

Ošetrovatelská kazuistika u pacientky s polytraumatem

Bakalářská práce

Eva Matoušková, DiS.

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, O.P.S. V PRAZE

PhDr. Jana Hocková

Stupeň kvalifikace: Bakalář

Studijní obor: všeobecná sestra

Datum odevzdání práce: 2008-03-31

Datum obhajoby:

Praha 2008

Abstrakt v českém jazyce

MATOUŠKOVÁ, Eva: Ošetrovatelská kazuistika u pacientky s polytraumatem. (Bakalářská práce) Eva Matoušková – Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. v Praze. Stupeň odborné kvalifikace: Bakalář všeobecná sestra. Školitel: PhDr. Jana Hocková. Vysoká škola zdravotnická Praha, 2007.

Hlavním tématem bakalářské práce je ošetrovatelská kazuistika, tedy popis diagnózy, způsobu a průběhu léčby a ošetřování pacientky. Tato práce se dělí na teoretickou a praktickou část. Teoretická část obsahuje definice, dělení a charakteristiky polytraumat. Praktická část popisuje průběh hospitalizace konkrétní pacientky přijaté na anesteziologicko resuscitační oddělení s polytraumatem způsobeným pádem z koně.

Klíčová slova: kazuistika, polytrauma, intenzivní péče, pád z koně

Abstrakt v německém jazyce

MATOUŠKOVÁ, Eva: Der Pflegedienst bei einem Patient mit Polytrauma. (die Bakkalararbeit) Eva Matoušková – Hochschule für gesundheitswissen in Prag. Eine Stufe der Fachqualifikation: Das Bakkalanreat der Krankenschwester. Der Fachlehrer PhDr. Jana Hocková. Die Hochschule für gesundheitswissen Prag, 2007.

Das Hauptthema der Bakkalararbeit ist Pflegekasuistik, also eine Beschreibung der Diagnose, Ablauf und Art der Pflege einer Patientin mit Polytrauma, die Verletzung wurde durch Pferdefall verursacht. Diese Arbeit teilt man an die Theoretische und Praktische Abteilung. Die theoretische Abteilung enthält die Definition, Klasifizierung und Polytraumamerkmal. Die praktische Abteilung beschreibt einen Lauf der Pflege in Krankenhaus der ganz bestimmte Patientin, die war auf eine Aneztezie Resuscitation Abteilung eingenommen mit Polytrauma durch Pferdefall verursacht

Die Schlüsselwörter: die Pflegekasuistik, das Polytrauma, die Intensivepflege, Verletzung durch der Pferdefall

Předmluva

Tato práce vznikla ve snaze zaměřit se na problematiku pacientů postižených polytraumaty a podat k tomuto tématu ucelenou informaci včetně konkrétního případu kazuistiky pacientky.

Ve zdravotnické populaci jsou obecně jen velmi malé znalosti o nejzávažnějších stavech pacientů. Pro odborné pracovníky ve zdravotnictví může tato práce, která vysvětluje různé pojmy z této oblasti, pomoci k prohloubení znalostí o problematice nemocných s polytraumaty, kteří se ocitli na hranici života a smrti, pomůže jim účinně zasáhnout právě ve prospěch života a tím odvrátit hrozící nebezpečí smrti, která je při neznalosti ošetřovacích pravidel jinak neodvratitelná.

Touto cestou bych ráda poděkovala PhDr. Janě Hockové, mému školiteli a Mgr. Andree Pohlové, konzultantce práce, za cenné rady a podporu, které mně během vypracování této bakalářské práce udílela a poskytovala.

Obsah

1	Teoretická část	10
1.1	Definice	10
1.2	Dělení polytraumat	10
1.3	Charakteristika	10
1.4	Polytrauma v přednemocniční neodkladné péči	11
1.4.1	Úkoly přednemocniční neodkladné péče	11
1.4.2	Závažnost polytraumatu	12
1.4.3	Zásadní léčba a profylaktická opatření	13
1.4.4	Transport	13
1.4.5	Předání pacienta v nemocnici	13
1.5	Polytrauma – akutní příjem	14
1.5.1	Časový úsek	14
1.5.2	Závažnost polytraumatu	14
1.6	Intenzivní péče u stabilizovaného pacienta po polytraumatu	16
1.6.1	Hlavní složky intenzivní péče	16
1.6.2	Hlavní složky intenzivní péče pro sestry	16
1.6.3	Udržování průchodných dýchacích cest a zajištění dostat. dýchání	16
1.6.4	Hlavní diagnostika při UPV:	17
1.6.5	Krevní oběh a taktika jeho podpory	17
1.6.6	Cílená hemodynamická diagnostika a management	18
1.6.7	Hemokoagulace, její poruchy a management	18
1.6.8	Cílená hemokoagulační diagnostika a management vyžadují	19
1.6.9	Centrální nervová soustava – mozek a mícha	19
1.6.10	Analgesedace	20
1.6.11	Metabolismus a eliminace	20
1.6.12	Cílená diagnostika a management v oblasti metabolismu, imunonutrice a nutriční podpory	21
1.6.13	Funkce ledvin a diuréza	21
1.6.14	Cílená diagnostika a management funkce ledvin	22
1.6.15	Prevence a léčba infekce	22
1.7	Polytrauma časné reakce a komplikace	23
1.7.1	Pouřazový šok	23
1.8	Ošetřovatelský proces u pacienta s polytraumatem	25

1.9	Možné ošetrovateľské diagnózy	26
2	Praktická časť	27
2.1	Základní údaje o nemocné	28
2.2	Stav při přijetí	28
2.3	Lékařská anamnéza	29
2.4	Fyzikální vyšetření lékařem	32
2.4.1	Fyzikální vyšetření sestrou	33
2.5	Terapie	34
2.6	Sesterská anamnéza	35
3	Ošetrovateľské diagnózy:	39
3.1	Ošetrovateľská diagnóza bolest akutní	40
3.2	Ošetrovateľská diagnóza nedostatečné dýchání	41
3.3	Ošetrovateľská diagnóza hypotermie	43
3.4	Ošetrovateľská diagnóza péče o sebe sama nedostatečná	44
3.5	Ošetrovateľská diagnóza inkontinence moči úplná	45
3.6	Ošetrovateľská diagnóza infekce, riziko vzniku	46
4	Závěr	47
5	Seznam použité literatury	48
	Přílohy:	49

Seznam zkratk a symbolů

- CNS – centrální nervová soustava
- EKG – elektrokardiogram
- TT – tělesná teplota
- PMK – permanentní močový katétr
- CT – počítačová tomografie
- DIC – diseminovaná intravaskulární koagulace
- CO – oxid dusnatý
- RTG – rentgen
- LZS - letecká záchranná služba
- PDK - pravá dolní končetina
- TK - tlak
- P - puls
- CŽK - centrální žilní katétr
- ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení
- AK – arteriální katétr
- ETC – endotracheální katétr
- UPV – umělá plicní ventilace
- TK - tlak
- MAP- střední arteriální tlak
- EKG - elektrokardiogram
- CVP – centrální žilní tlak
- SpO₂ - saturace krve kyslíkem
- ABR – acidobazická rovnováha
- LZS – letecká záchranná služba
- NGS – nasogastrická sonda
- PEEP – pozitivní end expirační tlak
- PSIMV – plná ventilační podpora, řízená ventilace
- PAWP – monitorování tlaku v zaklínění
- PAOP – určování minutového srdečního objemu

Slovník termínů

Acidobazická rovnováha	udržení mezi kyselinami a zásaditými látkami v těle, myšleno mezi jejich tvorbou na jedné straně a vylučováním na straně druhé, je nutné udržení těchto látek v určitém rozmezí pro správnou činnost organismu
Antibiotika	látky, které zastavují růst mikroorganismů nebo je přímo ničí
Diuréza	množství definitivní moče vytvořené ledvinami za jednotku času, průměrně 1,5 litru denně
Fraktura	zlomenina
Hematokrit	objem červených krvinek v krvi vyjádřený jako zlomek celkového objemu krve
Iatrogenní	způsobený lékařem
Kasuistika	popis konkrétního případu určitého onemocnění, které má často zajímavý charakter
Katétr	cévka
Kontuze	zhmoždění, ke kterému většinou dochází při tupém poranění
Laparotomie	chirurgické otevření dutiny břišní
PEEP	pozitivní end expirační tlak, brání poklesu tlaku na konci výdechu k nulové hodnotě a prodlouží dýchací směsi v alveolech s cílem zlepšení přesunu kyslíku na alveolo-kapilární membráně, nejčastěji používaný u nemocných s plicním edémem
Polytrauma	mnohotná poranění postihující řadu orgánů lidského těla, která vyžadují intenzivní a komplexní léčbu a péči
Sepse	stav, při němž se z infekčního ložiska v těle občas či trvale uvolňují choroboplodné zárodky do krve a poškozují ostatní orgány
Šok	život ohrožující stav, při němž dochází k selhání krevního oběhu a k poruše tkání a orgánů lidského organismu
Ventilace	proudění vzduchu do dýchacího ústrojí a ven z něj

Úvod

Od září 2005 jsem pracovala na anesteziologicko resuscitačním oddělení I. Fakultní nemocnice Motol. Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala pacientku, která byla na naše oddělení přijata dne 15.7.2006 s diagnózou polytrauma po pádu z koně, který na ni ještě šlápl.

Toto téma jsem si vybrala z důvodu netypičnosti úrazu, těžkého stavu pacientky při jejím příjmu na oddělení ARO a jejího nepředpokládaného následného rychlého průběhu zotavení. V této práci jsem se snažila nastínit zvláštnosti ošetrovatelské péče o pacienta přijatého na anesteziologicko resuscitační oddělení, kterého jsem se aktivně zúčastnila během své praxe.

Za cíl své práce jsem si zvolila publikování problematiky polytraumatického úrazu a péče spojené s jeho diagnózou, léčbou a ošetřováním.

1 Teoretická část

1.1 Definice

Polytrauma je současně vzniklé poranění dvou a více tělesných systémů, z nichž postižení alespoň jednoho z nich nebo jejich kombinace ohrožují bezprostředně základní životní funkce jako je např. dýchání, krevní oběh, vědomí a činnost CNS i homeostázu vnitřního prostředí.

1.2 Dělení polytraumat

- Těžké monotrauma – postihuje jednu tělní oblast, ale v natolik strukturálně devastujícím rozsahu, že znemožňuje jeho funkci. Např. těžké poranění hrudníku s hemo-pneumotoraxem a kontuzí plic, provázené dechovou nedostatečností.
- Magatrauma – kritický stav celkově devastující, popřípadě až ztrátové poranění jedince.
- Sdružené poranění – je následkem traumatizace různých tělních oblastí, neohrožující život.

1.3 Charakteristika

Polytrauma je dominantně mechanické poranění. Vzácněji je polytrauma spojeno s popálením, s úrazem elektrickou energií a inhalačním traumatem.

Předúrazový stav je také velice důležitý. Reakce na polytrauma je dána nejen charakterem a závažností polytraumatu, ale i individuální genetickou výbavou, kondicí, rezervou i stářím poraněného.

Klinický obraz představuje vždy několik složek. Jedna z hlavních se odvíjí od poraněných orgánů. Další složka se odvíjí od netraumatických momentů např. dlouhé vyprošťování, podchlazení. Velmi důležitou úlohu vytvářejí časně komplikace. Nejčastější jsou velikost krevní ztráty a hemoragický šok.

1.4 Polytrauma v přednemocniční neodkladné péči

Definice polytraumatu je podle Světové zdravotnické organizace, citované Sefrinem (1988), současné poranění různých tělních oblastí s jednou nebo více tělními dutinami, orgány a/nebo orgánovými systémy, přičemž jednotlivě nebo společně ohrožují bezprostředně život.

V přednemocniční neodkladné péči je chirurgicko-traumatologická péče možná a nutná jen v malé míře. Hlavní prioritou je zajištění základní životních funkcí a rychlý transport do traumacentra.

Diagnostický postup z hlediska základních životních funkcí je souběžný s léčbou jejich nedostatečnosti, předchází diagnostice a ošetření dalších poranění sice rovněž důležitých, ale v dané chvíli odsunutých do druhého pořadí priorit.

1.4.1 Úkoly přednemocniční neodkladné péče

- Co nejrychleji dosáhnout pacienta po tísňové výzvě.
- Zajistit podmínky pro jeho vyproštění a návazně pacienta vyšetřit a ošetřit na místě.
- Posouzení jeho klinického stavu.
- Okamžité rozhodnutí o závažných prioritách, které je třeba zrealizovat na místě.
- Stabilizovat základní životní funkce v rámci možností.
- Zahájit léčbu šoku.
- Jeli nutné podat analgosedaci.
- Po zajištění co nejdříve a co nejrychleji zajistit šetrný transport.
- Podat zprávu do zvoleného traumacentra co nejvystižněji o úrazovém mechanismu a o charakteru polytraumatu.
- Předat polytraumatizovaného pacienta traumatýmu v nemocnici.
- Splnit oznamovací povinnost .

Také záchranáři mají specifické úkoly:

- Při výskytu většího počtu polytraumatizovaných pacientů je nutné třídění podle určitých priorit.
- Při dlouhodobém vyprošťování.
- Při výkonu své zdravotnické činnosti v nepříznivých podmínkách např. davu.

Dále se pacienti převážejí do nemocnic. Každá nemocnice má svůj trauma plán, podle kterého se řídí.

1.4.2 Závažnost polytraumatu

Závažnost polytraumatu dělíme do tří stupňů

(Drábková, 2002)

I.stupeň

Postižení nejméně dvou orgánů nebo orgánových systémů, např. rozsáhlé kontuze, velké a hluboké rány, zlomeniny, mozkolebeční poranění, I.stupeň má šokový index =1.0.

II.stupeň

Poranění, které obsahuje vše jako u prvního stupně s tím, že šokový index je ≥ 1.2

III.stupeň

Poranění přinejmenším jako ve druhém stupni plus velké rány a krvácení, tříštivé a kompresivní zlomeniny, hrudní a břišní poranění s trhlinami orgánů, mozkolebeční poranění, těžký šokový stav se šokovým indexem ≤ 1.5

Další určení závažnosti velmi významně doplňují další parametry základních životních funkcí, které zpřesňují jednoduché a vcelku překonatelné oběhové kritérium šokového indexu.

- Dýchání - počet, hloubka, pevnost a pohyb hrudní stěny, vykašlávání (charakter sputa), SpO₂.
- Oběh – krevní tlak, tepová frekvence, kapilární návrat, barva kůže.
- Zevní krvácení – krevní ztráta, známky vnitřního krvácení.
- Velké rány a zlomeniny dlouhých kostí.
- Vědomí a základní neurologické projevy – orientace pacienta, amnézie (před úrazem, po úrazu), hloubka bezvědomí, křeče, fotoreakce.
- Vnitřní prostředí – minimálně dostupné pro diagnostiku.

Největším problémem je traumaticko-hemoragický šok, pokračující a v terénu nezastavitelné krvácení. Nejužívanější skórovací systém je trauma score – příloha číslo 1. Score vypovídá především o pacientovi, který nebyl ještě zajištěn, o traumatickém postižení jeho základních životních funkcí, které nejsou dosud léčebně ovlivněny, o rezervě organismu, o primárním inzultu, o endogenní reakci.

1.4.3 Zásadní léčba a profylaktická opatření

- podpora základních životních funkcí
- analgosedace
- zajištění nitrožilního vstupu, i pro potřebu doplnění krystaloidů, koloidů či krevní transfúze
- udržení arteriálního tlaku
- stabilizace páteře u každého polytraumatu
- ochrana před sekundárním poškozením, například kontrola teploty
- kontrola nejbližšího okolí pacienta, při dopravních nehodách se hledají možné další oběti

1.4.4 Transport

Rychlý a šetrný transport je pro polytraumatizovaného pacienta životně důležitý. Po zajištění pacienta je velmi důležitá volba transportního prostředku. Lékař může zvolit pozemní prostředek jako dostačující vzhledem k místu nehody a dostupnosti nemocnice či může zažádat o vrtulník umístěný na střeše traumacentra.

1.4.5 Předání pacienta v nemocnici

Předání pacienta je lékařským výkonem. Při této konzultaci lékař předává informace především o poskytnutém ošetření, komplikacích, mechanismu vzniku polytraumatu.

1.5 Polytrauma – akutní příjem

Akutní příjem v nemocnici je pro pacienta významným mezníkem. Prvních 24 hodin je kritických pro všechny polytraumatizované pacienty, kteří přežili poranění na místě a v průběhu transportu.

Vedoucím koordinátorem a rozhodujícím lékařem při příjmu pacienta je anesteziolog ve spolupráci s chirurgem – traumatologem.

Chirurg-traumatolog – určuje priority diagnostiky a ošetření poranění v koordinaci s konziliáři chirurgicky zaměřených oborů, vede operační tým.

Anesteziolog-intenzivista – věnuje se diagnostice z hlediska celkového postižení organismu primárním i sekundárním inzultem a péče o zajištění pacienta a základních životních funkcí jako např. léčba šoku a poruch dýchání, příprava pacienta k neodkladným operačním výkonům, vedení anestézie.

1.5.1 Časový úsek

- Akutní fáze: trvá 1-3 hodiny jedná se především o zajištění základních životních funkcí a vitálně důležitou diagnostikou.
- Primární fáze: trvá 3-72 hodin je vyplněna diagnostickými úkony a operačními výkony.
- Sekundární fáze: 3.-10. den, je charakterizována zřetelnou odpovědí vzdálených orgánů a reakce CNS, vznikají kompenzované a smíšené sekundární odpovědi, často se objevuje rozkolísaný diabetes mellitus,
- Terciární fáze: po 10. poúrazovém dnu, trvá většinou do 21 dnů v příznivých případech, při komplikacích může trvat až několik týdnů.

1.5.2 Závažnost polytraumatu

Každé polytrauma musí konzultovat několik lékařů, chirurg-traumatolog-ortoped a také anesteziolog intenzivista, kteří se pak dále dohodnou na komplexní péči o pacienta.

Úkolem intenzivisty při příjmu nemocného je zajištění dvou životních funkcí, to je dýchání a krevní oběh.

Traumatolog by měl vždy rozhodnout jestli poranění jsou velmi závažná a časově naléhavá. Rozdělujeme je do pěti fází. Život

- 1) urgentní operační výkony zachraňující
- 2) upřesňující diagnostická fáze
- 3) stabilizace poraněného
- 4) kontrolní diagnostická fáze
- 5) rekonvalescence, rehabilitace

1.6 Intenzivní péče u stabilizovaného pacienta po polytraumatu

Akutní příjem u pacienta s polytraumatem má za úkol kvalifikovaně zajistit dýchací cesty, dýchání a krevní oběh. Zahrnuje diagnostiku všech poraněných orgánů a vyšetření akutních komplikací ohrožujících život.

Pacient je po této době předán na resuscitační/intenzivní péči. Intenzivní péče pokračuje v systematickém procesu diagnosticko-léčebném i ošetrovatelském.

(Drábková, 2002)

1.6.1 Hlavní složky intenzivní péče

- udržování průchodnosti dýchacích cest
- udržování stabilního krevního oběhu
- zajištění metabolismu a eliminace z pohledu funkce ledvin, funkcí jater, trávicího ústrojí, endokrinních funkcí
- zajištění a udržování obranyschopnosti: ošetření ran a možných drénů, prevence a léčba infekce, posílení imunity
- specifická diagnostika a léčebná poranění poraněných orgánů a orgánových systémů

1.6.2 Hlavní složky intenzivní péče pro sestry

- dokud není prokázán opak, předpokládejte, že úraz poškodil krční páteř
- při vyšetření pánve nepoužívat příliš násilných pohybů
- pokud má pacient poraněný obličej nebo možnou frakturu lební spodiny, zavádět žaludeční sondu ústy

1.6.3 Udržování průchodných dýchacích cest a zajištění dostat. dýchání

Zlomeniny žeber – takového pacienta je nutné monitorovat a klinicky sledovat, může vzniknout pneumotorax. Pneumotorax můžeme nadále detekovat rentgenovým snímkem.

Vlající hrudník – nevyskytuje se pouze při zlomenině žeber, ale může dojít v plicním parenchymu ke kontuzi.

Při instabilitě hrudní stěny, kontuzi plic, aspirační komplikaci může lékař indikovat umělou plicní ventilaci.

1.6.4 Hlavní diagnostika při UPV:

- dobré nastavení a kontrola režimu na ventilátoru
- monitorování a sledování pulzních oxymetrických hodnot
- monitorování transkutánních hodnot krevních plynů
- při postupném zlepšování stavu se kontroluje dechový objem, spontánní dechová frekvence, zapojení pomocných dýchacích svalů

1.6.5 Krevní oběh a taktika jeho podpory

Cílem této základní životní funkce je obnovit a poté udržet účinný krevní oběh s kvalitní náplní cévního řečiště, udržovat minutový srdeční objem a optimální perfúzní tlak pro rizikové orgány s autoregulací a maximální denaturací: srdce, mozková kůra, mozkové struktury v zadní jámě lebeční, ledviny, játra a střevo.

Chirurg může zvážit, zda by nebylo lepší pacientovi udržovat nižší perfúzní tlak, z důvodu ošetření parenchymových orgánů konzervativně do doby stabilizace intraparenchymových kontuzí a hematomů po tupých i střelných poranění.

Nestabilita krevního tlaku po předchozím dosažení jeho stabilních hodnot je vždy podezřívána z pokračujícího krvácení.

- Často se tato situace vyskytuje při rozvoji hemoretroperitonea.
- Další příčinou může být tenzní pneumotorax, narůstající hemoperikard až po nález hypotenze.
- Transverzální míšní léze může být následkem ischemizace a herniace mozkového kmene.
- Může být také při časně sepsi u znečištěných ran a penetrujících břišních poranění s rozvojem peritonitidy.

Kontuze myokardu postihuje častěji pravou komoru, která je uložena více retrosternálně a tím více může být poraněna při tupých nárazech na přední hrudní

stěnu. Je tenkostěnná a tím spíše snáze ohrožena. Tato problematika vede k opakovaným dysrytmiím, k paradoxním pohybům srdeční stěny, k poklesu minutového srdečního objemu. Při podezření na kontuzi myokardu vyžadujeme:

- Monitorování EKG křivky.
- Opakovaně se natáčí 12svodový záznam EKG, ale doplňují se pravostranné zrcadlové svody, které lépe zobrazí situaci pravé komory.
- Lékař může vyžádat vyšetření transezofageální echokardiografie, které orientačně ozřejmí myokard, perikard a proximální úsek aorty.
- Laboratorní kontrola kardiomarkery.
- Přímé měření tlaku v aortě pulmonalis – takzvaně tlak v zaklínění.

1.6.6 Cílená hemodynamická diagnostika a management

Vyžaduje sledování a monitorování celého souboru ukazatelů.

- Arteriální tlak s hodnotou jeho středního tlaku. Invazivní monitorování se zamění za sledování nepřímou metodou až v době definitivní stabilizace pacienta.
- Centrální žilní tlak může být monitorován, ale neodpovídá správným hodnotám, pokud pacienti mají hypovolémii nebo při nastavení vysokého PEEP na ventilátoru.
- Pulzní oxymetrie.
- Astrup, časté kontroly krevních plynů a parametrů acidobazické rovnováhy z arteriálního přístupu.
- Invazivní monitorování tlaku v zaklínění, PAWP, PAOP- určování minutového srdečního objemu ve vybraných indikacích.
- Kontinuální měření EKG, nejméně dvou reprezentativních svodů.

1.6.7 Hemokoagulace, její poruchy a management

Obsah hemoglobinu v kolující krvi jsou rezervovanější než dříve – hodnota by měla být nad 80 g/l, pokud nejde o těhotnou ženu či o pacienta s ischemickou chorobou srdeční.

Koagulační parametry vyžadují úpravu, především u polytraumat s kontuzí mozku nebo u retroperitoneální hematomu, většinou ošetřovaných konzervativně.

Trombopatii a trombocytopenii lze očekávat u hypotermních pacientů, kteří byli dlouho vyprošťováni nebo u masivních krevních ztrátách.

1.6.8 Cílená hemokoagulační diagnostika a management vyžadují

- Laboratorní sledování hodnot hemokoagulačních parametrů.
- Opakované vyšetření krevního obrazu, hematokritu, hodnoty hemoglobínu a počtu retikulocytů.
- Další důležité sledování je erytrocytů v moči a žaludečním obsahu.
- Ordinace by měla obsahovat podání kyseliny askorbové, aescinu a vitamínu K.

1.6.9 Centrální nervová soustava – mozek a mícha

1.6.9.1 Mozkolebeční poranění

Ošetření polytraumat s mozkolebečním poraněním je obzvláště náročné na správnou léčebnou strategii. V okamžiku úrazu většinou působí přímé trauma, střížné síly. Může také vzniknout edém, nitrolebeční přetlak a hernie životně důležitých struktur. Mozkový perfúzní tlak by měl být vyšší než 70 mm Hg, aby bylo možno zabezpečit perfuzi mozku i při stoupajícím nitrolebečním tlaku, protože o perfuzi rozhoduje výška rozdílu mezi středním arteriálním tlakem a nitrolebečním tlakem. Je třeba se vyvarovat systémové hypotenzi. Střední arteriální tlak by měl být nad 90 mm Hg. Při těchto hodnotách tlaku je zajištěna autoregulace mozkového prokrvení a prognóza zachování mozkových funkcí je významně příznivější.

CT zobrazovací metoda je stále velice uznávaná pokud jde o mozkolebeční poranění, její nevýhodou je převoz pacienta na vyšetřovací stůl a zpět.

Manitol se užívá před neurochirurgickým výkonem k evakuaci hematonu. Hyperosmolární roztok manitolu je podáván i v případech difúzního edému mozku, který je ošetřován konzervativně.

1.6.9.2 Postup při podezření na spinální trauma

Poranění páteře se prokazuje s pomocí rtg snímků a CT. Poranění míchy je na průkaz u bezvědomých pacientů podstatně náročnější. Je nutné mít podezření na poranění míchy podle mechanismu úrazu již v přednemocniční neodkladné péči.

Rtg snímek nediodagnostikuje měkké tkáně a míchu. Je zapotřebí doplnit dalšími zobrazovacími metodami. CT zobrazí především kostěné struktury a MRI doplní obraz měkkých tkání. To je míchy, meziobratlových plotének i vazů.

1.6.10 Analgosedace

Většina pacientů přijatých jako polytrauma by měla být analgosedována, při její nedostatečnosti působí na pacienta stresor. Velmi bolestivé jsou trauma hrudníku a břicha. Při bezvědomí bez reakce na bolestivé podněty není za potřebí pacienta analgosedovat.

Analgezie se podává při vyšší intenzitě bolesti. Analgezie se podává nejčastěji první dva dny a nejčastějšími přípravky jsou sufentanyl, který se podává ředěný a většinou kontinuálně.

Analgezie má kladný vliv na pacienty s bolestivým traumatem hrudníku i z dalších důvodů: snadnější fyzioterapie, prevence atelaktáz, lepší odkašlávání. Může významně zlepšit plicní funkce. Kontraindikace analgesie je spinální trauma.

Sedace se nejčastěji zajišťuje midazolamem nebo propofolem. Benzodiazepinům se dává přednost v případech kontinuálního podání. Při předpokládané kratší potřebě sedace se častěji používá propofol.

1.6.11 Metabolismus a eliminace

Ve všech případech, kdy je enterální výživa možná a kdy je tolerována, podáváme výživu často parenterální či dáváme enterální přednost před parenterální výživou. Enterální výživa působí protektivně na žaludeční sliznici. Udržuje a stimuluje reflektoricky splachnickou perfuzi. Snižuje riziko nozokomiální infekce dolních plicních laloků plic. Střevní peristaltika se objeví dříve většinou dříve než peristaltika žaludku.

1.6.12 Cílená diagnostika a management v oblasti metabolismu, imunonutrice a nutriční podpory

- Tělesná hmotnost.
- Bilance příjmu a výdaje energie.
- Bilance tekutin.
- Hladina cholesterolu.
- Jaterní testy, hodnota bilirubinu přímého a konjugovaného.

1.6.13 Funkce ledvin a diuréza

Výkyvy diurézy mají tři možné příčiny. U polytraumat je možná jakákoli příčina z těchto uvedených.

- Suprarenální nedostatek objemu s odkloněním proudu krve do orgánů významných pro přežití.
- Renální poškození s kontuzí ledvin, s poruchou prokrvení při direkci abdominální aorty a při poranění cévního zásobení ledvin.
- Subrenální poškození s útlakem močovodů hematodem v retroperitoneu v pánvi, které může být i s poraněním nebo útlakem močové trubice.

Diagnostika poranění či poškození musí předcházet hodnocení diurézy. Objem hodinové diurézy by měl být 0,5-1,0 ml/kg/hod. U každého pacienta je nutné kontrolovat tyto údaje, ale zejména je to důležité u pacientů:

- S objemným depot uvolňovaného kalia.
- Po zasažení bleskem.
- Po podání krevních náhrad.
- Při septické teplotní špičce.
- Při popáleninách.
- Po předávkování pervitinem.

1.6.14 Cílená diagnostika a management funkce ledvin

Zpřesnění klinického vyšetření zajistí zobrazovací metody: ultrazvuk břicha, vylučovací urografie, CT.

Funkční vyšetření ledvin zahrnuje:

- Hodinová diuréza, později možno diurézu hodnotit po 6 nebo po 12 hodinách.
- Barva moči a specifická hmotnost.
- Clearance kreatinu.
- Laboratorní nález iontů. Natria, kalia, dusíku, kreatinu.
- Vyšetření močového sedimentu.
- Diuretická odpověď na podání diuretik při dostatečném perfuzním tlaku.

Funkce ledvin může být porušena i z jiného důvodu, například po mozkolebečních poraněních, která působí na zadní lalok hypofýzy a hypotalamus.

1.6.15 Prevence a léčba infekce

Jednou z nejdůležitějších podmínek dobrého léčebného úspěchu je prevence infekce. Riziko sepse je dáno v genetickém kódu jedince, polytraumatem, časovým trváním do poskytnutí odborné pomoci a léčby. Do základu prevence také nesmíme zapomenout na dokonalou ošetrovatelskou péči, zahájenou občanskou čistotou pacienta, pravidelnými převazy centrálních žilních katétrů, ran, sutur a drenáží. Na druhém místě stojí nasazení antibiotik a v časném nasazení cílených antibiotik.

1.6.15.1 Poúrazová sepse

U polytraumatizovaných pacientů může sepse nastoupit již první poúrazový den, jakmile byl nemocný přechodně stabilizován a je schopen manifestovat její obraz. V těchto případech jde nejčastěji o nedetekovanou a chirurgicky neošetřenou perforaci střev a rozvoj peritonitidy. Pokud je nástup sepse o 1-2 dny později jedná se většinou o sepsi z pankreatitidy.

Nevýhodou sepse je obtížná identifikace pomocí zobrazovacích metod – monografie a CT již při akutním příjmu.

Poúrazová sepse má velmi těžký průběh a její vyvolavatel se velmi těžko řeší, protože výkon pacienta neúměrně zatíží celkovou reakcí na mobilizované a všezaplavující toxíny. Zvážení všech traumatických eventualit podle úrazového mechanismu je nutné.

1.7 Polytrauma časné reakce a komplikace

Polytrauma má svoji zákonitou odezvu v celém organismu v časné fázi a své následky v pozdější, oddálené fázi. Charakterizují ho poměrně časté komplikace a disponuje k iatrogenním komplikacím.

1.7.1 Pouřazový šok

Šok je na rozhraní reakce organismu na polytrauma a jeho časné komplikace je rozdělen do čtyř základních skupin.

1.7.1.1 Hypolemický šok

- objevuje se u zevních krvácení jako při otevřených zlomeninách dlouhých kostí, při krvácení doprovázejícím zlomeninu lebeční spodiny
- objevuje se také u vnitřních krvácení jako hemoperitoneum, hemothorax, hemoretroperitoneum
- syndrom multiorgánové dysfunkce je doprovázen přesunem tekutin do třetího prostoru trávicí trubice, do intersticia plic, do akrálních podkožních tkání
- krevní ztráty lze také očekávat při DIC do žaludku, do čerstvě odoperovaných oblastí

1.7.1.2 Distributivní šok

septický šok je reakcí na mikrobiální a další toxíny, na zvýšený CO v krevním oběhu

- neurogenní šok je následkem spinálního traumatu s míšní lézí

1.7.1.3 Obstruktivní šok

- vede k tomu tenzí pneumotorax
- tamponáda perikardu při hemoperikardu zabraňuje vyprazdňuje srdce po proudu, žilní krev která proudí do srdečních síní, stagnuje v plicním a systémovém žilním řečišti
- masivní plicní embolizace, způsobena trombem, tukem, vzduchem zabraňuje v srdečním výdeji z pravé komory a tím i návratu do levého srdce

1.7.1.4 Kardiogenní šok

- kontuze myokardu vznikne po stlačení hrudníku
- dysrytmie, zejména tachyarytmie/bradyarytmie při působení kokainu, amfetaminu, při dysregulaci kalcie

1.7.1.5 Traumaticko-hemoragický šok

Je nejčastějším typem šoku v pourazovém období. Nejdůležitější roli hraje krvácení první čtyři hodiny. Klasifikace hemoragického šoku u dospělých dle přílohy č.2.

Léčba:

- doplnění ztráty
- zkvalitnění kolujícího objemu na hodnotu hematokritu alespoň 0,30 u předtím kompenzovaných jedinců
- doplnění koagulačních faktorů na účinnou mez pro dostatečnou hemokoagulaci
- obnovit iontovou rovnováhu
- obnovit postupně normotermii
- obnovit bilanci příjmu a výdeje

Sledování a monitorování:

- krevní tlak (systolický, diastolický, střední)
- tepová frekvence
- centrální žilní tlak
- EKG křivka
- SpO₂
- dechová frekvence
- krevní plyny a parametry acidobazické rovnováhy
- laboratorní vyšetření - krevní obraz, koagulace, biochemie a dále dle stavu pacienta
- TT
- hodinová diuréza

1.8 Ošetrovatelský proces u pacienta s polytraumatem

Nemocný je většinou přivezen leteckou záchranou službou nebo rychlou záchrannou službou. Nejpravděpodobnější je, že pacient je v bezvědomí, endotracheálně intubována má zajištěnou žílu. Je přijat na traumacentrum, kde se mu věnuje tým odborných zdravotníků. Mezi tento tým patří anesteziolog, traumatochirurg a specializované sestry. Podle toho, jak určí lékař, se dále kontaktuje několik konziliářů a provádí se další vyšetření, jako je například otorinolaryngolog, neurolog, provádí se ultrazvuk a rentgen, které vždy musí být prováděny na traumaboxu, výjimkou je jen CT, kam je nemocný odvezen. Mezitím setra pomáhá lékaři při vyšetření, napojí pacienta na třísvodové EKG, monitor začne ukazovat i srdeční akci pacienta, dechovou frekvenci, na prst nasadí saturační kolíček, u žen zavede permanentní močový katétr a u mužů asistuje lékaři. Dále je velice důležitý odběr krve, kdy je velmi důležité vyšetřit kompletní laboratoř jako je biochemie, koagulace, krevní obraz a krevní skupinu. Poté je podle domluvy lékařů a na základě vyšetření většinou nemocný převezen na operační sál, kde je provedena revize všech oblastí, kde trauma způsobilo poranění a tam, kde je to nezbytně nutné na podkladě vyšetřovacích metod. Potom je pacient přivezen na intenzivní jednotku, kde je mu poskytnuta nejlepší odborná péče. Většinou pro každého přivezeného pacienta jsou první tři dny kritické a není možno určit brzké nebo dlouhodobé uzdravení, vše záleží na vývoji situace.

1.9 Možné ošetrovateľské diagnózy

Bolest akutní

Dýchání nedostatečné

Hypotermie

Imobilizační syndrom, zvýšené riziko

Inkontinence moči funkční

Inkontinence stolice

Komunikace verbální porušená

Neznalost (potřeba poučení)

Paměť porušená

Péče o sebe sama nedostatečná

Pohyblivost porušená

Posttraumatický syndrom hrozící

Průchodnost dýchacích cest zhoršená

Sexualita porušená

Spánek porušený

Spontánní dýchání selhávající

Tělesná teplota, riziko poruchy regulace

Ventilace umělá, dysfunkční odpojování

Výměna plynů porušená

Výživa porušená, nedostatečná

Zácpa, riziko vzniku

Zmatenost akutní

Život rodiny narušený

Infekce, riziko vzniku

2 Praktická část

V této části jsem se zaměřila na konkrétní pacientku, která byla hospitalizována na resuscitačním oddělení pro dospělé I. s diagnózou polytrama po pádu z koně.

Informace o nemocné jsem získala vlastní péčí o ni, dále jsem použila informace z dokumentace, od kolegyň sester, které taky ošetřovaly pacientku a od ošetřujícího lékaře.

Pravidelně pacientku navštěvovala její rodina a přítel, obě strany spolupracovaly s ošetřujícím personálem i s lékařem.

2.1 Základní údaje o nemocné

Datum přijetí: 15.7.2006
Jméno: M.R.
Pohlaví: ženské
Rok narození: 1969
Váha: 65 kg
Výška: 170 cm
Bydliště: Poříčí Nad Sázavou
Stav: svobodná
Pojišťovna: 111
Délka hospitalizace: od 15.7. – 25.7. 2006

2.2 Stav při přijetí

Dne 15.07.2006 v 16:30 hodin byla přijata na anesteziologicko-resuscitační oddělení 37letá pacientka. Přivezena LZS s diagnózou - polytrauma po pádu z koně, který na ni ještě šlápl.

Pacientka spontánně ventilující, při vědomí, orientovaná, udávala bolest na pravé straně hrudníku, stěžovala si na parestézii a horší hybnost PDK.

TK – 113/65mmHg, P – 80/ min, SpO₂ 100%. Tělesná teplota rektálně 34.5°C.

Na příjmovém boxu resuscitačního oddělení byla napojena na monitor vitálních funkcí, do 10 minut od příjmu zaintubována, dále byla nasazena kontinuální analgosedace – Dormicum 100mg a Sufenta forte 100 µg do 50 ml fyziologického roztoku.

Lékař zavedl 3 cestný sheat CŽK do vena subclavia l. dextra a arteriální katetr pro možnost hemodynamického měření picco do artérie femoralis l. dextra. Dále byl zaveden PMK, který okamžitě začal odvádět diurézu a NGS.

Bylo podáno 6 mražených plazem a 6 erymas z vitální indikace.

Hned k příjmu bylo voláno traumatologické konzilium a bylo přivezeno sono – nález hemoperitonea, v okolí jater, sleziny, v malé pánvi, kontuze jater, hrudník bez patologie, indikována operační revize.

Po zajištění v 17 hodin byla pacientka dovyšetřena RTG páteře, CT hrudníku a převezena na operační sál traumatologie.

00.15 návrat z operačního sálu, kde byla provedena urgentní laparotomie, v dutině břišní velké množství krve, nalezena rozsáhlá ruptura jater zasahující centrálně. Výkon provázen velkou krevní ztrátou asi 10 litrů.

Bylo nutné podat katecholaminy, krevní náhrady a v 18.45 byl na sále podán Novoseven (hemostatikum).

- Diagnózy při přijetí:
1. polytrauma
 2. kontuze jater, hemiperitoneum
 3. fraktura bederní páteře
 4. kontuze plic

2.3 Lékařská anamnéza

Osobní anamnéza

Stav po pádu z koně, stav po zlomenině L₁₋₃, léčila se na astma bronchiale, nyní již bez komplikací.

Gynekologická anamnéza

0 gravidita, bez komplikací.

Farmakologická anamnéza

0

Sociální anamnéza

Žije s přítelem na statku, harmonické soužití.

Alergická anamnéza

0

Abusu

Nekouří, alkohol jen příležitostně, kávu pije jednou za den.

Vyšetření

15.7.

CT – hematoma v podkoží zad za páteří v bederní krajině, menší okresek postkontuzních změn při dorzokrauiním okraji ponechané části pravého laloku jater, menší kolekce tekutiny pod játry, kolem žlučníku.

Traumatické konzilium – pacientka bledého koloritu, opocená, neurologicky bez lateralisace, končetiny bez známek traumatu, hrudník souměrný, saturace dostatečná, dle nálezu sona indikováno k neodkladné revizi dutiny břišní.

16.7.

RTG páteře – obratle bez posunu, krycí ploténka intaktní, fraktura pravého příčného výběžku,

RTG hrudníku – plicní křídla rozvinuta, s přiměřenou cévní kresbou, bez ložisek a infiltrace.

Spondylochirurgické konzilium – pacientka je nyní ve stabilizovaném stavu, odpady ze drénu jsou přiměřené.

Laboratorní nález

Tabulka č.1 - Hematologie

Datum	15.7.	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.
Bílé krvinky 4-10.10 ⁹ /l	8,4	5,5	4,9	5,2	8,8
Červené krvinky 4,2-5,4.10 ¹² /l	2,19	5,9	4,88	4,41	4,47
Hemoglobin 115-160g/l	6,6	17,9	14,7	13,5	12,7
Hematokrit 0,37-0,46g/l	0,191	0,521	0,429	0,386	0,382
Krevní destičky 140 – 440g/l	171	34	55	109	110

Tabulka č.2 - Hemokoagulace

Datum	15.7.	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.
aPTT 30-40 s.	24,9	36,10	26,5	25,3	24,2
QUICK 11-15 s.	16,8	10,7	10,2	14,6	14,2
FIBRINOGEN 2-4g/l	0,96	1,34	2,7	3,72	3,06

Tabulka č.2 – Hemokoagulace - pokračování

Datum	15.7.	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.
D-dimer nad 500	NAD 1000		NAD 1000	NAD 1000	
INR 0,8-1,2 s.	1,5	0,86	0,81	1,26	1,22
RATIO 0,8-1,2 s.	0,84	1,22	0,88	0,82	0,75

Tabulka č.3 - Biochemie

Datum	15.7.	16.7.	17.7.	18.7.	19.7.
Osmolarita	302	301	302	303	294
ALP(jaterní enz.) 0,66-2,20 ηkat/l	0,30	0,64	0,85	0,74	0,77
AST(jaterní enz.) 0,16-0,72 ηkat/l	1,95	9,05	8,54	4,70	2,65
ALT(jaterní enz.) 0,17-0,78 ηkat/l	1,52	8,17	4,62	4,21	2,77
GMT(jaterníenz.) 0,14-0,68 ηkat/l	0,11	0,30	0,35	0,40	0,27
BILI- celk. 2-17 ηmol/l	5,7	23,5	77,0	43,8	18,4
BILI- přím. 0-5 ηmol/l	1,7	8	23,1	18,8	9,2
UREA 2-6,7 mmol/l	6,5	5,8	5,5	4,2	6
KREATININ 44-97 mmol/l	57	63	56	81	71
GLUKOZA 3,3-5,8 mmol/l	11,1	12,2	8	5	5,4
Celková bílkovina 65-85 g/l	33,5	45,8	60,2	61,9	50,6
CRP 0-6,6 mg/l	1	1	7,3	38,1	23,6
Cholesterol 3,4- 5 mmol/l	4,8	3,2	4	4,2	3,7
Amyláza 0,4-2,1 ηkat/l	0,26	0,70	0,52	1,11	0,79

2.4 Fyzikální vyšetření lékařem

Stav při příjmu- pacientka spontánně ventilující, při vědomí, orientovaná, udává bolest pravé strany hrudníku, břicha a zad, stěžuje si na horší hybnost pravé dolní končetiny. Bledého koloritu, bez cyanózy, ikteru, pulz na periférii hmatný, afebrilní, přivezena ve vakuové matraci, bez fixačního límce.

Fyzikální vyšetření hlavy a krku

Hlava pevná na poklep, bez krepitace, zornice izo, foto +/-, uši a nos bez výtoku, sliznice vlhké, krk volně hybný, bez límce, náplň krčních žil nehodnotitelná, bez kožního emfyzému, karotidy tepou symetricky

Fyzikální vyšetření hrudníku

Hrudník symetrický, pevný, palpačně bolestivost vpravo bazálně bez krepitace, dýchání poslechově vlevo sklípkové do periferie, vpravo sklípkové, oslabené bazálně, bez patologických fenoménů, SpO₂ 100% bez polomasky, frekvence dech 23/min. Puls pravidelný, sinus 80/min, TK – 113/65, kapilární návrat+++.

Fyzikální vyšetření břicha

Břicho lehce nad úrovní, měkké palpačně citlivé v celém rozsahu, játra 2 cm pod oblouk peritoneální, peristaltika není slyšet, kožní léze nad spina iliaca l. dextra, perineum bez hematomu, otoku

Fyzikální vyšetření končetin

Horní končetiny – bez dekonfigurace, známek zánětů a otoků 1x periferní katétr

Dolní končetiny – bez otoků a zánětu, dekonfigurace

2.4.1 Fyzikální vyšetření sestrou

Fyzikální vyšetření hlavy a krku

Pacientka byla přivezena v poloze na zádech. Na bolest hlavy si neztěžovala. Žádné anomálie v obličeji jsem si nevšimla.

Pacientka dělala normální pohyby hlavy, přivezena bez krčního límce, zornice reagují, uši a nos bez výpotku.

Fyzikální vyšetření hrudníku

Pacientka při příjmu měla strach, nejspíše nebyla v nemocnicích tak často, mluvila jen o bolesti na břiše a na pravé straně hrudníku. Dýchání poslechově sklípkové. Lékař usoudil, že bude lepší, když pacientka bude zaintubována a analgosedována, díky pozdějším vyšetřením a pro úvod k operaci. Nadále jsem zjistila z CT vyšetření, že pacientka má kontuzi plic a frakturu bederní páteře. Při poslechu plic jsem nezaznamenala žádné anomálie.

Fyzikální vyšetření břicha

Kůži na povrchu měla sedřenou, břicho na pohmat bylo měkké a bolestivé. Dále podle CT vyšetření jsem zjistila, že pacientka měla kontuzi jater, hemiperitoneum, které se pak řešili na operačním sále.

Fyzikální vyšetření končetin

Končetiny byly bez deformit, otoků a zánětu. Pacientka si stěžovala na horší hybnost pravé dolní končetiny.

2.5 Terapie

2.- 5. den hospitalizace

Antibiotika:

Tazocin 3x4.5g i.v (antibiotikum)

Metronidazol 3x500mg (antibiotikum)

Ordinace léků:

Celaskon 3x1 amp i.v (vitamín skupiny C)

Thiamin 2x1 amp i.v (vitamín skupiny B1)

Fraxiparin 1x 0.3 ml s.c (antitrombotikum, antikoagulans)

Kanavit 3x1 amp i.v (vitamín skupiny K)

Ca glukonicum 3x1 amp i.v (mineralium)

MgSO4 10% 3x2amp i.v (magnesium sulfuricum)

Lineární dávkovače:

Dormicum 100mg ad 50ml FR (hypnotikum benzodiazepinové řady)

Sufenta Forte 100µg ad 50ml FR (analgetikum, opioidní anestetikum)

Noradrenalin 5 mg ad 50ml FR (catecholamin)

Nimbex 100mg ad 50ml FR (myorelaxancium)

Solumedrol 8.5g ad 50ml FR (antihistaminikum)

KCL 7.45% 50 ml (kalium chlorátům)

Furusemid Forte 125mg ad 50ml FR (diuretikum)

Infuze:

Ringrův roztok 500ml

Glukóza 20% + ionty

Aminoplasmal hepa 10% 500ml (směs aminokyselin a elektrolytů určeno k parenterální výživě)

Clinoleic 20% 250ml (tuková emulze určená k parenterální výživě)

Nebulizace: Mucosolvan roztok 1ml + 3ml FR po 6h

2.6 Sesterská anamnéza

O pacientku jsem se starala převážně od jejího příjmu až přibližně do poloviny její hospitalizace. I po odchodu z oddělení jsem se nadále zajímala o její stav a průběh hospitalizace a také ho popisuji v závěru své práce.

Pacientka byla uložena v poloze na zádech v polosedě, byla analgosedována, orotracheálně intubována a napojena na ventilátor, měla zavedený centrální žilní katétr – SHEAT pro podávání parenterální výživy a intravenózních léků, arteriální katétr k měření invazivního krevního tlaku, tři periferní kanyly pro případné podávání krevních derivátů, permanentní močový katétr a nasogastrickou sondu, břišní drén.

Glasow coma scale. 3

Norton skóre: 5

Zavedené invaze:

Endotracheální kanyla, v koutku 21 cm, č. 7.5 2.-5. den bez komplikací

Centrální žilní katétr (sheat) – v.subclavia l. dextra 2.-5.den – funkční, bez známek infekce

Arteriální katétr – a. femoralis l.dextra 2.-5. den – funkční, bez známek infekce

Periferní kanyly – LHK, PHK 2.-3.den – funkční bez známky infekce, 3. den se vyndala

Permanentní močový katétr č.16, 2.-5.den – odvádí čirou moč s malou podporou furosemidu

Nasogastrická sonda – 2.-3.den na spád bez známek otlaku, od 4.-5.dne začala tolerovat nutrison, první dávka byl 30 ml čaje nadále 30 ml nutrisonu a 50 ml čaje po třech hodinách s noční pauzou, okolí sondy bylo mírně zarudlé, bez otlaku

Břišní drén – 2.-5.den na spád, první dva dny odváděl přes 150 ml/24hod, nadále odpady postupně klesaly a 9. den se drén vyndal

Monitorování fyziologických funkcí

1. UPV – režim P-SIMV, FiO₂ 0,45, PEEP + 8 cm H₂O
2. TK – měření kontinuálně přes arteriální katétr, pacientka tlakově nestabilní
3. MAP – střední arteriální tlak měřený přes arteriální katétr
4. EKG a puls – zaznamenáno třísvodové EKG, srdeční akce spíše bradykardická

5. Dechová frekvence – snímání přes třísvodové EKG
6. CVP – měřeno kontinuálně přes centrální žilní katétr
7. Tělesná teplota – měřena a 1 hodinu – normotermie
8. SpO2 – saturace krve kyslíkem, kontinuální měření přes saturační čidlo na prstu ruky
9. Diuréza – sledování hodinové diurézy, výpočet bilancí po 4h a celková bilance za 24h
10. ABR – acidobazická rovnováha, odběr arteriální krve, po 4h
11. Laboratorní vyšetření – odběr 2x denně, biochemie, koagulace, krevní obraz

Všechny hodnoty fyziologických funkcí byly zaznamenány á jednu hodinu do bilančního listu.

Anamnéza podle Gordonové

Tabulka č.4 sesteská anamnéza

Sesterská anamnéza:	
Jméno a příjmení: M.R.	Oddělení: anestezioloresuscitační oddělení
Bydliště: Poříčí Nad Sázavou	Stav: svobodná
Datum přijetí: 15.7.	Věk: 38
Povolání: nezaměstnaná	Den hospitalizace: 2.den
Důvod přijetí:	
Neplánované přijetí jako polytrauma.	
Fyzikální vyšetření:	
Výška: 170 cm	FF – Dech: 16´
Hmotnost: 65 kg	Tep: 70´
Dieta: nic per os	Tělesná teplota: 36,5
Pohybový režim: pacientka	TK: 120/60 podporován katecholaminy
analgosedována	
Lékařská diagnóza:	
Polytrauma.	
Léky (včetně indikačních skupin):	
žádné	

Při mém působení, kdy byla pacientka v bezvědomí, jsem její anamnézu kompletovala s její rodinou a podle předchozí dokumentace o pacientce.

Tabulka č.5 sesterská anamnéza

Vnímání zdravotního stavu: Pacientka byla analgosedována, neměla žádnou alergickou reakci na podané léky ani deriváty, její stav se postupně zlepšoval.
Výživa, metabolismus: S pomocí rodiny jsme věděli, že pacientka měřila 170 cm a vážila 65 kg. Nevypadala podvyživená ani obézní. Tekutiny vypila denně asi 2 litry vody. Dle BMI měla normální výživu. BMI: 22,5.
Vylučování: Pacientka měla zavedený permanentní močový katétr. Stolici měla 3. den hospitalizace. Byla zcela inkontinentní, protože byla v bezvědomí. Při postupném zlepšování jejího stavu se postupně vracela do předchozího stavu, což bylo 9. den hospitalizace. Ale měla stále klid na lůžku takže s PMK se překládala na jednotku intenzivní péče.
Aktivita, cvičení: Pacientka je analgosedována. Polohování bylo možné od 5. dne hospitalizace, ale celou první polovinu hospitalizace ležela na antidekubitální matraci a měla vypodložené všechny končetiny a ležela na podložním kole, které se podkládá pod sakrální oblast a pánev. Rehabilitaci dechovou měla 2x denně.
Spánek, odpočinek: Pacientka byla v bezvědomí. A na dále byla analgosedována. To znamená, že byla udržována ve spánku.
Smyslové vnímání, bolest: Pacientka je bez bolesti díky analgosedaci.
Sebepojetí, sebeúcta: Jak mi prozradil její přítel, pacientka byla sebevědomá, aktivní, žijí spolu na statku, kde se starají převážně o koně. Byla se svým životem spokojená.
Plnění rolí, mezilidské vztahy: Pacientka má přítele, který má zájem o její zdravotní stav. Pravidelně ji navštěvuje. Nadále ji pomáhal při zotavení a zastával její práci na statku. S její rodinou si rozumí a nemají konflikty.

Tabulka č.5 sesterská anamnéza - pokračování

<p>Sexualita, reprodukční schopnost:</p> <p>Pacientka nemá doposud žádné děti, ale s přítelem je plánují, ale asi díky vytíženosti toto téma zatím neřeší. Podle přítele mají hezký sexuální vztah.</p>
<p>Stres, zátěžové situace, jejich zvládnání:</p> <p>Pokud se vyskytne nějaká zátěžová situace, snaží se ji s rodinou vyřešit. Ale na nic závažného si rodina nevzpomíná.</p>
<p>Víra, přesvědčení, životní hodnoty:</p> <p>Pacientka je ateistka, tvrdí její rodina.</p>
<p>Jiné:</p> <p>Od příjmu je pacientka analgosedována, její rodina a přítel mají zájem o její zdravotní stav. Skoro celou anamnézu jsem tvořila pomocí rodiny a přítele. Když jsem pak dokumentaci probírala s pacientkou tak mi ji schválila a smála se jak ji rodina s přítelem znají,</p>

3 Ošetrovatelské diagnózy:

Dne 16.7.2006, druhý den hospitalizace jsem u pacientky stanovila tyto diagnózy.

1. Bolest akutní hrudníku z důvodu pádu z koně projevující se verbálním vyjádřením.
2. Dýchání nedostatečné z důvodu poranění hrudníku projevující se nutností stálého připojení k umělé plicní ventilaci.
3. Hypotermie z důvodu vystavení chladnému prostředí (operační sál) projevující se rektální teplotou 34,6°C a sníženým periferním prokrvením
4. Péče o sebe sama nedostatečná z důvodu bezvědomí projevující se nesamostatností v samoobsluze.
5. Inkontinence moči funkční z důvodu náhlého úrazu projevující s nekontrolovatelným únikem moči a vylučování prostřednictvím PMK.
6. Infekce, riziko vzniku z důvodu zavedení invazí (CŽK, AK, PMK), operační rány a drénu.

3.1 Ošetrovateľská diagnóza bolesť akútnej

Bolesť akútnej hrudníku z dôvodu pádu z koně projevující se verbálním vyjádřením

Cíl	dlouhodobý	- pacientka nepocituje bolest do 10 dnů
	krátkodobý	- pacientka bude bez pocitu bolesti do 3 dnů
	výsledná kritéria	- pacientka zaujímá úlevovou polohu po dobu hospitalizace, kdy nebude v bezvědomí - pacientka umí hodnotit svou bolest ve škále od 1-10, pokud nebude v bezvědomí - v prvních kritických dnech bude pacientka umět dát najevo pocit bolesti do 10 minut
Intervence		-u pacientky zjistí lokalizaci, charakter, vývoj bolesti (primární sestra) před podání analgosedace - pacientka zaujme úlevovou polohu dokud nebude analgosedovaná, (primární sestra) - pacientka dostane léky dle ordinace lékaře, (sestra mající službu), po dobu hospitalizace
Realizace		-pacientka si stěžovala na bolest hrudníku prvních deset minut, uměla zaujmout úlevovou polohu a postupně se bolest snižovala, nadále byla analgosedována a bez pocitu bolesti
Efekt		- úplný - pacientka se zotavovala rychle a do deseti dnů byla bez bolesti, prvních deset minut udávala bolest dle škály 8. nadále byla analgosedována a nepocitovala bolest

3.2 Ošetrovatelská diagnóza nedostatečné dýchání

Dýchání nedostatečné z důvodu poranění hrudníku projevující se nutností stálého připojení k umělé plicní ventilaci

Cíl	dlouhodobý	- pacientka má fyziologické dýchání do 14 dnů
	krátkodobý	- pacientka je připojena maximálně 10 dní na umělou plicní ventilaci
	výsledná kritéria	- pacientka má průchodné dýchací cesty od hlenů do 2 hodin - pacientka má funkční ventilační okruh od doby intubace do doby extubace - pacient má správné sestavení a funkci dýchacího okruhu po celou dobu ventilace
Intervence		- udržet průchodnost dýchacích cest - pravidelně pacienta odsávat dle potřeby, (sestra mající službu), minimálně 3x denně se sestrou fyzioterapeutkou - pravidelně odsávat z dýchacích cest uzavřeným odsávacím systémem (sestra mající službu), minimálně 3x denně - pravidelně odsávat z horních cest dýchacích odsávací sterilní cévkou (sestra mající službu), minimálně 3x denně - dle ordinace lékaře podávat mikronebulizaci, (sestra mající službu), po 6 hodinách dle terapie - udržovat funkční endotracheální kanylu a pravidelně kontrolovat optimální náplň obturační manžety (sestra mající službu) pravidelná kontrola 2x denně - dbát na správné sestavení a funkci dýchacího okruhu a jeho pravidelnou výměnu (sestra mající službu), pokud je nutné okruh vyměnit, nejméně však 1x týdně, zavolá se sestra specialista,

kteřá je zaškolená pro tuto činnost a domluví se s lékařem jestli tak může sama učinit

- kontrolovat ABR (sestra mající službu), po 4 hodinách
- pravidelně provádět toaletu dutiny ústní (sestra mající službu) dle potřeby, nejméně jednou za dvě hodiny
- o všech změnách ihned informovat (sestra mající službu), když je to nutné

Realizace

- pacientka měla průchodné dýchací cesty, které jí byly pravidelně odsávaná, podávaná mikronebulizace a pravidelně za pacientkou docházela sestra fyzioterapeutka

Efekt

- úplný
- pacientka byla kvalitně ventilována se stabilní hodnotou SpO₂ 100%, do 8 dnů se její stav zlepšil natolik, že byla extubována, poté 24 hodin její dýchání podporovala kyslíková maska a nadále dýchala spontálně

3.3 Ošetrovatelská diagnóza hypotermie

Hypotermie z důvodu vystavení chladnému prostředí (operační sál) projevující se rektální teplotou 34,6°C a sníženým periferním prokrvením

Cíl	dlouhodobý	-pacientka má fyziologickou stabilizovanou teplota do 1 týdne
	krátkodobý	- pacientka má TT 36,5 °C do 4 hodin
	výsledná kritéria	- pacientka má dobře prokrvovanou periférii do 2 h - pacientka má fyziologický vzhled kůže do 12 h - pacientka má odvrácené možné komplikace do 2 dní
Intervence		-sledovat u pacientky kontinuálně tělesnou teplotu než začne teplota stoupat (primární sestra), po celou dobu zahřívání - sledovat u pacientky fyziologické funkce (primární sestra), po celou dobu hospitalizace -pacientku zahřát ohřívačem Bair Nugget ohřívací jednotka Typ 505 dokud nedosáhne teploty 36,5°C (primární sestra), dokud se stav pacientky nestabilizuje - sledovat celkový stav pokožky (primární sestra), minimálně 2x denně při hygieně - pokud by se pacientku nedařilo zahřát informovat lékaře (primární sestra) po celou dobu zahřívání
Realizace		- pacientce byly funkce a teplota kontinuálně sledována a zahřívána byla 4 hodina, její pokožka se začala dobře prokrvovat a kůže byla růžová
Efekt		- úplný - po transportu pacientky ze sálu byla kontinuálně zahřívána až na rektální teplotu 36,8°C, zahřívání se podařilo do čtyř hodin, do jednoho týdne měla stabilizovanou teplotu na 36,5°C

3.4 Ošetrovatelská diagnóza péče o sebe sama nedostatečná

Péče o sebe sama nedostatečná z důvodu bezvědomí projevující se nesamostatností v samoobsluze.

Cíl	dlouhodobý	- pacientka je soběstačná do 14 dnů
	krátkodobý	- pacientka zvládá sebeděči s malou pomocí sestry do jednoho týdne
	výsledná kritéria	- pacientka má rozpoznané individuální potřeby v sebeděči do 5 dnů - pacientka netrpí dekubitami ani opruzeninami do 10 dnů a nadále pokud bude nesoběstačná - pacientce má fyziologický stav sliznic do 3 dnů
Intervence		- provádět pravidelnou toaletu u pacientky, nejméně 2x denně nebo podle potřeby, (primární sestra) - sledovat známky případných opruzenin, (primární sestra), minimálně 2x denně - provádět pravidelnou péči o vlasy, uši, nehty nejméně jednou týdně (sestra mající službu), jednou týdně nebo dle potřeby - pravidelná péče o oči a dutinu ústní, plní primární sestra, minimálně 5x denně - použít antidekubitární pomůcky (antidekubitární matrace, gelové podložky pod hlavu, podložní pomůcky pod končetiny), (primární sestra), výměna podložek vždy při hygieně nebo dle potřeby - pravidelně promazávat kůži, (primární sestra), 2x denně - o možných komplikacích informovat lékaře, (sestra mající službu), po celou dobu hospitalizace
Realizace		- u pacientky byla pravidelně vykonávána hygienická toaleta, po 5 dnech pacientka začala zvládat samoobsluhu jen s pomocí, antidekubitární pomůcky byly využívány u pacientky po dobu 5 dnů a nadále byla využívána jen matrace, na které pacientka ležela
Efekt		-částečný -pacientka zvládla sebeděči s malou pomocí sestry do jednoho týdne, za dobu hospitalizace na oddělení nebyla zcela samostatná, ale nevznikly žádné opruzeniny ani dekubity na jejím těle

3.5 Ošetrovatelská diagnóza inkontinence moči úplná

Inkontinence moči úplná z dôvodu náhlého úrazu prejavujúci sa nekontrolovateľným únikom moči a vylučovaním prostredníctvom PMK.

Cíl	dlouhodobý	- pacientka má fyziologickú kontinenciu do 14 dní
	krátkodobý	- pacientka do jedného týždňa vykoná cvičenia na udržanie moče
	výsledná kritéria	- pacientka má priechodný katéter počas celého pobytu v nemocnici - pacientka nemá žiadne známky infekcie počas pobytu v nemocnici - pacientka má pravidelnú diurézu počas pobytu v nemocnici
Intervence		- manipulácia s PMK prísne asepticky sterilne (primárna sestra), počas celého pobytu v nemocnici - udržiavať dostatočnú hygienu genitálu a ústí močovej trubice, (primárna sestra), vždy pri hygiene pacientky, teda 2x denne - vykonávať pravidelný odber moče na bakteriologické vyšetrenie (sestra majúca službu), 3x týždne - sledovať funkciu a priechodnosť PMK, (sestra majúca službu), počas celého pobytu zavedenia PMK - sledovať hodinovú diurézu a každé 4 hodiny vypočítavať bilanciu tekutín, (primárna sestra), počas celého pobytu v nemocnici - o všetkých zmenách informovať lekára, (sestra majúca službu), počas celého pobytu v nemocnici
Realizace		- pacientke bolo zavedené PMK prísne asepticky sterilne, pri manipulácii s katétrom bolo správanie zdravotníkov tiež sterilné, pravidelné vyšetrenie moče bolo negatívne, katéter bol počas celého pobytu zavedenia priechodný, diuréza bola dostatočná
Efekt		- čiastočný - pacientka bola na oddelení 10 dní, za tú dobu sa nepodarilo dosiahnuť fyziologickú kontinenciu

3.6 Ošetrovatelská diagnóza infekce, riziko vzniku

Infekce, riziko vzniku z důvodu zavedení CŽK, AK, PMK , operační rány a drén

Cíl	dlouhodobý	- pacientka po dobu hospitalizace nejeví známky infekce
	krátkodobý	- pacientce má všechny zavedené invaze přísně asepticky sterilně ošetřeny do půl hodiny
Intervence		<ul style="list-style-type: none">- sledovat místo vstupů kanyl a operační rány (sestra mající službu), 2x denně- pravidelně kanyly převazovat a operační ránu (sestra mající službu), minimálně 2x denně- pracovat sterilně při práci s invazivními vstupy (sestra mající službu), 2x denně- při změně (zarudnutí, krváčení) informovat lékaře (sestra mající službu), po celou dobu hospitalizace
Realizace		- pacientce byly sledovány místa vpichu a pravidelně sterilně převazovány, žádné negativní změny sestra mající službu nezaznamenala
Efekt		<ul style="list-style-type: none">- úplný- pacientka po dobu hospitalizace neměla známky infekce

4 Závěr

Závěr teoretické části:

Z pozorování způsobu života dnešních a předpokladu budoucích generací lidské společnosti, kdy se zvyšuje pohyb osob z místa na místo, zvyšuje se počet lidí věnujících se adrenalinovým sportům a jiným náročným volnočasovým aktivitám, se počet polytraumatizovaných pacientů nesníží, ale naopak. Proto je potřeba se věnovat osvětě a zvyšování lidského potenciálu zdravotníků pro řešení těchto případů onemocnění, jejich technického i materiálního vybavení.

Závěr praktické části:

Pacientka byla na resuscitačním oddělení hospitalizována celkem 10 dní. V první polovině hospitalizace jsem byla na oddělení a aktivně jsem působila u pacientky po tuto dobu byla analgosedovaná, kdy se její stav postupně zlepšoval a kdy bylo možné pacientku postupně odtlumovat a snižovat její podporu v dýchání a také se její stav stabilizoval. Dále jsem se o pacientčin stav zajímala a zjistila jsem že, pacientka velmi dobře reagovala na celý průběh hospitalizace a velmi rychle se zotavovala. Osmý den byla extubovaná, dalších 24 hodin dýchala přes kyslíkovou masku a nadále spontánně. Devátý den hospitalizace jí byl vyňat arteriální katétr a také břišní drén. Dva dny po extubaci měla pacientka už dietu racionální po předchozí tekuté a kašovitě. Byla orientována místem, časem a komunikovala bez problémů. Pacientka byla k doléčení přeložena na JIP III. chirurgii dne 25.7.2006.

5 Seznam použité literatury

1. Adams, B., Herold, C.: Sestra a akutní stavy od A do Z, Grada 1999, Praha, ISBN 80-7169-893-8
2. Doenges, E. M., Moorhouse M.F.: Kapesní průvodce zdravotní sestry, Grada, 2001, Praha, ISBN 80-247-0242-8
3. Drábková, J.: Polytrauma v intenzivní medicíně, Grada 2002, Praha, ISBN 80-247-0419-6
4. Vokurka, M., Hugo, J.: Praktický slovník medicíny, Maxdorf, 2004, Praha, ISBN 80-7345-009-7
5. Khan, Gabriel, M.: EKG a jeho hodnocení, Grada, 2005, Praha, ISBN 80-247-0910-4
6. Dylevský, I.: Somatologie, Epava, 2000, Olomouc, ISBN 80-86297-05-5
7. Nejedlá, M.: Fyzikální vyšetření pro sestry, Grada, 2006, Praha, ISBN 80-247-1150-8
8. Mikešová, Z., Fraňková, M., Hernová, R., Zajíčková, M.: Kapitoly z ošetrovatelské péče I, Grada, 2006, Praha, ISBN 80-247-1442-6
9. Mikešová, Z., Fraňková, M., Hernová, R., Zajíčková, M.: Kapitoly z ošetrovatelské péče II, Grada, 2006, Praha, ISBN 80-247-1443-4
10. Mysliveček, J., Trojan, S.: Fyziologie do kapsy, Triton, 2004, Praha, ISBN 80-7254-497-7
11. Ševela, K., Ševčík, P., Kraus, R. a kolektiv: Akutní intoxikace v intenzivní medicíně, Grada, 2002, Praha, ISBN 80-7169-843-1

Přílohy:

1. Trauma score
2. Klasifikace hemoragického šoku u průměrného dospělého
3. Úrazové mechanismy a předpokládaná poranění

Tab. 3.1 Trauma Score (TS)

<i>Hodnocený parametr</i>	<i>Hodnota</i>	<i>Počet bodů</i>
počet dechů/min	10–24	4
	25–35	3
	35	2
	< 10	1
	0	0
způsob dýchání	klidné	0
	namáhavé	1
TK systolický (mm Hg)	> 90	4
	70–89	3
	50–69	2
	< 50	1
	0	0
rychlost kapilárního návratu	< 2 s	2
	> 2 s	1
GCS	14–15	5
	11–13	4
	8–10	3
	5–7	2
	3–4	1
	<i>Součet:</i>	<i>Bodů:</i>
<i>Stupně závažnosti podle počtu bodů:</i>	<i>Počet bodů</i>	<i>Předpokládané % přežití</i>
I.	16–11	100–70
II.	10–7	60–20
III.	6–0	10–0

Trauma score vypovídá o stavu pacienta, který nebyl ještě zajištěn. Dle mého názoru by bylo vhodné ho používat například při záchrannářských službách. Zpětně ho nelze spočítat.

Tab. 6.1 *Klasifikace hemoragického šoku u průměrného dospělého*

<p>I. skupina: krevní ztráta do 15 % objemu krve, tj. do 750 ml Patofyziologie: většinou dobrá tolerance s mobilizací vlastních rezerv Znamky a příznaky: – lehká tachykardie – normální krevní tlak</p>
<p>II. skupina: krevní ztráta 15–30 % krevního objemu, tj. 750–1500 ml Patofyziologie: organismus reaguje mobilizací katecholaminů Znamky a příznaky: – anxiozita nebo psychomotorický neklid až agresivita; – normální systolický tlak s lehkým vzestupem diastoly a se zúžením systolicko-diastolického rozdílu, snížená tepová vlna, snížené až vymizelé plnění jugulárních žil při poloze pacienta rovně na zádech; – tachykardie se zpomalením kapilárního návratu na > 2 s; – hodnota SpO₂ v normě.</p>
<p>III. skupina: krevní ztráta 30–40 % krevního objemu, tj. 1500–2000 ml Patofyziologie: kompenzační mechanismy jsou na hranici a začínají selhávat Znamky a příznaky: – bledost v obličeji i končetin; – anxiozita, agrese nebo apatie až ospalost; – mělké dýchání se zvyšující se frekvencí, tachypnoe; – výrazná tachykardie s nízkým systolickým i diastolickým tlakem a s nitkovitým tepem; – lehce snížená hodnota SpO₂.</p>
<p>IV. skupina: krevní ztráta > 40 % krevního objemu, tj. > 2000 ml Patofyziologie: stav bezprostředně ohrožující život Znamky a příznaky: – popelavě bledý vzhled, studená, z pocená kůže, zejména na končetinách a jejich akrálních partiích; – zmatenost, porucha vědomí až bezvědomí, kóma, smrt; – extrémní tachykardie, nitkovitý až nehmatný tep, velmi nízký až neměřitelný systolický i diastolický tlak; – snížená hodnota SpO₂.</p>

Moje pacientka podstoupila větší ztráty krve než 10 litrů na operačním sále, ale při každé krevní ztrátě je nejdůležitější vědět léčebný postup.

-doplnit ztráty

- doplnění koagulačních faktorů

- obnovit iontovou rovnováhu a koloidně osmotický tlak
- obnovit postupně normotermii
- obnovit bilanci příjmu a výdeje

Příloha č.3

Tab. 7.1 Úrazové mechanismy a předpokládaná poranění

<i>Mechanismus</i>	<i>Možné - pravděpodobné poranění</i>
Dopravní nehody	
rozbité přední sklo	kryté mozkolebeční poranění, orofaciální poranění, zlomeniny obličejového skeletu, zlomeniny lebky, zlomeniny krční páteře; lze očekávat střížné trauma v oblasti kmene
zlomený volant	decelerační trauma hrudníku včetně kontuze myokardu, ruptura nebo disekující aneuryzma aorty, kontuze plic, zlomenina sterny, vlající hrudník, hemo-pneumotorax; trauma nadbříšku s poraněním jater a sleziny, ruptura bránice, dislokace kolon a žaludku do pleurální dutiny; tupé duodenopankreatické trauma
trauma při nárazu na palubní desku	dislokace kyčle, zlomeniny krčku nebo diafýzy femuru, zlomenina acetabula
seat belt injury: volné upnutí bezpečnostního pásu	zlomenina ve středním úseku L-páteře, poranění dutých orgánů břišní dutiny
tříbodový samonavíjecí bezpečnostní pás	zlomenina žeber, klíční kosti, sterny, kontuze srdce, plic, jater – podle pravého nebo levého sedadla a upnutí
trauma při nárazu na air-bag: air-bag injury	komoce, kontuze srdce, disekce aorty, trauma sklerotické aortální chlopně, avulze palců, porucha sluchu, bodná rána srdce
převrácení vozu, zaklínění a stlačení dolní poloviny těla pod vozidlem	stlačení a zhmoždění, décollement, zlomeniny pánve a dolních končetin, kompartmentový syndrom
kolize – náraz vzadu jedoucím vozem	hyperextenzní trauma krční páteře včetně zlomenin a centrálního míšního syndromu
Pády z výše	
pád na záda	těžké axiální i přídatné trauma skeletu, trombóza a. renalis, popř. oboustranně z odtržení intimy
pád na břicho	decelerační trauma hrudníku a břicha
pád na hlavu	kryté mozkolebeční poranění a trauma krční páteře, popř. míchy
pád ve svislé poloze	zlomenina patní kosti, zlomenina Th-L páteře, odlomení trnových výběžků, zlomenina kostí pánve, těžké tříštivé zlomeniny stehenní kosti, bérce a hlezna
Sražení dospělého chodce vozem	
nízká rychlost (blatníkové trauma)	zlomenina tibie, poranění kolenních vazů
vysoká rychlost	vícetupňové polytrauma
Výbraná penetrující poranění	
periorbitální	intrakraniální penetrace, píštěl karoticko-kavernózní
přední plocha krku	retrofaryngeální hematoma, poranění struktur dýchacích cest a jícnu, tracheo-ozofageální píštěl
střed sterny	poranění srdce a velkých cév
hýždě	poranění rekta, penetrace do peritoneální dutiny

středně poranění vysokoenergetickou střelou	těžké trauma periferně od vstřelu, roztržení kosti
<i>Specifická traumata</i>	
strangulace	zhmoždění hrtanu, zlomenina jazyky, disekce intimy karotid
lokalizované poranění epigastria nebo pravého horního kvadrantu břicha (cyklistické řídkové trauma)	intramurální hematom duodena, kontuze pankreatu
zasypání se zaklíněním	traumatická asfyxie – Perthesův syndrom

Žijeme ve 21. století a úrazové mechanismy se nás týkají stále více. Jde především o dopravní nehody, následující pády z výšek, údery do hlavy při násilných činech apod. Častokrát polytraumata jsou spojena s účinkem alkoholu a drog. Tato tabulka nám může pomoci odhadnout někdy i skrytá poškození.