tato bolest vyvolává stres na podkladě zvýšení kortizolu, adrenalinu, noradrenalinu, dopaminu; následkem je somatická a psychická reakce

### 13.5 Hodnocení intenzity bolesti

Protože je bolest subjektivní pocit, nelze ji objektivně měřit. Zdravotníci využívají různých pomůcek a měřicích škál k určení intenzity i lokalizace bolesti. Obecně lze intenzitu rozdělit následovně:

- slabá
- střední
- silná
- nesnesitelná

#### Využití analogové stupnice intenzity bolesti VAS (*Visual Analogy Scale*)

Slouží pro zjištění momentálního stavu intenzity bolesti a pro sledování dynamických změn v čase na stupnici od 0–10, kdy hodnota 0 znamená stav bez bolesti a 10 nesnesitelnou bolest.

### Využití map bolesti

Mapy bolesti jsou nákresy, na nichž pacient znázorní bolestivou oblast a intenzitu bolesti vyjádří barevně (např. Margelosoova mapa bolesti).

### Verbální metody diagnostikování intenzity bolesti

Spočívají v kladení otázek za použití škály VAS.

### Metody určení intenzity bolesti u dětí

Používáme různé vizuální škály představující grafické či barevné záznamy intenzity bolesti, např. Wongova–Bakerova škála. Radostný, směřjící se obličej představuje stav pohody bez bolesti. Plačící, utrápený obličej představuje stav velké bolesti.

### Diagnostika bolesti podle nonverbálních projevů pacienta

- *paralingvistické projevy bolesti* – vzdechy, pláč, naříkání, sykání atd.
- *mimické projevy* – pitvoření obličeje, grimasy atd.
- *pohyby končetin* – ustrnutí, ucuknutí, tření příslušné oblasti, útek od zdroje bolesti atd.
- *posturologické nonverbální projevy* – ustrnutí v určité poloze atd.
- *aktivita autonomního nervového systému* – zvracení, zrudnutí obličeje, lapání po dechu, arytmie

#### 13.5.1 Časové určení bolesti

Bolest může vznikat po námaze, v klidu, v noci, ve dne, po požití potravy, při změně polohy, při změně počasí atd.

#### Rozdělení bolesti podle trvání

- stálá
- přerušovaná
- záchvatovitá

#### 13.5.2 Faktory ovlivňující vnímání bolesti

- osobnostní charakteristika pacienta a jeho senzitivita
- typ osobnosti (extravert, introvert)
- vrozený typ nervové soustavy
- práh bolesti
- zvýšená citlivost na bolest – hyperalgie
- momentální psychický stav a nálada
- prostředí, okolnosti a situace
- denní doba
- pohlaví
- věk
- příslušnost k etnické skupině

**Práh bolesti** je moment, kdy začíná člověk určitou bolest vnímat. Čím vyšší je práh bolesti, tím více bolesti dotyčný vydrží. Individuální práh bolesti u každého jedince

je ovlivněn různými dalšími podmínkami. Záleží na genetické výbavě, ale i na prostředí a výchově.

## 13.6 Komplexní řešení bolesti

Při léčebné a ošetrovatelské péči kombinujeme vhodné metody, jež vedou k vyřešení bolestivého stavu. Většina zdravotnických zařízení již má zpracován standardizovaný postup, který vyplývá z přístupu IASP a WHO. Každou pacientem udávanou bolest je nutné vzít v potaz, sledovat a navrhnout optimální postup. Dnes je v ČR řada center pro léčbu bolesti, dokonce se jedná o samostatný obor. Přesto někdy bývá zdravotníky v praxi podceňována.

### 13.6.1 Léčba bolesti

**Léčba bolesti zahrnuje:**

- **farmakoterapii**
- **nefarmakologické postupy**, snaha o zlepšení mobility, rehabilitace
- **psychoterapii**, zpracování bolesti, modulace vnímání
- **sociální podporu**, popř. i návrat do zaměstnání

**Metody analgezie**

- farmakoterapie (je využívána z 90–95 %)
- invazivní metody (jsou využívány na 5–10 % – sympatektomie – chirurgické přetěti sympatických nervových vláken, většinou v bederní oblasti)
- rehabilitační metody, fyzikální léčba (aplikace chladu, tepla, polohování)
- paliativní radioterapie
- psychoterapie (je využívána jako podpůrná metoda)

**Farmakoterapie bolesti**

**Analgetika** dělíme na neopioidní a opioidní. **Koanalgetika** (adjuvantní analgetika) se podávají spíše u chronické bolesti. Jedná se o antidepresiva, neuroleptika, alfa<sub>2</sub> agonisty, centrální myorelaxancia, kortikosteroidy, regulátory metabolismu kalcia, některá antihistaminika.

Z **neopioidních analgetik** se nejvíce využívá paracetamol, popř. nesteroidní anti-revmatika, lze je kombinovat s opioidy.

**Opioidy** patří k nejčastěji používaným látkám v anesteziologii a v pooperační terapii bolesti. Nejdůležitějším žádoucím účinkem opioidů je výrazná analgezie. Dalšími účinky jsou dechová deprese, sedace, povznesená nálada a snížená motilita GIT, nauzea a zvracení i změny vegetativních a endokrinních funkcí. Účinky opioidů jsou zprostředkovány reakcí s opioidními receptory. Pro účely intenzivní péče a anestezie se používají především fentanyl, remifentanyl, alfentanyl a sufentanyl.

**Nejdůležitější indikace k užití opioidů**

- doplnění účinku inhalačních anestetik
- analgetická komponenta totální intravenózní anestezie (TIVA)
- primární „anestetikum“ u rizikových pacientů

- pooperační terapie bolesti
- premedikace
- analgosedace, např. pacientů na umělé plicní ventilaci

### **Opioidy, analgetické indikace**

- akutní bolest per- a pooperační, pourazová, závažná akutní onemocnění, porodnická analgezie
- nádorová bolest
- bolestivé syndromy provázející některá onemocnění
- chronická nenádorová bolest

### **Opioidy, indikace dlouhodobé léčby**

- silná, krutá až nesnesitelná somatická bolest
- nereaguje na dosavadní léčebné postupy
- nežádoucí účinky dříve podávaných léků
- závažné postižení tkání bez možnosti reparaace
- možnosti vyčerpány
- spolupracující pacient

### **Cíl dlouhodobé léčby opioidy**

- významné snížení intenzity bolesti
- v ideálním případě zlepšení v oblasti fyzické, psychické, sociální i v možnosti opětovného návratu do pracovního procesu
- zlepšení kvality života u pacienta s bolestí

### **Způsoby podávání opioidů**

- perorálně
- rektálně
- subkutánně
- intravenózně (injekce, infuze)
- epidurálně

K nežádoucím účinkům opioidů patří zácpa, nauzea a zvracení, útlum a ospalost, kognitivní změny, zmatenost, snížení dechové frekvence, fyzická závislost, psychická závislost a tolerance.

### **Formy podávání analgetik**

- perorálně (nejrozšířenější forma aplikace)
- nazálně (na sliznici nosu, mají rychlý nástup účinku)
- intramuskulárně (do svalu)
- transdermálně (přes kůži, výhodou je neinvazivní aplikace, nevýhodou dlouhodobý nástup účinku a protražovaný efekt)
- rektálně (do konečníku formou čípků, pokud pacient nemůže polykat)
- epidurálně (jedná se o dočasné přerušení vedení nervových vzruchů injekcí lokálního anestetika nebo opioidu do epidurálního prostoru)
- PCA (pacientem řízená analgezie, aplikace opakovaných dávek analgetik intravenózní nebo subkutánní cestou)



Analgetika lze ordinovat „**podle potřeby**“ pacienta, tuto ordinaci musí lékař jasně specifikovat: „při bolesti VAS vyšší než 3“ apod. Ordinance musí obsahovat formu a sílu léku, maximální jednotlivou i celkovou dávku léků za 24 h a minimální intervaly mezi jednotlivými dávkami.

### Zásady jednání s pacientem s bolestí

- Nechoďte kolem nevšímavě.
- Sledujte neverbální projevy.
- Nepospíchejte, když druhý sděluje, že ho něco bolí.
- Nebuďte hluší k jeho projevům.
- Nebagatelizujte jeho slovní stížnosti.
- Nikdy neříkejte: „*To vás nemůže bolet*“, „*To nic není*“.
- V jednání nabízejte důvěru a důvěryhodnost.
- Akceptujte druhého.
- Zaujímejte empatický vztah.
- Buďte s člověkem v úzkém kontaktu.
- Posilujte jeho vlastní aktivitu a iniciativu v boji s bolestí.

### Aktivity zdravotnického pracovníka v rámci ošetřovatelského procesu u pacienta s bolestí

- Seznámit se s bolestí pacienta, vytvořit si s ním dobrý vztah.
- Pozorně naslouchat, co pacient o bolesti sděluje – projevy bolesti.
- Pohotově reagovat na jeho potřeby.
- Dohodnout se s ním na plánu společného postupu překonávání bolesti.
- Požádat o spolupráci a zaznamenávání bolesti pacienta.
- Naučit pacienta předcházet bolestem jednoduchými opatřeními.
- Používat více různých metod na zvládnání bolesti.
- Zabezpečit opatření proti bolesti dříve, než zesílí.
- Informovat ho před bolestivými procedurami – popis a upozornění na přesnou lokalizaci bolesti a její charakter.
- Respektovat veškeré projevy bolesti pacienta.
- Poskytnout podporu a pozitivně posilovat v průběhu bolestivých procedur.
- Používat haptický kontakt (dotyk), držení za ruku, masáž bolestivého místa, pokud není kontraindikací.
- Redukovat faktory, které zhoršují bolest (izolace, hluk, teplota, světlo, únava).
- Uložit pacienta do úlevové polohy podle stavu.
- Informovat a naučit pacienta relaxačním technikám, jako je pomalé rytmické dýchání, masáž, aktivní poslech hudby, regulované představy.
- Přikládat teplo a chlad (podle typu onemocnění), kdy teplo zvyšuje krevní průtok, a tím relaxuje spasmus svalu, chlad redukuje otok.
- Analgetika podávat podle ordinace lékaře.
- Naučit pacienta správně užívat analgetika.
- Po podání léku zjistit po určité době jejich účinnost.
- Používat i méně tradiční způsoby podávání analgetik, např. čípky, spreje, šumivé tablety, infuzní dávkovače, epidurální, subkutánní aplikace léku.
- Snažit se posilovat spolupráci s rodinou.

- Informovat o možnosti méně tradičních forem léčby bolesti (akupunktura, hypnóza atd.), zajistit pacientovi možnost prodiskutovat své obavy/frustraci v soukromí.
- Doporučit fyzioterapii a terapeutická cvičení.

#### Seznam bibliografických zdrojů

- KELNAROVÁ, J. a kol. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty 2. ročník*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3105-6.
- MIKŠOVÁ, Z., FRAŇKOVÁ, M., HERNOVÁ, R., ZAJÍČKOVÁ, M. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 978-80-247-1442-6.
- MIKŠOVÁ, Z., FRAŇKOVÁ, M., HERNOVÁ, R. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 978-80-247-1443-4.
- PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. a kol. *Lékař a pacient v moderní medicíně. Etické, právní, psychologické a klinické aspekty*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5788-9.
- ŠAMÁNKOVÁ, M., HRUŠKOVÁ, M., MATOUŠOVIC, K. *Základy ošetrovatelství pro studující lékařských fakult, I. a II. díl*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0477-9.

## 14 Zajištění výživy dětí a dospělých, enterální a parenterální výživa

Lucia Vrabelová

Příjem potravy je podmínkou správné funkce celého organismu. Výživa je základní potřebou člověka. Cílem výživy je dodat organismu vodu, živiny, látky nezbytné k metabolismu, minerály a vitaminy. Regulace příjmu potravy se uskutečňuje pomocí nervových a humorálních mechanismů. Centra koordinující příjem potravy jsou uložena v mozku, jedná se o centrum hladu, sytosti a žízně. O příjmu potravy rozhoduje vědomá aktivita každého jedince. **Energetická spotřeba organismu** je množství energie, které člověk potřebuje k udržení základních životních funkcí k **tzv. bazálnímu metabolismu** a pro veškeré další činnosti organismu, jako svalovou aktivitu při práci, sportu, udržování tělesné teploty.

### Kritéria zdravé racionální výživy

- Řídí se nejnovějšími vědeckými poznatky.
- Respektuje potřeby organismu s ohledem na věk, pohlaví, profesi, pracovní výkon a přírodní podmínky.
- Podporuje všestranný fyzický a duševní rozvoj.
- Zamezuje rozvoji civilizačních nemocí, např. metabolickému syndromu, a má působit proti nádorovým onemocněním.

### 14.1 Faktory ovlivňující výživu

#### Biologické faktory

- stav funkce trávicího systému
- pohlaví, věk
- zdravotní stav, stav DŮ, užívání léků, jiné nemoci (DM, Crohnova nemoc)

#### Psychické faktory

- emocionální stav – stres, strach
- osobnostní vlastnosti
- psychosomatické onemocnění

#### Sociokulturní faktory

- kulturní zvyky a obyčeje, víra
- životní styl
- individuální zvyky
- ekonomická situace
- reklama

## 14.2 Zhodnocení stavu výživy pacienta

V rámci příjmu pacienta se má provádět **tzv. nutriční screening**. Používá se např. *Nutritional Risk Screening*. Pro hospitalizované dospělé pacienty obsahuje čtyři otázky:

- Je BMI pod 20,5?
- Zhubl pacient za poslední 3 měsíce?
- Omezil pacient příjem stravy za poslední týden?
- Je pacient závažně nemocen?

Je-li jedna z těchto odpovědí ANO, je vhodná konzultace s nutričním terapeutem. *Body mass index* (BMI) je poměr hmotnosti těla (kg) ke druhé mocnině výšky (m). BMI pomáhá určit, v jakém výživovém pásmu se nemocný nachází. BMI může však být zavádějící (kulturista vs. obézní) a je třeba dalších objektivních měření (síla tukové vrstvy kalipometrem). U malých dětí hodnotíme hmotnostně výškový poměr pomocí percentilových (růstových) grafů.

### Sledování příjmu potravy u pacienta

- dodržování stanovené diety
- konzumace nevhodných potravin od příbuzných a návštěv
- velikost snědené porce
- pátrat po důvodu odmítání jídla (nechutenství, nedostatek fyzických sil najíst se, obtíže při jídle, omezení vyplývající z onemocnění, např. DM, pankreatitida, kolostomie)
- zjišťovat spokojenost s nemocniční stravou

### Sledování příjmu tekutin

Je nutné pacienty edukovat o významu přijímání tekutin a jejich vhodném složení. Senioři mohou mít snížený práh pocitu žízně, málo sil se sami napít. Druhou citlivou skupinou na nedostatek tekutin jsou malé děti (kojenci, batolata), které jsou závislé na našem aktivním nabízení tekutin. Třetí skupinou jsou těhotné a kojící ženy, v rámci zvýšených nároků na metabolismus organismu potřebují vyšší příjem tekutin. Vyšší potřebu příjmu tekutin mají i pacienti s horečnatým onemocněním, průjemem a zvracením.

### Příznaky dehydratace

- snížený kožní turgor – kožní napětí
- popraskané rty
- suchý jazyk
- stavy zmatenosti, zvýšení TT

Na sledování **tekutinové bilance** se používá záznamový list pro příjem tekutin, kde se ihned po vypití zapisuje množství přijatých tekutin v ml. Je-li pacient schopen, může záznam provádět sám. Do celkového množství se započítávají i tekutiny přijaté intravenózně (infuzní terapie). Sledování příjmu a výdeje (P + V) tekutin zahrnuje i sledování veškerých ztrát tekutin, hlavně množství moči, zvracení, pocení, průjem.

### 14.3 Patologické stavy výživy

- **anorexie** – nechutenství, ztráta chuti k jídlu
- **mentální anorexie** – vědomé omezování příjmu potravy charakterizované úmyslným snižováním tělesné hmotnosti
- **mentální bulimie** – porucha příjmu potravy charakterizovaná opakujícími se záchvaty přejídání a následným záměrně vyvolaným zvracením; cílem je také snižování tělesné hmotnosti a její udržování na nepřiměřeně nízké hodnotě
- **kachexie** – chorobná vyhublost, BMI je nižší než 18,5; neúmyslná ztráta hmotnosti větší než 6 % za 6 měsíců
- **malnutrice** – stav výživy, kdy je deficit či přebytek = **nerovnováha** energie, proteinů a ostatních složek výživy, který způsobuje měřitelné vedlejší účinky v těle; znamená **zhoršenou výživu**, dříve označovala pouze podvýživu
- **karence** – porucha výživy z nedostatku některé potřebné látky v potravě
- **sarkopenie** – svalové ztráty, nejčastěji se vyskytuje u imobilních, dlouhodobě ležících pacientů
- **hypogeuzie** – změna chuti
- **dysfagie** – porucha polykání, která se pociťuje jako vážnoucí sousto v krku, tlak v krku
- **dyspepsie** – označuje soubor příznaků vyskytujících se při poruchách GIT; patří k nim říhání, pálení žáhy (pyróza), nevolnost (nauzea), zvracení (vomitus, emesis)
- **obezita** – nadbytečné nahromadění tukových tkání vzniklé následkem vyššího příjmu energie; jedná se o chronické onemocnění spojené s kombinací jiných poruch (např. metabolických)

### 14.4 Dietní systém

**Dieta** je definována jako strava, která v sobě zahrnuje léčebné účinky. Je nedílnou součástí léčby, tj. **dietoterapie**. Cílem diety je zlepšit kompenzaci onemocnění, zmírnit nebo odstranit obtíže nemocného. Výživu v nemocnici označujeme jako **klinickou výživu**. Kromě dietoterapie zahrnuje klinická výživa enterální a parenterální výživu.

**Léčebný účinek diet** se dosahuje:

- vhodným výběrem potravin
- technologickým postupem přípravy potravy – dušení, vaření, neslaná úprava
- specifickým složením potravy – vyloučení živočišných tuků, nízkoenergetická strava, omezení cukru

**Dieta musí mít biologickou hodnotu, být nezávadná z hygienického a epidemiologického hlediska, chutná, esteticky upravená, pestrá.**

Dietní systém je norma, kterou se řídí stravování ve zdravotnických zařízeních. Jde o zásady a doporučení, jež se podle nejnovějších vědeckých poznatků stále aktualizují.

**Dietní systém dělí diety do tří skupin:**

- diety základní, označené číslem 0–13
- diety speciální, označené písmenem S a číslem příslušné základní diety

- diety standardizované – mají zvláštní individuální použití, nemají číselné označení (např. bezlepková dieta)

Příkladem **diagnostické diety** je dieta **na vyšetření kyseliny vanilmandlové (VNM)**. Vylučujeme ovoce, zeleninu, brambory, čaj, kávu, med, džem, uzeniny, koření, ochucené mléčné výrobky. Používá se při diagnostice feochromocytomu.

**Dietní systém** musí odpovídat novým výživovým doporučením:

- snížení celkového energetického příjmu
- snížení dávek tuků a potravin bohatých na cholesterol
- snížení spotřeby červeného masa, tučných mléčných výrobků
- snížení spotřeby cukru a soli
- zvýšená spotřeba vitamínu C, ovoce, zeleniny
- zvýšená spotřeba ryb, rybích výrobků
- zvýšená spotřeba vlákniny
- rozdělení konzumace stravy do více menších porcí (4–6)
- pití neperlivé vody, neslazených přírodních minerálních vod
- přijímání co nejpestřejší a nejrozmanitější stravy

Odborníkem na léčbu výživou je **nutriční terapeut** a **nutriční asistent**, který pracuje pod jeho dohledem. Pracují ve stravovacím provozu a poradnách pro výživu. Připravují jídelníček všech diet pro hospitalizované pacienty. Dohlížejí na dodržování technologie postupů a kvalitu připravované stravy. Hodnotí nutriční stav rizika, sestavují nutriční plán, provádějí edukaci v této oblasti.

### Objednávání stravy

Strava se pro pacienty objednává počítačovým systémem. Každé oddělení odesílá objednávku elektronicky. Strava se expeduje na jednotlivá oddělení tzv. **tabletovým systémem** (podnosový systém). V kuchyni se na podnos připravuje kompletní obsah dané porce diety. Na podnose je visačka s označením diety. Porce s teplým jídlem se vloží do předeřhátého krytu. Takto připravené podnosy se vkládají do transportních vozíků a dopravují se na oddělení.

## 14.5 Podávání stravy podle stavu pacientů

Každý pacient musí dostat svou dietu, nelze připustit, aby si mezi sebou jídla vyměňovali. Nemocný musí dostat jídlo vždy teplé. Je-li zrovna na vyšetření v době podávání jídla, jeho porce se musí odložit. Po návratu, pokud bude moci jíst, je nutné jídlo dostatečně ohřát. Podávání jídla na oddělení je pravidelné a řídí se určitým časovým harmonogramem. Snažíme se co nejvíce zkulturnit prostředí, ve kterém se jídlo podává.

### Postup při podávání jídla

Nejprve rozdáváme stravu chodícím pacientům, kteří jsou zcela soběstační. Poté pacientům upoutaným na lůžko, kteří se zvládnou po úpravě okolí či jídla najíst sami. Naposledy podáváme stravu pacientům, kteří jsou zcela odkázáni na naši pomoc. Chodící pacienty svoláme podle možnosti a zvyku oddělení do jídelny. Částečně soběstačným

pacientům, kteří nemohou opustit lůžko, ale zvládnou se najíst sami, přineseme jídlo na pokoj. Upravíme jim polohu (vysoká Fowlerova), přisuneme jídelní stůl tak, aby ho měl pacient před sebou. Pokud nemocný může spustit dolní končetiny z lůžka a udrží stabilitu těla, je výhodnější tato poloha. Umožníme umýt si před jídlem ruce. Nohy obujeme a umožníme oporu o podlahu nebo schůdky. Oděv u částečně soběstačných pacientů chráníme před ušpiněním jednorázovou podložkou. Někdy je třeba dopomoci s porcováním jídla. Ležícím pacientům podáváme jídlo naposledy, abychom na ně měli dost času. Před jídlem zkontrolujeme hygienu nemocného. Chráníme oděv pacienta jednorázovou podložkou. Jídelní stůl přisuneme tak, aby ho měl nemocný před sebou a my po ruce. Má-li pacient umělý chrup mimo DÚ, opláchneme ho pod tekoucí vodou a vložíme do úst pacientovi. Po jídle umělý chrup vyčistíme, opět opláchneme. Při krmení dáme nemocnému najevo, že máme dost času a nebudeme spěchat, naši snahou je mu pomoci se najíst. Pozor na riziko aspirace a zvracení. V průběhu krmení oceňujeme snahu pacienta, ptáme se, jak mu jídlo chutná. Sledujeme také rychlost krmení, popř. negativní projevy pacienta vztahující se k jídlu. Povzbuzujeme pacienta ke sněžení celé porce.

## 14.6 Výživa dětí, kojenecká strava, kojení

Zahrnuje specifické požadavky na vývoj a růst dítěte a musí respektovat energetickou potřebu vývojového období dítěte a připravenost, zralost dětského organismu pro trávení. Je důležité volit vhodné složení, formu podání a technologický postup přípravy stravy. Správná výživa dítěte od útlého věku významně ovlivňuje jeho somatický vývoj, zdravotní stav, duševní a sociální vývoj. Novorozenecké a kojenecké období je charakterizováno rychlým vývojem. Pro toto období je tou nejvhodnější stravou mateřské mléko podávané formou kojení, **přirozená výživa**. Aby se lépe stimulovala tvorba mateřského mléka, je třeba novorozence přiložit k prsu již 30 min po porodu. První mateřské mléko produkované mléčnou žlázou se nazývá **mlezivo – kolostrum**. Má odlišné složení od vlastního mateřského mléka, které se plně začne tvořit 2.–3. den. Složení vlastního mateřského mléka závisí především na skladbě potravy matky. Měla by být co nejpestřejší, nejzdravější, s dostatečným přísunem minerálů, vitamínů a vody. Častým a správným příkládáním se stimuluje tvorba mléka. Čím častěji a více dítě pije, tím více mléka se tvoří. Zdravé, donošené a podle potřeby kojenecké dítě nepotřebuje žádné další tekutiny ani jiné mléko až do začátku 5.–6. měsíce věku, podle rozhodnutí pediatra. Po 6. měsíci kromě kojení postupně začleňujeme prvky smíšené stravy.

### Výhody mateřského mléka a kojení

- Při kojení se vytváří vzájemné citové pouto mezi matkou a dítětem.
- Mateřské mléko je při kojení přiměřeně teplé, nehrozí popálení, podchlazení.
- Mléko je hotové, není třeba žádné přípravy, lze ho podat okamžitě.
- Mléko podávané kojením je sterilní, nehrozí mikrobiální kontaminace spojená s přípravou.
- Má optimální složení pro potřeby dítěte – nezatěžuje enzymy GIT, nevyvolává potravinovou alergickou reakci, obsahuje protilátky chránící sliznice.
- Posiluje střevní mikroflóru před průjmovým onemocněním.
- Nezatěžuje ledviny.

- Snižuje se výskyt metabolických onemocnění dítěte – DM, poruchy přeměny tuků, alergie.
- V období šestinedělí kojení hormonálně podporuje zavinování dělohy matky.

#### **Překážky kojení ze strany matky**

- snížená laktace z důvodu stresu
- vpáčené nebo ploché bradavky
- vážné onemocnění matky, které by se mohlo přenést prostřednictvím mateřského mléka na dítě

#### **Překážky kojení ze strany dítěte**

- vrozené vady (rozštěpové vady – rtu, patra, čelisti)
- u nedonošených, předčasně narozených novorozenců chybění některých základních reflexů – sací, polykací
- vážná nemoc dítěte
- nemůže-li matka kojít, je třeba mateřské mléko odstříkovat; pokud by mléko zůstávalo v prsu, mohlo by způsobit velmi bolestivý zánět mléčné žlázy

#### **Umělá výživa**

Jedná se o mléko ze sušených přípravků vyrobených modifikací kravského nebo sójového mléka. Příprava těchto mlék probíhá v nemocnici v mléčné kuchyni.

#### **Přípravky umělé výživy**

- přípravky počáteční výživy
- pokračovací mléka
- mléka pro starší kojence a batolata

Přípravky počáteční výživy jsou určeny pro děti do 12 měsíců života, které nemohou být kojeny. Pokračovací mléka se podávají od ukončení 4. měsíce do 36. měsíce věku a lze je podávat jako součást smíšené stravy. Mléka pro starší kojence a batolata jsou určena pro děti až do konce batolecího období.

#### **Mléčná kuchyně**

Skládá se z čisté části, přípravný a skladovacího prostoru. V přípravně probíhá mytí kojeneckých láhví, nádobí, čištění ovoce a zeleniny, je zde sterilizátor a myčka na nádobí. V čisté části probíhá samotná příprava mlék a kojenecké stravy. Připravená označená strava se ukládá do prostoru výdejny, odkud se roznáší na oddělení.

#### **Krmení kojenců a malých dětí**

##### **Krmení z láhve**

Kojenecká láhev je skleněná o obsahu 250 ml, graduovaná po 10 ml. Umyjeme si ruce, na ohřátou sklenici s mlékem asepticky nasadíme savičku s přiměřenou velikostí otvoru. Provedeme kontrolu teploty mléka kápnutím na vnitřní stranu předloktí. Před krmením dítě přebalíme, pod krk vložíme bryndák. Posadíme si ho na klín do mírně zvýšené polohy. Láhev držíme tak, aby mléko zaplňovalo savičku a hrdlo láhve, aby dítě zbytečně nenasávalo vzduch (mohlo by začít i zvracet). Po nakrmení dítě ponecháme



ve zvýšené poloze, aby odříhnutím vyšel vzduch, který při sání spolykalo, zamezíme tak možné aspiraci vleže.

## 14.7 Způsoby podávání stravy

### Způsoby podávání výživy

- perorálně
- enterálně
- parenterálně

#### 14.7.1 Enterální výživa

Enterální výživa (EV) znamená všechny formy nutriční podpory, potraviny pro zvláštní lékařské účely. Může být aplikovaná *per os*, sondou do GIT. Jedná se o aplikaci tekutých výživných substrátů do GIT. Enterální výživě se dává přednost tam, kde zůstává alespoň částečně zachována funkce trávicího traktu. Enterální výživa je proti výživě parenterální jednodušší, má menší riziko komplikací, je levnější.

#### Výhody EV

- Je přirozená, jednoduchá.
- Existuje více přístupů do GIT.
- Chrání před atrofií střevních klků (výživa střeva).
- Stimuluje imunitní systém střeva.
- Reguluje využití živin (průchod játry).
- Reguluje metabolismus–stimulace hormonů GIT.
- Snižuje agresivitu HCl v žaludku (prevence vředů).

**Perorální nutriční doplňky** jsou přípravky enterální výživy, obvykle ochucené a určené k popíjení, podávané k normálnímu jídlu.

**Sipping** je popíjení přípravku enterální výživy vždy až po jídle. Mají za úkol doplnit energetickou potřebu, kterou nemocný nezvládá přijmout v běžné stravě (např. výrobek Nutridrink). Jedná se o různé přípravky. Některé obsahují vlákninu, jiné jsou bez vlákniny, bez tuku, s vyšším obsahem bílkovin, s větším obsahem energie. Vyrábějí se se sladkými příchutěmi, džusové a jogurtové.

**Instantní zahušřovač** patří mezi tzv. modulární dietetika, jde obvykle o modifikovaný škrob, využívá se u pacientů s poruchami polykání. Zamíchá se do tekuté stravy nebo tekutin, a tím se omezí potíže se zatékáním do DC či kašel.

#### Způsoby podání EV

##### Bolusové podání

- pomocí Janettovy stříkačky
- celkový objem jedné porce 250–400 ml, poté následuje propláchnutí vodou
- k bolusovému podávání výživy do žaludku
- nelze podat do jejunu

### Intermitentní podání

Jedná se o rozdělení dávky do dílčích dávek, podává se přerušovaně v průběhu dne.

### Kontinuální podání

- Indikací je těžký stav nemocného.
- EV se aplikuje nepřetržitě enterální pumpou.
- Rychlost výživy je většinou určována v ml/h.
- Do enterální pumpy patří speciální, výrobcem doporučené sety a vaky.

Pokud je při kontinuálním podávání nutná noční pauza, jedná se o *cyklickou aplikaci*.

### Druhy enterální stravy

Jedná se o firemně připravené roztoky s definovaným složením:

- *perorální nutriční doplňky, sipping*
- *monomerní přípravky EV* – jako proteinový zdroj obsahují jednotlivé aminokyseliny
- *polymerní přípravky EV* – obsahují intaktní bílkovinu
- *elementární a oligomerní přípravky EV* – obsahují bílkoviny ve formě peptidů, tzv. peptidové formule
- *orgánově specifické formule EV* – obsahují makro- i mikronutrienty přizpůsobené požadavkům konkrétních onemocnění a metabolických poruch
- *vysokoproteinové přípravky* – 20 % energie pochází z proteinů
- *přípravky s vysokým obsahem tuků* – více než 40 % energie pochází z tuků
- *imunomodulační přípravky* – prostředky na ovlivnění imunitní funkce

### Indikace EV

Indikací je neschopnost nemocného přijímat potravu perorální cestou delší dobu než 3 dny.

### Nejčastější indikace pro zahájení EV

- vrozené vývojové vady, jícnová atrezie
- proteinová malnutrice různé etiologie
- poruchy polykání
- multiorgánové selhání
- předoperační příprava, časná pooperační výživa
- trauma orofaciální oblasti
- syndrom krátkého střeva
- akutní a chronická pankreatitida
- malnutrice onkologických pacientů
- septické stavy
- poruchy příjmu potravy po CMP, kraniotraumatech

## Způsoby aplikace EV

### Nazogastrická sonda (NGS)

Zavádí se v případě, že nemocný nemůže přijímat potravu běžně ústy – *per os*. Může být zavedena přes dutinu nosní nebo přes dutinu ústní do žaludku (orogastrická sonda), event. do tenkého střeva (nazojejunální sonda). Za účelem enterální výživy může být gastrická sonda použita pro krátkodobé podání maximálně do cca 6 týdnů. Podle zdravotního stavu pacienta lékař ordinuje stravu tekutou – v běžném denním rytmu, nebo kontinuální – po celých 24 h. Výběr přípravku se řídí potřebou organismu pacienta a ordinací lékaře.

### Gastrostomie

Jde o vyvedení žaludku na povrch břišní stěny, slouží jako výživová stomie určená pacientům, jejichž stav vyžaduje dlouhodobou EV, tj. delší než 4–6 týdnů.

**PEG** je perkutánní endoskopická gastrostomie. Jedná se o vytvoření krátkého kanálku, jehož jeden otvor ústí v žaludku a druhý na kůži břicha. V kanálku je umístěn speciální set, který umožňuje podávat výživu. K výživě se podává běžná mixovaná strava nebo výrobky určené k EV. Gastroenterolog zavádí pacientovi pod endoskopickou kontrolou speciální set přes stěnu břišní do žaludku.

### Indikace

- polytraumata
- neurogenní poruchy polykání
- nádorové kachexie
- rozsáhlé chirurgické intervence v čelistní oblasti
- tracheozofageální píštěl nebo inoperabilní nádor v horní části GIT

### Výhody

- prevence aspirace žaludečního obsahu
- prevence vzniku a možnost léčby tracheozofageálního píštěle
- prevence vzniku poškození kožní integrity nebo dekubitů sliznice či kůže dutiny nosní
- daleko lepší psychická tolerance ze strany pacienta

### Kontraindikace

- porucha srážlivosti krve
- peritonitida, těžká sepse
- ascites, ileus
- striktury jícnu bránící průchodu endoskopu
- akutní pankreatitida

### Příprava na výkon

- psychická
- hemokoagulační vyšetření
- lačnění 12 h před výkonem
- žilní přístup (PŽK nebo CŽK)
- premedikace – midazolam (Dormicum), diazepam (Apaurin) i.v.

***Péče o pacienta po výkonu***

Gastrostomická sonda se ponechává volně, na spád 12–24 h. Až po 24 h je možné do sondy aplikovat EV. Po každé aplikaci živin je zapotřebí sondu propláchnout fyziologickým roztokem nebo vodou. Ovocné šťávy se nedoporučují, hrozí vyvločkování bílkovin v sondě = neprůchodnost PEG. Vnější část PEG by měla být uložena na břišní stěně směrem dolů k pánvi. Denně se provádějí převazy vpichu PEG v rámci ranní hygieny. Důležitý je záznam o převazu v ošetrovatelské dokumentaci.

***Komplikace***

- infekce rány, febrilie
- migrace sondy – dislokace
- hematom
- bolesti břicha

***Jejunostomie***

Jedná se o vyvedení jejunu (střední části tenkého střeva – lačníku) na povrch břišní stěny. Provádí se v případech, kdy existuje nějaká překážka v oblasti žaludku nebo dvanácterníku, která brání prostupu látek do jejunu (stenóza pyloru, karcinom žaludku, stav po resekci žaludku). K vývodu se používá PEJ – perkutánní endoskopická jejunostomie, kdy konec sondy ústí do tenkého střeva.

***Péče o pacienta po výkonu***

- Denně převazovat klasickým převazovým materiálem.
- Do sondy je možné kontinuálně pomocí enterální pumpy aplikovat EV.
- Nastavení rychlosti aplikace i volba lačnicí pauzy podle ordinace lékaře.
- Sondy je nutné proplachovat každé 3 h čajem či sterilní vodou.
- Set k enterální pumpě je třeba měnit každý den.

***Komplikace EV******Mechanické***

- vytažení sondy samotným pacientem
- ucpání sondy výživou, léky
- nesprávné zavedení sondy
- migrace sondy, která byla správně zavedena, hrozí nebezpečí aspirace výživy

***Infekční***

- průjmové onemocnění způsobené kontaminací výživy
- infekce v místě vpichu PEG nebo jejunostomie

***Metabolické***

- zácpa
- průjem
- nadýmání
- hyperglykemie
- zvracení (důsledek příliš rychlé aplikace, podání velkého množství, aplikace většího množství vzduchu spolu s výživou)

### Kontraindikace EV

- perforace trávicí trubice
- těžké hyperkatabolické stavy (polytrauma, popáleniny)
- ileus
- NPB (krvácení, perforace, akutní pankreatitida)
- selhání střeva nebo afunkční trávicí trakt (těžké průjmy či zvracení, těžká malabsorpce)
- atonie žaludku a střev

### 14.7.2 Parenterální výživa

Znamená nitrožilní přívod tekutin, minerálů, živin (AMK, cukry, tuky, stopové prvky a vitaminy). Podává se v případě, pokud není možné podat stravu enterálně. Úplná parenterální výživa (PV) nahradí celodenní množství energie a živin. Doplnková PV zajistí doplněk enterální výživy. Vhodnější variantou je kombinace PV a EV s postupným přechodem na enterální stravu. Parenterální výživa by neměla být použita v případě funkčního GIT.

#### Způsoby podání parenterální stravy

- **multi bottle systém** – podání výživy z několika láhví najednou, a to po sobě či vedle sebe; dnes se od tohoto systému upouští
- **all in one systém** – jedná se o kompletní nutriční směsi všech živin v jednom plastickém vaku („all-in-one“) o objemu 2–3 l; firemně vyráběné dvoukomorové (aminokyseliny + glycidy) či tříkomorové vaky (aminokyseliny + glycidy + tuková emulze); jednotlivé složky jsou odděleny slabou přepážkou; před aplikací se musí rozlomit a smíchat; vak je určen na 24 h, šetří čas, práci i materiální náklady

#### Místo podání

- **centrální žilní katétr** – je určen pro dlouhodobé podání a je nutností pro aplikaci roztoků s vysokou osmolalitou (nad 800–1000 mosmol/l)
- **periferní žilní katétr** – využívá se pouze výjimečně na krátkodobé podání do 5 dnů; je zakázáno podávat roztoky s osmolalitou vyšší než 800 mosmol/l

#### Indikace PV

- postižení žaludku, stenózy
- střevní obstrukce (ileus, střevní píštěle)
- malabsorpce živin
- mukozitida různých etází trávicího traktu po cytostatické léčbě a ozařování
- mentální nebo organická anorexie
- polytraumata a poranění hlavy
- těžké popáleniny
- peritonitida, sepsa, renální nebo jaterní selhání, akutní pankreatitida
- neúčinnost EV

#### Nevýhody PV

- nefyziologická strava, obchází žaludek a celý trávicí trakt
- rozvoj střevní atrofie s oslabením střevní slizniční bariéry

- riziko vzniku endogenní infekce cestou šíření z trávicího traktu
- porucha výživy střeva
- nutná kanylace velkých cév
- riziko komplikací (katérová sepe, trombóza)
- ekonomická náročnost

#### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KASPER, H. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada Publishing, 2015. 572 s. ISBN 978-80-247-4533-6.
- KRÍŽOVÁ, J. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. 141 s. ISBN 978-80-204-3326-8.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetrovatelských postupech*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1835-7.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I*. Praha: Grada Publishing, 2011. 232 s. ISBN 978-80-247-3419-4.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. Praha: Grada Publishing, 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-3420-0.

## 15 Aplikace injekcí, infuzní terapie

Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková

### 15.1 Aplikace injekcí

Injekce je vpravení sterilního roztoku do organismu pomocí injekční jehly a injekční stříkačky.

#### Účel injekce

- **preventivní** – aplikace očkovacích látek, imunizace
- **diagnostický** – podání kontrastní látky při vyšetření některých orgánů, sleduje se její průchod orgánem, jak jsou rozvětveny cévy, přítomnost překážek
- **léčebný** – zavádí do organismu léčebnou látku, např. při tlumení bolesti, má rychlý nástup nebo dodá tělu látku, kterou pacient nemůže přijmout ústy (např. inzulin), či zneškodní v organismu nebezpečnou látku (jed)

#### Druhy injekcí

- **intrakutánní, intradermální, i.d.** – do kůže
- **subkutánní, s.c.** – pod kůži
- **intramuskulární, i.m.** – do svalu
- **intravenózní, i.v.** – do žíly
- **intraarteriální, i.a.** – do tepny
- **intraoseální** – do kosti
- **epidurální** – do epidurálního prostoru
- **intraperitoneální** – do dutiny břišní
- **intraartikulární** – do kloubu

Parenterální léky připravuje sestra/ZZ na základě ordinace lékaře.

**Pomůcky:** injekční stříkačky, injekční jehly, léky podle ordinace lékaře, propouštěcí trny, čtverečky, dezinfekce, emitní miska, dokumentace pacienta.

#### Injekční stříkačky

Jsou vyrobeny z plastu a určeny k jednorázovému použití, jsou sterilní a apyrogenní. Stříkačka je zabalena v papírovém a plastovém obalu, skládá se z graduovaného válce a z pístu. Na jednom konci válce je kónus, na který se nasazuje injekční jehla. Na válci je vyznačena velikost stříkaček v ml, jednotlivé mililitry jsou dílky rozděleny na desetiny. Píst je zárukou těsnosti stříkačky. Skládá se z vlastního pístu, čtyřbokého táhla a tlačky.

Pokud má stříkačka dobře plnit svoji funkci, musí být/mít:

- celistvá
- sterilní
- přehledný válec s dobře čitelnou a nesmývatelnou stupnicí
- dobře pohyblivý píst s těsněním
- bezpečná zarážka pístu

### Druhy injekčních stříkaček

- **univerzální** – pro aplikaci všech druhů injekčních léků o objemu 2, 5, 10, 20, 50 ml
- **speciální** – pro konkrétní způsoby aplikace či přípravy:
  - *inzulinová, tzv. inzulinka*: její součástí je jehla, stupnice vyznačuje přímo počet jednotek IU (*International Unit*) = jednotka, 100 IU/1 ml
  - *tuberkulinová*: tenká stříkačka se dvěma stupnicemi, které jsou kalibrovány na desetiny a setiny ml, do 1 ml
- **hotové stříkačky** – injekční léky se dodávají v **předplněných stříkačkách** s jednotlivou dávkou léku a s nasazenou jehlou v ochranném plastovém krytu, jsou určeny na jedno použití

### Injekční jehly

Jsou vyrobeny z nerezavějící oceli, určené na jedno použití, balené jsou jednotlivě, jsou sterilní. Injekční jehla musí být ostrá, sterilní, průchodná, s hladkým povrchem, bezpečná proti zalomení.

### Složení injekční jehly

- Kónus musí odpovídat průměru kónusu injekční stříkačky, je vyroben z plastu. Kónusy jsou různé barvy (oranžová, zelená, žlutá, černá, růžová) – označují průměr jehel, vychází z kónusu, liší se od sebe délkou, průsvitem.
- Hrot – může být dlouhý, ostře seříznutý, krátký, tupě seříznutý.

### Druhy injekčních jehel

- **univerzální** – používají se k injekcím vedeným kůží a přes kůži; patří sem jehla intrakutánní, subkutánní, intramuskulární, intravenózní; patří sem také jehla s průsvitem 2 mm, která slouží k nasávání léku z ampulky
- **speciální** – tvarovaný kónus, má různě zahnutou kanylu, odchýlný hrot; používají se na zubním, očním, ORL, gynekologickém pracovišti
- **punkční** – používané k punkci

Injekční stříkačky a jehly slouží k jednorázovému použití. Při výrobě jsou průmyslově sterilizovány a uloženy jednotlivě v neprodyšných obalech. Obaly se otvírají těsně před použitím. Jehly jsou opatřeny ochranným krytem.

### Propouštěcí a aspirační trny

Aspirační trny slouží pro natahování léků. Mají široký průměr, čímž velice usnadňují natahování. Jsou to umělohmotné široké jehly k jednorázovému použití. Můžou obsahovat bakteriální filtr, který slouží jako ochrana před mikrobiální kontaminací aspirovaného léku/roztoku. Propouštěcí trny umožňují přemístění tekutin z jedné nádoby do druhé za účelem ředění léčiv.

### Obecné zásady při aplikaci injekcí

Před výkonem si vždy pečlivě umyjeme ruce. Kónus stříkačky a jehly musí zůstat sterilní. Lék musí být vybrán pečlivě, je nutné třikrát zkontrolovat název, koncentraci a způsob aplikace. Kontrolujeme, zda není prošlá expirační doba léků. Je třeba bezpečně ovládat techniku aplikace injekcí, a tím předcházet komplikacím. Místa vpichu se střídají. Po dobu 30 min od aplikace sledujeme pacienta občasnými kontrolami.



### Léky podávané injekcemi

Léky pro injekce se připravují za přísně sterilních podmínek ve farmaceutických závodech a jsou dodávány ve formě ampulek nebo lahviček se speciálním uzávěrem.

#### Formy injekčně podávaných léků

- vodný roztok
- prášek
- olej
- suspenze

#### Léky v ampulce

Ampulky jsou různé velikosti a tvaru, objemu 1–20 ml. Musí být označené názvem léku, způsobem aplikace, datem expirace. Před otevřením je nutná dezinfekce krčku ampulky. Všechny ampule jsou vyrobené tak, abychom je otevřeli pouhým odlomením.

**Pomůcky:** ordinovaný lék a dokumentace pacienta, štítek k označení injekce, 2ml, 5ml, 10ml stříkačka – podle množství léku, nasávací jehla, aplikační jehla podle způsobu aplikace, sterilní čtverečky nebo tampony, dezinfekce, pilníček, dvě emitní misky, nádoba na biologický odpad.

#### Příprava léků z ampulek – postup

Lék v ampulce sklepeme, aby zbytek nezůstal v horní části, v tzv. hrdle ampulky. Hrdlo ampulky vydezinfikujeme pomocí čtverečku s dezinfekcí a rozložíme. Zkontrolujeme, zda v ampulce nejsou střepy. Pokud střepy vniknou do ampulky, lék znehodnotíme a připravíme ke vpichu jiný. Pozor musíme dávat při aplikaci opiátů, jelikož každá ampulka musí být evidována. Pokud nemá být aplikován celý obsah ampulky, zbytek musíme znehodnotit. Spojíme jehlu se stříkačkou tak, abychom se nedotkli jehly. Sundáme kryt jehly, plastový kryt se nikdy nevrací, a to ani tehdy, když jsme jehlu vůbec nepoužili. Při nasávání léku z ampulky dbáme na to, aby konec jehly byl pod vodní hladinou, abychom omezili množství nasávaného vzduchu. Při nasávání z ampulky upravíme úhel jehly a ampulky do tvaru V. Poklepeme na stříkačku, aby se bubliny shromáždily v horní části, a odstraníme nasátý vzduch. Stříkačku označíme (jméno pacienta, lék, dávka, způsob podání, datum). Vyměníme jehlu za aplikační. Z jehly nesundáváme krytku, abychom zabránili možným komplikacím. Lék z ampulky je možné nasávat i přímo kónusem stříkačky, za přísného dodržení sterility. Tento způsob nasávání léků z ampulky není vhodný při nasávání malých objemů, kdy se nenasaje celá dávka léku.

#### Příprava léků z lahviček

Lahvičky jsou silnostěnné skleněné nádoby s gumovou zátkou a kovovým krytem. Lék zde může být ve formě roztoku nebo ve formě suché injekce, která se musí naředit sterilním způsobem podle přiloženého návodu.

#### Druhy ředícího roztoku

- voda pro injekce – *aqua pro injectione*
- fyziologický roztok (FR)
- 5% glukóza (izotonický roztok k náhradě tekutin a dodání energie)
- ředící roztok, který je součástí balení

**Pomůcky:** ordinovaný lék, roztok na ředění a dokumentace pacienta, štítek k označení injekce, 5ml nebo 10ml stříkačka (podle množství léku), aplikační jehla podle způsobu aplikace, nasávací jehla, sterilní čtverečky nebo tampony, dezinfekce, dvě emitní misky, nádoba na biologický odpad, nůžky, pinzeta.

### **Postup**

Připravíme lahvičku s lékem. Pinzetou či nůžkami odstraníme kovový kryt nebo rukou odstraníme plastový kryt lahvičky. Gumovou zátku očistíme čtverečkem s dezinfekcí nebo provedeme dezinfekci postříkem. Spojíme stříkačku s jehlou tak, abychom se rukou nedotkli. Připravíme ředící roztok a vstříkneme ho do lahvičky. Lahvičku musíme v dlaní rolovat, aby se objem lépe rozpustil. Zkontrolujeme, zda je lék rozpuštěn. Nasajeme do stříkačky požadované množství léku. Poklepeme na stříkačku, aby se bubliny shromáždily v horní části stříkačky, a odstraníme nasátý vzduch. Vyměníme jehlu za aplikační. Z jehly nesundáváme krytku, abychom zabránili možným komplikacím. Některé lahvičky obsahují jak léčebnou látku, tak ředící roztok (např. Solu-Medrol). Účinná látka je na dně lahvičky a ředící roztok v horní části lahvičky je oddělen gumovou zátkou. Stlačením nebo otočením (podle pokynů výrobce) se zátky z hrdla oddělí a padne ke dnu, čímž se uvolní ředící roztok. S lahvičkou se zakrouží, dojde k promíchání obsahu. Z horní části lahvičky se odstraní kryt a nasaje se lék.

## **15.2 Intradermální podávání léků (i.d.)**

Jde o aplikaci léku do kůže pod epidermis. Aplikaci provádí obvykle lékař.

### **Účel intradermální injekce**

- **diagnostický** – např. tuberkulinové či alergologické zkoušky
- **profylaktický** – např. aktivní vakcinace při očkování
- **terapeutický** – např. při symptomatické léčbě vakcínou

### **Místa vpichu intradermální injekce**

- ramena v oblasti m. deltoideus
- vnější a vnitřní strana předloktí
- horní část zad v oblasti lopatek v místech m. trapezius (vedle ramena)
- vnější strana stehů v oblasti m. quadriceps femoris

Aplikuje se malé množství léku 0,1–0,5 ml. Aplikaci provádíme 1ml stříkačkou s kalibrací na setiny ml. Jehla musí mít ostrý hrot a krátce seříznutou špičku, je dlouhá asi 1–1,5 cm.

### **Postup**

Připravíme i.d. injekci podle již popsaného postupu. Připravíme pomůcky k aplikaci. Zkontrolujeme název léku a ordinace, provádí se třikrát. Zkontrolujeme totožnost pacienta. Po dezinfekci místa vpichu napneme kůži a vedeme vpich pod úhlem 15°. Správně aplikovaný lék vytvoří bělavý pupen jako po štípnutí hmyzem, který po chvíli zmizí. Je třeba počítat s nepříjemnou reakcí nemocného, protože aplikace je doprovázena pálením.

### 15.3 Subkutánní podávání léků (s.c.)

Jedná se o vpravení léčebného roztoku do podkoží. Vstřebání léku je pomalé, účinek se dostavuje za 10–20 min. Zpravidla aplikujeme 1–2 ml léku. Aplikaci provádíme 1–2ml stříkačkou, popř. originální stříkačkou s lékem. Používáme kratší a tenčí jehlu asi 3 cm dlouhou. Souhrnný přehled jednotlivých aplikací je uveden v tabulce 15.1.

**Tab. 15.1** Přehled subkutánních aplikací injekcí

Druh injekce	Subkutánní typ aplikace I	Subkutánní typ aplikace II	Subkutánní typ aplikace III	Subkutánní typ aplikace IV
<b>Množství</b>	max. 5 ml			
<b>Místo vpichu</b>	tam, kde je kůže s podkožím volně pohyblivá proti spodině, kde nejsou velké cévy = zevní strany paží, stehen, břicha, zad	zevní strany paží, stehen, břicha	nejlépe anterolaterálně, posterolaterálně břišní stěna, hluboké podkoží, ale nesmí být aplikován i.m.	nejlépe anterolaterálně, posterolaterálně břišní stěna, hluboké podkoží, ale nesmí být aplikován i.m.
<b>Způsob aplikace</b>	do vytvořené kožní řasy se zavede s.c. jehla ve sklonu 45°, aspirace, pokud je negativní – vstříknutí látky; jehla se vyjme, vpich se tamponuje	do vytvořené kožní řasy se zavede s.c. jehla stříkačky „ <i>inzulinky</i> “ v úhlu 90°, aspirace, pokud je negativní – aplikace; vpich se tamponuje <b>inzulinové pero</b> – bez kožní řasy, kůže se propne, 90° úhel, neaspiruje se, aplikace; pero se cca 10 s přidrží ve vpichu, poté následuje komprese vpichu tamponem	do vytvořené kožní řasy se zavede s.c. jehla ve sklonu 45°, aspirace, pokud je negativní aspirace – aplikace; jehla se vyjme, vpich se tamponuje	do vytvořené kožní řasy se zavede jehla <b>předplněné cartridge, ze které se neodstraňují bublinky</b> , pod úhlem 90°; řasa se nepouští, neaspiruje se – aplikace; jehla se vyjme, vpich se tamponuje

Tab. 15.1 Přehled subkutánních aplikací injekcí – pokračování

Druh injekce	Subkutánní typ aplikace I	Subkutánní typ aplikace II	Subkutánní typ aplikace III	Subkutánní typ aplikace IV
Změna okolí vpichu po aplikaci	objektivně hmatná rezistence – pomalu se vstřebá	není většinou žádná	subjektivně může být pocit pálení v místě aplikace; objektivně hmatná rezistence, pomalu se vstřebá	subjektivně může být pocit pálení v místě aplikace; objektivně hmatná rezistence, pomalu se vstřebá
Příklady aplikovaných látek, indikační skupina	morfin opiátové analgetikum	inzulin hormon pankreatu	heparin antikoagulans, antitrombotikum	Clexane, Fraxiparin nízkomolekulární antikoagulans, antitrombotikum
Komplikace vzniklé z nesprávné aplikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikace jinam než do podkoží, záleží pak na druhu léku – nesprávné vstřebání, nežádoucí rychlé působení, vznik hematomů atd.</li> <li>▪ infekce – nedodržení sterility a zásad aseptiky</li> <li>▪ atrofie tkáně, lipodystrofie – z důvodu nestřídání místa vpichů</li> <li>▪ protražované krvácení – tkáň zhmožděná nešetrnou aplikací</li> <li>▪ únik aplikované látky při špatné tamponádě vpichu</li> </ul>			
Upozornění	Nikdy neaplikujeme lék do modřin, exantémů a míst opakovaných vpichů. Místo vpichu nemasírujeme.			

### Aplikace inzulínu

Inzulin je hormon, který se podílí na metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin. Je produkován beta-buňkami Langerhansových ostrůvků slinivky břišní. Základní účinek inzulínu spočívá v umožnění vstupu glukózy do buněk a zpomaluje rozkládání tuků. Účastní se metabolických pochodů, které uvolňují energii nutnou k životu. Tím se glukóza odbourává z krve a její hladina se udržuje v rovnováze.

Je indikována u všech pacientů s DM I. typu a u části pacientů s DM II. typu, sekundárním DM i gestačním DM. Značení inzulínu ve farmaceutických přípravcích je buď HM (humánní – lidský), nebo MC (monokomponentní).

### Dělení inzulínů

#### Podle způsobu výroby

- **lidské humánní inzuliny (HM)** – jsou produkovány geneticky upravenými bakteriemi *E. coli* nebo kvasinkami, které produkují lidský typ inzulínu
- **inzulinová analoga** – záměnou aminokyselin upravený lidský inzulin
- **premixovaný inzulin** – přípravek Mixtard je dvoufázový přípravek, který obsahuje jak inzulin s rychlým účinkem, tak inzulin s prodlouženým účinkem; premixované inzulínové přípravky se aplikují 1–2× denně, je-li požadován rychlý nástup účinku a zároveň účinek prodloužený; dávkování je individuální a je určováno v souladu s potřebami pacienta; individuální potřeba inzulínu se obvykle pohybuje mezi

0,3–1,0 IU/kg/den; denní inzulínová potřeba může být vyšší u pacientů s inzulínovou rezistencí (např. během puberty či v důsledku obezity) a nižší u pacientů se zbytkovou endogenní produkcí inzulínu; **do 30 min po aplikaci injekce by mělo následovat podání jídla, jinak hrozí hypoglykemické kóma; premixované inzulíny = pouze subkutánní aplikace**

### Podle délky účinku

- **rychle a velmi rychle působící inzulíny** – neutrální vodné roztoky inzulínů určené k s.c., i.m., i.v. aplikaci; je to jediná skupina inzulínů, které lze aplikovat i.v.
- **středně rychle působící inzulíny** – zkalené suspenze určené pouze k s.c., i.m. aplikaci
- **dlouze působící inzulíny** – krystalické suspenze s velmi pomalou absorpcí, jsou určené pouze k s.c., i.m. aplikaci

### Léčba inzulínem

U většiny jedinců jde o napodobení funkce zdravé slinivky, tzv. **intenzifikovaným inzulínovým režimem (IIR)** – režim bazál–bolus. IIR vyžaduje edukaci nemocného, vzorný selfmonitoring glykemií a samostatné úpravy dávek inzulínu pacientem. V některých případech (pacient z různých důvodů nespolupracuje, je vyššího věku, špatně vidí či je jinak indisponován) je tento režim nahrazen tzv. **konvenčním režimem** (1–2 dávky depotního inzulínu denně). Inzulíny jsou dodávány zatím buď v lahvičkách a aplikovány stříkačkou inzulínkou, nebo v podobě speciálních náplní – *cartridge penfill* do inzulínových per – dávkovačů inzulínu. Do **inzulínových pump** se používají krátkodobě působící analoga. Inzulín může být podáván také v infuzích (pouze krátkodobé inzulíny). Depotní (dlouze působící) inzulíny jsou zkalené substance, nelze je aplikovat nitrožilně. Všechny typy inzulínů se aplikují nejčastěji podkožně. Doporučuje se aplikace do břicha, paží, stehen, hýždí s plánovaným střídáním místa vpichu. Nejlépe se inzulín vstřebává z podkoží břicha. Při dodržování základních hygienických pravidel není nutná dezinfekce místa vpichu. Dávka inzulínu se udává v mezinárodních jednotkách. V ČR se nyní používá pouze inzulín, který obsahuje 100 mezinárodních jednotek v jednom mililitru (100 IU/ml). Těto koncentraci jsou přizpůsobeny i všechny pomůcky k aplikaci inzulínu. Nežádoucími při léčbě inzulínem jsou zánětlivé a alergické komplikace, např. kožní lipodystrofie, při které degeneruje podkoží. Při opakovaní vpichů do stejné oblasti je inzulín nerovnoměrně vstřebáván. Zásoby inzulínu skladujeme v lednici při teplotě 2–8 °C. Mimo lednici lze uchovávat 10–30 dnů (podle doporučení výrobce). Inzulín by neměl být vystavován teplotě vyšší než 40 °C ani přímému slunci, neměl by zmrznout.

Inzulín v peru (v dávkovači) se v lednici neskladuje, pouzdro udržuje inzulín ve vhodné teplotě pro aplikaci. Náplň v dávkovači nebo v zásobníku pumpy může být 6–8 týdnů. Dávkovač nemá být vystaven přímému slunci a nemá být umístěn blízko tepelného zdroje.

Kombinace inzulínů – doporučuje se nemíchat (nenasávat) do jedné stříkačky dva druhy inzulínu, místo toho raději zvolit premixovaný inzulín nebo použít dvě stříkačky – každý druh inzulínu v jiné stříkačce. Místem vpichu je nejčastěji břicho (krátkodobý inzulín) a zevní strana stehen (depotní inzulín).

### Zásady při podávání inzulínu

- Dodržovat předepsanou dávku (pozor na lék, který zůstane ve stříkačce).

- Pozor na záměnu inzulínu.
- Dodržovat dobu závislosti na jídle.
- Střídat místa vpichu.
- Dbát na správnou techniku vpichu.
- Nemasírovat místo vpichu po podání.
- Edukovat pacienta, včetně nutnosti selfmonitoringu, v případě autoaplikace.
- Po podání sledovat pacienta.
- Jehlu po každé aplikaci vyměnit.
- Kontrolovat event. krystalizaci inzulínu (hrozí ucpání jehly, podání nesprávné dávky).
- Dávat pozor na otupení hrotu (bolest, poranění podkožní tukové vrstvy).
- Pozor na riziko infekce.

### **Kontinuální subkutánní infuze inzulínovou pumpou**

Pacient má do podkoží zavedenou teflonovou kanylu (v pravidelných intervalech se mění). Touto kanylou pumpa kontinuálně vpravuje do podkoží předem naprogramovanou dávku inzulínu. Před jídlem pak pacient zadá pumpě pokyn k aplikaci bolusové dávky inzulínu.

### **Komplikace při léčbě inzulínem**

- viz komplikace s.c. podání léků
- hypoglykemie (vyšší dávka inzulínu, málo stravy, zvýšená fyzická zátěž, operace, infekční onemocnění)
- hyperglykemie (nižší dávka inzulínu, hodně stravy)
- tvorba protilátek inzulínu (alergické reakce, rezistence proti inzulínu)

### **Aplikace antikoagulancií**

Antikoagulancia jsou léčiva, která zabraňují srážení krve účinkem na jednotlivé koagulační fáze. Jsou to antagonisté vitamínu K.

### **Základní skupiny léků**

- nízkomolekulární hepariny (Fraxiparin, Fragmin, Clexane, Fluxum, Clivarin) – jsou ve formě předplněné injekční stříkačky k okamžitému podání
- standardní heparin – Heparin, Heparin forte

### **Nejčastější indikace podávání nízkomolekulárních heparinů**

- léčba akutní trombózy hlubokých žil
- prevence srážení krve v mimotělním systému při hemodialýze a hemofiltraci v souvislosti s akutním renálním selháním nebo s chronickou renální nedostatečností
- profylaxe tromboembolie v souvislosti s chirurgickým výkonem – bez profylaxe se zvyšuje riziko úmrtnosti na plicní embolii

### **Standardní heparin**

#### **Nejčastější indikace**

- heparinová zátka
- profylaxe a terapie všech forem trombózy a tromboembolií

- diseminovaná intravaskulární koagulopatie
- infarkt myokardu
- prevence srážení krve během dialýzy

#### **Nežádoucí účinky**

- krvácivé projevy (antidotum je protamin sulfát)
- krvácení z místních lézí (vředy, nádory, čerstvé rány), slizniční krvácení, kožní krvácení, krvácení z nosu, do retroperitonea, do nadledvin a mozku, hematurie
- trombocytopenie
- tvorba hematomu

#### **Aplikace standardního heparinu**

- intravenózní aplikace – podává se v infuzi nebo v dávkovači, event. naředěný FR nebo 5% glukóza
- subkutánní aplikace – aplikujeme pod úhlem 45°
- Heparin léčiva – 1 lahvička po 5 ml/25 tisíc IU, 10 ml/50 tisíc IU
- Heparin forte léčiva – 1 ampulka po 1 ml/25 tisíc IU

#### **Nutné je dodržet 5S**

- správný lék
- správný pacient
- správný čas
- správný způsob
- správná dávka

## 15.4 Aplikace injekcí (i.m.)

Intramuskulární injekce (i.m.) je vpravení účinného léku do svalu. Do svalu se vpravují léky ve formě roztoku, emulze, olejnaté látky nebo suspenze o objemu 1–20 ml.

Účel intramuskulární injekce je léčebný či profylaktický.

Předností i.m. podání léků je fakt, že se lék vstřebává rychleji než při s.c. aplikaci, protože svaly jsou lépe prokrvené než podkoží. Účinek nastupuje za 5–10 min. Při i.m. aplikaci můžeme podat větší množství tekutiny. Intramuskulární aplikaci můžeme využít i v případě, že lék dráždí podkožní tkáň a nelze jej podat s.c.

#### **Místa vpichu intramuskulárních injekcí**

Místa vpichu volíme tak, aby byl lék skutečně aplikován do svalu a ne do kůže nebo do tukové tkáně, jinak hrozí nebezpečí komplikací.

- m. gluteus maximus (velký sedací sval)
- m. gluteus medius
- m. rectus femoralis jako součást m. quadriceps femoralis
- m. vastus lateralis jako součást m. quadriceps femoralis
- m. deltoideus

**Dorzogluteální místo – musculus gluteus maximus (velký sedací sval)**

Toto místo tvoří velké sedací svaly. Můžeme ho využívat u dospělých a dětí s dobře vyvinutými sedacími svaly. Tyto svaly se posilují chůzí, proto by se lokalita neměla využívat na injekce u dětí do 3 let. Místo vpichu musíme dobře zvážit, abychom nepapichli sedací nerv (nervus ischiadicus), větší cévu nebo kost.

**Postup vyhledání místa vpichu:** Nemocný leží na boku, s horní nohou pokrčenou v kyčli a v koleně položenou přes spodní. Může také ležet na břiše s nataženými končetinami, palce nohou směřují k sobě. Vyhmátneme si horní zadní trn bederní a vedeme pomyslnou čáru k velkému chocholíku stehenní kosti (trochanter major). Tato čára probíhá rovnoběžně se sedacím nervem, zevně od něho. Vhodné místo pro vpich injekce je potom bokem od této čáry v horní třetině. Vyhmátnutí je důležité, protože když určíme místo vpichu pouze vizuálně, můžeme aplikovat injekci příliš nízko. Polovinu hýždí si pomyslně rozdělíme na čtyři části. Vertikální čára spojuje hřeben kosti kyčelní s gluteální rýhou. Horizontální čára spojuje střední gluteální rýhu s boční stranou hýždě. Pomocí ní určíme horní zevní kvadrant. Vyhmátneme hřeben kosti kyčelní pro ubezpečení, že zvolené místo je dostatečně vysoko.

**Ventrogluteální místo – musculus gluteus medius (střední hýžďový sval)**

Toto místo se upřednostňuje pro podávání i.m. injekcí, protože tu neprobíhají žádné větší nervy nebo cévy a je tu méně podkožního tuku než na hýždích. Navíc je toto místo uloženo dál od konečníku jako možného zdroje infekce, což je třeba zvážit zejména u inkontinentních nemocných a kojenců. Místo je vhodné zejména pro nechodící pacienty, kteří mohou mít dorzogluteální svaly atrofované. Do této oblasti je vhodné aplikovat léky do 5 ml.

**Postup vyhledání místa vpichu:** Pacient leží na boku s horní nohou pokrčenou v kyčli a v kolenu a položenou přes spodní končetinu. Zápěstí ruky položíme na velký trochanter a prsty směřují nahoru k hlavě. Pro levou stranu použijeme pravou ruku a pro pravou stranu použijeme levou ruku. Ukazovák položíme na přední horní trn kosti kyčelní, natažený prostředníček oddálíme směrem k zádům, nahmátneme hřeben kosti kyčelní a zatlačíme pod ním. Trojúhelník, který vytváří ukazovák, hřeben kosti kyčelní a prostředník, je místem pro vpich injekce.

**Musculus rectus femoralis (přímý sval stehna)**

Přímý sval stehna patří do skupiny svalů čtyřhlavého stehenního svalu, nachází se na přední straně stehna. Místo je vhodné využívat u dětí i dospělých, pokud jsou ostatní místa kontraindikována. Největší výhodou je jeho snadná přístupnost, zejména pokud si pacient aplikuje injekce sám. Hlavní nevýhodou tohoto místa je, že aplikace injekce je poměrně bolestivá.

**Postup vyhledání místa vpichu:** Místo pro vpich je střední třetina svalu – oblast mezi trnem lopaty kosti kyčelní a čéškou. Poloha pacienta při aplikaci je vleže na zádech, popř. může sedět.

**Musculus vastus lateralis (zevní stehenní sval)**

Tento sval je obvykle velký a dobře vyvinutý u dospělých i dětí. Doporučuje se jako místo volby pro malé děti, protože tu nejsou větší nervy ani cévy. Sval se nachází na přední boční straně stehna.



**Postup vyhledání místa vpichu:** Nejvhodnější místo pro vpich je střední třetina svalu – oblast mezi velkým trochanterem stehenní kosti a zevním hrbolem (condylus lateralis) stehenní kosti. Pacient může při aplikaci ležet na zádech nebo sedět.

### **Musculus deltoideus (deltový sval)**

Deltový sval leží na boční straně horní části ramena. Na i.m. injekce se u nás často nevyužívá, protože je svalem relativně malým a v blízkosti probíhá pleteň nervů a cév.

**Postup vyhledání místa vpichu:** Čtyři prsty položíme křížem přes sval, první prst leží na nadpažku, místo leží na šířku tří prstů. Nemocný při aplikaci sedí a má opřenou ruku o kyčel.

### **Příprava a aplikace i.m. injekce**

**Pomůcky:** dokumentace pacienta, ordinovaný lék, injekční stříkačka podle ordinovaného množství léku, injekční jehly k nasátí léku a k aplikaci (obvykle černá, k aplikaci olejnatých látek zelená), u novorozenců/kojenců lze použít k aplikaci i modrou jehlu, čtverečky buničiny k dezinfekci kůže, náplast k přelepení místa vpichu, dezinfekce, emitní miska.

### **Intervence sestry/ZZ při aplikaci i.m. injekce**

- Proved' hygienu rukou.
- Připrav lék k aplikaci.
- Ověř si totožnost pacienta.
- Informuj pacienta o výkonu – vysvětli důvod a postup aplikace.
- Posuď místo vpichu u pacienta (zarudnutí, edém, hematom aj.).
- Pomoz zaujmout nemocnému vhodnou polohu.
- Lokalizuj místo vpichu a dezinfikuj místo o šíři alespoň 8 × 8 cm.
- Aplikuj lék.
- Komunikuj s pacientem.
- Sleduj nežádoucí účinky podaného léku.
- Proved' záznam o aplikaci.

### **Postup při i.m. injekci**

Sejmeme ochranný kryt z jehly, pozor na její kontaminaci. Dominantní rukou držíme stříkačku mezi palcem a ukazovákem kolmo dolů (jako psací pero) k místu vpichu, přičemž prostředníkem přidržujeme kónus jehly. Nedominantní rukou napneme kůži (zpevňuje to kůži a usnadňuje vpich). Rychlým pohybem propíchneme kůži pod úhlem 90° a zasuneme jehlu hluboko do svalu (rychlý pohyb zmírňuje bolest při vpichu). U dětí a kachektických nemocných vytváříme kožní řasu a jehlu vedeme pod úhlem 60°. Přehmátneme si tak, že válec stříkačky držíme nedominantní rukou a ruku dominantní přesuneme na konec pístu a aspirujeme. Pokud se ve stříkačce objeví krev, vytáhneme jehlu, spolu se stříkačkou ji odložíme do odpadu a připravíme si novou injekci. Pokud se krev neobjeví, můžeme lék pomalu rovnoměrně injektovat. Pomalá aplikace umožňuje, aby se lék rozptýlil do svalu, a snižuje tak nepříjemné pocity. Na místo vpichu přiložíme suchý čtvereček buničiny, ale nemasírujeme, aby nedošlo k podráždění tkáně. Během aplikace sledujeme celkový stav nemocného, poté provedeme záznam o aplikaci injekce. Uklidíme použité pomůcky. U dětí a kachektických klientů je vhodné v místě aplikace vytvořit kožní řasu a jehlu vést pod úhlem 60°.

**Nejčastěji užívané léky pro i.m. aplikaci**

- analgetika
- antibiotika
- premedikace v chirurgii
- očkovací látky

**ATB pro i.m. aplikaci**

Antibiotika jsou látky s bakteriostatickým a baktericidním účinkem.

***Pokyny pro ředění ATB***

- Ředíme podle přiloženého návodu nebo zvyklostí pracoviště.
- Lék ředíme bezprostředně před podáním.
- Ředíme-li lék ve formě prášku, dbáme na dokonalé rozpuštění.
- Těsně před aplikací obsah stříkačky řádně promícháme, jehlu neprostříkujeme.
- Sledujeme hlavní účinek ATB a vedlejší reakce.
- Při přípravě a aplikaci se chráníme před potřísněním, myslíme na nebezpečí vzniku alergické reakce a rezistence na ATB.

**Komplikace i.m. injekcí**

- **vznik infiltrátu** – v místě, kde jsou vpichy kumulovány, vzniká vysoce cévnatá granulační tkáň; mikroembolizací při kumulaci vpichů do jednoho místa vzniká tzv. Hoigného syndrom; prevencí je systematické střídání místa vpichu
- **nabodnutí cévy** – když se krev objeví při zpětné aspiraci, výkon přeručíme; injekci znehodnotíme a připravíme novou; v místě vpichu při narušení cévy se nám objeví hematom; vstříknutí léku do místa, kde byla nabodnuta céva, může vyvolat embolii
- **nabodnutí kosti** – může nastat u kachektických pacientů, kdy dojde k ohnutí jehly při nárazu na kost a vznikne háček, který při vytahování zraňuje tkáň; může dojít ke zlomení jehly, kdy část zůstane ve tkáni; nutná je pak rtg kontrola a odstranění odlomku chirurgickou cestou
- **nabodnutí nervu** – nejčastěji se jedná o nabodnutí n. ischiadicus; hrozí při nevhodně zvoleném místě (uprostřed hýždě); nemocný pociťuje mravenčení, bolest vystřelující do nohy, může nastat i lehké ochrnutí končetiny
- **opouzdření léku, zánětlivý proces** – vznik abscesu nastává zejména u aplikace olejnatých léků nebo aplikace do tukové tkáně, lék se nedostane skutečně do svalu; příčinou může být použití krátké jehly nebo nevhodně zvolené místo; následek špatného vpichu se objeví během několika dní; místo je zarudlé, ztuhlé a bolestivé; pacient má někdy zvýšenou teplotu; porušení sterility také vyvolává zánětlivé procesy; nemocný si stěžuje na bolest, může mít zvýšenou teplotu

**15.5 Aplikace intravenózních injekcí (i.v.)**

Intravenózní (i.v.) injekce je vpravení účinného léku do žíly výhradně ve formě vodného roztoku. K aplikaci i.v. injekcí se v současnosti využívá především zavedených periferních a centrálních žilních vstupů. Intravenózní injekci aplikuje lékař nebo pověřená sestra/ZZ. Účel i.v. aplikace je diagnostický či léčebný.

### Místa aplikace i.v. injekcí

- v. metacarpeae
- v. cephalica
- v. basilica
- v. mediana cephalica
- v. mediana basilica
- v. mediana cubiti

### Zavedení periferního žilního katétru (PŽK)

Periferní žilní vstup je invazivní vstup do krevního řečiště.

#### Účel PŽK

- aplikace intravenózních léků (lze podat i formou jednorázové i.v. injekce, dnes se využívá přednostně PŽK)
- podávání krevních derivátů
- parenterální výživa
- doplnění tekutin
- podání kontrastní látky před vyšetřením

**Upozornění:** do AV fistulí (arteriovenózní spojky pro hemodialyzační přístup) se *nesmí* zavádět PŽK, nesmí se z nich ani odebírat krev.

#### Složení PŽK

- průhledná komůrka na sledování toku krve
- injekční port s odklápěcím krytem – není u každého typu
- fixační křídélko – není u každého typu
- umělohmotný katétr
- ochranná pochva
- kovová punkční jehla s hrotem
- zátka
- zakončení hrdla typu luer lock pro dokonalé spojení s infuzním setem

**Pomůcky:** dokumentace, sterilní periferní žilní katétr (druh podle předpokládané doby zavedení a medikace), zaškrcovadlo (turniket), dezinfekce na pokožku, nesterilní ochranné rukavice, čtverečky, emitní miska, kontejner na jehly, injekční stříkačka s 5–10 ml F1/1, zátka nebo mandrén k uzavření i.v. vstupu, náplast, nůžky, pruban, sterilní krytí určené pro PŽK, podložka ke krytí lůžka a osobního prádla pacienta, spojovací hadička (dětský set).

#### Postup

Pacienta seznámíme s výkonem a pečlivě vybereme vhodné místo pro zavedení katétru.

Provedeme hygienickou dezinfekci rukou. Identifikujeme pacienta dotazem: „*Jak se jmenujete prosím?*“ Zajistíme vhodnou polohu končetiny a vypodložíme ji. Přiložíme zaškrcovadlo na vybranou končetinu přibližně 5 cm nad předpokládaným místem vpichu, upřesníme místo vpichu. Navlékneme si rukavice. Místo vpichu dezinfikujeme. Upozorníme nemocného na vpich. Zavedeme katétr (závisí na typu, např. trojbodovým úchopem), zkontrolujeme, zda je krev v komůrce kanyly, povytáhneme zaváděcí jehlu

a dál zasunujeme pouze samostatný plastový katétr. Uvolníme zaškrcenou končetinu. Stiskneme žílu nad místem uložení katétru a odstraníme zaváděcí jehlu. Napojíme spojovací hadičku s fyziologickým roztokem, propláchneme a vyzkoušíme návrat krve do katétru. Sledujeme místo nad zavedením katétru a zjišťujeme reakci pacienta. Spojovací hadičku uzavřeme zátkou nebo napojíme infuzi. Ošetříme, dezinfikujeme a sterilně přelepíme místo vpichu. Důležitá je velmi pečlivě provedená fixace (např. krytí Veca-C), neboť každý pohyb kanyly dráždí stěnu žíly, a tím vzniká zánět. Provedeme označení i.v. vstupu podle zvyklostí pracoviště (datum zavedení, datum převazu, jméno sestry/ZZ provádějící zavedení nebo převaz vstupu). Zaznamenáme výkon do dokumentace. Po výkonu pravidelně kontrolujeme místo vpichu (podle zvyklostí pracoviště nebo standardu ošetrovatelské péče) a hodnotíme podle klasifikace Maddona.

### Komplikace

Nejčastěji vznikají jako následek špatného zavádění kanyly nebo jejího odstraňování. Může se objevit **alergická reakce** na dezinfekční prostředek či náplast. V případě zavedení kanyly **paravenózně** může nastat rozvoj hematomu a otoku. Tvorbě hematomů po vytažení kanyly lze zabránit stlačením místa asi na 3 min. Pronikání mimo cévní řečiště (**extravazace**) napomáhají např. ohyby paže, těsná fixace nebo naopak nedostatečná fixace. Některé látky, které se dostanou mimo cévní stěnu, mohou také způsobit tkáňovou nekrózu. Dalším problémem je zanesení **infekce** a následný vznik **flebitidy**. Vzácnou komplikací je **embolie** (vzduchová, krevní sraženinou). Důvodem může být negativní tlak v žíle, leží-li místo punkce nad úrovní srdce, nebo velká vzduchová bublina v infuzní soupravě, která je aplikována do žíly. Embolie ale může také vzniknout, pokud prostříkujeme neprůchodný katétr. Méně časté je **napíchnutí nervu** nebo **napíchnutí arterie**, což je nejnebezpečnější komplikace. Může vést k nekróze tkáně, ke ztrátě končetiny, až ohrožení života. Typický je pulzující charakter krevního sloupce v kanyle a také zpětný tok světle červené pulzující krve po uzavření infuzní linky. Hlavním projevem je bolest a modravé či bílé zabarvení končetiny. Pokud máme podezření, je zapotřebí okamžitě přerušit výkon.

### Sledování PŽK

Kanylu kontrolujeme minimálně jednou denně. Pacienta informujeme o šetrné manipulaci s končetinou. Veškeré údaje o zavedení kanyl se musí řádně zapisovat do dokumentace (datum a čas zavedení, v jaké končetině je kanyla zavedena, kolikátý den je kanyla zavedena, kdo výkon prováděl, podpis sestry/ZZ). Dále se zaznamenávají převazy kanyl, komplikace a zrušení kanyly.

### Indikace pro výměnu nebo odstranění PŽK

- ukončení léčby
- kontaminace nějaké části infuzní soupravy
- po transfuzi krve
- pokud jsou známky místní žilní reakce
- pokud má nemocný zvýšenou teplotu
- extravazace
- neprůchodná kanyla
- kanyla zavedená v terénu
- pokud uplynula doba pro zavedení kanyly podle standardu

V urgentních stavech v PNP se ukázalo, že je bezpečnější, jistější a výhodnější kanylace více periferních vstupů, event. zajištění přístupu intraoseálního, před snahami o centrální žilní kanylaci.

## 15.6 Infuzní terapie

Infuzní terapie je vpravení většího množství tekutiny do organismu parenterálním přístupem.

### 15.6.1 Pohyb tělesných tekutin a elektrolytů v organismu

- **difuze** – druh pasivního transportu, umožňuje náhodný pohyb molekul z jednoho místa na druhé podle koncentračního spádu – gradientu – tj. z místa vyšší koncentrace do místa s nižší koncentrací
- **osmóza** – označuje samovolné pronikání molekul z méně koncentrovaného roztoku do roztoku koncentrovanějšího skrze polopropustnou membránu, která nepropouští rozpuštěné látky; výsledným stavem je dosažení stejné osmotické aktivity na obou stranách membrány
- **aktivní transport** – znamená, že látky přecházejí membránami buněk z méně koncentrovaného do koncentrovanějšího roztoku; během transportu spotřebují metabolickou energii, např. sodíko-draslíková pumpa
- **osmolalita** – znamená hodnotu množství částic v roztoku; osmolalita je schopnost prostoru „přísávat“ vodu přes membránu; normální osmolalita se pohybuje v rozmezí 280–295 mmol částic/kg roztoku; hlavním faktorem ovlivňujícím osmolalitu ECT je koncentrace  $\text{Na}^+$ ; při osmolalitě infuzních roztoků do 900 mosmol/l u dospělých a 600 mosmol/l u dětí se doporučuje PŽK; u osmolality nad 900 mosmol/l se doporučuje zavedení CŽK

#### Faktory ovlivňující rovnováhu tělesných tekutin a elektrolytů

- **věk**
- **teplota prostředí** – nadměrné teplo stimuluje sympatikus a způsobuje pocení, dochází ke ztrátě NaCl a tekutin
- **strava** – pokud je příjem potravy nedostatečný, tělo začíná čerpat bílkovinné zásoby, tím se snižuje hladina albuminu v séru a vznikají otoky
- **stres** – zvyšuje buněčný metabolismus, koncentraci glukózy v krvi a ve svalech, dochází k retenci sodíku a vody, zvýšené tvorbě antidiuretického hormonu, a tím ke snížení tvorby moči; celková odpověď organismu je pak zvýšení objemu krve
- **nemoc** – zejména rozsáhlé chirurgické zákroky vyvolávají stresovou odpověď, ztráty tekutin a elektrolytů, např. popáleniny, onemocnění srdce a ledvin

#### Poruchy rovnováhy tekutin a elektrolytů

##### Dehydratace

Priznaky zahrnují oschlý jazyk, suchost sliznic, suché rty, snížený kožní turgor, zmatenost, apatii.

**Dělí se podle podílu ztrát vody a Na:**

- ztráta vody – znamená vzestup osmotického tlaku, vzniká hypertonická dehydratace, žíznění, diabetes insipidus
- ztráta vody a Na (bez osmotických změn – izotonická dehydratace) – nastává zvracení, průjmy, popáleniny
- ztráty Na – pokles osmotického tlaku, zmnožení intracelulární tekutiny, rozvíjí se hypotonická dehydratace a poruchy resorpce Na v ledvinách

**Hyperhydratace**

- hromadění tekutiny – edém, hydrops, anasarka, zvracení, průjmy, kóma
- větší stupeň hyperhydratace provází transsudace (hromadění tekutiny v serózních dutinách – hydrothorax, hydroperikard, ascites)

**Rozdělení**

- hypotonická – ztráty Na a nadměrný přívod vody v tropech nebo v horkých provozech
- izotonická – nadměrná infuze izotonického roztoku, poruchy funkce ledvin

**Poruchy acidobazické rovnováhy**

Fyziologické pH krve se udržuje v rozmezí 7,36–7,44.

**Acidóza** je proces vedoucí k poklesu pH krve.

- *metabolická acidóza* – příčiny: renální selhání, DM (diabetická ketoacidóza), hladovění, těžké průjmy; příznaky: dušnost, Kussmaulovo dýchání, alterace psychického stavu, kóma
- *respirační acidóza* – převaha tvorby CO<sub>2</sub> nad jeho vylučováním; příčiny: ztížené vydechování, obstrukce (bronchitida, nádor, astma, zánět), extrapulmonální poškození – PNO; příznaky: dušnost, tachypnoe, cyanóza, slabost, malátnost

**Alkalóza** je proces vedoucí k vzestupu pH krve.

- *metabolická alkalóza* – příčiny: ztráta silných kyselin (zvracení, odsávání žaludečního obsahu), léčba diuretiky; příznaky: zvracení, tachykardie, poruchy srdečního rytmu, zmatenost
- *respirační alkalóza* – příčiny: nadbytečné vydechování CO<sub>2</sub>, při hypoventilaci hysterický záchvat; příznaky: parestezie, pocení, závratě, strach, tachykardie

**15.6.2 Účel, indikace a druhy infuzní terapie**

Účel infuzní terapie je diagnostický a léčebný.

**Indikace infuzní terapie**

- udržení nebo vyrovnání vodní či elektrolytové rovnováhy
- zajištění energetických potřeb organismu
- úprava acidobazické rovnováhy
- doplnění objemu krve
- vyvolání osmotické diurézy
- použití infuze jako nosiče léků
- zabezpečení dávky iontů a léků rozpustných ve vodě

## Druhy infuzních roztoků

### Podle složení

#### *Krystaloidní roztoky*

- nízkomolekulární – rychle zásobují organismus vodou a elektrolyty, vydrží krátkou dobu v cévním řečišti
- I v PNP se používají jako standardní infuze, nosiče pro léky, krátkodobě mohou vyrovnat ztrátu extracelulární tekutiny.
- Při podání velkoobjemových infuzí krystaloidů hrozí jejich únik do intersticia a rozvoj komplikací (hyperhydratace, plicní edém, periferní otoky).

#### *Koloidní roztoky*

Jsou vysokomolekulární, vydrží dlouho v cévním řečišti, a tím vedou k trvalejšímu zvětšení objemu intravazální tekutiny.

- **plazmasubstituenty** – roztoky na bázi želatiny (Haemaccel 3,5%, Gelofusine 4%); nevyvolávají poruchu koagulace ani změny ledvinných parametrů; jejich nevýhodou je krátké setrvání v oběhu (objemový účinek přibližně 3–4 h)
- **plazmaexpandéry** – roztoky derivátů škrobů; hradí se jimi velké krevní ztráty (HAES-steril 6%, 10%; Voluven Redibag 6%, Tetraspan 6%, 10%), setrvávají v oběhu 8–12 h

### Podle osmolality

- **hypotonické** – obsahují méně iontů než plazma (roztok F1/2, roztoky glukózy 5%, 10%, 20%); roztoky glukózy se využívají v PNP i v nemocniční péči k terapii hypoglykemických stavů a jako nosiče léků; pro děti se používá tzv. poloviční roztok F1/2 (roztok glukózy + fyziologický roztok)
- **izotonické** – mají stejné množství iontů jako plazma, stejný osmotický tlak (FR, Ringerův roztok, Hartmannův roztok)
- **hypertonické** – jsou koncentrovanější než plazma (roztoky hydroxyetylškrobu, dextransy)

### Důležité zásady při podávání infuze

- Připravit pacienta (pokud je při vědomí a spolupracuje – dojít si na WC, ležícím podat mísu, močovou láhev), upravit polohu a lůžko, signalizační zařízení.
- Dodržovat zásady aseptiky.
- Klást důraz na hygienu rukou.
- Ordinovaný přípravek pečlivě zkontrolovat: druh, koncentraci, způsob ředění.
- Znat jednotlivé interakce léků a infuzních roztoků.
- Léky aplikovat do roztoků těsně před podáním infuze.
- Léky po vpravení do infuzního roztoku čitelně zapsat na štítek infuzního roztoku, doplnit čas a údaje o pacientovi.
- Během podávání infuze pravidelně kontrolovat stav pacienta a funkčnost infuzní linky.

### Komplikace při podávání infuze

- paravenózní aplikace infuze, např. při chybném zavedení kanyly či ruptuře žíly

- alergická reakce – exantém, dušnost, zvýšená teplota
- oběhové komplikace – tachykardie, hypertenze, dušnost
- infekce

#### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetrovatelských postupech*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1835-7.
- REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
- VOKURKA, M., HUGO, J. a kol. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf, 2009. ISBN 978-80-7345-166-0.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.



## 16 Péče o centrální žilní vstupy, asistence při zavádění

Lucie Lidická

Zavádění centrálních žilních katétrů (CŽK) u dospělých je v indikovaných případech na jednotkách intenzivní péče a resuscitačních odděleních poměrně rutinním výkonem. Nejčastěji se CŽK zavádí tam, kde se předpokládá intervence delší než 5 dnů. Zavedení CŽK indikuje lékař, mnohdy ale na doporučení sestry nebo záchranáře, kteří jsou s pacientem v každodenním kontaktu, a mohou tak objektivně zhodnotit, zda má zavedení katétru pro pacienta více benefitů. Neznamena to ale, že nutně musí vše proběhnout bez komplikací a hladce.

### 16.1 Výběr centrálních žilních katétrů

Na trhu je poměrně široká nabídka CŽK podle typu a způsobu úpravy. Katétrů jsou baleny jako sterilní soupravy, které obsahují všechny potřebné pomůcky k jejich zavedení. Povrch katétru musí být elastický, dokonale hladký a rtg kontrastní, aby jej bylo možné zaměřit i na rentgenovém snímku, a kontrolovat tak jeho uložení. Katétrů mají jeden nebo více pramenů (lumen) a záleží na tom, jestli bude katétr využit spíše pro některý z diagnosticko-terapeutických postupů, nebo předpokládáme daleko širší použití, jako je parenterální výživa, infuzní a transfuzní terapie, dlouhodobé podávání antibiotik, eliminační metody atd. U jednopramenných katétrů je totiž bezpodmínečně nutné zajistit kompatibilitu podávaných látek, abychom předešli obstrukci katétru. Naproti tomu u vícepramenných katétrů lze podávat i látky, jež by nebylo možné napojit do infuzní linky jednocestného katétru. Ústí každého lumen je totiž od sebe vzájemně vzdáleno, a tak tekutina vytékající do žíly je rychle ředěna a odplavována krevním proudem, aniž by mohlo dojít k nežádoucí chemicko-fyzikální reakci. Každý pramen má navíc různý průsvit, takže je možné bez problémů podávat erytrocytové či trombocytové koncentráty stejně jako parenterální výživu, analgosedaci apod. Na druhou stranu to ale s sebou přináší větší riziko vzniku infekce a péče o CŽK musí být důsledná.

### 16.2 Způsob zavedení CŽK

#### Krátkodobé CŽK

Preferovanou a nejpoužívanější metodou je tzv. Seldingerova metoda, jež představuje zavedení katétru po vodiči. Výhodou je minimální poškození punktované žíly. Délka použití závisí na doporučení výrobce. Obvykle se uvádí 30 dnů, pokud nedojde k žádným komplikacím. Nejčastěji volené přístupy jsou v. subclavia, v. jugularis a v. femoralis.

#### Střednědobé CŽK

- **periferii implantovaný CŽK (PICC)** – jedná se o CŽK zaváděný přes periferii, který může být zavedený až jeden rok; zavádí se pod ultrazvukovou kontrolou, nejčastěji do v. basilica, v. cephalica nebo v. brachialis; indikací k zavedení může být před-

pokládána dlouhodobá aplikace parenterální výživy, chemoterapie nebo analgeterapie; postup při zavádění je podobný jako u ČŽK; je nutné pacienta edukovat, dát mu podepsat informovaný souhlas a zákrok provádět za přísně aseptických podmínek; rozdílem je to, že se katétr nešíje ke kůži, ale přelepjuje se speciálními lepenkami, jež stehy nahradí a pevně katétr fixují v místě zavedení; výhoda PICC spočívá v menším riziku krvácivých projevů a infekčních komplikací, je pro pacienta vysoce komfortní, umožňuje aplikaci léků i v domácím prostředí; při zavádění PICC do žíly můžeme, ale nemusíme, nad místo plánovaného vstupu založit zaškrcovadlo; katétr zkrátíme tak, aby byl pro daného pacienta optimálně dlouhý; pod sonografickou kontrolou je punktována vybraná žíla a zaveden vodičí katétr, aby bylo možné po vodiči zavést dilatátor a trhací kanylu; PICC zavedeme tak hluboko, aby jeho distální konec byl umístěn na rozhraní horní duté žíly a pravé síně; ošetrovatelská péče je stejná jako u ČŽK; nejčastěji se používá krytí s chlorhexidinem a převazy probíhají v pravidelných intervalech podle doporučení výrobce; důležité je sledovat případné krvácení, povytažení katétru, zarudnutí nebo otok končetiny a komplikace konzultovat s lékařem

- **midline katétr** – tento typ katétru je zaváděn podobně jako PICC, tedy pod ultrazvukovou kontrolou a Seldingerovou metodou; může být ponechán v řádu měsíců a využívá se v ambulantní či domácí péči, patří ale spíše mezi PŽK; zavádí se do v. brachialis, v. basilica nebo v. cephalica a jeho distální konec je umístěn v axilární či podklíčkové žíle; je třeba do něj aplikovat léky a PV se stejnými omezeními jako do periferní žilní kanyly; ošetrovatelská péče je stejná jako u PICC

### Dlouhodobé ČŽK

- **tunelizované katétr** (Hickman, Broviac, Groshong) – tyto katétr jsou uzpůsobeny k zavádění přes podkožní tunel; mohou být zavedeny několik měsíců až roky, nedojde-li k rozvoji komplikací
- **implantabilní podkožní port** – tento port představuje uzavřený systém skládající se z komůrky a katétru zavedeného do centrální žíly; komůrka je kryta silikonovou membránou, která vydrží až 3000 vpichů speciální jednodenní nebo několikadenní tzv. Huberovou jehlou; je určen pro dlouhodobé použití (roky)

#### 16.2.1 Nejčastější indikace k zavedení ČŽK

- obtížné nebo nemožné zavedení PŽK v případě, že periferní řečiště pacienta je zkolabované, zničené po častých venepunkcích apod.
- křehkost žilního systému, nepřehledný terén v důsledku četných hematomů, „papírová kůže“
- šokový stav s nutností rychlé objemové náhrady
- dlouhodobá PV, aplikace hyperosmolárních roztoků
- měření centrálního žilního tlaku
- významné otoky horních končetin
- extrakorporální eliminační metody
- chemoterapie

### 16.2.2 Kontraindikace

- syndrom horní duté žíly
- obstrukce v. subclavia na straně plánované kanylace
- předchozí radioterapie a chirurgický výkon na cévách v oblasti plánované kanylace
- infekce v místě vpichu
- pneumothorax na kontralaterální straně
- koagulopatie
- neklidný, nespolupracující pacient

### 16.2.3 Asistence při zavádění CŽK

Lékař poučí pacienta o výkonu, vybere místo, kam se bude katétr zavádět, a nechá pacientovi podepsat informovaný souhlas s výkonem. Sestra připraví sterilní stolek podle zvyklosti oddělení (obr. P9a,b).

**Pomůcky:** sterilní rouška s otvorem a bez otvoru, CŽK s počtem lumen a o velikosti, kterou určí lékař, šití vhodné na CŽK, jehla na natažení lokálního anestetika a na aplikaci lokálního anestetika, stříkačka 10 ml, 20 ml, fyziologický roztok na proplach, jehelníček na použité jehly, dezinfekce, tampony, čtverce, emitní miska, jednorázové nástroje – nůžky, pinzeta, peán. **Pro lékaře:** sterilní empír, sterilní rukavice, sterilní ručníky na otření rukou, ústenka, čepice.

#### Postup asistence u výkonu

Pacienta napolohujeme podle toho, které místo si lékař vybral k zavedení CŽK, a lékaři pomůžeme s oblečením do sterilního pláště. Podáváme sterilní pomůcky, které jsou uloženy ve sterilním obalu. Přidržíme ampuli s anestetikem, aby mohl lékař obsah nasát, a podáváme fyziologický roztok na proplach podle potřeby lékaře. Celou dobu výkonu komunikujeme s pacientem a sledujeme jeho celkový psychický stav, event. sledujeme monitor fyziologických funkcí, jestliže bylo toto monitorování indikováno. Po zavedení katétru místo vpichu přelepíme sterilním krytím, popíšeme datem zavedení CŽK a datem výměny sterilního krytí. Pacienta poučíme o režimu s CŽK a vše zaznamenáme do dokumentace.

## 16.3 Komplikace

Mezi nejčastější komplikace patří punkce arterie, krvácení, hematom, pneumothorax nebo hemothorax, nesprávná poloha katétru, srdeční arytmie, trombóza a infekce až rozvoj katérové sepse. Mezi faktory vedoucí ke vzniku komplikací patří nezkušenost punktujiícího lékaře, nevhodně vybrané místo vpichu, vysoký počet provedených vpichů, koagulopatie a nevhodně dlouhý katétr.

## 16.4 Ošetřování CŽK

**Pomůcky:** ústenka, jeden pár nesterilních rukavic, jedno balení sterilních rukavic, sterilní tampony, dezinfekční roztok podle doporučení, jednorázová pinzeta nebo peán, sterilní krytí, emitní miska.

Každé zdravotnické zařízení musí mít vypracovaný standard ošetřovatelské péče o CŽK, protože správná péče o invazivní vstupy je plně v kompetenci zdravotní sestry/ZZ a je jedním z měřítek kvality péče. Obecně platí, že péče o CŽK začíná již před zavedením, pokračuje během zavádění a dále po celou dobu přítomnosti katétru v těle pacienta. Převaz místa vpichu je nezbytně nutné provádět za přísně aseptických podmínek. Převazový materiál se okamžitě vyměňuje v případě, že dojde k znečištění, zvlhnutí, při prosakování krve nebo uvolnění obvazu. Obecně lze říci, že netransparentní krytí, čisté, funkční a neprosáklé, lze ponechat po dobu 24–48 h, transparentní krytí 48–72 h a speciální krytí s antibakteriální složkou až jeden týden. Vhodnou dezinfekci doporučí vždy výrobce konkrétního katétru, ale obvykle se používají roztoky chlorhexidinu 0,5–2%, 70% etanol a výhodné jsou také antiseptické roztoky typu jodpolyvidonu.

### 16.4.1 Postup

Připravíme si pracovní plochu, na kterou položíme všechny potřebné pomůcky, abychom nemuseli od výkonu odcházet. Provedeme důkladnou hygienickou dezinfekci rukou. Navlékneme si ústenku, nesterilní rukavice a nemocnému šetrně odstraníme starý obvaz od shora směrem dolů, přičemž dáváme pozor, aby nedošlo k poranění kůže nebo tahu za katétr. Pro snadnější odstranění obvazu je možné lepicí plochu zvlhčit sterilní vodou či dezinfekcí. Po sejmutí obvazu si znovu vydezinfikujeme ruce a navlékneme si sterilní rukavice. Od této chvíle postupujeme přísně asepticky a je s výhodou, když požádáme o pomoc dalšího zdravotníka, který bude při výkonu asistovat. Pečlivě zkontrolujeme místo vpichu a opatrně ho očistíme tamponem s dezinfekcí. Začínáme v místě vpichu a pokračujeme se zvětšujícími se spirálami směrem ven, dokud není očištěn kruh o průměru alespoň 8 cm. Nikdy se již nevracíme do místa vpichu s tamponem, jímž jsme se dotkli jakékoli jiné části kůže. Postup opakujeme několikrát. Poté očistíme samotný katétr od místa vpichu po vstup. Dezinfekční roztok necháme řádně zaschnout (dodržíme předepsanou expozici) a teprve potom přiložíme na místo vpichu sterilní lepicí krytí. Během každého převazu musíme zkontrolovat i polohu, dostatečnou fixaci a délku zevního úseku katétru. Prvních 24–48 h po zavedení katétru je obvykle jako fixační obvaz CŽK preferována forma netransparentního krytí, které se pak většinou vymění za transparentní krytí s dezinfekční složkou.

### 16.4.2 Manipulace s CŽK

Všeckrá manipulace musí probíhat za přísně aseptických podmínek. Používanou dezinfekci nestříkáme přímo na CŽK a vždy musíme dodržet předepsanou expozici. Vhodné je používání šroubovacích uzávěrů a spojů v podobě různých kohoutků a ramp. Uzavíráme-li některý ze vstupů, musíme vždy použít nový a sterilní uzávěr. Výhodou je používání bezjehlových vstupů, jež katétr chrání a umožňují k jednotlivým vstupům vysoce komfortní přístup. Vyměňují se podle doporučení výrobce, v některých

případech jen jednou za 7 dnů. Proplachujeme-li vstup, používáme k tomu stříkačku o objemu alespoň 10 ml a větší. Stříkačky o menším objemu mohou poškodit katétr. Za žádných okolností neproplachujeme katétr silou.

### Nejčastější chyby při ošetrování a manipulaci s CŽK

- nedodržení zásad asepse
- výběr nevhodné dezinfekce
- stříkání dezinfekce z lahvičky přímo na centrální žilní vstup
- nedodržení doby expozice použité dezinfekce
- používání síly
- inkompatibilní látky podávané do jednoho vstupu
- bublinky vzduchu z častého rozpojování a napojování infuzních linek

## 16.5 Infekce

Jednoznačně nejčastější a nejobávanější komplikací je infekce, která může mít původ jak v místě zavedení, tak v zevním prostředí či hematogenní diseminaci. Infekce místa vstupu katétru se projevuje klasickými místními příznaky, jako je zarudnutí, citlivost až bolestivost, napětí až otok místa vpichu se sekrecí, ale také zvýšenou teplotou, v laboratorním testu zvýšením CRP a leukocytů, popř. kultivačním průkazem bakterie ze stěru odebraného z místa vpichu. Nebezpečím je septický rozsev krevním oběhem i do vzdálených orgánů, a tudíž rozvoj katérové sepse, septického šoku či infekční endokarditidy.

- **infekce ze zevního prostředí** – velmi závažné ošetrovatelské pochybení, protože zdrojem jsou ruce zdravotnického personálu a nejbližší okolí katétru, kdy selhávají principy bariérového ošetrovatelství
- **hematogenní diseminace** – infekce má původ v jiném ložisku v těle a katétr se kolonizuje bakteriemi, které již kolují v těle pacienta a do katétru se dostanou během odběru krve

### Prevence infekce

Nezbytné je důsledné dodržování všech protokolů a postupů, které jsou pro zavedení a ošetrování CŽK ve zdravotnickém zařízení k dispozici. Zdravotnický personál, který má v náplni práce péči o CŽK, by se měl pravidelně vzdělávat a získávat nové poznatky v péči o centrální vstupy a v prevenci komplikací, které mohou nastat.

### Před zavedením

- aseptická příprava sterilního stolku
- chirurgické mytí a chirurgická dezinfekce rukou lékaře
- chirurgická dezinfekce místa vpichu

### Při zavádění

- důsledné používání pouze sterilních pomůcek
- aseptické zavedení katétru

**Po zavedení**

- použití sterilního krytí na překrytí katétru po zavedení
- přísně aseptické ošetřování katétru při převazech, s použitím sterilních rukavic
- pravidelná výměna infuzních setů, kohoutků a ramp
- používání bezjehlových vstupů podle doporučení výrobce
- omezit rozpojování infuzních linek
- časné odstranění katétru

**Seznam bibliografických zdrojů**

- BUREŠ, J., BEROUŠEK, J., CVACHOVEC, K. Katétreem způsobené infekce krevního řečiště. *Anesteziologie a intenzivní medicína* 2009; 20(3): 149–152. ISSN 1214-2158.
- BYSTRICKÁ, E., VOKURKA, E. Výměna okluzního krytí. *Florence* 2006; 2(2): 64–66. ISSN 1801-464X
- ČERNÝ, M., HAVLÍČEK, K., SÁKRA, L. a kol. Masivní hemotorax po kanylaci v. subclavia – kasuistika. *Rozhledy v chirurgii* 2008; 87(7): 376–379. ISSN 0035-9351.
- ČERNÝ, V., NOVÁK, I., CVACHOVEC, K. a kol. *Sepse v intenzivní péči. Vybraná doporučení v diagnostice a terapii*. Praha: Maxdorf, 2002. 211 s. ISBN 80-85912-74-0.
- ČEŠKA, R. a kol. *Centrální žilní katétr. Interna. MedicaBaze*. [online] [cit. 2018-03-11]. Dostupné na [http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term\\_detail & catId=33 & cname=Vnit%C5%99n%C3%AD+l%C3%A9ka%C5%99stv%C3%AD & pgn=420 & what=full & termId=3470 & tname=Centr%C3%A1ln%C3%AD+%C5%BEiln%C3%AD+kat%C3%A9tr & h=empty#jump](http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&catId=33&cname=Vnit%C5%99n%C3%AD+l%C3%A9ka%C5%99stv%C3%AD&pgn=420&what=full&termId=3470&tname=Centr%C3%A1ln%C3%AD+%C5%BEiln%C3%AD+kat%C3%A9tr&h=empty#jump). ISBN 978-80-7387-423-0
- FRICOVÁ, J., STRÍTESKÝ, M. Implantabilní intravenózní porty. *Bolest* 2006; 9(3): 176–183. ISSN 1212-0634.
- HUDÁČKOVÁ. Periferní kanylace, porty, CVK. *Ošetrovatelské postupy. EAMOS* [online]. [cit. 2018-03-23]. Dostupné na [http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz\\_text.php?id\\_kap=15 & kod\\_kurzu=kos\\_392](http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?id_kap=15&kod_kurzu=kos_392).
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KOŘISKOVÁ, Z. Akutní cévní přístupy. In KRAJÍČEK, M., PEREGRIN, J. H., ROČEK, M. a kol. *Chirurgická a intervenční léčba cévních onemocnění*. Praha: Grada Publishing, 2007. 436 s. ISBN 978-80-247-0607-8.
- MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2006. 180 s. ISBN 80-247-1673-9.
- MIKŠOVÁ, Z., FROŇKOVÁ, M., HERNOVÁ, R. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. Praha: Grada Publishing, 2006. 248 s. ISBN 80-247-1442-6.
- MIKŠOVÁ, Z., HERNOVÁ, R., ZAJÍČKOVÁ, M. *Kapitoly z ošetrovatelské péče III*. Valašské Meziříčí: Nalios, 2004. 127 s. ISBN neuvedeno.
- NOVÁKOVÁ, M., HERDEGENOVÁ, M., PRANTLOVÁ, S. Ošetrovatelská péče o nemocné se zavedeným žilním portem. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2009; 5(3): 10–12. ISSN 1801-1349.
- PETLACHOVÁ, M. Centrální venózní katétry. *Vnitřní lékařství* [online]. [cit. 2018-02-02]. Dostupné na [http://www.vnitrnilekarstvi.cz/pdf/vl\\_09\\_03\\_26.pdf](http://www.vnitrnilekarstvi.cz/pdf/vl_09_03_26.pdf).
- PETRŽELKOVÁ, J., VANČUROVÁ, Z. Implantace venózního portu. *Sestra* 2001; 11(1): 15–16. ISSN 1210-0404.

- PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J., BERÁNKOVÁ, I. a kol. Standardy péče o intravenózní vstupy. *Nozokomiální nákazy* 2005; 4(2): 7–31. ISSN 1336-3859.
- POVOVÁ, M. *Centrální žilní katétr. Rescue 112. První pomoc a zdravotnictví.* [online]. [cit. 2081-02-8]. Dostupné na [http://rescue112.cz/index.php?option=com\\_content & view=article & id=159:centralniilni-katetr & catid=45:lanky-pro-zachranae & Itemid=97](http://rescue112.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=159:centralniilni-katetr&catid=45:lanky-pro-zachranae&Itemid=97).
- SÝKOROVÁ, V. Druhy cévních přístupů na našem pracovišti. *Sestra* 2003; 13(4): 43–44. ISSN 1210-0404.
- SÝKOROVÁ, Z. Hickmannův katétr. Ošetrovatelský manuál péče o pacienta před a po zavedení katétru, proplach, odběry krve. *Onkologická péče* 2004; 8(1): 18–21. ISSN 1214-5602.
- ŠEVČÍK, P., ČERNÝ, V., VÍTOVEC, J. a kol. *Intenzivní medicína. 2., rozš. vyd.* Praha: Galén, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.
- ULRYCH, M. Kanylace vena jugularis interna pod kontrolou ultrazvuku – cesta ke zvýšení bezpečnosti výkonu. *Aktuality v nefrologii* 2000; 6(1): 31. ISSN 1210-955X.
- VOBOŘILOVÁ, A. Periferní a centrální žilní kanylace. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2007; 3(10): 366. ISSN 1801-1349.
- VYHLÍDALOVÁ, R. Infekce z intravaskulárních katetrů. Současné možnosti prevence. *Sestra* 2002; 12(5): 31–32. ISSN 1210-0404.
- ZADÁK, Z., HAVEL, E. a kol. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství.* Praha: Grada Publishing, 2007. 336 s. ISBN 978-80-247-2099-9.
- ŽŮČKOVÁ, K. Péče o permanentní katétr, periferní kanyly a porty. *Diagnóza v ošetrovatelství* 2009; 5(9): 15–16. ISSN 1801-1349.

## 17 Odběry biologického materiálu

Lucia Vrabelová, Martina Dingová Šliková

### 17.1 Cíl vyšetření biologického materiálu

Vyšetření biologického materiálu má velký význam pro určení správné lékařské diagnózy i pro včasnou a účinnou léčbu. Zásadní význam má i v následně individualizované ošetrovatelské péči. Nezbytné je správně provést odběr, dodržovat zásady správné manipulace s biologickým materiálem, včas jej transportovat a bezchybně zpracovat.

### 17.2 Biologický materiál a jeho druhy

- **tělní tekutiny** – krev, mozkomíšní mok, žaludeční a duodenální šťáva
- **tělesné sekrety** – z chorobných ložisek, punktát, poševní sekret
- **tělesné exkrementy** – moč, stolice, pot, zvratky, sputum
- **tkáně různých orgánů**, např. z jater, ledvin, sliznice močového měchýře, žaludku, tkáně patologických útvarů, např. nádory

#### Druhy vyšetření biologického materiálu

- biochemické
- hematologické
- mikrobiologické
- sérologické
- imunologické
- cytologické
- histologické
- toxikologické
- genetické

#### Biochemické vyšetření

Určuje obsah organických i anorganických látek v materiálu, jako jsou bílkoviny, tuky, glukóza, minerály, hormony, enzymy, vitaminy, léky. Ukazuje, jaké metabolické a biochemické změny se v organismu dějí. Dále stanovuje obsah a množství cizorodých látek v organismu. Nejčastěji vyšetřované cizorodé látky jsou léky, alkohol, jedy. Zahrnují i tzv. biochemické soubory (základní biochemická vyšetření), screening a specializované soubory sloužící k diagnostice určitého onemocnění, jako např. jaterní, kardiologický, ledvinový a endokrinologický soubor. Výsledky biochemických vyšetření mohou modifikovat další faktory.

#### Hematologické vyšetření

Určuje vlastnosti krve a její složení, konkrétně počet erytrocytů, množství hemoglobinu, srážlivost krve.



**Zahrnuje vyšetření:**

- **krevní obraz + diferenciál** – hemoglobin, hematokrit, sedimentace erytrocytů
- **koagulační poměry krve** – Quickův test, INR, fibrinogen
- **izosérologické a imunohematologické vyšetření skupinových vlastností krve**

**Mikrobiologické vyšetření**

- bakteriologické
- virologické
- mykologické
- parazitologické

Tato vyšetření určují přítomnost patogenního původce, jako jsou bakterie v krvi, moči, sputu, mozkomíšním moku. Kultivační vyšetření slouží k průkazu živých mikroorganismů, které se pomnožily na umělých půdách. Parazitologická vyšetření určují přítomnost parazita ve stolici a krvi, nejčastěji se vyšetřuje přítomnost roupu, škrkavek a tasemnice v GIT. K mikrobiologickému vyšetření dále zasiláme kromě biologického materiálu i koncové části katétrů a jiných invazivních vstupů.

**Sérologické vyšetření**

Poskytuje průkaz přítomnosti protilátek v séru, jako např. vyšetření australského antigenu (HBsAg).

**Imunologické vyšetření**

Vyšetřují se imunoglobuliny, imunokomplexy, látková a buněčná imunita, zvýšené hodnoty IgE u alergiků.

**Cytologické vyšetření**

Vyšetřují se volné buňky získané např. ze sputa, kostní dřeně, ze sliznic.

**Histologické vyšetření**

Vyšetřují se části tkání, např. kůže, svaly, pojivo, mízní uzliny. Materiál se získává biopsií, punkcí nebo při operačním zákroku.

**Toxikologické vyšetření**

Určuje přítomnost toxických látek v organismu, např. u intoxikace houbami nebo léky.

**Genetické vyšetření**

Slouží k diagnostice a prevenci výskytu dědičných onemocnění, vyloučení genové poruchy, příbuznosti a rodičovství, porovnávání vzorků DNA.

**17.3 Faktory ovlivňující výsledky vyšetření biologického materiálu**

- **biologické faktory** – mohou být ovlivnitelné, např. dieta, hmotnost, životní styl, léky, kouření, pohyb × neovlivnitelné, např. věk, pohlaví, rasa

- **faktory související s odběrem** – záleží na způsobu odběru, době odběru v závislosti na jídle, poloze při odběru, systému odběrových zkumavek a množství potřebného materiálu
- **transport a skladování** – důležitá je doba a okolnosti transportu, změny teplot (přenášení přes venkovní prostředí, uložení materiálu po odběru v lednici, mechanické vlivy při transportu)

## 17.4 Zásady odběru biologického materiálu

- Před každým odběrem vždy ověřit identifikaci pacienta.
- Informovat pacienta o vyšetření a způsobu získání biologického materiálu, o přípravě na odběr, jak sbírat moč, jak odebrat správně sputum, v jakém časovém intervalu.
- Poučení o lačnění, o dietním omezení, např. pro některé funkční a zátěžové testy je nutné dodržet předepsanou speciální přípravu.
- Popř. zajistíme souhlas pacienta s odběrem (např. před biopsií).
- Biologický materiál odebíráme do zkumavek předem označených štítkem se jménem pacienta, rodným číslem, oddělením, datem, event. hodinou odběru.
- Vzhledem k ochraně osobních údajů se v některých nemocnicích místo rodného čísla pacienta používají čárové kódy a čtečky. Čárový kód zkumavky je shodný s čárovým kódem na žádance.
- Užívá-li nemocný léky, které mohou ovlivnit odběr, je zapotřebí je uvést do žádanky.
- Odběr provádíme podle stanovených postupů laboratoře. Dodržujeme druh zkumavky, množství odebraného materiálu a požadovanou teplotu při transportu. Příkladem je odběr krve na amoniak a laktát, kdy se vzorek krve musí transportovat uložený v ledové tříšti a ihned odeslat do laboratoře.
- Dodržujeme zásady správného transportu, zkumavky a nádobky zajistíme proti znehodnocení. Obecně platí, že všechny vzorky je nutné dopravit do laboratoře co nejdříve či STATIM.

### **Pamatovat na to, že veškerý biologický materiál je infekční. Je zapotřebí dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP):**

- Před odběrem i po něm si důkladně umýváme ruce, provádíme hygienickou dezinfekci rukou.
- Vždy pracujeme v rukavicích, které si měníme u každého dalšího pacienta.
- Tam, kde je to nezbytně nutné, používáme ústenku a ochranný plášť.
- Dbáme na to, abychom nekontaminovali vnější obalu biologickým materiálem.
- Zajistíme bezinfekčnost prostředí větráním, úklidem, dezinfekcí, speciální odběrovou místností.
- Odebraný biologický materiál odesíláme do laboratoře vždy s pečlivě vyplněnou žádankou.
- V případě, že zasíláme biologický materiál od infekčního pacienta, je třeba zkumavku vložit do plastového uzavíratelného sáčku a materiál i žádanku výrazně označit (chráníme tím i ostatní zdravotnický personál).
- Výsledky vyšetření evidujeme a většinou v tištěné podobě je zakládáme do dokumentace.

## 17.5 Spolupráce s laboratoří, zpracování odebraného materiálu

Preanalytická fáze je souhrn všech postupů, jimiž projde vzorek analyzovaného materiálu od ordinace vyšetření až po vložení vzorku do analytického přístroje.

Analytická fáze probíhá přímo v laboratoři. Postanalytická část zahrnuje interpretaci výsledků.

**Předání biologického materiálu** do laboratoří může probíhat různě. Pacient se s řádně vyplněnou žádankou dostaví do laboratoře, kde jsou provedeny odběry, event. odběry jsou provedeny v odběrových místnostech či ordinacích a materiál s žádankou je doručen do laboratoře prostřednictvím organizovaného svozu či potrubní pošty.

Biologický materiál vyšetřují klinické laboratoře, jako je biochemická, hematologická, bakteriologická, imunologická. Na základě laboratorních vyšetření se tak aktivně podílejí na včasném zachycení objektivních známek nemocí, stanovení diagnózy, určení prognózy a léčbě pacienta. Materiál dopravený do příslušné laboratoře je ihned roztríděn, je překontrolována správnost údajů na žádance a na štítku zkumavky. Výsledky analýzy biologického materiálu jsou zprostředkovány jak v podobě tištěné, tak elektronicky přes PC (intranet). Laboratoř je také v kontaktu s oddělením či ordinací lékaře, aby bylo možné ihned nahlásit patologické nálezy u konkrétního pacienta.

## 17.6 Postup při odběru biologického materiálu VITAL, STATIM

- **vitální indikace** – **VITAL** – laboratorní vyšetření v situaci spojené s ohrožením života; výsledek vyšetření má bezprostřední vliv na přežití pacienta; vzorky se zpracovávají okamžitě a výsledky se hlásí nejdříve telefonicky
- **STATIM** – **ihned** – na žádance stojí červeně STATIM nebo „S“; označeny musí být i žádanky v elektronické podobě; odebraný materiál se odesílá do laboratoře ihned po odběru, zde je vyšetřen přednostně; výsledky vyšetření mohou zásadním způsobem rozhodnout o další léčbě nemocného; časový interval od převzetí vzorku laboratoří do hlášení výsledků nesmí přesáhnout 2 h
- běžná vyšetření jsou zpracována v den příjmu materiálu

## 17.7 Odběry krve na vyšetření

### 17.7.1 Zásady při odběru krve

- Předem nemocného poučíme o výkonu a zásadách, které je třeba dodržet před odběrem.
- Krev je infekční materiál, proto používáme ochranné rukavice. Před prvním odběrem si umyjeme ruce a provedeme jejich hygienickou dezinfekci.
- Mezi dalšími odběry provádíme pouze hygienickou dezinfekci rukou a použijeme nové ochranné rukavice.
- Odběr krve je proveden nejčastěji nalačno.
- Pokud má být odběr proveden STATIM, je nutné jej provést ihned bez ohledu na denní dobu či lačnění.
- V průběhu výkonu dodržujeme sterilitu.

- Odebíráme dostatečné množství krve, vždy postupujeme podle pokynu laboratoře.
- Užívá-li pacient léky, které mohou ovlivnit výsledek, uvedeme je na žádanku.
- Použijeme jehlu dostatečného průsvitu, aby nedošlo k porušení erytrocytární membrány, a tím zkreslení výsledku – např. u vyšetření KO + diff.
- Krev odebíráme do předem označených sterilních zkumavek suchých nebo s protisrážlivým prostředkem.
- Zkumavku máme vždy označenou štítkem. Lepíme ho na zkumavku podélně, aby bylo dovnitř vidět.
- Zkumavku zasíláme na vyšetření společně s řádně vyplněnou žádankou.
- Krev musí být do laboratoře doručena podle pokynu laboratoře, při dodržení doporučení lze akceptovat dodání max. do 2 h od odběru, jinak hrozí riziko pomnožení bakterií a zkreslení výsledků.
- Respektujeme doporučení, že zkumavku s krví nedáváme do lednice, nevystavujeme ji přímému slunci či jinému záření.

### 17.7.2 Charakteristika odběru krve

#### K vyšetření se nejčastěji posílá:

- plná krev
- nesrážlivá krev – plazma
- srážlivá krev – krevní sérum

Krevní sérum neobsahuje fibrinogen a další koagulační faktory krve, plazma ano. Při vyšetření plazmy je nezbytné, aby byl ve zkumavce protisrážlivý prostředek. Krevní sérum se získává stočením centrifugací ze srážlivé krve. V jiných zkumavkách se nacházejí antikoagulační roztoky, jež slouží k zabránění srážení krve a získání buď nesrážlivé krve, nebo krevní plazmy, která se dále vyšetřuje. Protisrážlivé antikoagulační roztoky mají nejčastěji podobu tekutiny či krystalků ve zkumavkách či na jejich stěnách (např. skleněné kapiláry na ASTRUP – ABR jsou potažené heparinem).

#### Nejpoužívanější protisrážlivé prostředky

- heparin
- $K_3EDTA$  – tetracelová sůl (zkumavky KO + diff.)
- citronan sodný 3,8% (zkumavky koagulace, sedimentace)

Po odběru je nutné krev promíchat s protisrážlivým prostředkem. Promíchání provádíme rotací a překlápěním (záleží na typu odběrového systému), nikoli však převrácením zkumavky či třepáním. Srážlivá krev se nejčastěji používá k biochemickým vyšetřením. Nesrážlivá krev je k vyšetření sedimentace erytrocytů, koagulací, krevního obrazu. Z plné krve se nejčastěji zjišťuje krevní skupina.

#### Odběrové zkumavky, odběrové systémy

Skleněné či plastové sterilní zkumavky se zátkou představují otevřený systém. Skleněné zkumavky systému Vacuette jsou pro vakuový systém. Dále se používají plastové zkumavky systému Sarstedt, jež lze použít v rámci pístového i vakuového systému. Pro kapilární odběry volíme umělohmotné kepy, mikrozksamavky, skleněné kapiláry. Pro

různé typy vyšetření je třeba odebírat krev do různých odběrových zkumavek, které mají barevně označené zátky podle druhu přípravku.

- **otevřený systém** – odběr volně proudící krve klasickou jehlou; do předem připravených zkumavek krev necháme kapat nebo se nabírá do stříkačky Luer; při tomto odběru je vysoké nebezpečí kontaminace biologickým materiálem; od používání tohoto systému se upouští
- **uzavřený odběrový systém Vacutainer** – je bezpečný, při správné manipulaci nedochází k přímému kontaktu s krví pacienta; je nutné dodržet správný postup při odběru a zachovat vakuum v odběrové zkumavce; vytvořené vakuum zabezpečí náběr přesného množství a správný poměr krve a protisrážlivého prostředku (tab. 17.1)
- **uzavřený odběrový systém Sarstedt** – je kombinace vlastní odběrové zkumavky a pístu, jímž lze buď předem vytvořit ve zkumavce vakuum, nebo s ním zacházet jako s pístovým systémem; barevné označení jehel odpovídá zavedeným průměrům (tab. 17.2)

**Tab. 17.1** Barevné označení zkumavek Vacuette-Vacutainer

Uzávěr – barva	Přísada
červený – biochemie, bakteriologie, sérologie, nukleární medicína	bez přísad, separační gel
fialový – hematologie, krevní skupina	K <sub>3</sub> EDTA
zelený – biochemie, sérologie	heparin
modrý – koagulace	citrát sodný
černý – sedimentace	citrát sodný
šedý – koncentrace glukózy, laktátu	fluorid sodný + K <sub>3</sub> EDTA

#### Doporučené pořadí zkumavek při odběru

- zkumavky bez aditiva – biochemie
- zkumavky pro vyšetření koagulace
- ostatní zkumavky s různými aditivami – hematologie

**Tab. 17.2** Barevné označení zkumavek Sarstedt

Uzávěr – barva	Přísada
bílý – sérologie, imuno hematologie – krevní banka	bez přísad
hnědý – biochemie, sérologie	separační gel
červený – hematologie	K <sub>3</sub> EDTA
oranžový – statimové biochemické vyšetření	heparin
zelený – koagulace	citrát sodný
žlutý – koncentrace glukózy a laktátu	fluorid sodný + K <sub>3</sub> EDTA

### 17.7.3 Nejčastější chyby při odběrech krve

#### Chyby při přípravě pacienta

- nedodržení lačnění
- nevhodná doba odběru
- v době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi
- odběr nebyl proveden ráno nebo byl proveden po mimořádné fyzické zátěži (noční směna)
- pacient dlouho nejedl a nepil

#### Chyby způsobené nesprávným použitím zaškrcovadla při odběru

- dlouhodobé stažení paže
- nadměrné cvičení se zataženou paží – může vést ke zvýšení koncentrace draslíku

#### Chyby vedoucí k hemolýze vzorku

- hemolytické sérum – použití vlhké odběrové soupravy
- znečištění jehly nebo pokožky stopami dezinfekčního roztoku
- použití příliš úzké jehly, prodloužení doby odběru a transportu do laboratoře
- prudké vystřikování krve ze stříkačky do zkumavky
- stékání krve po povrchu kůže a následné zachycení do zkumavky
- prudké třepání krve ve zkumavce
- uskladnění plné krve v lednici, popř. její zmražení

#### Chyby při skladování a transportu

- použití nevhodné zkumavky a nesprávného protisrážlivého prostředku
- nedostatečné označení zkumavky
- potřísnění zkumavky krví
- dlouhá doba transportu
- vystavení krve teplu, přímému slunečnímu světlu

### 17.7.4 Druhy vyšetření krve

#### Biochemická vyšetření krve

Provádějí se na oddělení klinické biochemie v biochemické laboratoři. K vyšetření se používá sérum či plazma. Nejčastěji odebíráme 5–10 ml krve bez protisrážlivého roztoku. Pro některá speciální vyšetření, např. amoniak, se používají zkumavky s protisrážlivým roztokem.

V biochemických laboratořích jsou analyzátoři, jež jsou schopny provést z jednoho vzorku krve současně několik vyšetření. Alarmující nálezy je nutné ihned hlásit lékaři, proto je nezbytná znalost základních hodnot nejdůležitějších vyšetření.

#### Nejčastější biochemická vyšetření

- minerály – ionty (tab. 17.3)
- dusíkaté látky
- bilirubin
- bílkoviny
- lipidy

- glykemie
- hormony
- enzymy
- tumorové markery
- léky, toxiny
- vitaminy, laktát
- ABR

**Tab. 17.3** Laboratorní hodnoty iontogramu (zdroj: Bartůněk a kol., 2016)

Chemická zkratka	Název	Referenční rozmezí	Význam v organismu
Na <sup>+</sup>	sodík (natrium)	135–145 mmol/l	k udržování acidobazické rovnováhy, snižuje nervovou dráždivost
K <sup>+</sup>	draslík (kalium)	3,5–5,0 mmol/l	nezbytný pro funkci nervů a svalů
Cl <sup>-</sup>	chloridy	97–108 mmol/l	udržuje acidobazickou rovnováhu, má význam pro tvorbu žaludeční šťávy
Ca <sup>++</sup>	vápník (kalcium)	2,25–2,75 mmol/l	snižuje nervosvalovou dráždivost, důležitý pro tvorbu kostí
Mg <sup>++</sup>	hořčík (magnézium)	0,7–1,0 mmol/l	kofaktor více než 300 enzymů, nezbytný k sekreci parathormonu

### Metabolity – dusíkaté látky

Jsou produkty metabolismu. Nejčastěji vyšetřujeme ureu, kreatinin, kyselinu močovou (tab. 17.4). Odebíráme srážlivou žilní krev.

**Tab. 17.4** Laboratorní hodnoty metabolitů a jejich význam v organismu (zdroj: Bartůněk a kol., 2016)

Název	Referenční rozmezí	Význam v organismu
urea – močovina	muži: 2,8–8,0 mmol/l ženy: 2,0–6,7 mmol/l	konečný produkt metabolismu proteinů
kreatinin	muži: 44–110 μmol/l ženy: 44–104 μmol/l	produkt metabolismu svalového kreatininu, závisí na vylučovací schopnosti ledvin

### Amoniak (NH<sub>3</sub>)

Vzniká v organismu při metabolismu dusíkatých látek aminokyselin. Částečně vzniká také ve střevě působením bakteriální flóry. V játrech se mění na močovinu. Odebíráme žilní krev do speciální heparinizované zkumavky. Zkumavka s odebranou krví se pro odběru uloží do ledové tříštky a ihned se transportuje do laboratoře.

**Bilirubin**

Žlučové barvivo, které se v krvi fyziologicky vyskytuje jen ve stopových množstvích. Vyšetřujeme nepřímý – celkový, nekonjugovaný a přímý – konjugovaný bilirubin. Odebíráme srážlivou žilní krev.

Referenční rozmezí: celkový bilirubin 2–17  $\mu\text{mol/l}$ ; přímý bilirubin 0–5,13  $\mu\text{mol/l}$ .

**Bílkoviny – sérové proteiny**

Odebíráme ke sledování vývoje zánětu, posouzení stavu výživy, hydratace (tab. 17.5).

**Imunologie**

Slouží k posouzení stavu imunity (tab. 17.5). Odebíráme srážlivou žilní krev.

**Tab. 17.5** Laboratorní hodnoty sérových proteinů a imunoglobulinů (zdroj: Bartůněk a kol., 2016)

Název	Referenční rozmezí	Význam v organismu
CB (celková bílkovina)	65–85 g/l	posouzení stavu výživy hlavní funkce – udržení onkotického tlaku
CRP (C-reaktivní protein)	0–7,0 mg/l	odráží aktivitu zánětlivého procesu, revmatických onemocnění, maligních nádorů
Ig imunoglobuliny –A, G, M, E, D		vyšetření imunoglobulinů, posouzení stavu imunity
ELFO (elektroforéza krevních bílkovin)		posouzení jednotlivých druhů bílkovin: albuminy, globuliny

**Enzymy**

Jsou vázané na jaterní a srdeční buňku – transaminázy. Před odběrem je vhodné se vyvarovat fyzické námahy. Odebíráme srážlivou žilní krev (tab. 17.6).

**Lipidy**

Stanovujeme hladiny mastných kyselin, cholesterolu a triglyceridů. Důležité je dodržet lačnění, min. 12 h. Celých 24 h před odběrem je zapotřebí vynechat tučná jídla a alkohol a vyvarovat se stresu.

**Cholesterol** v krvi je přenášen lipoproteiny (HDL, LDL).

- **HDL cholesterol** – lipoproteiny o vysoké hustotě, podílí se na odstraňování cholesterolu z tkání, tzv. „užitečný“
- **LDL cholesterol** – lipoproteiny o nízké hustotě, tzv. „neužitečný cholesterol“; jeho vysoká koncentrace je spojena s vysokou koncentrací cholesterolu čili hypercholesterolemií a výrazným urychlením vzniku aterosklerózy; hodnoty celkového cholesterolu se pohybují v rozmezí 3,1–5,2 mmol/l; hladina celkového cholesterolu je ukazatelem rozvoje aterosklerózy

**TGC (triglyceridy)** jsou estery mastných kyselin s glycerolem. Fyziologické hodnoty jsou do 1,69 g/l.



**Tab. 17.6** Laboratorní hodnoty enzymů (zdroj: Bartůněk a kol., 2016)

Název	Referenční rozmezí	Význam v organismu
ALT (alaninaminotransferáza)	0,1–0,78 $\mu$ kat/l	onemocnění jater, žlučových cest
AST (aspartátaminotransferáza)	0,05–0,72 $\mu$ kat/l	onemocnění srdečního svalu, kosterních svalů, jaterní buňky
LD (laktátdehydrogenáza)	muži: 2,2–3,8 $\mu$ kat/l ženy: 2,2–3,6 $\mu$ kat/l	onemocnění jater, svalů, srdečního svalu
CK (kreatinkináza)	muži: 0,41–3,24 $\mu$ kat/l ženy: 0,41–2,85 $\mu$ kat/l	onemocnění kosterních svalů, srdečního svalu
CK MB (srdeční frakce)	0–0,42 $\mu$ kat/l	onemocnění srdečního svalu (IM)
AMS (pankreatická amyláza)	0,22–0,88 $\mu$ kat/l	onemocnění pankreatu, jater
ALP (alkalická fosfatáza)	0,66–2,2 $\mu$ kat/l	obstrukce žlučových cest, onemocnění kostí a střev
GMT (gamaglutamyltransferáza)	muži: 0,14–0,84 $\mu$ kat/l ženy: 0,14–0,68 $\mu$ kat/l	onemocnění jater, žlučníku, pankreatu

### Glukóza

Jedná se o stanovení hladiny plazmatické glukózy. Informuje nás o metabolismu sacharidů. Odebíráme nesrážlivou žilní krev nebo kapilární krev pomocí heparinizované kapiláry do kepu. Fyziologická hodnota je 3,3–6,1 mmol/l. Některé laboratoře udávají i mírně odlišná rozmezí.

- **glykemický profil** – odráží aktuální kompenzaci onemocnění DM; odebírá se nesrážlivá venózní krev nebo kapilární krev pomocí heparinizované kapiláry do kepu
- **malý glykemický profil** – zahrnuje 3–4 odběry: ráno nalačno – 30 min před jídlem, po obědě, po večeři, ve 22.00
- **velký glykemický profil** – zahrnuje 7–9 odběrů: standardně půl hodiny před hlavními jídly a 1 h po hlavním jídle, ve 22.00, 02.00, 04.00
- **O-GTT (orální glukózotoleranční test)** – vyšetřuje se hladina glykemie po zátěži glukózou při podezření na DM, v těhotenství u žen se zvýšeným rizikem DM; odebírá se nesrážlivá venózní krev nebo kapilární krev pomocí heparinizované kapiláry do kepu; odběr provádíme nejprve nalačno, dále za 60 a 120 min po vypití glukózy; podle zvyklosti oddělení odebíráme i vzorek moči (tab. 17.7)

### Příprava pacienta

- Informujeme o způsobu a průběhu vyšetření, lačnění (10–2 h nejíst).
- Pacient nebude před vyšetřením pít slazené a alkoholické nápoje, pouze neslazené nápoje, nebude kouřit.
- Jeden až tři dny před vyšetřením může konzumovat běžnou stravu, nijak se nemusí omezovat.
- Vynechá nadměrnou fyzickou námahu.
- V den vyšetření po dohodě s lékařem vynechá léky, které ovlivňují výsledek testu – kortikoidy (Prednison).

Tab. 17.7 Hodnoty glykemie při OGTT

Čas odběru	Fyziologická hodnota	Porušená glukózová tolerance	Diabetes melitus
nalačno	< 5,6 mmol/l	5,6–7,9 mmol/l	> 8,0 mmol/l
za 60 min	< 10 mmol/l	< 11,0 mmol/l	> 11,0 mmol/l
za 120 min	< 7,9 mmol/l	8,0–11,1 mmol/l	> 11,0 mmol/l

### Glykovaný hemoglobin

Vzniká vazbou glukózy na molekulu hemoglobinu. Určuje průměrný stav glykemie za dobu 4–6 týdnů. Jedná se o jeden z nejdůležitějších parametrů kompenzace DM. Lze tak prokázat dietní chyby. Odebírá se nesrážlivá venózní krev. Hodnoty do 4,5 % ukazují na dobrou kompenzaci DM, do 6 % na uspokojivou kompenzaci DM.

### Hormony

Stanovujeme jejich hladinu v krvi. Odebíráme srážlivou žilní krev.

- $T_3$  – trijodtyronin,  $T_4$  – tyroxin – hormony štítné žlázy
- *TSH* (tyreotropin) – hormon předního laloku hypofýzy, stimuluje sekreci hormonů štítné žlázy
- *kortizol* – hormon kůry nadledvin, jedná se o glukokortikoid
- *FSH* – folikulostimulační hormon, vyšetřujeme jej u poruch menstruačního cyklu
- *HCG* – choriogonadotropin, vyšetřujeme jej k potvrzení těhotenství

### Tumorové markery

Laboratorní ukazatele přítomnosti zhoubného nádoru. Jedná se o látky převážně bílkovinné povahy vznikající v souvislosti se zhoubným nádorovým onemocněním. Množství těchto látek (v krvi, moči, mozkomíšním moku) se mění v souvislosti s pokročilostí nádorového procesu.

- *AFP* (alfa-fetoprotein) – slouží k průkazu karcinomu jater
- *CEA* (karcinoembryonální antigen) – k průkazu maligních nádorů GIT, plic, vaječníků, mléčné žlázy
- *CA 15–3* – vyšetřujeme k průkazu karcinomu prsu či vaječníků
- *CA 19–9* – slouží k průkazu nádoru žlučových cest, pankreatu, tlustého střeva
- *CA 125* – nabíráme k průkazu nádorů vaječníků, slinivky břišní
- *CA 72–4* – je používán k průkazu nádoru žaludku, slinivky břišní a tlustého střeva
- *PSA* (prostatický specifický antigen) – k průkazu karcinomu prostaty
- *TPA* (tkáňový polypeptidový antigen) – zvýšen u řady nádorů, např. prsu, střeva, močového měchýře, pankreatu, ovaria

### Léky

Vyšetření se provádí ke stanovení hladiny užívaného léku, např. hladiny digoxinu, cyklosporinu, teofylinu, fenobarbitalu.

### Toxiny

Toxikologické analýzy jsou vyšetření, jimiž se stanovuje hladina toxinů v krvi. Nejčastěji se jedná o stanovení hladiny alkoholu (etanolu), průkaz omamných a psychotropních

látek. **Postup odběru krve na alkohol:** klasický postup odběru žilní krve v množství 5–10 ml podle zvyklosti laboratoře. Výjimkou je použití bezalkoholové dezinfekce.

### Krevní plyny – Astrupovo vyšetření

Vyšetření acidobazické rovnováhy (ABR). Odběr provádíme u rozvratu vnitřního prostředí – při šoku, při poruchách funkce ledvin, jater, při diabetickém kómatu. Odebíráme krev kapilární či arteriální.

#### Zjišťujeme

- hodnoty **pH krve** (kyselost a zásaditost)
- množství **hydrogenuhličitanu** (bikarbonátu)
- množství **oxidu uhličitého**
- množství **kyslíku** a další parametry

#### Hodnoty ABR

- pH krve =  $7,4 \pm 0,04$
- porucha rovnováhy pH ve prospěch kyselin = acidóza (kyselost)
- porucha rovnováhy pH ve prospěch zásaditých látek = alkalóza (zásaditost)

Oba typy poruchy mohou být vyvolány buď **metabolickými ději – metabolická acidóza** či **alkalóza**, nebo jsou důsledkem poruchy dýchání – **respirační acidóza** či **alkalóza**.

- $p\text{CO}_2$  (parciální tlak oxidu uhličitého), rozmezí hodnot 4,6–6,0 kPa (arteriální krev)
- $p\text{O}_2$  (parciální tlak kyslíku), rozmezí hodnot 9,3–15,5 kPa (arteriální krev)
- BE (*base excise*) – výchylka báze, množství zásad, které je třeba přidat nebo ubrat v jednom litru krve, aby se pH vrátilo k normě, rozmezí hodnot  $0 \pm 2$  mmol/l
- BB (*buffer base*) – součet všech nárazníkových zásad v jednom litru krve, rozmezí hodnot  $48 \pm 2$  mmol/l
- $\text{HCO}_3^-$  (hydrogenkarbonáty) – množství standardních a aktuálních hydrogenkarbonátů, rozmezí hodnot 22–26 mmol/l

K eliminaci vlivu kyselin a zásad na vnitřní prostředí slouží jednak systém nárazníků, jednak kompenzace poruchy acidobazické rovnováhy činností plic a ledvin. Je-li primární porucha ABR respirační, nastupuje kompenzace renální. Je-li primární porucha ABR metabolická, nastupuje kompenzace respirační i renální.

#### Hematologická vyšetření krve

Odebírá se krev do zkumavky s protisrážlivým prostředkem. Odběr provádíme širokou jehlou, abychom zabránili hemolýze ze žíly z minimálně zatažené nebo nezatažené paže. Nikdy krev neodebíráme z kanyl.

#### Izosérologické, imuno hematologické vyšetření krve

Slouží k určení krevní skupiny a Rh faktoru (KS + Rh), křížové zkoušky. Dále sem patří vyšetření protilátek proti erytrocytům, leukocytům a trombocytům. Odebíráme 5 ml nesrážlivé krve do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (EDTA). Na žádance nesmí chybět čitelný podpis zdravotníka, který krev odebral.

### Hemokoagulační vyšetření krve

- **Quickův test (INR)** – patří mezi základní koagulační testy monitorující zevní koagulační systém; určuje protrombinový čas; odebíráme 1,8 ml krve do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (3,8% citrát sodný); odběr se provádí při monitorování léčby antikoagulačními prostředky – warfarin, ale i před všemi invazivními vyšetřovacími metodami; referenční rozmezí: 0,80–1,20 INR (12–17 s)
- **aPTT** (aktivovaný parciální tromboplastinový čas) – jedná se o základní koagulační testy monitorující vnitřní koagulační systém; test je založen na sledování času, který je potřebný k vytvoření fibrinového vlákna; odběr se provádí při monitorování léčby antikoagulačními prostředky (např. heparin, fraxiparin) a u pacientů s různými krvácivými stavy, např. hemofilií; odebíráme 1,8 ml krve do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (3,8% citrát sodný); referenční rozmezí je 28–42 s, při léčbě heparinem 1,5–2násobek výchozí hodnoty
- **fibrinogen** – stanovujeme jeho hladinu v plazmě, např. u krvácivých stavů, velkých poranění, před operativními zákroky, u poruch jater; odebíráme 1,8 ml krve do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (3,8% citrát sodný); referenční rozmezí je 2–4 g/l; zvýšené hodnoty nacházíme v těhotenství, při zánětech, u nádorových onemocnění a stavech po operaci
- **krvácivost, srážlivost (doba krvácení)** – sledujeme dobu nutnou ke spontánní zastavě krvácení po vpichu do ušního lalůčku nebo bříška prstu; normální doba je 2–7 min; doba krvácivosti je prodloužená u poruch cévní stěny, krvácivých onemocnění a při podávání léků blokujících tvorbu destičkového trombu (Acylpyrin), popř. v rámci předoperačního vyšetření
- **D-dimery (DD)** – jsou konečným výsledkem působení plazminu na fibrin; odebíráme 1,8 ml krve do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (3,8% citrát sodný); odebíráme při podezření na přítomnost trombotického procesu v organismu, např. podezření na hlubokou žilní trombózu, plicní embolii; fyziologická hodnota je < 250 mg/ml
- **anti-Xa** – slouží k monitorování léčby nízkomolekulárními hepariny; hodnota kolem 0,4 představuje preventivní účinnost, hodnoty 0,8–1,2 IU/ml představují vysokou terapeutickou účinnost
- **krvní obraz + diferenciální rozpočet (KO + diff.)** – poskytuje údaje o počtu krevních elementů, hemoglobinu, hematokritu a diferenciálním rozpočtu jednotlivých druhů bílých krvinek; odebíráme žilní krev do zkumavky s protisrážlivým prostředkem (K<sub>3</sub>EDTA); krev po odběru řádně promícháme s protisrážlivým prostředkem (netřepat!)
- **erythrocyty (RBC)** – zajišťují transport kyslíku a CO<sub>2</sub>, jejich referenční rozmezí je u žen 3,8–5,2 × 10<sup>12</sup>/l a u mužů: 4,0–5,3 × 10<sup>12</sup>/l
- **leukocyty (WBC)** – podílejí se na buněčné a protilátkové imunitě; referenční rozmezí je 3,8–10 × 10<sup>9</sup>/l
- **diferenciální rozpočet bílých krvinek** – zahrnuje **granulocyty**, které se dělí na **neutrofilly** (zabezpečují fagocytózu cizorodých látek), **bazofily** (mají antikoagulační a vazodilatační účinky) a **eozinofily** (jejich počet stoupá při alergiích); rozpočet zahrnuje i **agranulocyty**, které se dělí na **lymfocyty B** a **lymfocyty T**, mají na starosti produkci protilátek a buněčnou imunitu; **monocyty** pak odpovídají za fagocytózu cizorodých látek v těle

- **trombocyty (PLT)** – odpovídají za zástavu krvácení a referenční rozmezí je  $150\text{--}350 \times 10^9/\text{l}$
- **hemoglobin** – červené krevní barvivo, zajišťuje přenos kyslíku v organismu; referenční rozmezí je u žen  $120\text{--}65 \text{ g/l}$ , u mužů  $135\text{--}175 \text{ g/l}$
- **hematokrit (HTC)** – je poměr krevní plazmy a červených krvinek; referenční rozmezí je u žen  $0,35\text{--}0,45 \text{ g/l}$  (35–45 %), u mužů  $0,40\text{--}0,54 \text{ g/l}$  (40–54%)
- **sedimentace erytrocytů, FW** (označení podle švédských lékařů Fahrea a Westergreena) – ukazuje rychlost usedání erytrocytů ke dnu sloupce; vytváří se ostře ohraničený sloupec erytrocytů proti plazmě; slouží k diagnostice zánětlivých, infekčních, revmatických a nádorových onemocnění; v současnosti se užívá uzavřený systém odběru a odečítání FW; před odběrem musí být pacient lačný a měl by se vyvarovat velké fyzické námahy; odebíráme nesrážlivou žilní krev do barevně označené zkumavky, ve které je již protisrážlivý roztok ve správném poměru; do příslušné sedimentační zkumavky zasuneme kalibrovanou pipetu, krev vystoupí ke značce 0; celý systém se umístí do sedimentačního stojanu; odečítání hodnot sedimentace provádíme za 1 a za 2 h; vyšetření sedimentace se běžně v hematologické laboratoři neprovádí; vyšetřuje se přímo na jednotlivých odděleních, provádí jej sestra/ZZ; referenční rozmezí FW je u žen  $7\text{--}11 \text{ mm/h}$ ,  $8\text{--}20 \text{ mm/2 h}$ , u mužů je to  $3\text{--}9 \text{ mm/h}$  a  $6\text{--}15/2 \text{ h}$ ; příklad zápisu: FW 7/15.

### Mikrobiologická vyšetření krve

Slouží k určení patogenního činitele ze skupiny mikroorganismů. Zahrnují vyšetření bakteriologické (hemokultura, hemokultivace), virologické (viry), mykologické (plísňe).

**Odběr krve na hemokulturu** slouží k potvrzení etiologie infekčního onemocnění a stanovení citlivosti na ATB. Krev na hemokulturu odebíráme při septických stavech s cílem zachytit mikroby vyplavené do krevního oběhu (tzv. bakteriemie). Odběry je nutné provádět opakovaně v době teplotního vzestupu při  $TT \geq 38 \text{ }^\circ\text{C}$ . Krev odebíráme do speciálních nádobek, jež uvnitř obsahují protisrážlivý prostředek (citrát sodný) a živnou půdu pro mikroby.

Místo vpichu dokonale dezinfikujeme, před odběrem můžeme provést stěr z kůže na bakteriologii a citlivost. Přísně dodržujeme zásady asepse. Odběr provedeme nejčastěji klasickým otevřeným způsobem. Do stříkačky bez protisrážlivého roztoku odebíráme 5–10 ml žilní krve. Odebranou krev okamžitě vpravíme novou sterilní jehlou do speciální nádoby, jejíž gumovou zátku po odstranění krytky řádně dezinfikujeme lihobenzinem. Nádobku s materiálem a žádanku (která obsahuje kromě jiného čas odběru, TT, ATB, které nemocný užívá, a jejich dávkování) co nejrychleji dopravíme do mikrobiologické laboratoře. Odběr lze také provést uzavřeným vakuovým způsobem za použití speciálního nástavce. Pokud je odběr proveden v noci, uchovááme jej při pokojové teplotě, nedáváme zásadně do lednice.

### Sérologická vyšetření krve

Slouží k průkazu specifických protilátek v séru, které vznikají jako odpověď imunitního systému na působení mikroorganismu. Odebíráme 5–10 ml srážlivé krve. K porovnání výsledků titrů protilátek je třeba vyšetření opakovat v určitém časovém odstupu. Definitivní diagnóza z jednoho odběru je možná pouze u některých patogenů, např. EBV, virus hepatitidy B.

### Nejčastější sérologická vyšetření

- **BWR (Bordetova-Wassermannova reakce)** – průkaz protilátek proti původci syfilis
- **PBR (Paulova-Bunnelova reakce)** – průkaz protilátek proti původci infekční mononukleózy
- **WR (Widalova reakce)** – průkaz protilátek proti původci břišního tyfu
- **EBV (virus Epstein-Barrův)** – průkaz protilátek proti původci infekční mononukleózy
- **anti HIV** – průkaz protilátek proti viru HIV
- **HBsAg (hepatitis-B antigen, tzv. australský antigen)** – průkaz protilátek proti původci sérové hepatitidy

### Revmatické testy

- **ASLO (antistreptolysinový titr)** – průkaz protilátek proti streptokokové nákaze
- **LATEX (latexová fixační reakce)** – je pozitivní při revmatismu

### Základní screening u příjmu pacienta

V případě, že je pacient hospitalizován, provádí se základní krevní vyšetření při přijetí, tzv. **screening**: KO + diff., FW, biochemie (urea, kreatinin, glykemie, mineralogram: Na, K, Cl, Ca, cholesterol, bilirubin) a koagulace.

## 17.7.5 Způsoby vyšetření krve

### Podle místa odběru krve

- odběry arteriální krve
- odběry kapilární krve
- odběry venózní krve

### Odběry arteriální krve

Arteriální krev odebírá lékař, sestra-specialistka nebo ZZ z a. radialis či a. femoralis. Arteriální krev odebíráme buď jednorázově punkčně, nebo z již zavedeného arteriálního katétru. K odběru se používá speciální odběrová arteriální mikrosouprava. Ošetření místa vpichu provádíme sterilním tamponem. Naložíme velkou kompresi, několik tamponů na sebe a přelepíme, event. provedeme kompresi sáčkem s pískem.

### Odběr arteriální krve na ABR z arteriálního katétru

Odběr provádíme přes speciální vícecestný kohout, jedná se o anaerobní odběr. Otočením kohoutu uzavřeme přítok krve z arterie. Odšroubujeme plastovou zátku, vydezinfikujeme postříkem spoje a nasadíme prázdnou 5ml stříkačku. Otevřeme cestu z arterie a nasajeme krev do stříkačky. Tuto krev znehodnotíme, protože je ředěna proplachovým roztokem s heparinem z přetlakové infuze. Kohout opět uzavřeme, vyjmeme 5ml stříkačku a vyměníme za heparinizovanou stříkačku. Kohout otevřeme a odebereme potřebné množství krve. Opět uzavřeme přívodnou cestu otočením kohoutu a nasadíme stříkačku s proplachem. Opatrně propláchneme vstup, dezinfikujeme závit, uzavřeme kohout a nakonec kalibrujeme systém s monitorem invazivního měření arteriálního tlaku. Stříkačku s krví určenou k vyšetření okamžitě vzduchotěsně uzavíráme a odešleme do laboratoře.

### Odběry kapilární krve

Krev odebíráme z laterálních stran bříška prstu ruky, mimo palce, ukazováku a malíku, z ušního lalůčku, u novorozenců z laterálních stran patičky. Místo vpichu musí být dostatečně prokrvené, můžeme jej podle potřeby prohřát. Krev má vytékat pozvolna bez násilného vymačkávání. U novorozenců se vyšetřuje z kapilární krve zejména bilirubin, je základem pro screeningové vyšetření fenylketonurie a hypotyreózy.

### Praktické provedení odběru kapilární krve

#### *Odběr krve na glykemii*

Nejčastěji odebíráme kapku krve na glukometr. Další možností je odběr krve do mikrozkušavky (kepu) s protisrážlivým prostředkem či do speciálních odběrových setů. Odebranou krev posíláme k analýze do biochemické laboratoře.

*Pomůcky:* žádanky, podnos, emitní miska, sterilní jehly, lancety nebo kopíčko, ochranné rukavice, dezinfekční prostředek (lihobenzin), sterilní tampony, čtverečky buničiny, glukometr, indikátorové papírky nebo mikrozkušavky.

*Postup odběru:* zvolíme si vhodné místo vpichu, které dezinfikujeme. Vpich provedeme lancetou (jehla není doporučována kvůli možnosti poranění, hloubka vpichu záleží na odhadu) nebo kopíčkem ze strany, tkáň je nejvíc prokrvená. První kapku otřeme tamponem, další kapku zachytíme do papírku glukometru nebo mikrozkušavky. Přiložíme čistý tampon.

#### *Odběr krve na ABR vyšetření*

Jedná se o vyšetření acidobazické rovnováhy. Provádíme je u stavů spojených s rozvratem vnitřního prostředí – šok, jaterní, uremické, diabetické kóma.

*Postup při odběru:* odběr se provádí do tenké skleněné kapiláry potažené heparinem. Místem vpichu je nejčastěji prst, ušní lalůček, patička. Místo vpichu dezinfikujeme lihobenzinem. První kapku setřeme, potom přiložíme heparinizovanou kapiláru kolmo k místu vpichu do středu kapky. Ústí kapiláry musí být trvale ponořeno do kapky krve, nesmí dojít k nasátí vzduchu do kapiláry. Po nasátí krve do kapiláry vložíme dovnitř kapiláry malou železnou tyčinku. Oba konce kapiláry uzavřeme gumovými zátkami a pomocí zevně přiloženého magnetu projíždíme po kapiláře, aby se promíchala krev s protisrážlivým prostředkem. V kapiláře nesmí být přítomny žádné vzduchové bubliny. Odesíláme ve vodorovné poloze do 30 min do laboratoře podle zvyklostí pracoviště na tajícím ledu.

### Odběry venózní krve

Nabíráme ze všech viditelných, hmatných a dobře přístupných periferních žil. U novorozenců a kojenců odebíráme ze žil v temenní a temporální oblasti.

#### Možná místa odběru

- v. mediana
- v. basilica v loketní jamce
- v. cephalica v loketní jamce
- žíly na předloktí
- žíly na hřbetu ruky

### Způsoby odběru venózní krve

- **tradiční (otevřený) způsob** – zavedení jehly a zachycení krve do zkumavky nebo nasátí krve injekční stříkačkou, používá se jen výjimečně
- **vakuový uzavřený systém (Vacutainer)** – je složený z jehly, držáku a vzduchoprázdné zkumavky; kónus jehly se našroubuje na držák, po vpichu se do držáku mírným tlakem nasadí zkumavka, do níž se začne krev nasávat sama
- **pístový uzavřený systém (Sarstedt)** – složený z jehly s nástavcem a stříkačky, z níž po odlomení pístu vzniká zkumavka

**Pomůcky:** podnos, 2 emitní misky, dezinfekční prostředek na kůži, sterilní tampóny, čtverečky buničiny, buničina nebo podložka na podložení končetiny, zaškrcovadlo, turniket, leukoplast, zkumavky, sterilní jehly vhodného průsvitu, žádanky, ochranné rukavice, další pomůcky podle odběrového systému, stojan na zkumavky.

### Postup při odběru venózní krve

Podle ordinace lékaře připravíme a označíme zkumavky a žádanky. Je třeba znát postup odběru a dodržet jej, zejména množství krve, do jaké zkumavky patří, uchování vzorku, doba transportu – podle pokynu laboratoře. Výkon musí být šetrný a aseptický. Při jednom vpichu lze odebrat více zkumavek. Při odběru nemá dojít k napětí krve či vzniku bublin. Krev se do zkumavky nevystříkuje, ale nechá se stéci po stěně zkumavky. Označená a bezpečně uzavřená zkumavka s krví a se žádankou se doručí do příslušné laboratoře.

U pacientů s dobře viditelnými žilami je vhodné provádět odběr z nezatažené paže, někdy to nelze splnit. Po zvolení vhodné odběrové žíly končetinu podložíme buničinou, zatáhneme zaškrcovadlem nad místem vpichu (ne příliš dlouho). Provedeme dezinfekci místa vpichu třemi tahy. Dezinfekční roztok musí zaschnout cca 30 s. Následuje samotný odběr krve. Před vytažením jehly povolíme zaškrčení a vyzveme nemocného k povolení pěsti. Místo vpichu komprimujeme sterilním tamponem a přelepíme náplastí. Kompresie vpichu by měla trvat 3–5 min. Uklidíme pomůcky, jednorázové pomůcky roztrídíme do příslušného odpadu, ostatní pomůcky dezinfikujeme. Zkumavky odnášíme v transportní nádobě.

### Příprava pacienta

- Pacienta psychicky připravíme.
- Poučíme ho o lačnění.
- Před odběrem je pacient 20 min v klidu, sedí či leží.
- Odvádíme pozornost od odběru – rozhovorem, pohledem na obrázek u dětí.
- Jsou-li žíly málo patrné, vyzveme pacienta, aby svěsil končetinu, nebo můžeme namočit předloktí do teplé vody.
- U dětí nezapomínáme na pochvalu za statečnost, věnujeme obrázek.

### Odběr krve z centrálního žilního katétru

Tento vstup je možné využít pro odběry krve. Konce katétru bývají uzavřeny klasickou zátkou nebo bezjehlovou spojkou, tzv. biokonektorem s filtrem. Hadička je opatřena tlačkou. Krev můžeme odebírat otevřeným způsobem do injekční stříkačky nebo uzavřeným způsobem do vakuových zkumavek.



**Pomůcky:** stříkačka 10–20 ml pro odsátí krve, stříkačka odpovídající velikosti na odběr krve, 10ml stříkačka s proplachem (fyziologický roztok), zkumavky, dezinfekce, ochranné rukavice, nová zátka pro uzávěr, emitní miska.

### Postup

Oblékáme si OOPP. Uzavřeme tlačkou hadičku katétru (prevence nasátí vzduchu do katétru). Odšroubujeme plastovou zátku a dezinfikujeme závit. Dezinfekční roztok by se neměl dostat do vnitřku katétru. Nasadíme prázdnou stříkačku, povolíme tlačku a odsajeme 10–15 ml krve, kterou znehodnotíme (tato krev je mísená s infuzním roztokem, léky). Uzavřeme tlačku a vyměníme stříkačky. Tlačku povolíme a nasajeme potřebné množství krve určené k vyšetření. Tlačku opět uzavřeme, vyjmeme stříkačku s krví a nasadíme stříkačku s proplachovým roztokem. Tlačku opět uvolníme a aplikujeme proplach tak, aby v hadičce nebyla žádná krev. Následně hadičku uzavřeme, vydezinfikujeme koncový kónus a uzavřeme zátkou. Dáváme pozor na to, aby v závitěch nezůstala krev, která by mohla být pozdějším zdrojem infekce. Pokud je konec katétru opatřen biokonektorem, nemusíme uzavírat tlačku. Uvnitř biokonektoru je vytvořen pozitivní přetlak, který brání vytékání krve ven i zpětnému nasátí vzduchu do katétru.

## 17.8 Odběry moči na vyšetření

Vyšetření moči slouží především k diagnostice onemocnění vylučovacího systému, ale podávají přesné informace rovněž o stavu vnitřního prostředí.

### Zásady odběru moči

- Odběr moči provádíme nejčastěji při *prvním ranním močení* z tzv. *středního proudu* moči.
- Těsně před odběrem musí být provedena *důkladná hygiena zevního genitálu*.
- Moč odebíráme do předem označených, čistých a suchých, popř. sterilních nádobek opatřených zátkou.
- Zkumavku, kterou zasiláme na vyšetření, máme vždy *označenou štítkem a současně řádně vyplníme průvodku*.
- Moč musí být do laboratoře doručena max. do hodiny od odběru, a to z důvodu nežádoucího pomnožení bakterií a následného zkreslení výsledku.

### Nejčastější chyby při odběrech moči na vyšetření

- odběr do špatných zkumavek či nádobek
- nedodání odebrané moči do laboratoře v určeném čase (stojí dlouho po odběru na oddělení, může dojít ke změně pH moči, rozkladu žlučových pigmentů)
- nedostatečná hygiena zevního genitálu před odběrem
- chybný postup při odběru moči z důvodu nedostatečného poučení pacienta
- nepřesný odběr moči při kvantitativních vyšetřeních daný nedodržením přesné doby nutné pro sběr moči
- při kvantitativních vyšetřeních moči nepřesné změření množství moči za 24 h (je třeba měřit přesně na mililitry, nelze odhadovat ani zaokrouhlovat)
- nesprávné uchovávání odebrané moči

- nedostatečně vyplněné žádanky k vyšetřením – chybějící údaje o množství moči, hmotnosti a výšce pacienta

### 17.8.1 Fyzikální vyšetření moči

#### Sleduje se:

- množství moči za 24 h
- barva
- pěna
- zápach
- zákal
- pH
- specifická hmotnost

**Množství moči** vyloučené za 24 h se nazývá **diuréza**. Je fyziologicky ovlivněna příjmem tekutin, ale např. i teplotou prostředí. U zdravého člověka se jedná o množství cca 1500–2000 ml/24 h. Sběr moči se provádí nejčastěji od 06.00 do 06.00 h následujícího dne, a to po pečlivém poučení pacienta. Každá sběrná nádoba musí být čitelně označena jménem pacienta na viditelném místě. Sběr moči za 24 h je nejčastěji ordinován u pacientů s onemocněními ledvin, jater, srdce, DM nebo po větších operacích.

#### Odchylky v množství moči

- **polyurie** – zvýšené množství moči za 24 h
- **oligurie** – snížené množství moči za 24 h
- **anurie** – zástava močení a tvorby moči – množství moči za 24 h je do 100 ml
- **retence moči** – zadržení moči v močovém měchýři při neschopnosti se vymočít

#### Barva moči

U zdravého člověka při dostatečném příjmu tekutin je jantarově žlutá a čirá.

#### Patologická zbarvení moči

- Moč hnědé barvy svědčí o přítomnosti bilirubinu v moči.
- Moč narůžovělé až červené barvy signalizuje přítomnost krve v moči – **hematurie**.
- Zkalená moč provázená hnilobným zápachem svědčí o přítomnosti hnisu v moči – **pyurie**.
- Lehce zkalená moč fyziologického zápachu svědčí o přítomnosti bílkoviny v moči – **proteinurie**.
- Moč bezbarvá, světle žlutá provází **polyurii**.
- Moč tmavě žlutá svědčí např. o nedostatečném příjmu tekutin.
- Pozor, některé léky a potraviny mohou způsobit změnu barvy, a tím imitovat onemocnění (např. červená řepa).

#### Pěna v moči

Výskyt hnědožluté pěny lze pozorovat při zvýšeném bilirubinu v moči. Bezbarvá pěna moči bývá při přítomnosti bílkovin.

### Zápach moči

Čerstvá moč zdravého člověka má specifický aromatický zápach v důsledku přítomnosti organických kyselin. Acetonový zápach moči se může vyskytovat při delším hladovění, u DM. Při intoxikaci alkoholem je patrný alkoholový zápach moči, naopak hnilobný zápach provází pyurii.

### Zákal moči

Může nastat při chladnutí moči a není patologický. Močí-li pacient zkalenou moč, jedná se většinou o zánět ve vylučovacím systému.

### pH moči

U zdravého člověka se pH moči pohybuje v rozmezí 5,0–7,0. Reakce moči může být změněna různými onemocněními, u nichž dochází k poruchám ABR, např. u onemocnění ledvin nebo slinivky břišní. Moč lze vyšetřit pomocí diagnostického indikátoru určeného k vyšetření pH, bílkoviny, cukru, acetonu, krve apod. K vyšetření je nutné použít čerstvou, dobře promíchanou a neodstředěnou moč odebranou do čisté nádoby bez stop detergentů a dezinfekcí. K analýze není možné použít moč starší čtyř hodin.

### *Postup při zjišťování hodnoty pH diagnostickým proužkem*

Řídíme se návodem výrobce. Nejčastější postup zahrnuje 1–2sekundový ponor proužku do vyšetřované moči tak, aby byla smočená reagenční zóna pro pH. Proužek vyndáme a ponecháme jej ve vodorovné poloze. Po uplynutí přibližně 60 s vyhodnocujeme zbarvení reagenční zóny srovnáním s barevnou stupnicí, která je vždy uvedena na obalu diagnostických proužků.

### Hustota moči (specifická hmotnost – měrná hmotnost moči)

Hustota moči je závislá na množství přijatých tekutin, vyloučené moči, na počtu a hmotnosti částic v ní rozpuštěných. Měří se podle ordinace lékaře urometrem (hustoměrem) s kalibrovanou stupnicí od 1000 do 1060 g/cm. Používá se čerstvá moč.

### *Postup při měření*

Do válce opatrně nalijeme moč, případnou pěnu odsajeme čtverečkem buničité vaty. Do moči spustíme urometr, který se nesmí dotýkat dna ani stěn válce. Hladinu moči a stupnici urometru musíme mít ve výši očí. Pokud máme moči málo, zředíme ji přesným dílem destilované vody a po pečlivém promíchání ponoříme urometr. Měrnou hmotnost vypočítáme tak, že poslední dvojčíslí vynásobíme dvěma. Lze ji vyšetřit také indikátorovými proužky v rozmezí hodnot 1000 až 1030 g/cm. **Fyziologická hodnota je 1010–1025 g/cm.** **Zvýšená hodnota** signalizuje snížený příjem tekutin, event. přítomnost bílkovin, cukru apod. **Snížená hodnota** se vyskytuje např. u zvýšeného příjmu tekutin nebo u chronického onemocnění ledvin.

*Pomůcky:* urometr, ochranné rukavice, čtverečky buničité vaty, emitní miska, gra-  
duovaný skleněný válec (obsah 100 ml).

## 17.8.2 Biochemické vyšetření moči

Zahrnuje chemický a mikroskopický rozbor moči. Lze provádět **vyšetření kvalitativní**, kdy vzorek moči pro vyšetření získáváme jednorázově, nazývá se **moč + sediment**

(M + S). Provádí se i **vyšetření kvantitativní**, kdy je vzorek moči získán sběrem za určitou časovou jednotku, např. stanovení kreatininu v moči za 24 h.

#### Druhy biochemických vyšetření moči

- M + S, vyšetření moči chemicky se současným vyšetřením močového sedimentu
- močový sediment podle Hamburgera
- bilanční sběry moči

#### Močový sediment, M + S

Je nutné zajistit vzorek první ranní moči. Po pečlivé hygieně genitálu zachytáváme tzv. střední proud moči (po chvilce močení), a to do čisté suché zkumavky určené k tomuto účelu. Zabráníme tak kontaminaci zkumavky. Označenou zkumavku musíme doručit nejpozději do 1 h po odběru do laboratoře. Chemicky se v moči hodnotí pH, přítomnost bílkoviny, cukru, acetonu, bilirubinu, urobilinogenu nebo krve. Následuje mikroskopické vyšetření močového sedimentu, který se získá odstředěním moči v přístroji (centrifugace). V močovém sedimentu se hodnotí přítomnost erytrocytů, leukocytů, válců (odlitky ledvinových kanálků), minerálních látek a epitelii. Patologická je přítomnost válců, kvasinek, bakterií a zmnožení leukocytů. Pokud je v močovém sedimentu záplava erytrocytů a válců, lékař ordinuje vyšetření močového sedimentu podle Hamburgera.

#### Močový sediment podle Hamburgera (Hamburgerův sediment)

Jedná se o 3hodinový sběr moči. Výsledek hodnotíme podle počtu elementů vyloučených za 1 min. Důležité je poučit pacienta o tom, kdy má naposledy močit do WC a že pak v průběhu následujících 3 h se musí vyprázdnit do sběrné nádoby. Čas, sběr a množství moči (s přesností na ml) zaznamenáme na žádanku a odléváme vzorek do čisté zkumavky k tomu účelu určené. Toto vyšetření odhaluje ledvinová onemocnění.

#### Bilanční sběry moči

Zahrnují kvantitativní vyšetření moči, kdy je vzorek moči pacienta získán sběrem za určenou časovou jednotku, nejčastěji za 24 h. V moči lze takto vyšetřit množství kreatininu, bílkoviny, kyseliny močové nebo glukózy. Pro přesnou výpovědní hodnotu výsledků bilančního sběru je opět nezbytné nemocného pečlivě poučit a sledovat, zda správně dodržuje pokyny.

#### Postup

Pacient se v 06:00 h vymočí do WC a od toho okamžiku močí do připravené čisté označené sběrné nádoby. Sběr moči probíhá po dobu 24 h, je nutné dodržet přesnou dobu sběru od 06:00 h do 06:00 h. Další den ráno veškerou moč promícháme, přesně změříme a množství zaznamenáme na žádanku. Podle požadavků laboratoře změříme event. měrnou hmotnost moči a zapíšeme na žádanku. Z celkového množství odebereme přibližně 10 ml moči do zkumavky a zašleme se žádankou.

### 17.8.3 Mikrobiologické vyšetření moči

Správně provedená technika odběru moči umožňuje prokázat přítomnost mikroorganismů v moči. Součástí vyšetření je také stanovení citlivosti zjištěných mikroor-

ganismů na příslušná ATB. Je bezpodmínečně nutné získat k vyšetření **sterilní moč** a vzorek moči odesílat nejpozději do 30 min do laboratoře. Označení vyšetření v ordinaci lékaře je nejčastěji užíváno **B + C** (bakteriologie a citlivost) nebo **K + C** (kultivace a citlivost). B + C se provádí při podezření na infekci ve vylučovacím systému, event. jako kontrolní vyšetření po léčbě infekce ATB nebo chemoterapeutiky. V případě, že je pacient léčen ATB již během odběru, na žádanku nezapomeneme zapsat název a dobu užívání příslušných léků.

### Způsoby získávání moči k bakteriologickému vyšetření

- střední proud moči do sterilní nádoby po pečlivém umytí a osprchování genitálu
- odběr moči z PMK **za přísně aseptických podmínek** přímo do sterilní nádoby nebo sterilní zkumavky
- odběr moči při suprapubické punkci
- moč získaná cévkováním do sterilní zkumavky

### Zvláštnosti odběrů moči u dětí

Při jednorázovém odběru moči na biochemické vyšetření používáme u kojenců nesterilní sběrné sáčky na moč opatřené lepicí vrstvou, kterou lepíme na genitál dítěte po jeho předchozím pečlivém umytí. Sáčky mají otvor upravený podle pohlaví, aby dobře přilnuly a moč netekla mimo. Moč ze sáčku získáváme nejčastěji nasátím do speciální stříkačky pomocí nástavce. Ze stříkačky se po odlomení pístu stává zkumavka. Pro bilanční sběry jsou vyráběny sáčky graduované, jež jsou opatřeny odvodnou hadičkou, aby se daly během dne podle potřeby odpouštět. Batolata a děti předškolního věku vysazujeme na nočník, odkud moč odebíráme do nesterilních zkumavek. Při odběru sterilní moči u kojenců a batolat používáme sterilní sběrné sáčky. U starších dětí získáváme moč k mikrobiologickému vyšetření nejčastěji ze středního proudu jako u dospělých, ve výjimečných případech se dítě cévkuje.

## 17.9 Odběry stolice na vyšetření

### Zásady při odběru stolice na vyšetření

- Materiál odebíráme přesně podle pokynů laboratoře – týká se např. množství stolice, techniky odběru, popř. diety před speciálními odběry.
- Při odběrech stolice dodržujeme zásady BOZP, používáme vždy OOPP.
- Při odběru stolice dáváme pozor na znečištění odběrových zkumavek zvenčí.
- Pro kvantitativní vyšetření shromažďujeme stolicí v předem odvážené nádobě po dobu určenou laboratoří. Po uplynutí doby celý obsah stolice zvážíme a do laboratoře odešleme vzorek 50–100 g stolice.

### Nejčastější chyby při odběrech stolice na vyšetření

- nerespektování pokynů laboratoře
- nesprávná technika odběru stolice, kdy může dojít k závažnému zkreslení výsledku vyšetření
- nedodržování zásad BOZP při odběrech stolice
- nedostatečně označený materiál k vyšetření
- nedodržení pokynu okamžitého transportu materiálu do laboratoře

**Soupravy a nádoby na odběry stolice**

- výtěrová souprava s transportním médiem
- dg. testovací soupravy (Haemocult, Hemascreeen)
- plastové kontejnerky na jedno použití
- plastová nádobka na jedno použití
- širokohrdlá plastová zkumavka s lopatkou

**Způsoby vyšetření stolice**

- fyzikální vyšetření
- biochemické vyšetření
- mikrobiologické vyšetření
- parazitologické vyšetření

**17.9.1 Fyzikální vyšetření stolice**

Pomocí smyslového nebo indikátorového vyšetření u stolice hodnotíme:

- pH
- množství
- barvu
- konzistenci
- příměsi
- frekvenci
- zápach

**pH stolice**

Normální hodnota pH stolice je u dospělého člověka 7,0–8,0; u kojených dětí se pohybuje v rozmezí 5,5–6,5. Hodnotu pH vyšetřujeme v laboratoři indikátorovým papírkem zejména u průjmovitých onemocnění, kdy pH výrazně klesá pod 7,0.

**Množství stolice**

Denní množství vyloučené stolice výrazně ovlivňuje množství a druh přijímané potravy. Denní průměrné množství stolice u dospělého člověka se pohybuje v rozmezí 100–250 g.

**Barva stolice**

U zdravého člověka je stolice hnědá, zbarvená žlučovými barvivy. Pokud ve stravě převažuje maso, stolice má tmavohnědou barvu. Při konzumaci zeleninové a mléčné stravy je stolice světle hnědá, např. borůvky ve stravě způsobí tmavou barvu stolice. Léky obsahující železo se podílejí na dehtovitě tmavé stolici.

**Patologické změny v barvě stolice**

- **acholická stolice** – světle šedé barvy, signalizuje úplný uzávěr žlučových cest
- **meléna** – černá dehtovitá stolice, nepříjemně naslédle zapáchající; svědčí pro krvácení z vyšších částí trávicího traktu, např. ze žaludečního vředu, krvácející žaludeční sliznice (po nadměrném užívání některých léků apod.)
- **enteroragie** – stolice s příměsí čerstvé krve; vyskytuje se u střevních zánětů, ale také u nádorového onemocnění tlustého střeva

- **rektoragie** – čerstvá krev na povrchu stolice, často bývá u krvácejících hemoroidů nebo u zhoubného nádorového onemocnění konečníku

#### Patologické změny v konzistenci stolice

- **stužkovitá stolice** – na povrchu často s krví, jedná se nejčastěji o příznak nádorového zúžení střev
- **steatorea** – představuje nadměrnou přítomnost tuku ve stolici v důsledku jeho porušeného trávení nebo vstřebávání; stolice je objemná, lesklá a bledá, nepříjemně zapáchající, kašovité konzistence
- **napěněná stolice světlé barvy** – vyskytuje se u poruchy trávení sacharidů
- **vodnatá, silně páchnoucí stolice** – vyskytuje se u infekčních zánětů střev
- **průjmovitá stolice s příměsí hlenu, krve a hnisu** – představuje častý příznak zánětu tlustého střeva provázený tvorbou vředů

### 17.9.2 Biochemické vyšetření stolice

Biochemické vyšetření stolice umožňuje detekci nenatrávených zbytků potravy ve stolici, okultního (skrytého) krvácení pro screening kolorektálního tumoru a vředové choroby žaludku a duodena, bakterie *Helicobacter pylori* (způsobující žaludeční vředy) ve stolici nebo detekci některých enzymů k určení míry poškození zevně sekreторické funkce pankreatu.

#### Analýza tuků ve stolici

Jedná se o kvantitativní vyšetření stolice, kdy lze zjistit obsah celkového tuku ve stolici. Příprava k vyšetření zahrnuje dietu obsahující max. 1,5 g tuku na 1 kg hmotnosti. Stolicí sbíráme 3 dny, veškerý obsah zvážíme, promícháme a odebereme vzorek do určeného kontejneru. Zvýšené množství tuku ve stolici se objevuje při poruše trávení nebo vstřebávání tuků.

#### Vyšetření stolice na zbytky potravy

Provádíme jej při podezření na poruchy trávení a vstřebávání v trávicím traktu, např. u malabsorpčního syndromu. Před odběrem stolice podáváme pacientovi stravu bohatou na bílkoviny, cukry a tuky, tzv. Schmidtovu dietu. Cílem diety je stejnoměrně zatížit všechny enzymy, které se podílejí na trávení potravy. Čtvrtý den odebereme stolici velikosti lískového ořechu do plastové nádoby na jedno použití.

#### Vyšetření stolice na okultní krvácení (stolice na OK)

Jedná se o screeningové vyšetření, které při své pozitivitě signalizuje skryté krvácení v trávicím traktu. Lze tak odhalit zhoubné nádorové onemocnění tlustého střeva v samých začátcích onemocnění. Test trvá většinou 3 dny, protože je zapotřebí vzorků ze tří po sobě následujících stolic z různých dnů. Vyšetření může probíhat dvěma způsoby, s dietou nebo bez ní.

#### Vyšetření stolice na OK s dietou

Pacient dodržuje 3 dny dietu, ve které není zastoupeno maso, zelenina s vysokým obsahem železa, minerálky a léky obsahující železo. Dále nesmí po dobu 3 dnů rajčata, banány, mrkev a ovoce obsahující vitamin C. Z medikace vyšetřovaného musí být

vyločen vitamin C, salicyláty a barbituráty. U žen provádíme toto vyšetření mimo menstruaci. Po 3 dnech rozetřeme stopu stolice na speciální papír do připravených okének testovací soupravy. Stolicí vždy odebíráme z různých míst. Stejnou technikou a za dodržování dietních omezení odebíráme stolicí ještě ve dvou dalších po sobě následujících dnech. Pro testování jsou nabízeny různé varianty testovacích souprav pod názvy Haemoccult, Hemo Care, Hemdetect.

#### **Vyšetření stolice na OK bez diety**

Provádí se úplně stejnou technikou jako předchozí vyšetření, pacient však nemá žádné dietní omezení. Na žádanku nesmíme zapomenout poznamenat, že vyšetření je prováděno bez diety.

#### **Vyšetření stolice na průkaz *Helicobacter pylori***

Při tomto vyšetření se zjišťuje přítomnost zbytků těl *Helicobacter pylori*. Odebíráme stolicí do předem určené plastové nádoby o objemu 5–6 ml.

### **17.9.3 Mikrobiologické vyšetření stolice**

#### **Odběr stolice na bakteriologické vyšetření**

Na tento druh odběru používáme sterilně balenou odběrovou soupravu, která se skládá z odběrového tamponu na plastové tyčince a transportního média, nejčastěji s Amiesovou půdou. Odběrový tampon zavádíme rotačním pohybem šetrně do rekta v délce asi 3–4 cm. Před vložením do transportního média dáváme pozor, abychom dodrželi aseptický postup při odběru. Zvláště citlivě postupujeme při odběru stolice u vyšetřovaných osob, které mají vnitřní nebo zevní hemoroidy, u dětí či seniorů. Vyšetřovaná osoba při odběru zaujímá polohu vestoje v mírném předklonu nebo polohu vleže na boku. Odebraný materiál odesíláme co nejdříve do mikrobiologické laboratoře.

#### **Virologické vyšetření stolice**

Při odběru stolice na virologické vyšetření záleží na tom, chceme-li agens izolovat, nebo zda má být přítomnost viru prokázána pomocí metod nevyžadujících jeho životaschopnost. V prvním případě je třeba zasílat odebranou stolicí v kontejneru uloženém v termosce s tajícím ledem.

#### **Parazitologické vyšetření stolice**

Při standardním parazitologickém vyšetření odebíráme stolicí velikosti lískového ořechu do plastové odběrové nádoby. Stolice nesmí přijít do styku s vodou.

#### **Vyšetření stolice na roupý**

Toto speciální vyšetření provádíme technikou perianálního stěru, kdy pomocí průhledné lepicí pásky získáme otisk perianálních řas, v nichž je možné zachytit vajíčka roupů. Lepicí pásku přichytíme ráno před umytím do okolí análního otvoru a po odstranění ji lepicí stranou nanese na podložní sklíčko.



## 17.10 Odběr sputa na vyšetření

### Zásady při odběru sputa na vyšetření

- Dodržujeme striktně zásady BOZP, hrozí nebezpečí přenosu respiračních infekcí.
- Odběry provádíme do stanovených nádobek – sputovek.
- Pro mikrobiologické vyšetření zajišťujeme zásadně odběr prvního ranního sputa – v něm se prokáže nejvíce patogenních činitelů.
- Před odběrem sputa na vyšetření musíme vyšetřovaného řádně poučit o technice vykašlávání, o správné manipulaci se sputovkou.
- Odběr sputa na vyšetření musíme provádět před zahájením léčby na odhalení skutečného původce infekce.
- Odebrané sputum ihned odesíláme do laboratoře s pečlivě vyplněnou žádankou.
- Prodloužená doba transportu do laboratoře snižuje pravděpodobnost přežití některých málo odolných původců onemocnění dýchacích cest, např. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*.

### Nejčastější chyby při odběrech sputa

- nedodržování zásad BOZP, šíření infekce
- nedodržení podmínek odběru daných laboratoří
- nepoučení vyšetřované osoby, vykašlává (spíše vyplivuje) pouze sliny, nikoli sputum
- odebrané sputum není ihned odesláno do laboratoře
- nedostatečně vyplněná žádanka

### Způsoby vyšetření sputa

Aby se dosáhlo největšího expektoračního účinku, je třeba vyšetřovanou osobu poučit o správné technice kašle. Měla by se pokusit provést maximální možný vdech a potom se snažit vykašlat v krátkých opakovaných nárazech přímo do sterilní plastické nádoby (sputovky).

### Vyšetření sputa

- fyzikální
- mikrobiologické
- cytologické

#### 17.10.1 Fyzikální vyšetření sputa

Podobně jako při fyzikálním vyšetření ostatního biologického materiálu postupujeme také u sputa. Lze hodnotit příměsi, barvu, množství a zápach.

#### Příměsi

- Při zánětlivém postižení DC bývá sputum hlenové až hlenohnisavé, event. hnisavé, purulentní.
- Při nádorovém onemocnění plic může pacient vykašlávat sputum s příměsí krve – sangvinolentní.

#### Barva

- Signalizuje intenzitu probíhajícího zánětu v dýchacích cestách.

- Bílé průhledné sputum, které obsahuje hlen, znamená probíhající hlenový zánět.
- Sputum žluté barvy svědčí pro hnisavý zánět.
- Růžové sputum lehce zpěněné se vyskytuje u edému plic.
- Sputum s příměsí menšího množství krve se nazývá **hemoptýza**, je přítomná u nádorového onemocnění plic.
- Při vykašlávání velkého množství krve, tzv. **hemoptoe**, se jedná o přítomnost krve z poškozené větší cévy u zhoubného plicního nádoru, nebo TBC plic.
- Sputum zelené barvy znamená většinou chronický zánět dýchacích cest.
- Sputum rezavé barvy (*sputum croceum*) se může vyskytovat u těžkých zánětů plic nebo u děletrvajícího městnání krve v plicích.
- Sputum černé nebo černošedé barvy se vyskytuje, pokud se člověk pohybuje ve znečištěném prostředí (např. uhelné doly).

### Množství

Sputum je monitorováno obvykle za 24 h, větší množství sputa vykašlává nemocný u chronického zánětu průdušek. Mimořádně velkým vykašláváním sputa, tzv. **vomica**, se projevují plicní abscesy, které komunikují s průduškami.

### Zápach

Hnisavý zápach je při hnisavých onemocněních plic. Velmi nepříjemný až hnilobný zápach sputa se vyskytuje zvláště při rozpadu plicní tkáně.

## 17.10.2 Mikrobiologické vyšetření sputa

Představuje zdroj informací pro aktuální znalost přítomnosti bakterií při podezření na respirační infekci, ale může být podkladem pro zahájení léčby ATB. Vyšetření se nejčastěji označuje jako sputum na bakteriální citlivost nebo sputum B + C. Odběr vzorku musí být proveden zásadně před zahájením léčby ATB. Provádíme jej nalačno při první ranní expektoraci do sputovky. Řádně poučíme pacienta o technice vykašlávání sputa, abychom získali pro vyšetření opravdu sputum, ne pouze sliny.

## 17.10.3 Cytologické vyšetření sputa

Toto vyšetření má význam při podezření na nádorové onemocnění dýchacího systému.

Získané sputum odesíláme do cytologické laboratoře, kde se pod mikroskopem zjišťuje přítomnost nádorových buněk. Technika odběru sputa na cytologické vyšetření je stejná jako u mikrobiologického vyšetření. Odběr provádíme opět nejlépe ráno nalačno nebo v průběhu dne alespoň 2–3 h po jídle.

## 17.11 Ostatní odběry biologického materiálu

Z materiálu získaného technikou výtěru a stěru provádíme např. odběry z chorobně změněných ložisek a ran, z horních i dolních dýchacích cest, spojivkového vaku, pohlavního ústrojí, uretry, ucha.

### Obecné zásady při provádění výtěrů a stěrů

- Provádíme je pomocí sterilních souprav, kdy je sterilní vatový tampon na tyčince ve sterilní zkumavce.
- Tampon vyjímáme ze zkumavky těsně před odběrem, po provedení výtěru/stěru ho vracíme asepticky (středem) do sterilní zkumavky.
- Výtěry z HDC a DDC provádíme ráno nalačno.
- Při odběrech dodržujeme zásady BOZP.
- Materiál správně označíme a společně s vyplněnou žádankou odesíláme ihned do příslušné laboratoře.

### Technika provedení jednotlivých odběrů

#### Výtěr z nosních průduchů

Provádíme jej sterilním vatovým tamponem na plastové tyčince. Opatrným šroubovitým pohybem ho zavedeme do obou nosních průduchů asi 1–2 cm daleko a při zavádění tamponku do nosní dutiny se pohybujeme na spodině dutiny nosní, zpět se vracíme při stropu nosního průchodu.

#### Výtěr z mandlí

Po stlačení kořene jazyka ústní lopatkou setřeme sterilním tamponem otáčivým pohybem shora dolů povrch mandlí. Při odběru se nesmíme dotknout tamponkem sliznice dutiny nosní nebo jazyka. Dáváme také pozor, abychom nesmočili tamponek ve slinách. Před odběrem nesmí pacient kouřit ani kloktat.

#### Výtěr z nosohltanu

K tomuto odběru používáme sterilní vatový tampon na drátku. Asi 2 cm od konce ohneme drátek o okraj zkumavky do pravého úhlu, stlačíme dřevěnou lopatkou kořen jazyka a po zavedení tamponku za měkké patro setřeme sliznici nosohltanu.

#### Výtěr z hrtanu

Provádí lékař pomocí laryngeální sondy. Před výtěrem se sonda smočí v destilované vodě, drát se musí ohnout sterilní pinzetou tak, aby bylo možné zasunout sondu za epiglotis.

#### Odběry biologického materiálu z ran a chorobných ložisek

Tyto odběry jsou indikovány zejména u zánětlivých komplikací různých onemocnění, např. sekundárně se hojících operačních ran, z kožních ploch nebo rodidel. Odebraný materiál se posílá nejčastěji na mikrobiologické vyšetření a vyšetření citlivosti na ATB. Odběr provádíme za přísně aseptických podmínek sterilní vatovou štětičkou, kterou vkládáme po odběru do transportního média. Pokud se zánětlivý proces opouzdří, vzniká absces. Materiál získáváme punkcí nabodnutím ložiska nebo incizí, jeho rozříznutím.

#### Výtěr ze spojivkového vaku

Provádíme jemnou bakteriologickou kličkou přímo do kultivační půdy.

### **Výtěr z ucha**

Materiál získáváme výtěrem z oblasti zevního zvukovodu sterilní vatovou štětičkou, kterou po zvlhčení destilovanou vodou zavádíme šetrně šroubovitým pohybem.

### **Výtěr poševního sekretu**

Odběr provádí lékař sterilními štětičkami za pomoci poševních zrcadel ze zadní klenby poševní a z děložního čípku. Získaný sekret se pak nanáší na podložní sklíčko a odesílá do laboratoře.

## **17.12 Odběry žaludečního a duodenálního obsahu**

### **Odběr žaludečního obsahu na vyšetření, výplach žaludku**

Nejdostupnější způsob evakuace žaludečního obsahu u spolupracujících pacientů je zvracení. Zvratky pak odebíráme do příslušné nádoby a transportujeme do laboratoře.

### **Výplach žaludku**

Provádíme jej u většiny otrav potravinami, léky nebo chemickými látkami. Výplach provádíme za přítomnosti lékaře ihned po přijetí pacienta. Příprava nemocného, který je při vědomí, se omezuje pouze na stručné vysvětlení výkonu a zdůraznění nutnosti spolupráce. Odebraný materiál odesíláme k toxikologickému vyšetření. K výplachu žaludku se v současnosti nejčastěji používá uzavřená kompletní souprava pro žaludeční laváž *Easy-Lav*. Obsahuje dva vaky, jeden drenážní pro žaludeční obsah objemu 3,5 l a druhý vak pro výplachový roztok. Dále obsahuje sondu, boční port pro aplikaci aktivního uhlí a jednorázový set pro výplach žaludku. Spolupracující nemocný při vědomí, u něhož předpokládáme schopnost zvracet, pije sám připravený solný roztok (3 lžice soli na 3 litry vody). Je třeba jej poučit o rychlém vypití co největšího množství roztoku. Po výplachu nemocný vypije 25–30 g práškového aktivního uhlí rozpuštěného ve 100 ml vody.

Výplach žaludku u nemocného v bezvědomí a u nespolupracujícího pacienta provádíme za přítomnosti lékaře na urgentním příjmu nebo ARO. Zavedeme sondu, pacienta napolohujeme na levý bok, sonda se zavádí přibližně 45 cm, nazálně. Provedeme kontrolu, jestli není sonda zavedená do dýchacích cest tak, že konec sondy ponoříme pod vodní hladinu. Pokud bychom nasondovali dýchací cesty, sonda by probublávala. Nálevku držíme v úrovni žaludku, naplníme ji vodou, zvedneme do úrovně hlavy a vodu necháme stékat. Jakmile se vytvoří v nálevce vír, otočíme nálevku směrem dolů a necháme vytékat žaludeční obsah. Vyplachování opakujeme tak dlouho, dokud nevytéká čistá voda. Při otravách je k výplachu třeba cca 8 l vody či solného roztoku, po výplachu podáváme do sondy aktivní uhlí.

### **Odběr žaludeční šťávy při endoskopickém vyšetření žaludku**

Žaludeční šťáva je bezbarvá silně kyselá tekutina (pH 1,2–3) obsahující kyselinu chlorovodíkovou (HCl), pepsin, chymozin, žaludeční lipázu a mucin. Vzorek žaludeční šťávy získané při endoskopickém vyšetření (gastrofibroskopii) posíláme na biochemické nebo cytologické vyšetření.

### Diagnostika infekce *Helicobacter pylori*

Tato bakterie osídlující žaludeční sliznici způsobuje atrofickou gastritidu s následným rozvojem vředové choroby. Často podmiňuje vznik karcinomu žaludku. V naší populaci je výskyt této infekce dost vysoký.

Průkaz infekce se může provádět **neinvazivně**, dechovým ureázovým testem, průkazem antigenu ve stolici a nepřímým vyšetřením protilátek proti *Helicobacter pylori* v séru. Průkaz infekce se provádí i **invazivně** přímo v bioptických vzorcích žaludeční sliznice (histologie, kultivace).

### Odběr duodenálního obsahu na vyšetření

Je součástí vyšetření endoskopické retrográdní cholangiopankreatografie (ERCP).

### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮŇEK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetřovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetřovatelských postupech*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1835-7.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

## 18 Zajištění vyprazdňování pacientů

Lucie Lidická

Vyprazdňování je vyloučení odpadových látek z těla stolicí (defekace) a močí (mikce). Pravidelné a nekomplikované vyprazdňování je základní biologická potřeba. Mnoho nemocných vnímá vyprazdňování jako tu nejméně příjemnou věc a neradi sdělují o tomto procesu jakékoli informace, byť je sledování a zaznamenávání odchodu stolice každodenní rutinou u všech pacientů a musí být zapsáno do zdravotnické dokumentace. Z toho důvodu se k těmto otázkám musí přistupovat nanejvýš citlivě a opatrně. Dospělý člověk vymočí za 24 h jeden až dva litry moči ve čtyřech až šesti porcích v závislosti na příjmu tekutin. Pokud se týká vyprazdňování stolice, dospělý člověk se fyziologicky vyprazdňuje každý den, nemusí být ale na závalu, když je to jednou za 2 až 3 dny, pokud to není provázeno nějakými nepříjemnými zažívacími obtížemi.

### 18.1 Vyprazdňování moči

Za fyziologických podmínek probíhá mikce na podkladě reflexního oblouku formou míšního reflexu. Reflexní centra pro mikci jsou uložena v míše sakrální oblasti S<sub>2</sub> a S<sub>4</sub> a jsou podřízena vyšším centrům v mozkové kůře. Naplněný močový měchýř vyvolává tlak v podbřišku, bolest a neklid. Zastavení mikčního reflexu je řízeno z mozkových center, a proto se dá ovládnout vůlí, pokud však náplň měchýře nepřesáhne hranici tolerance. Samovolně odchází moč při ochrnutí zevního svěrače močové trubice.

#### Důležité pojmy

- **polyurie** – množství moči za 24 h větší než 3000 ml
- **oligurie** – množství moči za 24 h od 100 do 500 ml
- **anurie** – množství moči menší než 100 ml za 24 h
- **bakteriurie** – přítomnost bakterií v moči
- **erythrocyturie** – přítomnost erytrocytů v moči
- **glykosurie** – přítomnost glukózy v moči
- **leukocyturie** – přítomnost leukocytů v moči
- **proteinurie** – přítomnost bílkovin v moči
- **pyurie** – přítomnost velkého množství leukocytů až hnisu v moči
- **ischurie** – zadržení moči v močovém měchýři při nemožnosti močení
- **paradoxní ischurie** – močový měchýř přeplněn tak, že se nemůže více roztáhnout a moč po překonání překážky v odtoku samovolně odkapává z močové trubice
- **litiáza** – tvorba kamenů
- **urolitiáza** – tvorba kamenů v močových cestách
- **hematurie** – krev v moči
- **hydronefróza** – rozšíření ledvinné pánvičky zadrženou močí
- **nefritida** – zánět ledvin
- **nefropatie** – porucha ledvin nezánettlivého charakteru
- **reflux** – zpětný tok tekutiny
- **strangurie** – řezání při močení

- **tapotement** – úder malíkovou stranou ruky na oblast ledvin, je součástí fyzikálního vyšetření a obvykle bývá nebolestivý; naopak bolestivost značí některé záněty ledvin

### 18.1.1 Poruchy pravidelného vyprazdňování moči

- **retence moči** – zadržování moči v močovém měchýři až zástava močení; projevuje se bolestmi v pubické oblasti, distenzí močového měchýře, neschopností se vyprázdnit, nervozitou, zvýšenou potřebou močení, častým vyprazdňováním velmi malého množství moči vzhledem k příjmu tekutin; příčinou je stenóza prostatické části uretry při hypertrofii prostaty u mužů; aplikují se farmakologické prostředky, např. spasmolytika
- **polakisurie** – časté močení, kdy se močový měchýř vyprazdňuje častěji, než je obvyklé; projevuje se častým močením, aniž by došlo ke zvětšenému množství moči; příčiny jsou psychogenní (strach, rozčilení, napětí), dráždivý měchýř nebo zánětlivé onemocnění močových cest
- **nykturie** – noční močení, kdy se v noci vyloučí více moči než ve dne; pacient močí hlavně v noci; důvodem může být srdeční selhávání, onemocnění močových cest nebo adenom prostaty
- **dysurie** – bolestivé močení; pacient má obtíže při močení, nejčastěji pálení, řezání, bolest, diskomfort při močení; příčinou je zánět močových cest nebo zánět pohlavních orgánů
- **inkontinence** – samovolný, nedobrovolný odchod moči; rozeznáváme různé typy inkontinence: celková, tlaková (stresová), urgentní, funkční, reflexní a extrauretrální; projevuje se samovolným a neočekávaným odchodem moči; příčiny zahrnují úrazy, sekundární onemocnění, ochablé pánevní svalstvo, nádorová onemocnění, ledvinové kameny, vrozené vývojové vady, vrozenou nebo získanou neurologickou poruchu

### 18.1.2 Cévkování

Jedná se o katetrizaci močového měchýře, do něhož se zavádí sterilní močová cévka.

#### Účel cévkování

- odebrání moči z močového měchýře, pokud se pacient nemůže sám vymočit
- odebrání vzorku sterilní moči na bakteriologické vyšetření
- sledování diurézy
- vypláchnutí močového měchýře
- zjištění reziduální moči v močovém měchýři
- zavedení léčebné látky do močového měchýře
- při inkontinenci

#### Druhy cévek

K cévkování slouží cévky z různých materiálů, které jsou určeny k jednorázovému použití. Jsou označeny číslem, jež určuje obvod a průměr. Kritériem pro použití katétrů je sterilita, nepoškozenost, katétr měkký, hladký, průchodný, správné velikosti.

K **jednorázovému** zavedení se používá **Nelatonův katétr** s rovným zakončením, který se užívá u dětí a žen, a **Tiemannův katétr**, rovný katétr se zahnutým kuželovitě protáhlým koncem, používaný ke katetrizaci muže.

K **permanentní** katetrizaci se používá **Folleyův katétr dvoucestný** z různých materiálů, který má 2–3 cm od konce nad postranním otvorem kolem celého obvodu malý balonek. Při zavádění cévky je balonek splasklý, po jeho zavedení se naplní zhruba 10 ml vzduchu, vždy podle doporučení výrobce. Naplněný balonek zabraňuje vypadnutí cévky z močového měchýře. **Folleyův katétr trojcestný** má o jeden lumen víc a může být využit k výplachům močového měchýře.

### Jednorázové cévkování ženy

O výkonu s pacientkou předem hovoříme, vysvětlíme účel a popíšeme postup. Mobilní pacientku cévkujeme na vyšetřovně nebo na lehátku v koupelně. V případě, že musíme pacientku cévkovat na lůžku na pokoji, zajistíme soukromí zástěnou, nebo požádáme ostatní pacientky, aby opustily pokoj. Výkon je nutné provádět přísně asepticky. Cévky musí být sterilní, nepoškozené. Zavedeme-li cévku do pochvy nebo porušíme-li sterilitu cévky, ihned ji vyměníme za sterilní. Všechny pomůcky musí být předem řádně připraveny k lůžku pacientky, abychom nemuseli během výkonu odcházet.

### Účel cévkování

- odběr moči na bakteriologické vyšetření
- zjištění množství rezidua v močovém měchýři
- vypláchnutí močového měchýře
- zavedení léčebné látky do močového měchýře
- pacientka se nemůže spontánně vymočit po porodu, operaci, zákroku, při nádoru

**Pomůcky:** sterilní cévky, sterilní rukavice, sterilní tampony, podložka, dezinfekční roztok určený k dezinfekci sliznic, emitní miska, podložní mísa, čtverce buničiny, sterilní zkumavka, léčebný roztok – je-li ordinován.

**Poloha:** Pacientka leží na zádech s pokrčenými koleny oddálenými od sebe.

### Postup

Pro zvýšení hygieny pacientku požádáme, aby si před výkonem omyla rodidla, u ležících pacientek omytí provede zdravotník. Výkon může provádět sestra sama, nicméně je s výhodou provádět ho ve dvou. Pomůcky postavíme k lůžku nebo k lehátku tak, abychom nemuseli během výkonu odcházet. Upravíme pacientku do žádoucí polohy. K rodidlům přistavíme velkou emitní misku na zachycení moči, další emitní misku si dáme k ruce a do ní budeme odkládat použité tampony. Nasadíme si sterilní rukavice. Asistující sestra podá 3 sterilní tampony namočené v dezinfekčním roztoku. Sterilní sestra levou rukou rozhrne labia majora a pod nimi uložená labia minora a oboje povytáhne směrem nahoru ke stydké sponě tak, aby bylo dobře vidět zevní ústí močové trubice. Okolí trubice a vlastní ústí močové trubice postupně dezinfikujeme sterilními tampony vždy ve směru od spony stydké ke konečníku. Asistující sestra podá sterilní katétr do pravé ruky sestře provádějící výkon. Asistující sestra vymáčkne na konec cévky malé množství lokálního anestetika ve formě gelu a sterilní sestra cévku šetrně zavede do močového měchýře. Jakmile je katétr zaveden do močového měchýře, začíná vytékat moč do emitní misky. Pokud odebíráme moč na bakteriologické vyšetře-



ní, první proud necháme odtéct a zachytíme tzv. střední proud do zkumavky. Zbytek moči necháme vytéct do podložní mísy. Čtvercem buničiny lehce osušíme rodidla od spony stydké ke konečníku.

### Jednorázové cévkování muže

**Účel cévkování** je obdobný jako u žen.

**Pomůcky:** sterilní jednorázové Tiemannovy katétry různé velikosti, sterilní tampony, čtverce, dezinfekční roztok na sliznice, podložní mísa, emitní misky, buničina, sterilní zkumavka, sterilní rukavice, sterilní pinzety, lokální anestetikum ve formě gelu, podložka, léčebný roztok, je-li ordinován.

**Poloha:** Pacient leží na zádech v mírně zvýšené poloze, dolní končetiny má volně položené na lůžku.

### Postup

Pacientovi vysvětlíme účel výkonu a popíšeme, jak bude výkon probíhat. Mobilní pacienty cévkujeme na vyšetřovně nebo na lehátku v koupelně. V případě, že musíme pacienta cévkovat na lůžku na pokoji, zajistíme soukromí zástěnou, nebo požádáme ostatní pacienty, aby opustili pokoj. Pro zvýšení hygieny výkonu má mít muž předem omytý genitál. Mobilního pacienta požádáme, aby se před výkonem omyl, u ležících pacientů omytí provede zdravotník. Do lůžka vložíme dvě emitní misky. ZZ a sestry pro intenzivní péči mají kompetence cévkovat muže, provádějí výkon ve dvou stejným způsobem. Lékaři (sestře/ZZ) podáme pinzetu a postupně 3 sterilní tampony k dezinfekci zevního ústí močové trubice. Připravený sterilní Tiemannův katétr podáme lékaři do pinzety, jeho zahnutý konec potřeme z výšky lokálním anestetikem ve formě gelu. Lékař pomalu zavádí cévku do močové trubice. Vytékající moč se zachytí do emitní misky, střední proud pak do sterilní zkumavky. Zbytek moči necháme odtéct do podložní mísy. Po výkonu lékař opatrně vyjme katétr a sestra se postará o pacienta i úklid pomůcek. Po celou dobu výkonu dbáme na přísnou sterilitu.

### Zavedení permanentního močového katétru

#### Účel

- odvod moči do sběrného sáčku
- prevence dekubitů u inkontinentních pacientů
- zjištění množství rezidua moči v močovém měchýři
- vypláchnutí močového měchýře
- zavedení léčebné látky do močového měchýře
- nemocný se nemůže spontánně vymočit
- u urologických onemocnění

#### Příprava pacienta

Pacienta před výkonem o zákroku poučíme a průběh výkonu mu popíšeme. Mobilním pacientům zavádíme permanentní močový katétr (PMK) na vyšetřovně nebo na lehátku v koupelně. V případě, že musíme pacientovi zavést PMK na lůžku na pokoji, zajistíme soukromí zástěnou, nebo požádáme ostatní pacienty, aby opustili pokoj. Pro zvýšení hygieny výkonu má mít muž i žena předem omytý genitál. Mobilní pacienty požádáme, aby se před výkonem omyli, u ležících pacientů omytí provede zdravotník.

**Pomůcky:** sterilní permanentní katétr – Nelatonův, Tiemannův, Folleyův, sterilní jednorázové stříkačky, fyziologický roztok, sterilní tampony s dezinfekčním roztokem na sliznici, sterilní kuličky nebo uzávěr na katétr, sběrný graduovaný sáček na moč, uzavřená sběrná soustava, sterilní čtverce, čtverce buničité vaty, sterilní rukavice, sterilní pinzety, tuba s lokálním anestetikem ve formě gelu, podložka, podložní mísa, emitní misky (obr. P10a,b).

**Poloha pacienta:** Na zádech v mírně zvýšené poloze, muž má dolní končetiny volně položené na lůžku, žena má dolní končetiny pokrčené v kolenou a mírně oddálené od sebe.

### Postup

Postup je podobný jako při jednorázovém cévkování u muže i ženy. Po zavedení Folleyovy balonkové cévky je balonek splasklý. Po zavedení se naplní 10 ml vzduchu, nebo podle doporučení výrobce. Pokud je balonek bezpečně naplněný, katétr mírně povytáhneme, dokud nepocítíme odpor, a pak uvolníme. Odpor svědčí o tom, že katétr je bezpečně zajištěn v močovém měchýři a nemůže dojít k jeho samovolnému vypadnutí. Katétr napojíme na sběrný sáček nebo uzavřenou sběrnou soustavu pro sběr moči a zavěsíme na držák u lůžka pacienta.

### Péče o pacienta s permanentním katétre

Zaměřujeme se především na bezpečné zajištění odtoku moči a prevenci infekce močových cest. Pacient s PMK musí provádět důkladnou hygienu genitálu. Pokud toho není schopen, provádí hygienu zdravotník. PMK se pravidelně ošetřuje pomocí dezinfekčních prostředků na sliznici. Dezinfekční prostředek musí být kompatibilní s materiálem, z něhož je katétr vyroben. Sledujeme funkčnost PMK a celkový zdravotní stav pacienta. Zodpovídáme za předávání informací lékaři o jakýchkoli změnách týkajících se fungování odtoku moči, různých příměsích v moči a nepříjemných pocitech pacienta. Sledujeme bilanci tekutin a provádíme záznam do zdravotnické dokumentace. O výměně PMK u muže i ženy rozhoduje lékař.

**Komplikace zavádění PMK:** urosepse, traumatické poškození močové trubice, nemožnost zavedení katétru z důvodu anomálie močové trubice, parafimóza, strinktura močové trubice, vytažení močové cévky.

### Ošetrovatelská péče o pacienta s PMK

- Udržovat dostatečný příjem tekutin podle ordinace lékaře.
- Sledovat a zaznamenávat příjem a výdej tekutin.
- Kontrolovat nebo zajistit řádnou hygienu genitálií.
- Sledovat a zaznamenávat příznaky celkové infekce (subfebrilie, tachykardie, tachypnoe, pocení, třesavka, poruchy vědomí) a okamžitě je hlásit lékaři.
- Sledovat a zaznamenávat příznaky lokální infekce (bolest, pálení, svědění, zvýšená dráždivost).
- Sledovat a zaznamenávat barvu, zápach, příměsi a množství moči.
- Pravidelně za aseptických podmínek vyprazdňovat moč ze sběrného vaku.
- Drenážní systém udržovat sterilní, uzavřený a dobře těsnící.
- Umožnit spád moči – sběrný vak zavěsit na lůžko tak, aby se nedotýkal podlahy (riziko kontaminace vývodní části), ale ani nestoupal do kopce (riziko retence moči v močovém měchýři).

- Drenážní systém rozpojovat co nejméně – při rozpojení udržovat oba konce sterilní. Před odběrem moči z katétru pomocí sterilní stříkačky vždy vyznačené místo na PMK určené pro odběr dezinfikovat – moč se v žádném případě neodpouští do zkumavky ze sběrného vaku.
- Před odstraněním PMK trénovat močový měchýř uzavíráním katétru na dobu 2 až 4 h.

### Odstranění PMK

PMK odstraňujeme na základě ordinace lékaře. Několik dnů před plánovaným vytažením PMK je vhodné provádět tzv. trénink močového měchýře, kdy pravidelně uzavíráme PMK na dobu několika hodin (3 h), po této době následuje vyprázdnění PMK v krátkém 5min intervalu.

**Pomůcky:** ochranné rukavice, podložka, emitní misky, sterilní 10ml stříkačka, buničitá vata.

**Poloha pacienta:** Pokud je toho pacient schopen, ideální poloha je vleže na zádech.

### Příprava pacienta

Pacienta před výkonem o zákroku poučíme a jeho průběh mu popíšeme. Význam má zajištění intimity prostředí. Mobilním pacientům vyjímáme PMK na vyšetřovně nebo na lehátku v koupelně. V případě, že musíme pacientovi vyjmout PMK na lůžku na pokoji, zajistíme soukromí zástěnou, nebo požádáme ostatní pacienty, aby opustili pokoj. Poučíme pacienta o tom, aby po vytažení PMK oznámil spontánní vymočení.

### Postup

Uložíme pacienta do vhodné polohy. Jednorázovou podložku rozprostřeme na lůžko mezi stehna pacienta. Jednorázovou stříkačkou odsajeme vzduch z balonku. Opatrně vytáhneme katétr a celý uzavřený systém odložíme do emitní misky. Pacientovi osušíme perineální oblast a pomůžeme mu zaujmout původní polohu. Učiníme záznam o vytažení PMK do dokumentace a dále sledujeme spontánní močení. Vedeme záznam o močení podle ordinace lékaře. Provedeme úklid pomůcek.

### 18.1.3 Výplach močového měchýře

Jedná se o výplach močového měchýře sterilní vodou. Výkon můžeme provádět jednorázově, kontinuálně a intermitentně.

#### Účel výkonu

- dezinfekce močového měchýře
- aplikace léčebné látky na sliznici močového měchýře
- udržování stálé průchodnosti PMK
- odplavení písku a hnisu z močového měchýře

**Poloha pacienta:** Pokud je toho pacient schopen, uložíme ho na záda.

**Pomůcky:** ochranné rukavice, Janettova stříkačka, podložka, emitní miska, FR zahřátý na teplotu 35–37 °C, léčebná látka zahřátá na teplotu těla, podle ordinace lékaře, buničitá vata, dezinfekční roztok na sliznice, tampony na dezinfekci.

### **Výplach močového měchýře uzavřeným způsobem**

Používáme u trojcestného Folleyova katétru, kdy výplachovým kanálkem vstříkneme za aseptických podmínek tekutinu do močového měchýře, která odteče drenážním kanálkem do emitní misky nebo sběrného sáčku. Sledujeme příměsi a množství moči. Případné změny hlásíme lékaři.

### **Výplach močového měchýře otevřeným způsobem**

Provádíme přes katétru po rozpojení katétru a odtokové hadičky, která ústí do sběrného sáčku. Výplachový roztok se za přísně aseptických podmínek vstříkuje přes zavedený katétru do močového měchýře a stejnou cestou se nechá odtéct do emitní misky nebo sběrného sáčku.

## **18.2 Vyprazdňování stolice**

Probíhá na podkladě reflexního oblouku, přičemž reflexní centrum pro defekaci je uloženo v míše v sakrální oblasti  $S_2$  a  $S_4$  a je podřízeno centru v mozkové kůře. Defekční reflex je spuštěn po podráždění receptoru ve stěně konečníku při jeho dostatečné náplni, nicméně může být potlačen volním úsilím.

### **Složení stolice**

- 10–15 % nestrávených zbytků potravy
- 10–15 % hlenu a odloupaných epitelíí
- 75 % vody

### **Faktory ovlivňující defekaci**

Věk a vývojové stadium jedince, strava a některé léky, příjem tekutin, pohybová aktivita a způsob života obecně, přidružená onemocnění, soukromí při vyprazdňování, psychologické faktory. Abychom předešli problémům v komunikaci o vyprazdňování, již při příjmu pacienta mu sdělíme, jaký je režim na oddělení: kde se nachází WC, pokud bude upoután na monitor nebo na lůžko bez možnosti vstávání, informujeme ho o možnosti přinést mísu, popř. pojízdného WC. Nesmíme zapomenout na to, aby měl pacient v blízkosti signalizační zařízení na zavolání zdravotníka. V případě, že se u pacienta vyskytnou jakékoli potíže s vyprazdňováním, uvědomíme lékaře. Pacient může pociťovat nechutenství, tlak v břiše, pocit plného břicha, nadýmání, mrzutost, bolest.

### **18.2.1 Poruchy pravidelného vyprazdňování stolice**

#### **Průjem – diarea**

Projevuje se častějším vyprazdňováním neformované, řídké až tekuté stolice 5–6× denně, ale i častěji. Průjmovitá stolice může obsahovat nestrávené zbytky potravy, hlen, krev a může mít netypickou barvu a zápach.

**Příčiny:** nevhodné stravovací návyky, dietní chyba, alergie na potraviny, infekce, nádorová onemocnění, strach, užívání léků.

**Důsledky:** únava, slabost, hubnutí, dehydratace, metabolický rozvrat; dlouhotrvající průjmy jsou zvláště nebezpečné u malých dětí a seniorů, proto jim musíme předcházet, popř. je včas rozpoznat a hlásit lékaři.

### Paradoxní průjem

Je stav, při kterém hraje největší roli dlouhodobě trvající zácpa, kdy velmi zahuštěná, až spečená stolice, která se označuje jako skybala, nemůže projít řitním otvorem a silně dráždí sliznici. Ta začne produkovat větší množství hlenu, který začne stolicí obtékat a s jejím malým množstvím odchází z konečníku. Na první pohled se může zdát, že pacient trpí průjmem a inkontinencí, nicméně konečník má přeplněný stolicí. Pacient může být malátný, trpět nechutenstvím, má nadmuté břicho, nauzeu a může zvracet. Nikdy nesmí dojít k tomu, že by se mu podala antidiarika. Stolica se v tomto případě musí vybavit digitálně.

### Digitální vybavení stolice

Jedná se o odstranění stolice (skybala) z konečníku manuálně. Výkon vždy provádí lékař, který pacientovi postup vysvětlí a zdůvodní. Pacienta uložíme na záda nebo na bok, event. se řídíme pokyny lékaře.

**Pomůcky:** ochranné rukavice 2×, buničitá vata, vazelína nebo lokální anestetikum, emitní miska, podložní mísa, jednorázová podložka.

### Postup

Lékař si nasadí ochranné rukavice a ukazovák natře vazelínou či lokálním anestetikem. Ukazovák jemně zavede do konečníku a opatrně stolicí po malých kouskách vyjímá do podložní mísy nebo na jednorázovou podložku. Výkon se musí provádět velmi opatrně, protože hrozí nebezpečí poškození sliznice konečníku a krvácení. V tomto případě je třeba činnost okamžitě přerušit. Někdy tento výkon vyvolá vyprazdňovací reflex. V průběhu celého výkonu sledujeme stav pacienta.

### Zácpa – obstipace

Forma zhoršeného vyprazdňování střev. Jedná se o obtížné a málo vydatné vyprázdnění střev méně než 3× za týden. Obstipace se dělí na akutní a chronickou, přičemž se nejedná o nemoc, ale o příznak.

**Projevy:** neschopnost pravidelného vyprázdnění, vyprázdnění za delší dobu než 3 dny, malé množství tuhé stolice, pocit plnosti břicha.

**Příčiny:** špatné stravovací návyky, malý příjem vlákniny a tekutin, opakované potlačování nucení na stolicí, nadužívání laxantiv, onemocnění střev, nádorová onemocnění, elektrolytová dysbalance, diabetes mellitus, chronické renální selhání, celiakie, cystická fibróza.

**Léčba:** Měla by se odvíjet od příčiny zácpy, nicméně ta se podaří najít jen asi v 10 % případů. Zbývá většina je uzavřena jako funkční porucha, a doporučují se tedy režimová opatření: upravit stravovací návyky, dostatek vlákniny a tekutin, dostatek spánku, redukce stresu, nácvik defekačního reflexu. Pokud zácpa přetrvává i po dodržení všech režimových opatření, doporučuje se léčba medikamentózní v podobě čípků nebo laxantiv. Jestliže i tato metoda selže, měl by pacient navštívit specializovanou poradnu a podrobit se důkladné diagnostice.

### Samovolný odchod stolice – inkontinence

Vyskytuje se při poškození zevního svěrače konečníku a jedná se o nechtěný a samovolný odchod stolice, který pro nemocného představuje velký zdravotní i estetický problém. Není tak častá jako inkontinence močová, o to zásadnější problém ale představuje.

**Dělení**

- *inkontinence částečná* – nekontrolovaný odchod plynů či malého množství stolice
- *inkontinence celková* – neschopnost kontrolovat odchod stolice normální konzistence

**Příčiny:** vrozené anomálie vyprazdňovacího systému, poškození svěrače konečníku, poruchy svaloviny pánevního dna, zhoubné nádory pánevních orgánů, chirurgické zákroky, ozařování v oblasti pánve, poruchy CNS.

**Léčba:** Primárně je třeba najít příčinu a tu pak odstranit. Dodržovat režimová opatření a aktivně rehabilitovat. Poslední možností je chirurgické řešení v podobě rekonstrukce svěračů nebo anální plastiky.

**18.2.2 Klyzma**

Jedná se o vpravení tekutiny konečníkem do tlustého střeva za konkrétním účelem.

**Druhy klyzmat**

- očistné
- projímavé
- léčebné

**Očistné klyzma**

Účelem je vyprázdnění a vypláchnutí tlustého střeva z důvodu přípravy před porodem, přípravy na operaci, rtg vyšetření žlučníku, žlučových cest, ledvin, bederní páteře, křížové páteře, pánve, tlustého střeva aj.

**Pomůcky:** rektální rourky různých velikostí, ochranné rukavice, irigátor nebo vak s hadicí dlouhou asi 1,5 m a zakončenou nástavcem s kohoutkem, stojan na zavěšení irigátoru, dřevěná lopatka, podložka, podložní mísa, buničitá vata, vazelína, emitní mísa, 1–1,5 l vody ohřáté na teplotu lidského těla.

**Poloha pacienta**

Jestliže to jeho zdravotní stav dovoluje, uložíme pacienta do polohy na pravém boku, protože tak se lépe tekutina dostane do vyšších částí tlustého střeva. DK jsou pokrčené v kolenou a kyčlích, pravá ruka ohnutá v lokti, složená pod hlavou. Alternativou je poloha na levém boku, která je velmi podobná jako na pravém, jen zrcadlově provedená. Poloha kolenoprsní nemusí být pro pacienta příliš pohodlná. Poloha na zádech je preferovaná u imobilních pacientů, u nichž nelze zajistit stabilní polohu na boku. Dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenou a kyčlích, roznoženy, chodidla jsou na podložce, pod pacienta podkládáme podložní mísu.

**Příprava pacienta**

Pacientovi vysvětlíme účel výkonu, popíšeme, jak bude výkon probíhat a jak má s námi spolupracovat. Doporučíme, aby při výkonu hluboce dýchal nosem a zcela se uvolnil. Je-li toho pacient schopen, měl by pocit nucení na stolici ohlásit včas sestře. Tekutinu by v sobě měl zadržet 10–20 min. Pokud dojde po výkonu k vyprázdnění stolice, nahlásí pacient sestře množství, konzistenci a případné příměsi.

### Samotný výkon

Poučeného pacienta odvezeme do místnosti, jež k tomuto výkonu bude vhodná a kde bude mít pacient zajištěno soukromí. Pokud musíme provádět výkon na pokoji, použijeme zástěnu nebo požádáme ostatní pacienty, aby opustili místnost. Do irigátoru připravíme teplou vodu a zavěsíme na stojan. Připravíme si emitní misku, do níž vypustíme trochu tekutiny, čímž zároveň vypustíme vzduch a první chladnou tekutinu. Nasadíme si ochranné rukavice, vezmeme si rektální rourku vhodné velikosti a namažeme ji vazelínou. Pacienta požádáme, aby zatlačil jako na stoličku, a rourku zavedeme do konečníku asi 6–8 cm hluboko. Velmi šetrně postupujeme u pacientů, kteří mají hemoroidy, abychom je neporanili a nezpůsobili krvácení. Zavedenou rourkou vyjdou plyny, proto ji zavádíme samostatně, ne napojenou na irigátor. Konec rourky spojíme s hadicí irigátoru. Samotnou tekutinu vpouštíme pomalu a s pacientem udržujeme stálý slovní kontakt, abychom měli přehled o tom, jak výkon vnímá. Jakmile si pacient začne stěžovat na velké nucení, proud vody zpomalíme nebo úplně přerušíme a dáme mu čas, abychom mohli ve výkonu pokračovat. Průběžně sledujeme stav vody v irigátoru, a než všechna odečte, uzavřeme hadici kohoutkem, aby do střeva nevnikl vzduch. Poté jednou rukou opatrně vytahujeme rektální rourku a druhou ji otíráme buničitou vatou. Po klyzmatu má pacient zůstat ještě alespoň 3 min ležet; vyzveme ho, aby tekutinu v sobě zadržel minimálně 10–20 min. Ležícího pacienta přikryjeme, aby neprochladl, a dáme pod něj podložní mísu. Po výkonu provedeme úklid pomůcek. Pomůcky na jedno použití vyhodíme do biologického odpadu, ostatní dekontaminujeme, umyjeme, vydezinfikujeme.

### Projímavé klyzma

Již z názvu je patrné, že se toto klyzma provádí u pacientů trpících zácpou. Výkon se provádí buď jako mikroklyzma, nebo jako kapénkové klyzma. Klyzmata nejsou tak objemná jako očištné klyzma, proto je pacient déle udrží. Účelem je rozmělnění tuhé stolice tak, aby ji mohl pacient snáze vypudit. **Mikroklyzma** je klyzma o malém obsahu tekutiny, které se provádí Janettovou stříkačkou. Používají se také speciálně vyráběné přípravky na jedno použití, jež ve zvláštní nádobce s aplikátorem obsahují gel, který si pacient sám v domácím prostředí nebo v nemocnici (pod dohledem zdravotníka) vpraví do konečníku.

- **Pomůcky:** projímavý prostředek podle ordinace lékaře, emitní miska, podložní mísa, podložka, Janettova stříkačka, rektální rourka vhodné velikosti, dřevěná lopatka, vazelína, ochranné rukavice, buničitá vata.
- **Poloha pacienta:** Ideální poloha je na pravém boku nebo vleže na zádech.

### Příprava pacienta

Pacientovy vysvětlíme účel výkonu a popíšeme mu, jak bude výkon probíhat. Každý krok, který budeme provádět, mu předem ohlásíme. Doporučíme, aby při výkonu klidně dýchal nosem a aby nám ohlásil pocit nucení na stoličku. Upozorníme ho, aby tekutinu zadržel, co nejdéle to bude možné, a pokud dojde k vyprázdnění stolice, aby nahlásil množství a konzistenci.

### Samotný výkon

Nasadíme si ochranné rukavice. Pacienta uložíme do správné polohy a zavedeme mu do konečníku rektální rourku namazanou vazelínou stejně jako při očištném klyzma-

tu. Necháme odejít plyny. Stříkačku nasadíme na zavedenou rektální rourku a přípravek pomalu vstříkujeme do konečníku. Po aplikaci celého obsahu rourku vyjmeme a současně ji otíráme buničitou vatou. Požádáme pacienta, aby nám sdělil, zda bylo mikroklyzma účinné. Pod ležícího pacienta vložíme podložní mísu a kontrolujeme výsledek. Dostaví-li se stolice, učiníme záznam do dekurzu, v opačném případě nahlásíme výsledek lékaři.

U mikroklyzmatu na jedno použití je nutné nádobku před použitím pečlivě protřepat. Odlomíme konec na aplikátoru, který se poté může potřít vazelínou a zavede se do konečníku. Lahvička se pomalu zmáčkne a obsah se vstříkne do střeva. Lahvičku s aplikátorem odstraníme, vyhodíme do biologického odpadu. Pacienta požádáme, aby nám sdělil, zda bylo mikroklyzma účinné. Pod ležícího pacienta vložíme podložní mísu a kontrolujeme výsledek. Dostaví-li se stolice, učiníme záznam do dokumentace, v opačném případě nahlásíme výsledek lékaři.

### Kapénkové klyzma

Je podávání tekutiny do tlustého střeva pomocí infuzní láhve po kapkách.

**Pomůcky:** infuzní láhev nebo vak s FR zahřátým na teplotu těla, infuzní set, infuzní stojan, dezinfekční roztok, malé čtverce buničiny, leukoplast, nůžky, rektální rourka vhodné velikosti, dřevěná lopatka, vazelína, ochranné rukavice, podložka, emitní miska, podložní mísa.

**Poloha pacienta:** Protože se výkon provádí na lůžku a trvá asi 60 min, je velmi důležité pacientovi vytvořit takové prostředí a najít takovou polohu, aby výkon vydržel. Ideálně leží na boku nebo v klidu na zádech, aby mu rourka z konečníku nevypadla.

### Příprava pacienta

Vysvětlíme mu účel výkonu a popíšeme, jak bude výkon probíhat. Doporučíme, aby zůstal v klidu a zbytečně se nehýbal, aby rektální rourka nevypadla. Oznámíme mu, aby ohlásil pocit nucení na stolicí a tekutinu zadržel, co nejdéle je možné.

### Samotný výkon

Infuzní roztok zahřejeme na požadovanou teplotu lidského těla a postupujeme jako při přípravě infuze. Láhev zavěsíme na stojan a připravíme k lůžku pacienta. Nasadíme si ochranné rukavice, rektální rourku o vhodné velikosti natřeme vazelínou a zavedeme do konečníku. Napojíme na ni odvodnou hadici a tlačkou seřídíme počet kapek (asi na 60 za min). Proužek leukoplasti obtočíme kolem rektální rourky ve vzdálenosti asi 4 cm od konečníku a přilepíme na hýždě pacienta. V průběhu výkonu sledujeme stav pacienta až do vykapání ordinovaného roztoku. Poté přerušíme hadici tlačkou a rektální rourku odstraníme. Pokud se dostaví po podání kapénkového klyzmatu stolice, zapíšeme údaj do zdravotnické dokumentace, v opačném případě uvědomíme lékaře. Pomůcky uklidíme podle zvyklosti oddělení – jednorázové do biologického odpadu, ostatní dekontaminujeme, umyjeme a dezinfikujeme.

### Léčebné klyzma

Provádí se za účelem aplikace léčebné látky na sliznici tlustého střeva. Léčebná látka může být podána do střeva formou kapénkového klyzmatu či mikroklyzmatu.



**Pomůcky:** léčebná látka podle ordinace lékaře, rektální rourka vhodné velikosti, irigátor s hadicí dlouhou asi 1,5 m nebo vak, dřevěná lopatka, vazelína, ochranné rukavice, podložka, emitní miska, podložní mísa, stojan na zavěšení irigátoru, buničina.

**Poloha pacienta:** Odvíjí se od možnosti pacienta. Ideální je na pravém boku nebo na zádech, s pokrčenými dolními končetinami.

### Příprava pacienta

Před aplikací léčebného klyzmatu předchází očistné klyzma, aby byla sliznice tlustého střeva zbavena zbytků stolice, a léčebný roztok tak mohl být jednoduše vstřebán. Pacientovi vysvětlíme účel výkonu, popíšeme, jak bude výkon probíhat a jakou polohu musí zaujmout. Doporučíme, aby při aplikaci zhluboka dýchal nosem.

### Samotný výkon

Je stejný jako u kapénkového klyzmatu nebo mikroklyzmatu. V průběhu výkonu sledujeme stav pacienta a údaj zaznamenáme do dokumentace. Po aplikaci provedeme úklid pomůcek. Pomůcky na jedno použití vyhodíme do biologického odpadu a u ostatních provedeme dekontaminaci, mechanickou očistu, omytí, dezinfekci, popř. sterilizaci.

## 18.3 Stomie

Jde o vyvedení některého dutého orgánu na povrch těla. Nejčastěji se provádí vývod tlustého střeva, dále tenkého střeva, méně často pak močových cest. Stomie může být dočasná (vratná) nebo trvalá (nevratná). **Stomik** je označení pro pacienta, který má dočasně nebo trvale vyvedenou stomii na povrch těla, čímž dochází ke změně základních fyziologických funkcí v tom smyslu, že vyprazdňování stolice, střevního obsahu nebo moči nepřírozenou cestou je neovladatelné vůlí a pacient musí používat stomické pomůcky. Důsledkem je výrazné zhoršení celkové kvality života, protože stomie je obecně pacienty velmi těžko přijímána a vnímána.

### 18.3.1 Kolostomie

Kolostomie je nejčastější druh vývodu orgánu na povrch těla. Je to souhrnný název pro vývody tlustého střeva (colon).

#### Označení kolostomií podle místa vyvedení

- **sigmoideostomie** – vývod na esovitě kličce; pokud je odstraněn i svěrač, je stomie trvalá
- **transverzostomie** – vývod na příčném tračníku; v tomto případě se obvykle jedná o dvouotvorovou (dvouhlavňovou) stomii
- **cékostomie** – vývod na přechodu tenkého a tlustého střeva; často bývá dočasná, účelem je odlehčit zbývající části tlustého střeva

#### Vzhled kolostomie

Vývod je malý kruhový otvor červené barvy o průměru 2–5 cm. Kolostomie je nejčastěji umístěna v levém podbřišku (sigmoideostomie) a její povrch je neustále vlhký a lesklý. Z vývodu nekontrolovatelně odcházejí plyny a stolice. Není citlivá na bolest,

ve sliznici se nenacházejí nervová zakončení, pacient proto nevnímá ošetřování jako nepříjemné, nicméně při ošetřování je nutná určitá opatrnost, protože sliznice se může snadno poranit a začít krváčet.

### **Příčiny vedoucí k založení kolostomie**

- opakované záněty tlustého střeva
- operační řešení nádorových onemocnění střeva
- výchlípky tlustého střeva, které se rychle zanítí
- perforace střeva
- ileus
- krvácení do střeva
- nedostatečná funkce svalového svěrače (ztráta kontroly vyprazdňování)
- vrozené vývojové vady střev
- poškození střev z ozařování jiných orgánů v malé pánvi

### **18.3.2 Ileostomie**

Vývod tenkého střeva (ileum). Neprovádí se tak často jako vývod tlustého střeva. Nejčastější příčinou vývodu tenkého střeva je odstranění celého tlustého střeva. Může být také vyvedeno přechodně z důvodu uklidnění zánětu nebo po operačním zákroku na tlustém střevě. Vývod tenkého střeva se příliš neliší od vývodu střeva tlustého. Tenké střevo má trvalé peristaltické pohyby a žlučovitě zelený obsah neustále vytéká ven. Protože v obsahu tenkého střeva je ještě mnoho tekutin a trávicích šťáv, mohou po opakovaném styku s pokožkou způsobit její poleptání. Ošetřování ileostomie musí být o to důslednější.

### **Vzhled ileostomie**

Vývod je malý kruhový otvor červené barvy o průměru 2–2,5 cm (o něco menší než kolostomie). Ileostomie je obvykle umístěna v pravém podbříšku a mírně vyčnívá nad úroveň pokožky břicha.

### **Pomůcky pro stomiky**

Nejdůležitější úlohou stomických pomůcek je zachycování stolice a moči. V současnosti na náš trh dodává stomické pomůcky mnoho firem a záleží na pacientovi a konkrétní stomii, pro které pomůcky se rozhodne.

### **Ošetřování stomií po operaci**

Stomik spolupracuje s tzv. stomasestrou, která ho seznamuje s péčí o stomii a výměnou pomůcek. Stomik se od stomasestry a svého ošetřujícího lékaře dozví základní informace, jak pečovat o svou stomii, jak se projevují možné komplikace a kdy je dobré vyhledat lékaře. Záleží na schopnosti konkrétního stomika, jestli bude schopen se o stomii starat sám, nebo bude muset být do péče zapojena i rodina, event. sestra domácí péče.

### 18.3.3 Perkutánní epicystostomie

Jde o suprapubickou drenáž močového měchýře. Jedná se o zajištění přímé drenáže moči katétre zavedeným do močového měchýře přes stěnu břišní, přičemž moč odtéká do sběrného sáčku s výpustí. Výkon je prováděn nejčastěji v lokální anestezii.

**Indikace:** akutní a chronická retence moči, dlouhodobá inkontinence, ruptura uretry, pokud nelze zavést močový katétr přes močovou trubici kvůli strikturám nebo poranění uretry, po některých operacích na vylučovacím systému, karcinom prostaty.

**Kontraindikace:** malignity močového měchýře, koagulopatie, hematurie, operační výkony v oblasti pánve nebo podbřišku.

**Pomůcky:** sterilní stolek podle zvyklosti konkrétního oddělení, dezinfekce, injekční stříkačka 10–20 ml, jehla, lokální anestetikum, set na suprapubickou drenáž, epicystostomický set, drenážní systém, lepení.

#### Příprava pacienta

Pacient je lékařem informován o nutnosti provedení výkonu a jeho průběhu. Nezbytnou součástí přípravy je zajištění informovaného souhlasu. V den výkonu je pacientovi oholen podbřišek a uloží se na záda. Močový měchýř musí být dostatečně naplněn.

#### Postup

Před samotnou punkcí močového měchýře se jeho poloha ověří sonograficky. Lékař provede dezinfekci místa budoucího vpichu, zarouškování a opich místa lokálním anestetikem. Močový měchýř se punktuje zhruba 2–3 cm nad symfýzou pod úhlem 80–90° a zakládá se epicystostomie některým z punkčních setů. Katétr se fixuje ke kůži a napojí na drenážní systém.

#### Následná péče

Vpich a okolí katétru se ihned asepticky ošetří, kryje se nastříženými sterilními čtverci a přelepí lepenkou. Následující dny se rána kontroluje, jestli nekrváčí; pokud ano, zaznamenáváme množství krve. Převaz se provádí denně. Když krvácení ustane, může se místo krýt semipermeabilní fólií, jež prodlužuje nutnost převazu až na několik dnů (podle výrobce) a zároveň umožňuje neustálou zrakovou kontrolu místa vpichu.

#### Komplikace

- poranění struktur pánve v suprapubické oblasti nebo okolních orgánů
- místní infekce
- krvácení
- alergická reakce na dezinfekci, lokální anestetikum nebo lepenku

#### Péče o pomůcky

Jednorázové pomůcky vyhodíme do biologického odpadu, jehly dáme do příslušného kontejneru. Kovové nástroje se dekontaminují, mechanicky očistí a dezinfikují.

### 18.3.4 Nefrostomie

Je speciální drenáž dutého systému ledviny, pomocí které je odváděna moč přímo z ledviny do sběrného sáčku. Drén prochází z ledvinné pánvičky přes parenchym a stěnu

břišní. Může být založena během otevřeného operačního výkonu na ledvině, častěji se však provádí technikou perkutánní punkce.

### Perkutánní punkční nefrostomie

#### Indikace

- supravazikální obstrukce jakékoli etiologie (konkrement, tumor, stenóza pyelo-ureterálního přechodu nebo močovodu, iatrogenní poranění močovodu)
- dočasná nebo trvalá močová derivace u některých patologických postižení močového měchýře (nádory, močové píštěle)
- zajištění přístupu při endoskopických operacích ledvin a horních močových cest (perkutánní operace nefrolitiázy, operace stenózy pyelo-ureterálního přechodu) a zajištění derivace moči po těchto výkonech
- vrozené vývojové vady
- provedení intervenčních vyšetřovacích metod (antegrádní pyeloureterografie)

Kontraindikací je zejména koagulopatie.

#### Technika provedení

Výkon se provádí v lokální anestezii, pokud není součástí operace, kdy je užito celkové anestezie. Zaměření ledviny a jejího dutého systému se provádí sonograficky.

#### Komplikace

- perforace dutého systému ledviny
- poranění parenchymu ledviny nebo orgánů dutiny břišní či retroperitonea
- dislokace nefrostomického drénu
- infekční komplikace, včetně urosepsy
- krvácení

#### Péče o nefrostomie

Péče spočívá v kontrole rány a pravidelných převazech. Nejčastější komplikací bývá zalomení nefrostomie v místě fixace ke kůži nebo ucpání drénu. Symptomatologie je velmi podobná. Projeví se snížením množstvím moči odcházející drénem, nefralgií nebo renální kolikou, někdy s příznaky pyelonefritidy až sepse. Řešením je úprava fixace či výměna drénu. Jestliže dojde při polohování pacienta nebo při ošetřování nefrostomie k jejímu náhodnému vytažení, je nezbytné okamžitě kontaktovat urologa a zajistit opětovné založení stomie.

#### Seznam bibliografických zdrojů

- BATES, S. Česká transfúzní služba VČERA – DNES – ZÍTRA. *Transfuze a hematologie dnes* 2006, 4(12): 257–258. ISSN 1213-5763.
- BENSCHOVÁ, L. Ošetřování pacienta s plynulým autotransfúzním systémem. *Sestra* 2004; 14(11): 48. ISSN 1210-0404.
- CETKOVSKÝ, P. *Intenzivní péče v hematologii*. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-255-2.
- DOBROTOVÁ, M. *Hematológia a transfuziológia*. Bratislava: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-809-0000-0.

- DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie*. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4886-7.
- GALUSZKOVÁ, D. Rizika krevních transfúzí. *Interní Med* 2007; 9(11): 495–498. ISSN 1803-5256.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KOLEKTIV autorů. *Sestra a urgentní stavy*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2548-2.
- KOUDELKOVÁ, V. *Transfúze* [online]. [cit. 2018–01–27]. Dostupné na [http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz\\_text.php?id\\_kap=16 & kod\\_kurzu=ko\\_s\\_392](http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?id_kap=16 & kod_kurzu=ko_s_392)
- KLENER, P. *Vnitřní lékařství 4*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-807-2627-059.
- KRIŠKOVÁ, A. *Ošetrovatelské techniky*. Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-806-3202-2. 65.
- KROUŽECKÝ, A., MATĚJOVIČ, M., RADĚJ, J., NOVÁK, I. Anémie a krevní transfúze u kriticky nemocných. *Anesteziologie a intenzivní medicína* 2005; 16(1): 50–56. ISSN 1214-2158.
- MERKUNOVÁ, A. *Anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-1521-6.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče 1*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1442-6.
- PENKA, M., TESAŘOVÁ, E. *Hematologie a transfúzní lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-802-4734-606.
- ŠAMÁNKOVÁ, M. *Základy ošetrovatelství*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1091-4.
- VOKURKA, S. *Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie*. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-726-2299-4.
- TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0512-5.

## 19 Transfuze a hemoterapie

Lucie Lidická, Martina Dingová Šliková

Transfuze krve (TRF) je ustálený pojem pro převod lidské krve (alogenní, autologní) nebo jednotlivých krevních elementů do krevního řečiště příjemce. Hemoterapie pak znamená aplikaci krevních derivátů. TRF je výkon, který provádí lékař a sestra/ZZ asistuje. Krevní deriváty smí na indikaci lékaře podat i ZZ.

### 19.1 Indikace transfuze

Potřeba TRF může být náhlá, např. při větší ztrátě krve následkem úrazu, krvácení do trávicího traktu nebo při operacích, popáleninách – pak hovoříme o **vitální indikaci**. Dlouhodobá plánovaná **léčebná TRF** pomocí jednotlivých krevních přípravků se provádí, když nastává zvýšená potřeba např. při krevních onemocněních (anemie, leukemie, trombocytopenie), u zhoubných nádorů, při vysoké spotřebě nebo nedostatečné tvorbě faktorů srážení krve.

#### Dárcovství krve

Pro zajištění dostatečného množství krve je nutné darovanou krev uchovávat v krevních bankách za určitých podmínek. V ČR je propracovaný systém dárcovství, kdy je přesně definováno, kdo a za jakých podmínek se může stát dárce plné krve (odběr cca 450 ml), která se pak dále zpracovává na jednotlivé přípravky, nebo jednotlivých krevních složek (pomocí aferézy), kdy se zbylá část krve dárci vrací. Každá transfuzní stanice uveřejňuje tyto podmínky na svých webových stránkách. Odběr plazmy v současnosti provádějí i soukromé společnosti mnohdy za finanční odměnu, což se stává předmětem etických diskuzí.

### 19.2 Druhy transfuzí

- **přímá TRF plné krve** – v dnešní době se již nepoužívá
- **nepřímá TRF** – provádí se tak, že příjemce dostává cíleně krevní přípravek z připravených transfuzních jednotek (TU); autologní transfuze (autotransfuze) je transfuze pocházející z příjemcova krevního řečiště, nejčastěji před plánovanou operací; s odběry je nutné začít dostatečnou dobu před plánovaným výkonem, protože odběry krve se dají bezpečně provádět v rozestupech 5–7 dnů
- **exsangvinační TRF** – výměna krve u novorozenců, kdy má matka faktor Rh negativní a dítě Rh pozitivní po otci; během TRF se vymění 90 % krevního objemu přes pupeční pahýl druhý až třetí den po porodu
- **peroperační hemodiluce** – specifická TRF, kdy je odebráno optimální množství krve těsně před operací a nahrazeno speciálními roztoky; odebraná krev se pacientovi vpraví do těla ke konci operace
- **peroperační retransfuze** – sběr nekontaminované krve z operační rány za pomoci speciálního drénu do drenážní láhve a následné vrácení do krevního oběhu
- **přetlaková TRF** – rychlé podání krve při akutním krvácení a šoku

### 19.3 Transfuzní přípravky

V současnosti existuje celá řada transfuzních přípravků. Každá hematologicko-transfuzní stanice (laboratoř) je specifikuje a označuje podle předem daných předpisů (legislativa, Doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP).

*Plná krev* se k podání nepoužívá, jen se z ní připravují TRF přípravky.

#### Erytrocytové transfuzní přípravky

Připravují se centrifugací – aferézou plné krve. Odstraní se plazma/plazmy a *buffy coat* (vrstva leukocytů a trombocytů, trombocyty lze dále použít). Skladují se při 2–6 °C, expirace je uvedena na štítku (28–49 dnů). 1 TU má cca 280 ml. Přípravek musí být kompatibilní v systému AB0 a Rh systému (viz níže).

- **erytrocyty resuspendované bez buffy coat (EBR)** – vzniká odstraněním *buffy coat* a plazmy, následně se erytrocyty doplní antikoagulačním a konzervačním roztokem
- **erytrocyty deleukotizované (ERD)** – odstraněním leukocytů lze zamezit imunitním reakcím, přípravek je indikován zejména u opakovaných TRF
- **erytrocyty promyté (EP)** – vznikne promýváním fyziologickým roztokem, kdy jsou odstraněny zbytkové bílkoviny, EP expiruje za 24 h; indikován je v případě reakcí na plazmatické bílkoviny
- **erytrocyty kryokonzervované (EK)** – hluboce zmražené erytrocyty se podávají rozmražené, promyté a resuspendované výjimečně, např. u vzácných krevních skupin; neobsahují bílkoviny ani trombocyty
- **erytrocyty ozářené** – ozářením se eliminují zejména T lymfocyty; podává se výjimečně, např. u nedonošených dětí, při intrauterinní TRF

#### Plazma (P, PA z aferézy)

Plazma se šokově zmrazuje (–30 °C). Využívá se pro koagulační schopnosti (např. při krvácivých onemocněních). Plazma se podává kompatibilně se systémem AB0. Expiruje za 36 měsíců. Před podáním ji šetrně rozmrazujeme v rozmrazovači, zkontrolujeme a podáváme, po rozmrazení ji nelze znovu uchovávat.

#### Trombocytové přípravky

**Trombocyty z buffy coat (TB)** a **trombocyty z aferézy (TA)** se většinou podávají stejnoskupinové, bývají promyté, ozářené nebo deleukotizované. Mohou se použít z více *buffy coat* jako směsné. TB a TA musí být uloženy v inkubátoru (cca 20 °C). Inkubátor bývá vybaven tzv. třepačkou, jež zajišťuje neustálý horizontální pohyb trombocytů. Objem TA, TB je cca 200–300 ml.

#### Označení TRF přípravků

Na identifikačním štítku nesmí chybět povinné údaje o výrobci, číslo a název přípravku, čárové kódy obsahující další identifikační údaje, označení krevní skupiny AB0, RhD a množství TRF přípravku, informace o odběru, zpracování, použitý protisrážlivý prostředek, expirace a další.

### 19.3.1 Krevní skupiny

Na membráně erytrocytů se nacházejí antigeny nazývané **aglutinogeny A, B** (glykoproteiny, glykolipidy), které určují krevní typ neboli **krevní skupinu ABO**. Pro každou krevní skupinu je pak charakteristická určitá kombinace protilátek vůči chybějícím antigenům. V plazmě se tak nacházejí **protilátky, aglutininy anti A (alfa), anti B (beta)**, jedná se o opačné aglutininy, než jsou aglutinogeny na povrchu erytrocytů.

U skupiny A je aglutinogen A, v plazmě aglutinin anti B. U skupiny B je aglutinogen B, v plazmě aglutinin anti A. U skupiny AB jsou oba aglutinogeny a žádný aglutinin. U skupiny 0 se netvoří aglutinogen A ani B, ale jsou přítomny aglutininy anti A i B v plazmě.

## 19.4 Objednávání krve

TRF indikuje vždy lékař, do ordinace uvede její množství a čas podání. Podle těchto údajů se objednává TRF přípravek na oddělení. Sestra/ZZ vyplní žádanku na imunohematologické vyšetření a specifikuje přípravek, který požaduje. Na žádance musí být vyplněno jméno, příjmení, rodné číslo, číslo pojišťovny, diagnóza pacienta, oddělení, popř. číslo chorobopisu a imunologická anamnéza (počet potratů, porodů, předchozí TRF a event. komplikace). Dále sestra/ZZ zaškrťává konkrétní vyšetření, které se požaduje, časovou naléhavost – **standardně, STATIM, vitální indikace** – a kolik se požaduje jednotek krve. Součástí správně vyplněné žádanky je i datum, čas odběru, podpis sestry/ZZ a lékaře, který transfuzi ordinoval. Po odběru krve pošleme zkumavku označenou štítkem pacienta a jmenovkou a podpisem sestry/ZZ společně se žádankou na transfuzní stanici. Je-li třeba urgentní aplikace transfuze, musí se telefonicky kontaktovat transfuzní stanice, kde laborantům oznámíme, kolik transfuzních jednotek budeme požadovat a za jakou dobu je potřebujeme dodat na oddělení. Pokud se aplikuje transfuze z vitální indikace, je možné TRF podat bez předtransfuzního vyšetření a pacientovi se vpraví do krevního řečiště krev skupiny 0 s Rh negativním faktorem. Je důležité, aby se TRF z vitální indikace používala pouze v nezbytném případě.

## 19.5 Ošetřovatelský proces

### Ošetřovatelský postup před podáním transfuze

Pacient musí před podáním transfuze podepsat informovaný souhlas. Sestra/ZZ odebere vhodné množství krve a spolu s vyplněnou žádankou odešle do laboratoře. Připraví žádanku na výdej transfuzního přípravku. TRF přípravky se transportují v předem určených nádobách. Po převzetí TRF erytrocytárního přípravku jej musíme nechat ohřát na pokojovou teplotu, avšak doba ohřívání a vlastního podání nesmí překročit 2 h, protože pak dojde k rozpadu erytrocytů. Sestra/ZZ zkontroluje označení krevní konzervy, dobu expirace, krevní skupinu, krevní slučitelnost s příjemcem a číslo konzervy.

**Pomůcky:** tonometr, teploměr, zkumavka na moč, krevní konzerva, transfuzní set s filtrem, infuzní stojan, diagnostická souprava ABO (Sanguitest) (obr. P11).



### Příprava

Před podáním transfuze sestra změří krevní tlak, tělesnou teplotu, pulz, nechá pacienta vymočit do zkumavky a zkontroluje moč indikačním papírkem. Pacient musí mít zajištěn žilní vstup. Lékař provede Sanguitest, což je kontrola krevní skupiny příjemce a krevní skupiny krevní konzervy. Používá se diagnostická souprava se sérem anti A a anti B, jejíž součástí je kartička rozdělená na část dárce a část příjemce. Na každé části jsou dvě červená políčka na kapku krve z prstu příjemce a kapku krve z krevní konzervy a žluté a modré políčko na kapku séra. Do modrých políček se kápne modré sérum (anti B) a do žlutých políček žluté sérum (anti A). Každá kapka se promíchá sérem, přičemž se pro každé pole použije nová tyčinka. Pokud došlo na části dárce i příjemce ke shodě, může lékař po kontrole výsledků aplikovat transfuzi a sestra/ZZ mu asistuje. Kartička se uchová u dokumentace, po skončení TRF se přikládá k TRF vaku se setem. Pokud vše odpovídá, lékař napojí set na propláchlou žilní kanylu a nechá zvolna kapat.

### Ošetrovatelský postup během aplikace transfuze

Monitorujeme a zaznamenáváme fyziologické funkce do dokumentace pacienta. Sledujeme potenciální příznaky alergické reakce. Komunikujeme s pacientem. Je-li pacient v umělém spánku, kontrola musí být o to intenzivnější. V případě, že se projeví subjektivní nebo objektivní příznaky jakékoli reakce, zastaví sestru TRF, ale nevytahuje kanylu ze žíly. Zavolá lékaře, aby zhodnotil stav pacienta a určil další postup. Než lékař přijde, změří sestru pacientovi TK, P, TT a zjistí obtíže, aby mohla referovat lékaři. U lůžka znovu zkontroluje, zda nedošlo k záměně transfuzního přípravku, a postupuje podle standardu konkrétního oddělení o hlášení potransfuzních reakcí.

### Ošetrovatelský postup po aplikaci transfuze

Po ukončení transfuze se vak uchovává na oddělení 24 h v určené chladničce z důvodu možných potransfuzních reakcí. Než se vak uloží do lednice, je důležité označení vaku – časem dokapání, datem aplikace a identifikačním štítkem pacienta. Pokud nedojde během 24 h k žádným nežádoucím reakcím, je možné vak se setem zlikvidovat podle zvyklosti konkrétního oddělení. Má-li pacient naordinováno více TRF, je nezbytné, aby každá nová krevní konzerva byla aplikována za pomoci nového setu a byl také zopakován celý postup měření fyziologických funkcí i Sanguitestu. Po dokapání transfuze změříme TK, TT, P a odebereme moč na kvalitativní vyšetření. Monitorujeme fyziologické funkce a zdravotní stav pacienta a zaznamenáváme ho průběžně do dokumentace.

### Chyby při aplikaci transfuze

- chyba při odběru krevního vzorku
- chybně označená zkumavka
- chybně vyplněná žádanka
- špatná manipulace s krevní konzervou během transportu
- poškození krevního vaku
- nedostatečná kontrola označení konzervy
- neprovedení Sanguitestu
- nedostatečně nebo špatně provedená biologická zkouška

## 19.6 Potransfuzní reakce

Potransfuzní komplikace lze dělit např. z hlediska času výskytu, a to na časné a pozdní.

### 19.6.1 Časné potransfuzní reakce

Objevují se již během aplikace TRF nebo nejpozději do několika hodin. Nejčastěji se projevují bolestí hlavy, na prsou, bederní krajiny, zvýšenou teplotou, zimnicí, třesavkou, poklesem krevního tlaku, poruchou vědomí, dezorientací, dušností, nauzeou aj.

- **alergická reakce** – objevuje se během TRF nebo časně poté; lehčí alergie se projeví kopřivkou nebo zvýšenou teplotou, nejtěžší reakcí je pak anafylaktický šok
- **febrilní nehemolytická/pyretická reakce** – objevuje se do 20–30 min po podání transfuze; jedná se o nejčastější potransfuzní reakci; u lehčích forem netrvá horečka déle než 24 h; u těžších forem je indikovaná léčba antipyretiky, event. kardiotoniky; projevuje se třesavkou, nevolností, průjmem, zvýšenou teplotou, zvracením, bolestí hlavy
- **hemolytická reakce** – rozpad erytrocytů při podání nekompatibilní krve (odlišná skupina); projeví se několik hodin po TRF a jejím hlavním příznakem je bolest v bederní krajině; dalšími příznaky jsou nauzea, tlak na prsou, hypotenze, dezorientace, dušnost a ikterus
- **kardiovaskulární reakce (transfusion associated circulatory overload, TACO)** – projevuje se během TRF; vzniká při přetlakových TRF, při nichž může dojít k přetížení a selhávání srdce; objeví se dušnost, cyanóza, kašel, tachykardie
- **bakteriální reakce** – patří mezi nejnebezpečnější reakce a objevuje se již na počátku TRF třesavkou, zvracením, zvýšenou teplotou, bolestí hlavy; příčinou bakteriální reakce je kontaminace krevních přípravků; léčba zahrnuje jak protišoková opatření, tak podávání širokospektrých antibiotik
- **transfusion-related acute lung injury (TRALI)** – závažná imunitní reakce projevující se akutním poškozením plic; příznaky zahrnují horečku, hypotenzi, respirační selhání; vyvíjí se během TRF nebo těsně poté (cca max. 6 h)
- **další komplikace** zahrnují dysbalance základních iontů, hypotermii, hypertenzi, hypotenzi, potransfuzní trombocytopenickou purpuru

Vždy je nutné ihned zastavit TRF, zkontrolovat znovu dokumentaci a průběh a zavolat lékaře.

### 19.6.2 Pozdní potransfuzní reakce

Pozdní komplikace se objevují v časovém horizontu několika dnů až let. Projevují se různým způsobem, záleží na typu. Může se jednat o horečku, anemii, ikterus a symptomy konkrétních onemocnění.

- **virová infekce** – projevuje se po delším časovém úseku a jedná se především o přenesení infekce viru hepatitidy B, viru HIV do organismu; TRF mohou být přenášeni krevní parazité; v současné době je kontrola TRF přípravků na takové úrovni, že by k přenosu nemělo dojít
- **aloimmunizace** – tvorba protilátek proti antigenům obsaženým na erytrocytech, leukocytech či trombocytech podaných TRF

- **hemosideróza** – přetížení organismu železem, které tělo ukládá v některých orgánech, jako jsou játra, myokard nebo slinivka břišní; k tomuto jevu může dojít při opakovaných aplikacích TRF erytrocytů
- **reakce štěpu proti hostiteli** – objevuje se velmi vzácně u pacientů s oslabeným imunitním systémem (po transplantaci, chemoterapii); vzniká za 4–30 dnů od aplikace TRF a projeví se průjmami, horečkou, zarudnutím kůže, poklesem hodnot krevního obrazu a zhoršením jaterních testů

### Kontraindikace transfuze

- srdeční selhávání
- flebotrombóza
- alergické reakce

## 19.7 Krevní deriváty

**Albumin 5% izoonkotický a 20% hyperonkotický** je plazmatická bílkovina. Podává se venózně, infuzí. Podává se u hypoproteinemií nebo u hemolytického ikteru novorozenců.

**Koncentráty koagulačních faktorů** určené k terapii krvácivých onemocnění.

V PNP na ZZS HMP se pilotně zkouší (od 3/2018) podání **fibrinogenu**. Klasické podání TRF přípravků v terénu zatím není možné z mnoha důvodů, a proto se záchranáři snaží včasným podáním fibrinogenu zamezit rozvinutí šokového stavu při vyčerpání koagulačních faktorů u traumat.

**Inhibitory krevního srážení** se podávají u různých onemocnění, pokud inhibitory chybí.

**Imunoglobuliny** se podávají u onemocnění HIV a některých autoimunitních nemocí.

### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮŇEK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- ČERMÁKOVÁ, Z., ŠIMETKA, O., KORÍSTKA, M. *Transfusion-related acute lung injury (TRALI)*. [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné na <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/transfusion-related-acute-lung-injury-trali-prehledovy-clanek-40563>
- *Komora záchranářů zdravotnických záchraných služeb*. [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné na <https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/kdyz-lzs-hradec-kralove-zavede-transfuzi-tak-my-v-praze-na-lzs-budeme-podavat-fibrinogen>
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

## 20 Ošetřování pacientů v perioperačním období; péče o drény a drenážní systémy

Lucia Vrabelová

Perioperační období můžeme definovat jako časový úsek od začátku intenzivní přípravy pacienta k operačnímu výkonu, přes průběh výkonu, až po stabilizaci stavu po výkonu. V současnosti perioperační péči zajišťují sestry pro anesteziologii a perioperační péči, jejichž profesní přípravu a kompetence upravuje legislativa, ale i ostatní členové týmu, včetně ZZ. Operačních výkonů existuje v současnosti celá řada a dělí se podle různých kritérií: podle časového hlediska (urgentní, plánované, jednodobé, vícedobé), účelu (diagnostické, léčebné, paliativní), rozsahu invaze (krvavé, nekrvavé), užití techniky (endoskopické, klasické). Mezi drobné operační výkony je řazena punkce (napíchnutí), exkochleace (vyškrábnutí) apod. Složitější výkony zahrnuje např. amputace (odříznutí části těla), ablace (snesení části těla), excize (vyříznutí).

### Perioperační období – rozdělení

- předoperační období
- peroperační období
- pooperační období

### 20.1 Předoperační příprava

Provádíme ji u každého pacienta před operačním zákrokem. Její náplň záleží na množství času, který máme k dispozici, na charakteru operace a na komorbiditách nemocného. Pokud se pacient připravuje na operační zákrok v celkové anestezii, důležitou

**Tab. 20.1** Předanestetické hodnocení podle ASA (zdroj: Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 708-8/1997)

Stupeň	Definice
I.	normální zdravý pacient
II.	mírné až středně závažné systémové onemocnění, pro které je pacient operován nebo je vyvolané jiným patofyziologickým procesem (např. lehká hypertenze, DM, anemie, vyšší věk, obezita, chronická bronchitida, lehká forma ICHS)
III.	závažné systémové onemocnění jakékoli etiologie omezující aktivitu pacienta (např. angina pectoris, stavy po IM, závažná forma DM, srdeční selhání)
IV.	závažné život ohrožující systémové onemocnění, které není vždy operací řešitelné (srdeční dekompenzace, nestabilní angina pectoris, akutní myokarditida, pokročilá forma plicní, ledvinné, jaterní a endokrinní nedostatečnosti, hemoragický šok, peritonitida, ileus)
V.	těžce nemocný, u něhož se očekává, že nepřežije bez/nebo s operací 24 h

součástí předoperačního období je i příprava na tento typ anestezie. Anestezie je stav navození ztráty vnímání veškerého čítí s cílem zajistit bezbolestnou operaci. O typu anestezie rozhoduje anesteziolog. U složitějších výkonů je nutná komunikace všech zúčastněných lékařů, např. internisty. Předoperačně se pacienti hodnotí podle klasifikace *American Society of Anesthesiologists* (ASA). V ČR jsou doporučeny standardy předoperačního vyšetření (Standard 708–7/1997 vydaný Ministerstvem zdravotnictví ČR). Tyto standardy určují, který lékař předoperační přípravu provádí a v jakém rozsahu.

V intenzivní péči se téměř vždy jedná o pacienty stadia ASA III a IV. Nemocní, kteří podstupují kardiochirurgickou operaci, jsou hodnoceni specifickým systémem **EuroSCORE**<sup>37</sup>. Předoperační příprava nemocných v intenzivní péči je náročnější. Pacient musí být vždy předáván na sál optimálně stabilizovaný a s řádně zajištěnými cévními vstupy. U nemocných přijímaných plánovaně k výkonům provádí anesteziolog večer před operací vyšetření spolu s premedikací (zklidnění pacienta, analgezie). Do předoperační přípravy patří prevence TEN realizovaná bandáží dolních končetin (viz kap. 10) a podáváním nízkomolekulárního heparinu. Základem předoperačního vyšetření je anamnéza nemocného, fyzikální vyšetření doplněné o laboratorní a zobrazovací metody. Standardy také stanovují délku platnosti předoperačního vyšetření podle ASA. Standardně se provádí vyšetření krve, KO, koagulační vyšetření, u pacientů v intenzivní péči nebo s vyšším stupněm ASA i DD, fibrinogen a KS. Z biochemických parametrů vyšetřujeme iontogram, ureu, kreatinin, jaterní testy (ALT, AST, GMT, ALP), bilirubin, glykemii, CRP. V rámci základního vyšetření provádíme také chemické vyšetření M + S.

U nemocných s ASA II a více doplňujeme celkovou bílkovinu, albumin, prealbumin, cholesterol, triglyceridy. Právě prealbumin je nejcitlivějším markerem malnutrice. Malnutriční pacient má horší pooperační výsledky. U ortopedických operací, např. plánované kloubní náhrady, se využívá autotransfuze krve. Odběr vlastní krve nesmí být dříve než 42 dnů před operací (doba expirace krevní konzervy) a ne později než 7 dnů před operací.

Dále vyšetřujeme protilátky proti hepatitidám, syfilis, HIV, např. před náhradami srdečních chlopní. V případě, že jde o nemocné, u nichž je plánovaná implantace umělého materiálu (náhrada chlopně), provádíme výtěr z krku, nosu, vyšetření sputa, výtěr z rekta a kultivaci moči. Do předoperační přípravy pacienta patří vyšetření glomerulární filtrace. Nedílnou součástí předoperační přípravy jsou zobrazovací metody. Rtg hrudníku provádíme u všech pacientů s ASA I nad 60 let a u ohrožených skupin, např. u kuřáků nad 40 let, po prodělaném akutním infektu, u všech nemocných s ASA II a více. EKG záznam je indikován u všech pacientů nad 40 let a u nemocných s pozitivní kardiovaskulární anamnézou. Pacienti s kardiovaskulárními onemocněními jsou před nekardiálními operacemi vyšetřeni zátěžovým testem (bicyklová ergometrie). U všech pacientů s onemocněním plic, obezitou a u nemocných, kteří jsou plánováni k operaci v hrudní dutině, se provádí spirometrie. Podle stavu se v rámci předoperační přípravy doplňují další vyšetření, např. bronchoskopie, celotělová pletyzmografie, HRCT plic,

37 EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) na základě parametrů (věk, pohlaví, renální selhávání, angiopatie, předchozí kardiochirurgický zákrok, chronické plicní onemocnění, hypomobilita, infekční endokarditida, kritický předoperační stav, DM závislý na inzulinu, NYHA, předchozí IM, plicní hypertenze, urgence operace) hodnotí pravděpodobnou operační mortalitu.

sonografické vyšetření extrakraniálních tepen, sonografické vyšetření břicha a ledvin. U žen se k vyloučení infekce standardně provádí gynekologické vyšetření. Zvláštní důraz při přípravě na operaci se klade na vyšetření a kompenzaci DM.

V rámci předoperační přípravy je nezbytná předoperační edukace pacienta. Zahrnuje řádné vysvětlení operačního zákroku a celkové anestezie, doplněné musí být podepsáním informovaných souhlasů podle standardů příslušného zdravotnického zařízení. Předoperační příprava zahrnuje i některé úkony jako řádnou hygienu a oholení operačního pole, zavedení žilních vstupů nebo PMK a nácvik rehabilitace, záleží na druhu plánovaného výkonu.

## 20.2 Pooperační péče

Bezprostřední pooperační období je období ukončení a doznívání anestezie, vyvedení z anestezie do stabilizovaného stavu a obnovené bdělosti vědomí. Z hlediska celkového stavu je obdobím rizikovým. Pohybuje se od 2–24 h po ukončení operace, kdy má být stabilizován i nemocný v těžkém stavu po náročné operaci. Po skončení operačního výkonu zůstává pacient pod stálým dohledem anesteziologa a NLP v pooperačním pokoji (dospávacím), dokud nemá stabilizovaný oběh, dostatečně spontánně nedýchá a dokud se mu po skončení anestezie nenavrátní obranné reflexy. Nemocný v této fázi nesmí opustit operační trakt.

Úspěšnost pooperační péče závisí na předoperační péči, dobře vedené anestezii a operačním výkonu. Pooperační péče začíná ve chvíli, kdy je pacient předán anesteziologem na pooperační lůžko. V případě nekomplikovaného stavu jsou nemocní extubováni a předáváni na příslušná pooperační lůžka. Na pooperačním lůžku je vždy nutné a nezbytné několikahodinové kontinuální monitorování hemodynamických parametrů. V případě, že se jedná o pacienta na UPV či jinak komplikovaného (nutnost delšího hemodynamického monitorování, náročná ošetrovatelská péče, četné drény), je předáván na ARO či JIP. Podle stavu tam pacient setrvává několik dnů a potom je přeložen na standardní lůžko.

Snahou celého zdravotnického týmu pečujícího o pacienta po operaci je:

- časná extubace (prevence ventilátorové pneumonie)
- péče o dýchací cesty (pravidelné odsávání pacienta)
- oxygenoterapie
- pooperační analgezie
- sledování mentálního a neurologického stavu pacienta
- sledování arteriálního TK, P
- sledování bilance tekutin spolu s diurézou
- prevence TEN (bandáže DK, podávání nízkomolekulárního heparinu)
- péče o operační ránu
- postupná minimalizace invazí
- časná rehabilitace
- prevence infekčních komplikací
- monitorování tělesné teploty spolu se zánětlivými markery (leukocyty, CRP)
- monitorování dalších laboratorních parametrů

Pooperační péče do 24 h po výkonu (do prvního operačního dne) se označuje jako **časná pooperační péče**. V tomto období je nejvyšší riziko komplikací spojených přímo s operačním výkonem (krvácení, srdeční selhání, arytmie, hemodynamická nestabilita, CPM). Z toho důvodu je nemocný v rámci časné pooperační péče kontinuálně sledován v závislosti na rozsahu výkonu. Nezbytným požadavkem je kvalitní pooperační analgezie kontinuálně nasedající na postupně odezňující účinek pooperačních analgetik.

V dalším pooperačním období je nesmírně důležité dbát na výživu nemocného, obnovení perorálního příjmu, event. zavedení EV/PV. Po extubaci můžeme už po několika hodinách podat pacientovi tekutiny vždy podle indikace lékaře a jen nemocnému, který je plně při vědomí a nehrozí riziko aspirace. První pooperační den pokračujeme postupně tekutou a kašovitou stravou. U nemocných, kteří mají za sebou operaci GIT, je návrat k běžné stravě pomalejší než u pacientů např. po ortopedických operacích.

Především po břišních operacích a výkonech v malé pánvi se pacienti často nemohou spontánně vymočit. Příčinou jsou psychické zábrany, poloha vleže, bolest stěny břišní po operaci, ochabnutí stěny močového měchýře. Je možné se pokusit navodit spontánní vyprázdnění močového měchýře psychickým podrážděním (puštění vodovodního kohoutku, zajištění intimity na pokoji, teplý obklad na podbříšek). Nevymočí-li se pacient do 8 h po operaci, je nutné mu zavést cévku a nadále vyprazdňování pečlivě sledovat.

Sledování diurézy v pravidelných intervalech (2, 6, 12 h) je nezbytné v prvních pooperačních dnech u všech nemocných s PV, zejména u pacientů ohrožených vznikem šokového stavu (větší ztráty krve, sepse, srdeční, hepatorenální selhávání). Po výkonech, jako je transplantace ledvin, mimotělní oběh, plastiky močového, větší traumata, je nutné sledovat a zaznamenávat hodinovou diurézu.

Pravidelným jevem po všech nitrobřišních, ale často i po nitrohrudních operacích je přechodné ochrnutí GIT se zástavou střevní peristaltiky. Dochází tak ke zvýšené plynatosti s projevy vzednutí břicha (obvykle po 24 h od operace), pocitu tlaku a nevolnosti, kolikovitým bolestem v celém břiše, někdy dojde i ke zvracení. Zvětšení objemu břicha má za následek vytačení bránice směrem do dutiny hrudní, zmenší se prostor pleurální dutiny, zrychluje se frekvence D, P. U většiny operovaných se funkce střevního oddílu GIT upravuje obvykle do 48–72 h po operaci. V tomto intervalu dojde k odchodu plynů a uvolnění napětí břicha. Pokud ochrnutí činnosti střevních klíčků přetrvává, je potřebný medikamentózní zásah či mechanický zásah zavedením rektální rourky. Nezbytná je vhodná rehabilitační léčba zaměřená na aktivní svalovou činnost nemocného, pohyby DK, polohování. Nedojde-li do 3–4 dnů po operaci k odchodu plynů, je podezření na vznik pooperačního ileu, nejčastěji paralytického. První stolice po operaci se obvykle objeví po odchodu plynů spontánně. Nestane-li se tak, je nutné 4. až 5. den po operaci zavést glycerinový čípek nebo malé klyzma. Výjimku tvoří pacienti po operaci na tlustém střevě. U nemocného, který je nepohyblivý, je nutné v rámci prevence dekubitů pravidelné polohování. Školené sestry/ZZ, stálá lékařská služba a přístrojové vybavení ARO/JIP dovolují zajistit zvýšený komplexní dohled pacienta monitorováním základních vitálních funkcí, zajišťováním metabolických parametrů, UPV s péčí o endotracheální nebo tracheostomickou kanylu, měření CVP, aplikaci kompletní PV. Délka hospitalizace na JIP/ARO se řídí stavem nemocného, poté se vrací na standardní lůžkové oddělení.

Stabilní pacient bez známek akutního zánětu, který přijímá potravu, je ze standardního lůžka propuštěn do domácí péče s plánem ambulantních kontrol. Před propuštěním je nezbytné zhodnotit sociální prostředí a stav sebez péče. V případě nutnosti se

zajišťuje domácí ošetrovatelská péče. Pokud není možné zajistit adekvátní péči v domácím prostředí, je indikován překlád pacienta na lůžko následné péče. Někdy jsou nemocní překládáni přímo ze standardních oddělení do rehabilitačních a lázeňských zařízení.

## 20.3 Péče o drény a drenážní systémy

Drenáž slouží k odvodu fyziologických či patologických tekutin z operačních ran a tělních dutin (krev, serózní tekutina, žluč, hnis, pankreatické šťávy, střevní obsah, event. vzduch u hrudní drenáže). Pomůckou sloužící k odvodu tekutiny jsou různé druhy drénů, které se zavádějí při operačních výkonech. Drenážním systémem označujeme celý systém (drén a rezervoár) sloužící k evakuaci nežádoucích tekutin z organismu.

### Dělení drenáží a drenážních systémů

- Odvádí patologické tekuté produkty (hnisavé tekutiny, střevní obsah, výpotek apod.).
- Odstraňuje veškeré volné nitrobřišní tekutiny (žluč, pankreatické šťávy, lavážní tekutiny) dříve, než mohou svou přítomností způsobit komplikace.
- Má restituční účinek (rozvinutí plicy při aktivní hrudní drenáži).

Kumulující se tekutina může mít mechanický, toxický nebo infekční vliv na okolní tkáň. Význam drenáže spočívá nejen v odstranění nežádoucí tekutiny, ale také v signalizační funkci. Drenáž monitoruje množství a charakter odváděného materiálu a může hrát důležitou roli v život ohrožujících situacích, např. v případě krvácení.

### Dělení drénů

#### *Podle indikace*

- profylaktické – prevence akumulace krve, žluči, výpotku apod.
- terapeutické – pro evakuaci přítomné patologické kolekce

#### *Podle mechanismu účinku*

- kapilární
- gravitační (spádové)
- sací (podtlakové)
- přepadové

#### *Podle užitého materiálu*

- z přírodních materiálů – kaučuku, latexu, měkké gumy
- syntetické (PVC, silikon)
- tkaniny – např. mulový drén

#### *Podle způsobu odběru tekutiny*

- aktivní (napojené na zdroj pod tlakem – Redonova)
- pasivní (volné do krytí, Penrose drén)



- spádové (do sběrného sáčku nebo láhve s dezinfekčním roztokem, sběrný sáček uložen níže než rána)

#### **Podle typu a tvaru drenážních materiálů**

- trubicové – hadicové (T drén) – používané u velkých břišních výkonů
- žlábkové – používané v podkožních incizích, např. u sekundárně hojící se rány, abscesů apod.
- proužky gázy – mulové (longety) – zavádějí se zvlhčené mastí nebo roztokem
- latexové – rukavicové, používají se u menších ran

#### **Podle napojení na zevní prostředí**

- otevřený (k aplikaci léčiv, derivační)
- uzavřený

Tato kritéria dělení je třeba brát v úvahu pro možná rizika, která s sebou každá drenáž přináší, a kterým tak lze snáze čelit nebo je alespoň minimalizovat. Každý, zejména dutý drén je dříve či později náchylný k obstrukci (ovlivněno druhem materiálu, dobou setrvání v organismu a charakterem odváděného sekretu). Další nevýhodou je potenciální strangulační působení, zejména na tenké střevo. Tlakové působení a strangulace drénu může způsobit až perforaci duté útroby, především pak po době zavedení delší než 14 dnů. Ohrožení funkčnosti a významu drenáže nastává v případě narušení fixace, tedy rizika vypadnutí drénu. Z toho důvodu v rámci ošetřovatelské péče fixujeme drén pojistnou náplastovou smyčkou ke kůži. Obecným nebezpečím je možnost postupu infekce podél drénu (reálná hrozba nastává v období 2–3 týdnů od zavedení). **Obzvláště zde pak platí zásady asepse.** Kompetence k založení drenáže má pouze lékař. Drenáže se zavádějí na operačním sále v průběhu operačního výkonu. Drobné drény, jako jsou mulový či rukavicový drén, se do povrchových ložisek mohou zavádět v průběhu převazu ran na lůžku. Zavedení drénu v jakémkoli prostředí musí vždy probíhat asepticky. Aby byl systém efektivní a výskyt případných komplikací co nejmenší, musí fungovat ošetřovatelská péče, která začíná ihned po převozu pacienta ze sálu na ošetrovací jednotku.

#### **V rámci následné a časné pooperační péče o drenážní systémy sestra/ZZ zajišťuje:**

- funkčnost drénu
- správný mechanismus potřebný pro každou drenáž – pasivní, aktivní
- proplachy drénu podle ordinace lékaře
- měření a zhodnocení sekretu
- antiseptická opatření

### **20.3.1 Spádová (gravitační) drenáž**

Tato drenáž odsává sekret ve směru přirozeného spádu. Využívá se v břišní chirurgii (např. subhepatální drén po odstranění žlučníku). Je zajištěna silikonovou trubičkou s otvory, která je napojena na sběrný systém (sterilní sáček). Sáček má antirefluxní chlopiň, jež zabraňuje zpětnému toku tekutiny do rány. Trubice může být střížena a odvádět sekret pouze do obvazu. Existuje několik typů hadicových drénů. Konec ha-

dicového drénu nesmí nikdy zůstat v přímé komunikaci se zevním prostředím. Musí být krytý sterilním materiálem nebo drenážním lepicím sáčkem.

### 20.3.2 Vzlínavá (kapilární) drenáž

Funguje na principu kapilárního nasávání. K tomuto účelu se používá mulový, rukavicový drén nebo trubicový drén zkrácený pro odvod do obvazu. Užívá se pro drénování povrchových ložisek, např. absces kůže a měkkých tkání pomocí rukavicového drénu.

- **rukavicový drén** – úzký obdélník vytvořený ze sterilní rukavice; do rány se zavádí pomocí sterilního chirurgického nástroje
- **mulové drény** – pruhy obinadla, které se stočené do kotoučku sterilizují; navlhčené nebo prosycené vazelinou se zavádějí do ran, odkud odvádějí sekret
- **penrose drény** – kapilární drény; jedná se buď o systém úzkých trubiček, jejichž počet lze přizpůsobit ráně, nebo jde o měkkou flexibilní širší trubicu; bývá opatřena rtg kontrastním proužkem

### 20.3.3 Podtlaková drenáž

Podtlaková, odsávací drenáž je typem aktivní drenáže na principu podtlaku ve speciální nádobě. Využívá se v břišní chirurgii, ortopedii a jiných chirurgických oborech, např. po strumektomii, mastektomii. Odsává sekret nepřetržitě, a brání tím zpětnému návratu tekutiny do místa zavedení drénu. Příkladem podtlakové drenáže je Redonova drenáž, kterou zajišťují nádoby s podtlakem. Nejvíce se používají plastové láhve, které mají několik velikostí a jsou určeny k jednomu použití. Nádoba je graduovaná, má závěsný systém na upevnění k lůžku, tlačku a indikátor podtlaku v láhvi (obr. P12a,b). Péče o nemocného s podtlakovou drenáží spočívá v kontrole funkčnosti drénu. Při výměně nádoby se nejprve zatáhne tlačka na láhvi, peánem se uzavře drén a následně nádobu vyměníme. Povoláním tlačky na nové nádobě uvolníme podtlak. Redonův drén bývá fixován stehem ke kůži.

### 20.3.4 T-drén

Používá se v břišní chirurgii k drénování žlučových cest. Je vyroben z oranžové měkké gumy ve tvaru písmene T. Kratší ramena jsou zavedena do žlučovodu, delší rameno vede ven a je spojeno se sběrným sáčkem. Drén odvádí žluč, jejímuž prosakování na kůži se snažíme zamezit, protože způsobuje maceraci kůže. Drén se odstraňuje na základě indikace po kontrastní cholangiografii.

### 20.3.5 Pigtail drén

Je drén zakroucený na jednom nebo obou koncích. Konce jsou opatřeny drenážními otvory. Používá se k drenáži jaterního abscesu nebo nefrostomie. Zavádí se pod CT nebo USG kontrolou.

### 20.3.6 Drenážní minisáčky

Na chirurgických odděleních se nejčastěji setkáváme s různými typy drénů zavedenými převážně do břišní a hrudní dutiny či podkoží v rámci amputací a incizí abscesů. I přes lékařsky správně zvolenou drenáž může docházet k obtékání. Standardní a dosud užívané podkládání drénů gázovými čtverci se často ukazuje v případě obtékání drénů jako zcela neúčinné.

#### Důsledky této situace

- macerace kůže, která se tak stává imunodeficientní
- šíření infekčního materiálu (výpotku, vysoce infekční žluči)
- riziko sekundární infekce vlastní operační rány
- zvýšené riziko kontaminace ošetřovatelského personálu a vzniku nozokomiálních nákaz

#### Potíže působí:

- macerace
- nemožnost určit přesné množství odváděného sekretu
- pasivní imobilizace pacienta

Průlom přineslo používání metody drenážních squibů značky B. Braun. Nejoblíbenějším produktem jsou minisáčky – Draina® S Mini. Současný sortiment dodávaný na trh v ČR zahrnuje produkty skupiny Draina® S, Draina® S Vision a velkoobjemové sáčky Eakin®.

#### Mini sáčky Draina® S Mini – výhody použití

- variabilita použití (lze aplikovat v přítomnosti drénu nebo po jeho odstranění, kdy secernuje drenážní kanál)
- vizuální kontrola
- kalibrace (sestra se nekontaminuje při měření)
- možnost napojení na sběrný sáček, zejména na noc nebo po proplachu
- manipulace, kterou zvládne i soběstačný a zaučený pacient jak za hospitalizace, tak v domácím prostředí
- zlepšení mobility pacienta, např. v rámci rehabilitace
- vyšší diskrétnost pro pacienta
- ekonomická úspora ve srovnání s používáním gázových čtverců několikrát denně při obtékání drénu nebo secernací drenážního kanálu po odstranění drénu

## 20.4 Zásady péče o pacienta s drénem

Nesmírně důležité je důkladné poučení pacienta, nezbytné pro jeho spolupráci. Drény musí být udržovány stále průchodné, funkční (pozor na zalomení, přilehnutí pacientem). Nezbytné je udržovat okolí drénu čisté a suché, dodržovat přísně aseptický postup, sledovat a zaznamenávat množství, barvu, příměsi a charakter obsahu drénu. Při výměně nebo vypouštění rezervoáru si všímáme také zápachu. Množství odvedeného sekretu se započítává do celkového denního výdeje pacienta. Každou změnu je

třeba hlásit včas lékaři. Pokud má nemocný více drénů současně, označujeme je tak, aby nedošlo k záměně (pravý, levý, čísla či písmena). Pod stejným označením musí být drény zapsány v dokumentaci.

Pokud převazujeme ránu s drénem, používáme sterilní materiál a instrumentárium. Dezinfekci provádíme kruhovým způsobem vždy v jednom směru. Všímáme si okolí drénu a případné macerace kůže.

Odstanění drénu probíhá vždy na základě ordinace lékaře, indikací je nízký odpad z drénu. Podle typu drénu, lokalizace a stavu pacienta odstraňuje drén lékař nebo sestra/ZZ. K odstranění používáme ochranné rukavice, sterilní instrumentárium, dezinfekci a sterilní krytí. Nejprve si dezinfikujeme ruce, oblékneme rukavice a opatrně odstraníme obvaz. Dezinfikujeme okolí. Pokud je drén fixován stehem, odstříháme steh sterilními nůžkami. Na místo přiložíme silnější vrstvu sterilních čtverců. Vyzve-me pacienta, aby se nadechl, a při výdechu opatrně drén vytáhneme. Místo přelepíme. Při odstraňování Redonova drénu nejprve přerušíme podtlak tlačkou. Po odstranění drénu vždy zkontrolujeme jeho celistvost. Konec drénu se při podezření na osídlení patogeny odstříhne sterilními nůžkami do sterilní zkumavky a posílá se k mikrobiologickému vyšetření.

## 20.5 Jednorázový drenážní systém dutiny hrudní

Hrudní drenáž je indikovaná v případě pneumothoraxu, hemothoraxu, fluidothoraxu, empyému. Hrudní drén zavádí lékař na základě rtg snímku a indikace. **Kompaktní hrudní drenážní jednotka** je tříkomorový uzavřený drenážní systém na principu vodní regulace sání, mobilní a jednoduše obsluhý. Obsahuje komoru vodního uzávěru s bezpečnostní jednocestnou chlopní a s kontinuální indikací hodnoty podtlaku v pleurální dutině pacienta. Jeho součástí jsou i manuální ventily s možností krátkodobé změny sání s integrovanými bakteriálními filtry. Výhodou je velmi dobře čitelná stupnice sběrné komory s portem na odběr vzorků. Další předností je komora regulace sání s možností nastavení podtlaku změnou výšky vodního sloupce. Vodní sloupec je dobře viditelný díky modrému barvivu v kapslích aktivovaných po naplnění komory. Umožňuje různé umístění díky držákům a stabilizačnímu podstavci. Je sterilní, neobsahuje latex. Balení obsahuje stojan na sací komory a závěsné háčky a všechny hadice v dostatečných délkách. Dá se využít jak na aktivní sání, tak na samospád. Má úzký tvar a plochou zadní stěnu, což umožňuje pohodlné zavěšení na lůžko. Má dvojité balení, které umožňuje aseptické otevření setu i na operačním sále. Podle doporučení výrobce se dají využít po dobu 5–7 dnů. Tříkomorové drenážní systémy mají vyměnitelnou sběrnou komoru s kapacitou 2000–2500 ml.

### 20.5.1 Drenážní systém na sání

Jde o typ drenáže, kde je zajištěno aktivní sání a vytváření podtlaku v dutině hrudní. Využívá se po operaci pro prasklou bulu, trhlinu v plicích, po operaci srdce, po extirpaci cizího tělesa, při hemothoraxu nebo spontánním pneumothoraxu. K odsávání může být využito centrálního odsávání či odsávačky.

## 20.5.2 Ošetrovatelská péče o pacienta s hrudní drenáží

Hrudní drén musí být dostatečně fixován stehem a náplastí. Převazuje se sterilně 1× denně v rámci celkové hygieny a podle potřeby. Opatrně odstraníme krytí, dezinfikujeme místo a opět sterilně kryjeme. U převazu zároveň hodnotíme případné známky infekce. Spojení drenážního systému musí těsnit a být zajištěno proti náhodnému rozpojení. Sestra/ZZ pravidelně kontroluje jejich těsnost. Drény nesmí být ohnuté nebo stlačené tělem pacienta. Pacient musí být edukován ohledně opatrného pohybu právě z důvodu rizika rozpojení systému. Je nezbytné pravidelně kontrolovat průchodnost drénu. Je třeba pečlivě sledovat a upravovat hladinu sterilního roztoku. Každý drenážní systém musí být uložen pod úroveň hrudníku nemocného (80 cm pod úroveň vstupu drénu do hrudníku) z důvodu možného rizika návratu sekretu zpět do dutiny hrudní. V případě výměny drenážního systému je nutné drén uzavřít u nemocného dvěma peány proti sobě, aby se zamezilo vniknutí vzduchu do dutiny hrudní. Do dokumentace je zapotřebí pečlivě zaznamenávat množství a barvu sekretu. V prvních hodinách po operaci se měření odpadu z drénu doporučuje každou hodinu. Při převozech nemocného s hrudním drénem se využívá tzv. Heimlichova chlopeč. Pravidelně doplňujeme tekutinu v podobě sterilní destilované vody. V rámci péče o pacienta s hrudní drenáží sestra/ZZ pravidelně monitoruje dýchání, bolest a její intenzitu pomocí analogové vizuální škály.

### Komplikace a chyby v péči o pacienta s hrudní drenáží

Ošetrovatelská péče by měla být natolik pečlivá, aby ke komplikacím vůbec nedocházelo. Při jakémkoli ošetrovatelském výkonu je třeba kontrolovat pozici drénu a volnost drenážního systému. Dojde-li k neplánovanému vytažení drénu, je nezbytné krýt ránu tamponem a důkladně přilepit. Vše je třeba nahlásit lékaři. Nejčastější příčinou vzniku **podkožního emfyzému** je povytažený, špatně průchodný nebo špatně zavedený hrudní drén. Vznik kašle a bolesti může být zapříčiněn tahem za drén z důvodu nešetrné manipulace při polohování či toaletě. Zbytečně dlouhý drenážní systém umožňuje stagnaci sekretu v hadicích, čímž se zvyšuje **riziko vzniku infekce**. Příliš krátký drenážní systém je příčinou častého tahu za drén, čímž se zvyšuje riziko vytažení drénu. V případě rozpojení drénu je nutné okamžitě peánem zaštipnout drén zavedený do hrudníku, konce vydezinfikovat a napojit. Vše je nutné nahlásit lékaři. U pacienta na UPV nasátí vzduchu do dutiny hrudní nehrozí. U nemocného na spontánní ventilaci vznikne **pneumothorax**, který je třeba nejprve odsát a teprve poté pokračovat v drenáži. Zarudnutí okolí hrudního drénu může být způsobeno infekcí. Neprůchodnost drénu, kdy sekret v drénu při odsávání nepostupuje, neodvádí vzduch, je třeba řešit zprůchodněním drénu vytvořením podtlaku v drenážním systému. Tenzní pneumothorax může vzniknout, je-li drén neprůchodný u nemocného na UPV. Tento stav bezprostředně ohrožuje pacienta na životě.

### Odstranění hrudního drénu

Hrudní drén je možné odstranit, jestliže již neodvádí vzduch a sekrece z drénu nepřesáhne 100 ml za 24 h. V praxi předchází zrušení drénu založeného pro pneumothorax obvykle nejprve uzavření drénu peánem na 24 h a kontrolní rtg snímek plic. Pokud snímek neprokáže známky pneumothoraxu nebo retence tekutin, může být drén odstraněn. Lékař musí drén odstranit rychle, při výdechu nemocného, aby nedošlo ke

vniknutí vzduchu do hrudníku. Otvor po drénu se zauzlí založeným matracovým stehem, zkomprimuje a zalepí.

#### Seznam bibliografických zdrojů

- BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. (eds.). *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
- MIKŠOVÁ, Z. a kol. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetrovatelských postupech*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1835-7.
- VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

## Seznam zkratk

4P	poklep, poslech, pohmat, pohled
ABCDE	airway, breathing, circulation, disability, exposure/environment
ABR	acidobazická rovnováha
AFP	alfa-fetoprotein
AK	arteriální katétr
ALP	alkalická fosfatáza
ALT	alaninaminotransferáza
AMK	aminokyseliny
AMS	pankreatická amyláza
aPTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
ASA	American Society of Anesthesiologists
ASLO	antistreptolysinový titr
AST	aspartátaminotransferáza
ATB	antibiotika
AV	atrioventrikulární
B + C	bakteriologie + citlivost
BB	buffer base
BCG	Bacillus Calmette-Guerin
BE	base excise
BMI	body mass index, index tělesné hmotnosti
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BWR	Bordetova-Wasermannova reakce
CA	cancer antigen
Ca	vápník
CB	celková bílkovina
CEA	karcinoembryonální antigen
CK MB	kreatinkináza MB mass
CK	kreatinkináza
Cl	chlor
cm	centimetr
cm <sup>3</sup>	centimetr krychlový
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervová soustava
CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
CRP	C-reaktivní protein
CT	počítačová tomografie
CVP	centrální žilní tlak
CŽK	centrální žilní katétr
CŽV	celoživotní vzdělávání
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
ČR	Česká republika
ČSČK	Československý červený kříž
DC	dýchací cesty

DD	D-dimery
DDC	dolní dýchací cesty
dg.	diagnostický
DiS.	diplovaný specialista
DK	dolní končetiny
DM	diabetes mellitus
DÚ	dutina ústní
EBR	erytrocyty resuspendované bez buffy coat
EBM	medicína založená na důkazech
EBN	ošetřovatelství založené na důkazech
EBP	praxe založená na důkazech
EBV	virus Epstein-Barr
ECT	extracelulární tekutina
EDTA	kyselina etylendiamintetraoctová
EEG	elektroencefalografie
EK	erytrocyty kryokonzervované
EKG	elektrokardiograf
ELFO	elektroforéza bílkovin
EP	erytrocyty promyté
ERD	erytrocyty deleukotizované
EU	Evropská unie
EV	enterální výživa
FBMI ČVUT	Fakulta biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického
FF	fyziologické funkce
FR	fyziologický roztok
FSH	folikulostimulační hormon
FW	Fahraeusova-Westergrenova sedimentace
g	gram
GIT	gastrointestinální trakt
GMT	gamaglutamyltransferáza
h	hodina
HBsAg	antigen hepatitidy B
HCG	choriogonadotropin
HCl	kyselina chlorovodíková
HDC	horní dýchací cesty
HDL	high density lipoprotein
HIV	virus lidské imunitní nedostatečnosti
HK	horní končetiny
HRCT	výpočetní tomografie s vysokým prostorovým rozlišením
CH	Charrierova stupnice
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
i.a.	intraarteriální
i.d.	intradermální
i.m.	intramuskulární
i.v.	intravenózní
IASP	International Association for the Study of Pain



IDV SZP	Institut pro další vzdělávání středního zdravotnického personálu
Ig	imunoglobuliny
ICHS	ischemická choroba srdeční
IIR	intenzifikovaný inzulinový režim
IM	infarkt myokardu
INR	Quickův test (international normalized ratio)
IU	International Unit
IZS	integrovaný záchranný systém
JIP	jednotka intenzivní péče
K	draslík
K + C	kultivace + citlivost
kg	kilogram
KO	krevní obraz
KO + diff.	krevní obraz + diferenciál
KS	krevní skupina
l	litr
l/min	litry za minutu
LATEX	latexová fixační reakce
LD	laktátdehydrogenáza
LDL	low density lipoprotein
LEMON	Learning Materials on Nursing
LZS	letecká záchranná služba
m	metr
m.	musculus
M + S	moč + sediment
mg	miligram
Mg	hořčík
ml	mililitr
mosmol	osmolalita
MRSA	meticilin-rezistentní <i>Staphylococcus aureus</i>
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
n.	nervus
NaCl	chlorid sodný
NANDA	North American for Nursing Diagnosis Association
NCO NZO	Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů
NH <sub>3</sub>	amoniak
NIC	Nursing Interventions Classification
NLP	nelékařské zdravotnické povolání
NN	nozokomiální nákaza
NNN	Aliance 3N – NANDA International, NIC, NOC
NOC	Nursing Outcomes Classification
NPB	náhlá příhoda břišní
NYHA	New York Heart Association
O <sub>2</sub>	kyslík
OK	okultní krvácení
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
ORL	otorinolaryngologie

OSN	Organizace spojených národů
OÚNZ	Okresní ústav národního zdraví
P	plazma
P	pulz
P + V	příjem + výdej
PA	plazma z aferézy
PAD	perorální antidiabetika
PBR	Paulova-Bunnelova reakce
PCA	pacientem řízená analgezie
$p\text{CO}_2$	parciální tlak oxidu uhličitého
PDSO	Pražský dobrovolný sbor ochranný
PICC	peripherally inserted central catheter
PMK	permanentní močový katétr
PNO	pneumothorax
$p\text{O}_2$	parciální tlak kyslíku
PSA	prostatický specifický antigen
PV	parenterální výživa
PŽK	permanentní žilní katétr
RBC	erytrocyty
REM	rapid eye movement
RHB	rehabilitace
RLP	rychlá lékařská pomoc
rtg	rentgen
RVS	<i>rendez-vous</i> systém
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
s	sekunda
s.c.	subkutánní
$S_2$	druhý křížový obratel
$S_4$	čtvrtý křížový obratel
SAK	spojená akreditační komise
Sb.	Sbírka zákonů
SONO	sonografie
$\text{SpO}_2$	saturace kyslíkem
STM	streptomycin
sv.	svatý/svatá
SZO	Světová zdravotnická organizace
SZS	Světové zdravotnické shromáždění
$T_3$	trijodtyronin
$T_4$	tyroxin
TA	trombocyty z aferézy
TAIEX	Technical Assistance Information Exchange Office
TB	trombocyty z buffy coat
TBC	tuberkulóza
TIVA	totální intravenózní anestezie
TK	krevní tlak
TPA	tkáňový polypeptidový antigen
TRALI	transfusion-related acute injury

TRF	transfuze
TSH	tyreotropin
TU	Transfusion Unit
TT	tělesná teplota
UNRRA	United Nations Relief and Rehabilitation Administration
ÚNZ	Ústav národního zdraví
UPV	umělá plicní ventilace
USG	ultrasonografie
v.	vena
VAS	vizuální analogová škála
WBC	leukocyty
WHO	World Health Organization
WR	Widalova reakce
ZOS	zdravotnické operační středisko
ZS HMP	Záchránná služba hlavního města Prahy
ZZ	zdravotnický záchranář
ZZS	zdravotnická záchránná služba

## Přílohy

### Příloha č. 1:

#### Činnosti zdravotnického záchranáře, operátora zdravotnického operačního střediska, zdravotnického záchranáře pro urgentní medicínu, sestry pro intenzivní péči

Konkrétní činnosti zdravotnického záchranáře jsou uvedeny ve vyhlášce č. 55/2011 Sb. ze dne 1. března 2011, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů:

#### „§ 17

##### **Zdravotnický záchranář**

(1) Zdravotnický záchranář vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace vykonává činnosti v rámci specifické ošetrovatelské péče při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu. Přitom zejména může:

a) monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulzním oxymetrem,

b) zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních křísicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,

c) zajišťovat periferní žilní nebo intraoseální vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií,

d) provádět laboratorní vyšetření určená pro neodkladnou péči a hodnotit je,

e) obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení,

f) provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení,

g) zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu,

h) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků mimořádných událostí při provádění záchranných a likvidačních prací v rámci integrovaného záchranného systému,

i) zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého,

j) přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,

k) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu,

m) provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu a první ošetření novorozence,

n) přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky,

o) provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu,

p) zavádět a udržovat inhalační a kyslíkovou terapii.

(2) Zdravotnický záchranář při poskytování přednemocniční neodkladné péče a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní včetně péče na urgentním příjmu může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Přitom zejména může:

a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci,

b) podávat léčivé přípravky, včetně krevních derivátů,

c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji,

d) provádět katetrizaci močového měchýře žen a dívek nad 10 let,

e) odebírat biologický materiál na vyšetření.

(3) Zdravotnický záchranář dále při poskytování přednemocniční neodkladné péče a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu, vykonává činnosti podle § 4 odst. 1 písm. d), f), n), r).

## § 108

### **Operátor zdravotnického operačního střediska**

Zdravotnický záchranář po získání specializované způsobilosti vykonává činnosti podle § 17.

## § 109

### **Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu**

Zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu vykonává činnosti podle § 17 a § 54 písm. a) a dále poskytuje specifickou ošetrovatelskou péči a neodkladnou diagnosticko-léčebnou péči při poskytování přednemocniční neodkladné péče, a dále při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu. Přitom zejména může:

a) bez odborného dohledu a bez indikace lékaře

1. zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami u pacienta staršího 10 let při prováděné kardiopulmonální resuscitaci,

2. zahájit a provádět kardiopulmonální resuscitaci pomocí použití přístrojů k automatické srdeční masáži, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu, a podání léčiv pro resuscitaci bezprostředně nezbytných,

3. odebírat biologický materiál na vyšetření,

4. zajišťovat stálou připravenost pracoviště, včetně funkčnosti speciální přístrojové techniky a materiálního vybavení; sledovat a analyzovat údaje na speciální přístrojové technice, rozpoznávat technické komplikace a řešit je,

5. v rozsahu své odborné způsobilosti provádět v místě mimořádné události záchrané a likvidační práce,

6. být vedoucím zdravotnické složky za podmínek stanovených podle § 1 písm. d) vyhlášky č. 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě;

b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře

1. provádět měření a analýzu fyziologických funkcí pomocí přístrojové techniky, včetně využití invazivních metod,
2. provádět externí kardiostimulaci,
3. pečovat o dýchací cesty pacienta i při umělé plicní ventilaci, včetně odsávání z dolních cest dýchacích, provádět tracheobronchiální laváže u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami,
4. zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta při vědomí,
5. zavádět gastrickou sondu a provádět výplach žaludku u pacienta staršího 10 let v bezvědomí se zajištěnými dýchacími cestami,
6. provádět extubaci tracheální kanyly,

c) pod odborným dohledem lékaře aplikovat transfuzní přípravky a přetlakové objemové náhrady.

## § 55

### **Sestra pro intenzivní péči**

(1) Sestra pro intenzivní péči v rámci anesteziologicko-resuscitační, intenzivní péče a akutního příjmu vykonává činnosti podle § 54 při poskytování ošetrovatelské péče o pacienta staršího 10 let, u kterého dochází k selhání základních životních funkcí nebo toto selhání hrozí. Přitom zejména může:

a) bez odborného dohledu a bez indikace lékaře

1. sledovat a analyzovat údaje o zdravotním stavu pacienta, hodnotit fyziologické funkce, analyzovat křivku elektrokardiogramu, hodnotit závažnost stavu,
2. zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci se zajištěním dýchacích cest a s použitím dostupného technického vybavení, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,
3. pečovat o dýchací cesty pacienta i při umělé plicní ventilaci, včetně odsávání z dolních cest dýchacích, provádět tracheobronchiální laváže u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami,
4. zajišťovat stálou připravenost pracoviště, včetně funkčnosti speciální přístrojové techniky a materiálního vybavení; sledovat a analyzovat údaje na speciální přístrojové technice, rozpoznávat technické komplikace a řešit je,
5. hodnotit a ošetřovat arteriální vstupy, včetně zajištění jejich průchodnosti;

b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře

1. provádět měření a analýzu fyziologických funkcí pacienta specializovanými postupy pomocí přístrojové techniky, včetně využití invazivních metod,
2. provádět katetrizaci močového měchýře mužů,
3. zavádět gastrickou a duodenální sondu pacientovi v bezvědomí,
4. provádět výplach žaludku u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami,
5. vykonávat činnosti u pacienta s akutním a chronickým selháním ledvin, který vyžaduje léčbu dostupnými očišťovacími metodami krve,

6. vykonávat činnosti v souvislosti s umělou plicní ventilací i v domácí péči, včetně poučení o používání pomůcek a obsluze zdravotnických prostředků pacienta a jím určených osob,

7. vykonávat činnosti spojené s přípravou, průběhem a ukončením aplikace metod léčby bolesti,

8. vykonávat činnosti při přípravě, v průběhu a bezprostředně po ukončení všech způsobů celkové a místní anestézie,

9. provádět punkci artérií k jednorázovému odběru krve a kanylaci k invazivní monitoraci krevního tlaku s výjimkou arterie femoralis,

10. podávat léčivé přípravky do epidurálního katetru;

c) pod odborným dohledem lékaře

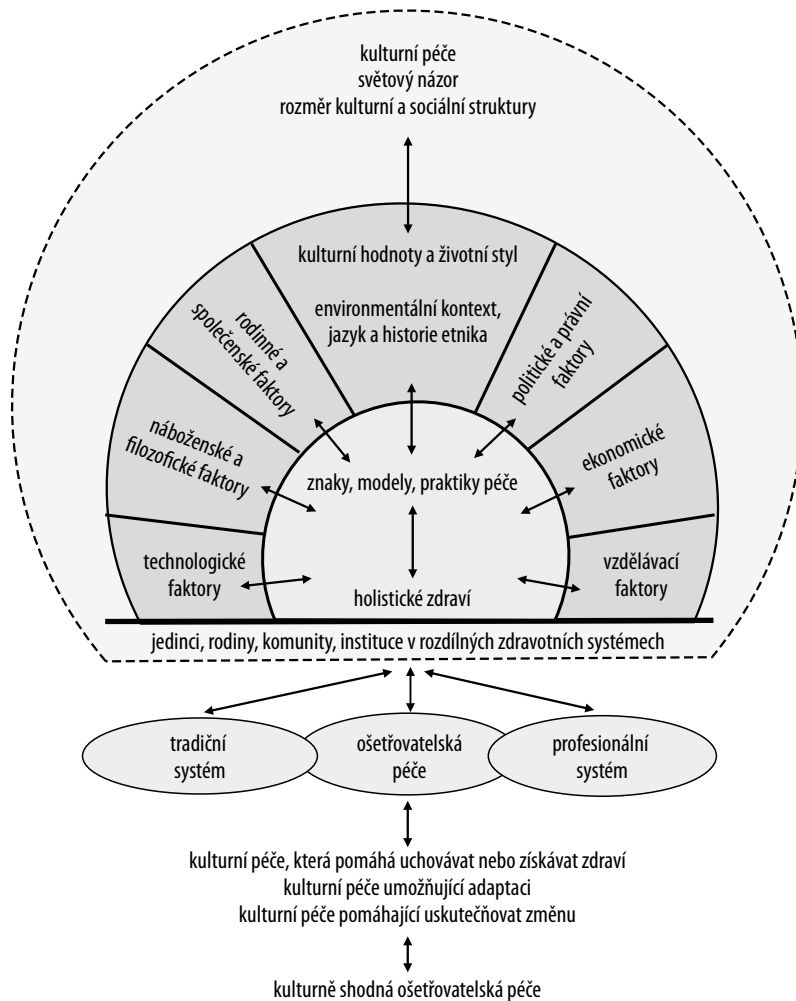
1. aplikovat transfuzní přípravky a přetlakové objemové náhrady,

2. provádět extubaci tracheální kanyly,

3. provádět externí kardiostimulaci.

(2) *Sestra pro intenzivní péči při poskytování přednemocniční neodkladné péče poskytuje specifickou ošetrovatelskou péči a neodkladnou diagnosticko-léčebnou péči podle § 17.“*

## Příloha č. 2: Model vycházejícího slunce





## Příloha č. 3: Přehled forem léků

### Pevné léky

- **prášky – pulveres (pulv.)** – pro vnější i vnitřní použití (vnitřní: sáčky, želatinové tobolky)
- **tablety – tablettae (tbl.)** – slisované prášky, k vnitřnímu použití
- **pastilky** – rozpouštění v ústech
- **dražé – tablettae obductae/dragee (drg.)** – ochranný obal (nepoškozují zubní sklovinu, rozkládají se až v nižších částech GIT), nedrtí se, nepulí, nekoušou
- **kapsle – capsulae (cps.)** – v želatinovém obalu (pomalejší rozpustnost), hodně zapíjet
- **zrnka – granula (gran.)** – nepravidelný tvar, dávkování po lžičkách
- **šumivé tablety** – uvolní se po rozpuštění ve vodě

### Polopevné léky

- **masti – unguenta (ung.)** – tuk s účinnou látkou, nanáší se na kůži a sliznici
- **pasty – pastae** – mastný základ a cca 50 % indiferentního prášku, nelepí se na kůži, pórovitá, nevstřebává se (ochrana před mokváním)
- **gely, želé** – čiré polotuhé látky s gelem, aplikují se na kůži (svaly, kůže, klouby)
- **krémy** – mají vyšší obsah vody
- **čípky – suppositoria (supp.)** – kuželovitý tvar ke snadnějšímu zavedení
- **poševní globule – globuli vaginales (glob. vagin.)** – jako čípky, kulovité, vejčité, zavádějí se do pochvy
- **pěny** – v tenké vrstvě se aplikují na kůži
- **mýdla – sapones** – s příměsí léčivých látek (např. síra), kožní lék
- **náplasti – emplastra (empl.)** – napuštěné léčivou látkou

### Tekuté léky

- **roztoky – solutiones (sol.)** – látka v rozpouštědle (voda, olej, líh), dávkování po kapkách nebo odměrkách, do úst, nosu, očí, uší, zevní použití – obklady, koupele, inhalace, injekce – parenterální podání, infuze
- **směsi – mixturae (mixt.)** – více látek v rozpouštědle, nutné před aplikací protřepat kvůli nerozpustným látkám
- **tinkтуры – tincturae (tct.)** – alkoholové roztoky z léčiv získaných z rostlin
- **výtažky** – získané vyluhováním z drog a smíchané s vodou/lihem
- **suspenze – suspensiones (susp.)** – látka je rozptýlena ve vodě (aerosol), v gelu, aplikace ústy určená na sliznice dýchacích cest (sprej), k ochraně žaludeční sliznice, injekce – parenterální podání, kromě i.v., i.a.
- **spreje** – tekutina uvolněná stlačeným plynem na kůži nebo sliznice
- **čaje – species (spec.)** – z rostlin; odvar, nálev, extrakt

### Síla léku

- **forte** = větší obsah účinné látky
- **biforte** = dvojnásobný obsah účinné dávky
- **mitte** = menší množství účinné látky
- **retard** = delší účinek (pomalejší vstřebávání nebo přeměna v organismu)

**Barva štítku magistraliter léků udává způsob použití přípravku**

- **bílý štítek s černým písmem** – léky k vnitřnímu užití
- **červený štítek s černým nápisem** – léky k zevnímu užití, obsahuje nápis „*neužívat vnitřně!*“
- **černý štítek s bílým nápisem a symbolem lebky** – jedy
- **žlutý štítek s černým nápisem** – zkoumadla
- **zelený štítek** – léky určené pro zvířata
- na obalu může být další štítek, např. nápis „*Hořlavina*“

**Příloha č. 4:****Přehled inzulínů**

	<b>Rychle a velmi rychle působící</b>	<b>Středně rychle působící inzuliny</b>	<b>Dlouze působící inzuliny</b>
Nástup účinku	za 1/2 h	za 1,5–2 h	za 2–3 h
Maximální účinek	za 1–3 h	za 11–16 h	za 10–18 h
Délka působení	4–8 h	24 h	24–30 h
Názvy inzulínových přípravků	Actrapid Humulin R Humalog Insuman Rapid Velosulin Novorapid Apidra	Insultard Insuman Basal Insuman Comb Humalog Basal Humalog Mix Humulin N Novo Mix	Abasaglar Ultratard Levemir Lantus Ryzodeg Toujeo Tresiba
Směsi	Mixtard 20% Novomix 30%	Mixtard 30%, 40%, 50%	

Zdroj: *Compendium. 5. vyd. Praha: Panax, 2018.*

## Příloha č. 5: Infuzní roztoky

### Infuzní roztoky k udržení nebo vyrovnání vodní a elektrolytové rovnováhy

Označení roztoku	Název	Složení	Druh	Indikace
F 1/1	0,9% NaCl (fyziologický roztok – natriichloridum)	9 g NaCl na 1000 ml vody pro injekce	izotonický	dehydratace
F 1/2	fyziologický roztok poloviční	500 ml F 1/1 + 5% glukóza	hypotonický	dehydratace, lehká metabolická acidóza
Plasmalyte	Plasmalyte roztok	Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , Mg <sup>++</sup> , acetát, glukonát + voda pro injekce + hydroxid sodný (k úpravě pH)	izotonický	hydrogenuhlíčitavý prekurzor dehydratace, lehká metabolická acidóza
Plasmalyte roztok s glukózou 5%	Plasmalyte roztok s glukózou 5%	Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , Mg <sup>++</sup>	hypertonický	dotčení energie, ztráta objemu tekutin, lehká metabolická acidóza
G 5	5% glukóza	1000 ml roztoku obsahuje 50 g glukózy	izotonický	dehydratace, nosič léků
G 10	10% glukóza	1000 ml roztoku obsahuje 100 g glukózy	izotonický	dotčení energie
R 1/1	Ringerův roztok	NaCl, KCl, CaCl <sub>2</sub> + 1000 ml vody pro injekce	izotonický	náhrada ztracené vody a elektrolytů
RL 1/1	Ringer-laktát	NaCl, KCl, CaCl <sub>2</sub> , laktát + 1000 ml vody pro injekce	izotonický	metabolická acidóza dehydratace
Ringerfundin	Ringerfundin	NaCl, KCl, Mg <sup>++</sup> , CaCl <sub>2</sub> , acetát, malát + voda pro injekce	izotonický	izotonická dehydratace brání vývoji metabolické acidózy
H 1/1	Hartmannův roztok	NaCl, KCl, CaCl <sub>2</sub> , Na-laktát + 1000 ml vody pro injekce	izotonický	metabolická acidóza dehydratace
D 1/1	Darrowův roztok	NaCl, KCl, Na-laktát + 1000 ml vody pro injekce	hypertonický	hypokalemie

**Infuzní roztoky pro dodání energetických potřeb organismu – cukry**

Označení roztoku	Název	Složení	Druh	Indikace
G10	10% glukóza	1000 ml roztoku obsahuje 100 g glukózy	izotonický	dodání energie, aplikace do periferního žilního vstupu, aplikace inzulinu HMR
G20	20% glukóza	1000 ml roztoku obsahuje 200 g glukózy	hypertonický	dodání energie, aplikace do centrálního žilního vstupu, aplikace inzulinu HMR
G40	40% glukóza	1000 ml roztoku obsahuje 400 g glukózy	hypertonický	hypoglykemie, do centrálního žilního vstupu

**Infuzní roztoky aminokyselin**

Označení roztoku	Název	Složení	Druh	Indikace
Nutramin C	Nutramin C	aminokyseliny	koloidní	jaterní selhání chronická hepatitida akutní pankreatitida
Nutramin U	Nutramin U	aminokyseliny	koloidní	akutní a chronické selhání ledvin
Nutramin VLI	Nutramin VLI	aminokyseliny valin leucin izoleucin	koloidní	akutní pankreatitida akutní a chronické selhání ledvin jaterní selhání septické stavy
Nutramin Neo 4%, 8%	Nutramin Neo 4%, 8%	aminokyseliny	koloidní	selhání ledvin
Nutramin Neo SX	Nutramin Neo SX	aminokyseliny + sorbitol, xylit	koloidní	nedostatek bílkovin

**Roztoky pro dodání energetických potřeb organismu – tuky**

Označení roztoku	Název	Složení	Druh	Indikace
Intralipid 10%, 20%	Intralipid	emulze lipidů	koloidní	dodání energie + esenciální mastné kyseliny
Lipofundin 10%, 20%	Lipofundin	emulze lipidů	koloidní	dodání energie + esenciální mastné kyseliny

## Příloha č. 6: Základní a speciální diety

Označení diety	Název diety	Indikace
0	tekutá	po operacích GIT, nádorové onemocnění horní části GIT
1	kašovitá	po operacích GIT, poruchy polykání, onemocnění a poranění DÚ
2	šetřicí	při dlouhodobých poruchách GIT (chronická gastritida, vředová choroba žaludku), po IM
3	racionální	běžná strava, splňuje výživová doporučení, u nemocných bez nutnosti dietních opatření
4	s omezením tuku	po odeznění akutního stadia onemocnění žlučníku, žlučových cest, jater, slinivky břišní
5	bílkovinná bezezbytková	onemocnění střev spojené s průjmy, Crohnova nemoc, ulcerózní kolitida, malabsorpční stavy
6	nízkobílkovinná	onemocnění ledvin, počáteční selhávání ledvin
8	redukční	při obezitě
9	diabetická	při DM, obsahuje druhou večeři
10	neslaná šetřicí	onemocnění srdce a cév spojené s hypertenzí a otoky
11	výživná	při onemocnění, kde chceme zvýšit tělesnou hmotnost, při rekonvalescenci po dlouhodobém zatěžujícím onemocnění, obsahuje druhou večeři, chlapci od 15–18 let
12	strava batolat – velká	pro děti od 18 měsíců do 3 let, bez dietních úprav
12M	strava batolat – malá	pro děti kolem 1 roku, které nepotřebují kojeneckou stravu
13M	strava menších dětí	výživová hodnota je stanovena pro rozpětí hmotnosti 16–22 kg, bez dietních úprav, pro děti ve věku 3–7 let
13	strava větších dětí	bez dietních úprav, pro děti ve věku 8–15 let
14	výběrová	odpovídá dietě č. 3, jídelníček se sestavuje při konzultaci nutričního terapeuta s pacientem podle jeho výběru
0 S	čajová	neslazený nebo slabě oslazený čaj – akutní stavy, 1. den po operaci v dutině břišní do obnovení střevní peristaltiky
4 S	s přísným omezením tuku	při akutních stadiích onemocnění žlučových cest, akutní pankreatitida II. období; je neplnohodnotná, převážně sacharidová, podává se krátkodobě – obvykle 3 dny; strava by měla být nenadýmavá, lehce stravitelná, nearomatická

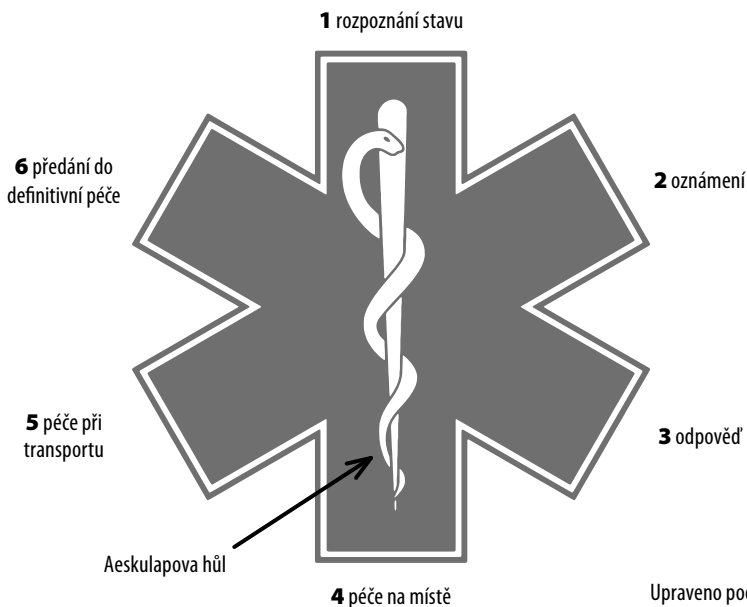
Označení diety	Název diety	Indikace
9 S	diabetická s omezením tuku	při onemocnění DM, s komplikací poruch trávicího ústrojí
13 NB	nízkobakteriální	po transplantaci kostní dřeně, výběr nízkobakteriálních potravin, nedráždivé pokrmy, netučné potraviny
SPD	pankreatická dětská	pankreatitida po odeznění akutního stadia; sacharidová strava se rozšiřuje o libové maso hovězí nebo kuřecí, jogurt a tvaroh s obsahem 0 % tuku

Zdroj: Balíková, M. *Dietní systém, FN Motol, 2018.*

## Příloha č. 7:

### Modrá hvězda života (The Blue Star of Life)

Modrá hvězda života je symbolem záchranných služeb. Používá se celosvětově déle než 40 let. Vznikla jako náhrada původního oranžového kříže v bílém poli, který příliš evokoval symbol Červeného kříže. Z těchto důvodů byl ve Spojených státech amerických vytvořen symbol nový, tj. šesticípá modrá hvězda na bílém podkladě, s bílou Aeskulapovou holí obtočenou hadem a umístěnou uvnitř hvězdy. Jednotlivé cípy hvězdy zahrnují dílčí činnosti, které charakterizují práci záchranářů v PNP. Cíp směřující nahoru znamená **rozpoznání stavu**, směrem doleva jsou to cípy: **oznámení**, **odpověď**, **péče na místě**, **péče při transportu** a **předání do definitivní péče**. Aeskulapova hůl obtočená hadem je symbolem lékařské vědy.



Upraveno podle:  
www.modrahvezdazivota.cz

## Rejstřík

### A

Abraham Harold Maslow 74  
 Abú Alí al-Husajn ibn Abd Alláh ibn Síná 21  
 Abulcasis 21  
 acidóza 213  
 akupunktura 185  
 algináty 148  
 Aliance NNN 73  
 Alice Masaryková 47  
 alkalóza 213  
 alžbětinky 31  
 amoniak 230  
 amputace 21  
 analgetika 182  
 analgezie 182  
 Andreas Vesalius 30  
 anorexie mentální 188  
 antiagregancia 167  
 antibiotika 167  
 antidiabetika perorální 167  
 anti HIV 237  
 antikoagulancia 167  
 –, aplikace 205  
 antitrombotika 167  
 anti-Xa 235  
 Anton Freiherr von Päumann 41  
 anurie 241  
 anxiolytika 117  
 aplikace  
 – injekcí 198  
 – – intramuskulární 206  
 – – intravenózní 209  
 – inzulinu 203  
 apnoe 153  
 – spánková 116  
 aPTT 235  
 arytmie 162  
 asepse 145  
 asimilace 86  
 asistent nutriční 189  
 ASLO 237  
 Asociace samaritánů ČR 54  
 atelektázy plicní 121  
 atrofie 121  
 Avicenna 21

### B

Baltazar de Marcellinis 27  
 Basil z Caesareje 19  
 bilance tekutin 123, 187  
 bilirubin 231  
 biorytmy 116  
 bolest 177, 180, 181

–, farmakoterapie 182  
 –, fyziologie 177  
 –, hodnocení intenzity 180  
 –, komplexní řešení 182  
 –, léčba 182  
 – podle místa vzniku  
 – –, analgie 179  
 – – myofasciální 179  
 – – neurogenní 179  
 – – procedurální 179  
 – – somatická 179  
 – – viscerální 179  
 – podle postižených orgánů a charakteru  
 – – ischemická 179  
 – – klaudikační 179  
 – – kolikovitá 179  
 – – úrazová 179  
 – – zánětlivá 179  
 –, typy  
 – – akutní 178  
 – – chronická 178  
 – – rekurentní 179  
 – – speciální 180  
 – z hlediska průběhu 178  
 bradykardie 162  
 bradyypnoe 153  
 Bratrstvo Kosmy a Damiána 25  
 bronchopneumonie hydrostatická 121  
 bruxismus 116  
 buddhismus 93  
 bulimie mentální 188  
 BWR 237

### C

cékostomie 264  
 Celsus 18  
 cévkování 254  
 – muže jednorázové 256  
 – ženy jednorázové 255  
 cévky 254  
 cíle  
 – dlouhodobé 75  
 – krátkodobé 75  
 Clexane 205  
 Clivarin 205  
 cyklus spánkový  
 – non-REM fáze 115  
 – REM fáze 115

### Č

čepice Hippokratova 140  
 Červený kříž 46  
 ČSČK 51

**D**

dárcovství krve 269  
 Dcery křesťanské lásky 31  
 débridement 147  
 dehydratace 123, 187, 212  
 dekubity 122  
 dekurz pacienta 165  
 deprivace spánková 116  
 deriváty krevní 274  
 dezinfekce 104  
 – dvoustupňová 106  
 – fyzikálně-chemická 105  
 – fyzikální 105  
 – hygienická 104  
 – chemická 105  
 – chirurgická 105  
 –, léčivo pro použití ve zdravotnictví 105  
 –, vyšší stupeň 105  
 diagnóza ošetrovatelská 74  
 diareja 259  
 dietoterapie 188  
 diety  
 – diagnostické 189  
 – na vyšetření kyseliny vanilmandlové 189  
 – speciální 188  
 – standardizované 189  
 – základní 188  
 diskriminace 87  
 diuretika 168  
 diuréza 241  
 dobrovolníci 47  
 dokumentace 151  
 – ošetrovatelská 78  
 – zdravotnická 78  
 Dominique Jean Larrey 36  
 dražé 166  
 drenáž  
 – podtlaková 281  
 – spádová 280  
 – vzlínavá 281  
 drén pigtail 281  
 dýchání 172  
 – agonální 153  
 – Biotovo 153  
 – Cheynovo-Stokesovo 153  
 – Kussmaulovo 153  
 – nepravidelné 153  
 – paradoxní 153  
 dysfagie 188  
 dyspepsie 188  
 dysrytmie 162  
 dysurie 254

**E**

EBM 82  
 EBN 82

**EBP**

–, bariéry 82  
 –, fáze 83  
 EBV 237  
 EEG 115  
 EKG 46  
 Eliša 17  
 Eliška Krásnohorská 44  
 Elizabeth Fryová 38  
 embolie plicní 121  
 empatie 97  
 enteroragie 245  
 enuresis nocturna 116  
 epicystostomie perkutánní 266  
 Ethel Gordon Bedford Fenwicková 39  
 etika 60  
 etnocentrismus 86  
 Eucharius Roesslin 29  
 eupnoe 153  
 exantém 215

**F**

Fabricius ab Aquapendente 32  
 febrilie 160  
 fenomén Korotkovův  
 – I. 156  
 – V. 157  
 Florence Nightingalová 39  
 Fluxum 205  
 Fragmin 205  
 Františka Fajfrová 46  
 Fraxiparin 205  
 Friedrich Johann August von Esmarch 43  
 fumigace 34  
 FW 236

**G**

Galén 23  
 gastrostomie 194  
 Gerard van Swieten 35  
 gestika 96  
 glukóza 232  
 Guglielmo de Saliceto 24  
 Guido Lafranco z Milána 24  
 Guy de Chauliac 24

**H**

Hans von Gersdorff 28  
 haptika 88, 96  
 HBsAg 237  
*Helicobacter pylori* 252  
 hematokrit 236  
 hematurie 241  
 hemoglobin 236  
 hemoterapie 269  
 Henri de Mondeville 24



- Heparin 205  
 heparin standardní 205  
 hinduismus 93  
 Hippokrates 17  
 hmat Esmarchův 43  
 hojení ran 145  
 – primární 146  
 – sekundární 146  
 horečka  
 – febris continua 158  
 – febris intermittens 158  
 – febris recurrens 158  
 – febris remittens 158  
 – febris undulans 158  
 hormony štítné žlázy 167  
 hospitalizace  
 –, specifika jednotlivých národností a kultur 89  
 –, specifika příslušníků národnostních menšin 90  
 hydrogely 148  
 hydrokoloidy 148  
 hydropolymery 148  
 hygiena  
 – dutiny ústní 126  
 – genitálu 129  
 – rukou 102, 104  
 hyperalgie 181  
 hyperhydratace 213  
 hyperpnoe 153  
 hypersomie 116  
 hypertenze 155, 215  
 – izolovaná systolická 155  
 hyperventilace 153  
 hypnóza 185  
 hypogeuze 188  
 hypopnoe 153  
 hypotenze 155  
 – ortostatická 121  
 hypotermie 160  
 hypoventilace 153
- Ch**  
 chemoterapeutika 167  
 cholesterol  
 – HDL 231  
 – LDL 231
- I**  
 ileostomie 265  
 imunologie 231  
 infirmaria 26  
 inhalace 171  
 inhalátory 171  
 injekce  
 –, druhy 198  
 –, účel 198  
 inkontinence 254, 260  
 insomnie 116  
 intertrigo 122  
 inverze spánková 116  
 inzulin 203  
 –, dělení 203  
 –, léčba 204  
 –, režim intenzifikovaný, konvenční 204  
 ischurie 253  
 islám 92  
 Ivan Nikolajevič Pirogov 40  
 izolace pacienta  
 – kontaktní 103  
 – preventivní 103  
 – reverzní 103
- J**  
 Jan Marci z Kronlandu 31  
 Jaromír Candid Franz Mundy 43  
 Jean Henri Dunant 40  
 Jean Louis Petit 33  
 jejunostomie 195  
 Jekaterina Bakunina 60  
 Johann Schultes 32  
 judaismus 91  
 Justine Siegemundová z Berlína 31
- K**  
 kachexie 188  
 kapsle 166  
 kardiotonika 167  
 karence 188  
 Karolina Světlá 44  
 katétr  
 – Folleyův  
 – – dvoucestný 255  
 – – trojcestný 255  
 – midline 217  
 – močový permanentní 256  
 – Nelatonův 255  
 – Tiemannův 255  
 – žilní  
 – – centrální 216  
 – – periferní 210  
 Katolická liga německých knížat 32  
 kauterizace 23  
 kinezika 96  
 klyzma  
 –, druhy 261  
 – kapénkové 263  
 – léčebné 263  
 – projímavé 262  
 koanalgetika 182  
 kojení 190  
 kolostomie 264

- komora hyperbarická 174  
komunikace 60  
– asertivní 96  
– dvousměrná 95  
– jednosměrná 95  
– mezi záchranářem a pacientem 99  
– mezi ZOS a volajícím 99  
– neverbální 87, 96  
– při předávání pacienta do zdravotnického zařízení 100  
– s agresivním pacientem 98  
– se svědky události 99  
– s melancholickým/depresivním pacientem 98  
– s pacientem 97  
– s rodinnými příslušníky 99  
– verbální 96  
– v PNP 99  
– v záchranném týmu 99  
–, základy 95  
Koncepce ošetřovatelství ČR 72  
kontraktury 121  
koupel celková  
– na lůžku u nesoběstačných pacientů 130  
– soběstačných pacientů 130  
– u částečně soběstačných pacientů 130  
krmení  
– kojenců 191  
– malých dětí 191  
– z láhve 191  
krvácení 147  
křesťanství 90  
kuchyně mléčná 191  
kyslík  
–, aplikátory 173  
–, inkubátor 174  
–, kyslíková helma 174  
–, kyslíkové brýle 174  
–, kyslíkový stan 174  
–, nosohltanový katétr 173  
–, obličejové masky 173  
–, Poulsenův katétr 174  
– z centrálního rozvodu 173  
–, zvlhčování 173
- L**  
láhev kyslíková 173  
laici 22  
LATEX 237  
léky  
–, objednávání 174  
–, předepisování 174  
–, přejímání 174  
–, skladování 175  
–, uchovávání 175  
Leopold I. Berchtold z Uherčic 37  
lepra 21  
leprosjar 21, 26  
lipidy 231  
lipodystrofie 204  
Lorenz Heister 33  
lůžko  
– nemocniční 111  
– pečovatelské nemocniční 112  
– pro intenzivní péči 112  
– speciální 112  
– standardní 112  
– transportní 112  
–, úprava 113  
– – bez pacienta 113  
– – po délce 114  
– – po šířce 114  
– – s pacientem 114  
LZS 52
- M**  
malnutrice 188  
manipulace 97  
– s čistým prádlem 107  
mapy bolesti 181  
Marco Aurelio Severino 32  
Marie Riegrová 44  
markery tumorové 233  
Mary Seacoleová 39  
materiály obvazové 134  
medicína 22  
meléna 245  
měření dechu 152  
metabolismus 71  
– bazální 186  
metabolity 230  
metody měření krevního tlaku  
– auskultační 155  
– invazivní 155  
– neinvazivní 155  
– oscilační 156  
– palpační 155  
Mezinárodní červený kříž 48  
Mezinárodní rada sester 50  
Mikuláš z Jevíčka 27  
Milosrdné sestry sv. Vincence z Pauly 31  
mimika 87, 96  
minisáčky drenážní 282  
mistr Havel ze Strahova 27  
mlčení 98  
mlezy 190  
mluvení ze spaní 116  
model  
– B. Neumannové 70  
– C. Royové 70  
– D. E. Johnsonové 70  
– D. E. Oremové 70, 71

- F. Nightingalové 70
- fungujícího zdraví M. Gordonové 71
- H. E. Peplauové 70
- I. J. Orlandové 70
- I. M. Kingové 70
- Joyce Newman Gigerové 87
- M. E. Rogersové 70
- M. Leiningerové 70
- Ruth Davidhizarové 87
- V. Hendersonové 70
- monitorování
- fyziologických funkcí 152
- motivace ke komunikaci
- adaptační 95
- existencionální 95
- kognitivní 95
- požitkářská 95
- sdružovací 95
- sebezpotvrzovací 95
- silová 95
- Muhammad ibn Zakarijá al-Rází 21
- mytí vlasů
- u nesoběstačných pacientů 132
- u soběstačných a částečně soběstačných pacientů 132
  
- N**
- nákazy nozokomiální 101
- , cesta přenosu 101
- endogenní 101
- exogenní 101
- nespecifické 101
- , prevence 102
- specifické 101
- NANDA 75
- NANDA-I 75
- narkolepsie 116
- naslouchání 97
- NCO NZO 60
- nefrostmie 266
- perkutánní punkční 267
- nechutenství 123
- nekróza rány 147
- nemoc 19
- NIC 76
- NOC 76
- normotenze 155
- nykturie 254
  
- O**
- období perioperační 275
- obezita 188
- obor zdravotnický záchranář 62
- obstipace 260
- obvazy
- antiseptické 148
- dlahové 144
- filmové 149
- hadicové 142
- , látky ztužující 135
- náplastové 142
- neadherentní 149
- obinadlové 139
- postříkové 136
- prakové 142
- s aktivním uhlím 148
- šátkové 138
- tekuté 137
- z pružných hmot 143
- z tuhoucích hmot 143
- oční kontakt 96
- odběry
- biologického materiálu 223
- krve na vyšetření 226
- moči na vyšetření 240
- žaludečního a duodenálního obsahu 251
- odpočinek 117
- odvšivování 132
- O-GTT 232
- oligurie 241
- operace 21
- opíát 175
- opioidy 175, 182
- opruzenina 122
- ortopnoe 153
- osteomalacie 121
- osteoporóza imobilizační 121
- ošetření znečištěného pacienta 133
- ošetřovatelství 22, 38
- , definice 67
- , koncepční teorie a modely 69
- multikulturní 86
- , obor 67
- , teorie 69
- OÚNZ 51
- oxygenace 172
- oxygenoterapie 164, 172
- oxymetrie pulzní 163
  
- P**
- papyrus
- Hearstův 15
- Káhúnský 15
- Londýnský 15
- Smithův 15
- Paracelsus 29
- pauzy apnoické 153
- péče
- hygienická 125
- , součásti 126
- , význam 125
- lékařská 19

- o centrální žilní vstupy 216
  - o drény a drenážní systémy 279
  - o dutinu ústní 127
  - o osobní a ložní prádlo 126
  - o pacienta s bolestí 177
  - o prostředí pacienta 111
  - ošetrovatelská 19, 77
  - o zuby 126
  - paliativní
  - obecná, speciální 78
  - ošetrovatelská 77
  - pooperační 277
  - zvláštní 127
  - pečovatelé 19
  - PEG 194
  - per rectum 168
  - Pierre Francois Percy 36
  - plán intervencí ošetrovatelské péče 75
  - pneumonie hypostatická 121
  - podávání léků 164
    - do konečníku 168
    - do nosu 169
    - do oka 170
    - do spojivkového vaku 170
    - do ucha 169
    - intradermální 201
    - kůží 170
    - subkutánní 202
    - vaginálně 169
  - polakisurie 254
  - poloha
    - aktivní 118
    - autotransfuzní 123
    - euro 119
    - Fowlerova 118
    - genukubitální (kolenoloketní) 123
    - genupektorální (kolenoprsní) 123
    - gynekologická 123
    - laterální 118
    - na boku 118, 123
    - na bříše 118
    - na zádech 119, 123
    - na zádech s mírně pokrčenými DK 118
    - obrácená Trendelenburgova 119
    - ortopnoická 118
    - pasivní 118
    - pronační 119
    - se spuštěnou DK z lůžka vleže 119
    - se šikmo zdviženou DK 119
    - stabilizovaná na boku 119
    - Trendelenburgova 119
    - vodorovná 123
    - vodorovná na zádech 119
    - vsedě 123
    - vynucená 118
    - vyšetřovací 123
  - zotavovací 119
  - polohování 117
    - antalgické 120
    - celkové 120
    - korekční 120
    - místní 120
  - , plán 120
  - preventivní 120
  - polyurie 241
  - posturologie 96
  - prádlo
    - ložní 126
    - osobní 126
  - prevence 101
  - proces ošetrovatelský 72
  - proleženiny 122
  - prostředek dezinfekční alkoholový 104
  - proteinurie 241
  - proxemika 88, 96
  - průjem 259
    - paradoxní 260
  - převaz rány 149
  - příprava
    - předoperační 275
    - předsterilizační 106
  - přísaha Hippokratova 17
  - psychologie 60
  - pulz 160
    - , místa měření 161
    - , postup měření 162
    - , technika měření 161
  - pumpa inzulinová 204
  - pyurie 241
- Q**
- Quickův test 235
- R**
- rabbi Moše ben Majmon 21
  - rána 145
  - ranhojič 29
  - reakce potransfuzní 273
    - časně 273
    - pozdní 273
  - rektoragie 246
  - resuscitace 33
    - kardiopulmonální 50
  - retence moči 241, 254
  - režim ošetrovatelský bariérový 102
  - Royal College of Nursing 68
  - roztok
    - koloidní 214
    - krystaloidní 214
    - Novikovův 137
    - podle osmolality 214
  - ruptura rány 147

rytířský řád Křižovníků s červenou hvězdou 20  
rytmus cirkadiánní 116

## Ř

řád Špitálních bratrů sv. Jana Křtitele Jeruzalémského 22  
řeholnice 22

## S

Samaritán 18  
Santa Fabiola di Roma 19  
sarkopenie 188  
screening nutriční 187  
sebekoncepce 72  
sebepéče 49, 117  
sebeúcta 72  
sedimentace erytrocytů 236  
segregace 86  
sepsa 145  
sestry  
– emigrantky 48  
– laické 25  
– pro intenzivní péči 60  
sigmoideostomie 264  
sipping 192  
skupiny krevní 271  
Sofie Podlipská 44  
somnambulismus 116  
sonda nazogastrická 194  
souhlas informovaný 64  
spánek 114  
standard ošetrovatelský 80  
STATIM 225  
steatorea 246  
Stephen Bradwell 22  
sterilizace 106  
– fyzikální 106  
– chemická 107  
–, metody 106  
stolek sterilní 149  
stolice  
– acholická 245  
– stužkovitá 246  
stomie 264  
stomik 264  
strangurie 253  
sv. Anežka 26  
sv. Damián 22  
svědci Jehovovi 93  
sv. František z Assisi 25  
sv. Hildegarda z Bingenu 22  
sv. Klára 25  
sv. Kosma 22  
sv. Lukáš 22  
sv. Michal 22

syndrom

- imobilizační 121
  - spánkové apnoe 153
- systém
- dietní 188
  - drenážní na sání 283
  - monitorovací 79
  - podnosový 189
  - tabletový 189
  - zajišťování kvality ošetrovatelské péče 79

## Š

špitál 19  
Špitální řád milosrdných bratří 31

## T

tablety 166  
tachykardie 162, 215  
tachypnoe 153  
tapotement 254  
T-drén 281  
technika obvazová 134  
TEN 143  
tep 160  
teploměr  
– bezdotykový infračervený 159  
– digitální 159  
– lékařský maximální 159  
– rychloběžný rtuťový 159  
– speciální 159  
– ušní na principu infračerveného záření 159  
– z tekutých krystalů 159  
teplota tělesná 158  
terapeut nutriční 189  
terapie infuzní 198, 212  
teritorialita 96  
Theodor Fliedner 37  
Theophrast Philipp Aureola Bombasta von Hohenheim 29  
Thomas Cogan 33  
tlak krevní  
– arteriální 154  
– diastolický 154  
– střední 154  
– střední arteriální 154  
– systolický 154  
toaleta  
– ranní  
– – nesoběstačných pacientů 128  
– – soběstačných pacientů 128  
– večerní  
– – nesoběstačných pacientů 129  
– – soběstačných pacientů 129  
tracheotomie 32  
transfúze 269  
–, druhy 269

–, indikace 269  
 –, přípravky 270  
 transverzostomie 264  
 trepanace lebky 14  
 triage 64  
 triglyceridy 231  
 trombocyty 236  
 trombóza žilní 121  
 tým zdravotnický 58

## U

umírání 77  
 ÚNZ 51

## V

valetudinarium 18  
 VAS 180  
 vazomotorické projevy 96  
 Visual Analogy Scale 180  
 VITAL 226  
 vnější vzhled 96  
 Vojenský a špitální řád sv. Lazara  
 Jeruzalémského Bohemia 19  
 Vojtěch Vincenc Zarda 34  
 vozík převazový 150  
 vybavení, stolice digitální 260  
 výplach  
 – močového měchýře 258  
 – spojivkového vaku 170  
 – žaludku 251  
 vyprazdňování 253  
 – moči 253  
 – stolice 259  
 vyšetření  
 – Astrupovo 234  
 – biologického materiálu  
 – biochemické 223  
 – cytologické 224  
 – genetické 224  
 – hematologické 223  
 – histologické 224  
 – imunologické 224  
 – mikrobiologické 224  
 – sérologické 224  
 – toxikologické 224  
 – fyzikální 16  
 – moči

– biochemické 242  
 – fyzikální 241  
 – mikrobiologické 243  
 – neodkladné primární 76  
 – očního pozadí 171  
 – sputa 248  
 – cytologické 249  
 – fyzikální 248  
 – mikrobiologické 249  
 – stolice 244  
 – biochemické 246  
 – fyzikální 245  
 – mikrobiologické 247  
 – na okultní krvácení 246  
 – na průkaz *Helicobacter pylori* 247  
 – na roupy 247  
 – na zbytky potravy 246  
 – parazitologické 247  
 – virologické 247  
 výtěr  
 – poševního sekretu 251  
 – ze spojivkového vaku 250  
 – z hrtanu 250  
 – z mandlí 250  
 – z nosních průduchů 250  
 – z nosohltanu 250  
 – z ucha 251  
 výživa 71  
 – dětí 190  
 – enterální 186, 192  
 – parenterální 186, 196

## W

Wilhelm Fabry z Hildenu 32  
 William Hawes 33

## X

xenofobie 87

## Z

zácpa 123, 260  
 záchranář zdravotnický 60  
 Zdislava z Lemberka 26  
 zdraví 49  
 Zdravotnická dopravní služba 51  
 Zikmund Albík z Uničova 27  
 ZS HMP 51

## Souhrn

Publikace je souhrnem ošetrovatelské problematiky určené zejména studentům, ale i začínajícím záchranářům. Úvodní část obsahuje stručnou historii záchranářské profese v kontextu medicíny a ošetrovatelství v souvislostech s celospolečenskou situací. Další kapitoly zahrnují základy teorie ošetrovatelství, včetně některých možností (i problémů) implementace některých teoretických konceptů do praxe. Součástí této části knihy je i kapitola věnovaná současné profesní roli zdravotnického záchranáře a jeho kompetencím k výkonu profese. Navazují základy komunikace a transkulturní péče, a to zejména vzhledem k narůstajícímu počtu kulturně odlišných příjemců ošetrovatelské péče. Do poslední části knihy jsou zařazeny vybrané nejfrekventovanější praktické ošetrovatelské postupy. Autorky se snažily teoretické informace a své praktické znalosti a dovednosti spojit do souhrnného textu takovým způsobem, aby mohl být využíván jak pro studijní účely, tak i v každodenní praxi.

**Klíčová slova:** historie záchranářství, obor ošetrovatelství, multikulturní ošetrovatelství, komunikace ve zdravotnictví, zdravotnický záchranář, prevence nozokomiálních nákaz, ošetrovatelské postupy, péče o prostředí nemocného, hygienická péče, obvazová technika, ošetření ran, monitorování fyziologických funkcí, aplikace léků, oxygenoterapie, péče o pacienta s bolestí, zajištění výživy, centrální žilní vstupy, odběry biologického materiálu, zajištění vyprazdňování nemocných, transfuze a hematoterapie, perioperační péče.

## Summary

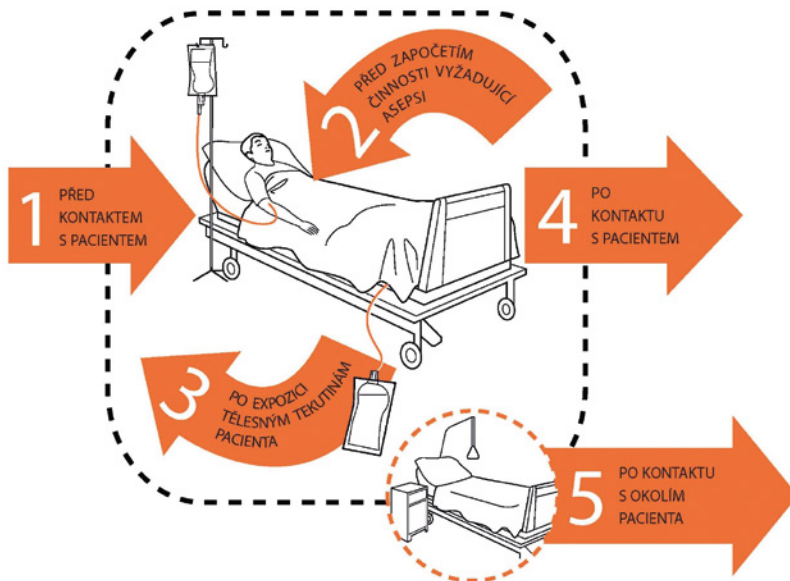
The book is a summary of nursing theory and practice, which is primarily intended for the students of medical rescuer, novice professional rescuers or specialized nurses. The introductory part of the publication contains a brief history of the rescue profession in the context of medicine, nursing and the social situation. Other chapters include the basics of nursing theory, selected possibilities and issues of theoretical concepts implementation into practice. A part of this book is also focused to the current professional role of the medical rescuers and their competencies in practice. Next parts are focused on the basics of the communication and transcultural care, especially due to the growing number of culturally diverse patients. The last part of the book includes selected individual the most frequently used nursing procedures and techniques. The authors intention is create not only theoretical basis, but also based on their practical knowledge and skills guidance, that it can be used for study purposes and also for everyday practice.

**Key words:** history of rescue, nursing, multicultural nursing, communication in health care, medical rescuer, prevention of nosocomial diseases, nursing techniques, care of the patient environment, hygienic care, bandaging techniques, wound care, monitoring of physiological functions, application of drugs, oxygen therapy, pain management, patient nutrition, central venous cannulation, collections of biological material, care of the patients emptying, transfusion and hematotherapy, perioperative nursing.

Obr. P1 Městský špitál  
v Beaune (Burgundsko)



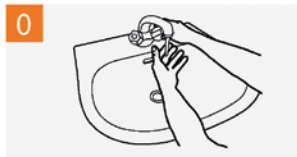
## Pět základních situací pro hygienu rukou



1	PŘED KONTAKTEM S PACIENTEM	<b>KDY?</b> <b>PROČ?</b>	<b>Při kontaktu s pacientem si před přímým dotykem dezinfikujte ruce.</b> Z důvodu ochrany pacienta před nebezpečnými mikroorganismy přenášenými na Vašich rukou.
2	PŘED ZAPOČETÍM ČINNOSTI VYŽADUJÍCÍ ASEPSI	<b>KDY?</b> <b>PROČ?</b>	<b>Dezinfikujte si ruce bezprostředně před prováděním jakýchkoli aseptických výkonů.</b> Z důvodu ochrany pacienta před nebezpečnými mikroorganismy včetně jeho vlastních, které by mohly vniknout do jeho těla.
3	PO EXPOZICI TĚLESNÝM TEKUTINÁM PACIENTA	<b>KDY?</b> <b>PROČ?</b>	<b>Dezinfikujte si ruce bezprostředně po vystavení riziku styku s tělesnými tekutinami (a po sejmutí rukavic).</b> Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.
4	PO KONTAKTU S PACIENTEM	<b>KDY?</b> <b>PROČ?</b>	<b>Dezinfikujte si ruce po přímém dotyku pacienta nebo jeho bezprostředního okolí ve chvíli, kdy pacienta opouštíte.</b> Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.
5	PO KONTAKTU S OKOLÍM PACIENTA	<b>KDY?</b> <b>PROČ?</b>	<b>Dezinfikujte si ruce po přímém dotyku jakéhokoli předmětu nebo kusu nábytku v bezprostředním okolí pacienta ve chvíli, kdy ho opouštíte, a to i v případě, že nedošlo k dotyku pacienta.</b> Z důvodu Vaší ochrany i ochrany zdravotnického prostředí před nebezpečnými mikroorganismy pacienta.

Obr. P2 Situace, kdy je nutné si mýt ruce

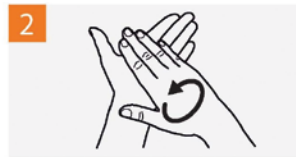




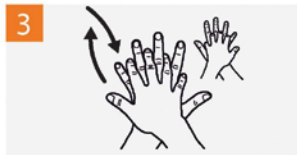
0 Navlhčete si ruce vodou.



1 Aplikujte dostatek mýdla na pokrytí celého povrchu rukou.



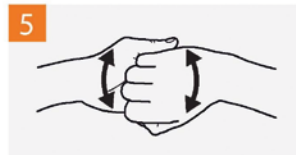
2 Třete ruce dlaní o dlaň.



3 Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



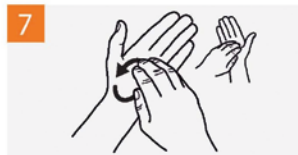
4 Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



5 Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



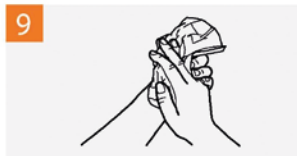
6 Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



7 Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřené prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



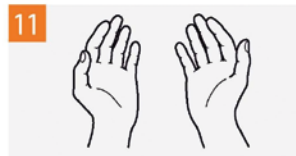
8 Opláchněte si ruce vodou.



9 Ruce si pečlivě osušte ručníkem na jedno použití.



10 Použijte ručník k zastavení kohoutku.

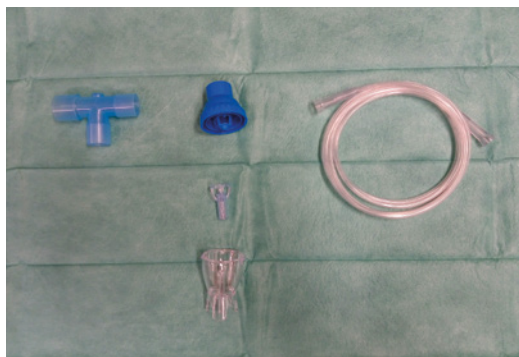


11 Nyní jsou Vaše ruce čisté.

Obr. P3 Postup mytí rukou



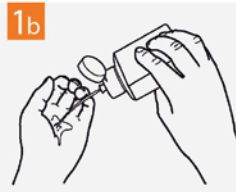
Obr. P5 Hygienický stolek



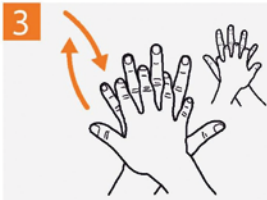
Obr. P6 Set na inhalaci



**1a**  
Do sevřené dlaně aplikujte dostatek přípravku na pokrytí celého povrchu rukou.



**2**  
Třete ruce dlaní o dlaň.



**3**  
Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



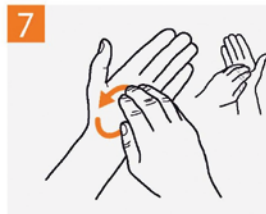
**4**  
Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



**5**  
Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



**6**  
Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



**7**  
Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřenými prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



**8**  
Po oschnutí jsou Vaše ruce dezinfikovány

**Obr. P4** Hygienická dezinfekce rukou



**Obr. P7a** Kyslíková maska



**Obr. P7b** Kyslíková maska na tracheostomii



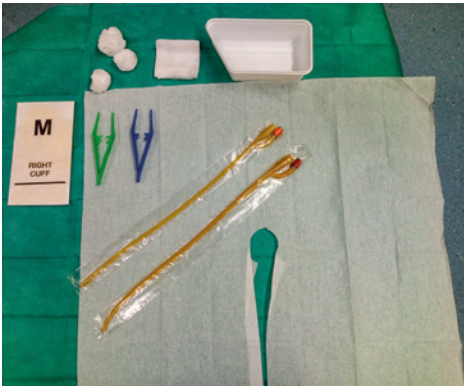
**Obr. P8** Lékárna na oddělení



Obr. P9a Sterilní stůl – horní část



Obr. P9b Sterilní stůl – dolní část



Obr. P10a Pomůcky na cévkování



Obr. P10b Komůrka na odběr moči



Obr. P11 Sanguitest



Obr. P12a Redonova drenáž



Obr. P12b Redonova drenáž, detail zavěšení

# LOKALIZACE OSOB PŘI ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ A KRIZOVÝCH SITUACÍ

- praktické využití například při hromadných neštěstích, kdy dochází k zdravotnímu poškození u vysokého počtu osob
- systém umožňuje třídění postižených osob do kategorií například podle systému START, včetně lokalizace členů IZS
- systém zajišťuje okamžitou identifikaci a lokalizaci v dané oblasti

## Vlastnosti:

- systém je schopen sledovat až 1 000 osob či objektů
- sledovaná oblast od 1 km<sup>2</sup>
- automatické alarmy (pohyb objektu, opuštění zóny apod.)
- přesnost určení polohy na desítky cm



## Přínosy:

- složky IZS mají neustálý přehled o lokalizaci zraněných či postižených osob
- systém umožňuje monitorování pohybu a rozložení členů IZS v místě mimořádné události či krizové situace, čímž dochází k efektivnějšímu řízení celého zásahu
- přehledná graficky znázorněná kategorizace zraněných či postižených
- rychlé a účinné poskytnutí zdravotní péče při vypjatých a extrémní krizových situacích

# INTEGROVANÝ SYSTÉM PRO SIMULACI POSKYTOVÁNÍ ZDRAVOTNÍ PÉČE v urgentní a intenzivní medicíně

## Příklady tréninkových a testovacích center:

### Jednotka intenzivní péče

- Nácvik použití vybraných diagnostických metod v intenzivní péči
- Trénink monitoringu vitálních funkcí
- Modelové situace řešení selhání vitálních funkcí
- Nácvik kardiopulmonální resuscitace a podpory oběhu
- Modelové situace řešení akutních stavů
- Nácvik ošetrovatelských postupů v intenzivní péči

### Sanitní vozidla

- Nácvik použití diagnostických metod v přednemocniční neodkladné péči
- Monitoring vitálních funkcí
- Nácvik neodkladných úkonů k záchraně života
- Nácvik obnovení a stabilizace základních vitálních funkcí
- Modelové situace řešení akutních a úrazových stavů

## Přínosy:

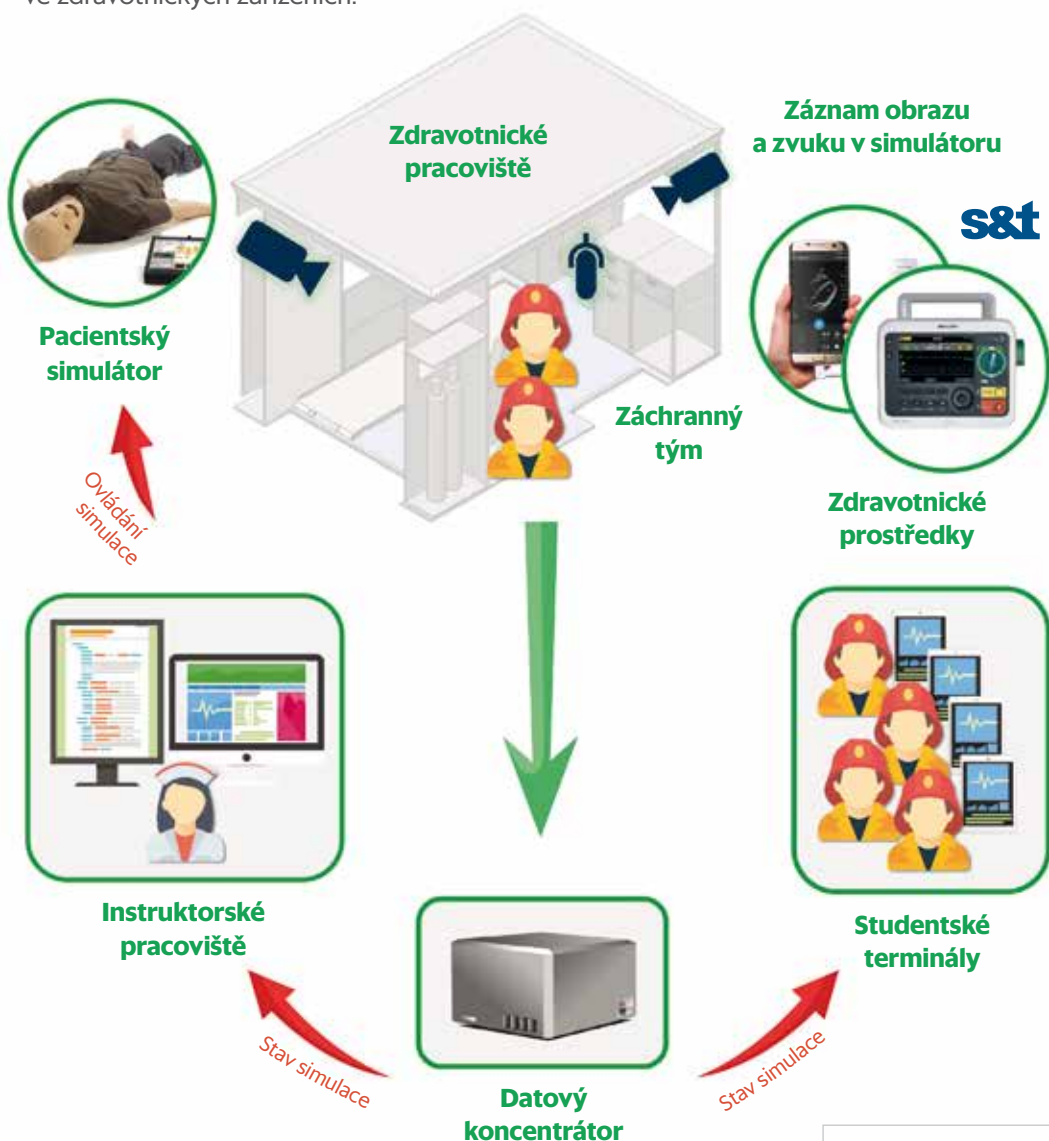
- Záznam průběhu výuky či zkoušky (video, audio, stav simulace, informace z lékařských přístrojů)
- Detailní přehled o aktivitě v simulátoru (video, audio, informace z lékařských přístrojů)
- Vyhotovení protokolu o výcviku či zkoušce
- možnost opakování výuky či zkoušky díky databázi simulačních scénářů
- Integrované simulované prostředí odpovídající reálným podmínkám v terénu



## INTEGROVANÝ SYSTÉM PRO SIMULACI POSKYTOVÁNÍ ZDRAVOTNÍ PÉČE

v urgentní a intenzivní medicíně

Slouží nejen k pregraduální i postgraduální výuce studentů příslušných zdravotnických oborů, ale i k tréninku týmů zdravotnické záchranné služby a profesionálů působících ve zdravotnických zařízeních.



ISBN 978-80-271-0717-9



9 788027 107179