

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s.

Praha 5

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U KLIENTA
S POLYTRAUMATEM**

Bakalářská práce

ADAM NEDBÁLEK, DiS.

Praha 2012

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

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U KLIANTA
S POLYTRAUMATEM**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ADAM NEDBÁLEK

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: MUDr. Soňa Jiříčková

Praha 2012

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu literatury.

Souhlasím se zpřístupněním své bakalářské práce k studijním účelům.

V Praze dne 23. května 2012

.....

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych rád poděkoval, mé vedoucí práce MUDr. S. Jiříčkové a mému odbornému konzultantovy PhDr. Dušanu Syslovy, PhD., MPH., za pomoc, poskytování rad, materiálních podkladů a odborné vedení. Dále bych rád poděkoval Bc. J. Rychlé, za odbornou a technickou pomoc a Bc. J. Kouřilové za podporu, při tvorbě mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

NEDBÁLEK, Adam. *Ošetrovatelský proces u klienta s polytraumatem*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Soňa Jiříčková. Praha. 2012. 72s.

Traumata jsou jedním z nejčastějších příčin úmrtí v populaci do 40 let. Je důležité znát problematiku polytraumatu, abychom byli schopni včas a co nejkvalitněji poskytnout klientům s touto diagnózou co nejlepší ošetrovatelskou péči.

V bakalářské práci jsem se věnoval ošetrovatelskému procesu u klienta s polytraumatem. V teoretické části jsem definoval diagnózu polytrauma, příčiny jeho vzniku, prognózu, závažnost, přednemocniční péči a úrazové mechanismy. Dále jsou rozepsána nejčastější poranění a následná nemocniční péče. Samostatná kapitola popisuje ošetrovatelský proces, na který navazuje kasuistika a realizace ošetrovatelského procesu u konkrétního klienta.

Klíčová slova

Polytrauma. Dopravní nehoda. Úraz. Nemocniční péče. Bezvědomí.

ABSTRACT

NEDBÁLEK, Adam. *Nursing Process in Clients Suffering from polytrauma*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., (Higher Medical School, a benevolent society), degree of qualification: Bachelor (Bc.). Thesis supervisor: MUDr. Soňa Jiříčková. Prague. 2012. 72 p.

Trauma is the most frequent cause of death in people under the age of 40 years. It is important to understand the problem of polytrauma so that we are able to timely provide the best nursing care to clients with this diagnosis.

In my Bachelor's thesis I deal with the nursing process in clients suffering from polytrauma. The theoretical part includes the definition of polytrauma diagnosis, causes of its occurrence, prognosis, severity, pre-hospital care and injury mechanisms. Further it specifies the most frequent injuries and subsequent hospital care. A separate chapter describes the nursing process and relating casuistry and execution of the nursing process in a particular client.

Key words

Polytrauma, traffic accident, injury, hospital care, unconsciousness

Obsah

ÚVOD.....	12
1. POLYTRAUMA.....	15
1.1 Vymezení pojmu.....	15
1.2 Příčiny vzniku.....	15
1.3 Prognóza.....	16
1.4 Šokový index dle Allgöwera.....	17
1.5 Závažnost polytraumatu.....	17
1.6 Odezva organismu na trauma.....	18
1.6.1 Odpověď organismu na hemoragickou hypotenzi.....	18
1.6.2 Odhad krevní ztráty podle typu poranění.....	19
1.6.3 Zánětová odpověď organismu na trauma.....	19
1.6.4 Stupně šoku.....	19
1.7 Skórovací systémy.....	20
1.7.1 Injury Severity Score.....	21
1.7.2 Glasgow Coma Scale.....	21
1.7.3 Revised Trauma Score.....	22
1.8 Časové fáze.....	22
1.8.1 Rozdělení časových fází.....	23
1.8.2 Trauma protokol.....	25
2 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE.....	27
3 ÚRAZOVÉ MECHANISMY.....	29
3.1 Poranění při dopravních nehodách.....	29
3.1.1 Poranění řidičů a jejich spolujezdců.....	30
3.1.2 Poranění při čelním nárazu.....	30
3.1.3 Poranění při nárazu zezadu.....	31
3.1.4 Poranění při nárazu z boku.....	32
3.1.5 Poranění při požáru nebo pádu do vody.....	32
3.2 Poranění při pádu.....	32
3.3 Poranění při adrenalino-endorfinových sportech.....	33
4 PORANĚNÍ HRUDNÍKU.....	34
4.1 Hemotorax.....	34
4.2 Pneumotorax.....	35
4.2.1 Tenzní (přetlakový) pneumotorax.....	35
4.2.2 Otevřený pneumotorax.....	36
4.2.3 Podkožní emfyzém.....	36
5 KRANIOCEREBRÁLNÍ PORANĚNÍ.....	37
5.1 Zlomeniny kalvy.....	37
5.2 Zlomeniny baze lební.....	38
5.3 Poranění mozku.....	39
5.3.1 Mozková komoce.....	39
5.3.2 Mozková kontuze.....	39
5.3.3 Mozková komprese.....	40
6 NEMOCNIČNÍ PÉČE.....	42
6.1 Péče o dýchací cesty.....	42
6.2 Monitoring fyziologických funkcí.....	43
6.3 Péče o drény a invazivní vstupy.....	43
6.4 Péče o operační rány.....	44
6.5 Péče o výživu.....	44
6.6 Péče o vyprazdňování.....	45

6.7 Hygiena a prevence vzniku dekubitů.....	45
7 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES.....	46
7.1 Definice ošetřovatelského procesu	46
7.2 Fáze ošetřovatelského procesu.....	46
8 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U KLIENTA S POLYTRAUMATEM.....	49
8.1 Identifikační údaje	49
8.1.2 Důvod hospitalizace.....	49
8.2 Nynější onemocnění	50
8.3 Vitální funkce při přijetí	50
8.4 Emergency	51
8.4.1 Fyzikální vyšetření.....	51
8.4.2 Laboratorní vyšetření.....	52
8.4.3 Speciální vyšetření	52
8.4.4 Lékařské diagnózy při příjmu	52
8.5 Anamnéza	53
8.6 Průběh hospitalizace 2. den (28.4 2011).....	53
8.6.1 Plán lékařské péče.....	54
8.6.2 Konzervativní léčba	54
8.6.3 Chirurgická léčba	55
8.7 Ošetřovatelská péče 2. den (28. 4. 2011).....	55
8.7.1 Časové shrnutí ošetřovatelské péče	56
8.8 Seznam aktuálních sesterských diagnóz	58
8.8.1 Analýza aktuálních sesterských diagnóz	58
8.9 Seznam potenciálních sesterských diagnóz	63
8.9.1 Analýza potenciálních sesterských diagnóz	64
9.10 Zhodnocení ošetřovatelské péče	66
9.10 Diskuse.....	67
9.10.1 Doporučení pro praxi	68
ZÁVĚR	69
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
SEZNAM PŘÍLOH.....	72

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Identifikační údaje

Tabulka č. 2 – Vitální funkce

Tabulka č. 3 – Lékařské diagnózy

Tabulka č. 4 – Konzervativní léčba

Tabulka č. 5 – Aktuální sesterská diagnóza č. 1

Tabulka č. 6 – Aktuální sesterská diagnóza č. 2

Tabulka č. 7 – Aktuální sesterská diagnóza č. 3

Tabulka č. 8 – Aktuální sesterská diagnóza č. 4

Tabulka č. 9 – Aktuální sesterská diagnóza č. 5

Tabulka č.10 - Aktuální sesterská diagnóza č. 6

Tabulka č. 11 – Potenciální sesterská diagnóza č. 1

Tabulka č. 12 – Potenciální sesterská diagnóza č. 2

Tabulka č. 13 – Potenciální sesterská diagnóza č. 3

SEZNAM ZKRATEK

AS.....	akce srdeční
ARO.....	anesteziologicko resuscitační oddělení
ARDS.....	syndrom akutního dechového selhání
ATB.....	antibiotika
BMI.....	body mass index
CT.....	počítačová tomografie
CVP.....	centrální venózní tlak
CŽK.....	centrální žilní katetr
D.....	dech
DIC.....	porucha srážení krve
DKK.....	dolní končetiny
DV.....	tidal volume
EKG.....	elektrokardiograf
ETI.....	endotracheální inkubace
ETK.....	endotracheální kanyl
GCS.....	skórovací systém poruchy vědomí
GIT.....	gastrointestinální trakt
HKK.....	horní končetiny
ICP.....	intracerebrální tlak
ISS.....	anatomický skórování systém
JIP.....	jednotka intenzivní péče
KO.....	krevní obraz
KPR.....	kardiopulmonární resuscitace
LHK.....	levá horní končetina
LZS.....	letecká záchranná služba
MAP.....	medium arterial pressure
MODS.....	syndrom multiorgánové dysfunkce
MOF.....	syndrom multiorgánového selhání
MR.....	magnetická rezonance
ORL.....	otorinolaryngologie
P.....	pulz

PEEP..... pozitivní endexpirační tlak
PHK..... pravá horní končetina
PNO..... pneumotorax
PRVC.....pressure regulated volume control
RLP..... rychlá lékařská pomoc
RST..... skórování systém, který kombinuje dechovou frekvenci a systolický tlak
RTG.....rentgen
SIMV..... synchronized intermittent mandatory ventilation
SpO2..... procento okysličeného hemoglobinu kyslíkem
TK..... krevní tlak
TT..... tělesná teplota
UZ..... ultrazuk
UP..... urgentní příjem
UPV.....umělá plicní ventilace

ÚVOD

V současné době neustále narůstá počet úrazů a polytraumat a zvyšuje se jejich závažnost. Úrazy jsou v příčinách úmrtí na prvním místě. Je to dáno moderním životním stylem, zintenzívněním adrenalinových sportů a zejména motorismu. Nehodovost je v dnešní době celosvětový problém a zaujímá v příčinách polytraumat první místo.

Polytrauma vyžaduje multioborovou spolupráci, která nesnese časový odklad. Při výkonu svého povolání, se setkávám s případy polytraumatizovaných pacientů a proto jsem si vybral jako téma mé bakalářské práce, ošetrovatelský proces u klienta s polytraumatem.

Cílem bakalářské práce je popsat polytrauma, definovat příčiny jeho vzniku, mechanismy poranění, nejčastější poranění a léčbu. A současně zmapovat na konkrétní kasuistice ošetrovatelskou péči u polytraumatizovaného pacienta od vzniku a příčiny poranění, až po průběh ošetrovatelské péče na specializovaném anesteziologicko - resuscitačním oddělení.

V teoretické části práce je poukázáno na příčiny vzniku, prognózu, závažnost polytraumatu, ale i odezvu organismu na něj. Hodnocení stavu poraněného podle skórovacích systémů a vedení trauma protokolů. Dále se práce věnuje mechanismům vzniku úrazů, především v dopravě, která je na prvním místě při vzniku polytraumat a které jsem se chtěl v mé práci věnovat především. V přednemocniční péči o polytraumatizované pacienty je především zaměřeno na ošetření v místě vzniku poranění a transportu do nemocničních zařízení. Další díl teoretické části je zaměřen na poranění hrudníku a hlavy, která jsou v dopravních nehodách nejčastěji postiženými částmi těla u polytraumatizovaných pacientů a také s nejhroší prognózou. Nemocniční péči o polytraumatizované pacienty se věnuji na závěr mé teoretické části práce a navazuji na ni v praktické části, kde na konkrétní kasuistice popisuji diagnostiku, léčbu a ošetrovatelský proces u klienta s polytraumatem.

Léčba polytraumatizovaných pacientů je dlouhodobá, náročná a mohou se vyskytnout přidružené komplikace. Sestra je aktivně zapojena do ošetrovatelské péče, provádí terapeutické a diagnostické úkony. Jejím úkolem je podpora motivace, soběstačnosti, samostatnosti a sebevědomí pacienta. Velmi důležitá je prevence a předcházení vzniku komplikací. Proto je nezbytně nutná perfektní orientace sestry

v dané problematice, aby byla schopna posoudit vývoj stavu pacienta a pomoci mu zpět do aktivního života.

Vypracovaná práce by měla sloužit jako zdroj informací jak pro studenty oborů všeobecné sestry a diplomovaného zdravotnického záchranáře, tak pro studenty bakalářského studia všeobecné sestry a zdravotnického záchranáře. Ale také pro zdravotníky, kteří již vykonávají své povolání v praxi.

TEORETICKÁ ČÁST

1. POLYTRAUMA

Kapitola s názvem polytrauma vymezuje tento pojem, definuje příčiny jeho vzniku, prognózu, ale také seznamuje s šokovým indexem dle Allgöwera a zdůrazňuje závažnost polytraumatu. Kapitola současně popisuje odezvu organismu na trauma, skórování systémy a časové fáze polytraumat.

1.1 Vymezení pojmu

Polytrauma dle Drábkové (2002, str. 36) je definováno jako: *„současně vzniklé poranění nejméně dvou tělesných systému, z nichž postižení alespoň jednoho z nich nebo jejich kombinace ohrožují bezprostředně základní životní funkce – dýchání, krevní oběh, vědomí a činnost centrálního nervového systému i homeostázu vnitřního prostředí“*.

Traumata znázorňují jednu z vedoucích příčin úmrtí v populaci ve věku do 40 let, incidence úmrtí sloučená s traumaty se ve vyspělých státech pohybuje mezi 60-80 na 00 000 obyvatel ročně (ŠEVČÍK, ČERNÝ, 2003). Celosvětový pohled na výskyt chorob, úrazů a příčiny smrti svědčí o tom, že roční výskyt úmrtí, jejíž přímou příčinou je úraz, vzrostl v roce 1990 na 5,1 miliónu osob (DRÁBKOVÁ, 2002). Vzrůst nesouvisí jenom s dopravními prostředky, které mají stále se zvyšující rychlostí jízdy, ale významně se na něm podílí i vliv alkoholu a drog, a to jak na dopravních nehodách, tak na úrazech a především na polytraumatech (DRÁBKOVÁ, 2002).

1.2 Příčiny vzniku

Polytrauma je způsobeno rozmanitými úrazovými mechanismy. Ty mají svůj počátek v přírodních jevech, v prostředí, v němž lidský jedinec žije, či v samovolném spontánním jednání jednotlivých osob. Způsobují do jisté míry charakteristická poranění, která podle nich dokonce nesou některé názvy, jako například „poranění bezpečnostním pásem“ nebo „syndrom ze zhmoždění a stlačení“. Na celkovém obrazu polytraumatu se podílejí i netraumatické momenty, jako jsou třeba podchlazení, opilost anebo drogy (DRÁBKOVÁ, 2002).

Nejčastější příčiny úmrtí u traumat jsou na prvním místě poranění mozku a to až v 50%. Druhé místo zaujímají těžká krvácení, ty jsou v rozmezí 30-40% celkových případů. Asi 18% z celkových evidovaných případů mají poranění hrudníku (DRÁBKOVÁ, 2002).

Úrazem jsou nejčastěji postiženy končetiny včetně pánve a to ve více než 80%. Dalším nejčastěji poraněnou částí těla je hlava asi ve 30 až 70%. Poranění hrudníku má své zastoupení ve 20-35% z celkových případů. Poranění břicha je evidováno v 10 až 35% a páteř asi v rozmezí 5 až 10% případů. Nejčastější příčiny úrazů jsou evidovány v dopravě. Doprava je na prvním místě pomyslného žebříčku všech úrazů. Druhé místo zaujímají úrazy pracovní, dále pak úrazy z násilí, sportu a úrazy v domácnosti (DRÁBKOVÁ, 2002).

1.3 Prognóza

Prognóza je závislá na mnoha faktorech, které se podílejí na jejím dalším vývoji, je to především před úrazový stav pacienta, reakce na polytrauma je totiž dána nejen charakterem a závažností úrazu, ale i individuální genetickou výbavou, kondicí, rezervou i stářím poraněného. Na prognóze se také především podílí co nejrychlejší zajištění adekvátní terapie od okamžiku úrazu, spolu s časnou stabilizací zlomenin výrazně přispívá ke snížení mortality a morbidit nemocných a k redukci nákladů spojených s následnou léčbou. Předpokladem úspěšnosti léčby a celkově příznivého klinického výsledku je kromě kvalitního systému přednemocniční péče i následná péče na vysoce specializovaných pracovištích jakou jsou anesteziologicko-resuscitační oddělení (dále jen „ARO“), urgentního příjmu (dále jen „UP“), jednotky intenzivní péče (dále jen „JIP“) anebo přímo traumacentra při Fakultních nemocnicích s využitím letecké záchranné služby (dále jen „LZS“), (DRÁBKOVÁ, 2002; ŠEVČÍK, ČERNÝ 2003).

1.4 Šokový index dle Allgöwera

Šokový index dle Allgöwera vyjadřuje poměr pulsu a systolického tlaku a jeho hodnota se liší podle závažnosti poranění (POKORNÝ et al., 2002).

- $60/120 = 0,5$ normální hodnota
- $100/100 = 1$ hrozící šok – krevní ztráta asi 30%
- $120/80 = 1,5$ manifestní šok – od hodnot 1,3 je bezprostředně ohrožen život

1.5 Závažnost polytraumatu

Závažnost polytraumat se po prvním rychlém orientační vyšetření dá zařadit do tří primárních skupin podle traumatického postižení a podle tzv. šokového indexu, který lze stanovit na místě nejlehčím způsobem. Skupiny nejsou přesně odpovídající klinickému dělení stupňů polytraumatu. Závažnost polytraumatu dělíme na závažnost prvního, druhého a třetího stupně (DRÁBKOVÁ, 2002).

Závažnost I. stupně je stav, kdy jsou postiženy nejméně dva orgány nebo orgánové systémy, například rozsáhlé kontuze, velké a hluboké rány, zlomeniny, kraniotrauma I. stupně (mozková komoce), šokový index = 1,0 (DRÁBKOVÁ, 2002).

Závažnost II. stupně vzniká při poranění přinejmenším dvou orgánových systémů nebo jen dvou orgánů, jak je uvedeno ve skupině I., například rozsáhlé rány, zlomeniny dlouhých kostí, sériová zlomenina žeber, kraniotrauma II. stupně (mozková kontuze) manifestní šokový stav, šokový index > 1,2 (DRÁBKOVÁ, 2002).

Závažnost III. stupně je charakteristická poraněním přinejmenším dvou orgánových systémů nebo orgánů jako ve skupině II., velké rány a krvácení, tříštivé a kompresivní zlomeniny, hrudní a břišní poranění s rupturami orgánů, kraniotrauma III. stupně (intrakraniální krvácení) těžký šokový stav se šokovým indexem 1,5 (DRÁBKOVÁ, 2002).

Orientační určení závažnosti velmi významně doplňují další hodnoty základních vitálních funkcí, které nám zpřesňují jednoduché a vcelku překonané oběhové kritérium šokového indexu. Patří k nim tyto základní údaje: dýchání (počet dechů, pevnost a pohyb hrudníku, hloubka dechů, SpO₂ při vdechování vzduchu, kyslíku eventuelně umělé plicní ventilaci), oběh (tepová minutová frekvence, kapilární návrat, krevní tlak, známky centralizace oběhu), zevní krvácení (zřejmá krevní ztráta, podezření nebo

projev vnitřního krvácení velké krevní ztráty), velké rány, zlomeniny dlouhých kostí, spinální trauma, stav vědomí a základní neurologické projevy (orientovanost, agitovanost, amnézie, hloubka bezvědomí, Glasgow Coma Scale (dále jen „GSC“) a skóre (může být užito i jiných skórovacích systémů), senzitivita na končetinách, motorická hybnost, křeče, oční vyšetření zornic – šířka, symetrie, fotoreakce, pohyby bulbů, celkové poranění oka), (DRÁBKOVÁ, 2002).

1.6 Odezva organismu na trauma

Odezvu organismu na trauma lze také definovat jako úrazový šok, což je život ohrožující stav, při kterém dochází k poruše mechanismů důležitých pro udržování normálního krevního oběhu, prokrvení tkání a buněčné perfúze (KOLEKTIV AUTORŮ, 2008). Zaviní se tak následná porucha buněčných funkcí. Jedná se vlastně o hemoragicko – traumatický šok, což znamená celkovou odezvu organismu na trauma. Jedná se v podstatě o účelnou obrannou reakci organismu a patologickou se stává až tehdy, kdy kompenzační mechanismy překročí mez tolerance (POKORNÝ et al., 2002).

Pourazová odezva probíhá ve dvou fázích, z nichž je první reakcí oběhu na sníženou náplň cévního řečiště (hemoragická hypovolemie) a druhou fází, která je reakcí na poškození tkání (POKORNÝ et al., 2002).

1.6.1 Odpověď organismu na hemoragickou hypotenzi

Krevní ztráta způsobí studenou hypotonickou tachykardií. Na pacientovi se projeví jako bledost pokožky, neklid, slabě hmatný a rychlý pulz, někdy nepravidelný a má hypotenzi. Orientačním měřením může být kontrola plnění nehtového lůžka, které může být zpomaleno (3 s a více), (POKORNÝ et al., 2002).

1.6.2 Odhad krevní ztráty podle typu poranění

Odhad krevní ztráty podle typu poranění může sloužit k předběžnému orientačnímu zhodnocení ztráty oběhu. Například u poranění humeru může být krevní ztráta mezi 200 až 1000ml, u poranění předloktí může krevní ztráta činit přibližně 400ml. Větší krevní ztráty jsou například u poranění pánve asi 1000 až 3000ml, ale i více. Podobná krevní ztráta může být například u poranění břicha, kde může ztráta činit 500 až 2000ml a nebo u poranění hrudníku kde se ztráta pohybuje v rozmezí 500 až 2000ml. Menší krevní ztráty, nikoliv však méně závažné, mohou být u poranění bérce 500 až 1000ml a nebo femuru 1000 až 2000ml (DRÁBKOVÁ, 2002).

1.6.3 Zánětová odpověď organismu na trauma

Působením rozdílných stresových faktorů, v daném případě způsobených traumatem, odpovídá organismus generalizovanou nepřiměřenou zánětovou odpovědí. Aktivace koagulačního systému směřuje k tvorbě mikrotrombů. Působením mikrotrombů dochází k ucpávání drobných cév odlehlých orgánů, redistribuci krevního toku, intersticiálnímu edému a poruše funkce mitochondrií v postižených oblastech (ŠEVČÍK, ČERNÝ, 2003).

Důsledkem může být lehká nebo těžká dysfunkce jednoho či několika orgánů (MODS – multiple organ dysfunction syndrome) a postupně může dospět až k jejich úplnému selhání (MOF multiple organ failure). Typickým příkladem je selhání oběhu, respirační funkce (ARDS), koagulačního systému (DIC), ledvin, jater apod. Úkolem nemocniční péče je snížení vyvolávajících faktorů zánětové reakce, například odstraněním nekrotických tkání, drenáž hnisavých ložisek, intravenózní podávání baktericidních antibiotik podle citlivosti nebo širokospektré kombinace pokud ještě není znám výsledek kultivace (ŠEVČÍK, ČERNÝ, 2003).

1.6.4 Stupně šoku

Hypovolemii a šok můžeme jednoduše rozdělit do tří základních skupin a to na mírný šok, kdy jsou ztráty cirkulujícího objemu v rozmezí 10 – 20%. U poraněného je charakteristickým projevem chladná periférie, pocit chladu, ale může být i žízeň a studené pocení. Dále na střední šok, jež se projevuje při ztrátách

cirkulujícího objemu v rozmezí mezi 20 – 40%. Jeho hlavní charakteristika projevu je výrazná centralizace objemu a pokles diurézy. Třetí fázi je těžký šok, který je zaznamenán při ztrátách cirkulujícího objemu nad 40% a je spojen se známkami nedostatečné perfúze mozku projevující se poruchou vědomí. Krevní tlak je výrazně snížen. U takto postiženého pacienta jsou přítomny jasné známky orgánové hypoperfúze (ŠEVČÍK, ČERNÝ, 2003).

Mezi méně časté známky šoku u polytraumatizovaných pacientů patří srdeční kontuze, infarkt myokardu a vzduchová embolie. U obstrukčního šoku může být centrální žilní tlak nezvýšen v situaci, kdy je pacient těžce hypovolemický. Samostatné trauma hlavy je u dospělých jen málokdy důvodem pro vznik šoku, pokud nedošlo k těžkému postižení mozkového kmene. Dalším faktorem, který nám ovlivňuje vznik šoku nebo jeho průběh je věková hranice polytraumatizovaného pacienta. U starších osob je kompenzace krevní ztráty omezená zvýšením tepové frekvence a tachykardie se nemusí vyskytnout ani u závažné hypovolemie. Naopak u dětí nebo u trénovaných osob se v důsledku fyziologických rezerv značně opoždí známky hypovolemie i po velkých krevních ztrátách. Další roli ve vzniku šoku mají závažnost a lokalizace poranění, jako také časový interval od vzniku poranění a prvnímu ošetření. Velký význam mají i léky užívané poraněným, pokud se jedná například o B- blokátory, je odezva organismu na hypovolemii výrazně odlišná (ŠEVČÍK, ČERNÝ, 2003).

1.7 Skórovací systémy

Hodnocení závažnosti úrazu je významné, poněvadž je určující pro poúrazovou morbiditu a mortalitu. Aby bylo možné zvážit objektivním způsobem důležitost úrazu, je nutné zvolit klasifikační schéma. Existují desítky klasifikačních schémat, ale v poslední době došlo k určitému vytřídění a všeobecně se pro posouzení závažnosti traumatu používá jen několik následujících klasifikačních systémů (POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002).

1.7.1 Injury Severity Score

Injury Severity Score (dále jen „ISS“) je anatomický skórovací systém, který pochází z původní Abbreviated Injury Scale a databáze vychází z obětí nehod motorových vozidel v USA. Velikou výhodou ISS je jeho jednoduchost a snadná čitelnost již při prvním vyšetření postiženého v nemocnici (POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002).

Organismus je v tomto systému rozdělen na určité oblasti. Povrch těla, hlava, krk, hrudník, břicho včetně pánevního obsahu, páteř a končetiny včetně kostí pánve. Každou z těchto oblastí může úraz postihnout podle pětistupňové klasifikace:

- lehce = 1 (např. kontuze hrudníku),
- středně = 2 (zlomenina humeru),
- závažně, bez ohrožení života = 3 (zlomenina báze lebeční bez likvorey),
- těžce, s ohrožením života = 4 (popálení III. Stupně nad 30% povrchu těla),
kriticky =5 (zlomenina obratle C5 s rozdrčením míchy a kvadruplegií)
(POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002).

K zařazení stačí stručná tabulka, pro přesné výpočty a statistická hodnocení je vytvořen seznam všech potenciálních postižení s přesnou klasifikací. ISS se pak vypočítá jako součet druhých mocnin tří nejvýše bodově hodnocených poraněných oblastí, maximální skóre je tedy $3 \times 25 = 75$. Úmrtnost dosahuje 50% ve věkové skupině 15 až 44 let při ISS = 40, ve věku 45-64 let při ISS = 29. Jako závažný úraz se hodnotí ISS 16 a více (POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002).

1.7.2 Glasgow Coma Scale

Glasgow Coma Scale je jednoduchá a nejčastěji užívaná metoda k posouzení neurologického stavu. Hodnotí se: otevírání očí (spontánní jako 4 body až žádné jako 1 bod), motorická odpověď (6 až 1 bod) a verbální odpověď (5 až 1 bod). Skóre se pak vyjadřuje buď jako prostý součet (maximum 15 bodů; jako kóma se hodnotí stav pod 8 bodů). (POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002)

1.7.3 Revised Trauma Score

Revise Trauma Score (dále jen „RTS“) je systém, který kombinuje hodnocení dechové frekvence (optimální 10-29 dechů/min = 4 body, zástava spontánního dýchání se pak hodnotí 0 body), systolického tlaku (nad 89 mm Hg 4 bod, neměřitelný se pak hodnocen 0 body) a výše popsaného GCS (POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002).

Každá z těchto složek je pak násobena určitým koeficientem podle závažnosti, které jí skórovací systém na základě regresních analýz velkého množství vyšetřených připisuje - GCS má nejvyšší koeficient, a podílí se tedy nejvíce na výsledném skóre, systolický tlak má střední koeficient a dechová frekvence nejnižší. Takto výsledně vypočítané číslo pak má výpovědní hodnotu při posuzování přežití (POKORNÝ et al., 2004; POKORNÝ et al., 2002).

1.8 Časové fáze

Pouřazový průběh má své časové fáze z hlediska chirurgického i z hlediska intenzivní medicíny. Mortalita ve spojitosti s polytraumatem a v opačném případě výsledná kvalita života u přeživších závisí nejen na významu a lokalizaci poranění, ale stejnou měrou i na časných a pozdních pouřazových komplikacích. Příčiny úmrtí se v časovém průběhu mění. Prognóza je dominantně závislá na primárním inzultu a na jeho rychlém léčebném zvládnutí. Další podmínkou je účinná profylaxe a symptomatická terapie nepříznivě vystupňované reakce organismu a druhotných komplikací. Hlavní důraz se klade zejména na přednemocniční neodkladnou péči, na rychlost transportu, na diagnostiku a ošetření při a po akutním příjmu. V této době je rychlost a týmová spolupráce zkušeného chirurga ve spolupráci se zkušeným intenzivistou-anesteziologem hlavní zárukou prognózy pacienta. Resuscitační intenzivní péče pokračuje jako komplex, který spojuje celostní podporu organismu s časovou psychosomatickou rehabilitací (DRÁBKOVÁ, 2002).

Komplexní péči o těžce poraněné můžeme rozdělit do dvou etap. První a velice důležitou etapou je přednemocniční péče. Druhou etapou je komplexní a definitivní ošetření a léčení v rámci nemocniční specializované péče. Obě tyto etapy spolu úzce souvisejí (DRÁBKOVÁ, 2002).

V přednemocniční péči se na místě poranění provádí základní ošetření, následuje rychlý zajištěný transport a předání do nemocniční péče (DRÁBKOVÁ, 2002).

Přednemocniční péče zpravidla začíná laickou první pomocí, dále je zajišťována specializovanou odbornou první pomocí, kterou poskytuje lékař a posádka vozu rychlé lékařské pomoci (dále jen „RLP“) nebo letecké záchranné služby (dále jen „LZS“). Na místě poranění se zjišťují poruchy vitálních funkcí, provádí se stabilizace poraněného a zajišťuje se překlad k dalšímu a definitivnímu léčení všech poranění na specializované pracoviště – traumacentrum (DRÁBKOVÁ, 2002).

Nemocniční péče je zajišťována týmem odborníků, jehož základem je traumatolog, chirurg a anesteziolog. Tým provádí systém diagnosticko - terapeutických výkonů, laboratorní odběry, specifická vyšetření za pomoci počítačové tomografie (dále jen „CT“), magnetickou rezonancí (dále jen „MR“), ultrazvuku (dále jen „UZ“) a radioizotopového termoelektrického generátoru (dále jen „RTG“). (DRÁBKOVÁ, 2002)

1.8.1 Rozdělení časových fází

První časová fáze

Pacient je přijímán na resuscitační nebo urgentní příjem (emergency room), je předáván lékařem RLP nebo LZS. Jsou provedena zevrubná a kompletní vyšetření. Dle stavu postiženého se provádí konkrétní život zachraňující a léčebné úkony jako je kardiopulmonální resuscitace, zajištění dýchacích cest a plicní ventilace - spontánní nebo endotracheální intubace a řízená ventilace, kanylace periferní nebo centrální žíly, zavedení močového katétru, zavedení žaludeční sondy, urgentní drenáž hrudníku. Tělesné tekutiny se doplňují pomocí krystaloidů, plasmaexpanderů, krevních derivátů. Dále se provádí urgentní sonografické vyšetření břicha, hrudníku a pánve k vyloučení hemoperitonea a hemotoraxu. Další informace o zdravotním stavu poraněného poskytnou kompletní statimové laboratorní odběry (hematologie, biochemie, moč, krevní skupina, krevní plyny). Časový rozsah ke stanovení pracovních diagnóz a rozsahu poranění by neměl být delší než cca 10 - 15 minut. Je-li poraněný oběhově nestabilní a vyšetření prokázala dutinové krvácení, následuje urgentní převoz na operační sál a život zachraňující operace. Je-li oběhově stabilní, následují diagnostická vyšetření (DRÁBKOVÁ, 2002).

Druhá časová fáze

Do první diagnostické fáze řadíme RTG vyšetření dle lokalizace poranění - lebka, páteř, pánev, končetiny, plíce, hrudník. CT vyšetření nativní nebo kontrastní, konziliární vyšetření neurologické, otorinolaryngologické (dále jen „ORL“), oční, stomatologické a další. První diagnostická fáze vede ke stanovení definitivních diagnóz všech poranění, k určení rozsahu a závažnosti poranění v časovém intervalu do 30 minut. Závažnost poranění je možno hodnotit na základě více klasifikací, např. ISS, GCS, RTS (DRÁBKOVÁ, 2002).

Třetí časová fáze

V této fázi dochází ke stabilizaci poraněného a provádí se stabilizační operační výkony. Časový interval k provedení těchto výkonů je od 2 - 3 hodin do 24 - 48 hodin po přijetí. Poraněný je uložen na ARO nebo na oddělení intenzivní péče, pokračuje se v monitoraci, intenzivním léčení úrazového šoku a další stabilizaci celkového stavu. Pravidelně se provádí kontrolní vyšetření, i v případě, kdy nálezy při prvních vyšetřeních byly negativní nebo jen s malou patologií. Doba stabilizace celkového stavu poraněného závisí na závažnosti poranění, za optimální je považován interval 2 – 3 hodiny. Mezi stabilizační operační výkony řadíme odložené revize dutiny břišní a hrudní, ale také operace pro nitrolební krvácení. Provádějí se stabilizace diafyzárních zlomenin dlouhých kostí (nitrodřeňová osteosyntéza nebo zevní fixace), stabilizace otevřených zlomenin a zevní fixace při poranění pánevního kruhu. V neposlední řadě se provádějí operační výkony u poranění páteře s pozitivním neurologickým nálezem (DRÁBKOVÁ, 2002).

Čtvrtá časová fáze

Ve čtvrté časové fázi dochází ke druhé diagnostické etapě, k definitivní stabilizaci celkového stavu poraněného, probíhá jeho pasivní i aktivní mobilizace, rehabilitace, podle možností vertikalizace. Doplňují se další diagnostická a konziliární vyšetření. Pacient se připravuje k provedení rekonstrukčních operačních výkonů. V průběhu čtvrté fáze, jejíž interval je přibližně do 7. - 10. dne po úrazu, se řeší komplikace prvotních ošetření (DRÁBKOVÁ, 2002).

Pátá časová fáze

Pátá časová fáze je charakterizována jako rekonvalescence, rehabilitace, provádí se sekundární a rekonstrukční operační výkony. Je to poslední fáze léčení závažných poranění. Její časový interval je v rozmezí 3 - 4 týdnů po úraze. Pátá časová fáze je nazývána také jako období resocializace těžce poraněného, kdy se usiluje o jeho postupný návrat do běžného života. Do této fáze spadají rekonstrukční operační výkony. Poraněný intenzivně rehabilituje a připravuje se na propuštění do rehabilitačního ústavu, domácího léčení nebo do ústavu sociální péče. Současně se dostává zpět do běžného života a učí se žít s případnými následky a trvalým postižením, které má po prodělaném závažném poranění (DRÁBKOVÁ, 2002).

Předpokladem úspěšnosti léčby a příznivého celkového klinického výsledku je kromě kvalitního systému přednemocniční péče i vznik specializovaných center tzv. traumacenter. Základním předpokladem dobrého konečného klinického výsledku u nemocných s úrazy je dostupnost, rychlost a kvalita poskytované péče (DRÁBKOVÁ, 2002).

1.8.2 Trauma protokol

Základním předpokladem dobrého a konečného klinického výsledku u nemocných s úrazy je dostupnost, rychlost a kvalita poskytované péče a tu lze v akutní fázi poranění aplikovat standardními postupy, takzvanými trauma protokoly. Trauma protokol představuje ucelený systém péče o nemocné s traumaty, může se v jednotlivých nemocničních zařízeních lišit, nicméně základní struktura protokolu zůstává vždy stejná. Trauma protokol není neměnným útvarem, měl by být neustále rozvíjen a měl by odrážet aktuální stav medínských znalostí. Struktura trauma protokolu by měla obsahovat celkové zhodnocení stavu postiženého. V první fázi by měl obsahovat vyšetření zrakem, zřejmá poranění viditelná na první pohled, dále pak stručnou anamnézu pacienta. Vyšetření by mělo trvat v řádech sekund a cílem jeho detekce je urgentní ohrožení nemocného. Anamnéza by měla obsahovat údaje o alergiích, lécích, přítomnosti chronických onemocněních. V další části trauma protokolu je primární zhodnocení postiženého. Mělo by být provedeno v časovém intervalu do pěti min. Jeho úkolem je kontrola a zajištění průchodnosti dýchacích cest (airway kontrol), zhodnocení adekvátní ventilace (breathing) a kontrolu oběhu a krvácení (circulation). Z pohledu dalších vyšetření se trauma protokol zaměřuje na zhodnocení

neurologického stavu pacienta (disability). Důležitou součástí trauma protokolu je také záznam o resuscitaci pacienta, kde je uvedeno, jak resuscitace probíhala a jak byla úspěšná (ŠEVČÍK, ČERNÝ, 2003).

2 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Přednemocniční péče začíná laickou první pomocí na místě poranění, jedná se o prvotní kontakt s poraněnou osobou, nebo osobami, často se může tento kontakt stát zásadní, pro následnou celkovou prognózu poraněného. Jednoduché, život zachraňující úkony by měl zvládnout každý laik, i když tomu tak v mnoha případech není. Jednoduchým záklonem hlavy uvolnit dýchací cesty, pokud je postižená osoba v bezvědomí a pokud má hmatný puls, jestliže puls není hmatný, měl by laik zahájit neprodleně kardiopulmocerebrální resuscitaci (dále jen „KPR“). Dále také provést stavění masivních krvácení a celkové vyšetření postiženého pohledem. Tohle prvotní ohledání vzniklé situace, umět předat operačnímu středisku zdravotnické záchranné služby a ta už uvědomí další potřebné záchranné složky. Pokud se třeba jedná o dopravní nehodu je další součinnost s hasičským záchranným sborem a Policií České republiky (BYDŽOVSKÝ, 2008; DRÁBKOVÁ, 2002).

Přednemocniční péče pokračuje na místě specializovanou odbornou první pomocí, kterou poskytuje lékař a posádka vozu RLP nebo LZS. Na místě se zjišťují poruchy vitálních funkcí, provádí se zástava krvácení, resuscitace, endotracheální intubace (dále jen „ETI“) a umělá plicní ventilace (dále jen „UPV“), kontrola dýchání a oběhu, orientační vyšetření, monitoring srdeční aktivity elektrokardiografem (dále jen „EKG“) a SpO₂. Zajistí se alespoň dva kvalitní žilní vstupy kanylou o velkém průsvitu (16-14G) proximálně od zraněného, pokud se ze tří pokusů nepodaří zajistit kvalitní žilní vstup, přechází se k intraoseálnímu vstupu. Podává se analgezie opiáty, postižený může být sledován a je také zahájena infúzní terapie krystaloidy a koloidy 1:1. Ke zlepšení průtoku se užívá přetlaková manžeta. Dále se provádí u postiženého fixace končetin do vakuových dlah, či rovnou celého skeletu do vakuové matrace. Na místě je také nutné řešit urgentně chirurgické výkony, jako například punkcí ventilový pneumotorax či srdeční tamponádu. Dále také provést alespoň základní neurologické vyšetření (GCS, známky mozkových a míšních lézí na zornicích a končetinách – síla hybnost, reflexy). Zajištěný transport může proběhnout, až po zvládnutí stavů bezprostředního ohrožení života (stay and play). Převoz nemusí být rychlý, ale pacient by měl být převezen živý. Rychlý převoz (scoop and run) je nutný pouze v případě jsou-li terapeutické zásahy v místě poranění neúčinné či neproveditelné. Vždy je ale nutné mít na mysli,

že primárním ani sekundárním převozem nesmí být ohrožen život těžce poraněného (BYDŽOVSKÝ, 2008; DRÁBKOVÁ, 2002).

Péče o polytraumatizovaného se řídí hlavním pravidlem, které je charakterizováno tím, že vyšetřování jednotlivých poranění a primární léčebná opatření se provádějí zároveň, „ ruku v ruce“, s cílem co nejrychleji posoudit míru ohrožení života a ihned léčebně zasáhnout podle závažnosti poškození jednotlivých životních funkcí. Zmíněné hlavní pravidlo nemusí beze zbytku platit při hromadném výskytu postižení zdraví na základě mimořádné události jako je například hromadné neštěstí či katastrofa. Uvedená opatření začínají již na místě poranění a pokračují plynule během transportu na ARO, urgentní příjem (dále jen „UP“) či traumacentrum (ERTLOVÁ, MUCHA et al., 2008).

3 ÚRAZOVÉ MECHANISMY

Úrazové mechanismy jako příčiny poranění jsou velice významné, jelikož v kombinaci s aktuálním vyšetřením a stavem pacienta na místě nehody, při příjmu a v kombinaci s časovým faktorem stanovují nejen další vysoce očekávaný klinický vývoj, ale i prognózu. Úrazové mechanismy jsou určující pro další diagnosticko - terapeutickou strategii (DRÁBKOVÁ, 2002).

3.1 Poranění při dopravních nehodách

Příčinou dopravních nehod je především chybné jednání člověka, zatímco závady technického rázu ustupují výrazně do pozadí. Chybné jednání člověka je podmíněno nepřesností ve výkonu vycházející z nepozornosti, nezkušenosti či přecenění vlastních schopností. Další z faktorů, které mají vliv na chybné chování jedince je užití farmak, drog nebo alkoholu před jízdou, ale také z indispozice při počínající nebo probíhající chorobě, zvláště pak infekční. Velký vliv také může mít únava či psychické vypětí. Dalšími faktory, které ovlivňují nehodovost, jsou zevní faktory jako například nízká nebo příliš vysoká teplota a vlhkost prostředí, snížená viditelnost za šera, v noci a mlze (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

Na rozsahu a závažnosti dopravních nehod mají vliv především hmotnost dopravního prostředku a jeho rychlost v době nárazu, dále směr střetu a s tím související pohyb po nárazu, jako je odhození nebo rotace. Dále má vliv také nerovnost vozovky a popřípadě vznik požáru. Závažnost poranění, které při nehodách vznikají, nemusí být vždy úměrné závažnosti nehody, existují případy, kdy při těžkých nehodách nebyli účastníci nehody vůbec zraněni nebo utrpěli jen lehká zranění. Naopak při lehkých nehodách může dojít k těžkým úrazům až smrtícím poraněním (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.1.1 Poranění řidičů a jejich spolujezdců

Poranění cestujících v automobilech vznikají při čelních nárazech, nárazech zezadu, z boku nebo také otočením vozidla kolem některé z jeho os. Dále také při jeho požáru či pádu do vody. Někdy se uvedené mechanismy kombinují. Závažněji a také častěji bývají zraněny osoby sedící na předních sedadlech než osoby sedící na sedadlech zadních (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

Při nehodách rozlišujeme dvě fáze, v první fázi naráží vozidlo na překážku, při čemž vznikají materiální škody způsobené deformací deformačních zón, zatím bez zranění posádky. Ve druhé fázi, která následuje po první fázi, se postižení zraňují nárazem na součásti kabiny vozu, které zůstaly nedotčeny nebo byly kolizí zdemolovány. Zranění se ovšem mohou vyskytnout i v dalších fázích, jako je otáčení vozidla, vzniku požáru nebo pádu ze svahu. Důležitou roli při vzniku zranění mají také typ vozidla, jeho vnitřní rozměry a vybavení, možnosti deformace vnitřního vybavení, výška těl členů posádky, použití bezpečnostních pásů a dalších aktivních a pasivních bezpečnostních prvků (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.1.2 Poranění při čelním nárazu

Čelní náraz je nejčastějším mechanismem a vyskytuje se asi ve čtyřech z pěti kolizí. Vzniká nárazem do překážek na silnici, jako jsou například jiná vozidla, která se buď pohybují, nebo stojí na vozovce, ale také stromy nebo sloupy elektrického vedení a jiné. Při čelním nárazu vzniká pokles pohybové energie vozidla (decelerace), který je velmi prudký, osoby na předních sedadlech naráží koleny na přístrojovou desku, hrudníkem řidič naráží na volant a hlava jde v první fázi lehce vzad a potom opět vpřed. Dopadá na volant nebo přístrojovou desku. Na hlavě vznikají, především při kolizních rychlostech větších než 30 km/h, kraniocerebrální poranění v podobě zlomenin lebky, komoce až kontuze mozku a nitrolebečního krvácení. Nejčastěji bývá postižena čelní kost a čelní mozkové laloky. Poranění krční páteře a popřípadě krční míchy vzniká nepřímo nadměrnou extenzí páteře způsobenou čelním nárazem hlavy. Zranění krční páteře bývá od lehkých distorzií až po přetržení podélného vazů, roztržení meziobratlové ploténky s odtržením předních okrajů obratlových těl, zlomení obratlů a tomu odpovídající pohmoždění míchy. Hrudník u čelních nárazů bývá nejčastěji poraněn přímým nárazem na volant nebo na přístrojovou desku. Příznačnými zraněními

jsou sériové zlomeniny žeber v předních axilárních čárách, častěji však spíše u řidičů než u spolujezdců, někdy doprovázené zlomením hrudní kosti. Na plících nalézáme pohmoždění s krvácením do tkáně a trhliny poplicnice především u hilu, které mohou zasahovat hluboko do tkáně. Srdce mívá trhliny v přední stěně pravé síně a komory, často se také trhá srdečník. Zranění srdečnice s následným krvácením je příčinou smrti asi u jedné třetiny řidičů a jejich spolujezdců a to nastává již při nárazové rychlosti 60 km/h. Orgány dutiny břišní bývají poraněny často nárazem na dolní polovinu hrudníku a postiženy bývají především játra a slezina. Poranění pánve se projevuje nejčastěji uvolněním stydké spony a křížokyčelního skloubení na jedné, případně na obou stranách a vzniká nárazem na dolní končetinu ve směru její dlouhé osy. Poranění horních končetin vznikají přímým nárazem na přístrojovou desku, volant, součástky dveří a nalézáme je hlavně na rukou, zápěstí a předloktí. Na dolních končetinách bývají nejčastěji zraněny klouby, a to od lehkých distorzí až po závažné zlomeniny. Vzácněji bývají zraněny diafýzy kostí. Kolení kloub bývá zraněn nejčastěji přímým nárazem ohnutého kolena na vnitřní vybavení vozidla, čímž vzniká především luxace nebo zlomení číšky, popřípadě suprakondylická zlomenina stehenní kosti (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.1.3 Poranění při nárazu zezadu

Nejčastější úrazy při nárazu do vozidla, jsou úrazy krční páteře. Pohyb trupu bývá zadržen opěrkou sedadla, hlava a krk, pokud nejsou zadrženy pevnou opěrkou, se zaklánění a tím ohrožují krční páteř, na které podle se prudkosti záklonu může objevit různě závažné zranění včetně poškození krční míchy. Výkyvy hlavy v předozadním směru, rozkmitají krční páteř, jejíž pohyb, připomíná šlehnutí biče (whiplash syndrom), může způsobit závažné poranění páteře a míchy, popřípadě spodiny lebeční (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.1.4 Poranění při nárazu z boku

Při nárazu z boku vznikají různě vážná poranění, odvíjející se od rychlosti a úhlu nárazu. Rozdělují se od zcela lehkých oděrek a pohmožděnin až po mnohočetné zlomeniny kostí a trhliny orgánů, způsobené nárazy na vnitřek vozu, popřípadě zem, svodidlo nebo strom (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.1.5 Poranění při požáru nebo pádu do vody

Při požáru vozidla, který může vzniknout, jsou cestující postiženi termickou noxou a jejími následky, které často bývají závažnější než poškození, které bývají při kolizích mechanickým násilím (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

Pád vozidla do vody bývá podstatně vzácnější. Pasažéři jsou ohroženi utopením, pokud se jim nepodaří včas vyprostit z vozidla a vyplavat na hladinu, pokud je pasažér v bezvědomí jsou následky zcela fatální (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.2 Poranění při pádu

Poranění při pádu vznikají nenadálou decelerací a mají zpravidla vzhled poranění tupým nástrojem. Závažnost poranění záleží na výšce, ze které tělo padalo, na části, již narazilo na zem, na měkkosti a sklonu místa dopadu. Pády mohou být z místa, při chůzi nebo z výše několika či několika desítek metrů. Vzácně mohou být pády z několika set až tisíc metrů, ty jsou prakticky jen při seskoku padákem nebo při havárii letadel. Při pádu z místa vznikají především poranění končetinových kostí a kloubů. Nebezpečná poranění při pádu z místa jsou úrazy hlavy a to zejména u opilých osob, které mají snížený obranný reflex v podobě stažení hlavy nebo rychlého vysunutí horní končetiny vpřed nebo vzad. U těchto pádů se setkáváme se zlomeninou zadní lebeční jámy se zhmožděním čelních laloků par contrecoup, popřípadě s intrakraniálním krvácením. Při pádu z větší výše vznikají kromě poranění hlavy žeber a končetin i zlomeniny ostatních kostí, především páteře, pánve a poranění orgánů. Vznikají také tříštivé zlomeniny patních kostí, kompresivní zlomeniny obratlových těl, především horních bederních obratlů. Z vnitřních orgánů bývají nejčastěji poraněny játra, plíce, slezina a ledviny. Na srdci kromě trhlín stěn můžeme pozorovat přetržení úponů papilárních svalů. Zvláštní význam při pádech z velké výše má poranění kůže.

I při pádech z velké výše poranění kůže nemusí vůbec vzniknout, zvláště dopadl-li poraněný na zem velkou plochou těla. Jindy můžeme na kůži nalézt tečkovité krevní výronky v okolí té části těla, kterou postižený narazil na zem (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

3.3 Poranění při adrenalinu-endorfinových sportech

Sporty s velkým rizikem vzniku polytraumat, jsou většinou ty, u nichž hrozí především pád z výše. Mezi takové sporty řadíme například lety ultralehkými letadly, rogaletm či paragliding. Zvýšené riziko pádu z výše souvisí také s horolezectvím, lezectvím bez jištění, se skoky do vody z velké výše, skoky na pružném laně (bungee-jumping). Mezi další sporty, u kterých je zvýšená hranice rizika, řadíme lyžování nebo snowboarding ve volném terénu, sjezd na horských kolech (downhill), motoristické sporty a skateboaring. Poranění typická u těchto sportů často postihují nedostatečně zaškolené amatéry, kteří většinou přecení své možnosti, nemají dostatečné zkušenosti. Úrazy se ale nevyhýbají ani profesionálním sportovcům a proto při provádění takovýchto aktivit je vždy třeba dbát zvýšené opatrnosti a užívat všech možných dostupných ochranných prostředků (HÁJEK, ŠTEFAN, 1996).

4 PORANĚNÍ HRUDNÍKU

Poranění hrudníku jako součást polytraumatu významně zesiluje jeho celkovou závažnost především v bezprostřední a v časně pouřazové fázi. Závažnost poranění se stupňuje od pouhých kontuzí, přes zlomeniny žeber až po složité poranění hrudníku, která pak bezprostředně ohrožují život zraněného selháním dvou základních životních funkcí – dýchání a oběhu. K poranění hrudníku můžeme zařadit například hemotorax, pneumotorax, zlomeniny žeber, hrudních obratlů, poranění nervově cévních svazků a měkkých tkání (POKORNÝ et al., 2002; DRÁBKOVÁ, 2002).

4.1 Hemotorax

K hemotoraxu dochází většinou poraněním interkostálních artérií nebo artéria mamaria interna při zlomeninách žeber. Jen v 15% je zdrojem krvácení poranění velkých cév a srdce. Krev v pleurálním prostoru komprimuje plíci a omezuje její ventilaci. Při rozsáhlejších krvácení dochází k posunu mediastina na neporaněnou stranu. Při krevní ztrátě mezi 1000-2000 ml nastupují celkové příznaky velké krevní ztráty, tedy hypovolemická hypotenze. U velké krevní ztráty není rozhodující jen celková ztráta objemu, ale i rychlost krvácení. Hemotorax je často kombinován s pneumotoraxem (pneumohemotorax). Typickým příznakem je oslabené dýchání, tlumený poklep, dyspnoe a cyanóza. Rentgenové vyšetření (snímek vleže) nemusí být zpočátku při menším rozsahu krvácení přesvědčivý. V laboratorních vyšetřeních je jasně prokázána hypoventilace. Jako nejúčinnější terapie hemotoraxu je založení drenáže, v terénu můžeme provést jednorázovou punkci hrudníku. Při čistém hemotoraxu volíme přístup nad horní stranou 6. žebra ve střední axilární čáře. Zavádíme silný drén na spád nebo s aktivním sáním z minitorakotomie. Dbáme zvýšené opatrnosti při podezření na rupturu bránice s dislokací břišních orgánů do hrudníku. Iniciale k torakotomii není jen dána množstvím vypunktované krve, ale především pokračujícím krvácením. Obecně platí, že hranice vypunktované krve při první punkci je 2000 ml a dále 500 ml/hod. v následujících třech hodinách nebo pokračující ztráty 200 ml/hod. v dalších hodinách. Kontroly se provádí opakovaným RTG vyšetřením

a sledováním funkčnosti drénu. Krvácení do množství 1000 ml se většinou zastaví spontánně (POKORNÝ et al., 2002).

4.2 Pneumotorax

Pneumotorax provází téměř polovinu všech tupých poranění hrudníku. Pneumotorax dělíme na uzavřený a otevřený. U uzavřeného pneumotoraxu se vzduch do pleurální dutiny dostává z alveolů poraněné plíce, vzácněji při ruptuře velkých bronchů nebo perforaci jícnu. Množství vzduchu v pleurální dutině způsobuje kolaps plíce, jehož rozsah závisí na její elasticitě. Terapie u pneumotoraxu je punkce drénem ve 2. mezižebří v medioklavikulární čáře s aktivním sáním a stlačenou je nutno rozvinout podpůrnou ventilací endexpiračním přetlakem (PEEP - pozitivní end expiratory pressure). U takové léčby je riziko nadměrného přetlaku, který plíci zatěžuje (POKORNÝ et al., 2002).

1.1 4.2.1 Tenzní (přetlakový) pneumotorax

Tenzní pneumotorax znamená akutní ohrožení života. Vyvíjí se ventilovým mechanismem při poranění plíce s otevřením většího bronchu nebo při otevření pleurálního prostoru navenek. Vzduch vniká do pleurálního prostoru a hromadí se zde při každém inspiriu. Nejdříve dojde ke kolapsu plíce a následně k posunu mediastina na protilehlou stranu. Zmenší se funkční plocha plíce, zvýší se nitrohruďní tlak, který omezí venózní návrat a sníží minutový objem. Z časových důvodů je diagnostika RTG nevyhovující. Z klinických známek tenzního pneumotoraxu je jednostranné vymizení dýchacích fenoménů a to i při správné intubaci. Další známkou je vyklenutí hrudní stěny, bubínkový poklep, vyklenutí trachey na protilehlou stranu. Naplněny jsou také krční žíly, cyanóza a známky dechové insuficience. Při umělé ventilaci patrný nárůst ventilačního tlaku. Jako terapie je nejdůležitější okamžitá punkční dekomprese zvýšeného nitrohruďního tlaku ještě v přednemocniční fázi. Punkce tenzního pneumotoraxu se provádí ve 2. mezižebří ve střední medioklavikulární čáře. Punkce změní tenzní pneumotorax v otevřený, proto je lépe kanylu opatřit Heimlichovou chlopní eventuálně jednoduchým nouzovým ventilem z rozštíženého prstu z chirurgické rukavice. V nemocniční péči se hrudník drénuje z minitorakotomie. Zkolabovanou plíci

je nutné rozvinout podpůrnou ventilací s přetlakem nebo aktivním sáním (POKORNÝ et al., 2002).

4.2.2 Otevřený pneumotorax

Otevřený pneumotorax je nebezpečný, pokud je komunikace se zevnějškem větší než dvě třetiny průměrné trachey. V takovém případě uniká vzduch cestou nejmenšího odporu mimo plíci při každém inspiriu a ventilace je nedostatečně efektivní. Změna intratorakálního tlaku, způsobí rytmický posun mediastina (vlání mediastina), které výrazně zhoršuje výměnu plynů i oběh. V přednemocniční fázi se jako okamžitá první pomoc přikládá postiženému na ránu polo prodyšný obvaz. Ten uzavírá ránu jen ze tří stran, aby se vytvořil ventilový systém a nevznikal tenzí pneumotorax. V nemocniční fázi se otevřený pneumotorax léčí chirurgickou cestou, kdy je rána revidována, ošetřena poraněná plíce a je rozvinuta podpůrnou ventilací. Je také zaveden hrudní drén (POKORNÝ et al., 2002).

4.2.3 Podkožní emfyzém

Podkožní emfyzém je nahromadění vzduchu v podkoží, mezi svaly a také pod nimi. Doprovází především zlomeniny žeber, komplikované poranění nástěnné pleury a plíce. Vzduch se šíří cestou nejmenšího odporu a často daleko od hrudní stěny. Klinicky se projevuje otokem a typickým jemným krepitem. Diagnostika v tomto případě je jednoznačně pomocí RTG vyšetření. Rozvoj podkožního emfyzému může být velmi rychlý a je zvláště nápadný, pokud se šíří na krk či scrotum. Podkožní emfyzém zpravidla neohrožuje život a pozvolna se vstřebá spontánně. Terapie spočívá především v ošetřování plícní trhliny kde se provádí hrudní drenáž. Výjimečně v jedinečných případech se mohou do podkoží nabodat silné jehly opatřené chlopní z chirurgické rukavice (POKORNÝ et al., 2002).

5 KRANIOCEREBRÁLNÍ PORANĚNÍ

Kraniocerebrální poranění se jako složka polytraumatu vyskytuje asi v 50% případech a v jedné třetině z nich jde o poranění smrtelná. V klinických výsledcích je také na prvním místě mezi příčinami trvalé invalidity (POKORNÝ et al., 2002).

Kraniocerebrální poranění neboli úrazové poškození centrální nervové soustavy, je popisováno jako porušení kostních částí lebky nebo mozku, jeho obalů a cévního zásobení. KranIOCerebrální poranění se může vyskytnout samostatně nebo jako druhotné poranění při poškození kosti (DOBIÁŠ, 2007).

Mozek je chráněn lebečními kostmi. Při působení násilí se kosti lámou buď přímo v krajině působení kritické energie, nebo díky elastickému spojení jednotlivých kostí přeneseně, což platí zejména pro fraktury baze lební. Samotný mozek je chráněn několika obaly, které se nazývají dura mater, arachnoidea a pia mater. Subarachnoidální prostor je spojen se IV. komorou mozkovou. Mozek je uložen v tekutém prostředí a spodina lebeční je tvořena přední, střední a zadní jámou. Mozkové hemisféry odděluje falx cerebri. Pro kolekci krve a likvoru je rezervní prostor mozku v dutině lebeční malý a proto snadno dochází ke zvýšenému nitrolebnímu tlaku a ke kompresi mozkové tkáně (POKORNÝ et al., 2002).

5.1 Zlomeniny kalvy

U zlomeniny kalvy lze zjistit místo poranění palpačním nebo poklepovým vyšetřením, jedná se o vyšetření při zlomeninách uzavřených a případně u vpáčení zlomené kosti. Zlomeniny bývají zkresleny hematomem v podkoží v místě poranění. Diagnostika probíhá nejčastěji pomocí RTG, pro zobrazení fraktury kalvy není nutné použití CT vyšetření, ale bývá užito při současném nitrolebním poranění. Zlomeniny lebeční klenby dělíme na lineární-fissury, tříštivé-hvězdicovité a impresivní-vpáčené. Jednoduché lineární fraktury bez dislokace nejsou léčeny žádným zvláštním způsobem, většinou je nutný několikadenní klid na lůžku a pečlivá observace, aby nedošlo k přehlédnutí závažnějšího nitrolebního poranění. Tříštivé fraktury jsou závažnějšího charakteru, neboť bývají způsobeny větším násilím. Léčba impresivních zlomenin

konzervativní cestou je pouze tehdy, když vpáčení nepřekročí 3-5mm. Všechny větší imprese je nutné operačně elevovat a přitom kontrolovat duru. Repozici fragmentů by měl provádět neurochirurg nebo traumatolog, který dobře zvládá techniku kraniotomie. Samotná repozice se provádí otevřeně pod kontrolou zraku, reviduje se krvácení a případný defekt dury. Tento postup je také prevencí pouřazové epilepsie (POKORNÝ et al., 2002).

5.2 Zlomeniny baze lební

Zlomeniny baze lební mají zjevné klinické příznaky u zlomenin v oblasti přední a střední jámy lební. Suspektní je brýlový hematom a krvácení ze zvukovodu bez známek zevního poranění. Krvácení do hypofaryngu se těžko diferencuje od epistaxe. Výtok mozkomíšního moku-likvorea z uší nebo nosu svědčí pro roztržení dury. Pneumocefalus a nebo podkožní emfyzém mohou být symptomem frontobazální fraktury. Také poškození lícního nervu bývá až ve 20 % úrazů, ale též hluchota a závrať s vegetativními projevy. U fraktury zadní jámy lebeční jsou jako jasné známky poranění, selhávání základních životních funkcí, ale též hematomy na přední straně krční páteře. Zlomeniny baze lební nemusí být na klasických rentgenových projekcích dostatečně přehledná nebo se nemusí zobrazit vůbec. Proto z hlediska diagnózy zlomeniny baze lební se přiznávají klinické příznaky i při negativním RTG nálezu. CT vyšetření je obvykle indikováno k hodnocení závažnosti nitrolebního poranění. Zlomeniny baze lební se při léčbě většinou podřizují léčbě poranění mozku, se kterými jsou vesměs spojena. Zlomeniny v prvních fázích samy o sobě nevyžadují operační zákrok, ale vždy je nutné nasazení ATB jako preventivní opatření vzniku zánětlivých onemocnění, jako jsou například meningitidy, encefalitidy nebo mozkový absces. K pozdějším komplikacím může patřit trombóza mozkových splavů nebo hydrocefalus (POKORNÝ et al., 2002; BYDŽOVSKÝ, 2008).

5.3 Poranění mozku

Poranění mozku se dělí do třístupňové klasifikace. Tato klasifikace se nazývá Petitova a rozděluje poranění na mozkovou komoci, mozkovou kontuzi a mozkovou kompresi (BYDŽOVSKÝ, 2008).

5.3.1 Mozková komoce

Mozková komoce je krátkodobá porucha mozkových funkcí a to zejména vědomí, bez anatomického poškození mozkové tkáně. Prognóza poranění je vždy dobrá (ERTLOVÁ, MUCHA et al., 2008). Bývá způsobena různými pády nebo tupými údery do hlavy. Zhruba v 90% bývá provázena krátkým bezvědomím, bolestí hlavy, amnézií na událost, která komoci způsobila. Mezi časté příznaky patří také závratě, zvracení, bledost, tachykardie a mělký rychlý dech. U dětí s komocí mozku může být nápadná spavost a nebo bradykardie. Z léčebných postupů se preferují analgetika, protiedémová léčba a sledování po dobu tří dnů. Těžších komocí může přetrvávat dlouhodobě bolest hlavy, nespavost, labilita a snížená výkonnost, tento stav se nazývá postkomoční syndrom (BYDŽOVSKÝ, 2008).

5.3.2 Mozková kontuze

Mozková kontuze, lze ji také označit jako ložiskové poškození mozku. Jedná se o ohraničené makroskopické poškození mozkové tkáně. Ložisko poškození může být na straně, kde působila síla, která způsobilá poranění nebo i na straně protilehlého nárazu (par contecoup). Nejčastěji jsou poškozeny čelní a spánkové laloky. Jako hlavní příznak je ztráta vědomí, která je téměř ve většině případů, ale také dezorientace a amnézie po nabytí vědomí. Mozkovou kontuzi provázejí také neurologické poruchy, jenž jsou v souvislosti s místem poškození mozku. Jako další příznak kontuze je vymizelá fotoreakce zornic a také decerebrační a dekortikační postavení končetin. Terapie je většinou konzervativní a pacient musí být sledován a monitorován na specializovaném oddělení ARO nebo JIP. Operační léčba bývá většinou jen při rozsáhlých kontuzních ložiscích, na velikosti a expanzi hematomu, na neurologickém nálezu a celkovém stavu pacienta. Soustavné klinické sledování je doplněno o opakované kontrolní CT vyšetření dle potřeby. Měření intracraniálního

mozkového tlaku (dále jen „ICP“) je indikováno u pacientů s patologickým nálezem. Čidlo měření ICP se zavádí epidurálně, subdurálně nebo subarachnoideálně. K indikaci pro kraniotomii je hodnota vyšší než 20-25 Torr, přičemž normální hodnota ICP je 0-10 Torr. U dlouhodobě bezvědomých pacientů je součástí ošetrovatelské péče také prevence vzniku dekubitů, proto jsou pacienti pravidelně polohováni, využívá se molitanových či antidekubitních podložek a dbá se na časnou pasivní rehabilitaci (POKORNÝ et al., 2002; BYDŽOVSKÝ, 2008).

5.3.3 Mozková komprese

Mozkovou kompresi způsobuje útlak mozku, který je zapříčiněn intrakraniálními výrony. Jedná se o sekundární poškození mozku hematomem, které se dále dělí podle místa vzniku na epidurální, subdurální a subarachnoideální (BYDŽOVSKÝ, 2008).

Epidurální krvácení

U epidurálního krvácení je nejčastějším zdrojem porušení arteria meningica media. Krvácení má třífázovou symptomatologii, která se projevuje v první fázi krátkodobým bezvědomím, poté nastává lucidní interval, kdy poraněný přichází k vědomí a v následujících hodinách graduje porucha vědomí až do úplného bezvědomí. Lucidní interval může někdy být opomenut v souvislosti s kombinovaným difúzním nebo ložiskovým poškozením mozku. Diagnosticky se epidurální krvácení projeví počáteční jednostrannou mydriázou, kdy nám ukazuje místo krvácení, zatím co paresa je na protilehlé straně těla. Pro přesnou diagnostiku, lokalizaci a posouzení rozsahu je vždy nutné CT vyšetření. Ve většině případu je jako léčebná metoda nutná kraniotomie k uvolnění útlaku mozku, výplach koagul a stavění zdroje krvácení (POKORNÝ et al., 2002; BYDŽOVSKÝ, 2008).

Subdurální krvácení

Subdurální krvácení nelze od epidurálního klinicky spolehlivě odlišit. Přesnou diagnostiku prokáže pouze CT vyšetření. Zdrojem u subdurálního krvácení jsou splavy, přemostující vény a korové cévy, které byly poškozené při korové laceraci. Dochází ke krvácení mezi tvrdou plenu a pavučnici (arachnoidea). Subdurální krvácení je asi 5x častější než krvácení epidurální a jeho rozvoj je pomalejší. Symptomy subdurálního krvácení jsou bolesti hlavy, zmatenost, jednostranné křeče i epileptické

záchvaty. Dělí se na akutní, subakutní a chronické. Úmrtnost je u akutních krvácení asi 50-80%. Rozsáhlé expanzivní subdurální hematomy jsou indikovány k operaci stejně naléhavě jako epidurální. Subakutní krvácení se vyvíjí pomaleji, neboť příčinou je zpravidla venózní krvácení. Klinické projevy nejsou zcela charakteristické, ICP stoupá pomaleji. Přesnou diagnózu určí pouze CT vyšetření, a operační evakuace hematomu je nutná. Prognóza je oproti akutnímu subdurálnímu krvácení příznivější, protože v těchto případech bývá poškození mozkové tkáně menšího rozsahu. U chronického subdurálního hematomu je vznik po úrazu s odstupem několika týdnů i měsíců a jeho výskyt je častější u pacientů s atrofí mozku, jako jsou starší lidé nebo alkoholici. Vzniká opakovaným menším krvácením z přemostujících žil při posunech mozku v sagitálním směru. Symptomatologie bývá většinou nenápadná a její projevy jsou bolesti hlavy, únava, spavost a postupná porucha vědomí. CT vyšetření je jediná průkazná diagnostická metoda a léčba je převážně operativní, jako v případech akutního krvácení (POKORNÝ et al., 2002; BYDŽOVSKÝ, 2008).

Subarachnoideální krvácení

Subarachnoidální krvácení je krvácení mezi pavučnici a měkkou plenu (pia mater) mozkovou těsně nad mozkem. Příčina vzniku je většinou kontuze kůry a ruptura aneurysmatu v povodí Willisova tepenného okruhu. Ve 40 % je ruptura v předním povodí u arteria cerebri anterior nebo arteria communicans anterior a letalita je asi 30-45%. Klinické příznaky subarachnoideálního krvácení jsou meningeální projevy, jako jsou opozice šíje, kdy pacient nedá bradu na sternum, Amosův příznak, kdy nedá bradu ke kolenům a další. Spektrum vyšetření na meningeální dráždění je rozsáhlé a u bezvědomí můžou příznaky meningeálního dráždění chybět. K dalším symptomům patří bolest hlavy, agitace, poruchy vědomí, nevolnost, zvracení, závratě, světloplachost a křeče. Diagnostika je nejpřesnější CT vyšetřením, ale u subarachnoideálního krvácení je také mikroskopický nebo makroskopický nález krve v mozkomíšním moku při lumbální punkci. Léčba je podle závažnosti konzervativní nebo operativní pokud to místo postižení neurochirurgovi dovoluje (BYDŽOVSKÝ, 2008).

6 NEMOCNIČNÍ PÉČE

Nemocniční péče o polytraumatizované pacienty je komplexní, multidisciplinární ošetrovatelská péče, kterou provádí tým odborníků, složený z anesteziologů, chirurgů, neurochirurgů, neurologů, internistů, ale také sestra specialista, fyzioterapeut, nutriční sestra, ošetrovatelka a sanitář. Spolupracuje se dále s klinickými psychology a rodinnými příslušníky, kteří pomáhají postiženému co nejlépe a nejrychleji se vrátit do normálního života (KAPOUNOVÁ, 2007).

Úloha sestry specialistiky u polytraumatizovaného pacienta spočívá především v ošetrovatelské péči, která se skládá z celkové péče o dýchací cesty, monitoring fyziologických funkcí a vědomí, sledování funkčnosti drénů, dále také péče o invazivní vstupy a operační rány. Přebírá také péči o komplexní hygienu, výživu a vyprazdňování, ale také bilanci tekutin, prevenci vzniku imobilizačního syndromu a prevenci vzniku dekubitů (KAPOUNOVÁ, 2007).

6.1 Péče o dýchací cesty

Pacienti s polytraumaty mají vždy v první fázi léčby zajištěny dýchací cesty endotracheální kanylou (dále jen „ETK“) a jsou na UPV. Úkoly sestry spočívají ve sledování nastavených hodnot ventilátoru, které předem nastaví lékař. Veškeré změny nebo projevy pacienta neprodleně nahlásí službu konajícímu lékaři. Provádí odsávání sekretu z dýchacích cest, podává medikaci dle lékaře k uvolnění dýchacích cest. Monitoruje saturaci organismu kyslíkem. U pacientů s tracheotomickou kanylou, provádí s lékařem výměnu. Provádí také správné polohování pacienta, aby byla vzdušnost plic co nejlepší (KAPOUNOVÁ, 2007).

6.2 Monitoring fyziologických funkcí

Sestra specialistka sleduje hodnoty fyziologických funkcí na monitoru, ale také na samotném pacientovi. Důležitá je pravidelná kontrola měřících zařízení, zda jsou správně napojeny tak, aby hodnota, kterou hlásí, byla správná. Sestra se nikdy nesmí spoléhat na přístroje, ale na vlastní schopnosti rozpoznat stav pacienta a jeho reakce na prováděnou léčbu a ošetrovatelskou péči. Sleduje křivku EKG, hodnoty krevního tlaku, jenž může být měřen invazivně v artérii, nebo neinvazivně manžetou tlakoměru na paži pacienta. Déle sleduje puls, dechovou frekvenci, saturaci kyslíkem, teplotu a měří centrální žilní tlak (dále jen „CVP“).

Veškeré hodnoty pečlivě zaznamenává do příslušné dokumentace a jejich patologické hodnoty ihned hlásí lékaři (KAPOUNOVÁ, 2007)!

6.3 Péče o drény a invazivní vstupy

Při péči o drény, které jsou u polytraumatizovaných pacientů běžnou součástí léčby, se sestra zaměřuje na jejich funkčnost, obsah a objem sekretu u drénů z operačních rán. Pravidelně sleduje výstup drénu, mění krytí a sterilně čistí okolí výstupu. Veškeré provedené úkoly a zjištěné hodnoty zapisuje do dokumentace a patologické změny hlásí příslušnému lékaři (KAPOUNOVÁ, 2007).

Péče o invazivní vstupy, které zahrnují centrální žilní katetr, arteriální katetr, periferní žilní katetr, nebo také čidlo na měření intrakraniálního tlaku. Sestra při péči o tyto katetry postupuje vždy přísně asepticky, dodržuje pravidelnou výměnu, udržuje funkčnost a vede příslušnou dokumentaci, kde vše zaznamenává (KAPOUNOVÁ, 2007).

6.4 Péče o operační rány

Péče o operační rány je důležitou složkou u polytraumatizovaných pacientů, zanedbání této péče, by vedlo ke vzniku zánětlivých komplikací v léčbě o postiženého. Proto při péči o operační rány přistupuje sestra specialista přísně asepticky, užívá vždy sterilních nástrojů a veškeré patologické změny v ráně hlásí lékaři. O poskytnuté péči provede zápis do příslušné dokumentace (KAPOUNOVÁ, 2007).

6.5 Péče o výživu

Péče o výživu je jedna z hlavních fází nemocniční péče u pacienta s polytraumatem a probíhá kontinuálně během celé léčby. Jen forma poskytované výživy se liší v akutní fázi od fáze, kdy je pacient například doléčován na standardním oddělení. Během prvních dnů na akutním lůžku je pacient vyživován infuzní formou, pokud není možné, aby byl v nejnižší době vyživován enterální sondou. Parenterální výživa je komplex stopových prvků, vitamínů, tuků cukrů, aminokyselin a elektrolytů ve správném a co nejvhodnějším poměru. Jedná se o výživu All in one, která se podává v předem připravených vacích, do kterých se dají dle ordinace lékaře přidat léky nebo ionty. Pokud není v rámci polytraumatu postižená dutina břišní, je možné již třetí den přejít na výživu gastroenterální (KAPOUNOVÁ, 2007).

6.6 Péče o vyprazdňování

Polytraumatizovaný pacient je již při příjmu cévkován a moč je sbírána do sběrných sáčků, které sestra pravidelně vypouští, zapisuje množství a také hodnotí, zda nejsou přítomny patologické jevy, jako je například krev. Je tak vedena bilance tekutiny v poměru příjmu a výdeje. Z pohledu ošetrovatelské péče je nutná kontrola v oblasti zavedení cévky a také pravidelná očista. Zajistí se tak prevence vzniku nežádoucího zánětu. Nutná je také pravidelná výměna a funkčnost cévky. U stolice se sestra zaměřuje na četnost a konzistenci. Nežádoucí jsou také příměsi krve, či průjmovité stolice. Nutná je zvýšená hygiena v oblasti konečníku a genitálií. Obstipace je léčena dle ordinace lékaře klyzmaty či medikamentózně (KAPOUNOVÁ, 2007).

6.7 Hygiena a prevence vzniku dekubitů

Hygienu pacienta provádí sestra několikrát za službu, jedná se o očistu celého těla pacienta. Postupuje se od hlavy směrem dolů, toaleta se provádí vlažnou vodou a umytou část těla vždy dobře osušíme. Do hygienické péče se zahrnuje také péče o dutinu ústní, oči, uši a kůži. V rámci hygienické péče se také přelepují fixace nazogastické sondy nebo ETK. Kůže se ošetřuje dle zvyklostí oddělení, ale převážně kafrem (KAPOUNOVÁ, 2007).

Úkolem sestry specialistky je také prevence vzniku dekubitů. Pacient s polytraumatem je v řízeném spánku nebo bezvědomí a tak je nutné, aby byl pravidelně polohován. Podle závažnosti poranění se polohování provádí většinou co dvě hodiny dle zvyklostí oddělení. K prevenci vzniku dekubitů se také užívá celá škála antidekubitních pomůcek, které sestře usnadňují prevenci vzniku dekubitů. Mezi antidekubitní pomůcky se řadí antidekubitní matrace, polštáře, podložky nebo také klíny (KAPOUNOVÁ, 2007).

7 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES

Kapitola s názvem ošetřovatelský proces definuje ošetřovatelský proces, ale také popisuje jeho jednotlivé fáze.

7.1 Definice ošetřovatelského procesu

Ošetřovatelský proces je definován jako myšlenkový postup a sled vzájemně propojených činností, jež vedou k uspokojení potřeb ošetřovaného. Je to účelná metoda poskytování a řízení ošetřovatelské péče (www.wikiskripta.eu). Pojem „ošetřovatelský proces“ vznikl v 50 letech 20. století a neprodleně se ujal jako reálná základna pro skutečně efektivní práci sestry. Dnes se stal neodmyslitelnou koncepční osnovou práce sestry v převážné většině států západního světa. Ošetřovatelský proces dává sestře při ošetřování nemocného řadu možností. Lze ho použít pro jakýkoliv způsob ošetřovatelské péče nebo pro jakákoli zdravotně výchovná opatření i při všech koncepčních pojetích týkajících se práce sestry, protože vyhovuje všem požadavkům ošetřovatelské péče (DOENGES, MOORHOUSE, 2001).

Použití sesterských diagnóz v rámci ošetřovatelského procesu vybavuje sestru znalostmi, které přispívají jak k prevenci chorobných procesů, tak i k upevnění zdraví, nebo alespoň ke zmírnění bolestí a všech chorobných příznaků v případě, že není možné zdraví nemocnému skutečně vrátit. Jelikož je ošetřovatelský proces základem veškeré sesterské činnosti, je tedy i samostatnou podstatou práce sestry (DOENGES, MOORHOUSE, 2001).

7.2 Fáze ošetřovatelského procesu

Ošetřovatelský proces obsahuje pět specifických fází. První fáze zahrnuje systematické shromažďování všech údajů, jež se týkají jak samotného pacienta, tak i projevů jeho choroby. Druhá fáze se zabývá rozborem údajů získaných v první fázi. Třetí fáze charakterizuje volbu patřičných ošetřovatelských úkonů, které jsou prakticky realizovány ve čtvrté fázi. Poslední pátou etapou ošetřovatelského procesu

je zhodnocení dosažených výsledků ošetrovatelské péče s návrhem případných změn dle individuálních potřeb nemocného (DOENGES, MOORHOUSE,2001).

PRAKTICKÁ ČÁST

8 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U KLIENTA S POLYTRAUMATEM

8.1 Identifikační údaje

Identifikační údaje zahrnují informace týkající se ošetřovaného klienta. Jsou zde uvedeny údaje jako je datum narození, vzdělání, stav, pohlaví a věk. Dále údaje týkající se pojištění, zaměstnání, státní příslušnosti, data přijetí a typu přijetí. Veškeré informace jsou popsány v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 – Identifikační údaje

Jméno a příjmení: P.V.	Pohlaví: muž
Datum narození: 1978	Věk: 33
Adresa bydliště a telefon:	
Adresa příbuzných: Dtto	
RČ:1978	Číslo pojišťovny: pojištěn
Vzdělání: vyučený automechanik	Zaměstnání: práce v zahraničí
Stav: svobodný	Státní příslušnost: ČR
Datum přijetí: 27.4.2011	Typ přijetí: neodklané
Oddělení: ARO	Ošetřující lékař: MUDr H. L.

8.1.2 Důvod hospitalizace

Pacient přijat k hospitalizaci z důvodu autonehody sportovního vozidla, které sám raněný řídil. Hlavní medicínská diagnóza stanovena při přijetí je polytrauma (T06.8) a vedlejšími diagnózami jsou akutní respirační selhání, traumatický pneumotorax vlevo neotevřená rána, traumatický hemotorax vlevo neotevřená rána a ložiskové poranění mozku neotevřená rána.

8.2 Nynější onemocnění

Nynější onemocnění, ze dne 27.4.2011 kdy byl pacient přivezen rychlou záchrannou službou po autonehodě ve sportovním automobilu, kde byl zaklíněn a asi 15 min. vyprošťován, během vyprošťování při vědomí, komunikativní. Při nakládání přestává komunikovat, má lapavé dechy, SpO₂ 60%, v dutině ústní krev, opakovaně odsáván. Intubován kanylou č. 8.0, fixována v pravém koutku na 23cm. Zajištěny dva periferní vstupy jeden na pravé horní končetině (dále jen „PHK“) č.16 a levé horní končetině (dále jen „LHK“) č.20. Fixován ve vakuové matraci, nasazen krční límec a ošetřeny povrchové rány krytím.

Farmakoterapie: Fentanyl 2mg i.v., Midazolam 3mg i. v.

8.3 Vitální funkce při přijetí

Základní vitální funkce, které byly při přijetí u pacienta zaznamenány jsou krevní tlak (dále jen „TK“), pulz (dále jen „P“), dech (dále jen „D“), tělesná teplota (dále jen „TT“) a stav vědomí. Dále je sledována výška pacienta, hmotnost, body mass index (dále jen „BMI“), pohyblivost a krevní skupina (viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 – Vitální funkce

Název	Hodnota	Stav
TK	170/110 torrů	hypertenze
P	110 /min	tachykardie
D	15 /min	eupnoe
TT	36,5 ° C	afebrilie
Stav vědomí	bezvědomí	bezvědomí
Výška	178 cm	
Hmotnost	75 kg	
BMI	24	norma
Pohyblivost	nezjištěna pro bezvědomí	
Krevní skupina	B -	

8.4 Emergency

Pacient přijat v 12:45 na Anesteziologicko resuscitační oddělení Krajské Baťovy nemocnice. Fixován ve vakuové matraci s krčním límcem a zajištěnými dvěma periferními žilními přístupy. Zaintubován intubační kanylou č. 8.0, napojen na UPV SpO₂ 93% při FiO₂ 1.0. TK 170/110. Pro podezření na pneumotorax vlevo provedena drenáž hrudníku. Zahájena monitorace fyziologických funkcí, zaveden permanentní močový katetr č. 15 a nazogastriká sonda č. 16. do pravé nosní dírky. Dále proveden odběr krve na laboratorní vyšetření. Pacient připraven k odeslání na CT vyšetření.

8.4.1 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření provedeno ošetřujícím lékařem při příjmu pacienta obsahuje následující informace:

- **Hlava a krk:** rezidua krve kolem úst, jednoznačný zdroj krvácení není jasný, drobné tržné ranky v obličejí od střepů, hlava bez deformit, bulby ve středním postavení, skléry anikterické, zornice izokorické, miotické, fotoreakce bilat. výbavná, korneální reakce bilat. výbavná, uši, nos bez sekrece, štítná žláza nezvětšena, náplň krčních žil v normě, pulzace na arteria karotis bilat. hmatná)
- **Hrudník a dýchací systém:** vpravo pevný, vlevo krepitace v dolní části, naznačený emfyzém na přední straně hrudníku vlevo, hrudník na pohled symetrický, při ventilaci lehce vázne pohyb vlevo, dýchání poslechově vlevo výrazně oslabené, dorsobazálně prakticky neslyšitelné, vpravo v inspiriu vrzoty, SpO₂ 96% při FiO₂ 1.0.
- **Srdeční a cévní systém:** AS pravidelná 110/ min., na monitoru sinusový rytmus, ozvy ohraničené, bez šelestů, TK 110/70 mmHg
- **Břicho a GIT:** v niveau, měkké, klidné, prohmatné bez rezistence, palpační citlivosti, peristaltika nepřítomna, játra pod pravým žeberním obloukem, pánev palpačně pevná, bez patologické hybnosti
- **Močový a pohlavní systém:** zaveden permanentní močový katétr č.15
- **Pohybový systém:** bez traumatického nálezu, bez otoků, poruchy trofiky kůže, pulzace hmatná do periferie

8.4.2 Laboratorní vyšetření

Při příjmu byly pacientovi odebrány odběry na zjištění krevního obrazu (dále jen „KO“), hodnoty koagulace, ASTRUP, ABR, vnitřního prostředí, cukru, bílkovin, renální funkce, jaterního a metabolického souboru a také toxikologického testu na alkohol.

8.4.3 Speciální vyšetření

CT vyšetření, je komplexní vyšetření pomocí Computerového Tomografu, kdy je pacientovo tělo snímkováno rotační kamerou a výsledek zobrazen na počítači jako jednotlivé průřezy celým tělem pacienta. Je tak možné vyšetřit komplexně celé tělo od hlavy až k patě.

CT mozku negativní, krční páteř stabilní, na hrudníku sériová zlomenina žeber, vlevo potvrzen malý pneumotorax (dále jen „PNO“) a hemotorax vlevo. Břicho negativní. Mnohočetné fraktury žeber vlevo – v axilární čáře fraktury 3. a 7. žebra. Paravertebrální fraktury 5., 10. a 11. Žebra vlevo. V případě 8. žebra dvojitá okénková fraktura – paravertebrální fraktura s dislokací a překrytí fragmentů na šíři kosti a v axilární linii lokalizována další fraktura. Bez průkazu traumatického postižení orgánů břicha, bez průkazu subkapsulární tekutiny, bez volné či ohraničené kolekce tekutiny v dutině peritoneální, retroperitoneální a malé pánvi.

8.4.4 Lékařské diagnózy při příjmu

Lékařské diagnózy a jejich kódy, které byly lékařem stanoveny při příjmu pacienta na anesteziologicko resuscitační oddělení jsou uvedeny v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3 – Lékařské diagnózy

Název diagnózy	Kód diagnózy
Polytrauma	T068
Akutní respirační selhání	J960
Traumatický pneumotorax vlevo, neotevřená rána	S2720
Traumatický hemotorax vpravo,	S2710

neotevřená rána	
Ložiskové poranění mozku, neotevřená rána	S0630
Mozkový infarkt, NS reg. Cerebelli I. Sin. Supratentorialis et reg.	I6390

8.5 Anamnéza

Anamnéza neboli předchorobí charakterizuje soubor informací potřebných k bližšímu rozboru zdravotního stavu pacienta, a to zejména z jeho minulosti.

- RA (rodinná anamnéza): nelze odebrat pro bezvědomí
- OA (osobní anamnéza): nelze odebrat pro bezvědomí
- FA (farmakologická anamnéza): nelze odebrat pro bezvědomí
- AA (alergologická anamnéza): nelze odebrat pro bezvědomí
- SA (sociální anamnéza): svobodný
- PA (pracovní anamnéza): nelze odebrat pro bezvědomí

8.6 Průběh hospitalizace 2. den (28.4 2011)

Lékař zhodnotil stav pacienta: tlumen, RSS 5, na oslovení nereaguje, masivní úhybná reakce obou horních končetin (dále jen „HKK“), zvedá se, otevírá oči, zornice izokorické, spíše úzké, reagují, lehce febrilní – v. s. resorpční teploty, možný rozvoj aspirační pneumonie.

- **Hrudník:** vlevo zavedena drenáž ve 2 mezižebří a cca 6 mezižebří přes Y spojku na aktivní sání, včera odvedeno 600ml, dýchání oboustranně čisté, alveolárně vlevo lehce přitlumené dorzobazálně, napojen na UPV PRVC A/C, VT 570ml, Df 18/min, PEEP 8cm H₂O, FiO₂ 0,5
- **Krevní oběh:** oběhově nutná podpora Noradrenalinem v dávce 1,4 mg/h, AS sinus, tachykardie 120/min
- **Břicho:** klidné v niveau, měkké prohmatné, bez bolestivé reakce, peristaltika ojediněle. Dolní končetiny (dále jen „DKK“) bez známek poranění a defektů, pulzace hmatné.

- **Laboratorní vyšetření:** astrup v normě, oxemie i kapie dobrá, ionty v normě, KO anemizace, Hb 85g/l, trombocyty v normě, leukocytoza hraniční 11tis/mm³, CRP 98, koagulace v normě, elevace ALT a AST mírná

8.6.1 Plán lékařské péče

Zatím je pacient hluboce sedován Sufentanyl + Midazolam do kontroly CT a RTG, ventilační režim PRVC, dle stavu event. přechod na podpůrnou ventilaci, nadále volumoterapie a podpora diurézy, podpora oběhu Noradrenalinem, MAP kolem 75mmHg, zatím bez profylaxe ATB.

Ordinovaná vyšetření: odběry krve (glykémie dle algoritmu, ráno astup, ionty, KO, PCT, večer astrup, ionty), traumatologická kontrola v čase, CT a RTG.

8.6.2 Konzervativní léčba

Zajištěna poloha se zvýšenou horní polovinou těla o 30°, klidový režim, nepolohovat. Zajištěna celková péče o pacienta v bezvědomí a na UPV. Podávaná medikamentózní léčba intravenózně. Přehled léčiv je uveden v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4 – Konzervativní léčba

Název léčiva	Způsob aplikace	Množství	Dávkování	Léková skupina
Helicid	intravenózně	40 mg/100 ml F1/1	0 - 0 - 1	Antiulcerotikum
Cerucal	intravenózně	10 mg	1 – 1- 1	Antiemetikum
Furosemid	intravenózně	10 mg	dlp.	Diuretikum
Sufentanyl	dávkovač	750 ug/50 ml F1/1	1-4 ml/hod.	opioidní analgetikum
Midazolam	dávkovač	50 mg/50 ml F1/1	2-5 ml/hod.	Sedativum
Humulin R	dávkovač	50IU/50ml F1/1	dle algoritmu	Inzulín
Noradrenalin	dávkovač	4mg/20ml F1/1	7 ml/hod	vasopresor
Ringerův roztok	intravenózní	1000 ml +	100 ml/hod	Krystaloid

+ Acidum ascorbicum		3 ampulky		
Tetraspan 6 %	intravenózní	500 ml	dle ordinace lékaře	Koloid

8.6.3 Chirurgická léčba

Na základě CT vyšetření dnes ve 14:00 zaveden nově drén v šestém mezižebří zadní axilární čáry. Ze třetího mezižebří byl drén extrahován, z druhého mezižebří předolaterální čáry povytažen drén cca o 6 - 8cm, drény odvedly další vzduch a cca 300ml krve.

8.7 Ošetrovatelská péče 2. den (28. 4. 2011)

Ošetrovatelská péče ze druhého dne hospitalizace je zaměřena na sesterskou činnost, vykonávání lékařských ordinací a ošetrovatelského procesu. Ošetrovatelská péče začíná ranní toaletou pacienta. U hlavy je zvýšená péče o nosní díрку, kde je zavedena žaludeční sonda. Provádí se přelepení fixace sondy, kontrola, zda není místo zarudlé a zda se v místě zavedení netvoří dekubity. Speciální péče se věnuje také očím, které jsou u pacienta v bezvědomí ohroženy především vysycháním slzných kanálků s nebezpečím vzniku defektu na rohovce, proto jsou oči zvlhčovány mastí např. Ophthlmo-Azulenem. Hygiena dutiny ústní se provádí roztokem Boraxglycerinu, ve kterém se namočí tampón, který je na peánových nůžkách a důkladně se vyčistí celá dutina ústní. Pozor se musí dát na zavedenou intubační kanylu, která je fixována v pravém koutku pacienta na 23 cm. Kontroluje se její fixaci, a pokud fixace již neplní dobře svou funkci, nebo je místo zarudlé, je nutné kanylu přefixovat. Dále je toaleta věnována horním končetinám, které jsou důkladně omyty mýdlem, zvýšenou pozornost je nutné věnovat u zavedeného arteriálního vstupu, který má pacient na levé horní končetině v arteria radialis. Kontroluje se kvalita lepení a funkčnost katétru, katétr je nutné každé dva dny nově přelepit, aplikuje se na místo vstupu Betadine mast, aby se předešlo vzniku infekce a následným komplikacím. Od končetin se další péče zaměřuje na hrudník, tady je nutné po omytí mýdlem věnovat velkou pozornost a kontrole vstupu centrálního žilního katétru (dále jen CŽK“), který má pacient zaveden ve véna subclavia sinistra a také dvěma vstupům hrudních drénů, které jsou u pacienta zavedeny ve čtvrtém mezižebří vlevo (č. 24) ve střední axilární čáře a v druhém

mezižebří předolaterální čáry (č. 22), který je napojen na aktivní sání. Provádí se kontrola funkčnosti, kontrola krytí, zda není prosáknuto krví nebo jiným sekretem. Pokud je nutné krytí vyměnit, je nezbytné okolí vstupu desinfikovat roztokem Jodisolu, který je nanášen sterilním tampónem. Po desinfekci vstup kryjeme sterilním krytím a přelepíme. U centrálního žilního katétru je postup při ošetrovatelské péči stejný jako u arteriálního vstupu. Další postup u celkové toalety je věnován zádům pacienta, zde nemá žádné poranění ani zavedeny žádné drény či kanyly, tak jsou místa jen důkladně omyta a osušena. Další péče u toalety je věnována dolním končetinám a genitálu, po očištění je nutná kontrola vstupu a funkčnosti močového katétru, zda se zde neprojeví známky počínající infekce.

8.7.1 Časové shrnutí ošetrovatelské péče

V šest hodin po předání služby je u klienta proveden zápis hodnot vitálních funkcí. Pacient byl subfebrilní, jeho tělesná teplota byla 38,1°C, TK 110/60 torrů jenž byl měřen invazivně čidlem v arteria radialis, MAP je 70 torrů, pulz byl 120/min (tachykardie). Tyto vitální funkce jsou monitorovány nepřetržitě čtyřadvacet hodin denně. Centrální venózní tlak (dále jen „CVP“) je plus 8cm H₂O. Ventilací režim je nastaven v režimu PRVC na hodnoty FiO₂ 0,5, PEEP 8, PIP 23, DF 18, Vt 570, MV 10,3 a saturace SpO₂ je 99%. Do CŽK (3 lumen) je přes dávkovač kontinuálně aplikován Sufentanyl 750ug/50ml F1/1 rychlostí 4ml/hod., Midazolam 50mg/50ml F1/1 rychlostí 4ml/hod. a Noradrenalin 4mg/20ml F1/1 rychlostí 7ml/hod. Dále je do CŽK aplikována infúze Plasmalytu 1000ml rychlostí 100ml/hod. Diuréza je 40ml/hod. V 7:00 provedena celková toaleta pacienta, vyčištěna dutina ústní, masáž kafrem. Následovala kontrola a výměna krytí u vstupu hrudních drénů, desinfekce jodisolem a překryto sterilním krytím. V deset hodin podán venózní cestou Tetraspan 6% 500ml. Ke zvýšení diurézy je dle ordinace lékaře podán Furosemid 10mg i. v., diuréza se zvýšila na 350 ml/hod. V jedenáct hodin snížena aplikace Noradrenalinu na 6 ml/hod. Ve dvanáct hodin provedena bilance tekutin. Pacient je bilančně v plusové hranici a to 300ml, specifická váha moči je 1015. CVP je stále plus 8 cm H₂O. Ve třináct hodin je pacient připravován na kontrolní CT vyšetření se zaměřením na vyšetření hlavy a plic. Před cestou na vyšetření je aplikován dle ordinace lékaře frakcionovaně Propofol 80 mg.i.v. Na vyšetření je pacient vezen na lůžku za doprovodu ošetřujícího lékaře dvou ošetřujících sester a sanitářky. Na cestu je personál vybaven resuscitačním batohem,

který obsahuje všechny nutné pomůcky k orotracheální intubaci, zajištění žilního vstupu a spektra léků užívaných se při neodkladné resuscitaci. Dále také kyslíkovou láhev a ambuvakem. Pacient je přepojen na mobilní ventilátor, kde jsou nastaveny ventilační parametry stejné jako na ventilátoru, který zajišťuje ventilaci na lůžku. Na cestu jsou také brány dávkovače, které zajišťují kontinuální aplikaci analgetik, sedativ a vasopresiv. Samotné CT vyšetření probíhá bez komplikací, jen při překládání pacienta na vyšetřovací stůl CT přístroje, je dbáno na co nejšetrnější přeložení pacienta a na zabránění extubace, či jiného nežádoucího poškození či povytažení intubační kanyly a všech invazivních vstupů. Je také nutné neustále kontrolovat vitální funkce pacienta, jak na mobilním monitoru tak pohledem na pacienta. Celkové vyšetření se snímkováním hlavy a hrudníku netrvá dlouho a asi za 20 minut je pacient převezen zpět na anesteziologicko-resuscitační oddělení. Na základě CT vyšetření je nutné extrahovat drén ve 4 mezižebří vlevo a provést novou punkci v šestém mezižebří zadní axilární čáry. Po extrakci hrudního drénu je rána ošetřena mastným týlem a sterilním krytím. Před novou punkcí hrudníku je dle ordinace lékaře aplikován frakcionovaně Propofol 3 ml i.v. Provedena punkce hrudníku v šestém mezižebří zadní axilární čáry a ze druhého mezižebří předolaterální čáry povytažen drén o cca 6-8 cm. Oba drény odvedly další množství vzduch a 300ml krve. Po chirurgickém výkonu je pacient oběhově stabilní, TK je 125/60 torrů, pulz 100/min, SpO₂ 99%, diuréza je dostatečná. V šestnáct hodin změna ventilačního režim z PRCV na SIMV při FiO₂ 0,5, PEEP 5, PIP 22, DF 15, Vt 580, MV 8,5 a SpO₂ 99%. Z kanyly odsáto husté hnědavé sputum. Zastaven Midazolam a Sufentanyl snižena na dávku 1ml/hod. Také snižena dávka Noradrenalinu na 3ml/hod. Intravenózně podán Degan 1 ampule i.v.. Plasmalyte dokapal a byl vyměněn za Ringerův roztok 1000ml při rychlosti 100ml/hod. V osmnáct hodin provedena bilance tekutin pacienta, který vyšel bilančně 430ml plus. Specifická váha moči byla 1040 a CVP bylo nízké, pouze + 3 H₂O. Při předání služby měl pacient zvýšen tlak na 160/60 a pulz byl 100/min. Ventilační režim byl nezměněn, zhruba od šestnácti hodin je pacient snaha o buzení, horní končetiny mají obranné reflexy a pacient se pokouší zvedat do sedu. Reaguje na oslovení otočením za hlasem, snaží se otevírat oči. Teď večer vyhoví výzvě a na oslovení stiskne ruku. Pacient je afebrilní. V nastavené ošetrovatelské péči se bude pokračovat i nadále, kdy bude snaha o celkové buzení a extubaci pacienta.

8.8 Seznam aktuálních sesterských diagnóz

1. Neschopnost udržet spontánní ventilaci v důsledku mnohočetných poranění hrudníku a hlavy
2. Nestabilita hodnot krevního tlaku v důsledku poranění hrudníku a hlavy
3. Bolest a porucha vědomí z důvodu poranění hlavy a hrudníku a ponechání na UPV
4. Nebezpečí dehydratace v důsledku neschopnosti příjmu tekutin projevující se neuspokojivou bilancí tekutin
5. Deficit sebeděče v důsledku bezvědomí a připojení na UPV
6. Zvýšená péče o oči pro nedovírání očních víček v důsledku analgosedace a UPV
7. Prevence vzniku trombembolického onemocnění v důsledku dočasné imobilizace
8. Nestabilita fyziologických funkcí z důvodu mnohočetných poranění hrudníku a hlavy
9. Porušení kožní integrity v důsledku zavedení CŽK, arteriálního katétru a hrudních drénů
10. Porucha výživy v důsledku bezvědomí a UPV

8.8.1 Analýza aktuálních sesterských diagnóz

Tabulka č. 5 – Aktuální sesterská diagnóza č. 1

Sesterská diagnóza: Neschopnost udržet spontánní ventilaci v důsledku mnohočetných poranění hrudníku a hlavy
Cíl: Zajistit dostatečnou ventilaci Priorita: vysoká
Výsledné kritéria: Dosáhnout optimální ventilace po dobu UPV Optimalizace hodnot krevních plynů po dobu UPV
Plán intervencí: Nutnost sledování saturace O ₂ Zajistit správné odebrání krve na zjištění hodnoty krevních plynů

Kontrola fixace kanyly a hloubky zavedení Kontrola tlaku v obturačním balónku
Realizace: Pacient správně zaintubován lékařem, intubační kanylou č. 8, kanyla je pevně fixována na 23 cm, je na řízené ventilaci v režimu PRVC, FiO2 0,5, PEEP 8, PIP 23, DF 18, Vt 570, MV 10,3, SpO2 99%. SpO2 kontrolována nepřetržitě na monitoru, ale i na těle pacienta, kde je sledováno plnění nehtového lůžka. Kontroly krevních plynů provedeny 2x během 12 hodin. Další kontrola za šest hodin od posledního odběru.
Hodnocení: Ventilační režim i parametry jsou vyhovující, upravují se hodnoty krevních plynů, monitorovaná SpO2 je 99%. Provedena změna polohy kanyly a prováděny kontroly obturačního balónku, pomocí manometru, hodnota tlaku balónku je 28 torrů. Kontrola probíhá co 6 hodin.
Celkové hodnocení: Cíl byl splněn, je potřeba setrvat v ošetrovatelských intervencích

Tabulka č. 6 – Aktuální sesterská diagnóza č. 2

Sesterská diagnóza: Nestabilita hodnot krevního tlaku v důsledku poranění hrudníku a hlavy
Cíl: Udržet hodnoty tlaku krve po dobu 12 hodin v minimálním rozmezí 120/80 torrů Udržet hodnoty MAP v minimálním rozmezí 80 torrů
Priorita: Vysoká
Výsledné kritéria: Dosáhnout požadované hodnoty krevního tlaku 120/80 torrů po dobu 12 hodin Zamezit kolísání hodnot TK Zajistit funkčnost arteriálního katétru
Plán intervencí: Správná titrace vasoaktiv (Noradrenalinu) Klidová poloha Kontroly funkčnosti arteriálního katetru
Realizace: Kontinuální podávání vasoaktiv na ordinovanou hodnotu TK

<p>Pacient ponechán v klidové poloze na zádech, horní polovina těla elevována v úhlu 30°</p> <p>Prováděno minimální polohování</p> <p>Pravidelná kontrola průchodnosti arteriálního katétru, zamezení dislokace (řádná fixace), pravidelná kalibrace, při rozpojení okruhu či změně křivky.</p>
<p>Hodnocení:</p> <p>Titrace vasoaktiv upravována na cílovou hodnotu, ta zajištěna dávkou 4á/20ml F1/1 rychlostí 7ml/hod.</p> <p>Poloha na zádech optimální, pacient klidný, manipulováno pouze v nutných případech (toaleta)</p> <p>Arteriální katétr zaveden v artéria radialis sinistra, funkční, pravidelné proplachy heparinizovaným roztokem, kontrola místa vpichu, bez známek zarudnutí či zánětu, výměna krytí, pro lepší fixaci přiložena dlaha.</p>

Celkové hodnocení: Cíl splněn, je potřeba setrvat v ošetrovatelských intervencích

Tabulka č. 7 – Aktuální sesterská diagnóza č. 3

<p>Sesterská diagnóza:</p> <p>Bolest a porucha vědomí z důvodu poranění hlavy a hrudníku a ponechání na UPV</p>
<p>Cíl:</p> <p>Zajistit optimální analgosedaci</p> <p>Priorita: Vysoká</p>
<p>Výsledné kritéria:</p> <p>Nebudou projevy nedostatečné analgezie a sedace po dobu 12 hodin</p>
<p>Plán intervencí:</p> <p>Aplikace analgetik a sedativ dle ordinace lékaře</p> <p>Klidová poloha</p> <p>Sledovat projevy pacienta, mimiku obličeje, kousání kanyly a tepové frekvence na monitoru</p>
<p>Realizace:</p> <p>Kontinuální analgosedace Midazolamem v kombinaci se Sufentanylem</p> <p>Nutno přidávat bolusy analgetik a sedativ v reakci při manipulaci s pacientem</p> <p>Sledování monitorovaných funkcí a projevů pacienta</p>
<p>Hodnocení:</p> <p>Pacient je optimálně sedován, pouze při toaletě přidán bolus analgetika a dvakrát</p>

sedativa, po dávce stav stabilizován, úprava tepové frekvence. Mimické projevy v reakci na bolestivé podněty jsou minimální.

Celkové hodnocení: Cíl byl splněn částečně, před manipulací musel být pacient bolusově analgosedován, je nutné setrvat v ošetrovatelských intervencích

Tabulka č. 8 – Aktuální sesterská diagnóza č. 4

Sesterská diagnóza: Nebezpečí dehydratace v důsledku neschopnosti příjmu tekutin projevující se neuspokojivou bilancí tekutin
Cíl: Optimální hydratace
Priorita: Vysoká
Výsledné kritéria: Zajistit dostatečnou hydrataci podáváním tekutin parenterální cestou po dobu 12 hodin
Plán intervencí: Funkční žilní linka (CŽK) Aplikace infuzí dle ordinací lékaře Kontrola CVP Kontrola diurézy, vzhledu moči a její specifické hmotnosti Podávání diuretik dle ordinace lékaře
Realizace: Pravidelná kontrola funkce CŽK, místa vpichu, zamezení dislokace kanyly Dle ordinace lékaře z důvodu snížené diurézy na 20 ml za hodinu podány infuze krystaloidů kont 100ml/hod koloidu (Tetraspan 6%) v dávce 500ml a diuretika v dávce 10mg i.v. Správné měření a odečítání hodnot při měření sloupce CVP Aplikací infuzí bude množství tekutin v optimální rovině (za 24 hodin bude 3000ml)
Hodnocení: Po aplikaci diuretik v dávce ordinované lékařem zvýšená diuréza na 100 ml za hod Moč zprvu zahuštěna, po podání diuretik moč čirá, bez známek zahuštění CVP udrženo v plánovaném rozmezí 4 až 8 cm H ₂ O. Infuze podávány tak, aby celková bilance tekutin byla 120ml/hod. Vedena řádná bilance tekutin

Celkové hodnocení: Cíl splněn částečně, pacient měl nízkou hodinovou diurézu a bylo nutné aplikovat dávku diuretik, po aplikaci byla diuréza v normě. Je nutné pokračovat v ošetrovatelských intervencích

Tabulka č. 9 – Aktuální sesterská diagnóza č. 5

Sesterská diagnóza: Deficit sebeděže v důsledku bezvědomí a připojení na UPV
Cíl: U pacienta bude zajištěna po dobu bezvědomí a UPV kompletní hygienická péče a péče o vyprazdňování Priorita: Střední
Výsledné kritéria: Pacient bude mít zajištěnou kompletní péče po dobu 12 hodin
Plán intervencí: Zajistit správné pomůcky na provádění kompletní hygienické péče Vždy správně provádět hygienickou péči dle standardizovaných postupů Při provádění hygieny dbát vždy zvýšené pozornosti kolem invazivních vstupů do těla pacienta (CŽK, drény, PMK, intubační kanyla) U pacienta zajistit intimitu
Realizace: U pacienta prováděna hygienická péče hypoalergenními přípravky Hygiena prováděna dle standardizovaných postupů, teplou vodou a následného vysušení pokožky a všech kožních záhybů Pokožka promazávána krémem a kafrovou mastí Okolí genitálu a perianální části těla pacienta ošetřena 0,5% roztokem braunolu Moč je odváděna permanentním močovým katétre Kolem invazivních vstupů je hygiena prováděna se zvýšenou opatrností Při provádění hygienické péče komunikujeme s pacientem
Hodnocení: U pacienta provedena kompletní hygienická péče, dle potřeby i několikrát za den. Na kůži nejsou žádné známky vzniku kožních defektů nebo opruzenin Okolí invazivních vstupů je bez známek vzniku infektu

Péče o pacienta je zcela saturována, nemá deficit sebedpěče
Před započítím hygienické péče podán bolus analgosedace dle ordinace lékaře
Intimita zajištěna přenosným paravanem

Celkové hodnocení: Cíl splněn, v ošetrovatelských intervencích je potřeba setrvat

Tabulka č. 10 – Aktuální sesterská diagnóza č. 6

Sesterská diagnóza: Zvýšená péče o oči pro nedovírání očních víček v důsledku analgosedace a UPV
Cíl: Pacient nebude mít projevy vysychání rohovky po dobu ponechání v analgosedaci na UPV
Priorita: Vysoká
Výsledné kritéria: Pacient bude mít po dobu ponechání na celkové analgosedaci a UPV zajištěnou zvýšenou péči o oči
Plán intervencí: Pravidelně kontrolovat stav očí Aplikovat oční mast Ophtalmo-Azulen dle ordinace co 6 hod. Aplikovat oční kapky Ophtalmo-Septonex dle ordinace co 3 hod.
Realizace: Pacientovi aplikovány oční kapky Ophtalmo-Septonex dle ordinace co 3 hodiny Oční mast Ophtalmo -Azulen byla podávána pacientovi dle ordinace co 6 hodin Pacientovi pravidelně kontrolován stav očí, jejich zarudnutí a sekrece
Hodnocení: Pacient na očích neměl žádné známky zarudnutí ani sekrece, pravidelně prováděna kontrola stavu očí, podávány medikamenty dle ordinace. Dostatečná péče o oči.

Celkové hodnocení: Cíl byl splněn, v ošetrovatelských intervencích je nutné setrvat

8.9 Seznam potenciálních sesterských diagnóz

1. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů
2. Riziko vzniku tromboembolické (dále jen „TEN“) nemoci z důvodu imobilizace
3. Riziko vzniku infekce dýchacích cest z důvodu endotracheální intubace

4. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení permanentního močového katétru
5. Riziko vzniku dekubitů z hlediska imobilizace
6. Riziko vzniku dekubitu v nosní dírce z důvodu zavedení nazogastrické sondy
7. Riziko vzniku dehydratace z důvodu mnohočetných poranění hrudníku a hlavy
8. Riziko vzniku malnutrice z důvodu bezvědomí a UPV

8. 9.1 Analýza potenciálních sesterských diagnóz

Tabulka č. 11 – Potenciální sesterská diagnóza č. 1

<p>Sesterská diagnóza: Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů</p>
<p>Cíl: Eliminovat rizika vzniku infekce</p>
<p>Priorita: Střední</p>
<p>Výsledné kritéria: Pacient nebude mít projevy infekce</p>
<p>Plán intervencí: Pravidelně kontrolovat místo vpichu Výměna krytí za aseptických podmínek Pravidelná výměna spojovacích hadiček u CŽK co 24 hod. U PMK sledovat okolí místa zavedení a vzhled moči U hrudních drénů sledovat okolí místa zavedení, prosáknutí krytí krví nebo jiným sekretem U NSG sledovat okolí místa zavedení</p>
<p>Realizace: Pravidelně kontrolováno místo zavedení CŽK, výměna krytí dle ordinace nebo potřeby Při výměně krytí důkladná desinfekce místa vstupu a dodržovány aseptické postupy Při kontrole diurézy pravidelná kontrola zavedení a funkčnosti PMK, při toaletě důkladná očista a desinfekce místa zavedení PMK Při všech ošetrovatelských postupech dodržovat aseptický přístup</p>
<p>Hodnocení: U pacienta se neobjevují žádné známky infekce ani zánětu</p>

Celkové hodnocení: Cíl splněn, je nutné pokračovat v ošetrovatelských intervencích

Tabulka č. 12 – Potenciální sesterská diagnóza č. 2

Sesterská diagnóza: Riziko vzniku TEN z důvodu imobilizace
Cíl: Zamezit vzniku TEN Priorita: Střední
Výsledné kritéria: Pacient bude mít po dobu imobilizace zajištěnu dostatečnou antitrombembolickou péči
Plán intervencí: Pravidelně upravovat bandáže DKK Možná aplikace nízkomolekulárního heparinu dle ordinace lékaře a laboratorních parametrů Sledujeme vzhled dolních končetin
Realizace: Pravidelná úprava bandáží DKK Dle ordinace lékaře aplikován nízkomolekulární Heparin
Hodnocení: U pacienta nedošlo k projevům TEN Dolní končetiny symetrické

Celkové hodnocení: Cíl je splněn, je nutno setrvat v ošetrovatelských intervencích.

Tabulka č. 13 – Potenciální sesterská diagnóza č. 3

Sesterská diagnóza: Riziko vzniku infekce dýchacích cest z důvodu endotracheální inkubace
Cíl: Pacient nebude mít infekci dýchacích cest Priorita: Střední
Výsledné kritéria: Pacient nemá žádné známky infektu v dýchacích cestách a jeho ventilace je dostatečná Pacient má funkční inkubační kanylu a při odsávání pacienta se postupuje vždy asepticky
Plán intervencí: Při odsávání pacienta z dýchacích cest se vždy používat sterilní odsávací cévku Provádět laváž dýchacích cest

<p>Měnit bakteriální filtr co 24 hod.</p> <p>Kontrolovat obturační balónek intubační kanyly manometrem (optimální tlak je 28 torrů)</p> <p>Odběr sputa na bakteriologické vyšetření (dále jen „BV“)</p>
<p>Realizace:</p> <p>Při odsávání pacienta byl vždy dodržen aseptický postup, výměna bakteriálního filtru proběhla 1x</p> <p>Pravidelnou laváží se dobře uvolnilo sputum a dobře se odsálo a odesláno na BV</p> <p>Inkubační kanyla měla funkční obturační balónek, tlak byl vždy v požadované hranici</p>
<p>Hodnocení:</p> <p>Pacient neměl žádné známky projevu infektu dýchacích cest, byl dostatečně odsáván a ventilován</p> <p>Výměna bakteriálního filtru 1x/24.hodin</p>
<p>Celkové hodnocení: Cíl splněn, je nutné setrvat v ošetrovatelských intervencích</p>

9.10 Zhodnocení ošetrovatelské péče

Ošetrovatelské intervence jsou prováděné již od samotného vzniku postižení, kdy byl pacient bezprostředně ohrožen na životě. Pokračuje kompletní ošetrovatelská péče o pacienta v bezvědomí na UPV. Po několika dnech, dochází ke stabilizaci fyziologických funkcí, je zahájeno snižováním analgosedace a pacient se postupně probouzí k vědomí a je odpojen od ventilátoru. Jeho stav nevykazuje známky neurologického postižení, snaží se spolupracovat. Kognitivní funkce jsou neporušeny a jeho stav umožňuje překládání na lůžko standardní péče. Zde po několika dnech je pacientův stav natolik zlepšen, že je propuštěn do domácí péče. Poskytovaná ošetrovatelská péče během hospitalizace, směřovala k tomu, aby nevznikly žádné závažné komplikace, které by vedly ke zhoršení stavu pacienta a prodloužení pobytu v nemocničním zařízení. Při propuštění nejsou přítomny žádné známky psychické ani neurologické újmy, tudíž pacient je schopný k plnému návratu zpět do normálního života, jaký vedl před úrazem.

9.10 Diskuse

Téma ošetrovatelský proces u klienta s polytraumatem jsem si vybral proto, že pracuji na zdravotnické záchranné službě a s polytraumatizovanými pacienty se při výkonu svého povolání setkávám. Mé zkušenosti s ošetřováním pacientů s polytraumaty většinou vedou k závěru, že každý konkrétní případ má svá specifika například v místě vzniku poranění, časové dostupnosti, samotném přístupu ke klientovi, když je například zaklíněn v havarovaném voze, nebo je uvězněn někde v lese pod skálou. I povětrnostní podmínky, roční období a denní hodina jsou faktory, které ovlivňují zásah u polytraumatizovaného pacienta. Pokud přijedete na místo jako první ze složek integrovaného záchranného systému a na zásahu nemáte k dispozici třeba pomůcky k vyproštění raněného, přichází na řadu improvizace a důvtip zasahující posádky. Záchranáři se musí spolehnout pouze sami na sebe, aby co nejrychleji a odborně poskytli poraněnému prvotní ošetření. Jako úplný protiklad je nemocniční péče, kde má polytraumatizovaný pacient a ošetřující personál k dispozici veškerý komfort a celé spektrum diagnostických vyšetření, přístrojů a pomůcek.

Zmapování celého průběhu ošetrovatelské péče u polytraumatizovaného klienta, kterého jsem zvolil do své kasuistiky, jsem pečlivě sledoval, abych mohl celý průběh zaznamenat a utvořit z něj komplexní práci o tomto tématu. Pacient byl přijat na oddělení ARO od zdravotnické záchranné služby po dopravní nehodě ve sportovním automobilu. Byla u něj dominantní poranění hrudníku a hlavy. Celkově strávil pacient na oddělení sedmnáct dní, z toho byl šest dní na UPV, poté byl extubován a následně ještě jednou sedován a intubován pro neklid a výraznou minutovou ventilaci. Pacient opakovaně podstoupil vyšetření na CT, MRI a ORL. Další extubace byla již úspěšná, pacient byl orientován místem, časem a osobou, měl navyšován příjem per os. Pacient byl průběžně rehabilitován, zatím u něj nebyla možná vertikalizace a měl nařízen celkový klid na lůžku. Poté co u pacienta nebyla nutná resuscitační ošetrovatelská péče, byl přeložen na chirurgické oddělení JIP spádové nemocnice. U pacienta je předpoklad plného uzdravení a plného návratu do běžného života.

Celková péče o pacienta se nijak výrazně nevymykala standardním postupům, které jsou užívány pro ošetrovatelskou péči takto poraněných pacientů. Vždy je možné udělat některé konkrétní kroky lépe, a tudíž je nezbytné, aby se odborný zdravotnický personál neustále vzdělával, na rozboru konkrétních modelových situací uměl odhalit případné chyby a uměl se z nich poučit.

9.10.1 Doporučení pro praxi

V doporučení pro praxi bych rád vyzdvihnul nutnost vždy co nejefektivnější spolupráce všech záchranných složek na místě zásahu, tak aby zbytečně nedocházelo k prodlení na úkor poraněného. Čas je totiž u polytraumatizovaných pacientů faktor, který rozhoduje o vývoji poranění a celé následné lékařské a ošetrovatelské péče. Proto je nezbytné, aby se záchranné složky respektovaly a navzájem doplňovaly, tím tak vytvářely sehraný tým a jejich pomoc raněnému byla co nejvíce efektivní. Také následná nemocniční péče je velmi důležitou složkou co se prognózy polytraumatizovaného pacienta týká. I zde je nutné co nejvíce spolupracovat s celým spektrem lékařských oborů, vzájemně se respektovat a vytvářet co nejlepší podmínky pro léčbu a ošetrovatelskou péči nejen polytraumatizovaným pacientům. Je vždy důležité myslet o krok dopředu a počítat se všemi možnými komplikacemi, které nás u polytraumat mohou potkat, jen tak vždy snáze předejdeme zbytečným prodlevám v léčbě a následné ošetrovatelské péči.

ZÁVĚR

Polytrauma je velmi závažné postižení, u něhož je vysoká mortalita. Při léčbě je proto prioritou co nejrychlejší první fáze ošetření, diagnostiky a urgentní léčebné péče. Následná nemocniční ošetrovatelská péče je další složkou, která se podílí na komplexním zvládnutí polytraumatizovaných pacientů, jejich léčbě a návratu do života. V teoretické části bylo poukázáno na příčiny vzniku, prognózu, závažnost polytraumatu a odezvu organismu na něj. Hodnocení stavu poraněného podle skórovacích systémů a vedení trauma protokolů. Dále byly popsány mechanismy vzniku úrazů, především v dopravě, která zaujímá první místo při vzniku polytraumat a které se práce věnovala především. V přednemocniční péči o polytraumatizované pacienty se poukazovalo na ošetření v místě vzniku poranění a transportu do nemocničních zařízení. Další díl teoretické části byl zaměřen na poranění hrudníku a hlavy, která jsou u dopravních nehod nejčastěji postiženými částmi těla u polytraumatizovaných pacientů a také s tou nejhorší prognózou. Nemocniční péči o polytraumatizované pacienty byl věnován závěr teoretické části práce a navazoval na ni v praktické části, kde se na konkrétní kasuistice popsala diagnostika, léčba a ošetrovatelský proces u klienta s polytraumatem. Došlo k celkovému zmapování celého průběhu ošetrovatelské péče a poukázalo se na případná úskalí tohoto procesu.

Na závěr se v práci uvádí, že kvalita znalostí zdravotnického personálu, bude vždy souviset s kvalitou poskytované péče a rychlejšího návratu postižených do běžného života. Proto je nutné se v tomto oboru neustále vzdělávat a čerpat ze vzájemných zkušeností.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha : Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
2. CAROLINE'S, Nancy. *Emergency care in the streets*. Massachusetts : Jones & Bartlett Learning, 2010. 1800 s. ISBN 978-0763781729.
2. DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. Martin : Osveta, 2007. 178 s. ISBN 978-80-8063-258-8.
4. DOENGES, E., Marilyn; MOORHOUSE, M., Frances, SUCHARDOVÁ, Ivana. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. Praha : Grada, 2001. 565 s. ISBN 80-247-0242-8.
5. DOSTÁL, P. a kol. *Základy umělé plicní ventilace*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2005. ISBN 80-7345-059-3.
6. DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. Praha : Grada, 2002. 308 s. ISBN 80-247-041-6.
7. ERTLOVÁ, Františka; MUCHA, Josef. *Přednemocniční neodkladná péče*. Brno : NCO NZO Brno, 2008. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.
8. HÁJEK, Stanislav; ŠTEFAN, Jiří. *Příčiny, mechanismus a hodnocení poranění v lékařské praxi*. 2. vyd. Havlíčkův Brod : Grada, 1996. 232 s. ISBN 80-7169-202-6.
9. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha : Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
10. KOLKUS, Milan, et. al. *Prvá pomoc v prednemocničnej starostlivosti*. Ružomberok : Katolícka univerzita, 2007. 138 s., 17 s. obr. příl. ISBN 978-80-8084-148-5.
11. KOLEKTIV AUTORŮ. *Sestra a urgentní stavy*. Praha : Grada, 2008. 552 s. ISBN 978-80-247-2548-2.
12. LEMONE, P.; BURKE, K. *Medical-Surgical Nursing-Critical thinking in Client care*. 3rd edition, New Jersey : Pearson Education, 2004. ISBN 0-13-099075-2.
13. MICHALSKÝ, Rudolf. *Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci pro studující ošetřovatelství*. 1.vyd. Opava : Slezská universita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, Ústav ošetřovatelství, 2009. 81 s.

ISBN 978-80-7248-538-3.

14. NĚMCOVÁ, Jitka; MAURITZOVÁ, Ilona. *Manuál k úpravě písemných prací*. Praha: Nava tisk, 2011. 84 s. ISBN 978-80-90-28-76-8-6.
15. PEITZMAN, B. Andrew, et. al. *The trauma manual*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2002. 570 s. ISBN 0-7817-2641-7.
16. POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína*. Praha : Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
17. POKORNÝ, Vladimír, et al. *Traumatologie*. Praha : Triton, 2002. 307s. ISBN 80-7254-277-X.
18. SMRČKA, Martin a kolektiv. *Poranění mozku*. 1. vyd. Praha : Grada, 2001. 272 s. ISBN 80-7169-820-2.
19. SYSEL, D.; BELEJOVÁ, H.; MASÁR, O. *Teorie a praxe ošetrovatelského procesu*. Brno : Tribun EU, 2011. 282 s. ISBN 978-80-7399-289-7.
20. ŠEVČÍK, Pavel, et al. *Intenzivní medicína*. Praha : Galén, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.
21. ŠTĚTINA, J. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-6888-9.
22. VOKURKA, M.; HUGO, J. *Praktický slovník medicíny*. 7. vyd. Praha : Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-009-7.
23. VIŠŇA, Petr; HOCH, Jiří a kolektiv. *Traumatologie dospělých : učebnice pro lékařské fakulty*. Praha : Maxdorf, 2004. 157 s. ISBN 80-7345-034-8.
24. ZOUBKOVÁ, Renáta; DOSTÁLOVÁ, Jitka; VILÍMKOVÁ, Andrea. *Praktická cvičení z neodkladné péče u akutních stavů*. Ostrava : Ostravská Univerzita v Ostravě, 2007. 142 s. ISBN 978-80-7368-462-4.

Ošetrovatelský proces [online]. [cit. 2012-04-15]. Dostupné na WWW:

www.wikiskripta.eu/index.php/Ošetrovatelský_proces.

Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje [online]. [cit. 2012-04-10]. Dostupné

na WWW: <http://hzzslk.eu/clanek/1546/po-stretu-tri-aut-hasici-vyprostovali-mladeho-ridice/>.

Fakultní nemocnice Brno [online]. [cit. 2012-04-19]. Dostupné na WWW:

<http://www.traumacentrumbrno.cz/fotogalerie/t4192>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Protokol pro provádění sběru podkladů pro bakalářskou práci	I
Příloha B – Žádost o povolení k nahlížení a interpretaci dokumentace nemocnice	II
Příloha C – Rešerše	III
Příloha D – Fotografie havarovaného vozu	IV
Příloha E – Lůžko ARO Brno	V

PŘÍLOHA A - Protokol pro provádění sběru podkladů pro bakalářskou práci

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Dušková 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	ADAM NEDPALEK	
Studijní obor	všeobecná sestra	Ročník 3 vsv
Téma práce	OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U KLIENTA S POLYTRAUMATEM	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	ZPS - ZLÍNSKÉHO KRAJE	
Jméno vedoucího práce	MUDr. SOŇA JIŘÍČKOVÁ	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení 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	
Souhlas náměstkyně pro ošetřovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

ve ZLÍNĚ dne 15. 2. 2012

podpis studenta

PŘÍLOHA B - Žádost o povolení k nahlížení a interpretaci dokumentace nemocnice

Vážená paní
Mgr. Monika Dlesková
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
Krajská Baťova nemocnice Zlín
Havlíčkovo nábřeží 600
Zlín 760 01

Adam Nedbálek, DiS.
Zborovská 4164
Zlín 760 01

Žádost o povolení k nahlížení a interpretaci dokumentace nemocnice

Vážená paní náměstkyně,

Obracím se na Vás s žádostí o povolení k nahlížení a interpretaci zdravotnické dokumentace ve Vaší organizaci.

Jsem studentem 3. ročníku Vysoké školy zdravotnické v Praze, obor Všeobecná sestra. Informace bych rád využil při tvorbě bakalářské práce s názvem: Ošetrovatelský proces u klienta s polytraumatem.

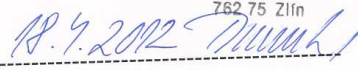
Se získaným materiálem a daty bude nakládáno dle platných etických norem. Prosím o sdělení Vašeho rozhodnutí, označením příslušné kolonky v tomto dokumentu.

Předem děkuji za kladné vyjádření, s pozdravem Nedbálek Adam Dis.

 SOUHLASÍM

NESOUHLASÍM

Krajská nemocnice T. Bati, a. s.
Havlíčkovo nábřeží 600
762 75 Zlín (9)


Datum, podpis a razítko organizace

PŘÍLOHA C - Rešerše

Informace získány z Moravské zemské knihovny v Brně.

Stránka 1 z 19 celkem.

- Název: Komplexní léčba popáleninového traumatu
Autor: Radana Königová, Josef Bláha a kolektiv
Zdroj: Vyd. 1. Praha : Karolinum, 2010. 430 s.
ISBN 978-80-246-1670-4.
- Název: Kraniocerebrální poranění v dětském věku
Autor: Eva Brychtová
Zdroj: Vyd. 1. Praha : Triton, 2008. 140 s.
ISBN 978-80-7387-087-4.
- Název: Ortopedická traumatologie
Autor: Karel Koudela a kolektiv.
Zdroj: 1. Vyd. Praha : Karolinum, 2002. 147 s.
ISBN 80-246-0392-6
- Název: Patofyziologie poranění mozku
Autor: Martin Smrčka a kolektiv.
Zdroj: 1. Vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2002. 34 s.
ISBN 80-210-2788-6
- Název: Perioperační péče o pacienta v traumatologii
Autor: Radek Veselý a kolektiv.
Zdroj: Vyd. 1. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. 202 s.
ISBN 978-80-7013-539-6

PŘÍLOHA D - Fotografie havarovaného vozu



Zdroj: www.hzszlk.eu

Obrázek 1 – Fotografie havarovaného vozu

PŘÍLOHA E - Lůžko ARO Brno



Zdroj: www.traumacentrumbrno.cz

Obrázek 2. – Lůžko ARO Brno