

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**EPIDEMIOLOGIE NÁKAZ SPOJENÝCH SE ZDRAVOTNÍ  
PÉČÍ V NEMOCNICI SEDLČANY**

Bakalářská práce

**Pavla Mandovcová**

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

Praha 2019



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

MANDOVCOVÁ Pavla  
3AVS

Schválení tématu bakalářské práce

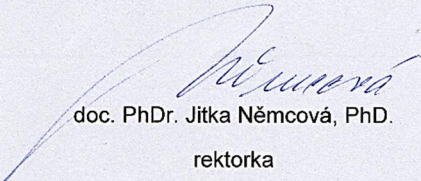
Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Epidemiologie nákaz spojených se zdravotní péčí (HCAI) v nemocnici Sedlčany

*Epidemiology of Health Care-Associated Infections (HCAI) in Sedlčany Hospital*

Vedoucí bakalářské práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

V Praze dne 1. listopadu 2018

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu nebo titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

*Pavla Mandovcová*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce doc. MUDr. Lidmile Hamplové, PhD. za její cenné rady a čas, který mi věnovala při řešení dané problematiky. Rovněž bych chtěla poděkovat Vamed Mediterra—Nemocnice Sedlčany za vstřícnost při získávání informací a podkladů, jmenovitě Bc. Miroslavě Kudrnové a Haně Zamrazilové.

## ABSTRAKT

MANDOVCOVÁ, Pavla. *Epidemiologie nákaz spojených se zdravotní péčí v nemocnici Sedlčany*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD. Praha. 2019. 72 s.

Bakalářská práce se zabývá epidemiologií infekcí spojených se zdravotní péčí v nemocnici Sedlčany. Teoretická část je rozdělená do devíti kapitol. Tyto kapitoly zahrnují definici těchto nákaz, historii zaměřenou na nemocniční infekce a rozdělení infekcí podle systému, který postihují. Další kapitoly informují o tom, jak se tyto infekce přenáší, charakterizují vnímavého jedince, který jimi může onemocnět. Současně se teoretická část zabývá prevencí nákaz spojených se zdravotní péčí, incidencí a prevalencí HCAI obecně a hlášením infekcí spojených se zdravotní péčí. Praktická část popisuje provozní a dezinfekční řád nemocnice Sedlčany, ventilátorovou pneumonii, která je zde nejčastější infekcí spojenou se zdravotní péčí a formou sekundární analýzy dat identifikuje trendy výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí v tomto zdravotnickém zařízení.

Klíčová slova: Bariérová ošetrovatelská péče. Hlášení HCAI. Náказы spojené se zdravotní péčí. Nozokomiální náказы. Provozní řád nemocnice.

## ABSTRACT

MANDOVCOVÁ, Pavla. *Epidemiology of Health Care-Associated Infections in Sedlčany Hospital*. Medical College. Degree : Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD. Prague. 2019. 72 pages.

The bachelor thesis deals with epidemiology of infections associated with health care service in the hospital in Sedlčany. The theoretical part is divided into nine chapters. These chapters include definitions of such hospital-acquired infections, their history and how they are divided according to a system, which they attack. Other chapters inform about transmittal of infections and describe a predisposed person, who can fall ill because of such an infection. The theoretical part also deals with prophylaxis of health care-associated infection, incidence and prevalence HCAI in general and with reporting of such infections. The practical part describes hospital rules and regulations, ventilator-associated pneumonia, which is the most frequent infection in the hospital connected with health care and in the form of secondary data analysis identifies trends of occurrence of health care-associated infections in this health-care institution.

Key words: Barrier nursing care. Hospital rules and regulations. HCAI. Health Care-Associated Infections. Nosocomial infections.

# OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	10
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ.....	11
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	12
ÚVOD.....	13
1 HCAI.....	15
1.1 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU HCAI.....	15
2 HISTORIE.....	17
3 ROZDĚLENÍ HCAI (dle systému).....	18
3.1 MOČOVÉ INFEKCE.....	18
3.2 INFEKCE OPERAČNÍCH RAN.....	19
3.3 KATÉTROVÉ INFEKCE.....	19
3.4 STŘEVNÍ INFEKCE.....	20
3.5 MRSA.....	20
4 ZDROJ NÁKAZY.....	22
4.1 PACIENT.....	22
4.1.1 EXOGENNÍ INFEKCE.....	22
4.1.2 ENDOGENNÍ INFEKCE.....	22
4.2 NÁVŠTĚVA.....	23
4.3 ZDRAVOTNICKÝ PERSONÁL.....	23
4.4 PROSTŘEDÍ.....	23
5 CESTY PŘENOSU.....	24
5.1 PŘENOS PŘÍMÝ.....	24
5.2 PŘENOS NEPŘÍMÝ.....	24
5.2.1 SPECIFICKÁ VEHIKULA.....	24
5.2.2 NESPECIFICKÁ VEHIKULA.....	24

6	VNÍMAVÝ JEDINEC – PACIENT .....	25
7	PREVENCE.....	26
7.1	DEZINFEKCE .....	26
7.2	STERILIZACE .....	27
7.3	HYGIENA RUKOU .....	27
7.4	BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ REŽIM .....	28
7.5	DALŠÍ OPATŘENÍ .....	29
8	PREVALENCE .....	30
9	HLÁŠENÍ HCAI.....	31
9.1	VYHLÁŠKA 306/2012 Sb. ....	31
9.1.1	FORMULÁŘ.....	31
9.1.2	NEMOCI PODLÉHAJÍCÍ HLÁŠENÍ.....	31
10	NEMOCNICE SEDLČANY .....	32
11	PROVOZNÍ ŘÁD NÁSLEDNÉ INTENZIVNÍ PÉČE 2 .....	33
11.1	ORGANIZACE PROVOZU .....	33
11.2	HYGIENICKO – EPIDEMIOLOGICKÝ REŽIM .....	34
11.3	MANIPULACE S PRÁDLEM.....	35
11.4	MANIPULACE S ODPADEM.....	35
11.5	STRAVOVÁNÍ.....	35
11.6	ÚKLID.....	35
12	DEZINFEKČNÍ ŘÁD.....	36
12.1	RUCE .....	37
12.2	KŮŽE .....	37
12.3	NÁSTROJE A POMŮCKY .....	38
12.4	VELKÉ PLOCHY .....	38
12.5	OSTATNÍ.....	38
12.6	MALÉ PLOCHY .....	39



13	BARIÉROVÁ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V PRAXI.....	40
13.1	ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ PÉČE.....	40
13.2	ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ INTENZIVNÍ PÉČE.....	41
14	VENTILÁTOROVÁ PNEUMONIE.....	43
14.1	KLINICKÉ PŘÍZNAKY.....	43
14.2	PREVENCE VENTILÁTOROVÉ PNEUMONIE.....	44
14.2.1	PÉČE O DUTINU ÚSTNÍ.....	44
14.2.2	PÉČE O VENTILAČNÍ OKRUH.....	44
14.2.3	DRENÁŽ SUBGLOTICKÉHO PROSTORU.....	44
14.2.4	POLOHA PACIENTA.....	44
14.2.5	ODSÁVÁNÍ Z DÝCHACÍCH CEST.....	45
14.2.6	TLAK V OBTURAČNÍ MANŽETĚ.....	45
14.3	LÉČBA VENTILÁTOROVÉ PNEUMONIE.....	45
15	VÝSKYT HCAI.....	46
15.1	ROK 2018.....	46
15.2	ROK 2017.....	47
15.3	ROK 2016.....	48
15.4	ROK 2015.....	48
16	ANALÝZA TRENDŮ VÝSKYTU HCAI V NEMOCNICI SEDLČANY.....	49
	DISKUZE.....	57
	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	59
	ZÁVĚR.....	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	62
	PŘÍLOHY.....	66

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>AMB</b> .....	Ambulance
<b>ARO</b> .....	Anesteziologicko – resuscitační oddělení
<b>CŽK</b> .....	Centrální žilní katétr
<b>DIOP</b> .....	Dlouhodobá intenzivní ošetrovatelská péče
<b>HCAI</b> .....	Health Care-Associated Infections
<b>CHOPN</b> .....	Chronická obstrukční plicní nemoc
<b>INF</b> .....	Infekce
<b>JIP</b> .....	Jednotka intenzivní péče
<b>JPL</b> .....	Jednodenní péče na lůžku
<b>MRSA</b> .....	Methicillin rezistentní Staphylococcus aureus
<b>NIP</b> .....	Následná intenzivní péče
<b>NP</b> .....	Následná péče
<b>PEG</b> .....	Perkutánní endoskopická gastrostomie
<b>PMK</b> .....	Permanentní močový katétr
<b>PŽK</b> .....	Periferní žilní katétr

(VOKURKA, HUGO, 2016)

## **SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ**

**Aseps** – Nepřítomnost choroboplodných zárodků

**Antiseps** – Postupy a opatření odstraňující choroboplodné zárodky

**Konjunktivitida** – Zánět spojivek

**Mastitida** – Zánět prsu

**Pyurie** – Přítomnost leukocytů až hnisu v moči

**Volumoterapie** – Objemová terapie

(VOKURKA, HUGO, 2016)

## SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka 1 Výskyt HCAI 1. pololetí rok 2018 v absolutních počtech případů.....	49
Tabulka 2 Výskyt HCAI 2. pololetí rok 2018 v absolutních počtech případů.....	49
Tabulka 3 HCAI dle postižení systému 1. pololetí 2018.....	51
Tabulka 4 HCAI dle postižení systému 2. pololetí 2018 .....	51
Tabulka 5 HCAI celkem dle postižení systému 2018.....	52
Tabulka 6 HCAI dle postižení systému 2017.....	53
Tabulka 7 HCAI dle postižení systému 2016.....	54
Tabulka 8 HCAI dle postižení systému 2015.....	55
Graf 1 HCAI v jednotlivých měsících v roce 2018.....	50
Graf 2 HCAI dle postižení systému 2018.....	52
Graf 3 HCAI dle postižení systému 2017.....	53
Graf 4 HCAI dle postižení systému 2016.....	54
Graf 5 HCAI dle postižení systému 2015.....	55
Graf 6 Četnost HCAI na 1000 pacientů.....	56

## ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá problematikou výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí. Jejich výskyt souvisí s pobytem ve zdravotnickém zařízení nebo s ambulantní péčí. V současné době, i přes vysokou kvalitu nemocniční péče, má výskyt stoupající trend. Postiženo je přibližně 5-10 % všech pacientů. Mezi rizikové faktory, které ovlivňují vznik těchto nákaz, řadíme: vysoký věk, chronická onemocnění, malnutrici, rezistenci na antibiotika, typ nemocničního oddělení a další.

Přítomnost těchto infekcí vede k vyšší mortalitě a morbiditě pacientů, prodlužuje se hospitalizace pacienta, což negativně ovlivňuje ekonomiku nemocnice. Nejčastěji se vyskytují infekce krevního řečiště, které jsou nejzávažnější a při rozvoji sepse mohou vést až ke smrti. Další častou infekcí je infekce močového ústrojí a pneumonie. Nejznámějším a velmi obávaným původcem je MRSA—Methicillin rezistentní *Staphylococcus aureus*. Aby mohlo dojít k přenosu těchto infekcí, jsou důležité tři faktory: zdroj původce nákazy, cesta přenosu a vnímavý jedinec.

Výskyt těchto infekcí může být z velké části ukazatelem kvality lékařské a ošetrovatelské péče, a proto je nutné všechny infekce monitorovat a hlásit. Prevence je v tomto ohledu velmi důležitá, je spojená se správnou hygienou rukou zdravotníků, dodržováním dezinfekčních řádů, sterilizací, ale také s důkladnou bariérovou ošetrovatelskou péčí, která v případě výskytu nákazy zabraňuje rozšíření mezi další pacienty a zdravotnický personál. Preventivní opatření musí striktně dodržovat celý zdravotnický tým. Infekce spojené se zdravotní péčí představují pro pacienty značné riziko a v současné době se dostávají do podvědomí i laické veřejnosti.

### **Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byl stanoven následující cíl:**

**Cíl:** Poskytnout stručné ucelené teoretické informace o infekcích spojených se zdravotní péčí.

### **Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Zjistit, jaké nejčastější dezinfekční prostředky se používají v nemocnici Sedlčany jako prevence nákaz spojených se zdravotní péčí.

**Cíl 2:** Představit provozní řád sedlčanské nemocnice a přiblížit nákazu ventilátorovou pneumonií jako nejčastější HCAI v nemocnici Sedlčany.

**Cíl 3:** Zjistit trend výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí v uplynulých letech v nemocnici Sedlčany.

**Vstupní literatura:**

1. JINDRÁK, Vlastimil, Dana Hedlová, Pavla Urbášková a kol., 2014. *Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2815-8
2. KOLLÁROVÁ, Helena, Ivana Matoušková, Dagmar Horáková a Jana Vlčková, 2011. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2715-7.
3. MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1
4. NĚMCOVÁ, Jitka a kol., 2018. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. 5. rozš. vyd. Praha: Vysoká škola zdravotnická. ISBN 978-80-88249-02-3
5. ŠRÁMOVÁ, Helena a kol., 2013. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5

**Popis rešeršní strategie:**

Vyhledávání odborných publikací, které byly použity pro tvorbu bakalářské práce s názvem „Epidemiologie nákaz spojených se zdravotní péčí v nemocnici Sedlčany“, proběhlo v období říjen 2018 až únor 2019. Vyhledávací období pro rešerši (viz Příloha E) bylo stanoveno od roku 2010 do roku 2019.

Na základě rešerše z portálu Medvik Národní lékařské knihovny, z Bibliographia medica Čechoslovaca (BMČ – články), z Theses vysokoškolských kvalifikačních prací a pomocí volného výběru bylo vyhledáno 22 knih a monografií a 216 článků a sborníků. Pro tvorbu bakalářské práce bylo z rešerše využito 7 knih.

# 1 HCAI

Infekce spojené se zdravotní péčí (HCAI — Health Care-Associated Infections), dříve nazývané nozokomiální infekce, jsou nákazy vznikající v souvislosti se zdravotnickou péčí, zejména pobytem v nemocnici nebo ambulantní a následnou péčí. Tyto nákazy postihují 5-10 % pacientů. Mezi jejich negativní důsledky řadíme: zvýšenou úmrtnost, prodlouženou dobu hospitalizace spojenou s vyššími ekonomickými náklady, zhoršenou kvalitu života a vznik rezistence na antibiotika.

*Infekcí spojenou se zdravotní péčí se rozumí nemoc nebo patologický stav vzniklý v souvislosti s přítomností původce infekce nebo jeho produktů ve spojitosti s pobytem nebo výkony prováděnými osobou poskytující péči ve zdravotnickém zařízení, v týdenním stacionáři, domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory nebo v domově se zvláštním režimem, v příslušné inkubační době (ČESKO, 2000, §15).*

Pro šíření těchto infekcí je důležitý obecný epidemický řetězec, který platí i pro šíření infekcí v běžném prostředí. Jeho základem je: zdroj původce nákazy, cesta přenosu a vnímavý jedinec.

Nákaza se u pacienta projevuje buď manifestně, latentně nebo atypicky. Manifestní znamená, že se u pacienta objevují typické příznaky nemoci, atypická infekce má projevy, které pro ni nejsou typické. Latentní infekce představuje největší nebezpečí, protože pacient je zdrojem infekčních agens, ale není jako zdroj rozpoznán.

## 1.1 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU HCAI

Rizikové faktory můžeme dělit na vnější a vnitřní. Mezi vnitřní řadíme: věk pacienta (nad 60 let nebo novorozenci), pohlaví, obezitu nebo naopak malnutrici, diabetes mellitus, alkoholismus, kouření, jiné infekční nemoci, onkologická a hematologická onemocnění, dekubity, popáleniny a polytraumata. Vnější vlivy zahrnují: délku hospitalizace, operaci, zavedení různých umělých implantátů (kloubní náhrada, chlopeň), transfuzi, tracheostomii, močový katétr, periferní a centrální žilní katétr, transplantaci, endoskopii, léčbu zářením a cytostatiky a časté užívání antibiotik.

Dle Podstatové jsou tři predispoziční faktory vzniku nákaz spojených se zdravotní péčí, a to: organismus pacienta oslabený nemocí, invazivní výkony a rezistentní mikroflóra (PODSTATOVÁ, MAĎAR, ŘEHOŘOVÁ, 2011).

Riziko vzniku HCAI můžeme také rozdělit na faktory spojené s pacientem nebo na ty, které jsou závislé na ošetrovatelské péči a její kvalitě.



## 2 HISTORIE

Nákazy spojené se zdravotní péčí se vyskytují už od dob, kdy vznikaly první nemocnice. Byly úzce spojeny se zdravotní péčí a zvyšovaly mortalitu i morbiditu. Velký význam má období 4600 let před naším letopočtem, kdy se prováděly hlavně chirurgické výkony. Největším problémem byly zánětlivé reakce, které vznikaly po vniknutí infekce do rány. Jako antiseptika byly používány odvary z rostlin, med a další.

Ve středověku vznikaly první nemocnice, které byly určené pro staré, chudé a nemocné. Zdravotnictví v tomto období nebylo na vysoké úrovni, stejně jako hygiena, a proto se infekce šířily velmi rychle.

V 18. a 19. století docházelo k rozvoji chirurgického oboru, ale v důsledku nedostatku hygieny a antiseptiky byly tyto výkony spojeny nejčastěji s gangrénou a následným septickým šokem. Mezi nejvýznamnější osobnosti v boji proti HCAI patřil Ignaz M. Semmelweis (1818-1865), který zavedl velmi důležitou hygienu rukou, poté, co zjistil, že lékaři si nemyjí ruce ani ve chvíli, když přecházejí mezi pitevnou a lůžky pacientů, konkrétně lůžky rodiček. Ruce se začaly umývat chlorovým vápnem a počet infekcí výrazně klesal.

Další významnou osobností spjatou s HCAI byl chemik a mikrobiolog Louis Pasteur (1822-1895), který zjistil a dokázal, že většinu nemocí způsobují bakterie. Zdůrazňoval, jak je důležitá antiseptika, hygiena, a že se těmto nemocím dá předejít. Navrhl tedy tři způsoby jak patogeny zničit. Filtrace a sterilizace vysokou teplotou nebyla u pacientů možná, proto využil dezinfekci pomocí chemikálií. Mechanismy přenosu některých infekčních onemocnění objasnil Robert Koch (1843-1910), který proti nim následně vypracoval opatření, tzv. Kochovy postuláty.

Díky objevům Pasteura a Kocha zavedl Joseph Lister (1827-1912) základní techniky dezinfekce. Použil kyselinu karbolovou, kterou si umýval ruce, nástroje i oděv. Snížil tak úmrtnost u pacientů po amputaci z 50 % na 2 % (DUINOVÁ, 1997).

Klíčovým objevem byla antibiotika poprvé podaná v roce 1941 pacientovi s celkovou sepsí organismu. Snížila se nemocnost, výskyt nakažlivých onemocnění a úmrtnost.

## 3 ROZDĚLENÍ HCAI (dle systému)

### 3.1 MOČOVÉ INFEKCE

Močové neboli urinární infekce vznikají nejčastěji v důsledku zavádění permanentního močového katétru nebo endoskopických vyšetření. Jsou nejčastěji se vyskytující nákazou spojenou s pobytem v nemocnici a představují až 40 % všech HCAI. Jsou spojeny se vzrůstem nákladů na léčbu a s prodloužením hospitalizace (ŠRÁMOVÁ, 2013).

Nejčastějšími původci těchto infekcí jsou gramnegativní bakterie (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*). Jedná se o bakterie, které nejsou fyziologicky v močových cestách přítomny, ochrannou složku před nimi tvoří hlenová vrstva, nízké pH a makrofágy. Mikroorganismy pronikají do močových cest močovou trubicí, kde se pomnoží a vzestupnou cestou se dostávají do močového měchýře.

Infekce močových cest se projevují pálením a řezáním při močení, častým močením, horečkou, zvýšenou citlivostí na tlak v suprapubické oblasti a pyurií. Diagnózu zjišťujeme pomocí mikrobiologického vyšetření - kultivace moči. Klíčové je včasné nasazení správného druhu antibiotik.

Mikroorganismy se do močového ústrojí dostávají extraluminálně nebo intraluminálně. Extraluminální přestup mikroorganismů znamená po povrchu katétru, například při zavádění. Tato infekční agens pocházejí nejčastěji z perinea. Intraluminální osídlení infekčními agens vzniká při ošetřování a manipulaci se sběrným systémem a kontaminací moči ve sběrném sáčku.

Mezi rizikové faktory řadíme především dobu dlouhodobé katetrizace, jako riziková se uvádí delší než 6 dní. Častěji se vyskytuje u lidí vyššího věku a více u žen než u mužů. To je způsobeno kratší močovou trubicí, tedy větší náchylností k infekcím. Dalším významným faktorem ovlivňujícím vznik močové infekce je diabetes mellitus.

Důležitá je správná indikace pro zavedení permanentního močového katétru, inkontinence není indikací pro zavedení PMK. Zdravotnický personál by si měl vždy před cévkováním důkladně umýt a vydezinfikovat ruce, použít ochranný oděv, sterilní rukavice a pomůcky pro zavedení PMK. Před samotným zavedením cévky je nutné vydezinfikovat ústí močové trubice. Zavedení musí probíhat asepticky, aby nedošlo

ke kontaminaci bakteriemi. Močový sáček musí být vždy umístěn pod úroveň močového měchýře, aby nedocházelo k návratu moči (ŠRÁMOVÁ, 2013).

### 3.2 INFEKCE OPERAČNÍCH RAN

Infekce vznikají při poruše kůže a tkání při operacích. Původcem je nejčastěji *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* nebo kvasinky. Vznik těchto infekcí ovlivňuje věk pacienta, stav výživy, polymorbidita, délka pobytu v nemocnici, cukrovka a také předoperační příprava, kam řadíme holení operačního pole a jeho zarouškování.

Rány mohou být infikovány primárně nebo sekundárně. Primární infekce vzniká současně s poraněním nebo prováděním sutury, sekundární infekce vzniká při převazování ran.

Infekce v ranách rozdělujeme na povrchové, hluboké a infekce orgánu a jeho okolí. Povrchová infekce se projevuje do 30 dnů po operaci. Na kůži nebo v podkoží je přítomen jeden z příznaků (otok, bolest, hnis). Infekce hluboká zasahuje do hlubokých měkkých tkání (WICHISOVÁ a kol., 2013).

### 3.3 KATÉTROVÉ INFEKCE

Katétróvé infekce jsou nejčastější infekce krevního řečiště, patří mezi infekce s vysokou nemocností i úmrtností, ta dosahuje až 20 %. Provázeny jsou symptomy celkové infekce. Původci jsou stafylokoky, gramnegativní bakterie a kandidy, které se vyskytují na kůži. Vznikají při zavádění periferního i centrálního žilního katétru. Zavedený katétr může způsobit lokální i celkovou infekci, tedy sepsi. Místní infekce se projevuje nejčastěji otokem a zarudnutím. Sepse se vyskytují častěji u pacientů s ČŽK. Běžně nereagují na podání antibiotik, ale stav pacienta se zlepšuje po vyndání katétru. V případě život ohrožující sepse nepomáhá zlepšení stavu ani vyjmutí katétru (ŠRÁMOVÁ, 2013).

U nekomplikovaných infekcí se podávají antibiotika v závislosti na infekčním agens. U stafylokokové infekce se podávají antibiotika 5-7 dnů, u streptokokové infekce trvá léčba 14 dnů a u kandidové se podávají 14 dnů antimykotika. Pokud je průběh nákazy komplikovaný, antibiotika se podávají 4 až 6 týdnů.

Projevy jsou stejné jako u ostatních infekcí, tedy zvýšená tělesná teplota, třesavka, zimnice až rozvinutí septického stavu. Při sepsi se bakterie dostanou do krevního řečiště

a kolují po celém těle společně s krví. Dochází k postupnému poškození orgánů, což vede ke smrti pacienta. Důležitá je včasná a správná léčba antibiotiky, které předchází mikrobiologické vyšetření krve. Při septickém šoku sledujeme klinické příznaky, jako je pokles krevního tlaku, únava, tachykardie, vysoká horečka doprovázená zimnicí a třesavkou a tachypnoe.

Výskyt katéetrových infekcí je spojen s kvalitou katetrizace. Řadíme sem aseptický způsob zavedení katétru, materiál, ze kterého je vyroben, metodu, místo, kde se katetrizace provádí a v neposlední řadě kvalitu a typ obvazu. Velkou roli hraje i doba, po kterou je katétre zaveden, čím kratší doba, tím je menší riziko vzniku infekce.

### 3.4 STŘEVNÍ INFEKCE

Nejčastější střevní infekcí spojenou se zdravotní péčí je nákaza anaerobní grampozitivní bakterií *Clostridium difficile*. Vzrůstající výskyt této infekce je spojen se zvýšenou nemocností a morbiditou. Příznaky jsou velmi různorodé, od lehkého průjmu až po kolitidy, perforaci střeva, ileus a sepsi organismu, která může způsobit úmrtí pacienta.

Rizikových faktorů je několik, hlavně věk pacienta nad 65 let, doba hospitalizace, užívání antibiotik, chirurgický zákrok, poruchy imunity, polymorbidita nebo onkologická onemocnění. Tato bakteriální infekce se léčí antibiotiky.

### 3.5 MRSA

Patří mezi nebezpečné a časté infekce. Zkratka MRSA představuje Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, jedná se o zlatého stafylokoka, který získal rezistenci vůči betalaktamovým antibiotikům. Tato bakterie se běžně vyskytuje na kůži a sliznicích přibližně u třetiny obyvatelstva, aniž by způsobovala zdravotní problémy. Pokud však dojde ke snížení obranyschopnosti organismu člověka, například při dlouhodobém onemocnění nebo při onemocnění snižujícím imunitu, začnou se projevovat různé infekce. Vyvolává různá onemocnění jako záněty kůže a sliznic, záněty vnitřních orgánů, může vést až k sepsi. Mezi lokality výskytu stafylokoka patří nos, ruce a tělo (ŠRÁMOVÁ, 2013).

MRSA se vyskytuje jak v komunitním, tak v nemocničním prostředí, ale poslední dobou dochází k prolínání těchto dvou skupin. Je-li pacientovi zjištěna přítomnost této bakterie, musí docházet jednou týdně na výtěry z nosu, krku, popřípadě

rány, je nutná i kultivace moči. Léčba probíhá jinak v domácím a jinak v nemocničním prostředí. Doma užívá pacient Vankomycin 1 g p.o. po dobu 7 až 14 dní nebo Linezolid 600 mg p.o. dvakrát denně, doba léčby trvá týden až 14 dní. V nemocnicích je léčba nejčastěji intravenózně, používá se Linezolid 600 mg. Pacient musí být izolován a je nutné, aby byl dodržován hygienicko-epidemiologický režim a bariérová ošetrovatelská péče ([www.tribune.cz](http://www.tribune.cz), 2011).

## 4 ZDROJ NÁKAZY

Zdrojem infekcí spojených se zdravotní péčí může být sám pacient, jiný pacient, personál nemocnice nebo návštěva.

### 4.1 PACIENT

#### 4.1.1 EXOGENNÍ INFEKCE

Pacient je zdrojem exogenní nákazy v případě, že on sám je nosičem patogenu bez projevů nemoci, tuto formu označujeme jako bezpříznakovou. Pokud se u něj objevují klinické příznaky, označujeme tuto infekci jako manifestní. Tato forma je dobře léčitelná, pokud není provázena nezvyklými příznaky.

Pacient je hlavním zdrojem HCAI. Do svého okolí produkuje mikroorganismy a ty se přímým nebo nepřímým přenosem dostanou na dalšího pacienta.

*Mikroorganismy jsou na povrchu kůže, ve slinách, ve sputu, v krvi, stolici, moči, hnisu a mohou následkem činnosti zdroje ulpívat na předmětech, plochách, podlaze, vyšetřovacích nástrojích, na přístrojích, ale také na prádle, v jídle, v tekutinách, v odpadech, ve vzduchu. V prostředí se mikroorganismy buď přímo, nebo nepřímo přenášejí na jinou osobu (ŠRÁMOVÁ, 2013, s. 54).*

#### 4.1.2 ENDOGENNÍ INFEKCE

Endogenní infekce propuká u pacienta v případě, že organismus napadne jeho vlastní flóra běžná i kolonizovaná. V tomto případě je pacient zdrojem nákazy sám pro sebe. Infekční agens se dostává z vlastního prostředí do jiného systému, rány nebo serózní dutiny pomocí krve, lymfy nebo tkáně. Nejčastější je mikrob z kožního, respiračního, urogenitálního a gastrointestinálního systému. Například v nosní dutině se běžně vyskytuje *Staphylococcus aureus*, který při zanesení do chirurgické rány může způsobovat vážné infekce až sepsi organismu. Dalším příkladem je *Escherichia coli*, která je běžně v trávicím traktu. Pokud se dostane do močových cest, způsobuje závažné záněty. K přenosu infekčních agens dochází při operacích, instrumentálních zákrocích, po ozáření nebo při imunosupresivní léčbě (ŠRÁMOVÁ, 2013).

Endogenní infekce nemají inkubační dobu a jsou od exogenních špatně rozpoznatelné, proti jejich původcům se nevytváří imunita.

Pokud je pacient zdrojem infekce, je povinen to ohlásit lékaři, pokud o tom ví.

## **4.2 NÁVŠTĚVA**

Návštěva je zdrojem infekce v případě, že jde do nemocnice nemocná nebo jako nosič. Důležité tedy je, aby návštěva vždy uvážila, zda je zdravá a nehrozí nakažení pacienta. Dalším případem je nošení potravin, které brzy podléhají zkáze nebo jsou nedostatečně tepelně upraveny. Potraviny mohou být cestou přenosu salmonelózy, kampylobakterií nebo jiných původců alimentárních infekcí. Na standardním oddělení jsou zakázány květiny, na pokoj by měly vstupovat maximálně 3 osoby.

Jako prevence jsou důležité návleky na nohy, dezinfekce rukou při vstupu na oddělení, ale i při odchodu. Návštěva by si nikdy neměla sedat do pacientovy postele a odkládat si na ni například kabelku nebo kabát. Musí být dodržován bariérový režim při vstupu na izolační pokoj. Zdravotnický personál by měl vždy návštěvu informovat o tom, jak se na oddělení i izolačním pokoji chovat.

Speciální opatření jsou na oddělení anesteziologicko-resuscitačním a oddělení intenzivní péče.

## **4.3 ZDRAVOTNICKÝ PERSONÁL**

Zdravotníci jsou pro pacienty největším nebezpečím. Proto by neměli chodit do práce nemocní. Působí jako nosiči patogenních agens a často to ani sami neví. Nejčastější je přenos přímý, kapénkami nebo kontaktem se sliznicí a s kůží pacienta.

Stejně jako je pro pacienta zdrojem infekce zdravotnický pracovník, tak naopak může pacient nakazit zdravotníka. Tento stav označujeme jako profesionální nákaza.

Nejčastěji dochází k přenosu kapénkami a vzduchem u respiračních infekcí.

## **4.4 PROSTŘEDÍ**

Prostředí je primárním zdrojem infekce ve výjimečných případech. Například může dojít ke kontaminaci vod legionellou při chybě v technickém režimu nebo při rekonstrukci a stavebních pracích v nemocnici. Častěji je zdrojem sekundárním a primární patogeny pocházejí od infikovaných pacientů.

## **5 CESTY PŘENOSU**

### **5.1 PŘENOS PŘÍMÝ**

K přímému přenosu dochází přímým kontaktem a je tedy přítomen zdroj nákazy. Největší roli hrají špatně dezinfikované ruce zdravotníků při kontaktu s pacientem. Dále sem řadíme přenos kapénkami při procesu ošetřování pacienta. Přímý přenos se při vzniku infekce uplatňuje méně než přenos nepřímý.

### **5.2 PŘENOS NEPŘÍMÝ**

Nepřímý přenos závisí na schopnosti mikroorganismu přežít mimo tělo hostitele. Tato schopnost souvisí s adaptací infekčního agens na okolní prostředí a jeho metabolickou nenáročností. Původce nákazy přežívá na vehikulu a jeho prostřednictvím dojde k přenosu na vnímavého jedince.

#### **5.2.1 SPECIFICKÁ VEHIKULA**

Přenos specifickými vehikuly souvisí s nemocničním prostředím a nemocničními prostředky. Je spojen s diagnostickými a léčebnými výkony, které se ve zdravotnickém zařízení provádějí. Patří sem aplikace injekcí a infuzí, zavádění cévních a močových katétrů, operace nebo umělá plicní ventilace. Přenos původce tedy probíhá na jehlách, injekčních stříkačkách, infuzních setech nebo na vyšetřovacích přístrojích. Jejich výskyt ovlivňuje asepse, dezinfekce a dodržování hygienicko-epidemiologického režimu (ŠRÁMOVÁ, 2013).

#### **5.2.2 NESPECIFICKÁ VEHIKULA**

Vehikula, která přenáší původce infekcí po nemocnici, a také mimo zdravotnické zařízení, nazýváme nespecifická. Přenos probíhá vodou, vzduchem, potravou, prádlem, odpadem nebo členovci.



## 6 VNÍMAVÝ JEDINEC – PACIENT

Při setkání pacienta s infekčním agens je rozhodující stav pacientova organismu a obranyschopnost. Každý jedinec reaguje na infekci odlišným způsobem. U někoho se příznaky vůbec neobjeví, někdo onemocní velmi závažně a může dojít až ke smrti. Studie ukazují na čtyři základní předpoklady pro vznik infekce spojené se zdravotní péčí. Řadíme sem oslabení základním onemocněním s následnými výkony, oslabení léky, které pacient užívá, kontaminaci vnitřního prostředí organismu a zanedbání asepse a antiseptiky (ŠRÁMOVÁ, 2013).

HCAI vznikají nejčastěji při porušení kůže nebo sliznice, a to při úrazech, popáleninách, vzniku dekubitů, při zavádění katétrů nebo při aplikaci protéz. Mezi rizikové řadíme také stavy po transplantaci, kdy je pacient ovlivněn imunosupresivou a antibiotiky.

Rizikový je pobyt na jednotkách intenzivní péče, zde dochází ke kanylaci dýchacích cest, zavádění CŽK a PMK. Právě tyto vstupy jsou bránou i pro bakterie, které způsobují infekce. Pacient je v tomto prostředí ve stresu, probíhá u něj léčba kortikoidy nebo antibiotiky, což snižuje obranyschopnost organismu.

Každá všeobecná sestra ve službě by měla sledovat rizika vzniku nákazy spojené se zdravotní péčí a snažit se infekci předcházet. Důležitý je dostatek kyslíku, prokrvení tkání, kontrola metabolismu a imunitního systému. Pacient musí dodržovat pitný režim a mít předepsanou vhodnou dietu (ŠRÁMOVÁ, 2013).

## 7 PREVENCE

### 7.1 DEZINFEKCE

Dezinfekce neboli ničení choroboplodných zárodků je v nemocnicích velmi důležitá, dochází k ničení mikroorganismů pomocí fyzikální nebo chemické metody. Do fyzikálních metod řadíme var za atmosférického tlaku, var v přetlakových nádobách, ultrafialové záření a další. Chemická dezinfekce se provádí pomocí chemických prostředků s různou koncentrací. Můžeme využít postup otření, ponoření nebo postřik. Dezinfekce probíhá na několika úrovních:

- a) Dezinfekce plochy: nejčastěji plochy, které přicházejí do přímého kontaktu s pacientem. Řadíme sem například manžetu tonometru, malé plochy v okolí pacienta, jako je noční stolek, lůžko, dlaždice, ostatní nábytek, dveře, kliky a pracovní plochy pro zdravotníky. Nejčastěji se jedná o koncentráty, které se na oddělení ředí na výrazně nižší koncentrace, Přináší to znatelný ekonomický efekt. Nové jsou například utěrky Bactynea, které se používají na dětské hračky a nábytek, protože je mohou děti bez následků olizovat.
- b) Nástrojová dezinfekce: je součástí tříúrovňové dezinfekce. Je určena na nástroje a instrumentária, která přijdou do kontaktu s pacientovou krví nebo tkání. Jde o vodou ředitelné koncentráty.
- c) Dezinfekce rukou: v dnešní době jsou na trhu různé přípravky, které mohou používat i zdravotničtí pracovníci s různými alergiemi. Užívat se mohou dezinfekční mýdla společně s vodou nebo dezinfekční gely a ubrousky, které se používají na suché ruce. Po práci s těmito prostředky je vhodné užít ochrannou emulzi na ruce pro regeneraci pokožky.
- d) Dezinfekce ran: je určena pro akutní či chronické rány k přímé aplikaci. Přípravek likviduje mikroorganismy, ale zdravé buňky nepoškozuje.
- e) Dezinfekce ovzduší: využívá se v období například chřipkové epidemie nejčastěji v ambulancích. Přípravek je ve formě spreje, zbavuje prostředí bakterií, virů i plísní a zároveň může zanechat v prostředí lehkou vůni (MELICHERČÍKOVÁ, 2015), (KUBARTOVÁ, FILAUSOVÁ, 2013).

## 7.2 STERILIZACE

Při sterilizaci jsou ničeny všechny přítomné mikroorganismy včetně spor. Tento proces se skládá ze tří důležitých fází: předsterilizační příprava, vlastní sterilizace, uložení a expedice. Příprava zahrnuje dekontaminaci či dezinfekci, mechanické čištění a umytí, osušení, zabalení do vhodného obalu. Výsledkem je čistý, suchý a zabalený nástroj připravený ke sterilizaci, která poté následuje. Vysterilizované zdravotnické prostředky se zataávají do jednorázových papírových obalů nebo se opakovaně používají kovové kontejnery a kazety. Každý obal musí být řádně označen datem, kdy sterilizace proběhla a datem expirace. Doba expirace závisí na skladování na pracovištích. Pokud jsou nástroje uloženy ve skříni nebo v prostoru, kam se nepráší, expirace se prodlužuje. Převoz sterilizovaného materiálu by měl probíhat v uzavřených nádobách, aby nedošlo k poškození či znečištění.

K fyzikálním metodám řadíme sterilizaci vlhkým teplem, plazmou a proudícím horkým vzduchem. Chemická sterilizace se provádí pouze tehdy, pokud není možné použít fyzikální, patří sem látky jako formaldehyd a ethylenoxid (ČESKO, 2012).

## 7.3 HYGIENA RUKOU

Na rukou je přítomno několik mikroorganismů, které se tam vyskytují běžně, ale i patogenů, které jsou cestou přenosu infekce. Velký důraz je kladen na hydrataci kůže a upravenost nehtů, které musí být krátké a nenalakované. Hygiena rukou je velmi důležitá jako prevence. Vzniklé infekce pak mohou způsobit komplikace pacientovi i zdravotníkovi samotnému.

Hygiena rukou se provádí v pěti základních situacích. Ruce dezinfikujeme před kontaktem s pacientem, vždy před výkonem, který vyžaduje aseptické podmínky, po vystavení se tělesným tekutinám pacienta, po kontaktu s pacientem i po kontaktu s lůžkem a jeho okolím (viz Příloha B).

Hygienu a dezinfekci rukou rozlišujeme dle věstníku MZ ČR 5/2012 na několik stupňů. První je hygienické mytí rukou, které provádí všichni zdravotničtí pracovníci několikrát denně. Mýdlo pečlivě roztíráme minimálně 15 sekund, poté ruce důkladně omyjeme a utřeme do sucha. Vodu z vodovodního kohoutku uzavíráme nejlépe loktem, abychom čisté ruce znovu neznečistili. Celý proces trvá maximálně 1 minutu.

Dalším stupněm je hygienická dezinfekce rukou (viz Příloha A). V tomto případě se dezinfekční prostředek používá na suché ruce. Přípravek se aplikuje na dlaně, třeme je o sebe a poté prostředek roztíráme i hřbety rukou. Důležité je neopomenout prostory mezi prsty, konečky prstů a palce. Palce se myjí krouživými pohyby, u dezinfekce konečků prstů se udělá špetka, která se myje o dlaň druhé ruky. Ruce se nikdy neutírají dosucha, dezinfekce se nechá zaschnout. Celý proces trvá 20 až 30 sekund.

Do hygieny rukou řadíme i specifika v chirurgii, tedy mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí a samotnou chirurgickou dezinfekci rukou (MZ ČR, 2005).

## **7.4 BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ REŽIM**

Cílem bariérového ošetrovatelského režimu je zabránit přenosu infekce z nakaženého pacienta na personál a na ostatní pacienty. Řadíme sem aseptické postupy při nejrůznějších činnostech, jakými jsou: převazy ran, výměna periferního žilního katétru nebo permanentního močového katétru, péče o dekubity, aplikace injekce nebo infuzní terapie, pacientova hygiena včetně polohování a další.

Do tohoto režimu řadíme několik ochranných pracovních prostředků, jako jsou rukavice, obuv, čepice, rouška a zástěra. Důležité je důkladné mytí a dezinfekce rukou zdravotníků.

- a) Rukavice: jsou jedním z nejpoužívanějších ochranných prostředků. Zabraňují přenosu infekčních agens z pacienta na zdravotníka nebo na ostatní pacienty. Používají se výhradně na suché vydezinfikované ruce, jeden pár je určen pouze pro jednoho pacienta, mění se i mezi hygienami a převazy. Použité se vyhazují do koše označeného jako biologický odpad. Rukavic je několik druhů: latexové, nitrilové nebo polyethylenové. Při výkonech, u kterých hrozí riziko přenosu infekce, tedy zavádění centrálního žilního vstupu a PMK, chirurgické výkony nebo podávání chemoterapie se používají jednorázové sterilní rukavice, u kterých je nutné dodržet aseptický postup navlékání.
- b) Ochranné brýle: chrání před mikroorganismy, které se šíří vzduchem a před kontaminací biologickým materiálem (krev, zvratky, sliny a další).
- c) Ústenka: slouží k ochraně pacienta před infekcí z úst nebo nosu zdravotnického personálu a naopak k ochraně zdravotníka před infikovanými kapénkami.

- d) Respirátor: je jedinou ochranou dýchání před infekčními agens ve vzduchu. Je jednorázový, užívá se podle prostředí. Existuje několik typů.

Užívají se plastové předměty na jednorázové použití, například talíře a přístroje. Pacient má své individualizované pomůcky (teploměr, tonometr, fonendoskop, podložní mísu, převazový materiál, masti, kapky), které je zakázáno z pokoje vynášet a nesmí je užívat pacient, který infekcí není nakažen. Součástí bariérového režimu je také dekontaminace ložního prádla, které je pečlivě zabaleno a sterilizace nástrojů. Nutné je také dbát na bezpečnou likvidaci infekčního odpadu (ŠRÁMOVÁ, 2013).

## **7.5 DALŠÍ OPATŘENÍ**

Pro každého pacienta je nutné vždy použít sterilní jehlu i stříkačku. Při vyšetřování sterilních tělních dutin endoskopem nebo jiným optickým přístrojem se užívá minimálně vyšší stupeň dezinfekce. U výkonů, u kterých dochází k porušení integrity kůže, sliznice nebo ke kontaktu s tělesnými dutinami, se užívají ochranné prostředky v závislosti na výkonu (MZ ČR, 2012).

## 8 PREVALENCE

Pojem prevalence podává informaci o rozsahu výskytu nemocí v populaci. Vyjadřuje podíl počtu jedinců, kteří trpí danou infekcí k počtu všech jedinců ve sledované populaci. Udává se v procentech. V České republice stojí péče o pacienty s nemocniční nákazou přibližně 10 miliard ročně. Onemocní až 100 tisíc lidí, přičemž zemře 7 až 10 tisíc lidí za rok. Dle výzkumu, který byl uspořádán na přelomu let 2015 a 2016 Státním zdravotním ústavem ve 31 nemocnicích, je prevalence HCAI 7,4 %. Nejčastěji se objevují pneumonie, infekce krevního řečiště a v 5 % klostridiové infekce (www.zdravotnickydenik.cz, 2016).

V roce 2009 provedl Státní zdravotní ústav výzkum prevalence výskytu HCAI. Byl proveden ve všech krajích České republiky, konkrétně ve stu zdravotnických zařízeních různého typu na oddělení ARO a JIP s umělou plicní ventilací. Sledováno bylo celkem 1615 pacientů, nákaza spojená se zdravotní péčí byla zjištěna u 396, což představuje prevalenci 22,8 %. U 85 pacientů byly zjištěny nákazy dvě, u 19 dokonce tři nákazy, celkem tedy bylo zjištěno 493 nákaz. Častěji se dle výzkumu vyskytovaly infekce u mužů (238 případů) než u žen (131 případů). Ze studie také vyplývá, že na oddělení ARO je častější výskyt HCAI než na jednotkách intenzivní péče. V době výzkumu bylo zjištěno i 15 anesteziologicko-resuscitačních oddělení a 20 jednotek intenzivní péče s nulovou prevalencí HCAI. Pneumonie a záněty dolních cest dýchacích tvoří téměř polovinu všech infekcí, dále jsou časté močové infekce a také nákazy zanesené do krevního řečiště. Z počtu infekcí vyplývají i infekční agens. Nejčastěji se vyskytovala *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, ale také *Staphylococcus aureus* nebo *Candida albicans*. U 357 pacientů, což představuje 99,5 % všech nakažených HCAI, bylo již zahájeno podávání léků proti příslušné infekci (GIROD SCHREINEROVÁ a kol., 2009).

Ve fakultních nemocnicích byla provedena studie na neurologii, chirurgii, urologii a ortopedii v letech 2005-2010. Celkem bylo zkoumáno 1889 pacientů, nákaza byla zjištěna u 81, což představuje prevalenci 4,3 %. Jako nejčastější agens se opět vyskytovaly *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* a *Escherichia coli* (www.prolekare.cz, 2014).

## **9 HLÁŠENÍ HCAI**

### **9.1 VYHLÁŠKA 306/2012 Sb.**

Každou infekci spojenou se zdravotní péčí musí zdravotnické zařízení evidovat a hlásit. Hromadný výskyt nebo nákazu, která vedla k těžkému poškození až úmrtí, je nutno ohlásit telefonicky nebo emailem příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví. Společně s tímto oznámením je nutno vyplnit formulář s názvem „Hlášení infekční nemoci“.

Hlásit se musí těžké poškození zdraví v důsledku reoperace, rehospitalizace, přeložení z lůžka intenzivní péče a při zahájení antibiotické léčby, oběhové podpory nebo volumoterapie. Dále je nutné hlásit hromadný výskyt, který spojují stejné symptomy, infekční agens či pobyt ve stejném zdravotnickém zařízení. Nahlašují se i úmrtí, která s infekcí mohou jakkoli souviset (MZ ČR, 2012).

#### **9.1.1 FORMULÁŘ**

Tiskopis s názvem „Hlášení infekční nemoci“ (viz Příloha C) musí být přítomen na každém oddělení. Obsahuje základní údaje o pacientovi, tedy jméno, příjmení, rodné číslo, pohlaví, adresu bydliště, pracovní pozici a adresu pracoviště. Součástí je také diagnóza, datum prvních příznaků, obec a okres, kde se onemocnění vyskytlo. V neposlední řadě datum a místo izolace, potvrzení od zdravotnického zařízení a poznámky pro epidemiologa (MZ ČR, 2012).

#### **9.1.2 NEMOCI PODLÉHAJÍCÍ HLÁŠENÍ**

Dle vyhlášky 306/2012 Sb. jsou 4 infekční nemoci, které je nutné hlásit při hromadném výskytu, řadíme sem akutní respirační onemocnění včetně chřipky a podobným nemocem, konjunktivitidy, mastitidy a kožní zánětlivá a mykotická onemocnění (MZ ČR, 2012).

## 10 NEMOCNICE SEDLČANY

Nemocnice Sedlčany patří do skupiny nemocnic provozovaných společností VAMED MEDITERRA a.s. Jedná se o zdravotnické zařízení se šesti odděleními: Následná ošetrovatelská péče 1 a 2. Následná intenzivní péče 1 a 2, Dlouhodobá intenzivní ošetrovatelská péče a Jednodenní lůžková péče. Celkem je zde 98 lůžek. Nachází se tu i několik ambulancí, jako je: mammární poradna, neurologická ambulance, endoskopie, ortopedie i ambulance hojení ran. Po dobu 24 hodin denně zde funguje chirurgická ambulance a pohotovost. Společně s chirurgickou ambulancí je zde k dispozici související RTG vyšetření a sonografie.

Pracoviště NIP 1 a 2 je určeno pro pacienty, jejichž kritický stav je již stabilizován, ale jsou závislí na přístrojích podporujících životní funkce. Nejčastěji je to umělá plicní ventilace. Tito pacienti jsou z oddělení ARO nebo JIP, kde snahy o odpojení od UPV selhaly. Cílem tohoto oddělení je bezpečné a rychlé odpojení od UPV, stabilizace zdravotního stavu a následné přeložení na DIOP nebo NP.

Oddělení DIOP poskytuje péči pacientům nejčastěji s poruchou vědomí a neurologickým postižením. Tito pacienti nejsou závislí na UPV, ale je u nich nutná intenzivní ošetrovatelská péče, zvláště o dýchací cesty.

Následná péče, taktéž Oddělení dlouhodobé ošetrovatelské péče, je oddělení, kde je poskytována péče rehabilitační a ošetrovatelská a pacienti jsou tu tzv. na doléčení. Pacienti jsou zde se stavy po úrazech, dementní, inkontinentní, po cévních mozkových příhodách, s nutností výživy sondou i v terminálním stádiu.



## **11 PROVOZNÍ ŘÁD NÁSLEDNÉ INTENZIVNÍ PÉČE 2**

Provozní řád oddělení NIP 2 byl zpracován vrchní sestrou Bc. Miroslavou Kudrnovou a schválen provozním ředitelem Ing. Filipem Zítkem. V platnost vstoupil 1. ledna 2018 a je určen pro všechny zaměstnance tohoto oddělení. Provozní řád každého oddělení je k nalezení na sekretariátu, intranetu a u manažera kvality. Schvaluje ho krajská hygienická stanice Středočeského kraje.

Následná intenzivní péče 2 se nachází v 1. patře budovy sedlčanské nemocnice. Na tomto pracovišti je poskytována péče pacientům, u kterých byla zvládnuta těžká nemoc, došlo ke stabilizaci jejich stavu, ale stále je nutná částečná nebo úplná podpora jejich životních funkcí. Nejčastěji se jedná o pacienty z anesteziologicko-resuscitačních oddělení, u kterých nedošlo k úspěšnému odpojení od umělé plicní ventilace.

Je zde 8 lůžek a pracovní sester, kde sestry přímo nebo pomocí kamery kontrolují pacienty. Mezi další provozní a pomocné místnosti řadíme: čistící místnost, pracovní vrchní sestry, sociální zařízení, šatnu pro personál a kuchyňku. Stěny, nábytek i podlaha jsou z dobře omyvatelných a dezinfikovatelných materiálů.

Každé lůžko je elektricky polohovatelné a nachází se u něj zdroj kyslíku a vzduchu. U každého lůžka je také infuzní pumpa, lineární dávkovač, odsávačka, monitor vitálních funkcí, který je propojen s centrálním počítačem na sesterně.

### **11.1 ORGANIZACE PROVOZU**

O pacienty ve 24hodinovém provozu pečují vedoucí lékař a ostatní nelékařský zdravotnický personál. Lékař provádí 1krát denně vizitu a dále kontroluje pacienty dle jejich aktuálního stavu. Je zde i možnost konsiliární péče: urologická, chirurgická, neurologická, plicní, interní, psychologická a rehabilitační. Rehabilitační péči zajišťují fyzioterapeuté. Personální chod oddělení je od pondělí do pátku zajištěn na denní směně vrchní sestrou, lékařem, dvěma všeobecnými sestrami a dvěma sanitáři. Na noční směnu chodí ve všední dny lékař, dvě všeobecné sestry a sanitář. O víkendech a státních svátcích slouží denní i noční směnu lékař, dvě všeobecné sestry a sanitář.

## 11.2 HYGIENICKO – EPIDEMIOLOGICKÝ REŽIM

Personál se při příchodu převléká do čistého pracovního oděvu a obuvi. Čisté oblečení si personál mění denně. V tomto pracovním oblečení nesmí personál opustit areál nemocnice a po znečištění je oděv odkládán do plastového pytle na čistící místnosti. Personál nesmí nosit šperky na ruku, nesmí mít umělé a nalakované nehty. Nehty musí být vždy krátké, čisté a upravené.

Návštěvy na tomto oddělení jsou doporučeny mezi 13:00 a 17:00. Návštěva je při příchodu na oddělení vždy povinná použít dezinfekci na ruce. K jednomu pacientovi mohou najednou maximálně tři osoby. Vstup na oddělení mají zakázané osoby jevící známky infekce. Nutnost použití ochranného oděvu nařizuje lékař, vrchní sestra nebo hygienická sestra. Před vstupem na oddělení je dekontaminační rohožka, kterou je povinen použít každý člověk, který na oddělení vchází, včetně konsiliářů.

Ochranné pracovní pomůcky se používají při výkonech, kdy dochází k poruše kožní i tkáňové integrity. Ty musí být vhodně zvolené dle výkonu a jsou individuální pro každého pacienta. Ihned po výkonu se ochranné pomůcky odkládají do koše s nebezpečným odpadem.

Jednorázové pomůcky se likvidují vcelku bez ručního oddělování. Nepřípustné je vrácení krytky na jehlu. Opakovaně používané pomůcky se dekontaminují a následně dezinfikují a sterilizují.

Pacient, který je přijat na oddělení, je přeložen na připravené lůžko a oblečen do nemocničního prádla. Osobní věci pacienta, oblečení a obuv přebírá zdravotnický personál a dokumentuje zápisem do protokolu.

Při podezření na infekční onemocnění nebo jeho potvrzení jsou provedena kompletní vyšetření a stanovuje se vhodná terapie. Infekční pacient je uložen na samostatný pokoj nebo je zvýšeno bariérové opatření.

Zdravotnická technika i lůžka jsou pravidelně dezinfikovány a jsou vždy pouze pro jednoho pacienta. Po propuštění pacienta se provádí dezinfekce celého prostoru včetně stěn, lůžka, zdravotnické techniky a ostatního příslušenství. Čisté lůžko se přikrývá jednorázovým obalem, vyměňuje se ložní prádlo, včetně polštáře a deky.

### **11.3 MANIPULACE S PRÁDLEM**

Čisté prádlo zajišťuje pro sedlčanskou nemocnici firma Katev spol. s.r.o. Tábor, která ho přiváží v zavřených a řádně vydezinfikovaných přepravnících. Čisté prádlo se na oddělení ukládá do vydezinfikované skříně. Při ranních hygienách se prádlo ukládá na vozík k tomu určený a odebírá se přímo u lůžka pacienta. Znečištěné prádlo se dává do igelitových pytlů ihned na pokoji. Silně znečištěné nebo infekční prádlo se ukládá do červených pytlů s označením oddělení a počtem kusů prádla. Vozík se špinavým prádlem je uložen na čisticí místnosti a odváží se každých 12 hodin, podle potřeby častěji.

### **11.4 MANIPULACE S ODPADEM**

Odvoz nebezpečného odpadu je zajišťován firmou Nemocnice Rudolfa a Stefanie v Benešově. Odpad se třídí na komunální, nebezpečný a nebezpečný ostrý. Tekutý biologický odpad se vylévá do pravidelně dezinfikované výlevky. Nebezpečný ostrý odpad je skladován v silnostěnných kontejnerech k tomu určených, které se uzavírají každých 24 hodin. Komunální odpad je odnášen pracovníkem úklidu. Odpad se shromažďuje v uzavřeném prostoru maximálně 3 dny. Firma odváží tento nebezpečný odpad 3krát týdně k likvidaci.

### **11.5 STRAVOVÁNÍ**

Strava je do nemocnice dodávána externím dodavatelem, v současné době je to Domov důchodců Sedlčany. Strava je převážena v kontejnerech, přebírá je pracovník oblečený v empíru. Strava je roznášena pacientům dle rozpisu diet. Po konzumaci se tableti i se zbytky jídla vkládá do kontejneru, který je následně odvezen.

### **11.6 ÚKLID**

Úklid zajišťuje úklidový personál denně, včetně víkendů a svátků. Na každém pracovišti jsou vlastní úklidové pomůcky, které jsou vyčleněny dle použití. Úklidové prostředky jsou užívány dle dezinfekčního řádu.

## 12 DEZINFEKČNÍ ŘÁD

Dezinfekční řád nemocnice Sedlčany je platný od 1. října 2018. Revizi podléhá jednou ročně. Je vypracován sestrou pro kontrolu infekcí paní Hanou Zamrazilovou, která pracuje na oddělení Následné intenzivní péče 2. Schválilo ho ředitelství nemocnice, jmenovitě Bc. Miroslava Kudrnová, ředitelka pro ošetrovatelskou péči, lékařský ředitel primář MUDr. Sergej Jurčenko a provozní ředitel Ing. Filip Zítka.

Každý pracovník zodpovídá za znalost tohoto dokumentu a pracuje v praxi s jeho platnou verzí. Je určen pro všechny zdravotnické zaměstnance nemocnice. K dispozici je na sekretariátu ředitelství nemocnice Sedlčany, na intranetu nemocnice a u manažera kvality pro skupinu VAMED MEDITERRA a.s.

Tento řád je vyvěšen tam, kde se provádí ředění pracovních dezinfekčních roztoků. Je tedy v úklidové a čistící místnosti. Nalezneme v něm definici dezinfekce a dezinfekčních prostředků a také to, čím je proces dezinfekce ovlivněn. Zdůrazněn je způsob použití dezinfekce (ponoření, otření, postřik), spektrum účinnosti přípravku a prostředí, ve kterém přípravek působí.

Nalezneme zde podrobně vysvětlená spektra dezinfekční účinnosti:

A ..... baktericidní účinnost

B ..... virucidní účinnost na široké spektrum virů

C..... sporucidní účinnosti

T..... tuberkulocidní účinnost

M .... usmrcení potenciálně patogenních mykobakterií

V .... fungicidní účinnosti

MRSA ... účinnost na methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*

Dekontaminaci místa potřísněného biologickým materiálem provádíme buničitou vatou nebo perlanem, který je namočen v dezinfekčním prostředku s virucidní účinností a je užíván na podlahy a plochy. Položíme ho na kontaminované místo a necháme působit dle doporučení výrobce. Použitou vatu nebo perlan je nutné odstranit do nebezpečného odpadu a znovu plochu otřeme virucidním dezinfekčním prostředkem. Nikdy nepoužíváme dezinfekční prostředek ve spreji.

## 12.1 RUCE

Rozlišujeme mytí rukou, hygienické mytí rukou, hygienickou dezinfekci rukou a chirurgickou dezinfekci rukou.

Mytí rukou se provádí po použití WC, před jídlem, před příchodem na pracoviště, při znečištěných rukách nebo před chirurgickou dezinfekcí. Roztírá se 100% Prosavon s malým množstvím vody. Ruce se oplachují a je nutné je osušit.

Hygienické mytí rukou je indikováno před a po práci s pacientem s problémovou pokožkou a hlavně na dekolonizaci těla pacienta od MRSA. Nutné je rozetřít 100% Octenisan washlotion s malým množstvím vody a opláchnout a následně osušit. U pacienta se opakovaně nanáší na mokré tělo a vlasy, nechává se působit a po expozici 60 vteřin se oplachuje.

U hygienické dezinfekce rukou se používá neředěný 3 ml Desmanol pure a Desderman pure. Vtírá se do suchých rukou a je důležité udržovat ruce vlhké po celou dobu expozice. Ta se u těchto přípravků liší. U Desmanolu pure je doba expozice 30 sekund, účinnou látkou je isopropanol. Desderman pure má expozici 60 vteřin a je vhodný pro citlivou pokožku a účinný i proti Acinetobacteru a rotavirům.

Chirurgická dezinfekce rukou probíhá před navlečením sterilních rukavic a před aseptickými výkony. Expozice je u přípravku Desderman pure nutná 2krát 45 sekund, používá se neředěný 2krát 5 ml.

Důležitá je také regenerace pokožky na rukou. Prostředek Balmea je možné použít mezi operacemi, po dezinfekci rukou a po sejmutí rukavic.

## 12.2 KŮŽE

Na kůži před vpichy nebo zákroky porušujícími integritu kůže se užívá 100% Kodan forte bezbarvý obsahující směs propanolu. Dezinfekce probíhá postříkem. Expozice je 15 vteřin, neotírá se.

Před operačním výkonem, punkcí nebo biopsií se daná oblast smočí pomocí sterilního tampónu se 100% Braunolem, 100% Jodisolem nebo 100% Kodanem forte. Doba expozice se liší, zatímco u Jodisolu a Kodanu je to 15 vteřin, u Braunolu je nutno čekat do zaschnutí.

Při výplachu dutiny ústní nebo před zaváděním PŽK se oblast postříká nebo smočí sterilním tampónem. Užívají se dezinfekční prostředky s účinnou látkou octenidine dihydrochloride, jsou to: 100% Octenisept, 100% Ostenisept, 100% Octenidol. Doba expozice je 30 vteřin, u Osteniseptu 2 minuty.

K celotělové dekolonizaci u pacientů v případě zjištění infekce MRSA a před chirurgickými výkony se užívá 100% antibakteriální Octenisan waslotion, který se nanáší na mokré vlasy a tělo u mobilních i imobilních pacientů. Je nutné přípravek napěnit, nechat 60 vteřin působit a opláchnout.

### **12.3 NÁSTROJE A POMŮCKY**

Čištění a dekontaminace chirurgických a vyšetřovacích nástrojů a pomůcek, předmětů z gumy, skla, kovu, porcelánu a plastů a emitních misek probíhá pomocí prostředků, které se liší sudý a lichý měsíc. Lichý měsíc se používá 1% ChiroSan plus, u kterého je expozice 15 až 30 minut. Sudý měsíc se dezinfikuje 1% Disclenem extra, expozice je 15 minut. Nástroje a pomůcky se rozložené nebo rozmontované vkládají do roztoku. Je nutné dodržovat expoziční čas a opláchnout demineralizovanou vodou.

### **12.4 VELKÉ PLOCHY**

Na oddělení Následné intenzivní péče, Dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče a v laboratoři se plochy dezinfikují 3krát denně. Tato dezinfekce zahrnuje: podlahy, stěny, stoly, nábytek, okenní parapety, postele, lůžka, lehátka, kliky, madla, WC plochy, koupelny a sanitární místnosti. Dezinfikují se také vozíky na rozvoz stravy, WC, umyvadla, dávkovač na mýdlo a dezinfekční prostředky, výlevky, kliky a splachovadla, tato dezinfekce probíhá 2krát denně. Střídají se dezinfekční prostředky sudý a lichý měsíc. 0,5%-1% Desam efekt se používá sudý měsíc a 1% Desam ox, jehož účinnou látkou je kyslík, se používá lichý měsíc. Expoziční čas u těchto prostředků je půl hodiny. Užívat se může také 3% Desam prim, který má kratší expozici, a to 15 minut.

### **12.5 OSTATNÍ**

K dezinfekci sifonů, toalet, umyvadel a výlevek se užívá Chloramix DT, který je ve formě tabletky. Jedna tabletky se položí do sifonu a nechá se přibližně 15 minut působit. Podložní mísy, močové láhve a emitní misky se ihned po použití umývají 3% Desamem prim, jehož expoziční čas je 15 minut.

Vodní a močový kámen se odstraňuje připraveným roztokem 100% Prowash fixi, účinnou látkou v tomto přípravku je kyselina fosforečná.

## **12.6 MALÉ PLOCHY**

Bezdotykové teploměry, svody a sondy a příslušenství k PC se otírá ubrouskem, který je namočený v roztoku 100% Mikrozidu universal wipes. Expoziční čas těchto ubrousků je 5 minut a obsahují isopropanol. Instrumentální stolky, vozíky a lehátka se dezinfikují postřikem 100% Desprejem new po odstranění hrubých nečistot. Tento přípravek se nechá působit půl minuty a neotírá se.

## 13 BARIÉROVÁ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V PRAXI

Bariérovou ošetrovatelskou péčí provádí v nemocnici celý zdravotnický tým, který zahrnuje sanitáře, ošetrovatelky, praktické i všeobecné sestry a lékaře. Bariérové ošetřování můžeme rozdělit na ochrannou izolaci a izolaci zdroje infekce. Ochranná izolace nastává tehdy, pokud má pacient sníženou imunitu a je izolován od ostatních pacientů. Zdrojem infekce rozumíme infikovaného pacienta, kterého izolujeme od nenakažených pacientů. Pokoj, kde leží infikovaný pacient, je nutné označit. V sedlčanské nemocnici se tyto pokoje označují nápisem: „Zvýšený hygienický režim“. V jiných nemocnicích můžeme vidět nápis: „Izolace“.

### 13.1 ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ PÉČE

Na oddělení následné ošetrovatelské péče probíhá izolace na jednolůžkovém pokoji, který má vlastní sociální zařízení. Pokud je nakaženo více lidí stejnou infekcí, umísťují se na vícelůžkový pokoj s bezbariérovou sprchou a záchodem. Tito pacienti nesmí mít jiné infekční onemocnění. V případě, kdy jsou na pokoji pacienti se stejnou infekcí, hovoříme o tzv. kohortě.

Před každým pokojem je umístěn stolek s ochrannými pomůckami pro personál. Na stolku jsou umístěny rukavice, ochranný oblek, čepice, návleky a ústenka nebo respirátor. U vstupu do každého pokoje se nachází dezinfekce na ruce. Tu je nutné použít ještě před oblékáním se do ochranného oděvu. Nejdříve se obléká plášť, poté čepice, následuje ústenka a rukavice se navlékají jako poslední.

Na izolačním pokoji má pacient všechny pomůcky individuální: tlakoměr, teploměr, převazový materiál, masti, kapky a další potřebné věci. Nachází se zde kontejner na ostré předměty, koš na nebezpečný biologický odpad a na prádlo. Použité infekční prádlo se zde ukládá do řádně označeného plastového pytle. Strava se na pokoj nenosí na tabletech, aby nedošlo k jejich kontaminaci. Jídlo se podává na plastovém nádobí, které slouží k jednorázovému použití.

Při vlastní ošetrovatelské péči je důležitá osobní hygiena pacienta a udržování čistoty. Převazování ran je nutné provádět asepticky a zbytečně nepoškozovat kožní bariéru. Hygiena a případné převazy ran u pacienta probíhají na oddělení vždy jako poslední.



Při odchodu z pokoje se všechny ochranné pomůcky vyhazují do infekčního biologického odpadu. Na závěr je nutná hygienická dezinfekce rukou. Úklid izolovaného pokoje provádí uklízečka jako poslední, aby nedocházelo k šíření infekcí. Na tento pokoj má individualizované uklízací prostředky.

Na tomto oddělení jsou doporučeny návštěvy od 13:00 do 17:00. V případě izolace pacienta je návštěva řádně poučena o nutnosti dodržování bariérového přístupu. Je nutné, aby použila dezinfekci na ruce i ochranné pomůcky.

## **13.2 ODDĚLENÍ NÁSLEDNÉ INTENZIVNÍ PÉČE**

Oddělení následné intenzivní péče je rozděleno na boxy, jako většina oddělení intenzivní péče. Například NIP 2 má jeden box pro čtyři pacienty, kde jsou většinou umístěny ženy. Další box je pro tři pacienty, ten je určen pro muže a jeden box pro jednoho pacienta s vlastním sociálním zařízením. Na tento box je v případě potřeby umístěn infekční pacient vyžadující izolaci nebo pacient s lepším zdravotním stavem. Pokud je nakažených pacientů více, je nutné nechat je na boxu a dodržovat dostatečnou vzdálenost pacientů a důkladně dbát na hygienu a na individualizování pomůcek, aby se infekce neroznesla na ostatní pacienty.

Na oddělení NIP mají pacienti mnoho rizikových faktorů pro vznik nákazy spojené se zdravotní péčí, proto je zde důležité dodržovat bariérovou ošetrovatelskou péči velmi důkladně, aby nedošlo k přenosu mezi pacienty.

Před vstupem na tento box taktéž nalezneme všechny ochranné pomůcky a dezinfekci. Postup oblékání ochranných pracovních pomůcek je v pořadí: ochranný oblek, čepice, ústenka (respirátor) a jako poslední rukavice. Na tomto oddělení je v případě infekčního pacienta vyčleněná jedna všeobecná sestra, která se o něj stará. Nakažený pacient má na pokoji individualizované pomůcky včetně léků, jehel, injekčních stříkaček, převazového materiálu, ale i okruh k ventilátoru, podložní mísu, močovou láhev i ambuvak v případě potřeby.

Nutné je používat uzavřený odsávací systém, aby nedocházelo k šíření infekce z dýchacího ústrojí do prostředí. Na boxu je vždy i ošetrovatelská dokumentace.

Návštěvy jsou na těchto oddělení doporučeny od 13:00 do 17:00, o víkendech jsou dovoleny do pozdějších odpoledních hodin, záleží na zdravotním stavu pacienta. Návštěva je vždy poučena o nutnosti použití empíru, ústenky, čepice i rukavic, nesmí

se zapomenout na dezinfekci rukou. Návštěvy na box nenosí své osobní věci a věci, které pak odnáší domů, aby nedocházelo k šíření infekce mimo box.

Zapomínat se nesmí na informování o infekci a izolaci při překladu na jiné oddělení. Z oddělení následné intenzivní péče se nejčastěji pacienti překládají na oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče nebo na následnou péči k doléčení. Důležité je označení žádanek na vyšetření a hlášení infekce hygienické sestře.

## 14 VENTILÁTOROVÁ PNEUMONIE

Ventilátorová pneumonie se vyskytuje u pacientů, kteří jsou ventilováni, a před tím u nich nebyla prokázána žádná infekce. Tato infekce se v nemocnici Sedlčany vyskytuje zejména na oddělení Následné intenzivní péče, kde jsou pacienti připojeni na dýchací přístroje. Ojedinele se pacient s touto nákazou nachází i na oddělení Dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče z důvodu zlepšení stavu a překlady z oddělení NIP.

Tato infekce je charakterizovaná jako infekční zánět plic, který vzniká u pacientů s tracheostomií nebo u těch, kteří jsou intubováni. Přítomnost umělé plicní ventilace snižuje obranyschopnost dýchacích cest. Nejčastěji ji způsobují bakterie: *Staphylococcus aureus*, pneumokoky, hemofilu a *Escherichia coli*. Může mít exogenní původ, zdrojem bývá nejčastěji chronicky nemocný pacient a v přenosu nákazy se uplatňuje zdravotnický personál. V tomto případě je infekční agens zavlečeno do dýchacích cest při ošetrování nebo odsávání. Ventilátorová pneumonie exogenního původu se rozvíjí 5 až 10 dnů od začátku ventilace. Endogenní infekce vzniká do 5 dnů zavlečením infekčních agens z jiných míst v těle, například z gastrointestinálního traktu nebo nosní dutiny.

Mezi rizikové faktory ventilátorové pneumonie řadíme: délku umělé plicní ventilace, preventivní podávání antibiotik a další přidružená onemocnění (JINDRÁK, HEDLOVÁ, URBÁŠKOVÁ a kol., 2016). Dále sem patří: poloha v leže, nasogastrická sonda, CHOPN, poruchy vědomí nebo nízký tlak v tracheální manžetě. Vznik této infekce také ovlivňuje zdravotnický personál, který musí dodržovat hygienu, správnou techniku odsávání a manipulaci s ventilačním okruhem.

### 14.1 KLINICKÉ PŘÍZNAKY

*„Zánět plic spojený s umělou plicní ventilací se klinicky projeví celkovými příznaky v popředí s horečkou (nad 38,5°C) a zhoršením ventilačních parametrů (pokles saturace kyslíkem). Typická je změna charakteru odsávaného sputa (purulence), nový nebo progredující infiltrát na snímku plic a leukocytóza na  $12 \times 10^9/l$  v krevním obraze“* (JINDRÁK, HEDLOVÁ, URBÁŠKOVÁ a kol., 2016, s. 291). Pozitivní nález těchto příznaků nemusí vždy souviset s ventilátorovou pneumonií.

Pro hodnocení se nejčastěji používá skóre CPIS (clinical pulmonary infection score). Toto skóre je převzato z publikace Infectious Diseases in Critical Care Medicine (Cunha et al., 2009). Hodnotí se tělesná teplota, snímek plic, saturace krve kyslíkem, leukocyty v krevním obraze, charakteristika a množství odsávaného sputa, případně mikrobiologické vyšetření.

## **14.2 PREVENCE VENTILÁTOROVÉ PNEUMONIE**

### **14.2.1 PÉČE O DUTINU ÚSTNÍ**

Pečovat o dutinu ústní a především zuby je nutné minimálně 2krát denně. Vhodné je čištění zubním kartáčkem a pastou. Kartáček můžeme používat pacientův, pokud má vlastní nebo jednorázový s pastou, který je nutné namočit ve vodě. Často se v praxi užívají pouze pěnové štětičky nebo glycerinové štětičky například s příchutí citrónu. Tyto přípravky ale nejsou dostačující. Čistit se musí hlavně chrup od zubního plaku, ve kterém se nachází velké množství bakterií. Zapomínat se nesmí na jazyk, dásně a sliznice. Nutné je také odsávat sliny při porušeném polykání. Používat se mohou preventivně orální antiseptika s chlorhexidinem (STREITOVÁ, 2015).

### **14.2.2 PÉČE O VENTILAČNÍ OKRUH**

Ventilační okruh v nemocnici Sedlčany se vyměňuje kompletně v pondělí a ve čtvrtek, v případě potřeby kdykoli. Výměna komponentů musí probíhat sterilně. Předcházíme rozpojování ventilačního okruhu, aby nedošlo k jeho kontaminaci.

### **14.2.3 DRENÁŽ SUBGLOTICKÉHO PROSTORU**

Subglotický prostor je místo nad balonkem tracheostomické kanyly. Odsávání je nutné provádět často a pomalu, nejlépe pomocí injekční stříkačky o objemu 10 ml nebo 20 ml.

### **14.2.4 POLOHA PACIENTA**

Pacient s umělou plicní ventilací nemůže nikdy ležet ve vodorovné poloze. Výjimku v sedlčanské nemocnici tvoří čas při hygienách nebo při vyšetření, které tuto polohu vyžaduje. Většinu času má pacient zvednutou horní polovinu těla o 30 až 45 stupňů. Stupeň elevace se zjišťuje na úhломěru, který se nachází na boku postele.

### 14.2.5 ODSÁVÁNÍ Z DÝCHACÍCH CEST

Většina pacientů na oddělení NIP je imobilní, proto u nich dochází k hromadění slin a hlenů, které nejsou schopni vykašlat. Pravidelné odsávání slouží jako prevence hromadění sekretů a vzniku plicní infekce. V Sedlčanech se používá uzavřený tracheální odsávací systém, u kterého je odsávací katétr krytý průhledným obalem. Při procesu odsávání je nutné, aby sestra měla ústenku a rukavice. Odsávací hadička musí být namočená ve fyziologickém roztoku, aby se mohla před použitím a hlavně po něm propláchnout a neucpávala se. Důležité je k pacientovi přistupovat citlivě, vysvětlit mu, jaký výkon budeme provádět a pokud je to možné, aby se snažil zakašlat. S tímto výkonem seznamujeme i pacienty apalické. Pokud dojde ke znečištění převazového materiálu, musíme ho ihned vyměnit. Důkladný převaz se provádí vždy ráno s hygienou (DOSTÁL, 2014).

### 14.2.6 TLAK V OBTURAČNÍ MANŽETĚ

Správná hodnota tlaku v manžetě je kolem 30 cm H<sub>2</sub>O a je důležité, aby byla udržovaná po celou dobu UPV. Pokud je obturační tlak nižší, může docházet k aspiraci žaludečního obsahu. Vysoká hodnota tlaku může vést k mikroaspiracím a tracheální atelektáze.

## 14.3 LÉČBA VENTILÁTOROVÉ PNEUMONIE

Léčba antibiotiky se liší v závislosti na původci a příznacích. Pokud dojde k určení mikrobiologického původce a správné interpretaci výsledků, zahajuje se léčba, ve většině případů, jedním druhem antibiotik. Výjimku představují infekce, které jsou vyvolané bakterií *Pseudomonas aeruginosa*, ty vyžadují kombinovanou léčbu. Antibiotika se podávají ve velkých dávkách, musí být překročeny limity jejich průniku. Pokud je tato léčba neefektivní, zvažuje se individuální přístup, důležité je posoudit nežádoucí účinky.

Linezolid se užívá při léčbě ventilátorové pneumonie způsobené methicilin rezistentním *Stafylokokem aureem*. Méně spolehlivou alternativou je vankomycin. Cefalosporiny 3. generace, kam řadíme ceftriaxon a cefotaxim se užívají při léčbě infekce vyvolané enterokoky (*Escherichia coli*, *Klebsiela pneumoniae*) (JINDRÁK, HEDLOVÁ, URBÁŠKOVÁ a kol., 2016).

## 15 VÝSKYT HCAI

V sedlčanské nemocnici se nejvíce nálezů spojených se zdravotní péčí vyskytuje na oddělení následné intenzivní péče z důvodu závažných stavů pacientů, kteří jsou napojeni na umělé plicní ventilace. Často mají zavedený centrální žilní katétr, permanentní močový katétr, nasogastrickou sondu a periferní žilní katétr. Pacienti jsou zde po komplikovaných operacích nebo s dekubity.

### 15.1 ROK 2018

V 1. pololetí roku 2018 se nejvíce infekcí vyskytlo na oddělení NIP. Nejčastěji se vyskytovala infekce dýchacího a močového ústrojí. Konkrétně bylo 16 infekcí dýchacího ústrojí a 13 infekcí močového ústrojí spojených se zavedeným permanentním močovým katétrem. Infekce krevního řečiště se vyskytla ve 3 případech a infekce jiného původu také ve 3 případech. Na oddělení následné péče byla zjištěna ve 12 případech infekce močového ústrojí a ve 2 případech infekce dýchacích cest spojená s překladem z oddělení NIP, tedy po tracheostomii. Nejméně infekcí bylo zjištěno na oddělení DIOP. Zde jsou pacienti často hospitalizováni dlouhodobě a nízký výskyt HCAI může být ovlivněn i tím, že pacienti sem jsou překládáni z oddělení NIP, kde je nákaza v případě výskytu zachycena prvotně. Vyskytly se zde 2 infekce močového ústrojí, 1 infekce dýchacího ústrojí a 1 v místě operačního výkonu.

Ve 2. pololetí v roce 2018 se infekcí vyskytovalo více zejména na oddělení NIP, celkem zde bylo 36 nálezů, 21 infekcí dýchacího ústrojí a 14 infekcí močové soustavy a 1 infekce v krevním řečišti. Na následné péči se výskyt nemocničních nálezů naopak výrazně snížil. Byla zjištěna 1 infekce dýchacího ústrojí a 2 infekce močového ústrojí. Oddělení DIOP mělo výsledky nejlepší, zjistily se pouze 2 případy nálezů v dýchacím ústrojí.

Celkem bylo v roce 2018 hospitalizováno 852 pacientů a zjištěno 95 infekcí spojených se zdravotní péčí. Percentuální podíl pacientů s HCAI na počet hospitalizovaných byl v tomto roce 11,15 %. Nejvíce, tedy 71 nálezů, bylo zjištěno na oddělení následné intenzivní péče, 18 případů bylo zaznamenáno na následné péči a 6 pacientů onemocnělo nemocniční nálezou na oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče. Na ambulanci a na jednodenní lůžkové péči nebyla zjištěna infekce ani jedna.

V závislosti na měsících bylo zaznamenáno nejvíce infekcí v lednu, červnu a srpnu.

## 15.2 ROK 2017

V roce 2017 bylo v nemocnici Sedlčany 90 případů infekce spojené se zdravotní péčí. Došlo zde ke změně oddělení, z oddělení interny se stalo oddělení následné péče, proto se výrazně snížil počet hospitalizovaných oproti roku 2016. Počet pacientů klesl o 1351. Největší počet nakažených pacientů byl na oddělení NIP, konkrétně 69. Tento počet zahrnuje 36 pacientů s infekcí dýchacího ústrojí, 24 pacientů s nákazou v močovém ústrojí. Vyskytlo se 5 infekcí krevního řečiště a 4 infekce jiného původu. Na oddělení následné péče bylo 15 nákaz, z toho 6 močového ústrojí, 6 dýchacího ústrojí, 1 jiná infekce a 2 infekce krevního řečiště. Na oddělení DIOP bylo celkem 6 infekcí. Zjištěny byly 4 infekce močového ústrojí, 1 jiná infekce a 1 infekce dýchacího ústrojí. Na jednodenní lůžkové péči a na ambulanci se nevyskytla žádná infekce spojená se zdravotní péčí.

V tomto roce se na oddělení následné intenzivní péče vyskytlo v měsíci květnu 5 případů infekce dýchacího ústrojí. Na mikrobiologickém vyšetření sputa byl zjištěn výskyt různých bakterií, které se běžně vyskytují v trávicím traktu. Z tohoto důvodu se zjišťovalo, zda zdravotníci dodržují pravidla ošetrovatelské péče. Důraz byl kladen hlavně na výměnu rukavic a dezinfekci rukou mezi hygienou pacienta a převazy ran, hlavně tracheostomie. Na základě tohoto šetření si zdravotnický personál uvědomil, že tato infekce je u pacientů, kteří jsou při vědomí a mají alespoň omezenou pohyblivost. Zjistilo se, že tito pacienti si rukami sahají i do oblasti přirození a konečníku a poté do oblasti krku, hlavně tracheostomie. Z tohoto důvodu byla na tomto oddělení zavedena dezinfekce rukou i pro pacienty. Ruce si dezinfikovali 3-4krát denně a dále dle potřeby. Toto opatření se uplatňuje i nadále.

Celkem bylo v roce 2017 hospitalizováno 714 pacientů a u 12,61 % byla přítomna nákaza spojená se zdravotní péčí.

### **15.3 ROK 2016**

V roce 2016 bylo v sedlčanské nemocnici jedno oddělení následné péče a jedno oddělení interny. Na interním oddělení byla i 3 lůžka intenzivní péče. Na oddělení interny byl hospitalizován vysoký počet pacientů, proto v tomto roce přesahoval počet hospitalizovaných 2000, konkrétně 2065. Vzniklo oddělení DIOP a mělo o 5 lůžek méně než v roce 2018 a bylo zde více lůžek jednodenní lůžkové chirurgie.

Celkem se v tomto roce vyskytlo 47 případů HCAI. Nejčastější infekcí byla infekce dýchacího ústrojí ve 25 případech, nejčastěji na následné intenzivní péči a interní JIP. U 18 pacientů byla zjištěna infekce v močovém ústrojí, na oddělení následné intenzivní péče bylo 14 případů a na následné péči byly zjištěny 3 případy. Infekce krevního řečiště se vyskytla ve 2 případech na oddělení následné intenzivní péče.

V roce 2016 byla prevalence nákaz spojených se zdravotní péčí v sedlčanské nemocnici 2,47 %.

### **15.4 ROK 2015**

V roce 2015 nebylo v sedlčanské nemocnici oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče, byla zde pouze interna a interní JIP, následná intenzivní péče, následná péče, jednodenní lůžková péče zaměřená na chirurgické výkony, tzv. jednodenní chirurgie a ambulance. V ambulanci byla v září zjištěna 1 infekce v operační ráně. V tomto roce bylo zjištěno celkem 56 infekcí spojených se zdravotní péčí. Nejvíce, konkrétně 27, se jich vyskytlo na oddělení následné intenzivní péče, objevilo se 16 infekcí dýchacího ústrojí, 6 močových infekcí a 5 jiných infekcí. 12 případů bylo na oddělení následné péče, 11 pacientů s HCAI bylo za rok 2015 na interní intenzivní péči a na interním oddělení se vyskytlo 5 případů infekce spojené se zdravotní péčí.

Hospitalizováno bylo 1936 pacientů, HCAI onemocnělo 56 pacientů, tedy 2,89 %.



## 16 ANALÝZA TRENDŮ VÝSKYTU HCAI V NEMOCNICI SEDLČANY

**Tabulka 1 Výskyt HCAI 1. pololetí rok 2018 v absolutních počtech případů**

	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen
<b>Ambulance</b>	0	0	0	0	0	0
<b>JPL</b>	0	0	0	0	0	0
<b>NIP</b>	6	4	5	5	8	7
<b>NP</b>	4	3	4	1	0	3
<b>DIOP</b>	2	0	0	0	1	1
<b>Celkem</b>	12	7	9	6	9	11

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

V 1. pololetí bylo zjištěno celkem 57 případů infekce spojené se zdravotní péčí. Nejvíce HCAI se vyskytlo na oddělení NIP v květnu a v červnu. Na oddělení následné péče bylo nejvíce HCAI v lednu a březnu.

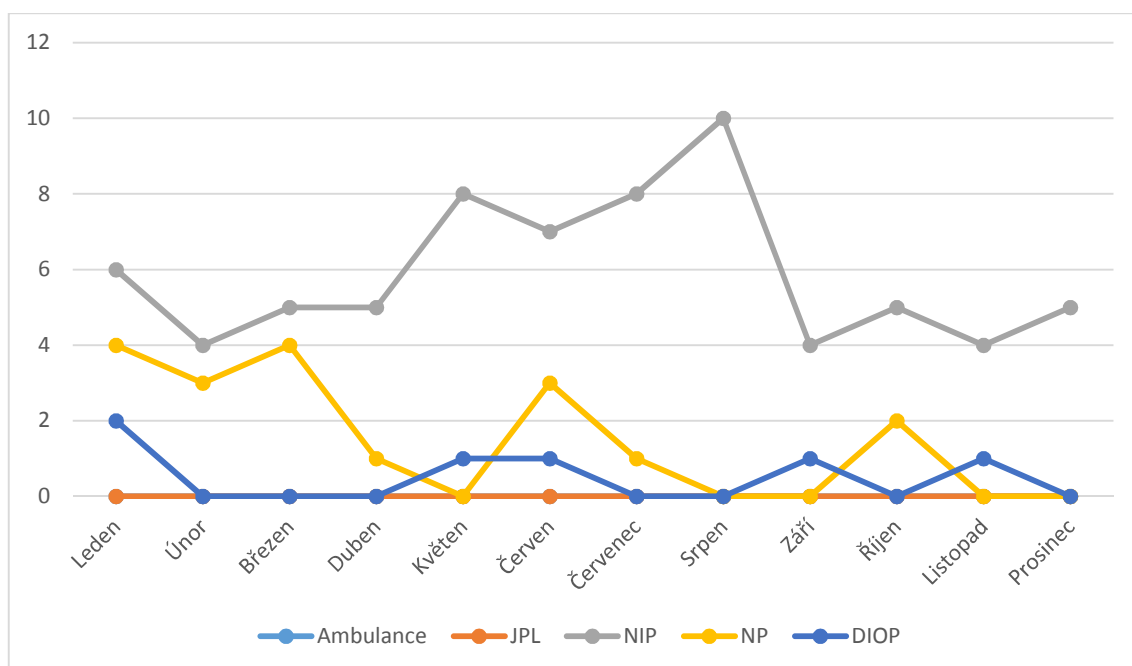
**Tabulka 2 Výskyt HCAI 2. pololetí rok 2018 v absolutních počtech případů**

	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Ambulance</b>	0	0	0	0	0	0
<b>JPL</b>	0	0	0	0	0	0
<b>NIP</b>	8	10	4	5	4	5
<b>NP</b>	1	0	0	2	0	0
<b>DIOP</b>	0	0	1	0	1	0
<b>Celkem</b>	9	10	5	7	5	5

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

Ve 2. pololetí roku 2018 bylo zjištěno celkem 41 infekcí spojených se zdravotní péčí. Nejvíce jich bylo zjištěno na oddělení NIP, nejvíce v červenci a v srpnu.

Graf 1 HCAI v jednotlivých měsících v roce 2018



Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

**Tabulka 3 HCAI dle postižení systému 1. pololetí 2018**

	<b>Amb.</b>	<b>JPL</b>	<b>NIP</b>	<b>NP</b>	<b>DIOP</b>	<b>Celkem</b>	
<b>Inf. krevního řečiště</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6 %</b>
<b>Inf. dýchacího ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>35 %</b>
<b>Inf. v místě op. výkonu</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2 %</b>
<b>Inf. močového ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>50 %</b>
<b>Jiné infekce</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>54</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

Nejvíce se v 1. pololetí roku 2018 vyskytovala infekce močového ústrojí, konkrétně ve 27 případech a infekce dýchacího ústrojí v 19 případech.

**Tabulka 4 HCAI dle postižení systému 2. pololetí 2018**

	<b>Amb.</b>	<b>JPL</b>	<b>NIP</b>	<b>NP</b>	<b>DIOP</b>	<b>Celkem</b>	
<b>Inf.krevního řečiště</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2 %</b>
<b>Inf.dýchacího ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>59 %</b>
<b>Inf.v místě op. výkonu</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Inf. močového ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>39 %</b>
<b>Jiná infekce</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>41</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

Ve 2. pololetí byl největší výskyt infekcí dýchacího ústrojí. Výskyt této infekce tvořil 59 % z celkového počtu infekcí. Infekce močového ústrojí byla zjištěna u 16 pacientů.

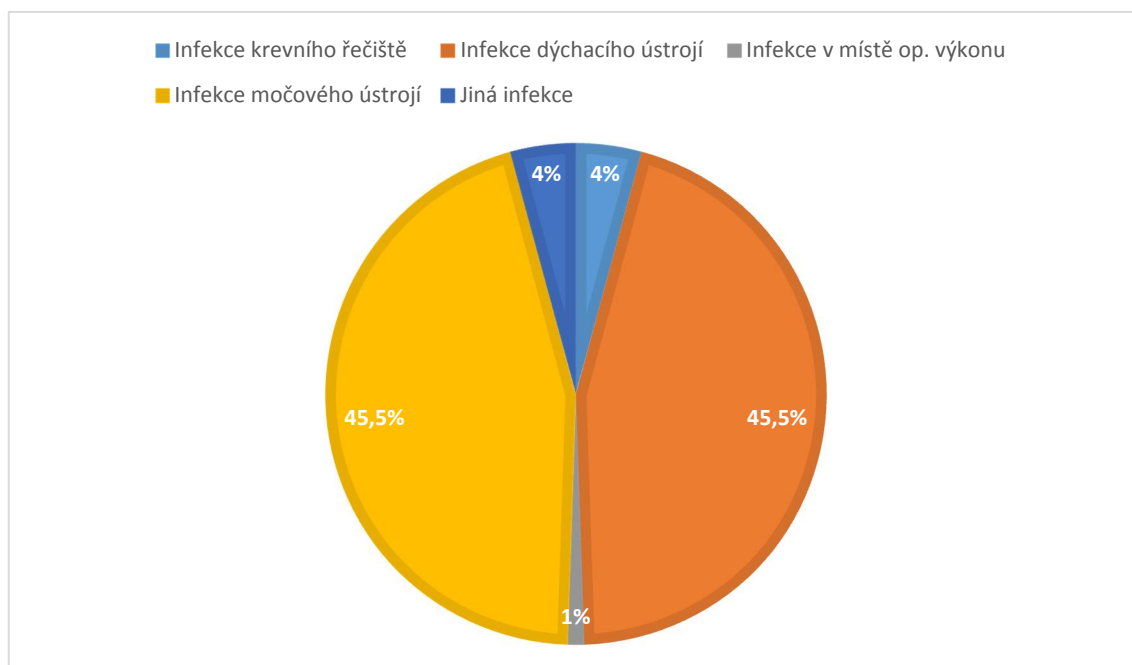
**Tabulka 5 HCAI celkem dle postižení systému 2018**

	Amb.	JPL	NIP	NP	DIOP	Celkem	
<b>Inf. krevního řečiště</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4 %</b>
<b>Inf. dýchacího ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>43</b>	<b>45,5 %</b>
<b>Inf. v místě op. výkonu</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1 %</b>
<b>Inf. močového ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>45,5 %</b>
<b>Jiná infekce</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>95</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

V roce 2018 bylo nejvíce infekcí spojených se zdravotní péčí na oddělení NIP, konkrétně 71. Nejčastější byla infekce dýchacího a močového ústrojí. Na oddělení následné péče byla zjištěna infekce močového systému ve 14 případech. Celkově byla nejčastější HCAI infekce dýchacího a močového ústrojí.

**Graf 2 HCAI dle postižení systému 2018**



Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

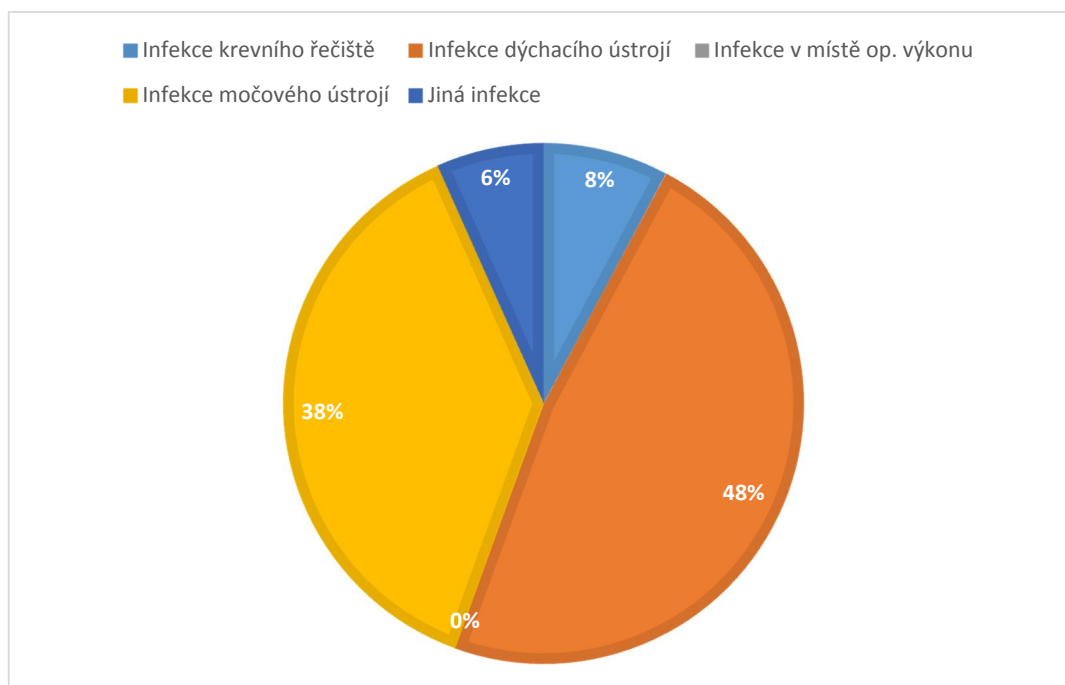
**Tabulka 6 HCAI dle postižení systému 2017**

	Amb.	JPL	NIP	NP	DIOP	Celkem	
<b>Inf. krevního řečiště</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>8 %</b>
<b>Inf. dýchacího ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>48 %</b>
<b>Inf. v místě op. výkonu</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Inf. močového ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>38 %</b>
<b>Jiná infekce</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

V roce 2017 bylo v sedlčanské nemocnici zjištěno 90 případů HCAI. Nejvíce se vyskytovala infekce dýchacího a močového ústrojí na oddělení NIP. Na následné péči bylo za tento rok zjištěno pouze 15 případů a na oddělení DIOP 6 případů výskytu HCAI.

**Graf 3 HCAI dle postižení systému 2017**



Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

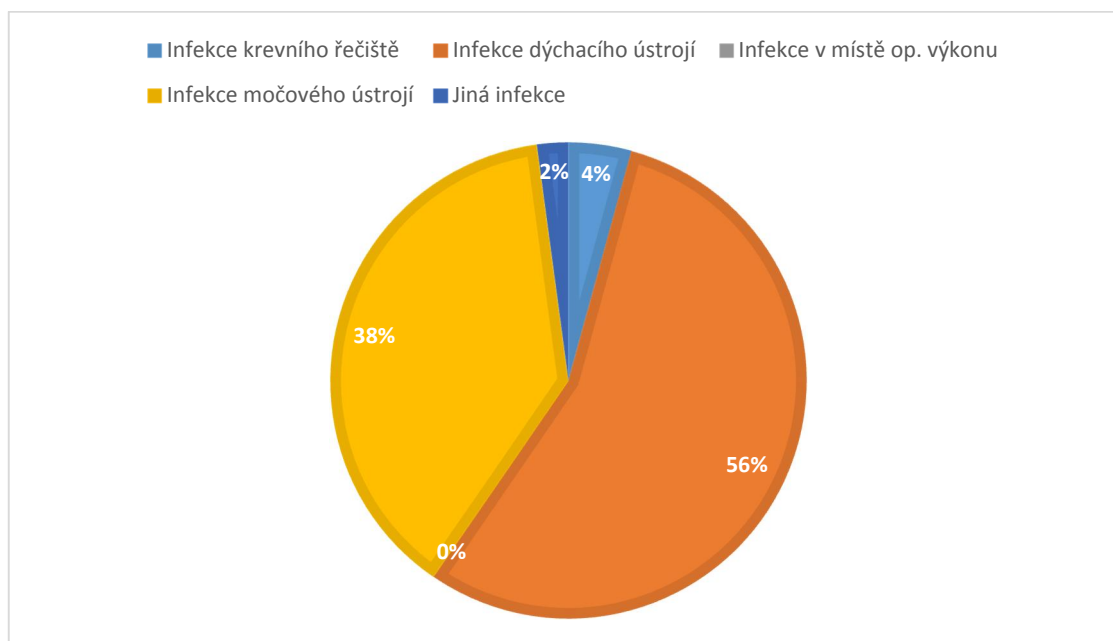
**Tabulka 7 HCAI dle postižení systému 2016**

	Amb.	JPL	Interna	Int. JIP	NIP	NP	DIOP	Celkem	
Inf. krevního řečiště	0	0	0	0	2	0	0	2	4 %
Inf. dýchacího ústrojí	0	0	0	5	15	3	3	26	56 %
Inf. v místě op. výkonu	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %
Inf. močového ústrojí	0	0	0	0	14	3	1	18	38 %
Jiná infekce	0	0	0	0	1	0	0	1	2 %
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

Nejčastější infekcí spojenou se zdravotní péčí byla v roce 2016 infekce dýchacího a močového ústrojí. Na oddělení NIP bylo zjištěno 32 případů HCAI, na oddělení následné péče 6 případů a na oddělení DIOP případy 4. Na interní JIP bylo zjištěno 5 případů infekce dýchacího ústrojí. Nejčastější byla infekce dýchacího ústrojí, konkrétně v 56 %.

**Graf 4 HCAI dle postižení systému 2016**



Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

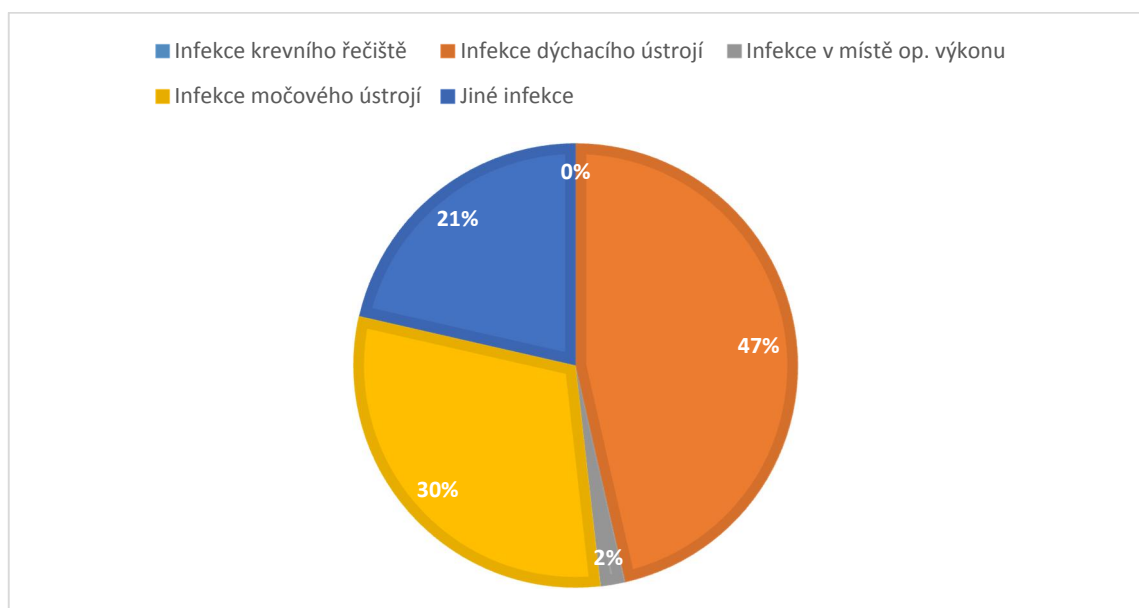
**Tabulka 8 HCAI dle postižení systému 2015**

	Amb.	JPL	Interna	Int. JIP	NIP	NP	Celkem	
<b>Inf. krevního řečiště</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Inf. dýchacího ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>47 %</b>
<b>Inf. v místě op. výkonu</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2 %</b>
<b>Inf. močového ústrojí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>30 %</b>
<b>Jiná infekce</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>21 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>100 %</b>

Zdroj : Nemocnice Sedlčany, 2019

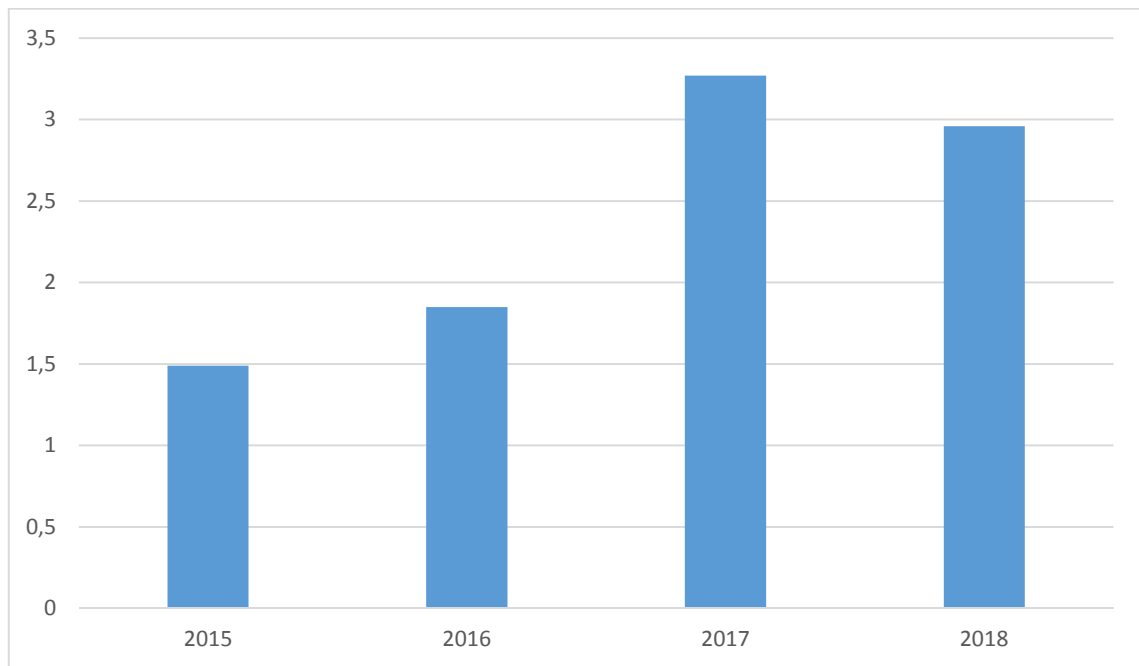
V roce 2015 bylo v nemocnici Sedlčany celkem 56 případů infekce spojené se zdravotní péčí. Nejčastěji se vyskytovala infekce dýchacího a močového ústrojí, ve 12 případech to byla infekce jiného původu. Nejvíce případů HCAI bylo na oddělení NIP, ve 12 případech se vyskytla infekce spojená se zdravotní péčí na oddělení následné péče a v 5 případech na interním oddělení.

**Graf 5 HCAI dle postižení systému 2015**



Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

**Graf 6 Četnost HCAI na 1000 pacientů**



Zdroj: Nemocnice Sedlčany, 2019

Při zjištění výskytu infekce spojené se zdravotní péčí v jednotlivých letech a porovnání údajů četnosti HCAI na 1000 pacientů bylo zjištěno, že nejvíce pacientů onemocnělo HCAI v roce 2017, nejméně naopak v roce 2015.



## DISKUZE

V Sedlčanské nemocnici působí jedna sestra pro kontrolu infekcí, taktéž hygienická sestra, která má společně s ředitelkou pro ošetrovatelskou péči na starosti záznam výskytu infekce spojené se zdravotní péčí a hlášení infekcí. Hygienická sestra zapisuje i dezinfekční řád, kterým se řídí všechna oddělení. S dezinfekčními prostředky pracují v sedlčanské nemocnici zejména sanitáři a pracovníci na úklid, kterých je v současné době nedostatek.

Školení zaměstnanců probíhá pod vedením hygienické sestry, která školí nelékařský zdravotnický personál a pracovníky úklidu jednou za půl roku o nových dezinfekčních metodách a postupech. Provádí i nehlášené kontroly, kde se zaměřuje na správné ředění dezinfekčních roztoků, kontroluje doby expirace a provádí stěry z prostředí i rukou všeobecných sester a sanitářů.

Na oddělení NIP 2 není přítomna sprcha pro ležící pacienty, proto musí probíhat hygiena pouze na lůžku, což je dle našeho názoru nedostačující. Na oddělení NIP 1 se sprcha i lůžko do sprchy nacházejí a jsou zde 2 sanitáři navíc, kteří pacienty společně se sestrou pravidelně sprchují. Na oddělení NP 1 a 2 nemají všechny pokoje svá vlastní sociální zařízení, některé pokoje nemají sociální zařízení žádné, u některých pokojů je společné pro dva vedlejší pokoje. Dva pokoje na oddělení mají sociální zařízení samostatné. Na tyto pokoje se v případě výskytu infekce umísťují pacienti s HCAI. Na těchto odděleních je velká sprcha určená pro ležící pacienty. Na oddělení DIOP, stejně jako na oddělení NIP 2, není přítomna sprcha pro pacienty.

Výskyt HCAI byl ze všech oddělení nejnižší na oddělení DIOP. Z části je to možné z důvodu častých překladů z oddělení NIP, kde je infekce zachycena, a tím pádem započtena do výskytu na oddělení následné intenzivní péče. Může to být ale způsobeno i tím, že staniční sestra z oddělení DIOP nedostatečně hlásí hygienické sestře výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí. Výskyt HCAI v sedlčanské nemocnici se výrazně změnil mezi lety 2016 a 2017, kdy došlo ke změně oddělení. Z interního oddělení ve 2. patře se stalo oddělení následné péče, z toho důvodu klesl výrazně počet hospitalizovaných. Na oddělení NP jsou pacienti hospitalizováni dlouhodobě, naopak na interně byli pacienti hospitalizováni do stabilizace stavu nebo byli přeloženi do Oblastní nemocnice Příbram na speciální vyšetření, která nejsou v sedlčanské nemocnici dostupná. Z lůžek interní JIP se stala lůžka dlouhodobé intenzivní

ošetřovatelské péče. Z důvodu vysokého počtu pacientů na tomto oddělení bylo následně oddělení DIOP přesunuto na 1. patro a byl rozšířen počet lůžek.

V České republice v roce 2009 provedl SZÚ (Miroslava Girod Schreinerová, Helena Šrámová, Helena Šebestová, Bohumír Procházka, Vladimír Černý) prevalenční studii o výskytu HCAI na oddělení ARO a JIP v nemocnicích po celé republice. Z celkového počtu 1615 pacientů, byla zjištěna infekce spojená se zdravotní péčí u 369 pacientů, což představuje prevalenci 22,8 %. Celkový počet infekcí přesahoval 490 případů, někteří pacienti totiž měli více infekcí najednou (SZÚ, 2009). V porovnání s daty výskytu HCAI v sedlčanské nemocnici je prevalence výrazně nižší, to může být pravděpodobně způsobeno nedostatečným zjišťováním a hlášením infekcí spojených se zdravotní péčí.

Na výskyt nálezů spojených se zdravotní péčí se zaměřila MUDr. Kůrková v písecké nemocnici mezi lety 2006 a 2010. Dle Kůrkové je v menších a regionálních nemocnicích problém v neochotě zdravotnických pracovníků infekce hlásit a v nedostatku metod při zjišťování HCAI. Proto byla vyčleněna epidemiologická sestra, která data o výskytu HCAI shromažďovala. V době zaměření se na výskyt HCAI bylo v písecké nemocnici celkem 446 lůžek. V roce 2006 se prevalence pohybovala mezi 3 % a 7,6 %. Velký rozdíl byl způsoben hledáním toho, kde všude je nutné se na tyto nákazy zaměřit. V roce 2008 byla nejvyšší prevalence 6,7 % v únoru a nejnižší 3,8 % v srpnu. Výskyt za rok 2010 nebyl při psaní článku kompletní, avšak nejnižší výskyt byl z dostupných údajů v lednu a únoru, konkrétně 0 % a nejvyšší v srpnu 3,3 %. Nulový výskyt byl způsoben neochotou stávajícího personálu infekčního oddělení infekce hlásit, dle Kůrkové to byl pokus, zda došlo k vylepšení. V roce 2006 byl tedy průměrný výskyt HCAI kolem 6 %, v roce 2010 se průměrná prevalence pohybovala mezi 2 % a 3 % (KŮRKOVÁ, 2011). V porovnání se sedlčanskou nemocnicí je v Sedlčanech výskyt nálezů spojených se zdravotní péčí zhruba o 10 % vyšší. Může to být způsobeno tím, že v písecké nemocnici byla většina lůžek akutních nebo i přes veškerou snahu MUDr. Kůrkové nedošlo k pečlivému a řádnému sběru dat.

## DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Na všech odděleních, zejména NIP a DIOP je nutno důkladně dbát na hygienu rukou sester z důvodu závažných stavů pacientů a jejich náchylností k infekcím.

Ranní hygieny u těchto pacientů musí probíhat často a rychle z důvodu nestabilního krevního oběhu pacienta. Hygiena ale musí probíhat důkladně. Zapomínat se nesmí na důkladnou hygienu v okolí permanentního močového katétru. U pacientů při vědomí, kteří jsou alespoň částečně pohybliví, se dezinfikují ruce z důvodu možnosti přenosu bakterií například z okolí konečníku do okolí tracheostomie. Zapomínat se nesmí na hygienu dutiny ústní a zubů. Důležité je vždy si po ranních hygienách vyměnit rukavice a vydezinfikovat ruce před převazem ran a tracheostomií. Nutné je začít od převazu sterilních ran k ranám nesterilním, jako je tracheostomie nebo okolí PEGu. Každé ráno je potřeba pečlivě očistit a odezinfikovat okolí tracheostomie, vyměnit filtr a wrapovku a v případě potřeby i krátký uzavřený odsávací okruh. Při převazech sterilních ran se postupuje dle standardu pracoviště.

1. Používat rukavice, roušky, ochranný oděv a dodržovat postupy bariérového ošetřovatelství.
2. Dodržovat správnou hygienu a dezinfekci rukou dle Metodického pokynu Ministerstva zdravotnictví a v souladu s dezinfekčním řádem nemocnice Sedlčany.
3. Dodržovat hygienicko-epidemiologický režim přesně v souladu s provozním řádem schváleným Krajskou hygienickou stanicí Středočeského kraje.
4. Včas a správně léčit každé onemocnění zdravotnického personálu.

Na rukou by neměly být prstýnky, náramky či hodinky. Nehty musí být vždy upravené, krátce střižené a nenalakované. Zdravotníci pracující na oddělení intenzivní péče musejí používat na každou službu vždy čisté oblečení, které po konci směny odkládají do červeného pytle na prádlo, který je určen pouze pro osobní prádlo zaměstnanců. V tomto oblečení nesmí vycházet zdravotníci mimo oddělení. V případě nutnosti odchodu, jedná se třeba o odnesení biologického materiálu do laboratoře, si musí vzít lékařský plášť nebo empír a důkladně si vydezinfikovat ruce. Zdravotníci na klasickém oddělení se musejí převlékat v centrální šatně, kde mají mít uložené i osobní věci.

Nejdůležitější jako prevence HCAI je dodržování bariérové ošetřovatelské péče ve všech případech. Tu musí striktně dodržovat všichni zaměstnanci nemocnice

i návštěvy. Při každém vstupu na izolační pokoj je nutné použít rukavice, čepici, empír a roušku, aby nedocházelo k přenosu infekcí.

V červnu roku 2009 podepsali ministři zdravotnictví členských států Evropské Unie dokument s názvem: Doporučení rady Evropské Unie pro bezpečí pacientů včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí. Výskyt nálezů spojených se zdravotní péčí způsobuje u pacientů zhoršování zdravotního stavu, což vede k prodloužení hospitalizace a zvyšuje se tak ekonomická náročnost nemocnice. Důležitá je proto prevence HCAI a následná kontrola pracovišť. Z tohoto důvodu se ve zdravotnických zařízeních provádí preventivní a kontrolní opatření. Důležité je zlepšit prevenci a kontroly pracovišť. V rámci prevence jsou důležité diagnostické postupy, léčba (užívání antibiotik) a informovanost pacienta. Nutná je kvalifikovanost personálu a správné organizační uspořádání. Ve zdravotnickém zařízení musí být kvalitně vedená dokumentace pacienta současně s mikrobiologickými záznamy. Pravidelně by se měly provádět prevalenční studie koordinované Státním zdravotním ústavem. Zjišťována by měla být data výskytu dle typu oddělení, podle invazivních výkonů nebo podle typů péče. Současně s tím se vytváří systém, který slouží k vyhodnocení zjištěných parametrů, kam můžeme zařadit správnou hygienu rukou, užívání antibiotik, předoperační přípravu pacienta a další. Aby mohla být zajištěná dostatečná prevence a kontrola výskytu HCAI, je nutné vzdělávání zdravotnického personálu. V tomto oboru se mohou vzdělávat všeobecné sestry (JINDRÁK, HEDLOVÁ, PRATINGGEROVÁ, 2012).

Vzdělání v tomto oboru probíhá jako certifikovaný kurz, který v České republice zastrešuje 3. lékařská fakulta společně se Státním zdravotním ústavem. Kurz obsahuje 9 bloků po 3 dnech a je zakončen závěrečnou zkouškou a obhajobou práce. V roce 2019 stojí tento kurz 27 000 Kč. Úspěšným dokončením tohoto kurzu získává všeobecná sestra status sestry pro kontrolu infekcí. V sedlčanské nemocnici by dle kritérií Jindráka měla být tato sestra na poloviční úvazek vzhledem k počtu lůžek. Toto kritérium sedlčanská nemocnice splňuje, protože sestra pro kontrolu infekcí je zároveň všeobecnou sestrou na půl úvazku na oddělení NIP 2 (JINDRÁK, HEDLOVÁ, PRATINGGEROVÁ, 2012).

## ZÁVĚR

V letech 2017 a 2018 v sedlčanské nemocnici výrazně klesl počet hospitalizovaných z důvodu změny oddělení. V lednu 2017 se z interního oddělení ve 2. patře stalo oddělení následné péče, 3 lůžka interní JIP byla přeměněna na lůžka následné intenzivní péče. Na oddělení následné péče zůstávají pacienti často delší dobu, naopak na interně byl počet hospitalizovaných mnohem vyšší. Pacienti sem byli přijímáni z interní ambulance i od rychlé záchranné služby. Hospitalizace byla často krátkodobá, byl zde vyřešen akutní stav pacienta a poté byl přeložen k podrobnějšímu vyšetření nebo případnému doléčení na specializované pracoviště, ve většině případů do Oblastní nemocnice Příbram, která je pro Sedlčany a okolí spádovou oblastí a se sedlčanskou nemocnicí úzce spolupracuje.

Percentuální poměr nemocných byl v roce 2015 pouhých 2,89 % a v roce 2016 ještě nižší, konkrétně 2,47 %. To bylo způsobeno vysokým počtem krátkodobě hospitalizovaných pacientů. V roce 2017 prevalence stoupla na 12,61 % a v roce 2018 bylo nakažených HCAI 11,51 %. V porovnání s průměrným výskytem mezi 5-10 % v České republice je výskyt HCAI v sedlčanské nemocnici o několik procent vyšší. To může být způsobeno velkým počtem pacientů s rizikovými faktory, kam řadíme: vysoký věk, polymorbiditu, dlouhodobou hospitalizaci a další.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANON, *Doporučené postupy v léčbě infekcí MRSA* [online]. Medical Tribune, 2011. Copyright 2011. [cit. 2018-12-20]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/22577-doporucene-postupy-v-lecbe-infekci-mrsa>

CUNHA, Burke, 2009. *Infectious Diseases in Critical Care Medicine*. Taylor & Francis Inc. ISBN 9781420092400

ČESKÁ REPUBLIKA. *Metodický návod na mytí rukou MZ*. In: Praha: MZČR, 2005, ročník 2005. **9**. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/metodicky-navod-na-myti-rukou-mz\\_2377\\_20.html](http://www.mzcr.cz/kvalitaabezpeci/obsah/metodicky-navod-na-myti-rukou-mz_2377_20.html)

ČESKO, 2012. Vyhláška 306/2012 Sb. ze dne 24.9.2012, o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů České republiky*. **109**. ISSN 1211-1244

ČESKO, 2000. Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 11.8.2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. **74**. ISSN 1211-1244

ČESKO, 2011. Zákon č. 372/2011 Sb. ze dne 8.12.2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *Sbírka zákonů České republiky*. **131**. ISSN 1211-1244

DOSTÁL, Pavel, 2014. *Základy umělé plicní ventilace*. 3. rozš. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN: 978-80-7345-397-8

DUINOVÁ, Nancy, 1997. *Historie medicíny: od pravěku do roku 2020*. 1. vyd. Praha: Slováry. ISBN 8085871041

GIROD SCHREINEROVÁ, Miloslava, a kol. *Prevalenční studie nozokomiálních infekcí v ČR v roce 2009 na oddělení ARO a JIP s invazivní umělou plicní ventilací* [online]. SZÚ. 2009, Copyright 2009. [cit. 2019-01-09]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy\\_EM/20\\_2011/08\\_srpen/280\\_290.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy_EM/20_2011/08_srpen/280_290.pdf)

JARVIS, Thomas, Lewis Chan and Thomas Gottlieb. *Assessment and management of lower urinary tract infection in adults* [online]. NPS MedicineWise. 2014, Copyright 2014. [cit. 2018-12-17].

Dostupné z: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/assessment-and-management-of-lower-urinary-tract-infection-in-adults>

JINDRÁK, Vlastimil, Dana Hedlová a Pavla Urbášková, 2014. *Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2815-8.

JINDRÁK Vlastimil, Dana Hedlová, Jana Prattingerová. *Současný koncept prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí* [online]. Státní zdravotní ústav, 2012. Copyright 2012. [cit. 2019-01-29]. Dostupné z: [http://www.nrc-hai.cz/sites/default/files/soubory/pdf/HAI\\_soucasny\\_koncept\\_ZCEM\\_2012.pdf](http://www.nrc-hai.cz/sites/default/files/soubory/pdf/HAI_soucasny_koncept_ZCEM_2012.pdf)

KOLÁŘ, Milan, 2016. *Respirační infekce a jejich léčba*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-481-4.

KOLLÁROVÁ, Helena, Ivana Matoušková, Dagmar Horáková a Jana Vlčková, 2011. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2715-7.

KOUBOVÁ, Michaela. *Nemocniční infekce stojí miliardy a zabíjí až deset tisíc Čechů ročně. Polovině by přitom šlo zabránit*. [online]. Zdravotnický deník, 2016. Copyright 2016, [cit. 2018-12-8]. Dostupné z: <http://www.zdravotnickydenik.cz/2016/05/nemocnicni-infekce-stoji-miliardy-a-zabiji-az-deset-tisic-cechu-rocne-polovine-by-pritom-slo-zabranit/>

KUBARTOVÁ, Klára, Drahomíra Filausová. *Dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví* [online]. Florence. 2013, Copyright 2013. [cit. 2018-12-10]. Dostupné z: <http://www.florence.cz/odborne-clanky/florence-plus/dezinfekce-a-sterilizace-ve-zdravotnictvi/>

KUDRNOVÁ, Miroslava. 2018. *Provozní řád následné intenzivní péče 2*. Sedlčany. MEDITERRA-Sedlčany s.r.o.

KŮRKOVÁ, Věra. *Sledování nemocničních nákaz v regionální nemocnici*. [online]. Zdraví a medicína, 2011. Copyright 2011. [cit. 2019-3-4]. Dostupné z:

<https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/sledovani-nemocnicnich-nakaz-v-regionalni-nemocnici-458807>

LAUTENBACH, Ebbing, Keith F. Woelteje, Preeti N. Malani., 2010. *Practical healthcare epidemiology*: Third edition. United States of America: The University of Chicago. ISBN: 978-0-226-47102-0

MAĎAR, Rastislav, Renata Podstatová a Jarmila Řehořová, 2011. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN 80-247-1673-9

MALISIOVAS, Nikolaos, Melina Kachrimanidou. Clostridium difficile Infections: A Comprehensive Review. *Critical Reviews In Microbiology*. 2011, 37(3): 178-187. ISSN 1549-7828

MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.

NĚMCOVÁ, Jitka a kol., 2018. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. 5. rozš. vyd. Praha: Vysoká škola zdravotnická. ISBN 978-80-88249-02-3

PODSTATOVÁ, Hana, 2009. *Základy epidemiologie a hygieny*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-597-0.

ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ, 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2197-5.

SMETANA Jan, Barbora Čečetková, Roman Chlábek. *Prevalenční studie nozokomiálních nákaz ve fakulních nemocnicích v České republice* [online]. MeDitorial. 2013, Copyright 2013. [cit. 2018-12-28]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/epidemiologie/2014-4-9/prevalencni-studie-nozokomialnich-nakaz-ve-fakulnich-nemocnicich-v-ceske-republice-50667>

STÁDNÍKOVÁ, Miroslava. *Nozokomiální nákazy na OCHRIP* [online]. Mladá fronta, 2010. Copyright 2010, [cit. 2018-12-17]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/nozokomialni-nakazy-na-ochrip-452658>

STREITOVÁ, Dana, Zoubková Renáta. 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5215-0.



ŠRÁMOVÁ, Helena, 2013. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.

ŠRÁMOVÁ, Helena. *Prevalenční studie nozokomiálních infekcí v ČR na oddělení ARO a JIP s invazivní umělou plicní ventilací v roce 2009* [online]. SZÚ. 2009, Copyright 2009. [cit. 2019-01-09]. Dostupné z:  
[http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy\\_EM/18\\_2009/12\\_prosinec/365\\_NI.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy_EM/18_2009/12_prosinec/365_NI.pdf)

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. 2016. *Praktický slovník medicíny*. Praha: Maxdorf. ISBN 9788073454647.

WICHSOVÁ, Jana a kol., 2013. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3754-6.

ZAMRAZILOVÁ, Hana. 2018. *Dezinfekční řád*. Sedlčany. MEDITERRA-Sedlčany s.r.o.

## **PŘÍLOHY**

Příloha A - Správná dezinfekce rukou	I
Příloha B - Situace, kdy je vhodná dezinfekce rukou	II
Příloha C - Formulář na hlášení výskytu HCAI	III
Příloha D - Žádost o povolení výzkumu	IV
Příloha E - Rešerše	V
Příloha F - Čestné prohlášení	VI

## Příloha A - Správná dezinfekce rukou

# Postup pro dezinfekci rukou

HYGIENY RUKOU DOSÁHNETE DEZINFEKČÍ PŘI VIDITELNÉM ZNEČIŠTĚNÍ  
SI RUCI MYJTE.

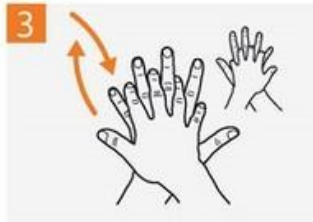
 Doba trvání celé procedury: 20–30 vteřin



Do sevřené dlaně aplikujte dostatek přípravku  
na pokrytí celého povrchu rukou.



Třete ruce dlaní o dlaň.



Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky  
se zaklesnutými prsty a naopak.



Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



Třete hřbety prstů o druhou dlaň  
se zaklesnutými prsty.



Krouživým pohybem třete levý palec  
v sevřené pravé dlaní a naopak.



Obousměrnými krouživými pohyby  
třete sevřenými prsty pravé ruky  
levou dlaň a naopak.



Po oschnutí jsou Vaše ruce  
dezinfikovány

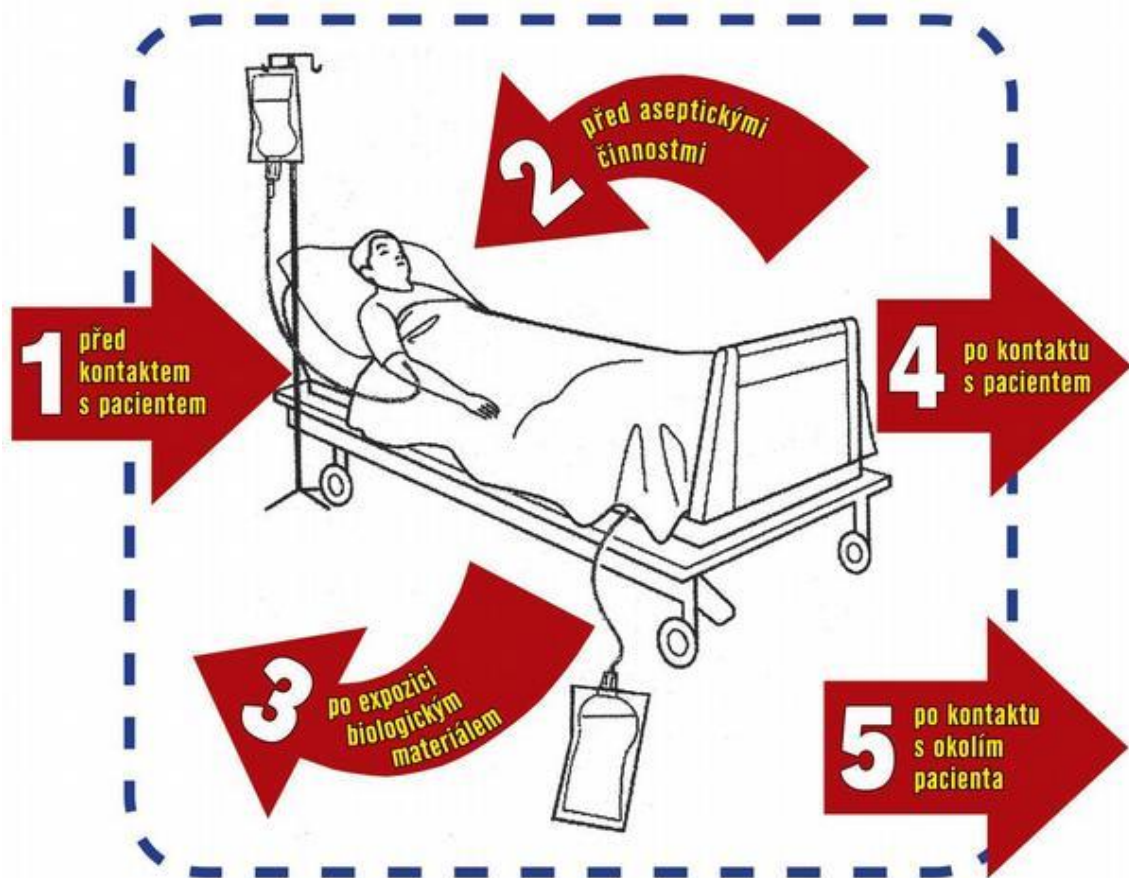


Květen 2009

Zdroj: Postup pro dezinfekci rukou. In: *Nemocnice TGM Hodonín* [online]. Copyright  
2009 Nemocnice TGM Hodonín [vid 2019-02-16].

Dostupné z: <http://www.nemho.cz/hygienu-rukou>

# KDY DEZINFIKOVAT RUCE



Zdroj: Kdy dezinfikovat ruce. In: Hygiena rukou k akreditaci zdravotnického zařízení [online]. Copyright 2009 Zdravotnictví a medicína [vid 2019-02-16].

Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/hygiena-rukou-k-akreditaci-zdravotnickeho-zarizeni-447347>





**Příloha D - Žádost o povolení výzkumu.**

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.  
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ  
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,  
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Pavla Mandovcová	
Studijní obor	Všeobecná sestra	Ročník 3.
Téma práce	Epidemiologie nákaz spojených se zdravotní péčí v nemocnici Sedlčany	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	MEDITERRA – Sedlčany, s.r.o.	
Jméno vedoucího práce	Doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD. <i>Hamplová</i>	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zátížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím Bc. Kudrnová Miroslava podpis <i>Kudrnová</i>	

V. *Práze* ..... dne *19.2.2018*

*Mandovcová*  
podpis studenta

## **PRŮVODNÍ LIST K REŠERŠI**

**Jméno:** Pavla Mandovcová

**Název práce:** Epidemiologie nákaz spojených se zdravotní péčí v nemocnici Sedlčany

**Jazykové vymezení:**

čeština, angličtina

**Rešeršní strategie**

je kombinací různých způsobů hledání - neváže se pouze na klíčová slova,

**Klíčová slova:** bariérová ošetrovatelská péče, hlášení HCAI, nákazy spojené se zdravotní péčí, nozokomiální nákazy, provozní řád nemocnice

**Časové vymezení:** 2010-2019

**Druhy dokumentů:**

KNIHY (=monografie), sborníky, ČLÁNKY, popř. kapitoly knih či články ze sborníků, abstrakta, kvalifikační (bakalářské a diplomové práce)

**Počet záznamů:**

22 knih, 216 článků

**Základní prameny:**

Katalogy knihoven systému Medvik – knihy (=monografie)

Bibliographia medica Čechoslovaca (BMČ – články)

Theses - registr vysokoškolských kvalifikačních prací

## **Příloha F - Čestné prohlášení**

### **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem: Epidemiologie nákaz spojených se zdravotní péčí v nemocnici Sedlčany v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne

Pavla Mandovcová