

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravovědy

Diplomová práce

Bc. Jana Kopecká

Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy

Ošetrovatelská péče o pacienta s intrakraniálním čidlem
s použitím a bez použití bazální stimulace

Olomouc 2014

vedoucí práce: MUDr. Jiří Charamza

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pod vedením
MUDr. Jiřího Charamzy.

K práci jsem použila literatury a prameny uvedené v seznamu.

V Olomouci 20. 06. 2014 Jana Kopecká

Poděkování

Tímto chci poděkovat vedoucímu práce MUDr. Jiřímu Charamzovi za cenné rady a vedení diplomové práce.

Velice ráda bych poděkovala MUDr. Saleh Abdo Islam, lékaři kliniky anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny, fakultní nemocnice Hradec Králové za cenné rady během zpracování diplomové práce.

Děkuji paní Mgr. Ivaně Kupečkové, MBA, vrchní sestře kliniky anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny, fakultní nemocnice Hradec Králové. Za poskytnutí přístupu do archivu kliniky.

Obsah

Úvod.....	6
1. Cíle práce	8
2. Teoretické poznatky	9
2.1. Kraniocerebrální poranění.....	9
2.1.1. Patofyziologie a druhy kraniocerebrálních poranění	9
2.2. Organizace a přednemocniční péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním	14
2.2.1. Organizace péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním.....	14
2.2.2. Organizace péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním dle ATLS	15
2.2.3. Před nemocniční péče u pacientů s kraniocerebrálním poraněním.	18
2.3. Nemocniční péče	22
2.3.1. Příjem pacienta na oddělení JIP, ARO.....	22
2.3.2. Monitorace nemocných s kraniocerebrálním poraněním.....	23
2.3.3. Indikace k zavedení intrakraniálního katétru	23
2.3.4. Topografie míst zavedení intrakraniálního katétru	25
2.3.5. Systémy měření a zobrazovací monitory intrakraniálního tlaku	26
2.4. Bazální stimulace	37
2.4.1. Vznik konceptu bazální stimulace	37
2.4.2. Bazální stimulace v ošetřovatelství.....	37
2.4.3. Biografická anamnéza.....	38
2.4.4. Prvky bazální stimulace	38
3. Metodika práce	42
3.1. Kazuistika A. J.	43
3.2. Kazuistika H. M.	49
3.3. Kazuistika Z. J.....	55

3.4. Kazuistika Z. P.	61
4. Diskuse	69
5. Závěr	71
6. Souhrn	72
7. Seznam použité literatury a internetových zdrojů.....	73
8. Seznam použitých zkratk	76
9. Seznam obrázků	78
10. Seznam příloh.....	79

Úvod

Poranění mozku, neboli kraniocerebrální poranění, je trauma velmi medicínsky závažné. Může se dotýkat kteréhokoliv z nás. Hlavní skupinou postižených osob jsou mladí lidé v produktivním věku. Tato poranění vznikají nejčastěji při dopravním provozu, adrenalinových sportech, pracovních úrazech či napadeních.

Pokud dojde k události, při které je podezření na trauma a kraniocerebrální poranění, je nezbytné přivolat rychlou záchrannou službu. O této skutečnosti poskytnout informace záchranné službě již při její aktivaci. Do příjezdu záchranné služby by měla volající osoba poskytnout základní laickou první pomoc, dle jejích možností.

V okamžiku, kdy přijede záchranná služba, se začne postupovat dle standardu přednemocniční péče. Nejdůležitější je zhodnotit stav vědomí a celkový stav poraněného. Dále pak poskytnete nezbytnou přednemocniční péči, základní stabilizaci pacienta a jeho přípravu k transportu. Lékař záchranné služby rozhodne o druhu nezbytné lékařské péče pro pacienta a o pracovišti, které je schopné poskytnou adekvátní lékařskou péči vzhledem k závažnosti poranění pacienta.

Rychlost přednemocniční péče a předání pacienta do péče emergency je nezbytné pro diagnostiku traumatu a poskytnutí následné nemocniční péče. Podezření na kraniocerebrální poranění je indikací k provedení vyšetření CT mozku. Na základě tohoto vyšetření rozhodne neurochirurgické konzilium o dalším léčebném postupu a to buď konzervativní, nebo chirurgickou léčbou. Pokud je nezbytný neurochirurgický zákrok, pacient je okamžitě směřován na operační sál, s následnou hospitalizací na odpovídající pracoviště, zpravidla jednotka intenzivní péče, nebo anesteziologicko resuscitační oddělení. V případě indikace konzervativního postupu je pacient hospitalizován na jednotku intenzivní péče, nebo anesteziologicko resuscitační oddělení. Po přijetí na zvolené pracoviště je nebytná kontinuální monitorace fyziologických funkcí, včetně monitorace intrakraniálního tlaku, které je již standardní monitorací u kraniocerebrálního poranění. Péče o pacienta s tímto typem poranění je velmi náročná medicínsky, ošetrovatelsky, personálně, ale i vybavením. Je nezbytné, aby příjímací oddělení bylo schopné poskytnout požadovanou péči, vzhledem k charakteru a závažnosti poranění pacienta. Na základě nepřetržitého monitoringu a

vývoje stavu je neurochirurgickým konziliem určena léčba pacienta. V průběhu hospitalizace jsou prováděny kontrolní CT vyšetření mozku, které hodnotí vývoj zdravotního stavu pacienta. V případě pozitivního nálezu na CT vyšetření, a stabilizace hodnot intrakraniálního tlaku, je možné, po rozhodnutí neurochirurgického konzilia, intrakraniální čidlo odstranit a ukončit monitoraci intrakraniálního tlaku. Ošetrovatelská péče o pacienta po kraniocerebrálním poranění a se zavedeným intrakraniálním čidlem má standardní postup, ale zejména v tomto případě je nezbytný individuální přístup k poskytování péče pacientovi. Individuální přístup k pacientovi umožňuje využít konceptu bazální stimulace. Ta byla použita prvotně na pracovištích intenzivní péče. Při příznivém vývoji zdravotního stavu pacienta lze přistoupit ke konceptu bazální stimulace. K zajištění komplexní bazální stimulace je nezbytná aktivní spolupráce rodiny pacienta.

Kraniocerebrální poranění vyžaduje organizačně, časově i finančně náročnou péči. Na péči o pacienta se podílí více nemocničních pracovišť, například emergency, rentgenologické, neurochirurgické a traumatologické oddělení, případně oddělení následné péče. Léčba kraniocerebrálního poranění může být velmi zdlouhavá a náročná. Ani úspěšná léčba nezaručuje plnohodnotný návrat do zdravotního stavu před poraněním.

1. Cíle práce

Diplomová práce je zaměřena jako teoreticky praktická, zaměřuje se na seznámení s problematikou péče o pacienta s kraniocerebrálním poraněním a zavedeným intrakraniálním čidlem.

Byl stanoven hlavní cíl:

Popsat péči o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem a možnost využití konceptu bazální stimulace.

Dílčí cíle:

Popis problematiky kraniocerebrálního poranění přes její druhy, přednemocniční a nemocniční péči, a nakonec léčbu a ošetrovatelskou péči.

Seznámit s konceptem bazální stimulace a možnosti jeho využití na odděleních intenzivní péče.

V praktické části práce ukázat na příkladu odebraných kazuistik přednemocniční, nemocniční a ošetrovatelskou péči o kraniocerebrální poranění pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem s využitím konceptu bazální stimulace.

2. Teoretické poznatky

2.1. Kraniocerebrální poranění

Četnost poranění mozku má vzrůstající tendenci, v této kapitole budou popsány druhy, příčiny a možná prevence kraniocerebrálních poranění.

V současné době se stává poranění mozku velkým problémem. Nejen pro narůstající počet poranění, ale hlavně pro svojí medicínskou závažnost. Trauma mozku postihuje hlavně mladší věkové kategorie v produktivním pracovním věku. Muži jsou mozkovými traumaty postiženi častěji, než ženy. Nejčastější příčiny mozkových traumat jsou dopravní nehody, pády, sporty, napadení a pracovní úrazy. Jako možná prevence právě v oblasti automobilových nehod je lepší stav dopravních komunikací. Automobily jsou vybaveny airbagy, bezpečnostními pásy a jinými bezpečnostními prvky. Motocyklisté a cyklisté by měli používat ochranné přilby na hlavu (Smrčka 2001, s. 19-28).

2.1.1. Patofyziologie a druhy kraniocerebrálních poranění

Poškození kostních částí lebky, mozku, jeho obalu a cévního zásobení se vyskytuje samostatně. Případně během poškození kostí vznikne druhotné poškození centrálního nervového systému (Dobiáš 2007, s. 72).

Patofyziologicky rozdělíme poranění na primární, sekundární, terciární. Druhy rozdělíme na poranění, na zlomeniny lebky, otřesy mozku, kontuze, epidurální a subdurální hematomy, frontobazální poranění, difuzní axonální poškození, penetrující poranění v neposlední radě i vzácné nitrolebeční traumatické léze.

Patofyziologie poranění mozku

Patofyziologie poranění mozku naznačuje časovou posloupnost dějů, nastávající po úrazu. Primární poškození vzniká v okamžiku úrazu. Vlivem systémových změn na něj navazuje sekundární postižení. Terciární postižení může nastat až s časovým odstupem v poúrazovém období (Smrčka 2001, s. 29).

Primární poškození

Primární poškození je způsobené přímým následkem úrazu. Dělíme je na otevřené a uzavřené. Otevřené poranění hlavy není tak časté, dochází k němu, pokud dlouhý ostrý předmět nebo kulka pronikne lebkou a specificky poraní měkké tkáně. Uzavřené poranění hlavy je mnohem častější. Vzniká, pokud dojde k překotnému zrychlení, zpomalení nebo otočením mozku v lebce. Poškození nevznikne proniknutím cizího tělesa do lebky, ale pouhým zrychlením pohybu hlavy. Při prudkém otřesu hlavy dochází k poškození neuronových drah a vzniká difúzní axonální poškození. Nejčastěji u dopravní nehody prudkým zpomalením či zrychlením automobilu. Během dalšího typu nárazu dochází k nárazu mozku o lebku, vznikne kontuze mozku nejen v místě nárazu, ale i na opačné straně (přetlak na straně nárazu a podtlak na straně opačné). Tomuto jevu se říká „par contrecoup“ (Powell 2010, s. 30).

Sekundární poranění

Sekundární poranění nastává nejčastěji hypoxií a hypotenzí. Vzniká ihned po nehodě například poraněním hrudníku, masivním krvácením, ucpáním průdušnice. Pokud tělo není schopno dodat mozku adekvátní oxygenaci a výživu, mozkové buňky odumírají. Záchraná služba v přednemocniční péči by měla postupovat dle guidelines resuscitační péče (Powell 2010, s. 31)

Další možné příčiny sekundárního poranění mozku jsou hyperkapnie, hypokapnie, hypertermie, hyperglykemie a hypoglykémie (Smrčka 2001, s. 35).

Terciární poranění

Terciární poškození se objevuje hodiny až dny po prvotním poranění. Vzniká z krácení, pohmoždění, chemických změn, otoků mozku a krevních sraženin. Tyto děje zvyšují nitrolební tlak, pokud tlak dosáhne kritické hodnoty, mozek utlačí vlastní krevní oběh a pacient umírá. Pokud je to nezbytné, měl by se nitrolební tlak kontinuálně sledovat. To dosáhneme zavedením intrakraniálního čidla (Powell 2010, s. 31).

Druhy kraniocerebrálních poranění

Dle porušení kožního krytu můžeme kraniocerebrální poranění dělit na otevřená a uzavřená. Dále pak na penetrující, nepenetrující a skrytě penetrující pokud je porušena tvrdá plena (Smrčka 2001, s. 53).

Zlomeniny lebky

Podle lokalizace dělíme druhy zlomeniny na zlomeniny kalvy a báze. Dle charakteru poškození na otevřené a uzavřené, podle charakteru úrazového děje a působící síly dochází k prostým frakturám, kominutivním nebo vpáčeným frakturám. Je-li působící síla rozložena na větší plochu lebky, dochází většinou k fisurám lebky. Působením enormních tlaků na lebku vznikají tříštivé zlomeniny spojené rozsáhlým poškozením mozku. Rozlišujeme prosté, vpáčené, rostoucí a zlomeniny frontálního sinu (Smrčka 2001, s. 53-56).

Komoce mozku

Jedná se o nejlehčí typ mozkového poranění. Charakteristický plně reverzibilní, krátkodobou poruchou mozkových funkcí, bez poškození tkání. Klinický obraz je typický krátkodobou ztrátou vědomí, nauzeou, zvracením a amnézií. Bezvědomí je většinou velmi krátké, pouze několik sekund či minut. Dle délky bezvědomí rozlišujeme lehkou, střední a těžkou komoci. Pokud amnézie trvá déle než hodinu, je třeba pátrat, zda nedošlo k těžšímu poranění mozku (Smrčka 2001, s. 56).

Kontuze mozku

Neurologický nález vyplývá dle lokalizace poranění. Dochází k prokrvácení a nekróze mozkové tkáně. Pokud je kontuze malého rozsahu, nemusí dojít ke ztrátě vědomí. Bezvědomí způsobené kontuzí trvá zpravidla několik minut až hodin. Bezprostředně po úrazu by se měla provést počítačová tomografie (dále již CT) mozku. CT mozku by se mělo opakovat, jelikož na prvním vyšetření nemusí být změny tkáně projevené, ty mohou nastat až po několika hodinách od úrazu (dostupné z: www.zdravi.e15.cz).

Epidurální a subdurální hematom

Epidurální hematom vzniká z akutního krvácení mezi tvrdou plenou mozkovou a vnitřním periostem báze lebny. Zlomenina lebeční kosti může poškodit tepnu a vznik krvácení. Prostor mezi tvrdou mozkovou plenou a periostem za běžných fyziologických podmínek není, ale může ho vytvořit tlak krve vznikajícího hematomu. Nejčastější příznaky jsou poruchy vědomí, hemiparéza, anizokorie. Subdurální hematom je krvácení mezi tvrdou plenou a pavučnicí. Většinou je doprovázený dalším poškozením mozku například kontuzí. Klinický obraz je podobný jako u epidurálního hematomu (Smrčka 2001, s. 59-66).

Frontobazální poranění

Frontobazální poranění je soubor kombinací poranění mozkové tkáně, mozkových obalů, skeletu a obličeje. Vznikají nárazem hlavy do obličeje, nebo čela. Rozlišujeme přímá a nepřímá. Přímé poranění vznikají působením síly přímo na obličej či čelo, nepřímé vznikají přenosem síly z jiné části obličeje. Mohou být provázeny typickými příznaky, jako například likvorea-výtok mozkomíšního moku z dutiny nosní, pneumocefalus-přítomnost vzduchu v lebeční dutině a infekční komplikace (Smrčka 2001, s. 67-69).

Difuzní axonální poranění

Jak již bylo řečeno difúzní axonální poranění patří mezi primární traumata. Vzniká prudkým otřesem hlavy, nejčastěji prudkým zrychlením a zpomalením automobilu. Dochází k poškození neuronových drah (Powell 2010, s. 30).

V bílé hmotě mozkové jsou mechanicky poškozené axonální výběžky. V období dvou až třech týdnů dochází k atrofii mozkové tkáně. Klinicky se poranění projevuje hlubokým bezvědomím (dostupné z: www.zdravi.e15.cz).

Penetrující poranění

O penetrujícím poranění hovoříme, když dochází ke komunikaci mezi zevním prostředím a dutinou lebeční. Může vzniknout poranění celistvosti kůže, kosti, mozkových obalů až mozku. Dle mechanismu vzniku rozlišujeme poranění bodná, sečná a střelná (Smrčka 2001, s. 70).

2.2. Organizace a přednemocniční péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním

Pacient postižený kraniotraumatem vyžaduje včasné zajištění záchrannou službou v rámci přednemocniční péče. Nezbytné je i zajištění adekvátní následné péče v nemocničním zařízení. Záchranný tým musí cíleně rozhodnout, do jakého typu nemocničního zařízení pacienta převezme, aby následná péče probíhala dle léčebných nároků pacienta odpovídající jeho zranění.

V této kapitole bude popsána organizace péče pacienty s kraniocerebrálním poraněním, přednemocniční péče a organizace péče při předání pacienta do nemocničního zařízení.

2.2.1. Organizace péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním

Konzervativní a chirurgická léčba kraniocerebrálních traumat se často doplňuje nebo překrývá. Proto je nezbytné zvolit nemocniční zařízení, které dokáže zajistit péči lékařů specializovaných v anestezii, neurologii, neurochirurgii, traumatologii, a rentgenologii. S tím souvisí i lůžkové, přístrojové a zobrazovací vybavení nemocničního zařízení. Velký důraz je kladen na kvalitu organizace celého systému péče. To znamená od začátku vzniku kraniocerebrálního poranění až po jeho adekvátní zajištění v nemocničním zařízení. Záchranná služba v přednemocniční péči musí cíleně a včas ošetřit postiženého. Musí transportovat postiženého do nemocničního zařízení, které je schopno zajistit diagnózu, vyšetření, léčbu a následnou léčku postiženého pacienta. Dodržováním těchto doporučení by se mělo předejít příjmu pacienta do zařízení, které není schopné zajistit adekvátní a cílenou péči postiženému pacientovi (Smrčka 2001, s. 91).

Záchranná služba může převést postiženého pacienta buď do regionální či fakultní nemocnice. Regionální nemocnice by měla zajistit CT vyšetření, neurologické vyšetření a konzervativní léčbu. Nezbytnost neurochirurgického konzilia a konzultace CT vyšetření, může lékař regionální nemocnice řešit se spádovou fakultní nemocnicí telefonicky, nebo zasláním CT vyšetření do fakultní nemocnice s následnou

telefonickou domluvou. Díky této spolupráci je možné zajistit postiženému pacientovi CT vyšetření do hodiny od úrazu a zahájit odpovídající léčbu (Smrčka 2001, s. 92).

2.2.2. Organizace péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním dle ATLS

ATLS- „Advanced Trauma Life Support“ je celosvětově uznávaný vzdělávací program, pro poskytovatele zdravotní péče. Určuje standardy v péči a počáteční diagnostice v traumatických centrech. Byl vyvinut skupinou American college of Surgeons.

ATLS rozděluje organizaci péče o pacienty s kraniotraumatem dle GCS- Glasgow Coma Scale, bodové stupnice hodnotící stav vědomí.

Lehké kraniotrauma

Lehké kraniotrauma je dle ATLS definováno GCS mezi 13-15. Dále pak poruchou orientace, amnézií nebo přechodnou ztrátou vědomí. Ztráta vědomí může být způsobena intoxikací či alkoholem. Změny vědomí nesmí být připisovány těmto nepříznivým vlivům do doby, než bude kraniocerebrální poranění s určitostí vyloučeno. Většina pacientů se klidně zotaví. Přibližně u 3% dochází k nečekanému zhoršení neurologického stavu a vědomí (American college of Surgeons 2008, s. 158).

Péče o pacienty na emergency by měla začínat odběrem anamnézy, kromě jeho identifikačních údajů pátráme po mechanismu zranění, době zranění, zda nastala porážková ztráta vědomí, záchvatová aktivita, amnézie či bolesti hlavy. Pacient by měl mít neurologické vyšetření, určení GCS a fyzikální vyšetření, které je nezbytné pro vyloučení dalších zranění. Z laboratorních vyšetření, která určí lékař, nebo jsou standardně nabírány na emergency by neměly chybět hladina alkoholu v seru a toxikologie moči. Zobrazovací vyšetření je voleno CT mozku. CT mozku by se nemělo odkládat u pacientů s GCS menší než 15, otevřenou nebo uzavřenou frakturou lebky, pokud se vyskytlo vícečetné zvracení, ztráta vědomí trvající déle než 5 minut, nebo amnézie trvající déle než 30 minut. Dále pokud pacient trpí bolestí hlavy způsobenou

mechanismem zranění, nebo změnou neurologického stavu. A u pacientů starších než 65 let (American college of Surgeons 2008, s. 158).

Jsou-li na CT vyšetření pozorovány abnormality a stále jsou přítomny neurologické změny pacienta, měl by být pacient hospitalizovaný. Zpravidla na standardní oddělení. Nezbytné je neurochirurgické vyšetření pacienta. Je-li pacient bez komplikací a plně při vědomí, měl by zůstat na emergency několik hodin na pozorování. Před propuštěním by měl být ještě jednou vyšetřen lékařem. V ideálním případě je pacient propuštěn do domácího prostředí k rodině. Pacienta informujeme, že pokud dojde ke změně zdravotního stavu, měl by se dostavit znovu na vyšetření. Dalších 24 hodin by měl být v klidu (American college of Surgeons 2008, s. 158).

Středně těžké kraniotrauma

Středně těžké kraniotrauma je dle ATLS definováno GCS 9-12. Pacienti po středně těžkém kraniotraumatu jsou stále schopni vyhovět jednoduché výzvě. Většinou jsou zmatení, somnolentní nebo se u nich vyskytuje neurologické postižení například hemiparéza. Pacientův stav se může kdykoliv zhoršit a pacient může upadnout do komatu. Při přijetí na emergency se musí pacient kardiopulmonálně stabilizovat. Musí být odebrána anamnéza. Nezbytné je provést fyzikální, neurologické a laboratorní vyšetření. CT a neurochirurgické vyšetření se provádí u všech pacientů. Pacient vyžaduje hospitalizaci na jednotce intenzivní péče. Neurologické vyšetření se musí opakovat po 12 a 24 hodinách od prvního vyšetření. CT vyšetření je nezbytné opakovat po 24 hodinách, pokud na iniciálním CT byly nalezeny abnormality, nebo se neurologický stav pacienta zhoršil (American college of Surgeons 2008, s. 160).

Těžké kranioocerebrální poranění

Těžké kranioocerebrální poranění je dle ALTS GCS 3-8. Pacient s těžším kraniocerebrálním poraněním není schopen vyhovět jednoduché výzvě, ani po cardiopulmonální stabilizaci. Pacient je v ohrožení života. Je nezbytné pacienta cardiopulmonálně stabilizovat, zjistit anamnézu a zajistit fyzikální, neurologické, neurochirurgické a laboratorní vyšetření. CT vyšetření by mělo být provedeno co

nejdříve. Pacient je hospitalizován na jednotce intenzivní péče, nebo na anesteziologickoresuscitačním oddělení. Další vyšetření a léčbu určuje lékař dle stavu pacienta (American college of Surgeons 2008, s. 161).

2.2.3. Před nemocniční péčí u pacientů s kranio-cerebrálním poraněním

Základní přednemocniční péče u kranio-traumatu

Základní pokyny přednemocniční péče u kranio-traumatu jsou následující. Záchraná služba by od telefonické výzvy měla co nejrychleji dojet na místo nehody. Musí pro pacienta zajistit podmínky umožňující vyšetření a ošetření pacienta. Pokud je to nezbytné tato činnost zahrnuje i vyproštění a dosažení bezpečí před nebezpečnými okolními a fyzikálními vlivy. Lékař záchrané služby pohotově posoudí klinický stav pacienta, rozhodne o výkonech, které jsou nezbytné vykonat na místě. Zásadní je stabilizace základních životních funkcí v rámci možností přednemocniční péče, tato činnost je doprovázena léčbou šoku a cíleně podávanou analgosedací. Na místě je rychlý a šetrný převoz do nemocničního zařízení, umožňující poskytnout pacientovy adekvátní péči. Již během transportu informuje záchraná služba cílené přijímající zdravotní zařízení o úrazu a zdravotním stavu pacienta. Po příjezdu do zdravotního zařízení předá záchraná služba pacienta do péče trauma týmu. Předání informací a dokumentace o pacientovi jsou nezbytné (Drábková 2008, s. 40).

Přednemocniční péče u kranio-traumatu rozdělená dle ATLS

Podrobněji se zaměříme na jednotlivé kroky přednemocniční péče u pacientů postižených kranio-traumatem dle ATLS- Advanced Trauma Life Support.

ATLS se může nazývat i trauma protokol, hlavním cílem je aby postupy přednemocniční a následné péče u poraněných pacientů byly efektivní a standardní (Smrčka 2001, s. 102). V tomto případě může být využitý jako skórovací systém Trauma skóre. Trauma skóre vypovídá o celkovém zdravotním stavu pacienta, který ještě nebyl zajištěn. Poskytuje informace o traumatickém postižení základních životních funkcí, rezervě organismu a endogenní reakci (Kapounová 2007, s. 42).

Struktura trauma protokolu: krátké celkové zhodnocení, primární zhodnocení a resuscitace, sekundární zhodnocení (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 187).

Krátké celkové zhodnocení

Krátké vstupní celkové zhodnocení slouží k nejhrubšímu posouzení stavu poraněného pacienta. Zhodnocení trvá sekundy, určuje tempo a rytmus činností trauma týmu a jeho postupů. Lékař zrakem zhodnotí zřejmá poranění a urgentní ohrožení poraněného pacienta. Pokud je to možné anamnéza by měla obsahovat údaje o alergii, lécích, přítomnosti závažných chronických onemocnění a příjem potravy před úrazem. Nakonec i mechanismus vzniku a doba úrazu (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 187).

Primární zhodnocení

Hodnotí základní vitální funkce, mělo by trvat od 2 do 5 minut. Fáze resuscitace by měla probíhat spolu s primárním zhodnocením nemocného. Cílem resuscitace je obnovení, podpora a udržení vitálních funkcí. Kvalita a rychlost poskytnutí této péče je rozhodující pro pacientův následný klinický vývoj (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 187).

Kontrola a zajištění průchodnosti dýchacích cest

Kontrola a zajištění dýchacích cest, je v primárním zhodnocení stavu pacienta důležitým prvním krokem. Pokud pacient při komunikaci zřetelně odpovídá, je jasné, že má v daném okamžiku volné dýchací cesty. Potřeba ventilační podpory je dána stabilitou neurologických funkcí a kvalitou výměny plynů. Nemocný v bezvědomí vyžaduje bezprostřední zajištění dýchacích cest a ventilační podporu. Dýchací cesty jsou zajišťovány intubací, koniotomií nebo koniopunkcí. Pokud je podezření na poranění krční páteře, musí být intubace provedena za asistence druhé osoby. Ta ručně fixuje krční páteř. Obavy ze zlomeniny nebo poranění krční páteře nesmí nikdy vést k prodlevě zajištění dýchacích cest (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 187). Pacient by měl být ventilovaný 100% kyslíkem do doby, než saturace krve bude trvale nad 98% (American college of Surgeons 2008, s. 162).

Zhodnocení přiměřené ventilace

Pohledem je posouzena přítomnost cyanózy, hloubka a frekvence dýchání, stupeň zapojení dýchacích svalů na procesu dýchání, zevní rány a nestabilita hrudníku. Pohmatem je možné zjistit přítomnost podkožního emfyzému případně zlomeniny žeber. Poslechem je posuzována kvalita a obojstrannost dýchacích šelestů (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 188).

Hodnocení oběhu a stavění krvácení

Hypotenze většinou nevznikne ze samotného kraniocerebrálního poranění. Intrakraniální krvácení nemůže způsobit hemoragický šok. Hypovolémie musí být co nejdříve kompenzována nejčastěji izotonickými roztoky, po dobu hypotenze. Pokud je i jiná zřejmá příčina krvácení, musí být okamžitě ošetřena. Dokud pacient trpí hypotenzí, může být neurologické vyšetření zkreslené (American college of Surgeons 2008, s. 162).

Zhodnocení neurologického stavu

Po posouzení stavu pacienta a jeho případné kardiopulmonální stabilizaci je nezbytné zhodnotit pacientův neurologický stav. Určením GCS, reakce zornic na osvit a rozpoznáním neurologických deficitů. Je nezbytné určit závažnost kraniotraumat (lehké, střední, těžké). Pokud pacient jeví známky požití alkoholu či drog, nesmí tento stav ovlivnit diagnostiku rozpoznání kraniotraumat. Lékař musí být obezřetný před případným zastřením příznaku kraniotraumat. Zhodnocení neurologického stavu je nezbytné vykonat před sedováním pacienta, je to důležité k učení následné terapie (American college of Surgeons 2008, s. 163).

Transport

Přednemocniční péče by měla pokračovat i během transportu pacienta. Pacient musí být co nejrychleji a nejšetrněji převezen do nemocničního zařízení, které je

schopné pacientovi poskytnout co nejlepší následnou péči. Během transportu musí být zajištěná neodkladná péče spolu s monitorací fyziologických funkcí. Hlava pacienta by měla být ve zvýšené poloze 15-30 stupňů. Pokud je podezření na poranění krční páteře, přiloží se na krk krční límec (Smrčka 2001, s. 10).

Sekundární zhodnocení

Sekundární zhodnocení nastává již v nemocničním zařízení. Na emergency, nebo již na jednotce intenzivní péče, nebo na anesteziologickoresuscitačním oddělení. Po stabilizaci vitálních funkcí lékař vyšetří pacienta „od hlavy k patě“. Zaměřuje se na hlavu, obličej, krk, hrudník, břicho, končetiny. Provede také neurologické vyšetření. V této fázi je obvykle zavedena močová cévka a žaludeční sonda. Součástí je i laboratorní vyšetření krve a moče (krevní skupina, krevní obraz, mineralogram, glykémie, hemokoagulační vyšetření, moč chemicky a další dle potřeby). Zobrazovací metody jsou nezbytné, provádí se CT mozku, RTG srdce a plic, dle potřeby RTG krční páteře, k vyloučení jejího poranění. Zobrazovací vyšetření jiných systémů jsou provedena, pokud je podezření na jejich poranění. Po této fázi je pacient převezen buď na operační sál, nebo na oddělení k poskytnutí následné péče (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 191).

2.3. Nemocniční péče

Nemocniční péče je souhrnný název péče o pacienty. Přijímané z emergency či operačního sálu, na oddělení poskytující pacientovi odpovídající péči. Zahrnuje celou škálu výkonů, které pacient nezbytně potřebuje po celou dobu hospitalizace. Následující kapitola popisuje příjem pacienta na oddělení, monitoraci pacientů s kraniocerebrálním poraněním, indikaci a zavedení ICP čidla, monitoraci a léčbu nitrolební hypertenze. Nakonec možné komplikace ICP monitoringu a odstranění ICP čidla.

2.3.1. Příjem pacienta na oddělení JIP, ARO

Nemocniční péče o pacienty s kraniocerebrálním poraněním musí být zajištěna na oddělení poskytující odpovídající personální a technickou vybavenost pracoviště. Zdravotní tým přijímající pacienta s kraniocerebrálním poraněním musí hlavně dbát na zajištění systémové stability pacienta. To má vždy přednost před zajišťováním optimalizace kraniocerebrální homeostázy, jelikož bez zajištění stability systému nemůže být dosaženo stability centrálního nervového systému (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 198).

Na oddělení JIP či následně ARO, jsou přijímáni pacienti se středně těžkým až těžkým kraniotraumatem. Pacient je vleže transportován a pod monitoringem přeložen na oddělení v doprovodu zdravotního týmu. Lékař přebere informace od lékaře z emergency či operačního sálu. Nelékařský zdravotní personál (dále již NLZP) si přebere informace od předávajících nelékařských zdravotních pracovníků. Následně je pacient velmi pečlivě uložen na lůžko oddělení (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 198).

Je nebytné, aby lékař posoudil stav vitálních funkcí pacienta, zhodnotil neurologický stav a pátral po dalších možných přidružených traumatech. Lékař stanoví diagnózu, naordinuje požadovaná laboratorní, zobrazovací vyšetření a medikaci pacienta. Pokud je nezbytné pacienta zajistit invazivním vstupem, NLZP zajistí přípravu pomůcek a asistenci během výkonu (Ševčík; Černý, Vítovec 2003, s. 198).

NLZP musí napojit pacienta na monitorovací zařízení. Plní ordinace lékaře a kompletuje zdravotní dokumentaci. Je nezbytné provést kontrolu všech invazivních vstupů, které byly zajištěny, v rámci přednemocniční péče. Pacient by měl mít definitivní zajištění: kontrolou zajištění dýchacích cest, centrálním žilním katétrem,

arteriálním katétre, močovým permanentním katétre a nasogastrickou sondou (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 198).

2.3.2. Monitorace nemocných s kranio cerebrálním poraněním

Nezbytná část komplexní péče o nemocné s kranio cerebrálním poraněním je monitorace základních fyziologických funkcí. Dbáme na hodnocení neurologického vývoje, biochemické parametry a multimodální monitoraci. Mezi hlavní cíle monitorace pacientů s kranio cerebrálním poraněním patří včasné odhalení a zajištění vzestupu intrakraniálního tlaku a poklesu průtoku krve mozdem. Předcházíme tím mozkové ischemii (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 199).

Mezi hodnocení neurologického stavu patří GCS, reakce a stav zornic, postavení bulbů. CT mozku je zpravidla provedeno již před příjmem pacienta na oddělení. Kontrolní CT mozku by mělo být provedeno do 24 hodin od úrazu, nebo dle klinického vývoje pacienta (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 199).

Za standardní multimodální monitoraci považujeme hodnocení nitrolebního tlaku, arteriální tlak, saturace hemoglobinu kyslíkem, end-expirační koncentrace oxidu uhličitého a tělesnou teplotu. Speciální multimodální monitorace není již standardně doporučována jako součást monitorace pacientů s kranio cerebrálním poraněním. Zahrnovala by jugulární oximetrii, regionální saturaci hemoglobinu kyslíkem a parciální tlak kyslíku v mozkové tkáni (Ševčík; Černý; Vítovec 2003, s. 199).

2.3.3. Indikace k zavedení intrakraniálního katétru

Monitoring intrakraniálního tlaku je již standardní monitoring u kranio cerebrálních poranění a při podezření na nitrolební hypertenzi. Příčiny nitrolební hypertenze:

- objemné akutní primární inzulty (intracerebrální nebo extracerebrální hematom, subarachnodální krvácení)

- postupné progrese nekriticky objemného primárního inzultu, které zvýší svůj objem mechanismem sekundárního cerebrálního poškození (teritoriální infarkt, anoxická encefalopatie, encefalitida, meningitida, kontuze, difuzní axonální poškození)
- postupný nárůst chronické expanze (tumor, absces, perifokální edém)
- likvorové blokády
- poruchy žilní drenáže
- toxické vlivy
- nejasné etiologie (pseudotumor cerebri) (Kalina 2009, s. 14).

Před zahájením monitorace intrakraniálního tlaku se může lékař řídit následujícími kritérii pro zavedení intrakraniálního čidla:

- těžké poranění hlavy (GCS < 8, pacient po KPR) patologický nález na CT
- těžké poranění hlavy (GCS < 8, pacient po KPR) bez patologického nálezu na CT ale jsou přítomny alespoň dva ze tří rizikových faktorů: věk pacienta je vyšší než 40 let, předchozí hypotenze (systole pod 90 torrů), abnormální pohyby nebo postavení končetin (decerebrace nebo dekortikace při vyšetření motorické odpovědi)
- polytrauma s alterací vědomí (GCS 3-14 a nutnost umělé plicní ventilace)
- odložení operace nitrolební léze (oběhová nestabilita, dutinové krvácení) (Kapounová, 2007, s. 34).

Známe-li indikace zavedení intrakraniálního čidla, měly by být zmíněny i kontraindikace zavedení intrakraniálního čidla:

- absolutní kontraindikace jsou kolagulopatie, trombocytopenie, nepříznivá prognóza
- relativní kontraindikace jsou imunosuprese (leukémie, léčba cytostatiky), riziko vzniku infekčních onemocnění (Pacholíkova 2009, s. 31).

2.3.4. Topografie míst zavedení intrakraniálního katétru

V současné době je možné zavést intrakraniální katétr do čtyř různých prostor a částí lebeční dutiny. Místa zavedení jsou do komorového systému, subarachnoidální a epidurální prostor, intraparenchym mozkové tkáně (Počta 1996, s. 176).

Intraventrikulární katétr

Intraventrikulární katétr zavádí lékař většinou do jedné z postranních mozkových komor. Jsou-li mozkové komory stejně široké, zvolí se zpravidla pravá mozková komora. Pokud je některá z komor širší, zavádí se přednostně do širší mozkové komory. Hlavní výhodou intraventrikulárního katétru je spolehlivost měření a snadná kalibrace systému. Zavedeným katétrem je možné odsávat mozkomíšni mok a tím snižovat nitrolební hypertenzi. Tím působí i terapeuticky, a z diagnostického hlediska můžeme likvor použít k laboratornímu vyšetření. Jednou z nevýhod této metody je vysoké riziko vzniku infekce a možnost blokády katétru při kolapsu komory, koagulem či mozkovou drtí (Počta 1996, s. 176).

Subarachnoidální metoda

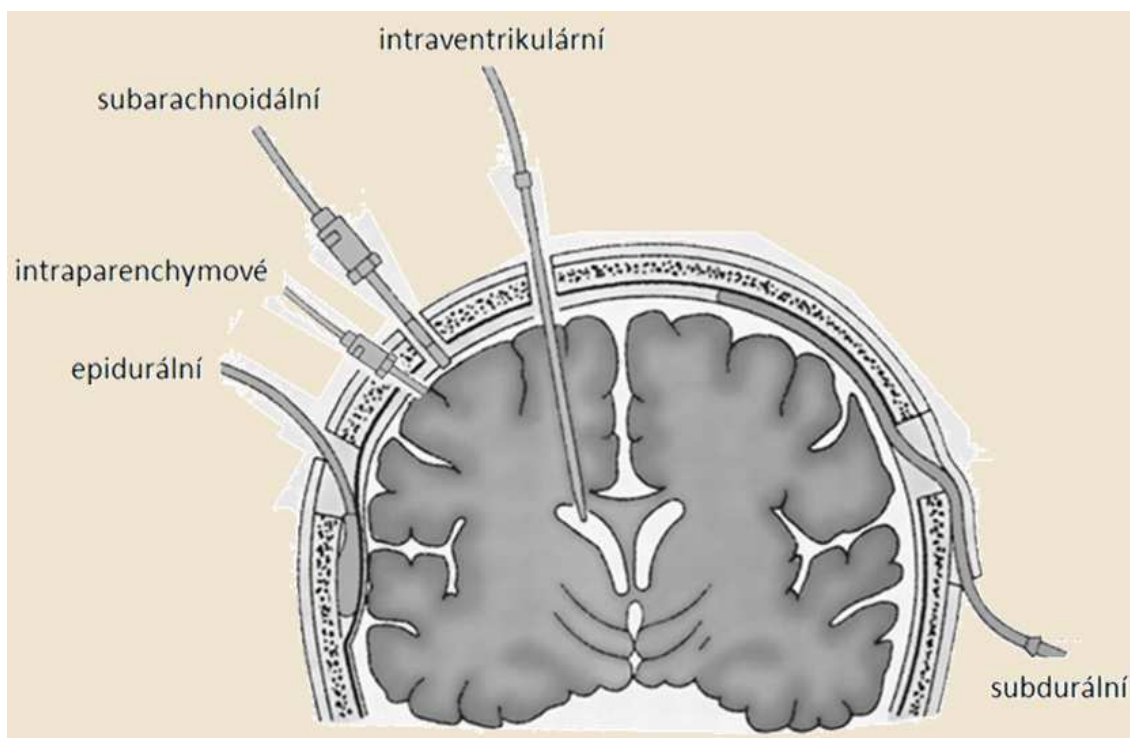
Do subarachnoidálního prostoru se zavede tlakový snímač nebo dutý šroub na který je tlakový snímač napojen. Metoda hodnocení nitrolební hypertenze je stejně účinná jako použití intraventrikulárního katétru. Mezi výhody této metody patří nižší riziko vzniku infekce. Možné nevýhody jsou obstrukce edematózní tkáně a nemožnost drenáže likvoru (Počta 1996, s. 176).

Epidurální metoda

Velmi malé intrakraniální čidlo je zavedeno mezi duru mater a kalvu. Hlavní výhody této metody je nízké riziko infekce a neporušený nitrolební prostor. Nevýhody jsou obtížná rekalibrace, možná nižší spolehlivost měření a vysoká cena katétru (Počta 1996, s. 177).

Intraparenchymová metoda

Intraparenchymová metoda využívá miniaturních senzorů zavedených přímo do mozkové tkáně. Touto metodou je možné sledovat i jiné metabolické hodnoty. Mezi hlavní výhody této metody je snadnější zavedení čidla přímo k místu, kde očekáváme vzestup nitrolebního tlaku a nižší riziko infekčních komplikací. Nevýhodou je opět vysoká cena čidla a možnost pouze jedné kalibrace před zavedením do mozkové tkáně (Počta 1996, s. 177).



(dostupné z: www.cmp-manual.wbs.cz)

2.3.5. Systémy měření a zobrazovací monitory intrakraniálního tlaku

Rozlišujeme hydraulické, oscilometrické, tenzometrické a fibrooptické systémy měření nitrolebního tlaku.

Hydraulický systém je využíván při nitrokomorovém měření intrakraniálního tlaku. Je tvořený dvěma nádobami pro sběr mozkomíšního moku. Do mozkové komory je zaveden intrakraniální katétr, který může odvádět mozkomíšní mok. Katétr je spojený

s tenzimetrickým senzorem snímače systému. Tlak z mozkomíšního moku se přivádí na tenzimetrický snímač a tím dochází k měření intrakraniálního tlaku. Pokud je intrakraniální tlak vyšší, než fyziologické rozmezí, mozkomíšní mok je odváděn do sběrných nádob. Oscilometrická metoda je založena na přenosu tlaku přes vzduchový sloupec, který je umístěn v zavedeném katétru. Tenzimetrická metoda používá katétr s mikročipem, který převádí informace na elektrický signál a zobrazuje je na monitoru. Fibrooptická metoda převádí informace o intrakraniálním tlaku za pomoci optiky a zobrazuje je na monitorovací zařízení (Procházková 2011, s. 19).

Zobrazovací monitory intrakraniálního tlaku

Nejmodernější zobrazovací monitory pro měření intrakraniálního tlaku jsou typy Camino ICP Bolt, CodmanMicroSenzor, Johnson and Johnson Professional Inc. Tyto zobrazovací monitory, spolu s použitím jejich celého vybavení, by měli snižovat riziko vzniku komplikací (infekčních, hemoragických). Výrobce zajišťuje přesné změření a zobrazení hodnot intrakraniálního tlaku během použití (dostupné z: www.jnnp.bmj.com).

Příprava pacienta a pomůcek k zavedení intrakraniálního čidla

Intrakraniální čidlo zavádí lékař za přísně aseptických podmínek, NLZP lékaři asistuje po celou dobu výkonu. Pacient je uložen v lůžku v poloze na zádech. Horní polovina těla je ve zvýšené poloze 45°, nebo dle ordinace lékaře. Hlava musí být zafixovaná proti pohybům do stran, nejčastěji srolovanými povlaky od polštáře, po obou stranách hlavy. Vlasy musí být oholeny v místě návrtu intrakraniálního čidla. Lékař určí, zda po dobu výkonu dostane pacient anestezii či relaxaci. NLZP připraví nezbytné pomůcky k provedení výkonu:

- monitor, kabeláž- interface, kabel P2
- elektrokauter- kabel, skalpel, kulička, elektroda, světelné zdroje
- instrumentační strojek, 4x malá rouška, 1x perforovaná rouška

- sterilní tampóny, sterilní čtverce, sterilní preparační čtverce
- sterilní nástroje- peán, nůžky, jehelec, pinzeta, skalpel
- originální sada ICP čidla
- sterilní sada pro návrt lebeční kosti- vrtačka, vrtáky, rozvěrač
- sterilní injekční stříkačka- 10ml, F1/1
- sterilní vosk v Petriho misce
- léky dle ordinace lékaře
- ochranné pomůcky- lékař: sterilní rukavice, sterilní plášť, čepice
všeobecná sestra: nesterilní rukavice, ústenka, čepice
- dezinfekční roztok, emitní misky, krycí materiál, hypoalergenní náplast
- dokumentace pacienta (Handl 2009, s. 56).

Zavedení intrakraniálního čidla

Intrakraniální čidlo se zavádí vždy na straně poškození v případě difúzního axonálního poranění je čidlo zavedeno do nedominantní hemisféry (Kapounová 2007, s. 33). Dle CT vyšetření lékař zvolí místo zavedení ICP čidla, zda intraventrikulárně nebo intraparenchymově (Smrčka 2011, s. 12).

Lékař provede malou incizi kůže, okolo 1-2 cm a přiloží rozvěrač operační rány. V případě krvácení osuší místo tampóny, nebo použije elektrokauter. Sterilní ruční vrtačkou provrtá lebeční kost. Následně punktuje díru a pomocí Tuohyho jehly je katétr tunelizován a připraven k zavedení. Velmi šetrně zavede katétr do lebečního návrtu. Lékař fixuje katétr stehem ke kůži a provede incizi rány. NLZP sterilně kryje místo zavedení intrakraniálního čidla. Ještě před zavedení katétru do lebečního návrtu musí být intrakraniální čidlo a monitorovací zařízení kalibrováno. Připravíme zobrazovací monitor Codman express, na centrálním monitoru navolíme nulování invazivních tlaků. Ověření kalibrace se provádí zvolením hodnoty 20 nebo 100 na monitoru Codman express, poté se zobrazí daná hodnota i na centrálním monitoru. Katétr intrakraniálního čidla je kalibrován jemným zasunutím do sterilního čtverce vlhčeného fyziologickým roztokem. Na centrálním monitoru by se měla zobrazit referenční nula. Takto připravený katétr se zobrazovacím zařízením je připraven k vložení do lebečního návrtu (Handl 2009, s. 58). Během zavádění intrakraniálního čidla NLZP musí monitorovat a

sledovat fyziologické funkce pacienta. Sleduje srdeční akci a rytmus, krevní tlak, dechovou frekvenci a pulzní saturaci. Musí předcházet, nebo řešit riziko poklesu krevního tlaku z důvodu podání anestezie a relaxace. Po dobu výkonu by měl být střední krevní tlak vyšší, aby se předcházelo ischemii mozku. Hodnotu středního krevního tlaku určuje lékař. Každých 15 minut by měl být hodnocen neurologický stav pacienta (reakce zornic, postavení bulbů). Výkon může způsobit změnu neurologického stavu, která by měla být řešena (dostupné z: www.aann.org).

Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem

Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem zahrnuje množství náročných výkonů, sledování a hodnocení fyziologických funkcí. O pacienta by se měla starat zkušená všeobecná sestra, nebo sestra s registrací. NLZP hodnotí příznaky a příčiny změny ICP. Každou hodinu hodnotí a dokumentuje fyziologické funkce dle ordinace lékaře. Nejčastěji hodnotu ICP, vlnovou křivku ICP, CPP, reakci zornic na osvit, arteriální tlak, vlnovou křivku arteriálního tlaku, centrální venózní tlak, srdeční akci a rytmus, dechovou aktivitu, pulzní saturaci, dechové objemy, ETCO₂, tělesnou teplotu, bilanci tekutin. Zajišťuje odběr, odeslání a příjem výsledků laboratorních vyšetření dle ordinace. Zajišťuje zobrazovací vyšetření dle ordinace lékaře (dostupné z: www.aann.org).

NLZP zajistí klidový režim pacienta, pacient se nepolohuje na boky, neprovádí se hygiena s otočením pacienta na boky. Minimálně s pacientem či lůžkem pacienta pohybuje. Nezbytná je poloha pacienta v ose, horní polovina těla je ve výši 45° nebo jinak dle ordinace lékaře. Hlava je fixována proti pohybům do stran. Důležité je dbát na prevenci dekubitů. Prostředí pacienta by mělo být tiché, klidné a zastíněné. Pro zajištění nepřijímání rušivých vlivů z okolí vkládá do uší špunty nebo tampóny. Péče o oči je prováděna každou hodinu během kontroly reakce zornic na osvit. Oči jsou vykapávány Lacrisyn kapkami (nebo jinými dle zvyklosti oddělení), víčka jsou kryta mulovými čtverci vlhčenými borovou vodou. Sliznice dutiny ústní je ošetřována chlorhexidinovým roztokem, rty borovou masťou. Dle potřeby nebo stavu pacienta NLZP odsává pacienta z dýchacích cest a hodnotí sputum. Tělesná teplota by neměla přesáhnout 37°C, provádí

chlazení těla dle potřeby nebo ordinace lékaře. Na hlavu pacienta je chlazení aplikováno po celou dobu zavedení ICP čidla. Hygienická péče o pacienta je prováděna jedenkrát denně, pokud je nezbytné vyměnit lůžkoviny, musí být použit zvedák. Pacient je díky použití zvedáku stále v ose. Kontrola a převaz okolí ICP čidla je prováděna za přítomnosti lékaře. Během ošetrovatelské péče NLZP pracuje asepticky, dodržuje zásady bariérové péče a hygienické dezinfekce rukou. Všechny výkony a fyziologické funkce jsou dle ordinace dokumentovány (dostupné z: www.aann.org).

Monitorace fyziologických hodnot související s hodnocením nitrolebního tlaku

Správným zavedením a ošetrovatelskou péčí není péče o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem kompletní. Je nezbytné správně, rychle a efektivně hodnotit fyziologické funkce související s hodnocením nitrolebního tlaku.

Jak již bylo řečeno, zavedení ICP čidla je již standardní postup u pacientů s kraniocerebrálním poraněním. Monitoring určuje vývoj léčby nitrolební hypertenze, udává hodnoty o mozkovém tlaku a perfuzy (Smrčka 2011, s. 11).

Interpretace hodnot ICP a CPP

Pro hodnocení intrakraniálního tlaku se používá Lundbergova klasifikace. Je používána hlavně pro dospělé pacienty a normo hodnota je 15 mmHg. Hranice terapeutické internaci je v rozmezí 15-25 mmHg s obecně akceptovanou střední hodnotou 20 mmHg. Celkové hodnocení ICP není omezené jen na tyto hodnoty, ale těsně souvisí s aktuální hodnotou CPP. Absolutní hodnota ICP není pro zachování adekvátní cirkulace tak důležitá jako hodnota CPP. Hodnota CPP by měla být držena ve vyšších hodnotách, než je norma, kvůli zvýšené rezistenci mozkových cév u pacientů s kraniocerebrálním poraněním (Smrčka 2001, s. 202). Hodnotu CPP zjistíme odečtem středního arteriálního tlaku MAP a hodnotou intrakraniálního tlaku ICP. $CPP = MAP - ICP$. Některá monitorovací zařízení zobrazují CPP automaticky spolu s ICP (Smrčka 2011, s. 13). Krevní průtok je za fyziologických podmínek 40-100 mmHg. U pacientů

s kraniocerebrálním poraněním by měla být hodnota CPP 70-80 mmHg. S použitím tohoto rozmezí by měla být hodnota ICP optimální. Pokud lékař naordinuje jinou hodnotu ICP a CPP řídíme se dle jeho doporučení (Pokorný; Hyánek, 2002, s. 18).

Klasifikace ICP dle Lundberga

ICP(mmHg)	Hodnocení
<15	Normální hodnoty
16-20	Lehká hypertenze
21-40	Střední hypertenze
41-60	Těžká hypertenze
>60	Kritická hypertenze

(Pokorný; Hyánek, 2002, s. 18).

Monitoring systémových parametrů

EKG

Kontinuální sledování EKG je standardní monitoring u všech pacientů na jednotkách JIP či ARO. Při příjmu se natáčí 12 svodové EKG. Bradykardie spolu se systémovou hypertenzí u pacienta s kraniocerebrálním poraněním může znamenat rozvoj nitrolební hypertenze. Tachykardie je většinou kardiální příčiny (Smrčka 2011, s. 10).

Pulzní oxymetrie

U pacienta s kraniocerebrálním poraněním se snaží zamezit rozvoji sekundární mozkové ischemii. Hemoglobin by měl být saturován na hodnotu >95%. Pokud jsou

přítomny i další traumata, například kontuze hrudníku nebo rozvinutý ARDS, nelze vždy této hodnoty optimálně dosáhnout (Smrčka 2011, s. 10).

Krevní tlak

Po dobu zavedení ICP je krevní tlak vždy monitorován kontinuálně přes invazivní měření arteriálního tlaku. Aktuální hodnota krevního tlaku je nezbytná. Navíc díky invazivnímu měření tlaku můžeme zjistit hodnotu CPP, ta je většinou zobrazována automaticky na monitorovacím zařízení. Systémový krevní tlak by měl být v normě nebo ve vyšších hodnotách, dle aktuálního stavu pacienta a ordinace lékaře (Smrčka 2011, s. 10).

Tělesná teplota

Zvýšená tělesná teplota prokazatelně zvyšuje hodnoty ICP a rozvoj sekundárních ischemických postižení. Pacient napojený na UPV má větší riziko vzniku infekcí a tím i zvýšení tělesné teploty. Případná infekce musí být efektivně léčena. Zvýšená tělesná teplota související s infekční komplikací musí být také efektivně řešena chlazením na normotermii. Pacientům se zavedeným ICP čidlem je na hlavu aplikován chladný gelový sáček i když nemají zvýšenou tělesnou teplotu. Výměna sáčku je dle potřeby (Smrčka 2011, s. 10).

Centrální žilní tlak CVT

Hodnota CVT ukazuje hydrataci pacienta a souvisí s antiedematózní léčbou. Pro měření CVT musí být zaveden centrální žilní katétr. Hodnota CVT by měla být 0-10 mmHg (Smrčka 2011, s. 11).

Bilance tekutin

Na jednotkách JIP či ARO je standardní sledovat hodinovou diurézu pacienta. Pacienti s kranio cerebrálním poraněním by měli mít vyrovnanou bilanci tekutin (Smrčka 2011, s. 11).

ETCO₂

Kapnometrie; kapnografie měří hodnotu CO₂ na konci výdechu, hodnota je udávaná v číselném rozmezí. Koncentrace CO₂ na konci výdechu informuje o alveolární ventilaci normo-hodnota je 35-45 torrů. Pacientům s kranio cerebrálním poraněním by se měla držet hodnota okolo 30-35 torrů. Hodnota ETCO₂ přímo ovlivňuje ICP (Kapounová 2007, s. 35).

Laboratorní monitoring

Dle ordinace lékaře je stanovena četnost a typ vyšetření biologického materiálu. Většinou se hodnotí krevní plyny, krevní obraz, koagulace, mineralogram (Smrčka 2011, s. 10).

Monitoring zobrazovacích vyšetření

Nedůležitější zobrazovací vyšetření u kranio cerebrálního poranění je CT mozku. První CT mozku je provedeno co nejdříve od vzniku traumatu. Kontrolní CT mozku se provádí s odstupem 4-6hodin od iniciálního CT. Druhé kontrolní CT mozku je prováděno do 24 hodin. Někdy až druhé kontrolní CT mozku ukáže nezbytnost operačního výkonu. Po operačním výkonu by mělo být také provedené kontrolní CT mozku. Další plánované CT mozku je provedeno dle stavu pacienta a ordinace lékaře. Po vytažení ICP čidla nebo před překladem pacienta na jiné oddělení je doporučeno provést kontrolní CT mozku (Smrčka 2011, s. 18).

Jiná zobrazovací vyšetření jsou indikována dle dalších poranění pacienta. Nebo jako kontrolní vyšetření například RTG srdce a plic po kanylaci centrálního žilního katétru (Kapounová 2007, s. 37).

Příčina a léčba nitrolební hypertenze

Po kraniocerebrálním poranění může vzniknout nitrolební hypertenze. Ta může být způsobena intrakraniálním krvácením, edémem mozku, poruchou pasáže mozkomíšního moku, hypoxií, hypotenzí, poruchou metabolismů iontů a glukózy. Nitrolební hypertenze může způsobit vznik sekundárních mozkových lézí (ischemie mozku). Tomuto procesu je nutné zabránit, nezbytná je včasná léčba nitrolební hypertenze (dostupné z: www.neurologiepropraxi.cz). Klinické příznaky nitrolební hypertenze jsou Cushingův reflex (systolická hypertenze, bradykardie), ipsilaterální nebo bilaterální pupilární dilatace, zřejmě zhoršení neurologického stavu. Pokud je přítomen alespoň jeden z příznaků, lékař zahájí léčbu nitrolební hypertenze. Pacient podstoupí CT vyšetření nebo neurochirurgickou intervenci. S následnou monitorací ICP (Pokorný; Hyánek 2002, s. 16).

Léčba nitrolební hypertenze

Jak již bylo řečeno, cílem léčby nitrolební hypertenze je zabránit hypoxickému poškození mozku. Zajistit stabilní ICP a dostatečnou perfuzi mozku. Léčebná opatření nitrolební hypertenze:

- adekvátní ventilace a oxygenace
- adekvátní systémová perfuze- vyrovnaná bilance tekutin, pravidelná kontrola Na v séru, stabilita krevního tlaku
- analgosedace- kontinuálně opiáty, benzodiazepiny
- myorelaxace- následuje až po disfunkční analgosedaci
- tělesná teplota- udržovat normotermii, chlazení hlavy
- nutriční podpora- nutriční podpora by měly být zahájená do 72 hodin po traumatu, primárně zahájena enterální výživa při netoleranci výměna za

parenterální, plně odpovídající výživy by mělo být dosaženo do sedmi dnů od úrazu

- prevence stresového vředu
- antikolagulační terapie- prevence imobilizačního syndromu
- antibiotické terapie- empirická, cílená
- poloha pacienta- zvýšená poloha horní poloviny těla 45°, tělo v ose
- režimová opatření-klidový režim, ticho a tlumené světlo v okolí pacienta
- evakuace likvoru- u intraventrikulárního sledování ICP
- ovlivnění CPP, ICP- při normovolemii podat katecholaminy
- hypoventilace- hypoventilace je vhodná k akutnímu snížení ICP, způsobuje arteriální vazokonstrikci nepoškozených částí mozku
- osmoterapie- manitol, hypertonické roztoky
- barbituráty- thioental snižuje spotřebu kyslíku mozkiem, ale ve zvýšené dávce může vést k vazokonstrikci mozkových cév
- antiepileptika- prevence časných potraumatických křečí
- operační léčba- dle doporučení neurochirurga a dle CT nálezu
- dekompresní kraniektomie- dle stavu pacienta, doporučení neurochirurga a CT nálezu (Srmrčka 2001, s. 206-209).

Komplikace ICP monitorace

Nejčastější komplikace související se zavedeným ICP čidlem je riziko vzniku infekce. Katétr by měl být zavedený nejdéle pět dní. Po pěti dnech by měl být odstraněn. Pokud je nezbytné pokračovat v monitoraci ICP je nezbytné čidlo vložit do nové kraniotomie. Další komplikace se mohou objevit se vznikem hemoragie, hematomu nebo epilepsie. Komplikace související se špatnou ošetrovatelskou péčí je předčasné vytažení ICP čidla (Srmrčka 2001, s. 201).

Odstranění ICP čidla

Pokud pacient již nepotřebuje monitoraci ICP lékař naordinuje odstranění ICP čidla. NLZP může sám odstranit čidlo. Pomůcky k vytažení čidla:

- peán, nůžky, sterilní tampóny
- obvazový materiál
- mulové čtverce, hypoalergenní náplast
- dezinfekční roztok
- ochranné pomůcky, nesterilní rukavice, ústenka
- dokumentace pacienta

NLZP odstraní krycí materiál, okolí ICP čidla dezinfikuje. Odstraní fixaci ICP čidla. Nyní může jemně odstranit čidlo. Po vytažení sleduje místo vpichu, zdali nekrvácí a pátrá po místních známkách infekce. Místo vpichu sterilně zakryje mulovými čtverci. Nakonec uklidí a dezinfikuje monitorovací zařízení ICP čidla. Další kontrola místa vpichu se provádí po 24 hodinách nebo dle potřeby (Handl 2009, s. 61).

Dokumentace pacienta

Zdravotnická dokumentace musí vždy obsahovat identifikace zdravotnického zařízení, identifikační údaje pacienta, kód pojišťovny, diagnózu pacienta, informace o aktuálním stavu pacienta. Kritéria pro vedení dokumentace musí být čitelná, přehledná, srozumitelná, úplná, stručná a dostupná. Obsahuje údaje o poskytování lékařské a ošetrovatelské péče, fyziologické funkce a stav pacienta. Podávané léky a prováděné vyšetření. Pomáhá poskytovat informace ostatním členům zdravotního týmu (Kapounová 2007, s. 167).

2.4. Bazální stimulace

Následující kapitola je věnována bazální stimulaci, se zaměřením na její provedení na jednotkách JIP či ARO. Jednotlivé prvky a části bazální stimulace budou zaměřeny na pacienty v intenzivní péči. Úvodem bude popsán vznik a význam konceptu. Následně jednotlivé prvky a základní doporučení konceptu bazální stimulace.

2.4.1. Vznik konceptu bazální stimulace

Zakladatelem konceptu bazální stimulace je německý speciální pedagog prof. dr. Andreas Fröhlich. Pracoval v rehabilitačním centru Westpfalz/Landstuhl s dětmi které byly znevýhodněny vrozenými intelektuálními i somatickými změnami (Freidlová 2007, s. 13).

Fröhlich vycházel z předpokladu, že všechny děti jsou vzdělavatelné, minimálně ve vnímání svého těla, okolí a základní sebeobsluhy. Konceptem bazální stimulace bylo potvrzeno, že i děti s těžkým zdravotním a psychickým znevýhodněním vnímají okolní prostředí a disponují psychosociálními dovednostmi. Děti se zdravotním znevýhodněním mají stejné potřeby jako děti bez zdravotního znevýhodnění. Mají potřebu vnímání, pohybu a komunikace s okolím a jinými lidmi. Jen musí být pro tyto děti v podstatě pro každé jednotlivé dítě nalezena specifická forma komunikace a možnost vnímání (dostupné z: www.basale-stimulation.de).

2.4.2. Bazální stimulace v ošetrovatelství

Koncept bazální stimulace do ošetrovatelství pronikl díky zdravotní sestře prof. Christel Bienstein. Ve spolupráci s Fröhlichem zavedla bazální stimulaci na oddělení JIP a ARO. Koncept se již netýkal jen dětí se zdravotním znevýhodněním, ale byl rozšířen i na dospělé pacienty. Například v komatózních stavech, pacienti měli vážně narušenou svojí předchozí zkušenost vnímání, pohybu a komunikace. Konceptem bazální stimulace se snažila obnovovat a rozvíjet jejich základní percepční zkušenosti. Bazální stimulace byla a je určena pacientům s omezením nebo poruchou vnímání, komunikace. Například v bezvědomí, na umělé plicní ventilaci, traumatické poškození

mozku, potraumatické stavy, paliativní péče, Alzheimerova choroba, apalický nebo komatózní stav, zdravotně znevýhodnění pacienti nebo předčasně narozené děti. Koncept bazální stimulace má velký rozsah působení, může být využitý prakticky na všech odděleních nemocniční péče (dostupné z: www.basale-stimulation.de).

Bazální stimulace je v zahraničí jeden z nejpůvodnějších konceptů. Cíleně se podílí také na terapii pacienta. K jejímu zahájení není potřeba žádných nadstandardních pomůcek a přístrojů, z toho vychází, že není finančně nákladná. Vyžaduje však vyškolený personál a ochotu celého zdravotního týmu dodržovat stejně zásady bazální stimulace. V roce 2005 byl i v české republice založen institut bazální stimulace (Kapounová 2010, s. 206).

2.4.3. Biografická anamnéza

Koncept bazální stimulace zohledňuje pacientovu biografii. Anamnéza je odebrána od nejbližších rodinných příslušníků. Skládá se ze zdravotní anamnézy, na základě zdravotního stavu. Anamnéza je rozšířena o prvky nezbytné k využití konceptu bazální stimulace. Obsahuje podrobný popis zvyků nemocného, jídel, nápojů, časového plánu, zvyky, hygienické návyky, dominanci rukou, oblíbené předměty, hudba, koníčky (Friedlová 2007, s. 131).

2.4.4. Prvky bazální stimulace

Stručně budou vypsány základní prvky bazální stimulace. Příklady použití v nemocniční péči na oddělení popíšu tak jak jsou používány na jednotce LO KARIM FNHK.

Somatická stimulace

Díky somatické stimulaci pacient vnímá své tělo a uvědomí si sám sebe. Somatická stimulace využívá koupele, masáže, doteky, polohování nebo zábaly. Nejdůležitější je iniciační dotek, tímto dotekem začne jakákoliv péče a komunikace s pacientem. Dotek se musí opakovat vždy na stejné místo. Je vhodné použít vždy

stejnou intenzitu a dobu trvání doteku. Nejlepší místo pro iniciační dotek je paže či rameno. Rodina může používat jiné místo iniciačního doteku než ošetřující personál, aby pacient věděl, kdo je mu na blízku. Místo iniciačního doteku musí být viditelně napsáno na posteli, aby to nikdo nezapomněl. Tato část stimulace se dá velmi dobře použít při hygieně pacienta, můžeme používat jeho žínky, hygienické potřeby, teplotu vody na jakou je zvyklý. Po hygieně ale i během dne můžeme použít jako polohovací pomůcky jeho polštáře nebo plyšáky (dostupné z: www.bazalni-stimulace.cz).

Vestibulární stimulace

Zdravý člověk se neustále pohybuje, nejen otáčením hlavy, ale může pohybovat nezávisle celým tělem. Rovnovážné ústrojí zdravého člověka je neustále stimulováno. Pokud je pacient upoután na lůžko dostává minimální informace o poloze svého těla a svého okolí. Vestibulární stimulace umožňuje pacientovy lépe vnímat změny své polohy, pohyb a zlepšuje prostorovou orientaci. Využívá lineární a statické pohyby hlavy. Hlavu pacienta držíme v dlaních tak abychom nezakrývali jeho obličej, hlavu nijak nenadzvedáme od matrace lůžka, musí být ve stálém kontaktu. Hlavou pacienta mírně otáčíme do stran, tento pohyb stačí provádět třikrát až pětkrát. Díky této nepatrné činnosti si pacient lépe uvědomí polohu svého těla. Pokud tuto činnost ošetřující personál neprovádí, je doporučeno alespoň před polohováním otočit hlavu pacienta tam kam bude polohován (Freidlová 2007, s. 106).

Vibrační stimulace

Cílem vibrační stimulace je stimulace kožních receptorů a receptorů hluboké citlivosti ve svalech, šlachách, vazivovém aparátu kostí a kloubů. Vnímání vibrací je zprostředkováno ve směru od periferie dovnitř těla (Friedlová 2007, s. 107). Umožňuje vnímat chvění, vibrace při mluveném slovu nebo poklep a vibrování při masáži těla. Napomáhá posílení pacienta a uvědomění si polohy těla pacienta. Velmi užitečná je vibrační masáž hrudního koše s následným odsátím sputa z dýchacích cest (Kapounová 2010, s. 208).

Auditivní stimulace

Auditivní stimulace probíhá mluvením na pacienta během ošetrovatelské a lékařské péče. Pouštěním hudby či televize. Při auditivní stimulaci je nezbytné zohlednit pacientovu biografickou anamnézu a zjistit jak dobře pacient slyší (Kapounová 2010, s. 208).

Orální stimulace

Orální stimulaci lze velmi dobře zařadit k péči o dutinu ústní. Po vyčištění dutiny ústní zubním kartáčkem nebo štětičkami. Lze během dne ústa zvlhčovat pacientovou oblíbenou tekutinou. Rty promazávat jeho oblíbeným balzámem. Vkládání cucacích váčků s oblíbenými potravinami se v intenzivní péči často nevyužívá. Hrozí riziko aspirace (Kapounová 2010, s. 20).

Olfaktorická stimulace

Olfaktorická stimulace využívá ke stimulaci pacientovy známé vůně a pachy. Například parfém, krémy, pachy během provádění jeho oblíbených činností. Během hygieny je vhodné používat pacientovy hygienické pomůcky a dát mu přivonět ke krému či parfému, který používáme k péči o jeho pokožku (Kapounová 2010, s. 208).

Optická stimulace

Nemocniční prostředí je pro pacienta zcela neznáme, hlavně na jednotce JIP či ARO pacient po nabuzení nemusí vůbec tušit, že je v nemocnici. Nemůže si totiž spojit předměty v okolí s předchozí zkušeností. Je proto vhodné do pokoje pacienta umístit hodiny, aby se pacient mohl sám orientovat v čase. Vyzdobit okolí obrázky jednoduchých a uklidňujících motivů. Nejlepší je pokud rodina donese fotografie pacienta s rodinou nebo obrázky od dětí, vnoučat. Fotografiemi se vyzdobí okolí

pacienta a ten vždy při nabuzení může vidět tváře svých blízkých (Friedlová 2007, s. 110).

Taktilně-haptická stimulace

Zaměřuje se na používání a vkládání do rukou pacientových oblíbených a požívaných věcí. Zubní kartáček, žínky, plyšáky, šroubovák... (Kapounová 2010, s. 208).

Bazální stimulace se dá zahrnout do všech částí ošetrovatelské péče, nakonec vyjmenujeme základní doporučení k provádění bazální stimulace:

- používejte stejná slova při vítání a loučení se s pacientem
- během oslovení pacienta, začátku a ukončení ošetrovatelské činnosti, používejte iniciální dotek
- mluvte zřetelně, jasně a klidně
- nezvyšujete hlas, mluvte přirozeným tónem
- gestikulace, mimika a tón hlasu musí odpovídat prováděné činnosti a významu sdělení pacientovi
- při komunikaci s pacientem používejte takovou formu vyjadřování, na kterou byl dříve zvyklý (oslovení přezdívkou)
- nepoužívejte řečové zdvořiliny a slovní parazity
- během komunikace s pacientem nehovořte s více osobami najednou
- během komunikace s pacientem eliminujte rušivé zvuky z okolí

umožněte pacientovi reagovat na vaše slova (Kapounová 2010, s. 208).

3. Metodika práce

Praktická část práce je zaměřená na konkrétní popis případů kraniocerebrálního poranění. Díky přístupu do archivu anesteziologicko resuscitačního oddělení fakultní nemocnice Hradec Králové jsem odebrala čtyři kazuistiky s problematikou kraniotraumatů hospitalizovaných na tomto oddělení. Formu kazuistiky jsem zvolila díky příkladu článku: Proč a jak psát kazuistiku? (Dostupný z: www.onkologiecs.cz).

Cíleně jsem volila pacienty mladší věkové kategorie bez předchozích chronických onemocnění. Kdy trauma vzniklo vlivem dopravního provozu, nebo pracovním úrazem. Každá část kazuistiky popisuje úkony poskytnuté nezbytné péče a léčby pacienta na jednotlivém konkrétním příkladu. Zvolením pacientů podobné věkové kategorie by se mohlo zdát, že poskytnutá péče a léčba má standardní a neměnné kroky. Ale právě díky tomuto příkladu jsou vidět jednotlivé rozdíly a nezbytnost užití individuálního přístupu k pacientovi v léčbě, péči a konceptu bazální stimulace.

V každé kazuistice jsem popsala anamnézu, přednemocniční péči, příjem pacienta na emergency, překlad pacienta na oddělení následné péče, popis vývoje zdravotního stavu pacienta a léčbu v průběhu hospitalizace, nakonec i rozsah a možnosti použití bazální stimulace.

Kazuistika A. J. popisuje kraniotrauma mladého muže způsobené pracovním úrazem. Druhá kazuistika H. M. je popis způsobení kraniotraumatů při dopravní autonehodě. Kazuistika číslo tři popisuje kraniotrauma způsobené při provozování zimních sportů. Poslední čtvrtá kazuistika popisuje kraniotrauma způsobené vlivem automobilové dopravy.

3.1. Kazuistika A. J.

Dne 28. 06. 2013 v 7:22 obdržel dispečink záchranné služby v Liberci výzvu o pádu z výše v zaměstnání. Šestatřicetiletý muž pracoval na stavbě, ale propadl se pod ním strop a spadl z výše 5-7 metrů. Při příjezdu záchranné služby byl již v bezvědomí. Pro závažnost zranění byla aktivovaná letecká záchranná služba Kryštof Hradec Králové. Pacient byl převezen a přijat do fakultní nemocnice Hradec Králové.

Přednemocniční péče

Záchranná služba dne 28. 06. 2013 dorazila na místo stavby, kde zaměstnanec propadl stropem z výše 5-7 metrů. Na místě nemusela být použita vyprošťovací technika. Již při příjezdu RLP byl pacient v bezvědomí. Lékař pacienta vyšetřil a objektivně zhodnotil. GCS 7, zornice reagující izokorické, na hlavě kontuze vpravo, hemoragický výtok z levého ucha. Hrudník zevně bez známek traumatu, dýchání alveolární. Normální barva kůže, břicho měkké, bez traumatu, pánevní kruh pevný. Končetiny bez známek traumatu. Podezření na poranění páteře. Fyziologické hodnoty na místě úrazu TK 136/85, P 67', D 18'. Pro stav vědomí nutná sedace, relaxace tiopentalem, sukcinylchloridem, pokračování v sedaci sufentanilem. Nutnost orotracheální intubace, zahájení řízené plicní ventilace. Na místě zajištěn dvěma periferníma žilníma katétramama se zahájením infuzní terapie NaCl 0,9 %. Provedena stabilizace krční páteře krčním límcem. Pro podezření na poranění páteře pacient zafixován v celotělové vakuové matraci. Závažnost zranění vyžadovala povolání letecké záchranné služby Kryštof Hradce Králové, s nezbytným převozem pacienta do fakultní nemocnice Hradec Králové.

Příjem na emergency FNHK

Pacient transportován z heliportu FNHK na emergency s doprovodem letecké záchranné služby. Lékaři převzali informace od záchranné služby a indikovali okamžité celotělové CT vyšetření.

CT mozku, nález zlomeniny báze lebni s pneumocefalem, hemoragická kontuze temporálně vpravo s intraparenchymovým hematodem 54x40 mm, středočárový posun 4 mm doleva. Komunitní fraktura střední a zadní jámy vpravo s liniemi přes střední ucho do sfenoidálních dutin přes sigmoidální splav vpravo.

CT krční páteře bez traumatu.

CT hrudníku, břicha a pánve bez známek traumatu.

CT horních končetin fraktura klavikuly vpravo, dolní končetiny bez traumatu.

Dle neurochirurgického konzilia doporučen konzervativní postup s následnou nemocniční péčí na LO KARIM.

Překlad na LO KARIM

Pacient z emergency, po iniciálním celotělovém CT přijatý na LO KARIM pro izolované kraniotrauma a frakturu klavikuly vpravo. Na oddělení přivezen v doprovodu anesteziologa, afebrilní sedovaný. Dýchací cesty zajištěny orotracheální intubací, s podporou řízené ventilace. Krční páteř fixovaná krčním límcem, tělo zajištěno vakuovou celotělovou matrací. Po přeložení pacienta na lůžko oddělení možnost odstranění vakuové matrace a krčního límce. Zahájení monitorace fyziologických funkcí a pokračování řízené ventilace. Vstupní vitální funkce na oddělení CGS 3 (při analgosedaci sufentanilem), zornice izokorické, bulby bez deviace, SAS 1. TK 148/89, P 56', D 18', TT 35,8°. Oběh: pacient bez podpory katecholaminu. Odhadnutá výška a váha pouze orientačně, nelze zjistit přesně pro stav pacienta, výška 185 cm, váha 95kg, BMI 27,8.

Fyzikální vyšetření lékařem na pohled bez ikteru, cyanózy a pocení. Na hlavě hematom v oblasti orbitu vpravo. Na obličeji drobné exkoriace. Na levém uchu známky po hemoragickém výtoku, nyní již bez sekrece. Jazyk bez povlaku. Náplň krčních žil nezvýšena, pulzace karotid symetrické. Štítná žláza nehmatná. Hrudník symetrický, dýchání bilaterálně sklípkové. Z dýchacích cest odsáváno malé množství bělavého sputa. Zlomenina klavikuly vpravo. Břicho je v úrovni hrudníku na pohmat měkké bez slyšitelné peristaltiky, bez známek tupého poranění. Horní končetiny, zlomenina klavikuly vpravo v oblasti předloktí bilaterálně exkoriace. Končetiny teplé, kapilární

návrat do 2 sekund. Dolní končetiny bez otoku a známek traumatu periferie chladná, kapilární návrat do 3 sekund. Hybnost končetin nelze vyšetřit pro analgosedaci pacienta.

Bolest nelze hodnotit pro stav vědomí SAS 1.

Zajištění invazivních vstupů před příjmem na oddělení tracheální rourkou, dvě periferní žilní flexily.

Anamnéza: OA nezjištěna, PL pracuje jako zedník, RA žije s manželkou a dvěma dětmi, FA negativní bez chronické medikace, AA alergie nejsou známy. Rodina informována o příjmu pacienta na oddělení.

Při příjmu na oddělení v 8:13 pokračování v řízené ventilaci, nutnost analgosedace sufentanilem. Zajištění arteriálního katétru a zahájení invazivního měření tlaku. Zajištění centrálního žilního katétru, periferní žilní flexily zatím ponechány. Zavedena nasogastrická sonda a permanentní močový katétr. Dle doporučení neurochirurgického konzilia navrtání ICP čidla a kontinuální sledování ICP a CPP. Vstupní hodnoty ICP do 20 torrů, hodnoty CPP 60-70 mmHg. Analgosedace pacienta sufentanilem, pro sedaci pacienta nutnost podpory oběhu katecholaminy. Sledované vitální funkce EKG, P, TK, D, SO₂, ETCO₂, ICP, CPP, CVT, TT, neurologický stav, bilance tekutin. Natočeno vstupní dvanácti svodové EKG. Odebrán biologický materiál, krev na krevní obraz, koagulaci, mineralogram, acidobazickou rovnováhu, glykémii. Moč odeslána na moč a sediment. Kultivační náběry odebrány před prvním podáním antibiotik. Byl proveden náběr tracheálního aspirátu, výtěr z nasofaryngu a moče na kultivaci a citlivost.

Empirické zahájení antibiotické terapie augmentinem. Prevence stresového vředu ulgogantem. Infuzní terapie roztokem ringerfundinu. Sedace pacienta sufentanilem. Podpora oběhu katecholaminy.

Pacient uložen do lůžka horní polovina těla ve zvýšené poloze 45° rovina těla v ose, zahájen klidový režim.

Diagnostiko terapeutické intervence v průběhu hospitalizace

1. den: dle doporučení neurochirurgického konzilia provedeno kontrolní CT mozku. Po šesti hodinách od iniciálního CT mozku. Prokázaná mírná progresedému při intraparenchymovém hematomu vpravo, progreseděmo středočárového přesunu doleva nyní 8mm. Progrese hyperdensity v oblasti sigmoideálního splavu vpravo. Nadále doporučený konzervativní postup. Proveden kontrolní UZ hrudníku, nově nalezen lem tekutiny v pleurální dutině, ponechán bez intervence. Nutná podpora oběhu katecholaminy, noradrenalinem. Pacient analgosedován pouze sufentanilem. Stav vědomí SAS 1, zornice izokorické, reagující na osvit. Nestabilní ICP do 25 torrů, CPP 60-70 mmHg.

2. den: pacient je afebrilní. Profylakticky podáván augmentin jako prevence ventilátorové pneumonie. Při antiedematozní terapii ICP do 20 torrů, CPP 60-70mmHg při podpoře noradrenalinu. Provedeno oční konzilium pro frakturu orbity, doporučen nadále konzervativní postup. Dávky analgosedace sufentanilem stabilní, bez potřeby bolusového podávání. Stav vědomí nadále SAS 1, zornice reagující, izokorické.

5. den: pacient nadále afebrilní. Provedeno kontrolní CT mozku, prokázaná regrese nálezu, dle neurochirurgického konzilia dále konzervativní postup s monitorací ICP. S cévním chirurgem konzultován stav stacionárního nálezu hypertenzního sinus sigmoideus a transversus vpravo. Potvrzuje diagnózu trombózy, intravazální výkon neindikuje. Doporučení podávání antikoagulační terapie. Avšak při posouzení rizika krvácení a přínosu pro nemocného terapeutická antikoagulační terapie nenasazena. Nyní hodnoty ICP do 20 torrů, CPP 60-70 mmHg stále s podporou noradrenalinu. Stav vědomí SAS 1, zornice reagující, izokorické.

6. den: pacient nadále afebrilní. Dle kulturačního vyšetření z tracheálního aspirátu prokázaná ventilátorová pneumonie. Vysazení stávající antibiotické terapie a nově podáván Oxacilin a Amikacin. Hematologické konzilium rozhodlo pro zahájení antikoagulační terapie. Posouzení přínosů a rizik pro pacienta, dle konzilia již možné zahájení terapie. Hodnoty ICP stále do 20 torrů, CPP 60-70mmHg s podporou oběhu noradrenalinem. Stav vědomí SAS 1, zornice reagující, izokorické.

9. – 13. den: pacient afebrilní. Stabilní ICP při normokapnii, bez významné potřeby bolusů analgosedace. Hodnoty ICP do 15 torrů. CPP již nad 60 mmHg bez

podpory noradrenalinu. Stav vědomí SAS 2-3, zornice izokorické, reagující. Pacient spontánně otvírá oči, ale bez užitečného kontaktu. 8. 07.2013 provedena chirurgická tracheostomie na oddělení.

14. den: pacient afebrilní. Provedeno kontrolní CT mozku s další regresí nálezu, dle neurochirurgického konzilia doporučen nadále konzervativní postup. Hodnoty ICP stabilní do 10 torrů, CPP stále nad 60 mmHg, bez podpory katecholaminy. Snížení analgosedace a odstranění ICP čidla. Obnovení účelného kontaktu s přechodným deliriem, SAS 3/5.

17. – 19. den: pacient afebrilní. Zahájení odpojování od umělé plicní ventilace. V počátku tolerance jen 3-4 hodiny, další dny vydrží spontánně ventilující více jak 24 hodin. Nasazení enterální výživy s dobrou tolerancí. Proveden kontrolní rentgen fraktury klavikuly vpravo. Dle traumatologického konzilia doporučen konzervativní postup. Fraktura je v dobrém postavení a hojí se svalkem. Stav vědomí SAS 3-4, pacient vyhoví výzvě, zornice reagují na osvit, izokorické.

20. den: pacient afebrilní. Provedeno kontrolní CT mozku, prokázaná regrese kontuzí, dle neurochirurga doporučen konzervativní postup. Pacient vyhoví výzvě SAS 3-4, zornice reagují na osvit, izokorické. Zahájení příjmu tekutin per os, enterální výživu plně toleruje. Zahájena rehabilitace na lůžku. Domluva překlada pacienta na chirurgickou JIP nemocnice Náchod následující den.

21. den: pacient afebrilní. Stav vědomí SAS 3-4, zornice reagují na osvit, izokorické, snaží se spolupracovat. Dle domluvy překlad pacienta na chirurgickou JIP nemocnice Náchod.

Ošetrovatelská intervence na oddělení a bazální stimulace

Během hospitalizace NLZP pravidelně pečovali o oči, dutinu ústní i nosní, prováděli hygienu, dle stavu pacienta. Adekvátní péči o pokožku a prevenci dekubitů. Odsávání dýchacích cest prováděli dle potřeby, minimálně však jedenkrát za dvě hodiny.

Spolupráce s rodinou byla dobrá. Avšak pacient pocházel z Turnova, jeho manželka se musela doma starat o děti a nemohla ho tak často navštěvovat. Děti na oddělení LO KARIM do 15 let nesmějí bez souhlasu lékaře.

Bazální stimulace probíhala v postupných krocích, dle pacientova stavu.

Somatická stimulace po ukončení klidového režimu, v rámci pravidelného polohování. Během hygieny bylo použito pacientových hygienických potřeb. Po hygieně masáž těla olejem. Místo pro iniciální dotek bylo určeno pravé rameno.

Vestibulární stimulace, po ukončení klidového režimu mohl být pacient polohován na boky. Vždy před polohováním, NLZP upozornil pacienta na jakou stranu, bude napolohován. Před otočením celého těla nejdříve otočil hlavu pacienta ve směru otáčení.

Vibrační stimulace je využívána při odsávání sputa.

Auditivní stimulace z počátku není možná, je nezbytný klid na pokoji. Pacientovy se vkládají špunty do uší. Po ukončení klidového režimu a vytažení ICP čidla bylo možné pustit pacientovi jeho oblíbené rádio, později i televizní program.

Orální stimulace u pacienta probíhala při péči o dutinu ústní. Pacientovi jsme nevytírali pusu jeho oblíbenými tekutinami, pouze provádění péče o dutinu ústní.

Olfaktorická stimulace mohla probíhat, jelikož rodina pacienta dala k dispozici a používání jeho oblíbené hygienické prostředky.

Optická stimulace, na pokoji pacienta byly umístěné hodiny. Manželka donesla fotografie rodiny, ty byly rozvěšeny po pokoji.

Taktlině-haptická stimulace nebyla využívána, pacient neměl žádné oblíbené plyšové hračky, pracovní nástroje manželka nedonesla vzhledem k tomu, že pacient utrpěl pracovní úraz. Později jsme vkládali do rukou pacienta ovladač od televize.

3.2. Kazuistika H. M.

H. M. 19. 07. 2013 v 13:12 obdržela záchranná služba Královo hradeckého kraje výzvu o dopravní autonehodě dvou osobních aut. Autonehoda se stala na křižovatce, zřejmě ve vysoké rychlosti. Na místě byli nalezeni tři, již mrtví pasažéři automobilů. Dvacetitřiletá H. M. byla do příjezdu záchranné služby ještě při vědomí.

Přednemocniční péče

Pacientka byla přivezena RLP na emergenci FNHK. Dne 19. 07. 2013 byla účastnicí dopravní autonehody dvou osobních aut, jako spolujezdec. Při příjezdu RLP byla ještě při vědomí. Lékař záchranné služby objektivně popsal postupně nastávající pokles vědomí. Se začínajícími flekční obrannými reakcemi, bloudivé pohyby bulbů a pokles GCS 3. Vyšetření zornicizokorické. Na hlavě vpravo stav po kontuzi. Hrudník zevně bez známek traumatu, dýchání sklípkové. Barva kůže normální, břicho měkké bez známek traumatu, pánevní kruh pevný. Končetiny bez známek traumatu. Fyziologické hodnoty TK 128/ 82, T 36,5°, D 18', TT 36,5°. Pro rychlý pokles vědomí nutnost podání sedace a relaxace pacientky. Zajištění dýchacích cest orotracheální intubací. Na místě zahájena umělá plicní ventilace. Žilní vstup zajištěn dvěma periferníma žilními katétry. Zahájení infuzní terapie NaCl 0,9%. Před transportem nasazen tvrdý krční límec. Během transportu oběhově stabilní, pro orotracheální intubaci sedována sufentanilem.

Příjem na emergenci FNHK

Příjmem pacientky na emergenci FNHK bylo zahájeno monitorování fyziologických funkcí TK, P, EKG, D, SO₂. Se vstupními hodnotami fyziologických funkcí TK 100/45, P 99', EKG sinusová akce, D 18', SO₂ 95%. Bylo nezbytné pokračovat v umělé plicní ventilaci. Pro oběhovou nestabilitu pacientky zahájení podání katecholaminů. Nadále pokračování sedace sufentanilem a infuzní terapii. Odebrán biologický materiál krev- KO, koagulace, mineralogram, acidobazická rovnováha. Odběr moče na sediment. Pacientka zajištěna permanentním močovým katétrem. Zobrazovací vyšetření, která proběhla na emergenci UZ hrudníku a břicha, CT mozku, krční páteře a břicha.

UZ hrudníku a břicha prokázal drobný fluidothorax vlevo. V dutině břišní bez patologického nálezu.

CT mozku prokázal hematocefalus v postranních komorách bez patrné kontuze intrakraniálně. Pneumocefalus nebyl prokázán. Fraktura stropu očnice vlevo.

CT krční páteře bez fraktur a luxací.

CT hrudníku fluidothorax vlevo do 200ml, kontuze plic.

CT břicha bez patologického nálezu.

Dle neurochirurgického konzilia doporučen konzervativní postup. Překlad na LO KARIM k následné nemocniční péči.

Překlad na LO KARIM

Pacientka z emergency již po iniciálním CT vyšetření přijata na LO KARIM pro dominující kraniocerebrální poranění. Na oddělení přivezena v doprovodu anesteziologa, afebrilní, sedovaná sufentanilem. Dýchací cesty zajištěny orotracheální intubací, s podporou řízené ventilace. Vstupní vitální funkce na oddělení CGS 3 při sedaci, zornice izokorické, deviace bulbů, SAS 1. TK 126/80, P 105', D 15', TT 36,5. Pro stav pacientky nelze přesně zjistit výšku a váhu, míry jsou odhadnuty výška 170 cm, váha 60kg, BMI 20,8.

Fyzikální vyšetření lékařem na pohled bez známek ikteru, cyanózy, pocení či otoků. Na hlavě vpravo tržná rána, již bez krváčení, ošetřena suturou. Drobné tržné rány v obličeji ošetřeny suturou. Spojivky klidné, nos a uši bez výtoku. Jazyk nepovleklý. Náplň krčních žil nezvýšená, pulzace karotid symetrické, štítná žláza nehmatná. Hrudník symetrický dýchání bilaterálně sklípkové s bilaterálními vrzoty. Z dýchacích cest odsáváno malé množství bělavého sputa s příměsí krve. Srdeční akce pravidelná s intermitentní podporou katecholaminu při sedaci. Břicho pacientky v úrovni hrudníku, na pohmat měkké, játra v oblouku, slezina nehmatná. Slyšitelná peristaltika dutiny břišní. Horní končetiny na periferii teplé s kapilárním návratem do 2 sekund. Na předloktí levé horní končetiny tržná rána ošetřena inadinem a sterilním krytím. Periférie

dolních končetin chladná, kapilární návrat do 2 sekund, drobné exkoriace nad koleními klouby. Hybnost končetin nelze posoudit pro stav vědomí a sedaci pacientky.

Bolest pacientky nelze hodnotit pro stav vědomí SAS 1.

Před příjmem na oddělení byla pacientka invazivně zajištěna orotracheální intubací, dvěma flexilama a močovou cévkou.

Anamnéza: OA, PL, RA, FA, AA nelze zjistit. Rodina zatím neinformována o hospitalizaci pacientky.

Při příjmu na oddělení v 16:30 pokračování v řízené ventilaci pacientky. Zajištění arteriálního katétru pro zahájení invazivního měření tlaku. Zajištěn centrální žilní katétr. Periferní žilní katétry zatím ponechány. Dle neurochirurgického konzilia navrtání ICP číla, kontinuální monitorace ICP a CPP. Vstupní hodnoty ICP 5 torrů, CPP 68 mmHg. Intermitentní podpora oběhu katecholaminy- noradrenalinem. Sedace pacientky sufentanilem. Sledované vitální funkce EKG, P, TK, D, SO₂, ICP, CPP, TT, neurologický stav, bilance tekutin. Odebraná krev k laboratornímu vyšetření krevního obrazu, koagulaci, mineralogram, acidobazickou rovnováhu a glykémie. Moč odeslána na moč a sediment. Kultivační náběry tracheálního aspirátu, výtěr z nasofaryngu a rekta, odběr moči na kultivaci a citlivost.

Natočeno dvanáctisvodové EKG. Kontrolní CT musí být provedeno po šesti hodinách od příjmu pacientky na oddělení.

Profilakticky zahájení antibiotické terapie augmentinem. Prevence stresového vředu ulgogantem. Infuzní terapie pacientky ringerfundinem. Sedace pacientky sufentanilem. Intermitentní podpora oběhu katecholaminy.

Pacientka uložena do lůžka horní polovina těla ve zvýšené poloze 45° rovina těla v ose, zahájen klidový režim.

Diagnostiko terapeutické intervence v průběhu hospitalizace

1. den: dle doporučení neurochirurgického konzilia provedeno kontrolní CT mozku. Prokázáno suspektní axonální poranění mozku, bez ložiskových změn, stacionární nález. Proveden také kontrolní UZ hrudníku a břicha, který neprokázal

progresivní nález. Pacientka sedovaná klidná, ICP stabilní do 15 torrů, CPP 60-70mmHg. Nadále pokračující intermitentní podpora oběhu katecholaminy. Neurologicky zornice izokorické, již bez deviace bulbů, SAS 1.

2. den: pacientka je afebrilní. Proveden kontrolní CT mozku, se stacionárním nálezem. Bez progrese edému mozku, či zakrvácení komor. Neurologický stav vědomí SAS 1 při sedaci sufnetanilem, zornice izokorické, ICP do 15 torrů, požadovaná mozková perfuze nad 60 mmHg.

4. den: pacientka je afebrilní, pokračování v empirickém podávání augmentinu. Proveden kontrolní rentgen srdce a plic, na lůžku vleže. Průkaz vyšetření menší levostranný fludothorax, doporučen konzervativní postup. Neurologicky zornice izokorický stav vědomí SAS 2. Sedace sufentanilem nadále trvá. Hodnoty ICP 4-8 při kašli hodnoty 22 až 50 torrů s okamžitým návratem k původním hodnotám. Pokud dráždění ke kašli přetrvává podávaný bolusy sedace.

5. den: pacientka afebrilní, dle kultivace z nosohltanu prokázána respirační infekce zahájená cílená léčba prostahlinem a ciprofloxacinem. Pacientka dosahuje stavu vědomí SAS 2-3. Za postupného snižování sedace. ICP stabilní s hodnotami do 10 torrů. ICP čidlo vytaženo. Nastavení podpůrné ventilace, již bez řízeného ventilačního režimu.

6. den: provedena chirurgická tracheostomie na oddělení. Došlo k zlepšení neurologického stavu SAS 3 s patrnou hybností na všech čtyřech končetinách. Zahájena rehabilitace pacientky. Zahájeno postupné odpojování od ventilátorů s velmi dobrou tolerancí minimálně deset hodin denně.

9. den: pacientka afebrilní. Spontánní ventilaci vydrží 24 hodin. Neurologický stav beze změn SAS 3. Končetiny jsou výrazně spastické nutnost zahájení léčby centrálních myorelaxancií. Pokračování v rehabilitaci.

11. den: stále nedochází zlepšení stavu vědomí na SAS 4, přetrvává SAS 3, rehabilitace probíhá dle standardu. Provedeno kontrolní CT mozku s normálním nálezem, vstřebaný hematocefalus bez hydrocefalu.

12. den: pacientka přeložena do krajské nemocnice Litomyšl na oddělení ARO

Ošetrovatelská péče na oddělení a bazální stimulace

Během hospitalizace NLZP pravidelně pečovali o oči, dutinu ústní i nosní, prováděli hygienu dle stavu pacienta. Adekvátní péči o pokožku a prevenci dekubitů. Odsávání dýchacích cest prováděli dle potřeby, minimálně však jedenkrát za dvě hodiny. Rehabilitační péče probíhala dle standardu, po ukončení klidového režimu.

Pacientka přišla během autonehody o rodiče a mezi její nejbližší příbuzné patřil už jen její bratr. S bratrem pacientky byla výborná spolupráce. Ochetně donesl pacientčiny osobní hygienické pomůcky, pyžama, plyšáky, nápoje. Donesl i obrázky s oblíbenými motivy pacientky, ale z pochopitelných důvodů nepřinesl fotografie celé rodiny.

Bazální stimulace somatická po ukončení klidového režimu probíhala v podobě polohování, používání plyšáků místo polohovacích pomůcek. Oblékání pacientky do jejího pyžama. Po hygieně masáž těla olejem. K iniciálnímu doteku byla určena pravá horní končetina, předloktí.

Vestibulární stimulace probíhala upozorněním pacientky, na jakou stranu bude polohována. Nejprve s otočením hlavy a pak celého těla na požadovanou stranu.

Vibrační stimulace byla používána při odsávání sputa z dýchacích cest.

Auditivní stimulace nebyla zpočátku možná kvůli klidovému režimu a zachovávaní klidného prostředí. Po ukončení klidového režimu a vytažení ICP čidla ošetřujícímu personálu sdělil bratr pacientky její oblíbené rádio a styl hudby. Pacientka byla oslovována křestním jménem.

Orální stimulace každý den probíhala u pacientky standardní péče o dutinu ústní, zvlhčování dutiny ústní bylo prováděno nařazeným pomerančovým džusem.

Olfaktorická stimulace probíhala dobře, během hygieny byly využívány pacientčiny hygienické pomůcky. Rty pacientky byly ošetřovány jahodovým balzámem na rty.

Optická stimulace, na pokoji pacientky byli umístěné hodiny. Po pokoji pacientky byly rozvěšeny obrázky s její oblíbenou tematikou. Zapnutí televize její bratr nedoporučoval. Dostatečně stačili obrázky na pokoji a zapnuté rádio.

Taktilně-haptická stimulace, během hospitalizace byly do rukou pacientky vkládány její plyšové hračky. Ty byly využívány i jako polohovací pomůcky, například podložení rukou, hlavy.

3.3. Kazuistika Z. J.

31. 12. 2012 ve 23:49 obdržela horská služba v Orlických horách výzvu, dvacetiletý muž se zranil při sáňkování do hlavy. Dne 1. 1. 2013 ve 2:00 pacient přijatý na LO KARIM pro kraniocerebrální a obličejové poranění.

Přednemocniční péče

Dne 31. 12. 2012 narazil při sáňkování do druhého sáňkaře a poranil se na hlavě. Iniciálně ošetřen horskou službou v Orlických horách následně předán do péče RLP Královo hradeckého kraje. Lékař záchranné služby objektivně popsal vstupní GCS 5, vyšetření zornic izokorické, na hlavě a obličeji exkoriace s tržnými ranami do 2 cm. Hrudník zevně bez známek traumatu, dýchání alveolární. Normální barva kůže, břicho měkké, bez známek traumatu, pánevní kruh pevný. Končetiny bez známek poškození či traumatu. Fyziologické hodnoty TK 115/80, P 74', D 20'. Pro naprosto neúčelný kontakt nutná sedace a relaxace pacienta s následnou orotracheální intubací a zahájením ventilace. Dále zajištěn dvěma periferníma žilníma katétram. Zahájena infuzní terapie NaCl 0,9%. Před transportem nasazen tvrdý krční límec. Během transportu probíhaly epizody oběhové nestability nutné podání katecholaminu. Sedace sufentanilem pro orotracheální intubaci.

Příjem na emergency FNHK

Pacient přivezen RLP na emergency FNHK zahájena monitorace vitálních funkcí TK, P, EKG, D, SO₂. S vstupními hodnotami TK 130/66, P 77, EKG sinusová akce, D 22, SO₂ 96%. Pokračování ve ventilaci pacienta. Odebrán biologický materiál krev- KO, koagulace, mineralogram, acidobazická rovnováha včetně vyšetření toxikologie a alkoholu. Odběr moče na sediment a toxikologii. Pacient zajištěn permanentním močovým katétre a nasogastrickou sondou. Pokračování v sedaci sufentanilem a infuzní terapii. Ze zobrazovacích vyšetření na emergency provedeno UZ hrudníku a břicha. Dále prevoz na CT mozku, krční páteře a hrudníku.

UZ hrudníku a břicha neprokázalo poranění tkáně.

Iniciální CT mozku, nález potvrzuje komplexní kraniotrauma. Zobrazeno drobné pneumokranium frontálně vpravo, při fraktuře temporální kosti vlevo, drobný subdurální hematom frontálně a temporálně vlevo, počínající edém celé levé hemisféry, středočárový posun do 3mm. Fraktura temporální kosti vlevo s liniemi přes středoušní dutinu, fraktura pokračuje frontálně přes střední jámu do přední jámy, imprese šupiny temporální kosti. Oboustranně komunitní fraktury maxilárních dutin, komunitní fraktura nosní dutiny, fraktura stropu obou očnic více vpravo, prolomení báze očnice vpravo, při úlomcích v těsném vztahu dolní okohybný sval, nelze vyloučit jeho poranění, pneoumoorbita oboustranně.

CT krční páteř bez zřejmých fraktur či luxací, mírná asymetrie dentu, což je zřejmě způsobeno nasazeným krčním límcem.

CT hrudníku plíce bilaterálně rozepjaté.

Dle neurochirurgického konzilia doporučen konzervativní postup. Doporučení k následné nemocniční péči na LO KARIM.

Překlad na LO KARIM

Pacient z emergency, po iniciálním CT vyšetření přijatý na LO KARIM pro kraniocerebrální a obličejové poranění. Na oddělení přivezen v doprovodu anesteziologa, afebrilní sedovaný. Dýchací cesty zajištěny orotracheální intubací, s podporou řízené ventilace. Vstupní vitální funkce na oddělení CGS 3 (při sedaci sufentanilem), zornice izokorické, bulby bez deviace, SAS 1. TK 145/56 s podporou katecholaminu, T 36,6, D 15, TT 36,0. Pro stav pacienta nelze určit přesná výška a váha. Míry odhadnuty výška 185 cm, váha 80kg, BMI 23,4.

Fyzikální vyšetření lékařem, na pohled nejsou známky ikteru, cyanózy, pocení či otoků. Na hlavě bilaterálně brýlový hematom, oční víčka jsou oteklá a spojivky prokrvácené. Na levém zvukovodu jsou známky po krvácení. Jazyk bez povlaku. Pulzace karotid oboustranně hmatné. Krk fixován tvrdým krčním límcem z RLP. Poslechové vyšetření hrudníku sklípkové dýchání, srdeční ozvy pravidelné, dobře slyšitelné. Z dýchacích cest odsáváno malé množství bílého sputa. Břicho na pohmat

měkké, peristaltiky není slyšitelná. Periférie na horních a dolních končetinách teplá s kapilárním návratem v normě.

Bolest nelze hodnotit pro stav vědomí SAS 1.

Zajištění invazivních vstupů před příjmem na oddělení je tracheální rourka, dvě flexily, močová cévka a nasogastrická sonda.

Anamnéza: OA+PL student, RA žije u rodičů rodina informována o hospitalizaci na oddělení, FA negativní, AA nelze zjistit.

Při příjmu na oddělení ve 2:00 pokračováno v řízené ventilaci pacienta. Zajištění arteriálního katétru a zahájení invazivního měření krevního tlaku. Zajištění centrálního žilního katétru. Periferní žilní katetry zatím ponechány. Dle doporučení neurochirurgického konzilia navrtání ICP čidla a kontinuální sledování ICP a CPP. Vstupní hodnoty ICP 15 torrů, CPP 65mmHg. Nadále nezbytná podpora oběhu katecholaminy. Sedace pacienta sufentanilem a midazolánem. Sledované vitální funkce EKG, P, TK, D, SO₂, ETCO₂, ICP, CPP, CVT, TT, neurologický stav, bilance tekutin. Odebrán biologický materiál krev na krevní obraz, koagulaci, mineralogram, acidobazickou rovnováhu, glykémie. Moč odeslána na moč a sediment. Kultivační náběry odběr tracheálního aspirátu, výtěr z nasofaryngu a rekta také odběr moči.

Natočeno dvanáctisvodové EKG.

Empiricky zahájení antibiotické terapie augmentinem. Prevence stresového vředu ulgogantem. Infuzní terapie roztokem ringerfundinu. Sedace pacienta sufentanilem a midazolánem. Podpora oběhu katecholaminy.

Pacient uložen do lůžka horní polovina těla ve zvýšené poloze 45° rovina těla v ose, zahájen klidový režim.

Diagnostiko terapeutické intervence v průběhu hospitalizace

1. den: dle doporučení neurochirurgického konzilia provedeno kontrolní CT mozku. Nález bez progrese stavu. Pacient v intermitentním kontaktu pro psychomotorický neklid nutný zvýšený dohled, titrace analgosedace nakonec i nezbytnost použití fyzického omezení. Sedace pacienta sufentanilem, midazolamem, propofolem. Nadále je nezbytné podporovat oběh katecholaminy, noradrenalinem. Hodnoty ICP stabilní do 15 torrů, CPP 60-70mmHg. Neurologicky zornice izokorické stav vědomí SAS 2/6.

3. den: pacient je subfebrilní, ale dle laboratorního vyšetření prokázán vzestup zánětlivých markerů CRP 124. Rozvoj ventilátorové pneumonie. Změna antibiotické terapie z augmentinu na prostaphilin a gentamycin. Ventilačně nestabilní obtížná titrace ETCO₂ při současně vysokých inspiračních tlacích. Provedena chirurgická tracheostomie na oddělení. Během dne nestabilní ICP k hodnotám až 20 torrů. Při snižování analgosedace pacient trpí opakovanými svalovými záškuby a třesy. Spolupráce s pacientem není možná. Nezbytnost zachování vysoké analgosedace a fyzického omezení.

4. den: pacient je subfebrilní. Pro psychomotorický neklid nadále nutné podávání vysokých dávek analgosedace. Hodnoty ICP jsou stabilní v pásmu 10-20 torrů. Zahájeno odpojování od ventilátoru s tolerancí dvou hodin za den. Pro netoleranci enterální výživy zahájena výživa parenterální.

6. den: pacient je febrilní, z vyšetření tracheálního aspirátu je prokázána nozokomiální pneumonie. Zahájená cílená antibiotická terapie Tienamem. Pacient dokáže spontánně ventilovat celý den přes tracheostomickou kanylu. Hodnoty ICP jsou stabilní. ICP čidlo vytaženo a zrušeno hodnocení ICP a CPP. Arteriální katétr vytažen, ukončení invazivního měření krevního tlaku. Zahájeno neinvazivní měření krevního tlaku. Dávky sedace jsou snižovány ale pro psychomotorický neklid ponechaná kurtace horních končetin. Podpora oběhu katecholaminy již není vyžadována.

8. den: provedena plánovaná chirurgická revize s osteosyntézou obličejového skeletu a očnice. Výkon byl prováděn na stomatochirurgickém sále, stomatochirurgem. Během výkonu neproběhly žádné komplikace.

9. den: zlepšení stavu pacientova vědomí. Pacient je spontánně ventilující přes tracheostomickou kanylu, snaží se spolupracovat a komunikovat. Již bez psychomotorického neklidu.

11. den: dekanylace pacienta. Verbální komunikace je bez problémů. Příjímání měkké stravy a tekutin bez komplikací. Překlad pacienta v doprovodu posádky RZP na standardní oddělení traumatologie nemocnice Tomáši Bati ve Zlíně.

Ošetrovatelské péče na oddělení a bazální stimulace

Během hospitalizace NLZP pravidelně pečovali o oči, dutinu ústní i nosní, prováděli hygienu, dle stavu pacienta. Adekvátní péči o pokožku a prevenci dekubitů. Odsávání dýchacích cest prováděli dle potřeby, minimálně však jedenkrát za dvě hodiny.

Spolupráce s rodinou byla velmi dobrá. Avšak pacient pocházel ze Zlína, a tak návštěvy neprobíhaly často.

Bazální stimulace probíhala v postupných krocích, dle pacientova stavu.

Somatická stimulace po ukončení klidového režimu, v rámci pravidelného polohování. Během hygieny bylo použito pacientových hygienických potřeb. Po hygieně masáž těla olejem. Místo pro iniciační dotek bylo určeno levé rameno.

Vestibulární stimulace, po ukončení klidového režimu mohl být pacient polohován na boky. Vždy před polohováním, NLZP upozornil pacienta na jakou stranu, bude napolohován. Před otočením celého těla nejdříve otočil hlavu pacienta ve směru otáčení.

Vibrační stimulace je využívána při odsávání sputa.

Auditivní stimulace z počátku není možná, je nezbytný klid na pokoji. Pacientovy se vkládají špunty do uší. Po ukončení klidového režimu a vytažení ICP čidla bylo možné pustit pacientovi jeho oblíbené rádio, televizní program. Během hospitalizace byl pacient oslovován jeho křestním jménem.

Orální stimulace u pacienta probíhala při péči o dutinu ústní. Během dne byla dutina ústní vytírána a vlhčena coca colou.

Olfaktorická stimulace mohla probíhat, jelikož rodina pacienta dala k dispozici a používání jeho oblíbené hygienické prostředky.

Optická stimulace, na pokoji pacienta byly umístěné hodiny. Po ukončení klidového režimu a snižování sedace byla zapnuta televize s pacientovým oblíbeným pořadem. Rodina nedala k dispozici fotografie pacienta a jeho rodiny.

Taktilně-haptická stimulace nebyla využívána pro počáteční psychomotorický neklid pacienta. Po odeznění psychomotorického neklidu pacienta nebyla potřebná. Pacient nechtěl vkládat žádné předměty do rukou.

3.4. Kazuistika Z. P.

Dne 28. 04. 2013 ve 03:38 dostala záchranná služba kraje Ústí nad Orlicí výzvu. U města Jablonné nad Orlicí byl nalezen v příkopě dvaadvacetiletý muž, byl v bezvědomí. Předpokládané zranění, sražen automobilem.

Přednemocniční péče

Z. P. nalezen 28. 04. 2013 v 03:38 v příkopě u silnice. Nalezl ho projíždějící řidič osobního automobilu. Předpokládaný úraz chodec sražený automobilem. Policie české republiky informována o této skutečnosti. Na místo dorazila RLP kraje Ústí nad Orlicí. Lékař záchranné služby objektivně popsal GCS 6, vyšetření zornic anizokorie. Na hlavě kontuze vpravo. Na obličeji exkoriace. Hrudník zevně bez známek traumatu dýchání alveolární. Barva kůže normální, na periférii počínající cyanóza. Břicho na pohmat měkké, pánevní kruh pevný. Podezření na frakturu bérce pravé dolní končetiny. Fyziologické hodnoty TK 110/60, P 70', D 20'. Pro stav vědomí nutná orotracheální intubace a zahájení umělé plicní ventilace. Zajištěn dvěma periferníma žilníma katétrama. Zahájení infuzní terapie NaCl 0,9%. Sedace sufentanilem. Transport do fakultní nemocnice Hradec králové.

Příjem pacienta na emergency FNHK

Příjmem na oddělení zahájena monitorace vitálních funkcí TK, P, EKG, D, SO₂. Se vstupními hodnotami TK 89/45, P 80', D 18', SO₂ 90%. Pokračování ve ventilaci pacienta, anlgosedaci sufentanilem a infuzní terapii. Nutná okamžitá podpora oběhu katecholaminy, noradrenalinem. Odebrán biologický materiál, krev na krevní obraz, koagulaci, mineralogram, acidobazická rovnováha, glykémie, toxikologie a alkohol. Odběr moče na sediment a toxikologii. Pacient zajištěn nasogastrickou sondou, permanentním močovým katétrem. Pacient neměl záchrannou službou stabilizovanou krční páteř krčním límcem ani nebyl uložen do celotělové vakuové matrace. Ze zobrazovacích vyšetření proběhl na emergenci UZ hrudníku a břicha. UZ břicha neprokázal volnou nebo ohraničenou tekutinu v dutině hrudní či břišní. Pacient by převezen na CT mozku.

Iniciální CT mozku prokázalo tenký akutní subdurální hematom vpravo s difuzní kontuzí, fraktura báze lebny s diastázou. Dle neurochirurgického konzilia indikovaná urgentní operace.

Operační výkon: mozek pacienta byl kontuzní, s progredujícím edémem. Provedena zevní dekomprese-kraniektomie vpravo a odsátí tenkého subdurálního hematomu vpravo. Zavedeno ICP čidlo. Během výkonu provedeno rentgenové vyšetření pravého bérce. Prokázaná komplikovaná fraktura. Povolán traumatolog, ještě na sále provedena stabilizace bérce zevními fixátory.

Překlad pacienta na neurochirurgickou JIP FNHK

Po neurochirurgickém výkonu pacient přijat na neurochirurgickou JIP. Přivezen v doprovodu neurochirurga, afebrilní, sedovaný. Dýchací cesty zajištěny orotracheální intubací, s podporou řízené ventilace. Vstupní vitální funkce na oddělení GCS 3 (při sedaci sufentanilem), zornice anizokorické, bulby bez deviace, SAS 1. TK 115/70, P 72', D 18', TT 36,0°. Pro stav pacienta nelze přesně určit výška a váha. Míry pouze odhadnuty výška 180 cm, váha 65 kg, BMI 20,1.

Fyzikální vyšetření lékařem, na pohled nejsou známky ikteru, cyanózy, pocení či otoku. Na hlavě operační rána a zavedené ICP čidlo, jazyk nepovleklý. Na levém zvukovodu stav po hemoragickém výtoku. Náplň krčních žil v normě, pulzace karotid bilaterálně hmatná. Štítná žláza není hmatná. Hrudník bez známek zevního poranění. Břicho v úrovni hrudníku měkké, pánevní kruh pevný. Horní končetiny bez známek traumatu, periferie teplé s kapilárním návratem do 2 sekund. Dolní končetiny bez známek traumatu, periferie teplé s kapilárním návratem do 2 sekund.

Bolest nelze hodnotit pro stav vědomí SAS 1.

Invazivně zajištěn ICP čidlem, orotracheální intubací, arteriálním katétrem, centrálním žilním katétrem, nasogastrickou sondou, permanentním močovým katétrem.

Doporučení provést kontrolní CT mozku do šesti hodin od operačního výkonu.

Anamnéza: OA, PL, RA, FA, AA nelze zjistit.

Při příjmu na oddělení v 7:10 pokračování v řízené ventilaci pacienta. Monitorace fyziologických funkcí EKG, P, TK, D, SO₂, ETCO₂, ICP, CPP, CVT, TT, neurologický stav, bilance tekutin. Natočeno vstupní dvanácti svodové EKG. Odebrán biologický materiál, krev na krevní obraz, koagulaci, mineralogram, acidobazickou rovnováhu, glykémii. Moč odeslána na moč a sediment. Kultivační náběry odebrány před prvním podáním antibiotik. Byl proveden náběr tracheálního aspirátu, výtěr z nasofaryngu a moče na kultivaci a citlivost.

Empirické zahájení antibiotické terapie amoksiklavem. Infuzní terapie roztokem ringerfundinu. Sedace pacienta sufentanilem. Podpora oběhu katecholaminy.

Pacient uložen do lůžka horní polovina těla ve zvýšené poloze 45° rovina těla v ose, zahájen klidový režim.

Diagnosticko terapeutické intervence v průběhu hospitalizace na neurochirurgické JIP

1. -2. den: Pooperačně přijat na neurochirurgickou JIP. Zahájení antiedémové terapie, díky léčbě regrese mydriázy vlevo. Ale prudký vzestup ICP až k 40 torrům, CPP 60-70 mmHg s nutnou podporou noradrenalinu. Po pěti hodinách od výkonu provedeno kontrolní CT mozku.

Kontrolní CT mozku prokázalo další progresi mozkových kontuzí a prokázaná kontuze v zadní jámě lební. Indikovaná urgentní revize, vnitřní dekomprese.

Kontrolní CT mozku po deseti hodinách po reoperaci. Prokazuje stacionární nález v zadní jámě lební, hemoragická rozsáhlá kontuze, středočárový posun komory o 14mm doprava. Transtentoriální herniace více vlevo mírně regreduje. Trvá mírná hypodenzita horního kmene což může být způsobené posttraumatickým edémem. Dle klinického nálezu GCS 3, anizokorie. Hodnoty ICP okolo 20 torrů reagující na konzervativní terapii. CPP 60-70 mmHg s nutnou podporou oběhu. Přes nejistou prognózu stran přežití však vzhledem k věku pacienta, dle neurochirurgického konzilia, provedena zevní i vnitřní dekomprese zadní jámy lební.

3. - 4. den: pacient afebrilní. Provedeno kontrolní CT mozku pro intermitenci rozšíření pravé zornice. Vyšetření neprokázalo progresi stavu. Pokračování

v antiedématozní terapii. Zahájení enterální výživy. Proveden kontrolní rentgen pravého bérce a následně traumatologické konzilium. Doporučení péče o okolí zevních fixátorů, provádět denně převazy okolí fixátoru. Nezbytná je kontrola vitality končetiny.

Při kontrole operační rány na hlavě, vypátrána likvorea. Nutná resutura rány.

Pacient sedován sufentanilem. Stav vědomí SAS 1, GCS 3, zornice reagující, izokorické. Hodnoty ICP do 20 torrů, CPP 60-70 mmHg při podpoře noradrenalinu.

6. - 8. den: pacient afebrilní. Během kontroly operační rány na hlavě, zjištěna druhá ataka likvorei. Úplná dehiscence rány s macerací kůže a podkoží. Částečně i ischemický otlak, jinak je operační rána dobře zhojena. Provedena toaleta operační rány, důkladná resutura rány. Přiložení krytí inadinu, sterilních longet a vrstvy vaty proti otlakům. Pokud se projeví další ataka likvorei bude nezbytná chirurgická revize rány na operačním sále. Změna antibiotické terapie amoksiklavu na cefazolin kvůli průniku do likvoru. Stav vědomí nadále SAS 1, GCS 3, zornice reagující, izokorické. Hodnoty ICP do 15 torrů, CPP 60-70 mmHg s podporou oběhu noradrenalinem.

9. - 10. den: pacient afebrilní. Provedeno kontrolní CT mozku s nálezem stacionárního subdurálního hematomu, trvá difuzní edém mozku, komorový systém štíhlý projev přirozeného vývoje kontuzních ložisek. Rozhodnuto pokračování antiedématozní terapie. Dle kultivačního nálezu z tracheálního aspirátu počínající ventilátorová pneumonie. Změna antibiotické terapie na oxacilin a genatmicin. Likvorea v operační ráně na hlavě není již patrná. Stav vědomí nadále SAS 1, GCS 3, zornice reagující, izokorické. Hodnoty ICP do 15 torrů, CPP 60-70 mmHg již bez podpory noradrenalinu. Pro akutní nedostatek lůžek na neurochirurgické JIP, domluvený překlad na oddělení LO KARIM FNHK.

Překlad pacienta na LO KARIM

Pro lůžkovou tíseň na oddělení neurochirurgické JIP, přijat pacient na oddělení LO KARIM. Pacient přivezen v doprovodu neurochirurga, afebrilní, sedovaný. Dýchací cesty zajištěny orotracheální intubací s podporou řízené plicní ventilace. Vstupní vitální funkce CGS 3 (při sedacisufentanilem), zornice reagující, izokorické, bulby bez deviace, SAS 1. Vstupní fyziologické hodnoty TK 130/80, P 73', D 28', TT 36,0°. Pro stav pacienta nelze přesně určit výška a váha. Míry pouze odhadnuty výška 180 cm, váha 65 kg, BMI 20,1.

Fyzikální vyšetření lékaři, na pohled nejsou známky ikteru, cyanózy, pocení či otoku. Na hlavě operační rána se zavedeným ICP čidlem, krytí rány suché. Spojivky klidné, jazyk nepovleklý, uši a nos bez výtoků. Náplň krčních žil nezvýšena, pulzace karotid oboustranně hmatná. Štítná žláza není hmatná. Hrudník symetrický, dýchání bilaterálně sklípkové. Odsáváno malé množství nažloutlého sputa. Srdeční ozvy ohraničené, akce sinusová, již bez podpory katecholaminu. Břicho v úrovni hrudníku měkké, ale peristaltika není slyšitelná. Horní končetiny na periferii teplé, kapilární návrat do 2 sekund. Dolní končetiny periferie chladná, kapilární návrat do 2 sekund. Krytí okolo zevního fixátoru bez prosáknutí.

Bolest nelze hodnotit pro SAS 1.

Zajištění invazivních vstupů ICP čidlo, orotracheální intubace, arteriální katétr, centrální žilní katétr, nasogastrická sonda, permanentní močový katétr.

Anamnéza: OA bez chronického onemocnění, PL student, RA žije u rodičů v Olomouci, FA bez chronické medikace, AA negativní. Rodina informována o hospitalizaci pacienta na oddělení LO KARIM FNHK.

Při příjmu na oddělení 7. 05. 2013 v 10:15 pokračování v řízené ventilaci pacienta. Nadále pokračuje analgosedace pacienta sufentanilem. Pokračování v monitoraci vitálních funkcí EKG, P, TK, D, SO₂, ETCO₂, ICP, CPP, CVT, TT, neurologický stav, bilance tekutin. Natočeno vstupní dvanácti svodové EKG. Odebrán biologický materiál, krev na krevní obraz, koagulaci, mineralogram, acidobazickou rovnováhu, glykémii. Moč odeslána na moč a sediment. Provedeny kultivační náběry tracheálního aspirátu, výtěr z nasofaryngu a moče na kultivaci a citlivost.

Pokračování antibiotické terapie, infuzní teraie, antiedématozní terapie, prevence stresového vředu ulgogantem. Pokračování v péči o operační rány dle doporučení.

Pacient uložen do lůžka horní polovina těla ve zvýšené poloze 45° rovina těla v ose, zahájen klidový režim.

Diagnosticko terapeutické intervence v průběhu hospitalizace na LO KARIM

2. – 3. den: pacient afebrilní. Pokrčování v konzervativním postupu a antiedematózní terapii. Stav vědomí GCS 5, SAS 1-2, zornice reagující na osvit, izokorické. Operační rány bez prosáknutí klidné. Hodnoty ICP 10-15 torrů, CPP nad 60 mmHg bez podpory oběhu katecholaminy.

4. den: pacient afebrilní. Provedena chirurgická tracheostomie na oddělení. Pro novou epizodu ventilátorové pneumonie ukončena stávající antibiotická terapie. Nasazen Meropenem a Ciphin. Neurologický stav stacionární jako předchozí den.

7. – 8. den: pacient afebrilní. Provedena plánovaná osteosynteza fraktury tibie vpravo. Per operačně zjištěna nedislokovaná fraktura femuru vpravo pouze konzervativní postup. Zahájení odpojování od umělé plicní ventilace s dobrou tolerancí. Titrace snižování analgosedace sufentanilem. Zlepšení stavu vědomí GCCS 8, zornice reagující na osvit, izikorické. Spontánně otvírá oči, ale bez užitečného kontaktu, SAS 2-3. Hodnoty ICP stabilní do 10 torrů, CPP nad 60 mmHg bez podpory katecholaminy. ICP čidlo odstraněno. Zahájena rehabilitace pacienta na lůžku a bazální stimulace.

14. den: pacient afebrilní. Provedeno kontrolní CT mozku se stacionárním nálezem. Zajištěno neurochirurgické konzilium v čase bude pacientovi replantována lebeční kost. Stav vědomí je kolísavý SAS 2-3, pacient nevyhoví výzvě, zornice reagují na osvit, izokorické. Zjištěna paréza levostranných končetin. Nadále pokračování v rehabilitaci a bazální stimulaci.

17. den: pacient afebrilní. Pro netoleranci gastrické výživy nasazen parenterální vak. Stav pacientova vědomí se pozvolna zlepšuje, SAS 3. Intermitentně vyhoví výzvě stiskem pravé ruky. Nadále trvající spastická levostranná hemiparéza.

19. den: pacient je afebrilní. Spontánní ventilaci toleruje více jak 24 hodin. Stav vědomí je stejný jako předchozí dny. Na následující den domluven překlad do vojenské nemocnice Olomouc na oddělení ARO.

20. den: pacient afebrilní. Spontánní ventilaci toleruje více jak 24 hodin. Stav vědomí SAS 3, intermitentně vyhoví výzvě. Zornice reagují na osvit, izokorické. Překlad do místa bydliště do vojenské nemocnice Olomouc na oddělení ARO.

Ošetrovatelská péče na oddělení a bazální stimulace

Během hospitalizace NLZP pravidelně pečovali o oči, dutinu ústní i nosní, prováděli hygienu, dle stavu pacienta. Adekvátní péči o pokožku a prevenci dekubitů. Odsávání dýchacích cest prováděli dle potřeby, minimálně však jedenkrát za dvě hodiny.

Spolupráce s rodinou byla velmi dobrá i přesto, že pacient pocházel až z Olomouce. Rodina se snažila pacienta pravidelně navštěvovat a pomohla poskytnout potřebné pomůcky k provádění bazální stimulace. Bazální stimulace probíhala v postupných krocích, dle pacientova stavu.

Somatická stimulace po ukončení klidového režimu, v rámci pravidelného polohování. Během hygieny bylo použito pacientových hygienických potřeb. Po hygieně masáž těla olejem. Místo pro iniciální dotek bylo určená levá paže.

Vestibulární stimulace, po ukončení klidového režimu mohl být pacient polohován na boky. Vždy před polohováním, NLZP upozornil pacienta na jakou stranu, bude napolohován. Před otočením celého těla nejdříve otočil hlavu pacienta ve směru otáčení.

Vibrační stimulace je využívána při odsávání sputa.

Auditivní stimulace zpočátku není možná, je nezbytný klid na pokoji. Pacientovi se vkládají špunty do uší. Po ukončení klidového režimu a vytažení ICP čidla bylo možné pustit pacientovi jeho oblíbené rádio, později i televizní program. Rodina poskytla pacientův MP3 přehrávač i se sluchátky a tak mohla být hudba pouštěna přímo do uší pacienta.

Orální stimulace u pacienta probíhala při péči o dutinu ústní. Pacientovi byla zvlhčována dutina ústní coca colou. Do dutiny ústní byla po troškách vkládána jeho oblíbená nutela.

Olfaktorická stimulace mohla probíhat, jelikož rodina pacienta dala k dispozici a používání jeho oblíbené hygienické prostředky.

Optická stimulace, na pokoji pacienta byly umístěné hodiny. Rodina donesla fotografie pacienta a jeho rodiny. Ty byly rozvěšeny po pokoji.

Taktilně-haptická stimulace byla využívána, rodina donesla pacientova pyžama, ty mu byla dávana místo ústavního prádla. Jako polštář byl používán pacientův polštář z domu. Do rukou byly pacientovi vkládány tenisové balonky, jelikož pacient rád hrál tenis.

4. Diskuse

Cílem praktické části bylo seznámit s problematikou kraniocerebrálního poranění na jednotlivých případech popsanych kazuistik. Popsat jak k traumatu došlo-anamnézu. Právě na příkladu anamnézy je jasné že kraniocerebrální poranění může být každodenní hrozbou. Dále kazuistika pokračuje přednemocniční péči, která je zásadní. Přednemocniční péče je nyní efektivnější díky systému a standardu ATLS. Ten pomáhá uspořádat základní kroky péče od prvotního zhodnocení neurologického stavu, přes stabilizaci pacienta až po jeho cílený transport do pracoviště, umožňujícího poskytnout adekvátní lékařskou, ošetrovatelskou a technickou vybavenost pracoviště. Například v kazuistice A. J. byl k transportu do nemocničního zařízení použit letecký systém zdravotní dopravy. Právě aby péče byla rychlá a na místě hospitalizace efektivní.

Příjem pacienta na oddělení emergency umožňuje již v nemocničním zařízení převzít všechny informace o příčině kraniotraumatu a stavu pacienta. Provádí se tak na místě od záchranné služby. Nezbytné je i předání informací o stavu pacienta během transportu. Lékař oddělení emergency rozhodne o možných vyšetřeních, ale vždy směřuje intervence k co nejrychlejšímu provedení CT mozku. Toto vyšetření je zásadní k rozhodnutí o poskytnutí další léčby. Tři pacienti z použitých kazuistických případů byli směřováni na oddělení anesteziologie resuscitace a intenzivní medicíny, pro zahájení konzervativní léčby a monitorace intrakraniálního tlaku. Pacient Z. P. byl pro závažnost stavu okamžitě směřován k neurochirurgické intervenci na operační sál. Nemocniční péče byla dále poskytována na neurochirurgické jednotce intenzivní péče. Důvod k přeložení na oddělení anestezie resuscitace a intenzivní péče byla lůžková tíseň na jednotce intenzivní péče, s nadalou nezbytností trvalé a kontinuální monitorace intrakraniálního tlaku.

Jednotlivé kazuistiky popisují vývoj stavu pacientů. A průběh poskytování lékařské péče pacientovi, která je ovlivněná nejen jeho stavem a hodnotami laboratorních vyšetření, ale především pravidelným prováděním CT mozku a jeho konzultací s neurochirurgickým oddělením. Pacienti ze zvolených příkladů kazuistik se nabudili alespoň do částečného kontaktu s okolím. Mohli být odpojeni od umělé plicní ventilace a byli schopni spontánní ventilace. V této fázi mohli být přeloženi do jejich spádového nemocničního zařízení, aby mohli být blíže domovu a své rodině.

V závěru kazuistiky je popsána ošetrovatelská péče a možnosti použití konceptu bazální stimulace. Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem má své standardní zákonitosti a fáze. Ale vždy je ovlivněna aktuálním stavem nemocného a lékařskými intervencemi. Základním požadavkem ošetrovatelské péče je komplexní a individuální přístup k pacientovi. Ošetrovatelská péče o pacienta je podrobně rozepsaná v teoretické části práce. Použití konceptu bazální stimulace je velmi žádoucí na jednotkách intenzivní medicíny, každý pacient vyžaduje individuální přístup s ohledem na jeho předchozí zvyklosti. Bazální stimulace u pacientů po kraniocerebrálním traumatu může být používána v postupných krocích, v závislosti na stavu pacienta. V akutní fázi je pacient uložen do lůžka, kdy hlava musí být v ose s tělem a horní polovina těla je ve zvýšené poloze 45°. V této fázi není vhodné pacienta polohovat, ale můžeme mu ruce podkládat jeho polštáři donesené rodinou z domácího prostředí. Pro využití celého konceptu bazální stimulace je nezbytná aktivní spolupráce rodiny s nemocničním zařízením.

5. Závěr

Nyní je i monitorace intrakraniálního tlaku u kraniocerebrálního poranění již standardní součástí péče, proto by se tato skutečnost měla dostat do podvědomí a vědomí nelékařských zdravotnických pracovníků intenzivní medicíny. Proto je tato práce ve své teoretické části zaměřena na druhy kraniocerebrálního poranění, organizaci a přednemocniční péči, nemocniční péči s kompletním popisem lékařské a ošetrovatelské péče. Nakonec v teoretické části je popsán koncept bazální stimulace s možnostmi použití u pacientů s kraniocerebrálním poraněním.

Díky přístupu do archivu anesteziologicko resuscitačního oddělení fakultní nemocnice Hradec Králové, jsem mohla odebrat kazuistiky pacientů s kraniocerebrálním poraněním. Do praktické části práce byly zvoleny čtyři vzorové kazuistiky. Pacienti utrpěli kraniocerebrální poranění s nezbytnou monitorací intrakraniálního tlaku. Zvolené skupiny pacientů byly, dle jejich věku, hlavně mladší věkové kategorie. Kraniocerebrální trauma bylo pacientům způsobené při běžných činnostech vlivem automobilové dopravy, pracovním úrazem a při provozu zimních sportů. Každá kazuistika popisuje anamnézu pacienta, přednemocniční péči, příjem pacienta na oddělení emergency, rozhodnutí o dalším lékařském postupu a následné nemocniční péči. Dále obsahuje vývoj zdravotního stavu pacienta v čase hospitalizace a poskytnutou lékařskou péči. Nakonec je popsána ošetrovatelská péče s možnostmi využití konceptu bazální stimulace.

Léčba a péče o pacienta s kraniocerebrálním poraněním je velmi náročná a vyžaduje důsledné pozorování vývoje stavu pacienta. Je nezbytná spolupráce lékařských i nelékařských pracovníků, aby poskytnutá péče byla co nejkvalitnější pro pacienta.

6. Souhrn

Kraniocerebrálních poranění neustále přibývá, nejenom provozem neobvyklých adrenalinových sportů, ale i při běžném životě, nebo provozu automobilové dopravy. Je nezbytné aby lékařští i nelékařští zdravotní pracovníci, pracující v intenzivní medicíně, věděli jak poskytnou péči pacientovi s kraniocerebrálním poraněním. Monitorace intrakraniálního tlaku je již standardní součástí náročné péče o pacienta.

Práce obsahuje druhy kraniocerebrálního poranění, organizaci a poskytnutí přednemocniční péče a nemocniční péči. Rozepisuje možnosti využití konceptu bazální stimulace u pacientů s kraniocerebrálním poraněním. Praktická část ukazuje tyto body na příkladu čtyř kazuistik pacientů s kraniocerebrálním poraněním.

Klíčová slova: pacient, intrakraniální čidlo, intrakraniální tlak, přednemocniční péče, nemocniční péče, koncept bazální stimulace.

Cranio cerebral injury numbers are constantly increasing, not only because more people are doing adrenaline sports, but also in everyday life or in traffic. It is essential that the medical and non-medical health personnel working in intensive care know how to provide care for patients with traumatic brain injury. Monitoring intracranial pressure is already a standard part of intensive care.

This document includes different kinds of cranio cerebral injury, the organization and provision of pre-hospital care and hospital care. It is describing possibilities of using the concept of basal stimulation on patients with traumatic brain injury. The practical part shows these technics on four case reports of patients with traumatic brain injury.

Keywords: patient, intracranial sensor, intracranial pressure, pre-hospital care, hospital care, the concept of basal stimulation.

7. Seznam použité literatury a internetových zdrojů

Požítá literatura

American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support*. Ninth Edition, 2008. ISBN 13: 978-1-880696-02-6

Drábková, J. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. 1. vyd. Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0419-6

FRIEDLOVÁ, K. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1314-4

HANDL, Z. *Monitorování pacientů v anesteziologii, resuscitace a intenzivní péči-vybrané kapitoly*. 4. vyd. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotních oborů, 2009. ISBN 978-80-7013-459-7

KALINA, M. 2009. *Neurologia pre prax. Patofyziologie a léčebné možnosti nitrolební hypertenze*. roč. 10, č. 2, s. 14. ISSN 1335-9592

KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9

LIPPERTOVÁ-GRUNEROVÁ, M. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. 1. vyd. Praha : Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-569-7

PACHOLÍKOVÁ, L. 2009. *Florence. Monitorace ICP čidlem*. roč. V, č 9, s. 31. ISSN 1801-464X

POČTA, J. a kol. *Kompendium neodkladné péče*. Praha : Grada publishing, 1996. ISBN 80-7169-145-3

PROCHÁZKOVÁ, S. *Úroveň znalostí všeobecných sester o problematice intrakraniálního tlaku: bakalářská práce*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd. 82 s., 19 4. příl. Vedoucí bakalářské práce Hedvika Borýsková.

POKORNÝ, J.; HYÁNEK, T. 2002. *Anesteziologie a neodkladná péče. Nová hodnotící kritéria v koncepci léčby nitrolební hypertenze*. roč. 12, č 1, s. 5. ISSN 0862-4968

POWELL, T. *Poškození mozku*. 1. vyd. Praha : Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-667-4

SMRČKA, M. *Poranění mozku*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. ISBN 80-7169-820-2

SMRČKA, M. 2011. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. *Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku*. roč. 74, č 1, s. 12. ISSN 1210-7859

ŠEVČÍK, P.; ČERNÝ, V.; VÍTOVEC, J. *Intenzivní medicína*. Praha : Galén, 2003. ISBN 80-7262-203-X

Internetové zdroje

CZOSNYKA, M.; PICKARD, J.D. *Monitoring and interpretation of intracranial pressure*. [online]. 23.10.2013 [cit.2013-23-10]. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/content/75/6/813>

FRIEDLOVÁ, K. *Bazální stimulace u pacientů na ARO a JIP*. [online]. 30.05.2014 [cit.2014-30-05]. Dostupné z: http://www.bazalni-stimulace.cz/cl_bs_aro.php

MIHÁL, V. *Proč a jak psát kazuistiku?* [online]. 01.06.2014 [cit.2014-01-06]. Dostupné z: <http://www.onkologiecs.cz/pdf/mihal-kazuistika.pdf>

NYDAHL, P. *Wie das Konzept entstand*. [online]. 30.05.2014 [cit.2014-30-05]. Dostupné z: <http://www.basale-stimulation.de/konzept/entstehung/>

SMRČKA, M. *Konzervativní léčba potraumatické nitrolební hypertenze*. [online]. 28.05.2014 [cit.2014-28-05]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2003/06/04.pdf>

Syndrom intrakraniální hypertenze. [online]. 22.04.2014 [cit.2014-04-22]. Dostupné z: <http://cmp-manual.wbs.cz/103-Nitrolebni-hypertenze.html>

ŠTĚTINA, J. *Kraniocerebrální poranění (KCP)*. [online]. 22.04.2014 [cit.2014-04-22]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/kraniocerebralni-poraneni-kcp-130691>

THOMSON, H. J. *Care of the Patient Undergoing Intracranial Pressure Monitoring/ External Ventricular Drainage or Lumbar Drainage*. [online]. 23.10.2013 [cit.2013-23-10]. Dostupné z: http://www.aann.org/uploads/AANN11_ICPEVDnew.pdf

8. Seznam použitých zkratk

AA alergologická anamnéza

ADRS akutní respirační distres syndrom

ARO anesteziologicko resuscitační oddělení

ATLS Advanced Trauma Life Support

BMI index tělesné hmotnosti

°C stupňů celsia

cm centimetrů

CPP mozkový perfuzní tlak

CRP c-reaktivní protein

CVT centrální venózní tlak

CT Computed Tomography

D dech

dr. doktor

ICP intracranial pressure

EKG elektrokardiogram

ETCO₂ oxid uhličitý ve vydechované směsi, end-expirační koncentrace oxidu uhličitého

FA farmakologická anamnéza

F1/1 fyziologický rostok

FNHK fakultní nemocnice Hradec Králové

GCS Glasgow coma skóre

JIP jednotka intenzivní péče

Kg kilogram

KO krevní obraz

KPR kardiopulmonální resuscitace

LO KARIM klinika anesteziologieresuscitace a intenzivní medicíny lůžková část

MAP střední arteriální tlak

mmHg milimetrů rtuti

ml mililitr

Na natrium

NLZP nelékařský zdravotní personál

OA osobní anamnéza

P puls

PL pracovní anamnéza

prof. profesor

RA rodinná anamnéza

RLP rychlá lékařská pomoc

RTG Rentgen

SAS škála hloubky sedace a stupně agitace

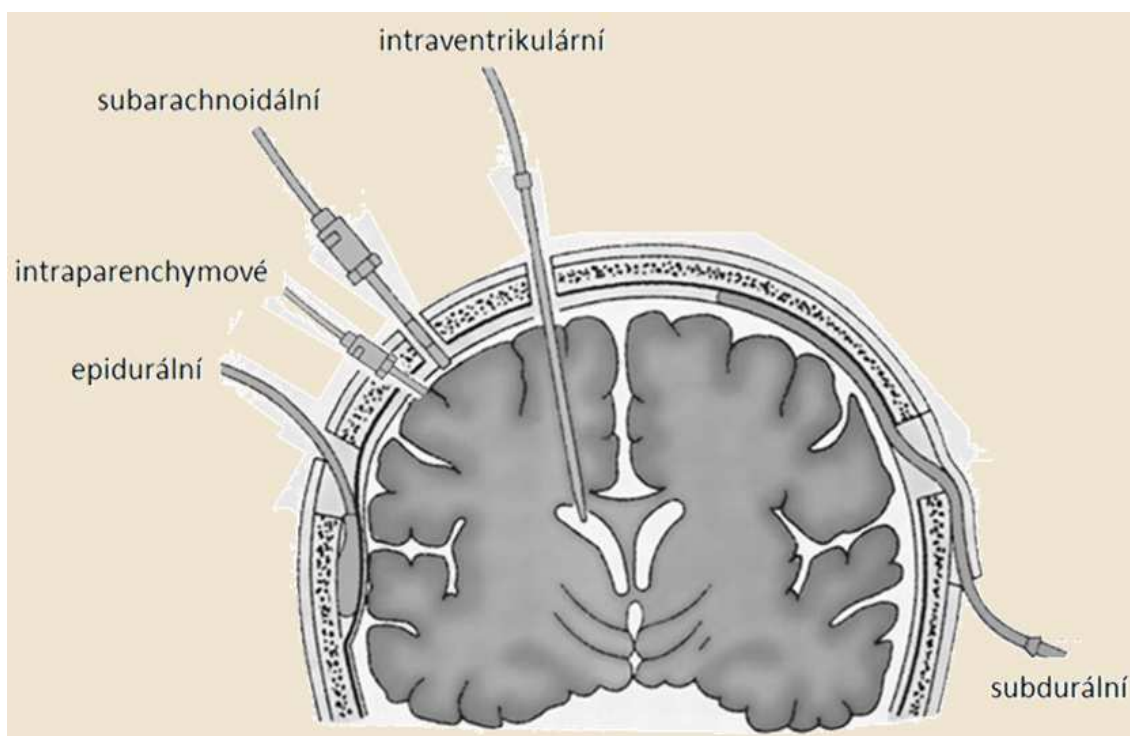
SO₂ saturace krve kyslíkem

TK krevní tlak

UZ ultrazvuk

9. Seznam obrázků

Obrázek 1 místa zavedení intrakraniálních katétrů a čidel



10. Seznam příloh

Příloha 1 Trauma skóre

Příloha 2 Glasgow coma skóre

Příloha 3 Škála hloubky sedace a stupně agitace. SAS: škála sedace-agitace
Riker

Příloha 1 Trauma skóre

Hodnocený parametr	Hodnota	Počet bodů
Počet dechů za minutu	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
Stupně závažnosti dle počtu bodů	Předpokládané přežití v %	Počet bodů
I.	16-11	100-70
II.	10-7	60-20
III.	6-0	10-0

(Kapounová 2007 s. 43)

Příloha 2 Glasgow koma skóre

Odpověď	Reakce na určitý podnět	Body
Otevření očí	Spontánní	4
	Na oslovení	3
	Na bolestivý podnět	2
	Pacient nereaguje	1
Slovní odpověď	Plně orientován	5
	Zmatená	4
	Nepřiměřená	3
	Nesrozumitelná	2
	Bez odpovědi	1
Motorická odpověď	Uposlechne příkaz	6
	Adekvátní odpověď na bolestivý podnět	5
	Úhyb	4
	Flexe na bolestivý podnět	3
	Extenze na bolestivý podnět	2
	Bez odpovědi	1
	Celkové skóre	

(Kapounová 2007, s. 42)

**Příloha 3 Škála hloubky sedace a stupně agitace. SAS:
škála sedace-agitace Riker**

Skóre	Popis	Příklad
7	Nebezpečná agitace	Táhá za tracheostomickou kanylu, katétr, slézá z lůžka, zápasí s personálem
6	Závažná agitace	Není verbálně zklidnitelný, nutné omezení pohybu, kouše tracheální kanylu
5	Agitace	Anxiózní nebo mírně agitovaný, pokouší se posazovat, verbálně zklidnitelný
4	Klidný, spolupracující	Klidný nebo snadno vzbuditelný, spolupracující
3	Sedovaný	Obtížně vzbuditelný, probouzí se na verbální stimul či taktilní podnět a opět rychle usíná, vyhoví jednoduché výzvě
2	Hluboce sedovaný	Probouzí se pouze po taktilním podnětu, nekomunikuje, nevyhoví výzvě, může se spontánně pohybovat
1	Nereagující	Minimální nebo žádná reakce na algické podněty, nekomunikuje, nevyhoví výzvě

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jana Kopecká
Katedra:	Antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	MUDr. Jiří Charamza
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Ošetrovatelská péče o pacienta s intrakraniálním čidlem s použitím a bez použití bazální stimulace
Název v angličtině:	Nursing care of patient with intracranial probe with and without the use of basal stimulation
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá problematikou kraniotraumatu. Popisuje druhy kranocerebrálních poranění, organizaci přednemocniční péče a komplexně popisuje nemocniční péči. Nemocniční péče dále pokračuje v popisu a možnostech využití konceptu bazální stimulace v intenzivní medicíně, nyní s použitím u kranocerebrálního poranění. Praktická část aplikuje informace z teoretické části do vypracovaných kazuistik pacientů s kranocerebrálním poraněním.
Klíčová slova:	pacient, intrakraniální čidlo, intrakraniální tlak, přednemocniční péče, nemocniční péče, koncept bazální stimulace
Anotace v angličtině:	This thesis deals with cranial trauma. It contains description of different kinds of injury, the organization of pre-hospital care and it describes hospital care comprehensively. Hospital care continues to describe the possibilities of using the concept of basal stimulation on intensive care, with a focus on craniocerebral injury. Practical information section applies the theoretical part in developed case studies of patients with traumatic brain injury.
Klíčová slova v angličtině:	patient, intracranial sensor, intracranial pressure, pre-hospital care, hospital care, the concept of basal stimulation

Přílohy vázané v práci:	Příloha 1 Trauma skóre Příloha 2 Glasgow coma skóre Příloha 3 Škála hloubky sedace a stupně agitace. SAS: škála sedace-agitace Riker
Rozsah práce:	79
Jazyk práce:	CZ