

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.

Praha 5

Problematika hemoragického šoku v neodkladné péči

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DITA SEDLÁČKOVÁ

Praha 2012

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

Problematika hemoragického šoku v neodkladné péči

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DITA SEDLÁČKOVÁ

Stupeň kvalifikace: Bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Kamil Jašek

Praha 2012



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

Sedláčková Dita
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 27. 10. 2011 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Problematika hemoragického šoku v neodkladné péči

The Issue of Hemorrhagic Shock in the Emergency Care

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Kamil Jašek

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Ivana Jahodová

V Praze dne: 31. 10. 2011

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

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



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

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

Přijmení a jméno studenta	Sedláčková Dita	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3
Téma práce	Problematika hemoragického šoku v neodkladné péči	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Fakultní nemocnice v Motole	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Kamil Jašek	
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 ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

podpis *K. Jašek*
Mgr. Jana Nováková, MBA
náměstkyně pro oš. péči FN Motol

V..... dne

.....
podpis studenta

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 30. 4. 2012

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Mgr. Kamilovi Jaškovi a PhDr. Ivaně Jahodové za odborné vedení, cenné rady, podněty a připomínky při zpracování mé bakalářské práce.

V Praze dne 30. 4. 2012

ABSTRAKT

SEDLÁČKOVÁ, Dita. *Problematika hemoragického šoku v neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Kamil Jašek. Praha. 2012. 65 s.

Hlavním tématem bakalářské práce je přiblížení problematiky hemoragického šoku v přednemocniční a následné nemocniční péči. Teoretická část práce charakterizuje šokový stav jako celek a následně popisuje hemoragický šok. Dále zahrnuje diagnostiku šokového stavu v neodkladné péči a jeho vhodnou léčbu. Také poukazuje na novinky v léčbě. Praktická část práce je zaměřena na konkrétní případ v rámci kazuistiky a popisuje způsob léčby z praxe.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Hemoragický šok. Krvácení. Trauma. ARO.

ABSTRACT

SEDLÁČKOVÁ, Dita. *The Issues of Hemorrhagic Shock in Emergency Care*. Medical College, o.p.s. Degree: Bachelor. Tutor: Mgr. Kamil Jašek. Prague. 2012. 65 pages.

The main topic of my thesis focuses on hemorrhagic shock and appropriate pre-hospital and hospital emergency care. Theoretical part focuses define of shock as a whole and further on providing specific description of hemorrhagic shock. The thesis describes diagnosis of shock and including adequate treatment intensive care. The thesis also mentions new information in shock treatment. The practical part focuses on one specific cause – it describes the way of treatment from practice.

Keyword:

Hemorrhagic. Shock. Bleeding. Trauma. ICU.

Obsah

Úvod.....	15
1 Teoretická část.....	16
1.1 Fyziologická poznámka	16
1.2 Šok.....	16
1.3 Dělení šoku.....	19
1.4 Orgánové změny při šoku	21
1.5 Klinický obraz.....	23
2 Hemoragický šok.....	24
2.1 Krvácení obecně.....	25
2.2 Klinický obraz hemoragického šoku.....	26
2.3 Léčba hemoragického šoku v PNP	29
2.4 Přístrojová technika v PNP	34
2.5 Nemocniční léčba hemoragického šoku.....	35
3 Praktická část.....	36
3.1 Kazuistika.....	37
3.1.1 Anamnéza	37
3.1.2 Katamnéza	37
4 Ošetrovatelská část	51
4.1 Ošetrovatelská anamnéza k druhému dni hospitalizace.....	51
5 Ošetrovatelské diagnózy k druhému dni hospitalizace	54
6 Analýza a interpretace	60
7 Diskuze	61
8 Závěr.....	62
Seznam literatury	63
Seznam příloh	65

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

µg: mikrogram

á: každých

AA: alergická anamnéza

aj.: a jiné

Amp.: ampule

ARDS: akutní respirační syndrom u dospělého

ARO: anesteziologicko- resuscitační oddělení

atd.: a tak dále

cm H₂O: centimetr vodního sloupce

cm: centimetr

CNS: centrální nervový systém

CVP: centrální žilní tlak

č.: číslo

df: dechová frekvence

DIC: diseminovaná intravaskulární koagulopatie

DK: dolní končetiny

ETR: endotracheální rourka

FA: farmakologická anamnéza

FiO₂: frakční index kyslíku

FN: fakultní nemocnice

FR: fyziologický roztok

g: gram

G: stupnice v Gauge

G5%: glukóza 5%

GCS: glasgow coma scale (hodnotící škála vědomí)

GIT: gastrointestinální trakt

Hb: hemoglobin

Hod.: hodina

i.m.: intramuskulární podání (do svalu)

i.v.: intravenózní podání (nitrožilní)

IAP: nitrobřišní tlak

KCl: kalium chloratum

kg: kilogram

KPR: kardiopulmonální resuscitace

LDK: levá dolní končetina

MAP: střední krevní tlak

mg: miligram

min.: minuta

ml: mililitr

mmHg: milimetrů rtuťového sloupce

mm: milimetr

mmol/l: milimol na litr

MODS: mutliorgánový dysfunkční syndrom

NaCl: natrium chloratum

NGS: nasogastrická sonda

NO: nynější onemocnění

OA: osobní anamnéza

OTI: orotracheální intubace

PDK: pravá dolní končetina

PEEP: pozitivní přetlak na konci výdechu

PNP: přednemocniční neodkladná péče

P-SIMV: Pressure-Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (ventilační režim)

PSV: pressure support ventilation (tlaková podpora)

RA: rodinná anamnéza

RLP: rychlá lékařská pomoc

RTG: rentgenologické vyšetření

SA: sociální anamnéza

SIRS: syndrom systémové zánětlivé odpovědi

SpO₂: nasycení krve kyslíkem

sTK: systolický krevní tlak

TK: krevní tlak

TT: tělesná teplota

tzn.: to znamená

tzv.: tak zvané

UPV: umělá plicní ventilace

Vt: dechový objem

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1- krevní ztráty

Tabulka 2- Allgöwerův šokový index

Tabulka 3- Glasgow coma scale

Tabulka 4- Hodnocení glasgow coma scale

Úvod

Krvácení je v medicíně jeden z nejobávanějších příznaků. Rychlá a masivní ztráta je životu ohrožující stav. Nežtišitelné krvácení je závažným problémem často spojený s úrazy, které se především vyskytují u mladých mužů. Ať jde o jakoukoliv příčinu (místní nebo celkovou) ztrát krve, je vždy nutná vhodná i rychlá diagnostika a léčba. Důsledkem mohutného krvácení se rozvíjí hemoragický šok s bezprostředním ohrožením života.

Cílem této práce je objasnění problematiky hemoragického šoku z pohledu přednemocniční i následné nemocniční péče a ošetrovatelské péče. Práce je rozdělená na teoretickou část a praktickou část. Teoretická část obsahuje rozdělení šoku, patofyziologii a léčbu. Praktická část se zabývá kazuistikou. Je zde popsán případ muže, který utrpěl ztrátová poranění obou dolních končetin a prodělal hemoragický šok.

Práce je určena pro studenty oboru zdravotnický záchranář, personál pracující na zdravotnických záchranných službách, urgentních příjmech, oddělení ARO a jednotkách intenzivní péče.

1 Teoretická část

1.1 Fyziologická poznámka

Oběhová soustava je tvořena srdcem, cévami a krví. Srdce pumpuje krev cévami do malého a velkého oběhu. Zajišťuje transport krve do plic, kde se okyslíčí a putuje do celého těla. Cévy vedou krev do jednotlivých orgánů a tkání v množství, které orgán či tkáň momentálně potřebuje, autoregulací či centrálně. Krev přivádí do orgánů a tkání kyslík, živiny a odvádí oxid uhličitý a zplodiny látkové přeměny. Má specifickou funkci udržovat stálost vnitřního prostředí. Skládá se z krevních buněk a plazmy. (DYLEVSKÝ, 2000), (MYSLIVEČEK, TROJAN 2004).

Dojde-li k poruše krevního oběhu, vznikne nedostatek živin, kyslíku ve tkáních a bude se hromadit oxid uhličitý a zplodiny látkové výměny. Výsledkem bude nepoměr mezi dodávkou a spotřebou kyslíku. Tento stav postupně vyvolá takové změny, které povedou k rozvoji šokového stavu, následnou poruchu funkce orgánů a jejich odumírání (KLENER, 2011).

1.2 Šok

„Šok je akutní oběhové selhání s neadekvátní distribucí a perfúzí ve vztahu k metabolickým požadavkům tkání vedoucí ke generalizované buněčné hypoxii“ (ŠEVČÍK, ČERNÝ, VÍTOVEC, 2003, s. 92). *„Šok představuje kritický stav až stav bezprostředně ohrožující život“* (DRÁBKOVÁ, 1997, s. 45). Zahrnuje celou škálu patofyziologických procesů a neprobíhá u všech jedinců stejně rychle. Vyvíjí se podle intenzity a závažnosti postižení, které k šoku vedlo. Záleží rovněž na funkční rezervě organismu. Tedy jak daný orgán byl postižen ještě před působením šokového stavu, respektive schopnost orgánu pracovat na kyslíkový dluh, než dojde k postižení jeho funkce (funkčním změnám) nebo trvalému poškození (strukturálním změnám). *„Přestože se šok manifestuje klinicky klasickou hemodynamickou trias- hypotenze, tachykardie, periferní vazokonstrikce, považujeme tento stav v jeho dynamice také za metabolicko-mediátorovou chorobou, která v první řadě postihuje kapilární řečiště a při zvládnutí neakutní fáze (tzn. přežití období po inzultu) může být v konečném*

důsledku jednou z hlavních příčin rozvoje syndromu multiorgánové dysfunkce (MODS)“ (POKORNÝ, 2005, s. 102).

Dále záleží na věku pacienta. S šokovými stavy se nejhůře vyrovnávají děti (nevyzrálость některých orgánů) a staří lidé. Je zde malá funkční rezerva. Šok se rozděluje do tří fází (POKORNÝ, 2005).

První fáze šoku, kompenzace (latentní). Vznikající nepoměr objemu cévního řečiště k jeho náplni spouští odpověď organismu se snahou vyrovnat tento nepoměr. Vyvolávající příčina (úraz, otravy, extrémní zátěž atd.) spustí sympatickou část vegetativního (nezávislého, autonomního) nervového systému a uvolnění katecholaminů (adrenalin a noradrenalin). Do oběhu se uvolňují mediátory, které ovlivňují cévní stěnu a mění jejich průsvit. Aktivuje se osa hypotalamus-hypofýza-nadledviny. Hypofýza uvolňuje především vazopresin a adrenokortikotropní hormon (ACTH). Z kůry nadledvin se uvolňuje kortizol. Aktivuje se systém renin-angiotensin-aldosteron. Zvyšuje se hladina glukagonu a současně se vyplavuje inzulín. Dochází ke kaskádovitým síťovým reakcím. Organismus se snaží udržet integritu a zvyšuje obranyschopnost. Vyplavení všech těchto mediátorů se však může stát pro organismus nebezpečné. Zvyšuje se krevní tlak a srdeční frekvence s cílem udržet prokrvení důležitých orgánů (ERTLOVÁ, MUCHA, 2003).

Dochází ke změnám makrocirkulace. Zužuje se svalovina cév a tok krve se přerozděluje do životně důležitých orgánů (mozek, srdce, plíce), ale na úkor ostatních orgánů např. ledviny, gastrointestinální trakt, kůže, svaly. Jde o tzv. centralizaci oběhu, životně důležité orgány se zásobují a v ostatních postupně vzniká ischemie – odumírání (BYDŽOVSKÝ, 2008).

Následná porucha mikrocirkulace vzniká ve vlásečnicovém (kapilárním) řečišti. Krev neprotéká touto sítí v plném rozsahu. Z části uniká z tepének do malých žil ještě před kapilární sítí. Vznikají arteriovenózní zkraty či shunty. Za normálních okolností dochází v kapilárním řečišti výměna kyslíku a živin za oxid uhličitý a odpadní látky. Tento stav je udržitelný různě dlouhou dobu. Záleží na organismu, jeho rezervách, na způsobu zahájení léčby. O této fázi hovoříme jako o kompenzované fázi šoku.

V druhé fázi šoku neboli dekompenzaci dochází k narůstání kyslíkového dluhu. Nedochozí k přeměně živin na koncové produkty. „*Kyslík, glukóza, aminokyseliny atp. nemohou být transportovány do buněk z důvodu selhávání buněčných transportních mechanismů (sodíková pumpa aj.)*“ (POKORNÝ, 2004, s. 113).

Jsou zde závažné poruchy látkové výměny jednotlivých tkání. Stoupá hladina laktátu a vzniká metabolická acidóza. Do buněk vstupuje sodík, kalcium a voda, zvyšuje se propustnost membrán. Kalium aktivuje fosfolipázu A2 a vznikají sekundární toxiny. Svěrače před kapilárami ochabují, krev se v kapilárách hromadí a tím se zvyšuje hydrostatický tlak. Tekutiny unikají do mezibuněčného prostoru, tím se zvyšuje hypovolémie, zvyšuje se viskozita krve a penízkovatí erytrocyty (sludging fenomén). Dále dochází k poruše cévního endotelu. Na vnitřní stěnu cév se vychytávají trombocyty a srážecí faktory. Následkem toho vzniká krevní srážení uvnitř cév. Tím se spotřebuje velké množství koagulačních faktorů a na jiných místech dochází k nekontrolovatelnému krvácení. Dále se tedy prohlubuje hypovolémie, klesá srdeční výdej a krevní tlak. Může vzniknout diseminovaná intravaskulární koagulopatie (DIC). Tento stav hraničí s ireverzibilními změnami (ERTLOVÁ, MUCHA, 2003).

Třetí fáze šoku je nezvratná (ireverzibilní) je tedy nenávratné poškození orgánu a tkání, vzniká multiorgánové selhání (MODS) a pacient umírá. Vše záleží na včasné a vhodně zvolené léčbě a na celkovém stavu organismu před vznikem šokového stavu (DVOŘÁČEK, I, 1990).

1.3 Dělení šoku

A. Hypovolemický – ztráta objemu tekutin v krevním řečišti, je snížen srdeční výdej, krevní tlak, systolický objem. Patří sem:

- **Hemoragický**- krvácení do GIT, ruptury velkých cév, náhlé porodní krvácení, včestná placenta, mimoděložní těhotenství atd.

- **Traumatický**- jako následek poranění, polytrauma.

- **Popáleninový**- ztráty plazmy z popálených ploch, únik z krevního řečiště do extracelulárního prostoru.

- **Dehydratační**- nadměrná ztráta tekutin nebo jejich snížený příjem. Dává se tedy velký pozor při užívání diuretik. Jsou tři typy dehydratace. První je hypertonická dehydratace. Ta vzniká při nedostatku pitné vody bez soli. Pacient tedy nepije. Druhá je izotonická dehydratace. Vzniká u nadměrného zvracení, průjmech, opakovaném odsávání žaludečního obsahu. U třetí, hypotonické dehydratace, pacient ztrácí vodu s ionty. Při nadměrném užívání diuretik, polyurie při šokové ledvině v polyurické fázi. Někdy i extrémní pocení.

B. Kardiogenní- těžké poruchy srdečních funkcí, selhání srdce jako pumpy. Například u infarktu myokardu, ruptury mezikomorové přepážky, chlopenní vady s dramatickým snížením srdečního výdeje. Dále úrazy následkem, kterých vzniká hemoperikard, tamponáda srdeční.

C. Obstrukční- mechanická překážka krevního toku kardiovaskulárním řečištěm. Například plicní embolie, srdeční tamponáda, ventilový pneumotorax. Často bývá rozšíření krčních žil.

D. Distribuční- relativní hypovolémie způsobená vazodilatací. Patří sem:

- **Neurogenní**- tento stav nastává při náhlém přerušení velké části nervového zásobení. Zrušením inervace dojde k přechodnému ochabnutí cévního řečiště. Snižuje se srdeční výdej, krevní tlak. Neurogenní šok vzniká u traumat míchy, poškození mozku kmene, eventuálně u páteřní anestezie (intoxikace vazodilatancií)

- **Anafylaktický**- dochází k reakci antigen-protilátka uvolňující mediátory typu histaminu, bradykininu. Vzniká prudká reakce na léky, živočišné jedy atd.

- **Septický**- bakterie je stimulem spouštějícím uvolňování mediátorů způsobující vasodilataci a patologickou distribuci krevní perfúzi, mikrocirkulaci (BYDŽOVSKÝ, 2008).

1.4 Orgánové změny při šoku

Autoregulační změny chrání mozkovou a srdeční perfúzi a naopak ledviny a periferie jsou odstaveny (probíhá zde vazokonstrikce). Při poškození plic se snižuje průtok krve plicemi, pacient je tachypnoický a tím vzniká respirační acidóza. Oslabuje se dýchací svalstvo vlivem snížené perfúze. Dále vzniká ARDS (akutní syndrom respirační tísně dospělých). ARDS bývá nejčastěji u septických stavů.

Z důvodu vazokonstrikce je výrazně snížen průtok krve ledvinami. Dochází k akutnímu renálnímu selhání s oligurií až anurií. U některých pacientů v septickém šoku se může vyvinout také polyurie, která je projevem poruchy tubulárních funkcí v důsledku ischemie. Nesmíme zapomenout na traumatické poranění uretery.

V gastrointestinálním traktu vzniká paralytický ileus, ischemie pankreatu, poškození sliznice GIT. V játrech klesá arteriální a portální průtok. Pokud dojde k jaterní hypoxii, velmi rychle začne stoupat hladina laktátu, amoniaku a aminotrasferáz v krvi. V těžkých šokových stavech vzniká jaterní selhání.

Na CNS vzniká šoková encefalopatie, dezorientace až kóma. Snižuje se mozková perfúze, vznikají změny v acidobazické rovnováze, dodávky kyslíku, změny glykémie a tělesné teploty.

Selhávání oběhu s nutností podpory katecholaminů.

Poruchy koagulace ve smyslu diseminované intravaskulární koagulopatie. DIC může doprovázet všechny typy šoku. „*Aktivuje se srážení krve pro porušení cévního endotelu (hypoxií, acidózou a uvolněním endotelu), vytvářejí se mikrotromby, spotřebovávají se koagulační faktory a trombocyty- tzv. hyperkoagulační fáze*“ (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 75). Dále dochází ke stavu, kdy je nedostatek trombocytů a srážecích faktorů (ŠEVČÍK, ČERNÝ, VÍTOVEC, 2003).

Jde o tzv. hypokoagulační fázi. Poslední fází je fibrinolycká, kdy fibrinolýza způsobuje masivní krvácení nesrážlivé krve s 50-80 % letalitou.

Mezi další komplikace šoku patří syndrom systémové zánětlivé odpovědi (SIRS). Příčinou je excesivní zánětlivá odpověď organismu na bakteriální i nebakteriální podněty (aktivuje se komplement buňky imunitního systému uvolňující

cytokiny). Nejtypičtější příčinou bývá sepse s následným rozvojem septického šoku. SIRS může vyústit až k MODS.

Multiorgánový dysfunkční syndrom (MODS) je poškození funkce několika orgánů. Zahrnujeme sem zejména respirační a kardiovaskulární systém, játra a ledviny (BYDŽOVSKÝ, 2008).

1.5 Klinický obraz

Kůže je bledá, vlhká, studená, možnost i cyanózy (např. u kardiogenního šoku, kde je exsanguinace a tedy nedostatek hemoglobinu). Špatný kapilární návrat.

Pokud je pacient při vědomí a přiléhavě odpovídá, pak máme jistotu, že má průchodné dýchací cesty a má dostatečnou mozkovou perfúzi. Následná hypovolémie může začít jako anxieta, stavy zmatenosti, agresivita až bezvědomí.

Puls bývá špatně hmatný, pacient je tachykardický. Obecně platí, že pokud hmatáme puls na arterii radialis, hodnota systolického tlaku se pohybuje okolo 90 mmHg. Hmatný puls na arterii femoralis je systolický tlak 80-90 mmHg. Puls hmatný na arterii carotis poukazuje na systolu pod 70 mmHg.

Krevní tlak je nízký z důvodu hypovolémie. Je zde nutná podpora katecholaminů. Zmenšuje se systolicko-diastolický rozdíl.

V počáteční fázi šoku bývá tachypnoe jako kompenzace metabolické acidózy. Při prohlubování šoku dochází k ARDS. Další klinický obraz závisí na daném druhu šoku (POKORNÝ, 2005).

Při anafylaktickém šoku bývá často nauzea zvracení, dušnost až bronchospasmus. Je zde přítomna vazodilatace a hypovolémie se zvýšenou propustností kapilár, to má za následek snížený srdeční výdej a snížení plicního tlaku. Dalšími příznaky mohou být kožní projevy, zarudnutí, kopřivka, edém, cyanóza, průjem, pocit tepla, parestézie, bezvědomí až srdeční zástava.

Kardiogenní šok je specifický tím, že je snížen srdeční výdej při normálním intravazálním objemu.

Septický šok má oproti kardiogennímu vysoký srdeční výdej. Typickými příznaky jsou vysoké horečky, zarudnutí kůže, hypotenze a postižení nejméně tří orgánových systémů. Je zde časná porucha vědomí (POKORNÝ, 2005).

2 Hemoragický šok

Hemoragický šok můžeme charakterizovat, jako snížení objemu cirkulující krve. Z těla se ztrácí krev jako celek se všemi svými částmi. Snižuje se žilní návrat, systolický objem, srdeční výdej, krevní tlak. „*Zjevné známky šoku jsou snadno rozpoznatelné, ale objevují se pozdě- ve fázi dekompenzace při ztrátách přesahujících 30% intravazálního objemu*“ (POKORNÝ, 2005, s. 105). Důsledkem je nepoměr mezi poptávkou nabídkou kyslíku a potřebných živin organismu. Tato velmi závažná porucha zahrnuje celý komplex procesů, a jestliže není zahájena rychlá a adekvátní léčba, vede k orgánovému selhání, jejich poškození až smrti organismu (POKORNÝ, 2005, s. 102).

Ztráty krve vedoucí k šoku mohou být vnější. Toto krvácení je lehce diagnostikovatelné a zpravidla dobře ošetřené. Vnitřní krvácení neúrazového typu je závažnější ve smyslu odhalení krvácení. Patří sem krvácení z peptického vředu, jícnové varixy, ruptury žaludečních vředů, aneurysmat, melény. I vnitřní krvácení úrazového typu vede k šoku. Úrazy hrudníku, pánve, dlouhých kostí, ruptury jater a sleziny. Rozsáhlé krvácení vzniká i v gynekologii, jako gravidita extra uterina, abrubce placenty, placenta praevia, poporodní krvácení, atonie děložní, retence placenty. Hemoragický šok je úzce spjat s traumatickým šokem. Některé literatury je řadí do jedné skupiny (POKORNÝ, 2005).

2.1 Krvácení obecně

Krvácení je patologický stav, kdy krev uniká porušenou cévní stěnou mimo krevní řečiště. Obecně rozděluje krvácení na tepenné, žilní, kapilární a smíšené dále na zevní a vnitřní nebo na akutní či chronické.

- Tepenné krvácení – krev zde vystřikuje periodicky a má jasně červenou barvu. Při stavění zevního tepenného krvácení používáme tlakové body. Spánkový, lícní, krční, podklíčkový, pažní, stehenní, břišní.
- Žilní krvácení- krve vytéká z rány a má tmavě červenou barvu
- Kapilární krvácení- je z drobných odřenin
- Smíšené krvácení- jsou všechna výše popsaná krvácení dohromady
- Akutní krvácení- je stav, kdy velké množství krve opustí krevní řečiště náhle
- Chronické krvácení- stav, kdy pacient krvácí pozvolna
- Zevní krvácení- krev vytéká skrze poškozený kožní kryt ven
- Vnitřní krvácení- krev vytéká do dutin, CNS (centrální nervový systém), do dutiny hrudní, břišní nebo do oblasti pánve. Tupá poranění břicha mohou vést ke skrytým a velmi masivním krevním ztrátám (GORGASS, B. aj. 2007).

Vnitřní krvácení je vždy o něco závažnější. Z důvodu obtížné diagnostiky v PNP. Dle fyziologických funkcí a mechanismu úrazu můžeme stanovit suspektní diagnózu vnitřního krvácení. Mezi nejzávažnější vnitřní krvácení řadíme oblast pánve či břicha. Tupá poranění břicha mohou vést ke skrytým a velmi masivním krevním ztrátám (BYDŽOVSKÝ, 2011).

2.2 Klinický obraz hemoragického šoku

Klinické projevy šoku se rozvíjí postupně, proto se musí pacient opakovaně vyšetřovat. Jednou z prvních známek je bledost pokožky, způsobená vazokonstrikcí. Kůže je studená, vlhká, opocená.

Pokud je pacient při vědomí, komunikuje, má tedy průchodné dýchací cesty. Následná alterace vědomí, agresivita, zmatenost, apatie až bezvědomí ukazují na případnou progresi stavu.

Krevní tlak je nízký a musí se měřit opakovaně. Puls je slabý, nitkovitý s vysokou frekvencí. Dále může mít pacient žízeň, pocity dušnosti, projevy cyanózy a je prodloužený kapilární návrat (MASÁR et al, 2009).

U dospělého člověka krev obnáší zhruba 7% tělesné hmotnosti, u dítěte 8-9%. „Ztráty krve způsobené různými zraněními a vedoucí k hypovolémii jsou mnohdy obrovské. U některých poranění můžeme odhadnout velikost krevní ztráty v případě, že se nejedná o viditelné krvácení, a usuzovat tak na potenciální riziko vzniku šokového stavu“ (POKORNÝ, 2005, s. 107).

Tabulka 1- Krevní ztráty

Typ poranění	Krevní ztráta
Zavřená zlomenina stehenní kosti	300-2000 ml
Zlomenina pánve	500-5000 ml
Zlomenina žeber	150 ml na každé žebro
Hemotorax	Až 2000 ml na hemitorax
Zavřená zlomenina holenní kosti	500 ml

Zdroj: POKORNÝ, J. aj. 2005

Ztráty krve lze rozdělit dle množství do čtyř skupin

- Krevní ztráty do 15% (do 750 ml u dospělého člověka) se kompenzují krví ze splachnické oblasti. Nejsou zde přítomny výrazné příznaky, s výjimkou minimální tachykardie.

- Krevní ztráty 15- 30% (1500- 2000 ml u dospělého člověka) jsou spojeny s periferní vazokonstrikcí pro udržení krevního tlaku. Je zde vzestup tepové frekvence, tachypnoe, nepokoj, klesá diuréza. V tomto stavu je nutná volumoterapie.

- Ztráty krve 30- 40% (1500- 2000 ml u dospělého člověka) se projevují typickým klinickým obrazem šoku. Periferní vazokonstrikce není schopna kompenzovat krevní ztráty. Pacient má tachykardii 120- 140/ min., klesá systolický krevní tlak pod 100 mm Hg, je oslabený puls, prodloužený kapilární návrat, dechová frekvence se pohybuje okolo 30/ min., anxieta přechází do stavu zmatenosti, je zde přítomna oligurie.

- U ztrát více jak 40% (více jak 2000 ml u dospělého člověka) bezprostředně ohrožuje život. Pacient má výraznou kvantitativní poruchu vědomí, zpravidla bývá neměřitelný systolický tlak, puls velmi oslabený až nehmatný. Je zde přítomna arytmie, kapilární návrat chybí, dechová frekvence se pohybuje od 35/ min. a výše, pacient má anurii (MASÁR ET. AL., 2009).

Závažnost hemoragického šoku se může orientačně vypočítat dle Allgöwera šokového indexu. Tepová frekvence pacienta děleno systolický tlak krve. Pozor se musí dát na zdánlivou normotenzi u hypertoniků a na zdánlivou normální tepovou frekvenci u sportovců. Dále obecně platí, že systolicko- diastolický rozdíl je okolo 30 mmHg. U šokového stavu se tato amplituda snižuje (BYDŽOVSKÝ, 2008).

Tabulka 2- Allgöwerův šokový index

Šokový index	Stav
0,5	Normální stav
1	Hrozící šok
1,2	Lehký šok
1,5	Střední šok
2 a více	Těžký šok

Zdroj: BYDŽOVSKÝ, Jan. 2008

2.3 Léčba hemoragického šoku v PNP

„Diagnóza šoku musí být okamžitě následována adekvátní terapií směřující k obnově efektivní tkáňové perfúzi“ (POKORNÝ, 2005, s. 108). U hemoragického šoku je nutné nejen nahradit objem tekutin v těle ale také co nejefektivněji zastavit krvácení.

Mezi hlavní priority léčby patří záchrana života, prevence progresu a podpora uzdravení. Zabránění tzv. časnému úmrtí ale i prevenci oddálení smrti ve smyslu MODS. „Smysluplná léčba musí být zahájena co nejdříve- hovoří se o intervalu zlaté hodiny (golden hour), resp. platinové čtvrt hodiny“ (POKORNÝ, 2005, s. 108).

Přístup k léčbě šoku se dá vyjádřit písmeny VIP- p.s. (very imported person-post skriptum).

V- ventilace (ventilacion)- je to soubor opatření zaměřující se na zajištění, průchodnost dýchacích cest a ventilaci.

I- infuze (infusion)- představuje léčbu zaměřenou na stabilizaci a doplnění krevního oběhu.

P- pumpa (pump)- představuje požadavky na zlepšení srdečního výkonu.

p- (pharmacologic treatment)- farmakologická léčba.

s- (specific therapy)- specifická léčba, především chirurgická nebo jiné opatření podle primární příčiny (MASÁR ET. AL., 2009).

Nejprve si musíme pacienta primárně vyšetřit. Toto vyšetření je zaměřeno na zhodnocení vitálních funkcí - vědomí, krevního oběhu, dýchacích cest a kvality dýchání. Po primárním vyšetření je nutné zahájit okamžitou adekvátní léčbu.

Pokud má pacient průchodné dýchací cesty, zpravidla se podává kyslík o vysokém průtoku (12- 16 l/min.). Současně však při podezření na poranění krční páteře zajistíme její stabilitu vhodným krčním límcem. Pokud však dýchací obtíže přetrvávají nebo se jedná o závažné trauma, přistupuje se k endotracheální intubaci a následně umělé plicní ventilaci (POKORNÝ, 2005).

Po zajištění dýchacích cest se přistupuje k samotné zástavě krvácení obvazy, tlakovými obvazy, škrtidly. Pokud se jedná např. o končetinu, ta se znehybní dlahou a tím se minimalizují ztráty krve. Dále používáme tlakové body a pro případ krvácení z jícnových varixů se aplikuje Sengstaken- blackmore sonda (BYDŽOVSKÝ, 2008).

Dále je velmi důležité doplnit krevní oběh. Pro aplikaci volumoterapie se zavedou pacientovi minimálně dvě periferní žilní kanyly o průměru 14- 16 G. Pokud nelze zavést periferní kanylu, přistupuje se k aplikaci intraoseálního vstupu či centrální žíly. K volumoterapii v přednemocniční léčbě se používají krystaloidy a koloidy. Krystaloidy jsou roztoky zůstávající v krevním oběhu asi 30 min, následně přecházejí do intersticia. Krystaloidy se podávají v dvoj- až trojnásobném množství než je odhadovaná ztráta krve. Výhodou je nízká cena, dlouhá trvanlivost, absence alergií a koagulačních problémů. Nevýhoda krystaloidních roztoků je nutnost velkých převodů s rizikem přetížení oběhu a vzniku plicního edému či mozkového edému. Mezi zástupce krystaloidů řadíme Hartmanův roztok, Fyziologický roztok či Ringerův roztok (MASÁR ET. AL., 2009).

Koloidy se v přednemocniční léčbě používají pouze syntetické, vyráběné z želatiny či ze škrobů. Koloidy zvyšují osmotický tlak, zvyšují cirkulující objem v krevním řečišti, zlepšují kardiovaskulární funkce, transport a spotřebu kyslíku. Jejich výhodou je, že zůstávají delší dobu v krevním řečišti, náhrada objemu 1:1, trvanlivost. Mezi nevýhody se řadí možné alergické reakce a rosolovatění v chladu. Koloidy můžeme ještě rozdělit na plazmasubstieenty (Haemacel, Gelifundol, Gelafundin) a plazmaxpandery, které stahují tekutinu z extravazálního prostoru do oběhu (HAES-Steril 6%, 10%, Plasmasteril, Hämofusin) (MASÁR ET. AL., 2009).

„Iniciálně u dospělých podáváme 2000 ml krystaloidů (u dětí 20ml/kg hmotnosti). Další závisí na odpovědi organismu. Jestliže se puls zpomalí pod 100/min, systolický tlak krve (sTK) stoupne nad 100 mm Hg a pulsová vlna zesílí, zpomalíme podávání krystaloidů a pokračujeme v udržovací infúzi“ (POKORNÝ, 2005, s. 109). Pokud však dojde k zvýšení pulsů a snížení sTK, je nutné podat koloidní roztok 2x 500 ml. Takový pacient vyžaduje nutně chirurgickou léčbu. Po neúspěšné volumoterapii přistupujeme k léčbě vazoaktivními látkami.

Dopamin (Tensamin) je stimulant beta 1, beta 2 receptorů, alfa receptorů a dopaminergních receptorů. Zvyšuje minutový srdeční výdej, způsobuje vazodilataci

ve splanchniku a ledvinách. Ve vyšších dávkách způsobuje vazokonstrikci renálních cév. Standardní dávka jsou 2 µg/kg/min.

Noradrenalin stimuluje především alfa 1 a alfa 2 receptory. Je indikován při hypotenzi. V kombinaci s dopaminem zvyšuje perfúzi ledvinami. Podání noradrenalinu ve vysokých dávkách způsobuje poruchy orgánové perfúze a periferní ischemii. Standardní dávka je 0,1 µg/kg/min.

Adrenalin stimuluje alfa i beta receptory. V nízkých dávkách převažuje beta účinek s možnou tachykardií. Při zvyšování dávky vzniká vazokonstrikce, dále se prohlubuje a klesá perfúze ledvinami. Standardní dávka je 0,015 µg/kg/min.

Dobutamin (Dobutrex, Dobuject) stimuluje převážně beta 1 receptory. Zlepšuje srdeční výdej a je vhodný především u srdečních selhání resp. kardiogenního šoku. Standardní dávka je 5 µg/kg/min (MASÁR ET. AL., 2009).

Dále je nutností zahájit léčbu bolesti. Odstranění bolesti a zklidnění nemocného zpomaluje rozvoj stresových reakcí a následně šoku. V přednemocniční péči lze podávat i vysoké dávky opioidů s ohledem na fakt, že tlumí dechové centrum. Z léku se podává nejčastěji opioid Fentanyl, Sufentanil, Morfin, Fortral, Tramal intravenózně. Aplikace léků intramuskulárně se špatně vstřebává, nelze je vhodně řídit, ovlivňují kretinkinázu (CK). Fentanyl je silné opioidní analgetikum. Analgetický účinek při nitrožilní aplikaci nastupuje rychle a trvá 10- 60 min. Podává se po 1 až 1,5 ml do dosažení analgetického účinku. Při podání vyšší dávek tlumí dechové centrum a při rychlém podání způsobuje nauzeu i zvracení. Může mírně snížit krevní tlak. V 1 ml se nachází 50µg účinné látky. Sufentanil je vysoce účinný opioid s krátkým účinkem. V PNP se dávka pohybuje okolo 0,5- 10 µg, záleží na celkovém stavu. Morfin je opioidní analgetikum používaný k tlumení akutních i chronických bolestí. U akutních bolestí se aplikuje 2-10 mg i.v. popřípadě 10- 20 mg i.m. Fortral je středně silné opioidní analgetikum, které se podává pomalu intravenózně v dávce 0,5 mg/kg. V 1 ml je 30 mg účinné látky. Tramal je středně silné opioidní analgetikum. V 1 ml je 50 mg účinné látky a podává se nejčastěji 50- 100 mg. Mezi nežádoucí účinky patří nauzea a zvracení (POKORNÝ, 2004).

Dále se musí pacient uložit do protišokové polohy (ne při kraniocerebrálních poranění), chrání se před hypotermií, stabilizují se zlomeniny a provádí se i celková imobilizace. Pacient se neustále monitoruje. Puls (frekvenci, rytmus, kvalitu), kapilární návrat, krevní tlak, saturaci kyslíku, dýchání (frekvenci, kvalitu, symetrii), neurologický stav, stav vědomí dle GCS (POKORNÝ, 2005).

Tabulka 3- Glasgow coma scale

Otevírání očí	
Spontánní	4
Na výzvu	3
Na bolest	2
Chybí	1
Slovní reakce	
Orientovaný	5
Dezorientovaný	4
Zmatená	3
Nesrozumitelná	2
Chybí	1
Motorická odpověď	
Vyhoví	6
Cíleně se brání	5
Necíleně se brání	4
Flexe na bolest	3
Extenze na bolest	2
Chybí	1

Zdroj: BYDŽOVSKÝ, Jan. 2010

Tabulka 4- Hodnocení Glasgow coma scale

Hodnocení	
Bez poruchy vědomí	15 bodů
Lehká porucha vědomí	13-14 bodů
Střední porucha vědomí	9-12 bodů
Závažná porucha vědomí	3-8 bodů

Zdroj: BYDŽOVSKÝ, Jan. 2010

Dalším opatřením proti šoku jsou dnes již málo používané protišokové kalhotky (PASG- pneumatic anti-shock garment, MAST- military anti-shock trousers). Je to tříkomorový nafukovací systém (břišní segment a dvě končetiny) nafukovaný na tlak obvykle 40 mm Hg. Používá se i při vnitřním krvácení, zlomeninách pánve nebo končetin. Princip spočívá v kompresi venózního řečiště. Dojde k lepšímu plnění srdce (centrálně koluje asi o 300 ml více). Kontraindikace použití je srdeční selhání, plicní edém, nitrolební hypertenze, těhotenství, cizí těleso v dutině hrudní a břišní aj. Ovšem tato metoda je velmi sporná (BYDŽOVSKÝ, 2008).

Plzeňská zdravotnická záchranná služba a Emergency Anesteziologicko-resuscitační kliniky FN v Plzni zahájili výzkum léčby šoku na základě monitorace sérového laktátu. Tato studie probíhá od ledna 2010 a bude pokračovat do prosince 2015. „Cílem projektu je časná identifikace nemocných vyžadujících optimalizaci dodávky kyslíku již v přednemocniční neodkladné péči na základě monitorace sérového laktátu (SVITÁK, Roman. a kol. 2010).“ Měření poukazuje na skryté krvácení, vznik šokového stavu a časné nasazení léčby. Oddaluje multiorgánové dysfunkce s následným selháním. Kritéria pro zařazení do výzkumu je pacient v přednemocniční péči s sTK pod 100 mmHg, tepovou frekvencí nad 100/min, dechovou frekvencí pod 10/min nebo nad 29/min, s SpO₂ méně než 92% a s GCS méně jak 14. Kontraindikací pro zařazení je věk pod 18 let a epileptické záchvaty. U pacienta splňující tato kritéria se odebere kapilární či žilní krev přístrojem Lactate Scout (laktátometrem). Při hodnotě nad 3,5 mmol/l se zahájí léčba VIP- p.s., poté se znovu změří hladina laktátu v krvi a naposledy při předání pacienta do nemocnice. Dle studie je hladina laktátu 3,5 mmol/l velkým mezníkem v léčbě (SVITÁK, Roman. a kol. 2010).

2.4 Přístrojová technika v PNP

Pulzní oxymetrie je neinvazivní metoda měření nasycení (saturaci) hemoglobinu kyslíkem v periferní krvi. Čidlo, které se dává na prst či ušní lalůček nebo u novorozenců na patičku, snímá hodnotu. Pokud, má pacient studenou periferii, přístroj zpravidla nedokáže měřit. Hodnota SpO₂ (saturace) u zdravého člověka se pohybuje v rozmezí 96-100%. Dále tento přístroj měří srdeční frekvenci.

Krevní tlak se v PNP nejčastěji měří pomocí budíkového tonometru a fonendoskopu. Fyziologická hodnota krevního tlaku je 120/80 mm Hg.

EKG (elektrokardiograf) zaznamenává elektrické potenciály vznikající při činnosti srdce (převodního systému srdečním). Používají se tři svodové nebo dvanácti svodové, kde je možnost odeslat záznam na koronární jednotku.

Kapnometr zajišťuje množství CO₂ ve vydechovaném vzduchu (EtCO₂) a kapnograf to kontinuálně graficky zaznamenává. Čidla se vřazují do dýchacího okruhu. Fyziologická hodnota je EtCO₂ 35-45 torrů (4,7-6,0 kPa).

Glukometr na měření hladiny glykemie v krvi. Lze použít arteriální, venózní a kapilární krev. Během několika vteřin známe hladinu glykemie. Fyziologická hodnota se pohybuje okolo 3,6- 6,3 mmol/l.

Laktátometr, který se standardně v PNP nepoužívá. Používá se stejně jako glukometr. Fyziologická hodnota laktátu je 0,5- 3 mmol/l.

Hemoglobinometr se také v PNP nepoužívá. Má snadné použití jako glukometr. Fyziologická hodnota hemoglobinu je 117- 173 g/l. Tento přístroj by se dle mého názoru mohl používat v PNP pro jeho nenáročnost. (ERTLOVÁ, MUCHA, 2003).

2.5 Nemocniční léčba hemoragického šoku

Stejně jako v přednemocniční péči, tak i v nemocniční péči musíme při hemoragickém šoku najít zdroj krvácení a ošetřit jej. Dále se musí nahradit cirkulující objem tekutin v těle a podpořit koagulaci či zahájit vhodnou terapii při koagulační poruše. Pokud není ještě ošetřen zdroj krvácení je doporučováno udržovat systolický krevní tlak okolo 80-100 mm Hg. Toto opatření ovšem neplatí při poranění hlavy a mozku. U pacientů s hemoragickým šokem v důsledku traumatu je nutné zajistit chirurgické ošetření.

Dalším důležitým krokem je podpora koagulace, kdy je nutné udržovat vhodnou tělesnou teplotu, kalcémii, celkovou stálost vnitřního prostředí s ionty a hemostázu. Při krvácení je nutné podávat krevní deriváty. Podávají se erytrocyty, protože anemie zhoršuje další krvácení. Doporučovaná hladina hemoglobinu je minimálně 80-100 g/l. Vhodné je podávat erytrocyty s plazmou v poměru 1,5 : 1 až 1 : 1. Plazma se tedy podává při prodloužení aPTT a doporučená minimální dávka je 15 ml/kg. Trombocyty se podávají při jejich sníženém počtu v hodnotách 50-100 x 10⁹/l. Při poklesu fibrinogenu pod 1-1,5 g/l je nutné jeho hrazení v dávce 40 mg/kg. K navození hemostázy při poruše tvorby trombinu je také možno podávat rekombinantní aktivovaný faktor VII. Doporučená úvodní dávka je 90-120 µg/kg. U pacientů léčených antagonisty vitamínu K nebo u pacientů s krvácením způsobeným deficitem faktoru lze použít koncentrát faktorů protrombinového komplexu. Úvodní dávka se pohybuje okolo 20-25 IU/kg. Při fibrinolýze lze podávat antifibrinolytika (http://www.csarim.cz/Public/csim/DP_ZOK_2011_final_121211.pdf).

3 Praktická část

Hlavní částí této práce jsou kazuistiky pacientů s hemoragickým šokem a jejich zajištění v přednemocniční a nemocniční péči.

- Cíl práce

Cílem praktické části je popis konkrétní situace v přednemocniční a nemocniční péči a zpracování ošetřovatelských diagnóz.

- Výběr metody

Při výběru této metody jsme se rozhodli pro tvorbu kazuistiky, protože je významným teoretickým nástrojem k zprostředkování zkušeností. Ukazuje na konkrétní případ, jeho způsob léčení. Tento případ je vybrán, protože byl pacient ve velmi kritickém stavu. I přes velké traumatické poranění byl pacient přeložen na JIP při vědomí, na spontánní ventilaci a bez neurologického deficitu. Po propuštění z nemocnice se začlenil zpět do běžného života.

- Způsob získávání informací

Informace byly získávány ze zdravotní dokumentace, od zdravotnického personálu a pozorováním.

3.1 Kazuistika

3.1.1 Anamnéza

Pacient X.Y. * 1976

OA: nelze zjistit

RA: nelze zjistit

FA: nelze zjistit

SA: nelze zjistit

NO: Pád nohama do lisu odpadu, ztrátová poranění obou DK

AA: nelze zjistit

3.1.2 Katamnéza

Na dispečink zdravotnické záchranné služby byla přijata tato výzva:

Muž 35 let pád nohama do lisu

Pacient po pádu do lisu, sedí na zemi, je při vědomí, dominuje poranění obou DK, kdy PDK s amputací vysoko ve stehně, LDK v bérce, krvácení stavěno tlakově škrtidlem. Po dalším ošetření byl pacient převezen na ARO FN Motol, kde po nezbytném zajištění byl převezen na operační sál.

Posouzení a zajištění RLP v terénu

Při příjezdu posádky RLP v 17:42 pacient sedí vedle lisu na odpadky, je při vědomí, komunikuje, je bledý, na bolest si nestěžuje. Následně je pacient zmatený až apatický. Byly zavedeny dva periferní žilní katétry o velikosti 18 G. Pacientovi bylo podáno 8 mg Pavulon i.v., Succinylcholinjodid 60 mg i.v. a byl orotracheálně intubován intubační kanylou č. 8 s fixací v koutku na 21 cm. Následně byla zahájena řízená plicní ventilace s frakcí kyslíku 100%, dechovou frekvencí 11/min., PEEP 7. Pacientovi bylo ještě podáno 15 mg Dormicum, Fentanyl 0,15 mg, 500 ml Fyziologického roztoku a 1000 ml Ringerova roztoku. Pahýly obou DK byly silně znečištěny a ošetřeny škrtidlem a sterilně kryty. Oba amputáty zůstaly zaklíněné a zdevastované v lisu, ze kterého

nebylo možné je vytáhnout. V 18:30 byl pacient transportován na ARO FN Motol. Celková doba ošetření 48 min.

Fyziologické funkce při příjezdu:

Krevní tlak 73/46 mm Hg, pulz 124/ min. pravidelný, dechová frekvence 8/ min, SpO₂ 85%, GCS 15, zornice 3 mm, fotoreakce přítomna.

Fyziologické funkce po ošetření:

Krevní tlak 86/57 mm Hg, pulz 105/ min. pravidelný, dechová frekvence 11/ min, SpO₂ 100%, GCS 3, zornice 3 mm, fotoreakce přítomna.

ARO FN Motol

V 18:45 byl pacient přijat na urgentní příjem ARO FN Motol. Je analgosedovaný a relaxovaný od zdravotnické záchranné služby. Nereaguje na oslovení ani bolestivý podnět, Ramsay skóre 6, dýchací cesty zajištěny orotracheální kanylou, ventilován v režimu P- SIMV, PSV 10, PEEP 6, FiO₂ 90%, Vt 650ml, SpO₂ 90%.

Hlava- kalva pevná, bez známek traumatu ve vlasové části a v obličeji. Uši a nos bez výtoků, bulby ve středním postavení, skléry bílé, panenky černé, zornice isokorické, miotické, spojivky bledé. V dutině ústní ETR v koutku u č. 21+ autofix.

Krk- naložen fixační límec, trachea ve střední čáře, karotidy tepou symetricky.

Hrudník- symetrický, bez známek traumatu, bez emfyzému, dýchání sklípkové, bez vedl. fenoménů.

Oděh- TK 90/60 mm Hg, puls 110/min, pulzace na periférii nehmatná, kapilární návrat výrazně obleněn, periferie chladná až cyanotická.

Břicho- pod niveau, měkké, prohmatné, bez známek peritoneálního dráždění, játra v oblouku, peristaltika nepřítomna.

Pánev- na tlak pevná, genitál mužský, hráz bez hematomu. Po zacévkování odtéká čirá moč.

PKD- v obvazech, amputace ve stehně, nad koncem pahýlu naloženo škrtidlo. Obvazy prosakují krví.

LDK- amputace v bérci, pahýl v obvazech, prosakuje krví.

Pacient je bledý v hemoragickém šoku (hladina hemoglobinu 45 g/l), MAP 50 mm Hg, ihned zahájena objemová resuscitace. Podáno 1500 ml Tetraspan, 8 jednotek mražené plazmy, 8 jednotek erymas. Dále byl zaveden čtyřcestný centrální žilní katétr do v. subclavia l. dx., dialyzační katétr do v. femoralis l. dx. a arteriální katétr do a.radiali l. dx. V 19:30 pacient převezen na operační sál, kde byly oba pahýly očištěny a sešity. V 21:45 konec operace a převoz na ARO.

Závěr: Traumatická amputace DK

Hemoragický šok

Hypotermie

Plán péče: UPV, analgosedace

Traumatologické konzilium

Invazivní zajištění

Objemová terapie

Podání krevních derivátů

Kompletní příjmové náběry

Operační řešení

1. den hospitalizace na ARO 8. 12. 2011

Vědomí:

Pacient je analgosedovaný Sufentanilem 0,2 µg/kg/min a Propofolem 1% 250mg/hod., bez reakce na oslovení a bolestivý podnět. Ramsaye 6.

Oběh:

Oběh je podporován katecholaminy, Noradrenalin v dávce 0,071 µg/kg/min. Srdeční akce pravidelní okolo 110/min, TK 136/80 mm Hg, kapilární návrat obleněný. Hladina laktátu 2,0. CVP 3cm H₂O při PEEPu 6.

Dýchání:

Pacient na ventilačním režimu PSIMV, PEEP 6, PSV 11, FiO₂ 40%, Vte 500, Df 15/min, SpO₂ 99%.

Hlava:

Mezocefalická bez zjevných známek poranění. Zornice isokorické 1/1, bez fotoreakce. Spojivky bledé, skléry anikterické. Nos, uši bez výtoku, chrup sanován, sliznice vlhké, dutina ústní bez povlaku.

Krk:

Karotidy tepou symetricky, štítná žláza a lymfatické uzliny nejsou hmatné.

Hrudník:

Symetrický, dechové exkurze symetrické, dýchání oboustranně alveolární bez vedlejších fenoménů.

Břicho:

V niveau, měkké, dobře prohmatané, bez rezistencí, peristaltiky není přítomna. Zavedena nasogastrická sonda, která odvedla 70 ml žaludečního obsahu. IAP 9 cm H₂O.

LDK:

Amputace v bérce, pahýl kryt obvazem, prosakuje serosangvinolentní tekutinou.

PDK:

Amputace ve stehně, pahýl kryt obvazem, prosakuje serosangvinolentí tekutinou.

Diuréza:

Pacient močí bez podpory diuretik 250ml/h. Moč je čirá bez příměsí.

Plán:

- Pokračování v UPV režimu PSIMV, PEEP 6, PSV 11, FiO₂ 40%, Vte 500, Df 15/min
- Traumatologické konzilium
- Udržovat pozitivní bilanci

Odběry:

Glykémie, Astrup dle algoritmu, ionty, biochemie, krevní obraz, koagulace.

Ostatní:

Vitální funkce kontinuálně, hodinová diuréza, TT a CVP á 1 hod., IAP á 4 hod., Fowlerova poloha, sledování operační rány, péče o pacienta na ventilátoru.

Medikamentózní léčba:**Antibiotika:**

Unasyn 3g i.v. á 6 hod.

Ciprofloxacin 400mg i.v. á 12 hod.

Léky:

Degan 10 mg i.v. á 8 hod.

Helicid 40 mg i.v. á 12 hod.

Acidum ascorbicum 500 mg á 8 hod.

Calcium gluconicum 1g i.v. á 8 hod.

Thiabene 100 mg i.v. á 12 hod.

Ambrobene 7,5 mg (1ml) + 3 ml FR inhalačně á 6 hod.

Vincentka 4 ml inhalačně á 6 hod.

Kontinuální medikace:

Propofol 1% 50ml i.v. dávka 250 mg/hod

Sufentani Torrex 100 µg/50ml FR i.v. dávka 0,2 µg/kg/hod

Noradrenalin 5mg/50ml G5% i.v. dávka 0,071 µg/kg/min

KCl 7,45% 50ml i.v. dávka 5 ml/hod

NaCl 5,85% 50ml i.v. dávka 10 ml/hod

Infuze:

Ringerfundin 100ml/hod

V 1:00 zaznamenán pokles Hb na 73 g/l indikováno podání 3 jednotek erymas, 1g Fibrinogenu pro jeho hraniční hodnotu 1,77 a dvě jednotky trombocytů ze separátoru pro nízkou hodnotu.

V 5:00 vzrostla tělesná teplota pacienta na 38,5°C. Indikován Perfalgan 1g i.v. a k dalšímu doplnění objemu 1000 ml Tetraspanu. Nyní hodinová diuréza 200 ml/h.

Hodnocení:

Pacient na ventilátoru, ventilační režim PSIMV PEEP 6, PSV 11, FiO₂ 40%, Vte 500, Df 15/min. Odsává se střední množství nažloutlého spůta. Analgosedován nereaguje na oslovení ani algický podnět, Ramsaye skóre 6. Zornice isokorické reagující. Oběh podporován katecholaminy. NGS na spád, odvádí žaludeční obsah. Oba pahýly mírně prosakují serosangvinolentní tekutinou. Pacient vyžaduje kompletní ošetrovatelskou péči zahrnující péči o oči, dutinu ústní, kůži, invazivní vstupy, UPV, operační ránu, prevenci dekubitů, hygienu.

2. den hospitalizace na ARO 9. 12. 2011

Vědomí:

Pacient je analgosedovaný Sufentanilem 0,2 µg/kg/min, Propofolem 1% 200mg/hod., Midazolam 10 mg/hod., bez reakce na oslovení a bolestivý podnět. Ramsaye 6.

Oběh:

Oběh je podporován katecholaminy, Noradrenalin v dávce 0,571 µg/kg/min. Srdeční akce pravidelná okolo 125/min, TK 130/78 mm Hg, kapilární návrat v normě. Hladina laktátu 0,8 mmol/l. CVP 5cm H₂O při PEEPu 8.

Dýchání:

Pacient na ventilačním režimu CPAP/PSV, PEEP 8, PSV 11, FiO₂ 40%, Vte 550, Df 17/min, SpO₂ 100%.

Hlava:

Mezocefalická bez zjevných známek poranění. Zornice isokorické 1/1, bez fotoreakce. Spojivky růžové, skléry bílé. Nos, uši bez výtoků, chrup sanován, sliznice vlhké, dutina ústní bez povlaku.

Krk:

Karotidy tepou symetricky, štítná žláza a lymfatické uzliny nejsou hmatné.

Hrudník:

Symetrický, dechové exkurze symetrické, dýchání oboustranně alveolární bez vedlejších fenoménů.

Břicho:

V niveau, měkké, dobře prohmatané, bez rezistencí, peristaltiky přítomna. IAP 10 cmH₂O

LDK:

Amputace v bérce, pahýl kryt obvazem, prosakuje serosangvinolentní tekutinou. Proveden převaz traumatologem.

PDK:

Amputace ve stehně, pahýl kryt obvazem, prosakuje serosangvinolentní tekutinou. Proveden převaz traumatologem.

Diuréza:

Pacient močí bez podpory diuretik 140 ml/h. Moč je čirá bez příměsí. Bilance pozitivní.

Plán:

- Pokračování v UPV režimu CPAP/PSV
- Zavedení epidurálního katétru
- Traumatologické konzilium
- Udržovat pozitivní bilanci

Odběry:

Glykémie, Astrup dle algoritmu, ionty, biochemie, krevní obraz, koagulace.

Ostatní:

Vitální funkce kontinuálně, hodinová diuréza, TT a CVP á 1 hod., IAP á 4 hod., Fowlerova poloha, sledování operační rány, péče o pacienta na ventilátoru.

Medikamentózní léčba:**Antibiotika:**

Unasyn 3g i.v. á 6 hod.

Ciprofloxacin 400mg i.v. á 12 hod.

Léky:

Degan 10 mg i.v. á 8 hod.

Helicid 40 mg i.v. á 12 hod.

Acidum ascorbicum 500 mg á 8 hod.

Calcium gluconicum 1g i.v. á 8 hod.

Thiabene 100 mg i.v. á 12 hod.

Ambrobene 7,5 mg (1ml) + 3 ml FR inhalačně á 6 hod.

Vincentka 4 ml inhalačně á 6 hod.

Kontinuální medikace:

Propofol 1% 50ml i.v. dávka 200 mg/hod

Sufentani Torrex 100 µg/50ml FR i.v. dávka 0,2 µg/kg/hod

Midazolam 100 mg/50 ml FR i.v. dávka 10 mg/hod

Noradrenalin 5mg/50ml G5% i.v. dávka 0,571 µg/kg/min

KCl 7,45% 50ml i.v. dávka 10 ml/hod

NaCl 5,85% 50ml i.v. dávka 10 ml/hod

Humulin R 50 m.j./50ml G5% dávka 0,5 m.j./hod

Infuze:

Ringerfundin 100ml/hod

Oliclinomel N9 2000ml + 1 apm. Cernevit + 1 amp. Tracutil i.v. na 24 hod

V 11:30 byl pacientovi podán bolus Propofolu 50mg i.v., Sufentanilu Torrex 4µg i.v., Nimbexu 20mg i.v. a byl otočen na pravý bok. Po dezinfekci operačního pole roztokem etanolu 96% a zarouškování byl zaveden v úrovni L2 a L3 epidurální katétr.

V 18:20 nárůst tělesné teploty na 38,5°C a počínající třesavka. Dle ordinace lékaře byly odebrány hemokultury a podán Perfalgan 1g i.v. Dále ke korekci koagulopatie byly podány 4 jednotky mražené plazmy.

V 23:30 opět nárůst tělesné teploty na 38,6°C. Pacientovi byly odebrány hemokultury, podal se 1g Novalginu i.v. a bylo zahájeno fyzikální chlazení. Na základě laboratorních výsledků indikováno 6 jednotek mražených plazem. Z důvodu zvýšení dávky katecholaminů a oběhové nestabilitě je zahájeno měření hemodynamiky.

Hodnocení:

Pacient na ventilátoru, ventilační režim PSIMV PEEP 8, PSV 12, FiO₂ 40%, Vte 500, Df 14/min. Odsává se střední množství nažloutlého spůta. Analgosedován nereaguje na oslovení ani algický podnět, Ramsaye 6. Zornice isokorické reagující. Oběh podporován katecholaminy. NGS na spád, odvádí žaludeční obsah. Oba pahýly mírně prosakují serosangvinolentní tekutinou. Pacient vyžaduje kompletní ošetrovatelskou péči zahrnující péči o oči, dutinu ústní, kůži, invazivní vstupy, UPV, operační ránu, prevenci dekubitů, hygienu.

3. den hospitalizace na ARO 10. 12. 2011

Vědomí:

Pacient je analgosedovaný Sufentanilem 0,2 µg/kg/min a Propofolem 1% 200mg/hod., Midazolamem 10 mg/hod., bez reakce na oslovení a bolestivý podnět. Ramsaye 6, kašle při odsávání.

Oběh:

Oběh je podporován katecholaminy, Noradrenalin v dávce 0,560 µg/kg/min. Nasazen Betaloc kontinuálně v dávce 2 mg/hod. Srdeční akce pravidelná okolo 112/min, TK 111/66 mm Hg, kapilární návrat v normě, periferie teplá prokrvená. Hladina laktátu 4,9 mmol/l. CVP 9 cm H₂O při PEEPu 8.

Dýchání:

Pacient na ventilačním režimu PSIMV, PEEP 8, PSV 18, FiO₂ 40%, Vte 590, Df 20/min, SpO₂ 95- 100%.

Hlava:

Bulby ve středním postavení. Zornice isokorické 2/2, s obleněnou fotoreakcí. Spojivky překrvené, skléry bílé. Nos, uši bez výtoku, chrup sanován, sliznice vlhké, dutina ústní bez povlaku.

Krk:

Karotidy tepou symetricky, náplň krčních žil nezvětšená, štítná žláza a lymfatické uzliny nejsou hmatné.

Hrudník:

Symetrický, dechové exkurze symetrické, dýchání oboustranně alveolární bez vedlejších fenoménů.

Břicho:

V niveau, měkké, dobře prohmatané, bez rezistencí, peristaltiky přítomna. IAP 11 cmH₂O. Otok a hematoma skrota.

LDK:

Amputace v bérce, pahýl kryt obvazem, nesákne. Silně zapáchá, počínající flegmóna. Proveden převaz traumatologem.

PDK:

Amputace ve stehně, pahýl kryt obvazem, neprosakuje. Proveden převaz traumatologem.

Diuréza:

Pacient močí bez s podporou diuretik 280 ml/h. Moč je čirá bez příměsí. Bilance pozitivní.

Plán:

- Pokračování v UPV režimu PSIMV
- RTG srdce, plíce
- Bronchoskopie
- Traumatologické konzilium
- Zahájení enterální výživy
- Udržovat pozitivní bilanci
- Mikrobiologické konzilium

Odběry:

Glykémie, Astrup dle algoritmu, ionty, biochemie, krevní obraz, koagulace.

Ostatní:

Vitální funkce kontinuálně, hodinová diuréza, TT a CVP á 1 hod., IAP á 6 hod., Fowlerova poloha, sledování operační rány, péče o pacienta na ventilátoru.

Medikamentózní léčba:

Antibiotika:

Unasyn 3g i.v. á 6 hod.

Ciprofloxacin 400mg i.v. á 12 hod.

V- fend 200 mg i.v. á 12 hod.

Léky:

Degan 10 mg i.v. á 8 hod.

Helicid 40 mg i.v. á 12 hod.

Acidum ascorbicum 500 mg á 8 hod.

Calcium gluconicum 1g i.v. á 8 hod.

Thiabene 100 mg i.v. á 12 hod.

Ambrobene 7,5 mg (1ml) + 3 ml FR inhalačně á 6 hod.

Vincentka 4 ml inhalačně á 6 hod.

Kontinuální medikace:

Propofol 1% 50ml i.v. dávka 200 mg/hod

Sufentani Torrex 100 µg/50ml FR i.v. dávka 0,2 µg/kg/hod

Midazolam 100 mg/50 ml FR i.v. dávka 10 mg/hod

Noradrenalin 5mg/50ml G5% i.v. dávka 0,560 µg/kg/min

Betaloc 25 mg/50ml FR i.v. dávka 2 mg hod

KCl 7,45% 50ml i.v. dávka 5 ml/hod

NaCl 5,85% 50ml i.v. dávka 10 ml/hod

Humulin R 50 m.j./50ml G5% i.v. dávka 0,5 m.j./hod

Furosemid forte 250 mg/50ml FR i.v. dávka 7,5 mg/hod

Infuze:

Ringerfundin 100ml/hod

Oliclinomel N9 2000ml + 1 apm. Cernevit + 1 amp. Tracutil i.v. na 24 hod

V 10:45 proveden převaz traumatologem, kdy oba pahýly jsou rozpadlé, zapáchají a jsou viditelné nekrózy. Dále byly odebrány vzorky na bakteriologické vyšetření, provedena částečná nekrektomie a výplachy H₂O₂ s Betadinem. Další ošetření na operačním sále.

V 11:30 voláno mikrobiologické konzilium, zjištěna přítomnost *Aspergillus fumigatus* v dýchacích cestách.

V 12:00 byl pacient transportován na operační sál, kde byla provedena reampuntace LDK, nekrektomie PDK bez sutury. Na operačním sále 1500 ml krystaloidů, 500 ml koloidů, 5 jednotek mražené plazmy a 2 jednotky erymasy. Odhadovaná krevní ztráta byla 2500 ml. Výkon trval 140 minut.

V 15:00 zahájena bronchoskopie. V dýchacích cestách nalezeno velké množství žlutavého hustého sputa, v malých bronších hlenové zátky.

V 19:00 po kontrolních výsledcích koagulace jsou podány 4 jednotky mražené plazmy.

Hodnocení:

Pacient na ventilátoru, ventilační režim PSIMV PEEP 8, PSV 18, FiO₂ 40%, Vte 590, Df 20/min. Odsává se střední množství nažloutlého spůta. Analgosedován nereaguje na oslovení ani algický podnět, Ramsaye 6. Zornice isokorické reagující. Oběh podporován katecholaminy. NGS na spád, odvádí žaludeční obsah. Oba pahýly mírně prosakují serosangvinolentní tekutinou. Pacient vyžaduje kompletní ošetrovatelskou péči zahrnující péči o oči, dutinu ústní, kůži, invazivní vstupy, UPV, operační ránu, prevenci dekubitů, hygienu.

4 Ošetrovatelská část

4.1 Ošetrovatelská anamnéza k druhému dni hospitalizace

Bolest

Pacient byl kontinuálně analgosedován (Sufentanilem, Midazolamem, Propofolem). Úroveň sedace dle RAMSAYE skóre je 6. Nelze tedy objektivně hodnotit bolest.

Dýchání

Pacient na umělé plicní ventilaci s režimem PSIMV (Df 18/ min., PEEP 8, FiO₂ 40%). Parametry ventilace byly upravovány dle aktuálních hodnot acidobazické rovnováhy a celkového stavu pacienta.

Ventilační okruh byl zahříván a zvlhčován pomocí Boosteru. Pacient byl pravidelně a dle potřeby odsáván z dýchacích cest uzavřeným systémem Trach- care, který byl dle zvyklosti oddělení měněn (po, st, pá). V pravidelných intervalech byly podávány inhalace.

Osobní hygiena

Pacient hluboce analgosedován, plně imobilní byl závislý na kompletní ošetrovatelské péči. Norton skóre 5.

Osobní hygiena je prováděna na lůžku. Při stlaní je použito zvedací zařízení. Péče o dutinu ústní je prováděna 0,2 % Chlorhexidinem a štětičkami v pravidelných intervalech a dle potřeby. Péče o oči je obstarána Lacrysinem každou hodinu. Kůže je promazávána olejem dle potřeby. Pacientovi byly pravidelně holeny vousy, stříhány nehty a myty vlasy.

Pahýly byly převazovány dle ordinace lékaře a v tento den mírně prosakovaly obvazy.

Výživa a hydratace

Pacient je v této oblasti plně nesoběstačný. Toho času byl vyživován parenterálně. Kontinuálně mu byl podáván Ringerův roztok. Průměrná hodnota CVP se pohybovala okolo 5 torr.

Vyprazdňování moče a stolice

Pacient měl po celou dobu hospitalizace zaveden močový katétr č. 16, který byl napojen na sběrný sáček s možností měření hodinové diurézy. Močový katétr byl plně

funkční a jeho okolí je klidné a bez známek infekce. Katétr odváděl čistou moč bez podpory diuretik v množství okolo 150 ml za hodinu.

Stolice toho dne nebyla. Peristaltika je však slyšitelná.

Fyzická aktivita

Pacient je uložen v poloze na zádech se zvýšenou horní polovinou těla (30- 45°). Lůžko je vybaveno antidekubitární matrací a pravidelnými cykly plnění a tvrdostí. Ruce jsou vypodloženy ve zvýšené poloze. Oba pahýly dolních končetin byly mírně vypodloženy.

Odpočinek a spánek

Z důvodu závažnosti celkového stavu nelze hodnotit kvalitu spánku. Při péči o pacienta je snaha o dodržování klidového režimu.

Teplo a pohodlí

Tepelný komfort nelze hodnotit. U pacienta byl nárůst tělesné teploty a z tohoto důvodu byl fyzikálně chlazen. Dále byly podávány antipyretika dle ordinace lékaře.

Sexualita

Z důvodu závažnosti celkového stavu nelze hodnotit.

Jistota a bezpečí

Z důvodu závažnosti celkového stavu nelze hodnotit.

Komunikace

Z důvodu závažnosti celkového stavu nelze hodnotit. Sestra i lékař při manipulaci či vyšetřování pacienta na něj mluvili.

Soběstačnost

Pacient je z důvodu celkového stavu plně nesoběstačný a vyžaduje kompletní ošetrovatelskou péči. Dle Barthelova testu je ohodnocen 0 body. Je plně závislý na pomoci druhých.

Informace

Pacient vzhledem ke stavu svého vědomí nebyl poučen o svém zdravotním stavu, prognóze, povaze a účelu diagnostických a terapeutických výkonů, lékových interakcích, rehabilitaci, dietě a nutnosti hospitalizace. Informace byly podávány rodině, která pacienta denně navštěvuje.

Rodina a sociální zázemí

Pacient bydlí sám s manželkou. Zájem o pacienta ze strany rodiny je vysoký. Při návštěvách neustále mluví na pacienta. Je zde značná snaha o spolupráci a zapojení se do péče.

Duchovní potřeby

Z důvodu závažnosti celkového stavu nelze hodnotit.

5 Ošetrovatelské diagnózy k druhému dni hospitalizace

Aktuální ošetrovatelské diagnózy:

Tělesné tekutiny, deficit z důvodu krvácení rány projevující se snížením krevního tlaku a zvýšením pulzové frekvence.

Dýchání nedostatečné z důvodu traumatu, projevující se neschopností udržet spontánní ventilaci.

Kožní integrita porušena z důvodu závažného zdravotního stavu projevující se operační ránou.

Močení porušené z důvodu bezvědomí projevující se neschopností ovládat močový měchýř.

Péče o sebe sama nedostatečná z důvodu závažného zdravotního stavu projevující se neschopností postarat se o sebe sama v běžných denních aktivitách.

Komunikace verbální porušena z důvodu bezvědomí projevující se neschopností se domluvit.

Inkontinence stolice z důvodu změny stavu vědomí projevující se neschopností vnímat náplň rekta a ovládat defekaci.

Potencionální ošetrovatelské diagnózy:

Zvýšené riziko vzniku aspirace z důvodu bezvědomí a zavedení endotracheální kanyly.

Infekce, riziko vzniku z důvodu celkového zdravotního stavu a zavedení centrálního žilního katétru.

Infekce, riziko vzniku z důvodu zavedení arteriálního katétru.

Infekce, riziko vzniku z důvodu zavedení dialyzačního katétru.

Infekce, riziko vzniku z důvodu zavedení periferního žilního katétru.

Infekce, riziko vzniku z důvodu zavedení permanentního močového katétru.

Infekce, riziko vzniku z důvodu traumatické rány.

Zácpa, riziko vzniku z důvodu imobilizace.

Imobilizační syndrom, zvýšené riziko z důvodu změny vědomí a upoutání na lůžko.

Dýchání nedostatečné z důvodu traumatu, projevující se neschopností udržet spontánní ventilaci

Cíl ošetrovatelské péče:

Pacient má dostatečnou oxygenii zajištěnou umělou plicní ventilací se zvlhčeným kyslíkem.

Priorita:

Vysoká

Intervence:

- Sleduj navolené parametry a hodnoty u pacienta na umělé plicní ventilaci á 1 hod. (sestra)
- Jednotlivé parametry a hodnoty zaznamenávej do dokumentace á 1 hod. (sestra)
- Sleduj těsnost ventilačního okruhu (sestra)
- Průběžně kontroluj fixaci a hloubku zavedení endotracheální kanyly (sestra)
- Pravidelně kontroluj tlak v obturační manžetě endotracheální kanyly á 12 hod a dle potřeby (sestra)
- Odsávej sekrety z dýchacích cest dle potřeby (sestra)
- Sleduj zvlhčení ventilačního okruhu (sestra)
- Sleduj vědomí, dechovou frekvenci, oxygenaci (sestra)
- Sleduj charakter sputa (sestra)
- Dle standardu prováděj odběr sputa na mikrobiologické vyšetření (sestra)
- Dle ordinace lékaře podávej nebulizace (sestra)
- Všechny úkony zaznamenej do ošetrovatelské dokumentace (sestra)

Realizace:

Sestra pravidelně kontrolovala navolené parametry dle ordinací lékaře a vše zaznamenávala do dokumentace. Pravidelně sledovala hloubku a fixaci zavedené endotracheální kanyly, nafouknutou obturací manžetu a pomocí tlakoměru udržovala ve fyziologických hodnotách, aby nedocházelo k zatékání sekretu do dýchacích cest nebo naopak, aby nedošlo k přefouknutí manžety a vzniku dekubitu. Dále kontrolovala zvlhčení a ohřívání ventilačního okruhu, odsávala pravidelně z dýchacích cest

uzavřeným způsobem. Sestra dále prováděla pravidelnou hygienu dýchacích cest. Vše pečlivě zaznamenávala do zdravotnické dokumentace. Odebrané vzorky sputa odesílala dle zvyklosti oddělení na mikrobiologické vyšetření. Dále setra podávala dle ordinace lékaře nebulizace.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. Pacient na umělé plicní ventilaci byl dle výsledku z laboratoře a dle pulzní oxymetrie dobře oxygenován. V průběhu celé hospitalizace nedošlo k aspiraci a pacient měl průchodné dýchací cesty.

Tělesné tekutiny, deficit z důvodu krvácení rány projevující se snížením krevního tlaku a zvýšením pulzové frekvence.

Cíl ošetrovatelské péče:

Udržet objem tekutin na funkční úrovni

Priorita:

Vysoká

Intervence:

- Pravidelně hodnot' základní fyziologické funkce (sestra)
- Zaznamenávej fyzikální známky dehydratace jako je koncentrovaná moč, suché sliznice, snížený kožní turgor, zpomalení náplň kapilár (sestra)
- Dle indikace lékaře podávej tekutiny nitrožilně, včetně infuzí krevních produktů nebo volumexpandérů (sestra)
- Pečuj pravidelně o dutinu ústní a oči, aby nedošlo k poškození následkem suchosti (sestra)
- Pravidelně vyměňuj obvaz u ran se sekrecí a používej dle indikace pomůcky k ochraně kůže (sestra)
- Dle ordinace lékaře nahrazuj elektrolyty (sestra)

Realizace:

Sestra pravidelně kontrolovala fyziologické funkce pacienta a vše pečlivě zaznamenávala do dokumentace. Dle ordinace podávala nitrožilně tekutiny a krevní deriváty. Pravidelně pečovala o dutinu ústní a oči. Dle ordinace lékaře vyměňovala obvaz na operační ráně a nahrazovala elektrolyty.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. U pacienta se neprojevíly známky dehydratace. Pacient má zachovalou dostatečnou diurézu. Fyziologické funkce se během dne pohybovali v uspokojivých hodnotách.

Zvýšené riziko vzniku aspirace z důvodu bezvědomí a zavedení endotracheální kanyly

Cíl:

Zamezit aspiraci

Priorita:

Vysoká

Intervence:

- Pravidelně kontroluj endotracheální kanylu a její fixaci (sestra)
- Kontroluj tlak v obturací manžetě kanyly (sestra)
- Posuzuj množství a konzistenci odsávaného sekretu z dýchacích cest (sestra)
- Dle potřeby odsávej z dýchacích cest a z dutiny ústní (sestra)
- Perorální léky podávej dle ordinace lékaře rozdrcené do sondy (sestra)
- Vše pečlivě zapisuj (sestra)

Realizace:

Sestra pravidelně kontrolovala nafouknutý obturační balónek endotracheální kanyly, její umístění a fixaci. Pravidelně odsávala z dutiny ústní i z dýchacích cest. Perorální léky podávala rozdrcené do sondy. Sestra vše pečlivě zaznamenala do dokumentace.

Hodnocení:

Cíl byl splněn. U pacienta nedošlo ke vzniku aspirace.

6 Analýza a interpretace

Tento pacient byl směřován do traumacentra, což bylo vzhledem k rozsahu poranění správným krokem. Po přijetí výzvy na tísňovou linku 155, byla posádka rychlé lékařské pomoci na místě zásahu v časovém limitu.

První ošetření pacienta RLP bylo adekvátní a šetrné. Poraněný byl dostatečně analgosedován a byla zahájena umělá plicní ventilace po předchozím zavedení orotracheální kanyly. Pahýly byly ošetřeny škrtidlem, sterilně kryty a byla zahájena volumoterapie. Při tomto ošetření by se dalo pouze vytknout to, že pacient měl zavedené „pouze“ dva žilní vstupy. Při takovémto velkém ztrátovém poranění a při rozvoji hemoragického šoku je výhodou mít více žilních vstupů pro případnou masivní objemovou náhradu. Celková doba ošetření trvala 48 minut, což je vzhledem k tak závažnému stavu prognosticky příznivé.

Lékař RLP kontaktoval traumacentrum o jejich příjezdu. Kontaktování cílového pracoviště o tom, že záchranná služba veze pacienta ve velmi závažném stavu, je víc než vhodné. Předání pacienta je rychlejší, personál je připravený a operační sál je nachystaný.

Po příjezdu na urgentní příjem anesteziologicko- resuscitačního oddělení byl pacient zajištěn, podány krevní deriváty a za 45 minut byl na operačním sále. Tento postup shledáváme správným.

Celkovou hospitalizaci hodnotíme kladně a přes komplikace, které nastaly během hospitalizace, byl pacient po 35 dnech přeložen na traumatologickou jednotku intenzivní péče, stabilizovaný a spontánně ventilující. Velkou roli zde hrála i rehabilitace. Z jednotky intenzivní péče byl pacient přeložen po čtyřech dnech na standardní oddělení, kde se po čase byl schopen pohybovat pomocí invalidního vozíku.

7 Diskuze

Výsledkem této kazuistiky je obeznámení s ošetřením pacienta s traumatickým poraněním a následným hemoragickým šokem. Při hodnocení tohoto případu se zdravotnický tým shodl, že postup ošetření byl správný a pozitivně se odrážel na vývoji zdravotního stavu pacienta. Zde se prokázalo, jak je velice důležité včasná diagnostika a vhodná léčba u pacienta s hemoragicko- traumatickým šokem. Také bychom chtěli poukázat na to, že v tomto případě je teorie shodná s praxí. Rádi bychom podotkli, že každý případ je jiný a je zapotřebí individuálního přístupu.

Doporučujeme zdravotnickým záchranářům a sestřám vhodnou teoretickou a praktickou přípravu. Celkové zajištění pacienta s rychlým a správným směřováním nejlépe do místa definitivního ošetření tedy do traumatologického centra.

8 Závěr

Bakalářská práce se zabývá problematikou hemoragického šoku. Masivní krvácení je třetí příčinou náhlé smrti hned po zástavě oběhu a dušení. Z velké části by se dalo úmrtím, způsobeným krvácením, předejít. Především rychlým zásahem a dobře zvolenou terapií. Cílem zdravotníka je zachránit život, což spočívá v zastavení krvácení, obnovení životních funkcí, včasné zahájit léčbu a v neposlední řadě přecházet komplikacím. U pacienta s hemoragickým šokem je důležité mít celkový přístup.

V praktické části byla zpracována případová studie o pacientovi s masivní ztrátou krve. Tato část byla zaměřena na prvotní ošetření pacienta, na příjem pacienta do zdravotnického zařízení a na hospitalizaci na oddělení anesteziologicko-resuscitačním. Zabývali jsme se zde diagnostikou, léčbou ale i ošetrovatelskou činností.

Cílem práce bylo vytvoření komplexního materiálu pro zdravotnický personál pracujících na zdravotnických záchranných službách, odděleních urgentního příjmu, anesteziologicko-resuscitačních oddělení a jednotách intenzivní péče.

Cíl byl splněn, využití naší práce vidíme ve výuce hemoragického šoku pomocí zpracované teoretické části a pomocí příloh.

Seznam literatury

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. 2008. *Akutní stavy v kontextu. 1. Vydání.* Praha: Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
2. BYDŽOVSKÝ, Jan. 2010. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu. 1. Vydání.* Praha: Triton, 2010. 238 s. ISBN 978-80-7387-351-6.
3. BYDŽOVSKÝ, Jan. 2011. *Předlékařská první pomoc.* Praha: Grada Publishing, 2011. 120 s. ISBN 978-80-247-2334-1.
4. DRÁBKOVÁ, Jarmila. 1997. *Akutní stavy v první linii. 1. vyd.* Praha: Grada Publishing, 1997. 330 s. ISBN 80-7169-238-7.
5. DVOŘÁČEK, Ivan. 1990. *Akutní medicína, údaje pro klinickou praxi.* Praha: Avicenum, 1990. 378 s. ISBN 802010013X.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. 2000. *Somatologie. 2. Vydání.* Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN: 80-86297-05-5.
7. ERTLOVÁ, F, MUCHA, J, kolektiv autorů. *Přednemocniční neodkladná péče. Druhé přepracované vydání.* Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně 2008. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.
8. GORGASS, B. aj. 2007. *Retungsassistent und Rettungssanitäter.* 1. vyd. Berlín: Sprinifer-Verlag, 2007. 867 s. ISBN 3-540-67844-1.
9. http://www.csarim.cz/Public/csim/DP_ZOK_2011_final_121211.pdf.
10. KLENER, Pavel. 2011. *Vnitřní lékařství. Čtvrté přepracované a doplněné vydání.* Praha: Galén, 2011. 1174 s. ISBN 978-80-7262-705-9.
11. MASÁR, Oto. a kol. 2009. *Základy urgentnej medicíny.* Bratislava: Universita Komenského v Bratislavě. 2009. 146 s. ISBN 978-80-223-2649-0.
12. MERILYNN, E. aj. 2001. *Kapesní průvodce zdravotní sestry. 2. přepracované a doplněné vydání. Z angl. orig. překl. Ivana Suchardová* Praha: Grada Publishing, 2001. 568 s. ISBN 80-247-0242-8.
13. POKORNÝ, J. aj. 2004. *Urgentní medicína.* 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-59-5.
14. POKORNÝ, J. aj. 2005. *Lékařská první pomoc.* 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 351 s. ISBN 80-726-214-5.

15. POKORNÝ, Jan. 2010. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262.
16. STŘÍTESKÝ, Jan. 2001. *Patologie*. Olomouc: EPAVA. 2001. 338 s. ISBN 80-86297-06-3.
17. SVITÁK, Roman. a kol. 2010. Protokol agresivní léčby nemocných s oběhovým šokem v přednemocniční neodkladné péči na základě monitorace sérového laktátu. *Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči* [online]. 2010, roč. 13, č. 1, s. 19-22. České Budějovice: MEDIPRAX CB s. r. o. [cit. 2012-01-10]. Dostupné z WWW: <http://mediprax.cz/um/casopisy/UM_2010_01.pdf>. ISSN 1212-1924.
18. ŠEVČÍK, P.; ČERNÝ, V. a kol. *Intenzivní medicína., 1. vyd.* Praha: Galén. 2000. 393 s. ISBN 80-85426-268-5.
19. ŠEVČÍK, P.; ČERNÝ, V.; VÍTOVEC, J. et al. 2003. *Intenzivní medicína. Druhé rozšířené vydání*. Praha: Galén. 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.
20. MYSLIVEČEK, J.; TROJAN, S. 2004. *Fyziologie do kapsy*. Praha: Triton. 2004. 466 s. ISBN 80-7254-497-7.

Seznam příloh

Příloha A – Hodnocení stupně sedace dle RAMSYE	I
Příloha B – Hemodynamické změny při šoku (úloha katecholaminů)	II
Příloha C – Vnitřní krvácení po závažných úrazech	III
Příloha D – Poruchy plicní ventilace a perfúze při šoku	IV
Příloha E – Norton skóre	V
Příloha F – Barthelův test	VI

Příloha A – Hodnocení stupně sedace dle RAMSYE:

1-3 stupeň- pacient bdělý

1- agitovaný, úzkostný pacient

2- spolupracující klidný pacient

3- pacient reaguje pouze na výzvu

4-6 stupeň- pacient spící

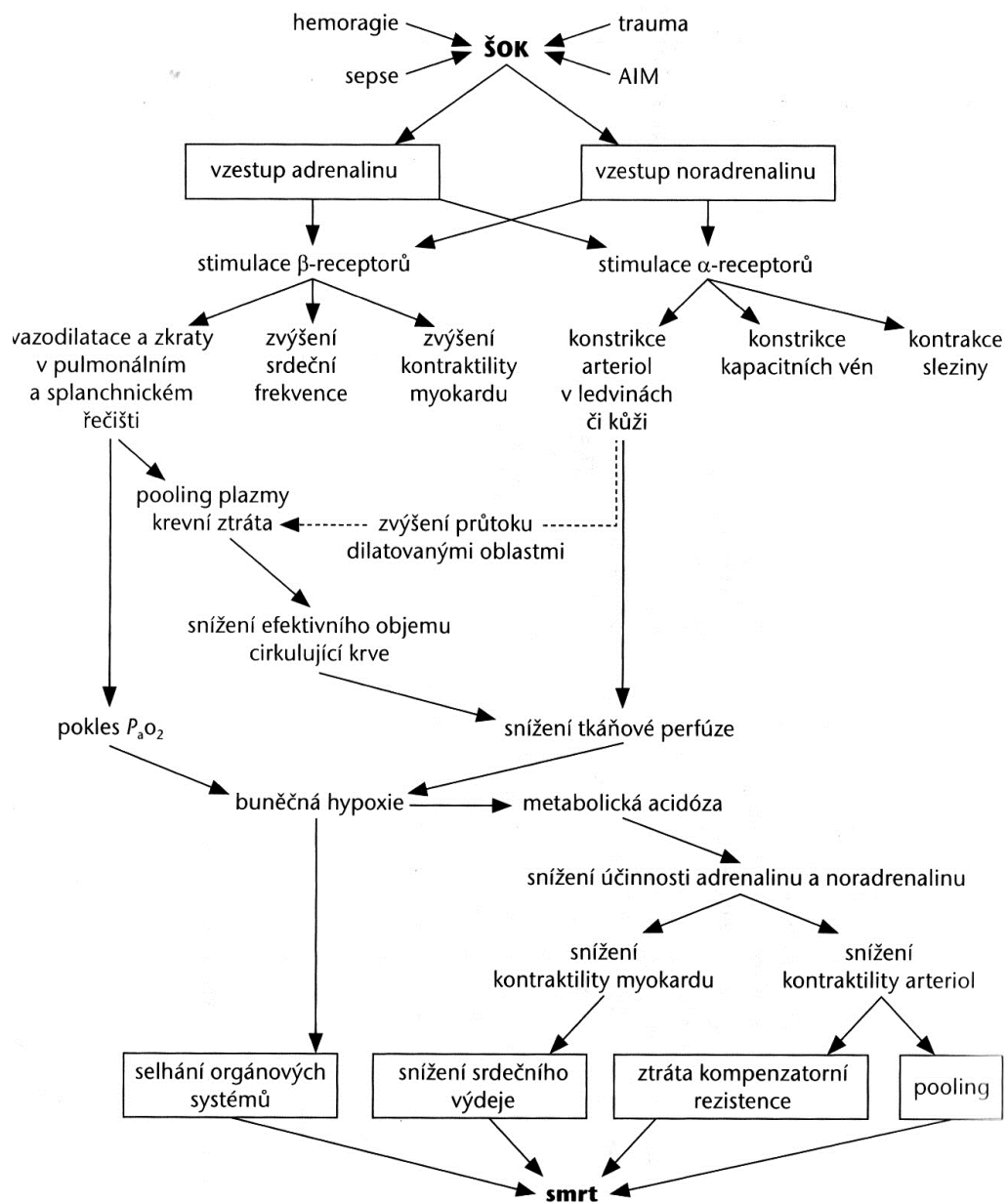
4- pohotová reakce

5- nevýrazná reakce

6- žádná reakce

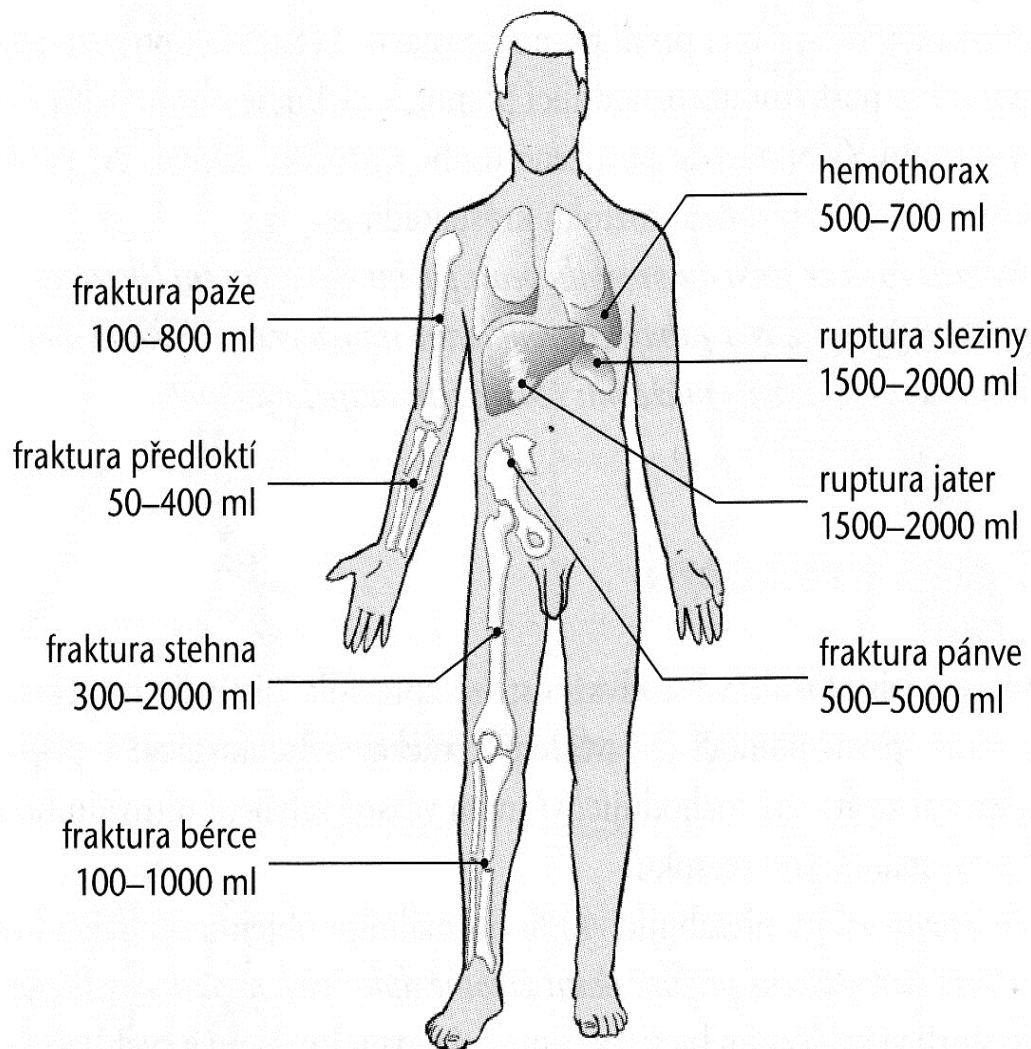
Zdroj: z archivu autora

Příloha B- Hemodynamické změny při šoku (úloha katecholaminů)



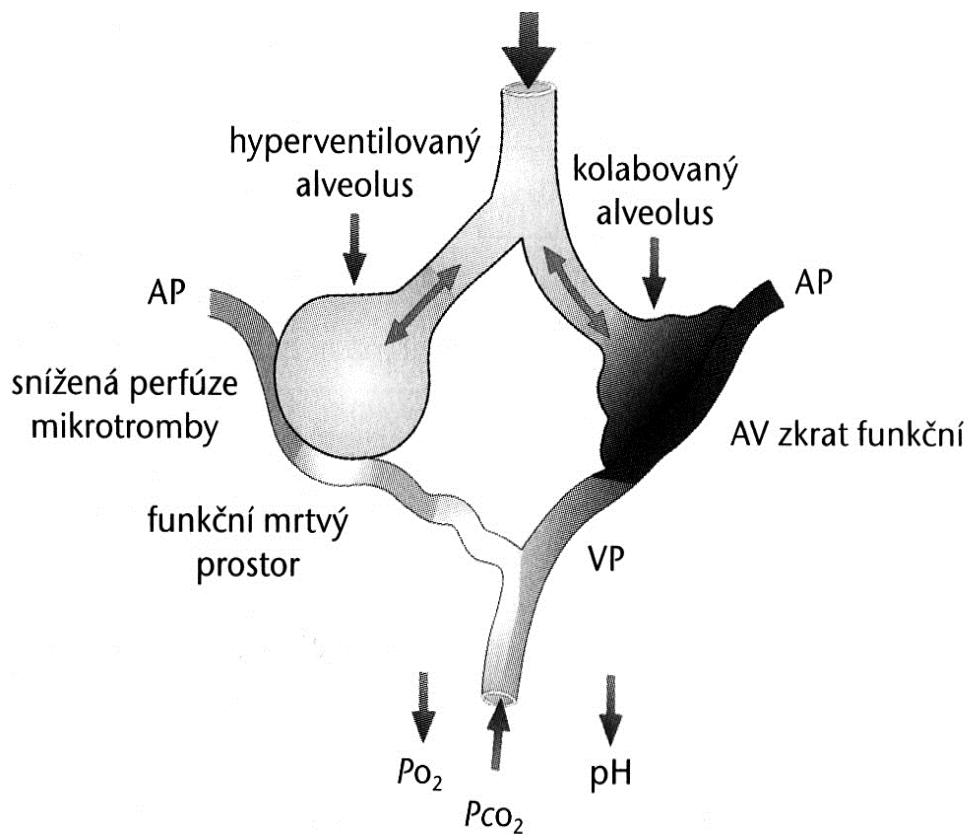
Zdroj: Pokorný, J. et al. 2010, s. 146.

Příloha C- Vnitřní krvácení po závažných úrazech



Zdroj: Pokorný, J. et al. 2010, s. 71.

Příloha D- Poruchy plicní ventilace a perfúze při šoku (AP- arterie pulmonalis, VP- vena pulmonalis, pO_2 - parciální tlak kyslíku, pCO_2 - parciální tlak oxidu uhličitého)



Zdroj: Pokorný, J. et al. 2010, s. 149.

Příloha E- Norton skóre

Datum	Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidružené onemocnění	Fyzický stav	Stav vědomí	Aktivita	Pohyblivost	Inkontinence	Body
	úplná 4	<10 4	normální 4	žádné 4	dobrý 4	dobrý 4	chodí 4	úplná 4	není 4	
	malá 3	<30 3	alergie 3	DM, zvýš. teplota, anemie, kachexie 3	zhoršený 3	apatický 3	s doprovodem 3	částečně omezená 3	občas 3	
	částečná 2	<60 2	vlhká 2	ucpávání tepen, obezita 2	špatný 2	zmatený 2	sedačka 2	velmi omezená 2	převážně moč 2	
	žádná 1	>60 1	suchá 1	karcinom 1	velmi špatný 1	bezvědomí 1	leží 1	žádná 1	moč + stolice 1	
									Součet	
Nebezpečí dekubitu vzniká při 25 bodech a méně										

Zdroj: archiv autora

Příloha F- Barthelův test

činnost	provedení činnosti	bodové skore	datum hodnocení	
			při přijetí	při propuštění
1. najedení , napití	samostatně bez pomoci	10		
	s pomocí	5		
	neprovede	0		
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10		
	s pomocí	5		
	neprovede	0		
3. koupání	samostatně bez pomoci	10		
	s pomocí	5		
	neprovede	0		
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5		
	neprovede	0		
5. kontinence moči	plně kontinentní	10		
	občas inkontinentní	5		
	inkontinentní	0		
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10		
	občas inkontinentní	5		
	inkontinentní	0		
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10		
	s pomocí	5		
	neprovede	0		
8. přesun na lůžko - židle	samostatně bez pomoci	15		
	s malou pomocí	10		
	vydrží sedět	5		
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15		
	s pomocí 50 m	10		
	na vozíku 50 m	5		
	neprovede	0		
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10		
	s pomocí	5		
	neprovede	0		
celkové hodnocení				

Hodnocení stupně závislosti v základních všedních činnostech.

<u>0 - 40 bodů</u>	vysoký stupeň závislosti
<u>45 – 60 bodů</u>	střední stupeň závislosti
<u>65 – 95 bodů</u>	lehký stupeň závislosti
<u>100 bodů</u>	nezávislý

Zdroj: archiv autora