

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav ošetřovatelství*



**Bc. Radka Štěpánková**

**Ošetřovatelská péče o pacienta po subdurálním  
hematomu na oddělení NIP**

*Nursing care of a patient with a subdural hematoma  
on the department of follow intensive care*

*Bakalářská práce*

Praha, 2016

Autor práce: Bc. Radka Štěpánková

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: BVSK

Vedoucí práce: PhDr. Hana Svobodová

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF**

Předpokládaný termín obhajoby: 24.6.2016

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne

Bc. Radka Štěpánková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní PhDr. Haně Svobodové za vedení mé bakalářské práce a rady, které mi po celou dobu poskytovala, panu MUDr. Lukášovi za odborné konzultace a doporučení a oddělení NIP Etoile za možnost provádění mé případové studie.

# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| OBSAH.....   | 5         |
| ÚVOD.....  | 6         |
| <b>1. TEORETICKÁ ČÁST.....</b>                         | <b>8</b>  |
| 1.1 EPIDEMIOLOGIE TRAUMAT MOZKU.....                   | 8         |
| 1.1.1 <i>Epidemiologie subdurálního hematomu</i> ..... | 9         |
| 1.2 POPIS ONEMOCNĚNÍ.....                              | 9         |
| 1.2.1 <i>Patofyziologie</i> .....                      | 9         |
| 1.2.2 <i>Symptomatologie</i> .....                     | 10        |
| 1.2.3 <i>Vyšetřovací metody</i> .....                  | 12        |
| 1.2.4 <i>Terapie</i> .....                             | 15        |
| 1.2.5 <i>Komplikace</i> .....                          | 16        |
| 1.2.5.1 <i>Intrakraniální</i> .....                    | 16        |
| 1.2.5.2 <i>Extrakraniální</i> .....                    | 19        |
| 1.2.6 <i>Následky</i> .....                            | 21        |
| 1.2.7 <i>Prognóza</i> .....                            | 22        |
| <b>2. PRAKTICKÁ ČÁST - KAZUISTIKA.....</b>             | <b>23</b> |
| 2.1 ANAMNÉZA.....                                      | 23        |
| 2.1.1 <i>Lékařská anamnéza</i> .....                   | 23        |
| 2.1.2 <i>Ošetrovatelská anamnéza</i> .....             | 25        |
| 2.2 PRŮBĚH HOSPITALIZACE.....                          | 26        |
| 2.3 OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY.....                       | 33        |
| 2.3.1 <i>Bazální stimulace</i> .....                   | 33        |
| 2.3.2 <i>Imobilizační syndrom</i> .....                | 38        |
| 2.3.3 <i>Riziko infekce</i> .....                      | 43        |
| 2.4 DLOUHODOBÁ PÉČE.....                               | 47        |
| <b>3. DISKUZE.....</b>                                 | <b>48</b> |
| <b>4. ZÁVĚR.....</b>                                   | <b>52</b> |
| <b>ZKRATKY.....</b>                                    | <b>53</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>                  | <b>57</b> |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....</b>            | <b>61</b> |
| <b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>                              | <b>62</b> |
| <b>PŘÍLOHY.....</b>                                    | <b>63</b> |

## Úvod

Téma bakalářské práce je Ošetrovatelská péče o pacienta po subdurálním hematomu na oddělení Následné intenzivní péče. Toto téma jsem si vybrala na základě svého dlouholetého zájmu o danou problematiku. Již několik let pracuji jako fyzioterapeutka a neurologičtí pacienti byli vždy pravidelnou součástí mojí profese. Z tohoto důvodu jsem se na neurologické diagnózy začala specializovat ve svém současném zaměstnání, které jsem se rozhodla rozšířit o vzdělání v oboru všeobecná sestra, které má mnohem vyšší a pro mě zajímavější možnosti poskytování zdravotní péče.

Až v průběhu práce na oddělení následné intenzivní péče, po ukončení mého předešlého studia, jsem se setkávala hlavně s mladými lidmi, kteří utrhli kraniocerebrální poranění z mnoha různých příčin. Stali se většinou z plného zdraví zcela nesoběstačnými, často s poruchou vědomí a kognitivních funkcí. Vždy bylo velice zajímavé sledovat i nevýrazná zlepšení v průběhu času.

Je pravda, což se mi postupem času potvrdilo, že pokud kraniocerebrální poranění způsobí subdurální hematom a těžká poškození, že je nutno pacienta hospitalizovat na oddělení NIP, zanechává vždy následky, ať už psychické, kognitivní či motorické. Velice často se bohužel v péči o tyto pacienty setkáváme s těžkými komplikacemi, které vedou k úmrtí pacienta.

Dalším důvodem, proč jsem si dané téma vybrala, je určitě i můj zájem o bazální stimulaci. I když nemám odborný kurz v tomto odvětví, měla jsem velké štěstí na spolupracovníky, kteří mě v daném konceptu pravidelně proškolili. Je pravdou, že v této problematice se díky neustálému výzkumu objevují nové poznatky. Díky odborné veřejnosti a v České republice především paní doktorce Karolíně Friedlové jsme schopni prohlubovat naše vědomosti a možnosti poskytované péče s využitím konceptu bazální stimulace, který nelze optimálně provádět bez nezbytné spolupráce rodinných příslušníků, ale i přátel a celého zdravotnického týmu.

Každý jedinec je individuální se svými specifickými potřebami, to samé platí i pro diagnózu subdurální hematom. Péče o tyto pacienty se liší a nemůže se řídit žádnými předem pevně stanovenými pravidly či postupy.

Pana H. jsem si pro svou případovou studii vybrala, protože jsem měla možnost se mu věnovat jak v rámci svého zaměstnání, tak z pohledu ošetrovatelské péče ve spolupráci staniční sestry na zdejším oddělení. Odměnou za poskytovanou péči mi byl jeho první úsměv, což mě utvrdilo ve smysluplnosti našich profesí.

# 1. Teoretická část

V teoretické části mé bakalářské práce se budu věnovat popisem vzniku, vývoje, symptomatologie, vyšetření, terapie, komplikací a prognózy subdurálního hematomu.

## 1.1 Epidemiologie traumat mozku

Jednou z nejčastějších příčin smrti se bezesporu stává kraniocerebrální poranění, a to nejhojněji u mladších osob, dětí. Napadení, pády, úrazy při sportu, doma, v práci, ale i důsledkem dopravních či jiných nehod se můžeme zranit závažněji, než si myslíme. Lebka je sice velice silný obal mozku, nemůže nás však ochránit před veškerými vnějšími vlivy. Někteří z nás si jsou tohoto faktu vědomi, i proto existují některá preventivní opatření, jako je například helma, která ochranu hlavy násobí či bezpečnostní pásy a příkaz jejich užívání aj. Ani prevence bohužel nemůže ochránit úplně všechny jedince (24; 2).

Úrazy mozku se dělí na zavřené a penetrující, nově se rozlišují i primární a sekundární poranění mozku, která vznikají jejich následkem s odstupem několika hodin až měsíců.

Primární poranění:

- Komoce
- Difuzní axonální poranění
- Mozková kontuze

Sekundární poranění:

- Poúrazová nitrolební krvácení – subarachnoidální krvácení, intracerebrální krvácení, subdurální hematom, epidurální hematom
- Edém a mozková turgescence
- Ischemicko – hypoxické poškození (1)

V základním rozdělení se ovšem literatura liší. V některých odborných knihách autoři nitrolební krvácení kromě chronického subdurálního hematomu uvádí jako primární poranění (24; 2). Dnes tedy rozdělení není zcela striktně dané.



### 1.1.1 Epidemiologie subdurálního hematomu

5-25% všech kranio cerebrálních traumat má za následek subdurální krvácení. Častěji se vyskytuje u mužů, a to v poměru 3:1 vůči ženám v případě akutní formy a 2:1 u chronického hematomu (19). V průběhu jednoho roku se objevují 2-3 případy chronického subdurálního hematomu na 100000 obyvatel (18).

## 1.2 Popis onemocnění

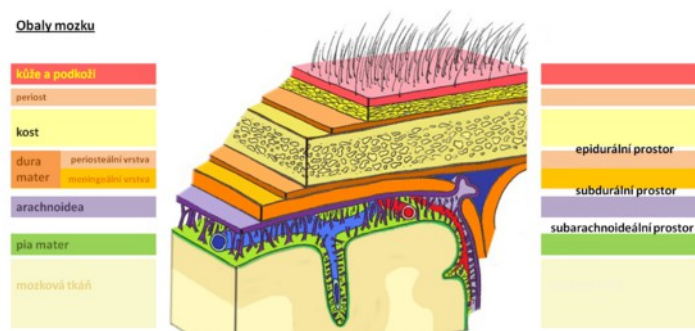
### 1.2.1 Patofyziologie

Mozek je kromě kostěné schránky chráněn ještě několika vazivovými obaly, a to tvrdou plenou, pavučnicí a měkkou plenou, mezi těmito obaly se nacházejí prostory, ve kterých může docházet ke krvácení následkem úrazu (11).

Dura mater je tuhá vazivová membrána obsahující hlavně kolagenní vlákna a skládá se ze dvou vrstev (11). „Zevní list srůstá již v průběhu nitroděložního vývoje s vnitřní kompaktní lebeční kostí a vytváří jejich periost. Vnitřní list tvrdé pleny volně pokrývá povrch mozku a míchy. V místech, kde se oba listy rozestupují, vznikají uvnitř lebky široké žilní splavy odvádějící z mozkové tkáně žilní krev“ (4, s. 481-482).

Mozková pavučnice je bezcévná tenká blána (11). „Její zevní povrch těsně přiléhá k vnitřnímu povrchu tvrdé pleny. Tzv. subdurální prostor je proto virtuální štěrbina, jejíž „prostornost“ je obvykle výsledkem patologického rozšíření, vyvolaného např. krvácením“ (4, s. 482).

Obrázek 1 Obaly mozku



(Zdroj: Převzato z [http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obaly\\_mozku.png](http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obaly_mozku.png))

Subdurální hematom se vytváří z krvácení přemostujících žil v prostoru mezi dura mater a arachnoideou, dělí se na akutní, subakutní a chronický dle průběhu a vývoje. Značná dispozice je známa u osob s atrofií mozku ať už z důvodu stáří či alkoholismu (24).

Chronický subdurální hematom se projevuje v rozmezí několika týdnů až měsíců i po minimálním úrazu a je opouzdřený. Díky osmóze a onkotickým jevům se tekutina přesouvá do hematomu a ten se zvětšuje. Na základě tohoto úkazu se projevují symptomy poranění, které jsou nejčastěji psychické. Subakutní subdurální hematom lze diagnostikovat do tří týdnů od úrazu. Akutní subdurální hematom má poúrazovou symptomatiku po 24-48 hodinách a tento typ krvácení utrpěl i můj pacient (1).

## 1.2.2 Symptomatologie

### Vědomí

Základním a nejčastějším symptomem je postupné zhoršování stavu vědomí, které lze hodnotit na základě Glasgowské škály (GCS). „Vědomí definujeme jako uvědomování si sebe sama a svého okolí. Pro udržení bdělosti je podmínkou plně funkční ascendentní systém retikulární formace v dorzální oblongatě, pontu a mezencefalonu, dále funkční cortex obou hemisfér“ (24, s. 47). Poruchy stavu vědomí dělíme dále na kvalitativní (deliria, obnubilace, amentní stavy) a kvantitativní (kóma, somnolence, sopor) (1).

- Delirium je eskalovaná zmatenost, člověk je často neklidný, a to hlavně motoricky, desorientovaný časem postupně i místem. Tento stav je většinou provázen i poruchami percepce (halucinace, iluze).
- Pro obnubilace neboli mráкотný stav je typický nenadálý začátek i konec a pacienti si na tento stav vůbec nevzpomínají (1).
- Amentní stav je charakteristický bezradností a desorientací člověka. V popředí je porucha myšlení a vnímání, i když je člověk v bdělém stavu (24).
- Kóma je status, kdy klient nereaguje na oslovení či dotek a na bolest je zachována jen reflexní odpověď.

- Sopor je charakterizován inkontinencí, nemocného lze probudit, ale jen na základě výraznějšího podnětu jako je bolest a reakcí je většinou jen dočasné otevření očí.
- Somnolence se vyznačuje zvýšenou spavostí nemocného, který je oslovitelný, kontinentní, pokud ovšem nedochází ke stimulaci, rychle opět usíná (1; 24).

### Anizokorie

Dalším příznakem subdurálního krvácení je anizokorie neboli rozdílná šíře zornic (1; 24).

### Hemiparéza

Částečné ochrnutí jedné poloviny těla, která se může objevit homo- i kontralaterálně ke krvácení (24). „Kontralaterálně z tlaku na mozkovou kůru motorického analyzátoru, homolaterálně z uskřínutí kmene pod tentoriem (kontralaterálně ložisku) – tentoriální herniace“ (24, s. 154).

### Afázie

Jedním z dalších možných symptomů tohoto poranění je afázie, což je porucha komunikace. Tato porucha se dále dělí na Brocovu afázii, kdy nemocný rozumí řeči, ale mluví jen minimálně s chybami či nemluví vůbec. Dalším druhem je Wernickeova afázie, kdy nastává opačný problém, pacient hovoří, řeč je souvislá, ale nedává smysl a tento člověk nerozumí a nechápe, co po něm chceme. Kombinací těchto dvou poruch je globální afázie (2; 1; 24).

### Epileptické záchvaty

Objevují se časně či pozdně. Původcem těchto záchvatů jsou funkčně poškozené neurony. Ke sledování postižených ložisek se používá EEG. Projevy a druh epilepsie se odvíjí od lokalizace těchto ložisek (24; 2).

### Léze kraniálních nervů

Příznakem subdurálního hematomu je mnohdy i léze kraniálních nervů a nejčastěji je postižen nervus oculomotorius a abducens (2). Okohybný nerv inervuje zornici, některé okohybné svaly a napomáhá v zornicové fotoreakci. Při jeho postižení se objevuje divergentní strabismus, kdy je bulbus přetažen svaly zevně a dolu, dále ptóza neboli pokles horního víčka, diplopie, kdy člověk trpí dvojitým viděním a v neposlední řadě i tzv. oftalmoplegie, kdy zornice nereaguje na osvit a je rozšířená (1). Nerv odtahovací inervuje musculus rectus bulbi externus, při jeho postižení je u člověka patrný konvergentní strabismus (bulbus je stočený dovnitř, diplopie, která vzniká při pohledu zevně) (1).

### Další symptomy

Příznakem mohou být i závratě, bolesti hlavy, psychické změny, zejména zmatenost aj., ale ty jsou častější spíše u chronické formy tohoto postižení (1).

## **1.2.3 Vyšetřovací metody**

### Anamnéza

Základem správné diagnostiky je anamnéza, kterou využívají nejenom lékaři, ale i všeobecné sestry, fyzioterapeuti aj. K člověku je nutné přistupovat individuálně. Při prvním setkání s nemocným je nutné získat co nejvíce informací ohledně nynějšího onemocnění. Vzhledem k povaze poranění mozku a nemocný je mnohdy v bezvědomí, je odebrána nejčastěji objektivní anamnéza od rodiny či svědků dané události, kdy nás zajímá hlavně porucha motoriky, závratě, bolesti hlavy, záchvatovité stavy, poruchy vědomí, mechanika úrazu, ale i poruchy paměti, komunikace a důležitý je rozvoj symptomatiky. Dalšími součástmi je rodinná anamnéza, osobní anamnéza, jejíž součástí je i farmakologická, alergologická anamnéza, abúzus návykových látek (alkohol, kouření,...), pracovní anamnéza a sociální anamnéza (1; 24).

### Neurologické vyšetření

Nedílnou součástí diagnostiky u poranění mozku je specializované vyšetření neurologem. Odhalení praváctví či leváctví je nápomocné k určení

hemisférové dominance (24). Součástí hodnocení psychiky je stupeň vědomí, kterému jsme se blíže věnovali již v kapitole symptomatologie a určuje se pomocí GCS. Testujeme odpověď očí, slovního projevu a motorickou reakci pacienta na různé podněty jako je oslovení, dotek či bolest. Podle druhu odpovědi nemocný získá dohromady 0 – 15 bodů, kdy 0 je pesimum a 15 je optimum (25).

**Tabulka 1 Glasgowské skóre hloubky vědomí – Glasgow Coma Scale (GCS)**

| Test                                | Skóre |
|-------------------------------------|-------|
| <b>Nejlepší motorická odpověď</b>   |       |
| Vyhoví                              | 6     |
| lokalizuje bolest                   | 5     |
| uniká před bolestí                  | 4     |
| flexe na bolest                     | 3     |
| extenze na bolest                   | 2     |
| nula                                | 1     |
| <b>Nejlepší verbální odpověď</b>    |       |
| Orientovaný                         | 5     |
| zmatená konverzace                  | 4     |
| nepřiměřená slova                   | 3     |
| nesrozumitelné zvuky                | 2     |
| nula                                | 1     |
| <b>Otevření očí</b>                 |       |
| Spontánní                           | 4     |
| na oslovení                         | 3     |
| na bolest                           | 2     |
| nula                                | 1     |
| Skóre – optimum: 15<br>- pesimum: 3 |       |

(Zdroj: Převzato z SLEZÁKOVÁ, Zuzana. *Ošetřovatelství v neurologii*. Praha: Grada, 2014, s. 24 Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4868-9)

. Kromě stavu vědomí posuzujeme vnímání, paměť, jednání, afektivitu, ... Hodnocení funkce hlavových nervů, vyšetření hlavy, krku, končetin, kde se vyšetřují reflexy, tonus, hybnost, svalová síla, pyramidové jevy a taxy, páteř, stoj a chůze jsou nedílnou součástí tohoto vyšetření (24).

#### Neurologické vyšetření u pacientů v bezvědomí

Pokud je nemocný v bezvědomí a spolupráce s ním je omezená či zcela chybí, je neurologické vyšetření limitované a modifikované. Nejdříve je nutné se věnovat vitálním funkcím. Dýchání, vyšetření rytmu, frekvence pulsu a krevní

tlak. Pokud tyto funkce selhávají, je nutné zajistit dýchací cesty, a to jejich průchodnost či provést KPR. Testujeme hloubku bezvědomí, odebíráme objektivní anamnézu, provádíme aspekci nemocného, zjišťujeme stupeň vigility, spontánní motoriku, na hlavě sledujeme postavení bulbů, korneální reflex, okulocefalický reflex, reakci a tvar zornic, inervaci nervus facialis, meningeální reflexy, na končetinách vyšetřujeme hybnost, svalový tonus, pyramidové jevy spastické a paretické a z pomocných vyšetření je důležité toxikologické vyšetření, biochemický screening, eventuálně vyšetření likvoru (1; 24).

#### ICP – intrakraniální tlak a jeho monitorování

ICP je nutné sledovat u pacientů s relevantními kraniocerebrálními traumaty. Vleže by se hodnota ICP u dospělého jedince měla pohybovat mezi 7-15 mm Hg, pokud přesáhne 20 mm Hg je považována za patologickou. Po úrazech hlavy se může tlak uvnitř lebky zvýšit z důvodu edému, hematomu nebo útlaku průtoku mozkomíšního moku a následkem toho je zde možnost vzniku herniace, ischemie mozkových struktur až smrti, proto je velmi důležité tuto hodnotu monitorovat. ICP čidlo se etabluje na poškozené straně, výjimka je jen při difuzním poškození, kdy se snímač zavádí na nepostiženou stranu. Neurochirurg asepticky navrtá lebku, nabodne tvrdou plenu mozku a snímač zavede. Arteriální pulzní tvar nitrolební křivky je kontrolou správné lokalizace. Indikací ICP čidla je patologický nález na CT s GCS menší než 8 nebo pacient s GCS méně než 8, který splňuje 2 z těchto ukazatelů: předešlá hypotenze, věk nad 40 let nebo neobvyklé pohyby či pozice končetin. Na druhé straně kontraindikací je koagulopatie (15; 2).

CPP - Mozkový perfuzní tlak je důležitý v prevenci sekundárních ischemických změn a poukazuje na tlak krve, který protéká mozkem. Na výpočet jeho hodnoty je důležité znát střední arteriální tlak (MAP) a ICP, kdy  $CPP = MAP - ICP$ . Fyziologická hodnota je okolo 60 mm Hg (2; 15).

*Zobrazovací metody:*

#### CT – počítačová tomografie

Toto vyšetření je jednou z nejdůležitějších zobrazovacích metod v neurologii, která využívá rentgenové záření. Tato metoda se stala první, která dokáže zobrazit CNS včetně bílé a šedé mozkové tkáně in vivo a napomáhá neurologům v diagnostice patologických procesů v nich. Kromě ionizujícího záření, kterému je člověk vystavován prostřednictvím CT ve vysoké dávce, nemá prakticky kontraindikace či nevýhody. Výpočetní tomografie má výhody jako je rychlost vyšetření či zobrazení struktur kostí, ale je možná jen axiální někdy frontální projekce, a proto se lékaři někdy uchylují k využití MR, ne však v případě akutního zobrazení mozku a zjištění jeho možného poranění (24; 1).

#### MR – magnetická rezonance

Tento druh vyšetření se po poraněních mozku nevyužívá příliš často (1). „Na rozdíl od CT není zdrojem signálu MR RTG záření, ale radiofrekvenční pulzy z frekvenčního pásma rozhlasových vln“ (24, s. 121). Podstata MR je v tom, že se v magnetickém poli pohybují ionty vodíku a tento pohyb se zpracuje počítačově (1).

### **1.2.4 Terapie**

#### Konzervativní léčba

U akutního a subakutního hematomu se na základě klinického stavu nemocného a tloušťky hematomu rozhoduje o způsobu léčby. Pokud je tento stav dobrý a tloušťka je do 10 mm, je léčba konzervativní za pravidelných kontrol pomocí výpočetní tomografie (24).

#### Chirurgická léčba

Lebka je víceméně uzavřený prostor, a pokud dojde ke zvětšení objemu uvnitř ní, ať už z důvodu krváčení, růstu nádoru, aj., vzniká nitrolební hypertenze a je nutné chirurgické řešení. Z hlediska neurochirurgie lze pro odstranění subdurálního hematomu, ale i zvýšeného nitrolebního tlaku možné využít evakuační výkony, dekompresní kraniektomii nebo jejich kombinací.

Dekompresní kraniektomie je výkon, kdy je odstraněna část lebky, zvětšen prostor uvnitř lebky a díky tomu snížen nitrolební tlak. U akutního subdurálního hematomu je jeho evakuace složitá (17). „Technicky spočívá ve velké (Richmond) kraniotomii, široké durotomii a evakuaci hematomu. Zástava krvácení, zejména z přemostujících žil či splavů může být i pro neurochirurga svízelná, navíc je třeba zvážit vhodnost rozšiřující plastiky tvrdé pleny a dekompresní kraniektomie“ (17, s. 25). Subdurální hematom, který je chronický má odlišné neurochirurgické řešení, jako jediný lze odstranit z trepanačního návrtu v lokální anestezii, poté vypuštění tekutiny, důkladný výplach dutiny a drenáž subdurálního prostoru po několik dní (17).

## **1.2.5 Komplikace**

### **1.2.5.1 Intrakraniální**

Mozkový edém se vyskytuje ve dvou formách, a to buď vazogenní nebo cytotoxický. Vazogenní edém se objevuje hlavně v bílé hmotě mozkové, cytotoxický typ se více vyskytuje naopak v hmotě šedé. Jejich příčina může být buď z vazoparalýzy nebo pokud se zmnoží tekutina uvnitř či vně buňky. Implikací edému je zvyšování intrakraniálního tlaku, mozková perfuze se na základě toho zhoršuje a roste objem krve v mozku. Celý tento proces může vyústit v mozkovou turgescenci, další edém a tím vznikne „bludný kruh“ neboli circulus vitiosus (1; 24).

Mozková turgescence též známa jako vaskulární zduření či hyperémie mozku je proces, při němž se zvětšuje krevní objem mozku, a to rozšířením kapilárního, venózního či arteriálního řečiště (1). „Vzniká žilním městnáním, kompresí mozkových žil a stázou, poúrazovou poruchou autoregulace s vazoparalýzou a vazodilatací mozkových cév. Vazodilataci podporuje hypoxie a hyperkapnie a laktátová acidóza“ (1, s. 180).

Potencionálním vstupem poúrazové infekce do mozku může být roztržená dura mater, která vzniká působením fraktury nejčastěji baze lební (24).



Jednou z možností vzniku této infekce může být likvoreia, což je odtékání mozkomíšního moku nosem či ušima, a to spontánně. Po fraktuře frontální, sfenoidální nebo skalní kosti a porušením integrity obalů mozku dojde ke komunikaci mezi nitrolebním prostorem a dutinami nosními či středouším. Klidem na lůžku dochází většinou ke zhojení. Rizikem likvorey je možnost rozvoje bakteriální meningitidy (24; 2).

Meningitida může vzniknout několika způsoby, ale jedním z nich je přímo díky porušení tvrdé pleny a vznikem komunikace mezi extra- a intrakraniálním prostorem. Vzácně může být příčina vzniku i iatrogeně, ať už z důvodu nesterilního provádění lumbální punkce nebo zavedením infikovaného shuntu. Meningitida vzniká mezi 2. až 8. dnem, diagnostikuje se pomocí lumbální punkce a vyšetření mozkomíšního moku, který je zelenožlutý, vytéká pod tlakem a obsahuje infekční agens. Léčba je antibiotická (24; 2).

Pneumocefalus je vniknutí vzduchu do intrakraniálního prostoru či všeobecně do CNS. Vzduch, který vnikne do subarachnoidálního, subdurálního prostoru či do cisteren, dráždí meningy a způsobuje bolesti hlavy, nevolnost a zvracení, tyto příznaky však mizí vleže. Ventilový uzávěr je proces, při kterém vzduch zůstává uvnitř těchto prostor a neodchází ven. V tomto případě jsou příznaky akutní a podobné jako při epidurálním hematomu nebo intracerebrálním krvácení. Vzduch se obvykle díky klidu na lůžku vstřebá do 48 hodin, jen vzácně je nutný chirurgický zákrok (24).

K poúrazovému mozkovému ischemicko-hypoxickému poškození dochází následkem systémové hypotenze a hypoxie. Hypoxie je dechová nedostatečnost, která může vzniknout na základě pneumothoraxu, vdechnutí zvratků či fraktury žeber po poranění hrudníku, nebo pulmonální dysfunkci. Díky ztrátě krve a šoku, který se vyskytuje u polytraumat, se může objevit systémová hypotenze. Autoregulace oběhu mozku je po úrazu porušena, krevní tlak klesá a zraněný mozek nedokáže tento pokles kompenzovat. Důsledkem hypotenze se snižuje perfuze mozku, a to výrazně, dochází k mozkové ischemii ať už ložiskové či

difuzní (1). „Ischemicko - hypoxické poškození mozku je častou, mnohdy terminální komplikací mozkových poranění“ (1, s. 181). První pomoci, pokud chceme předejít této komplikaci, je rozpoznání příznaků a správná léčba, jejíž základem je zajistit oběh, ventilaci, zabránit vdechnutí a vhodná poloha, do které uložíme raněného s fixací hlavy (1). „Důležité je udržení vnitřního prostředí, optimální iontové i energetické bilance a afebrility“ (1, s. 181).

Poúrazová herniace struktur mozku se vytváří díky narůstajícímu tlaku v lebce, která je pevně uzavřená, probíhá dislokace a deformace částí mozku, jež se snaží opustit tento uzavřený prostor nejlehčí a nejrychlejší možnou cestou (1; 24). „Mozkové herniace (konusy, kužele) jsou: subfalxiální, tentorální descendentní a ascendentní (vzácná) a okcipitální (tonziliární)“ (24, s. 158). Následky herniací jsou velice vážné a většinou končí smrtí, a proto je nejdůležitější prevence těchto stavů, což je i jediný způsob terapie. Prevence spočívá v úpravě nitrolebního tlaku, pokud je zvýšený, případně chirurgické odstranění jeho možných příčin (1; 24).

Syndrom nitrolební hypertenze má původ ve zvyšování tlaku uvnitř lebky a zvětšování jejího obsahu. Lebka je v dospělosti neroztažitelná pevně uzavřená kostěná schránka a může dojít k poškození mozku, když se nitrolební tlak zvyšuje a utlačuje struktury uvnitř ní. Zhoršuje se zásobení mozku krví, klesá perfuzní tlak, zhoršuje se mozkový metabolismus, žilní odtok, zvyšuje se acidóza a anaerobní glykolýza, tedy její podíl. Důsledkem může být mozkový edém, blokáda mozkomíšních cest a hydrocefalus. Mezi příznaky nitrolební hypertenze patří bolesti hlavy, zvracení, závratě, až porucha vědomí a ložiskové příznaky. Můžeme sledovat rozvoj městnavé papily na očním pozadí. Pokud je hypertenze výrazná dochází k hypoventilaci, hypoxii a hyperkapnii. Když nedochází ke kompenzaci a konzervativnímu či chirurgickému řešení tohoto stavu, je zde velmi vysoké riziko smrti. Diagnostika je možná prostřednictvím CT eventuálně MR (24; 1).

### 1.2.5.2 Extrakraniální

Iontová dysbalance se řadí mezi komplikace výživy. Pokud je hladina minerálů zvýšená či snižená, objevuje se možnost velkých zdravotních potíží hospitalizovaného pacienta. Hlavním ukazatelem dostatečné hydratace je sodík (Na). Pro nervosvalovou dráždivost a stažlivost svalstva je velmi důležitý draslík (K). Správnou funkci srdce a svalstva podporuje vápník (Ca). Nepostradatelný pro činnost mozku a stavbu kostí je hořčík (Mg) (23).

„Prevenčí iontové dysbalance je

- Monitorace pacienta, tj. EKG křivka, TK, P, D, SaO<sub>2</sub>,
- zajištění žilního vstupu, tj. periferní vstup nebo kanylace v. subclavia., v. jugularis,
- korekce iontů a vnitřního prostředí,
- sledování celkového stavu pacienta,
- v pravidelných časových intervalech kontrola iontů v krvi, Astrup, informovat lékaře,
- včas reagovat na výkyvy hodnot iontů“ (23, s. 65).

*Rozdělení iontových dysbalancí:*

- Pokud je hladina Na v séru nízká, hovoříme o hyponatremii. U těchto pacientů se objevují příznaky jako zvýšené hodnoty hematokritu, dehydratace, pocit na zvracení, lepkavá kůže, úzkost, křeče, slabost, hodnoty osmolality v moči jsou zvýšené. Když k hyponatremii dojde, je nutné podat diuretika, abychom odstranili nadbytek vody, pravidelně kontrolovat Astrup, hodnoty Na<sup>+</sup> v séru a dodávat NaCl prostřednictvím infuzních roztoků (23).
- Hypernatremie je naopak zvýšená hladina Na<sup>+</sup> v séru. Pacient s hypernatremií ztrácí hmotnost, trpí tachykardií, hypertenzí, žízní, turgor kůže je snížený a objevují se zarudnutí pokožky. Je nutné vynechat dočasně dodávání solí, vhodná je i infuzní léčba 5 % nebo 10 % G (23).
- Hypokalemie je nízká koncentrace vápníku v krvi. Klinicky se projevuje nevolností, slabostí, únavou, arytmii, křečemi a pacient je náchylný k

paralytickým ileům. Tento stav lze eliminovat plynulým a pozvolným podáním infuzního roztoku s přidaným kaliem za současné monitorace, pravidelné kontroly pacienta. KCl ovšem nesmí přesáhnout denní dávku 150 ml v infuzích (23).

- Hyperkalemie je zvýšená koncentrace draslíku v krvi. Jejimi projevy může být nauzea, vomitus, křeče, bradykardie, komorová fibrilace, zástava srdce, anurie, poruchy dráždivosti at' svalové nebo nervové, arytmie, hodnoty pH mohou být snižené, mohou se objevit parestezie končetin, spasmy GIT. Léčbou hyperkalemie je aplikace glukózy s inzulinem, Calcia gluconika, diuretik, vyloučení draslíku z infuzí a provádění pravidelných odběrů iontů. Pokud dané postupy selhávají a klinický stav je vážný, je nutné přistoupit k hemodialýze (23).
- Když je hladina kalcia v séru snižená, hovoříme o hypokalcemii. Závratě, dušnost, parestezie, svalové křeče, koliky, šlachookosticové reflexy jsou zvýšené, problémy při mluvení, změny na EKG se při této komplikaci mohou projevit. Pro úpravu tohoto stavu je důležitá aplikace 10% CaCl i opakovaně a mezi krevními konzervami, dle kontrolních výsledků, je nutné monitorovat EKG (23).
- Hyperkalcemie je zvýšená hladinu vápníku v krvi. Pacient může být zmatený, slabý, trpí bolestivým meteorismem, únavou, žízní, vomitem a hrozí zástava srdce. První pomocí je podání diuretik, v krajních případech hemodialýza či hemoperfuze (23).
- Hypomagnezie je nízká hladina hořčíku v séru. Příznaky mohou být tetanie, arytmie, deprese, nauzea, vomitus, laryngospasmus, bronchospasmus, záškuby svalstva, inadekvátní duševní chování. 10% MgSO<sub>4</sub> či 20% Cardilan intravenózně dokáže tuto komplikaci vyléčit, ale je velmi důležité nepřekročit dávkování kvůli hroící zástavě srdce (23).
- Zvýšená hladina hořčíku v séru svědčí pro hypermagnezii. Svalová slabost, nauzea, vomitus, poruchy rytmu až zástava srdce, poruchy dýchání nebo vědomí mohou být projevy hypermagnezie. V tomto stavu je nutno eliminovat přívod hořčíku, v těžkých případech musíme přistoupit k hemodialýze či řízenému dýchání (23).

### Hypopituitarismus

„Dlouho je známo, že úraz mozku může být také příčinou poruchy funkce hypofýzy. První případ posttraumatického hypopituitarismu byl popsán již v roce 1918“ (3, s. 766). Vznik tohoto onemocnění má různé mechanismy. Mezi ně patří snížení gonadotropních funkcí, což se projevuje hlavně u mužů poklesem hladiny testosteronu, ischemické změny, které mají za následek nedostatečné prokrvení adenohypofýzy, komprese otokem, tvorba protilátek proti adenohypofýze či genetické predispozice. Diagnostika je velmi složitá a často neprůkazná, vhodné je endokrinologické vyšetření, jehož součástí by měly být i stimulační testy, a to 3, 6, 12 a 36 měsíců po úrazu. V akutní fázi se často projevuje nedostatek ADH, těžký diabetes insipidus či SIADH (syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu). V chronické fázi se ukazuje nedostatečnost růstového hormonu, jehož příznaky jsou sklon k depresi, úzkosti, snížená svalová síla, výkonnost a sociální izolace, ale i nepříznivý profil lipidů a tělesného složení. Již bylo dokázáno, že substituce růstového hormonu při jeho dokázané insuficienci, pomáhá nemocným po úrazu mozku v rekonvalescenci hlavně v oblasti verbální krátkodobé paměti a verbálního učení. Dále se vyskytuje i hypogonadismus. U mužů nízká hladina testosteronu vyvolává slabost svalstva, intoleranci zátěže a aktivní svalová hmota se snižuje. Hypogonadismus u obou pohlaví způsobuje i predispozici ke vzniku osteoporózy, podráždění, únavě, snížené svalové a kostní hmoty, síly, libida, sebevědomí. Jeho substituce vylepšuje výsledky rehabilitace. Méně často se objevuje nedostatečnost kortikotropní, velmi vzácně hypopituitarismus způsobuje sekundární hypothyreózu (3).

### **1.2.6 Následky**

Psychické změny se staly velice častým následkem těžkých kraniocerebrálních poranění. Intelekt klesá a dochází k emočním poruchám, demenci nebo poruchám paměti, které jsou mnohdy trvalé (2).

Posttraumatická epilepsie se dělí na časnou, která se objevuje v prvních 24 hodinách a pozdní, jež přichází po 3 měsících. Mezi hlavní rizikové faktory vzniku epilepsie po uzavřených poraněních mozku patří kontuze, porucha vědomí

déle než 24 hodin, subdurální hematom či například věk nad 65 let. Čím těžší je poranění, tím větší je riziko pozdní epilepsie. Pokud se první záchvat vyskytne později, je 80% riziko rozvoje epilepsie. Pokud tato epilepsie nakonec vznikne, tak se léčí podáváním antiepileptik (2; 1).

Ložiskový neurologický deficit může zůstat i přes včasnou léčbu, důslednou následnou terapii a rehabilitaci. U subdurálního hematomu se jedná zejména o hemiparézu, afázii, fatickou poruchu atd. (1; 2).

Vegetativní stav (coma vigile, apalický syndrom) může být následkem kraniocerebrálních traumat včetně akutního či subakutního subdurálního hematomu. Tímto stavem trpí 3-8% nemocných a za perzistentní se považuje až po 6 měsících. Klient má otevřené oči, ale nefixuje pohledem, je upoután na lůžko, kvadruparetický často s přítomností spasticity, nelze navázat kontakt, nereaguje na žádné vnější podněty, fáze spánku a bdění jsou zachovalé stejně jako vegetativní funkce a základní reflexy. Imunita je oslabená, sklon k infekci a dekubitům je vysoký, termoregulace je porušená, a to z důvodu hypothalamické dysfunkce. Prognóza tohoto stavu je krajně nepříznivá, ale pokud je péče o nemocného dokonalá, tak žije měsíce i roky (1; 2; 24).

### **1.2.7 Prognóza**

Úmrtnost spojená se subdurálním krvácením se pohybuje mezi 36-79%. Většina nemocných má po tomto poranění trvalé následky, zvláště když je nutné operační řešení. Prognóza se odvíjí i od věku nemocných. Mladší 40 let mají úmrtnost 20%, na druhou stranu starší 80 let mají za následek smrt již v 88%. Komplikace subdurálního hematomu jsou také důležitým faktorem (19).

## 2. Praktická část - kazuistika

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala pana J.H. narozeného roku 1971. Veškerá data a dokumentaci jsem používala díky informovanému souhlasu od rodinných příslušníků, který mám k dispozici i v písemné formě.

### 2.1 Anamnéza

#### 2.1.1 Lékařská anamnéza

Poněvadž anamnézu nelze odebrat přímo od klienta, je zahájeno detenční řízení a jeho poručníkem je stanoven nevlastní otec. Údaje jsou převzaty z dokumentace a doplněny od rodinných příslušníků.

**OA:** Klient byl opakovaně psychiatricky vyšetřen pro úzkostné a depresivní stavy, hospitalizován byl na psychiatrii roku 2011 a 2013, kdy jsou známy i potíže zneužívání léků a alkoholu. Dále byl léčen s hiátovou hernií s prolapsem bez známek refluxní esofagitidy roku 2010 a v 18 letech byl operován z důvodu habituální luxace pravého ramene po sportovním úraze.

**RA:** Otec zemřel na CMP v 65 letech, matka žije, trpí hypertenzí jinak je RA bezvýznamná.

**SA:** Pacient je rozvedený, má dceru a syna, kteří žijí s matkou, bydlí sám v panelovém bytě s výtahem. Pokud bude nutná intervence rodiny, je možná jen částečná ze strany matky a nevlastního otce, kteří bydlí v rodinném domě.

**PA:** Klient pracuje jako marketingový poradce na portálu Seznam.cz.

**Abusus:** Kouří cca 20 cigaret denně a alkohol pije, ale není známo v jakém množství.

**AA:** Alergie nejsou známy.

**FA:** Dříve užíval Lexaurin a Mirzaten (psychiatrická indikace), dnes užívá Citalec.

**NO:** Pacient byl přivezen 1.10.2015 ZZS, která byla zavolána sousedem. Ten viděl, jak upadl před svým bytem, udeřil se do hlavy, respektive do parietookcipitální krajiny, kde byla tržná rána velikosti cca 7 cm. Při příjmu byl při vědomí, nicméně záhy byla pro progresi poruchy vědomí k GCS 3 nutná

orotracheální intubace. Po provedení CT vyšetření se prokázal subdurální hematom a po konzultaci s neurochirurgem byl pacient indikován k operaci. Na neurochirurgii byla provedena téhož dne urgentní evakuace SDH , dekompresní kraniektomie a panu H. bylo zavedeno ICP čidlo frontálně vlevo. Po výkonu byl sedován, hodnoty ICP byly po celou dobu v normě. Probíhala korekce metabolicko-iontového rozvratu (těžká hyponatremie, elevace AMS, bilirubinu, JT, renálních parametrů). Byla provedena USG břicha a interní konzilium se závěrem chronického ethylenového poškození jater a pankreatu. 2.10. proběhlo kontrolní CT s příznivým nálezem.

K další terapii byl pacient přijat na RES UP, kde probíhal weaning, UPV, stabilizace oběhu, léčení respiračního infektu. 22.10. ve večerních hodinách se u pana H. objevila bradykardie (TF 30/min), rozvoj anizokorie, na CT výrazné krvácení v místě po kraniektomii, nové krvácení frontoparietálně vlevo, přesun středních struktur doleva, známky edému. Emergentně byl převezen na neurochirurgii, kde byla provedena evakuace a drenáž hematomu. 27.10. byl přijat zpět na RES UP.

Při příjmu byl pacient hemodynamicky stabilní, bez ketacholaminové podpory, na řízené ventilaci. Při pokusu o odtlumení pacienta se objevila tachypnoe, proto musel být nadále sedován. 29.10. byl odtlumen do GCS 6 (2-1-3), oběhově stabilní, spontánně ventilovaný s minimální podporou. Na kontrolním CT mozku byl zjištěn minimální přesun středových struktur do 3 mm doprava, hypodenzní okrsky P-O, částečně frontálně odpovídající ischemickým změnám v povodí a. cerebri anterior a posterior jako následek herniace, přetrvávající SDH P-O do šíře 5mm. Na CT se suspektně vyvíjely postmalatické pseudocysty v teritoriu ACP a částečně i ACA vlevo. U pacienta se projevilo postupné zlepšování neurologického stavu, otáčel hlavu za zvukem. Pacient výzvě nevyhověl, neplazil jazyk, nestiskl ruku. Poklesly parametry zánětu. Pacient byl stále na UPV. Po domluvě přeložen na NIP Etoile 24.11.2015.

**Status praesens:**

P 76/min, TK 138/75, TT 37°C, váha 72kg, výška 170 cm, BMI 24,9



### 2.1.2 Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelská anamnéza byla odebrána 24.11.2015 na oddělení NIP Etoile ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady na pavilonu G ve 14:20, což bylo také datum příjmu.

Pacient byl na zdejším oddělení hospitalizován poprvé a jeho rodina byla o tom informována, otevřel oči na základě vnějšího podnětu či oslovení, intermitentně zafixoval pohledem, nekomunikoval ani nonverbálně. Slovní výzvě nevyhověl. GCS mělo hodnotu 8 bodů (3-1-4), kontakt s pacientem byl omezený, byla patrná nesoběstačnost, orientace časem, místem a osobou jsme nemohli objektivně vyšetřit vzhledem k nespolupráci pana H..

Bolest nešla subjektivně hodnotit, objektivně jen na vnější podnět reagoval flexí. Analgetika byla podávána v pravidelných intervalech dle ordinace lékaře. Po rozhovoru s rodinou jsme zjistili, že si pan H. na bolesti před úrazem intermitentně stěžoval jen v oblasti Ls páteře, ale snášel ji bez nutnosti zásahu lékařem nebo analgetické léčby.

U pana H. byla nutná UPV, lékař ventilátor nastavil na neinvazivní ventilační režim CPAP pro neschopnost spontánně dýchat. TSK byla armovaná, měla číslo 9, její okolí bylo klidné a bez zarudnutí. Odsávání se provádělo otevřeným systémem za pomoci cévek pravidelně dle potřeby, sputum bylo bíložluté a přiměřeného množství.

Výživa byla z důvodu opakovaných aspirací možná prostřednictvím NGS, která byla zavedena na předešlém pracovišti, nyní 27. den a její číslo 14. NGS byla průchodná, funkční. Výživa byla stanovena na 250 ml Osmolytu 5 krát denně společně s 50 ml čaje a doplněná o 2 odměrky Protifaru 3 krát denně a 1 sáček iontového nápoje 3 krát denně. Postupně byla snaha o příjem per os (přesnídávka, jogurt) na základě spolupráce a tolerance pacienta. Dle rodiny nebyl pan H. v jídle příliš vybíravý, i když uznali, že se zelenině, ovoci a sladkým pokrmům spíše vyhýbal.

Při příjmu byl pacient inkontinentní ze stran stolice i moči. Silikonový PMK byl zaveden 9. den s uzavřeným močovým systémem, jeho velikost byla č. 16. Moč byla čirá a dle překladové zprávy byla diuréza vyrovnaná, vyhovovala. Stolica odcházela pravidelně v řídké formě, byla hnědé barvy, bez patologií.

Pan H. měl ještě CŽK, který byl zavedený v levé v. subclavia 6. dnem, byl dvoucestný, oba vstupy byly volně průchodné. Okolí CŽK bylo klidné, bez zarudnutí, otoků a jiných patologií, jako krytí byla použita transparentní semipermeabilní fólie se stanoveným datem převazu na 23.11.2015.

Souhrn diagnóz při přijetí:

- Respirační insuficience s nutností orotracheální intubace a UPV od 1.10.2015
- Akutní subdurální hematom vlevo
- Stav po evakuaci s dekompresní kraniektomií 1.10.2015
- Stav po evakuaci epidurálního hematomu v kraniektomii frontotemporoparietálně vlevo 22.10.2015
- Ischemické ložisko v povodí arteria cerebri anterior et posterior vlevo po transtentoriální herniaci při mozkovém edému
- Těžká posttraumatická encefalopatie
- Stav po bronchopneumonii vpravo – staphylokok
- Chronická pankreatitida
- Renální insuficience vstupně s nonoligurií
- Tracheostomie

## **2.2 Průběh hospitalizace**

Pan H. byl hospitalizován na oddělení NIP EtoileCZ a.s. od 24.11.2015 do 29.12.2015.

1. den hospitalizace 24.11.2015

Pacient byl přijat v 14:00 na zdejší oddělení a uložen na aktivní antidekubitární matraci na elektricky polohovatelné lůžko, otevřel oči, nefixoval pohledem, nekomunikoval, byl na UPV. Jeho zorničky byly anizokorické a na levém očním víčku byla patrná ptóza. 10 minut po příjezdu dorazila i jeho rodina, přesněji řečeno matka a nevlastní otec, kteří byli velmi nápomocní při sestavování anamnézy v 14:20. Poté jsme mu nasadili identifikační náramek, odebrali krev z CŽK na Astrup, natočili EKG, odebrali sputum, moč a provedli sťěr u TSK na

mikrobiologické vyšetření, které se zde provádí u všech pacientů každých 28 dní nebo dle potřeby po konzultaci s ošetřujícím lékařem. Bylo patrné, že sice pan H. nespolupracuje, ale reakce na okolí se projevila, a to spíše „lekavá“. Pacient spontánně pohyboval PHK a mírně i PDK do flexe. Bylo evidentní, že je pro něho přesun na oddělení NIP stresující. Po vyšetření fyzioterapeutkou a po domluvě celého multidisciplinárního týmu se rozhodlo o zavedení konceptu bazální stimulace pod vedením staniční sestry, která je v této problematice proškolená. Bylo nezbytné převázat asepticky všechny invazivní vstupy kromě CŽK, kde byla použita 23.11. transparentní semipermeabilní folie a ta může být použita po dobu až 48 - 72 hodin. Výživa a medikace se podávala dle ordinace lékaře prostřednictvím NGS a v 18:00 jsme ještě zahájili sběr moči na clearance kreatininu. Každé 3 hodiny přes den a 2 hodiny v noci jsme pacienta navíc polohovali i v rámci bazální stimulace, prevence dekubitů a imobilizačního syndromu. Monitor byl nastavený na měření TK, P, SpO2 a TT každou hodinu. Dle potřeby bylo nezbytné odsávat bělavé sputum otevřeným systémem za pomoci cévek. Bylo patrné, že se pokaždé panu H. ulevilo a byl dočasně i klidnější. K podpoře produkce sputa se ještě podávala inhalace v podobě Berodualu a Vincentky. Několikrát denně jsme podali kapky do očí a vytřeli ústní dutinu Stopanginem.

## 2. den hospitalizace 25.11.

V 6:00 byly u pacienta provedeny odběry moči (vyšetření chemické, sedimentace, clearance), krve (vyšetření koagulace, KO, biochemie, TSH, T3, T4, kortizolu, Astrup). Většina z těchto vyšetření jsou zde prováděna každých 28 dní nebo dle potřeby. Odběr krve pro Astrup je u pacienta ordinován prozatím denně. Na zdejším oddělení je k dispozici přístroj k okamžitému stanovení Astrupu. V průběhu dne mu sestra 5 krát aplikovala dle ordinace lékaře 250 ml Osmolytu a 50 ml čaje. Pro dostatečnou výživu je mu ještě aplikován Kabiven central 2000 ml na 48 hodin a aby byla uspokojivá i hydratace, je doplněna o infuzní terapii Isolytem 1000 ml rychlostí 40 ml za hodinu doplněném dle výsledků Astrupu o 20 ml calcia glukonika, 10 ml 20 % MgSO<sub>4</sub>, 80 ml 10 % NaCl, 50 ml 7,45 % KCl, aby byla v pořádku i rovnováha iontů v krvi. Denně je u pana

H. prováděna dle aktuálního stavu hygiena, a to buď v koupelně za použití pojízdné vany či v rámci lůžka ošetřujícím personálem. Po provedení hygieny sestra asepticky převazuje všechny invazivní vstupy. Návštěvy jsou povoleny od 13:30 do 18:00 a k pacientovi pravidelně dochází bratr, matka, nevlastní otec a bývalá žena. Od bazální stimulace se odvíjí celý den: polohování, sledování TV, rehabilitace, ...

V 12:00 na NIP dorazil pracovník FNKV, který provedl RTG S+P za pomoci mobilního RTG přístroje. Toto vyšetření neprokázalo žádné patologie. Od 22:00 se u pacienta objevují subfebrilie.

### 3. den hospitalizace 26.11.

Po odběru krve z CŽK a stanovení Astrupu je pacientovi upraveno složení infuzí, a to u calcia glukonika na poloviční dávku (10 ml), ale i zdvojnásobení dávky KCl (100 ml). Na základě výsledků krve, které prokázaly zvýšenou hladinu glykémie, se u něho stanovila její pravidelná kontrola 3 krát denně. Ještě je ordinován odběr krve pro zjištění anti Xa, a to přesněji 4 h po podání fraxiparinu. Sestra dnes začala i zkoušet podání stravy per os. Pan H. sice jogurt prozatím nesnědl celý a proces krmení byl velmi zdlouhavý, ale možnosti zlepšení jsou patrné. Po provedení hygieny a převazů se tým snažil o postupné odstranění závislosti na ventilátoru dočasným odpojení pacienta jen na podporu kyslíkem. Zatím tento proces pan H. toleruje jen po dobu několika hodin. Z důvodu stavu po dekompenzi kraniektomií vlevo je doporučeno posazovat pacienta na lůžku maximálně do 45°.

### 4. den hospitalizace 27.11.

Stav pana H. se nepatrně mění, je sice afebrilní, ale opocný, odsávané sputum je nažloutlé. Objevují se malé úspěchy v podobě stisku PHK na výzvu, i když s větší latencí. Pacient dokázal sníst celou přesnídávku a k večeři jogurt, reagoval na manželku tachykardií, začal více sledovat okolí, ale i fixovat dočasně pohledem hlavně na nově příchozí a fotky rodiny. V 10:00 je nutno vyměnit NGS po 30 dnech.

#### 5. den hospitalizace 28.11.

Panu H. byla provedena pravidelná výměna infuzních okruhů a opět se změnila infuzní terapie, a to na Isolyte 500 ml s dodáním jen 10 ml calcia glukonica a 10 ml 20 % MgSO<sub>4</sub>. Provádění vyšetření Astrupu je stanoveno na 3 krát týdně (pondělí, středa, sobota). Stále se u pacienta opakují subfebrilní stavy. Z důvodu poslední stolice 24.11. mu byly aplikovány 2 čípky Dulcolax. Po několika hodinách se pacient vyprázdnil, stolice byla formovaná, bez patologií.

#### 6. den hospitalizace 29.11.

V 5:50 se u pacienta objevily febrilie, po domluvě s ošetřujícím lékařem mu byl podán Perfalgan, což vedlo ke zlepšení stavu, ale stále byl celý den subfebrilní. Lékař ještě stanovil měření CVP 1 krát denně.

#### 7. den hospitalizace 30.11.

Pacient se neurologicky stále nepatrně zlepšoval, sledoval okolí, fixoval pohledem lépe vlevo, ale byl intermitentně neklidný, snažil si odstranit invaze. Bohužel si pan H. vytáhl NGS, kterou bylo nutno opět zavézt.

#### 9. den hospitalizace 2.12.

Sestra nabrala krev z CŽK pro hemokultury. Po celkem 14 dnech se provedla v 15:30 extrakce CŽK a konec byl odeslán na mikrobiologické vyšetření. Zavedl se PŽK do LHK. Zorničky jsou již izokorické. Lékař stanovil kontrolu Astrupu na pondělí a čtvrtek a bez nutnosti měřit CVP, jehož hodnoty byly dosud v normě. Stále přetrvávali subfebrilie až febrilie.

#### 10. den hospitalizace 3.12.

Byla ukončena lékařem medikace antibiotiky. Bohužel pacient začal hůře tolerovat příjem per os, v 18:00 byla diuréza nedostatečná, na základě tohoto stavu byla podána infuze 1000 ml Isolyte. V 18:20 byl pro vysoký TK podán Agen 10 mg tbl a byla navýšena podpora diuretiky.

#### 11. den hospitalizace 4.12.

I přes předešlou antibiotickou terapii u pacienta přetrvávali subfebrilní až febrilní stavy, a proto bylo provedeno kontrolní mikrobiologické vyšetření, navýšena infuzní terapie z 500 ml na 1000 ml.

#### 12. den hospitalizace 5.12.

Pacient se stále velmi potil, do ordinovaných infuzí bylo navíc přidáno 50 ml 10 % NaCl. Poprvé mu byla podávána dieta G (mletá). V 10:00 jsme ve spolupráci s fyzioterapeutkou pana H. poprvé posadili s DKK mimo lůžko. Jeho reakce byly neuvěřitelné, více sledoval okolí do všech stran, byla patrná aktivita hlubokého stabilizačního systému, když jsme mu podali buničinu do ruky, automaticky si otřel čelo a ústa za pomoci PHK. V 13:00 byl opět febrilní, díky čemuž byl podán Isolyte 500 ml a Novalgin.

#### 13. den hospitalizace 6.12.

Sestra zavedla asepticky PŽK do PHK, provedla výměnu infuzního okruhu a odstranila kanylu z LHK.

#### 14. den hospitalizace 7.12.

Z důvodu přetrvávajících zvýšených teplot se provedly kontrolní náběry krve (biochemie, KO, koagulace), moči (chemie a sedimentace). V 10:30 se na oddělení dostavil neurolog a pana H. vyšetřil. Byla zjištěna hypomimie (snížená mimika), hypobulbie (porucha schopnosti jednat cílevědomě a uvědoměle), bradypsychismus (zpomalení tempa myšlení, duševní činnosti a řeči), anisokorie (rozdílná velikost zornic), paresa nervu okulomotoriu bilaterálně, omezená šíje všemi směry, hypodynamie (snížená svalová síla, slabost, zvýšená únavnost), kvadruspastický hypertonus, ale pohyblivost všech segmentů končetin, i přesto přítomnost zlepšení. Lékař naordinoval léčbu Baclofenem.

#### 16. den hospitalizace 9.12.

V 14:00 byly nabrány hemokultury pro febrilní stav. Změnila se charakteristika sputa, bylo vazké a žlutobílé. Z důvodu opakovaných febrilií

a vzestupu CRP, dle MB nálezu lékař naordinoval ATB v 15:00 Invanz 1 g do 100 ml FR na 30 minut a v 17:00 Flukonazol 400 mg do 100 ml FR na 30 minut.

#### 17. den hospitalizace 10.12.

Stále přetrvávaly subfebrilní až febrilní stavy, i přesto pacient sledoval okolí, byl střídavě klidný a neklidný. V 11:30 byl proveden aseptický přepich PŽK sestrou. Pro velmi těžký posttraumatický stav, sekundární komplikace, následky a pro nepříznivou neurologickou prognózu je po informování a domluvě s rodinou u pacienta stanoven status DNR, což znamená, že se pacient při případné zástavě oběhu nebude resuscitovat. V 15:20 byl pro TF 120-130 podán Betaloc 5 mg i.v..

#### 21. den hospitalizace 14.12.

Sestra odebrala krev (biochemie, KO, mikrobiologie), moč. Celý den byl pacient subfebrilní. Bylo nutno provést výměnu NGS, přepich PŽK, a výměnu identifikačního náramku.

#### 22. den hospitalizace 15.12.

Ve spolupráci s fyzioterapeutkou byl pan H. poprvé přenesen do křesla, kde byl několik hodin v polosedu. V této poloze byl výrazněji klidnější a lépe spolupracoval.

#### 23. den hospitalizace 16.12.

Pacient již toleroval celý den bez použití ventilátoru, jen s dodáváním kyslíku. Pravidelně mu byl odfoukáván i balonek na TSK, aby bylo možné nacvičovat lépe dýchání a objevila se i snaha o verbální komunikaci. Sice šlo zatím jen o fonaci bez produkce slov, i přesto se objevoval mírný neurologický progres.

#### 25. den hospitalizace 18.12.

Sestra zavedla asepticky PŽK do LHK a odstranila starou kanylu. Pacient dokončil léčbu ATB Invanz a pokračovalo se jen s využitím Flukonazalu. Objevily se vysoké odpady z NGS. Tělesná teplota byla stále zvýšená.

#### 29. den hospitalizace 22.12.

V 8:00 byl pan H. febrilní, byl podán paracetamol. V 14:20 – byla TT 39°, podali jsme Novalgin, krystaloidy a Biseptol na základě mikrobiologického vyšetření pro infekci močových cest. Byly provedeny odběry včetně mikrobiologie. Standardně se provedla pravidelná výměna PŽK. Kontrola Astrupu byla ordinována jen 1 krát týdně.

#### 32. den hospitalizace 25.12.

Pacient již nepotřeboval podporu ventilátorem ani přes noc, toleroval už jen TSK s podporou kyslíku.

#### 34. den hospitalizace 27.12.

Pro příznivou toleranci byla provedena dekanylace. Rychlost kyslíkové podpory byla stanovena na 4 l přes masku a byla provedena aseptická výměna PMK lékařem za asistence sestry.

#### 35. den hospitalizace 28.12.

Provedli jsme kontrolní náběry dle ordinace lékaře. V 12:00 byl pacient odvezen v doprovodu lékaře a sestry na kontrolní CT. Výsledkem vyšetření byl zjištěn posun středních struktur doprava o 7mm, přítomnost hypodenzního ložiska o velikosti 52 x 43 x 46 mm v okcipitální krajině vlevo a postmalatické změny mozkových struktur. Po dekanylaci byl pan H. bez známek cyanózy, odkašlal dostatečně a byla ukončena léčba flukonazolem.

#### 36. den hospitalizace 29.12.

Pacient byl přeložen v 9:00 do léčebny dlouhodobě nemocných v nemocnici na Žižkově. Jeho stav byl stabilní, bez podpory katecholaminy, na



antibiotické léčbě pro infekci močových cest, sledoval, fixoval pohledem. Pacient byl schopen částečné spolupráce, intermitentně se snažil o komunikaci, inkontinentní, nesoběstačný. Poslední stolice byla zaznamenána 27.12.. Ranní medikace byla podána. PMK bylo zavedeno třetí den, odvádělo čirou moč, velikosti č. 16. NGS byla 16. den, číslo 14, průchodná, návčik per os byl možný jen částečně, byl zatím nedostačující. PŽK byl zaveden do LDK v den překlada, funkční, okolí bylo klidné a bez zarudnutí. Rodina byla o překlada informována a souhlasila s ním.

## **2.3 Ošetrovatelské problémy**

### **2.3.1 Bazální stimulace**

„Bazální stimulace je koncept, který podporuje v nejzákladnější (bazální) rovině lidské vnímání“ (9, s. 19). Komunikace, pohyb a vnímání jsou základní prvky, se kterými bazální stimulace pracuje a vzájemně se ovlivňují (9). „Cílenou stimulací uložených vzpomínek lze znovu aktivovat mozkovou činnost, a tím podporovat vnímání, komunikaci a hybnost klientů“ (9, s. 19).

Cíle konceptu bazální stimulace formulovali jeho autoři jako uspokojování lidských potřeb, stanovené americkým psychologem Abrahamem Haroldem Maslowem (6).

**Obrázek 2 Maslowova pyramida potřeb**



(Zdroj:Převzato z [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maslowova\\_pyramida\\_pot%C5%99eb\\_-\\_%C4%8Dernob%C3%ADle.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maslowova_pyramida_pot%C5%99eb_-_%C4%8Dernob%C3%ADle.jpg))

Koncept je navíc uzpůsoben k tomu, že na něm spolupracuje celý multidisciplinární tým. Znalost biografické anamnézy a úzká spolupráce s rodinou či přáteli klienta jsou základním předpokladem bazální stimulace. Primárními okruhy postupů je stimulace somatická, vestibulární a vibrační (6).

Somatická stimulace se zabývá vnímáním vlastního těla prostřednictvím percepčních orgánů v kůži. Techniky této stimulace jsou integrovány do ošetrovatelského procesu v průběhu celkových koupelí, polohování, korekcí polohy, pomoci při pohybu a dechové rehabilitaci. Vždy je důležité zohlednit biografickou anamnézu a spolupráci celého multidisciplinárního týmu (5).

Vestibulární stimulace je prováděna v průběhu každé změny pohybu aktivně či pasivně. Vnější podněty se přenáší pomocí endolymfy ve vestibulárním aparátu do mozku a ten tyto pohyby zpracovává, což je jednou z největších stimulací, ale také možností uvědomění si sama sebe a svého okolí. Vestibulární stimulaci využívá ošetrovatelský personál nejvíce k navázání komunikace s klientem a možnostmi jejího využití jsou otáčení hlavy, které je nutno provádět velice pomalu, lehce. Dalšími možnostmi je využití polohování, jako je poloha mumie při houpacích pohybech nebo například využití trampolíny, houpacího křesla atd. (8).

Vibrační stimulace má své receptory nejen v kůži, ale i kloubních pouzdrech, svalech a šlachách. Vibraci člověk vnímá již v prenatálním období, proto tento intenzivní vjem dopomáhá nejen v navázání kontaktu, uvědomění si sama sebe, ale i pohybové stimulaci (7).

Následně se využívají v bazální stimulaci nastavbové prvky, které úzce navazují na prvky základní, a to stimulace všech našich smyslů: stimulace hmatová (taktilně-haptická), čichová (olfaktorická), zraková (optická), sluchová (auditivní) a orální (chuťová a sensorika dutiny ústní) (7).

#### Kazuistika J.H.

Koncept bazální stimulace jsme zavedli po domluvě celého ošetřujícího týmu a rodiny již po vstupních vyšetřeních pana H. lékařem, sestrou a fyzioterapeutkou. Díky přítomnosti matky a nevlastního otce bylo možné jim dát formulář biografické anamnézy k vyplnění a požádali jsme je, aby synovi donesli

trička, která je možné následně rozstříhnout pro snadnější oblékání. Také donesli trenýrky, polštář, na který byl zvyklý a nealkoholické pivo, jablečný džus, které preferoval pro orální stimulaci. Iniciální dotyk byl stanoven na pravé rameno. Bohužel nebyla prozatím možnost pacienta přesunout na jednolůžkový pokoj, ale byl na dvoulůžkovém pokoji s klidným pacientem. Na zdejším oddělení tento koncept funguje naneštěstí jen částečně, protože je zde mnoho nových pracovníků a ti nejsou prozatím dostatečně proškoleni, nicméně je snaha o nápravu.

První 3 dny jsme se zaměřili na dodržování iniciálního dotyku, správného oslovení pacienta nejenom ošetřujícím personálem, ale i rodinou a na dostatečném informování pana H. před každou procedurou prováděné sestrou, sanitářem či dokonce lékařem. Mimo jiné jsme se snažili i o provádění stimulujícího kontaktního dýchání a vhodného polohování. Například poloha mumie či hnízda na zádech se osvědčila jako vhodná pro uklidnění pacienta, který již od prvního dne projevoval známky neklidu, strachu. Spolupráce s lékaři je zde nepatrně ztížená, bohužel jsem se z jejich strany někdy setkala s nedodržováním vhodného oslovení a přístupu v rámci bazální stimulace, ale primář oddělení i staniční sestra se snažila o vylepšení této kooperace. I když k dokonalosti je ještě dlouhá cesta. V rámci stimulace chuťových buněk, sensoriky dutiny ústní jsme na štětičce panu H. podávali nealkoholické pivo, džus a reakcí se stalo jeho pomlaskávání, pocucávání, snaha o polknutí.

Třetí den pobytu jsme u pana H. začali provádět zklidňující koupele s přístupem z levé strany, protože se u levostranných končetin neobjevila ještě žádná aktivita svalstva. Využívali jsme jeho osobní kosmetiky, kterou přinesla rodina. Bylo vidět, jak byl pacient již v průběhu této procedury klidnější, uvolnil svalstvo, jeho tep se mírně zpomalil i tlak krve se znormalizoval a začal otáčet hlavu za hlasem. V tento den jsme si začali všimnout i jeho intermitentní dočasné fixace pohledem na každého nově příchozího, který u něho prováděl některou z plánovaných procedur či v rámci návštěvy. Rozhodli jsme se proto po domluvě s lékařkou a s fyzioterapeutkou, která shledala pozitivní reakce na orofaciální stimulaci pacienta a jeho zlepšování polykacího reflexu, v postupném nácviku příjmu per os příjmu, a to jogurtem. Nácvik byl nejprve velice zdlouhavý a předcházela mu stimulace svalstva v okolí obličeje a krku, provedeného

terapeutkou, protože v prvních dnech se bránil i jakékoli ústní hygieně zavřenými ústy, ale výsledky se objevily v podobě polknutí několika lžiček jogurtu pacientem bez aspirace v rámci snídaně i oběda. Večer na něm byla patrná výrazná únava, a proto jsme již příjem per os nenacvičovali z důvodu rizik vdechnutí potravy. Od tohoto dne byla prováděna i postupná vestibulární stimulace pomalými rotacemi hlavy, abychom ho připravili na budoucí vertikalizaci a předešli tak následkům imobility.

Čtvrtý den se objevily další nemalé pokroky, v průběhu provádění koupele pan H. poprvé na výzvu stiskl kartáček na zuby do PHK, otevřel ústa a s dopomocí si nechal vyčistit zuby. V koupelně jsme byli vyrušeni sanitářkou a v tom okamžiku pacient křečovitě kartáček zuby zkoušel, ale po zklidnění stisk uvolnil. I proto jsme se rozhodli ve větší integraci pana H. do sebestaršiny při hygieně, převlékání a krmení, kdy jsme vedli pohyb jeho PHK, ale i LHK v rámci této péče. Poněvadž začal fixovat pohledem, dohodli jsme se s rodinou o přinesení rodinných fotografií a obrázků, které pacient zná a pozitivně na něho působí. Odpoledne přišla za panem H. jeho bývalá žena paní S., reakce na ni byla výrazná, objevila se dočasná tachykardie, ale jakmile na něho začala mluvit, postupně se uklidnil. Reakce na fotky byla také viditelná. Ovšem nejvýraznější byla při pohledu na fotografii jeho syna, dcery z jejich dětství. Upřeně na tuto fotografii hleděl, byl klidný a nenechal se z tohoto stavu několik minut vyrušit. Paní S. mi poté i prozradila, že měla pocit, že jí více stiskl PHK. Tyto fotografie jsme se snažili poté dávat na jeho dohled za pomoci zástěny či nástěnky.

Pátý a šestý den prováděli bazální stimulaci rodina a ošetřující personál, který byl ve službě, ale sedmý den byl pacient velice neklidný, snažil si odstranit invaze a s NGS se mu to bohužel i povedlo. Dokonce se objevila i snaha o použití LHK. Využili jsme proto tuto aktivitu a vyzkoušeli jsme jeho reakci na klávesnici, myš a mobilní telefon, které pacient před úrazem denně využíval ve svém zaměstnání. LHK se snažil o kliknutí tlačítkem na myši a PHK cvakal na klávesnici, celkově se po této stimulaci opět zklidnil, usnul.

Desátý den pobytu se spolupráce pana H. mírně zhoršila v rámci příjmu per os, vše ale bylo nejspíše zaviněno mírným zhoršením jeho zdravotního stavu a opakujícími se subfebrilními až febrilními stavy. Projevovala se na něm únava,

byl velice pasivní a spavý. Tato inkooprace ale již následující den postupně odeznívala.

Dvanáctý den bylo po domluvě s operátorem, lékařem a ve spolupráci s fyzioterapeutkou dovolen nácvik sedu s DKK mimo lůžko, při kterém jsme kvůli jeho bezpečnosti využili jeho helmu na kolo, kterou přinesla matka. Před tímto úkonem jsme ho vykoupali, při hygieně byla použita povzbuzující somatická stimulace. Díky přípravě pana H. vestibulární stimulací několikrát denně, sed toleroval dobře. Všechny jeho oběhové funkce byly stabilní. Já jsem klečela za ním a staniční sestra byla před ním. Snažili jsme se o postupné provedení sedu přes slabší levou stranu pacienta. Využití několika druhů stimulace v rámci sedu se projevilo jako úspěšné. Nabídli jsme mu buničinu do LHK, on si jí sice vzal do silnější PHK, ale poté si otřel čelo od potu a ústa, protože více slinil. Tento proces jsme opakovali na základě aktuálního stavu pacienta a snažili se i o jeho větší integraci po dobu dalších deseti dní. Navíc byla používána i polohovací pomůcka, kterou máme na oddělení k dispozici, což je speciální anatomický polštář různých tvarů, povlaků a velikostí, u nás ve tvaru písmene C, kterou lze používat i v polohování na boku, kdy se díky němu dostává neustálé stimulace hranice lidského těla.

22. den hospitalizace jsme pacienta poprvé přenesli i do křesla, kde byl vhodně polohován, protože nedokázal sedět sám, navíc bylo patrné, že má sklon dopadání na pravou stranu, protože nedostatečně zapojoval levostranné končetiny. Polosed v křesle pan H. toleroval velice dobře, byl klidný, více reagoval na okolí, sledoval i televizi. Měla jsme možnost přemístit křeslo k oknu, což je další důležitá součást nejen bazální stimulace.

23. den byl již pacient schopen dýchat přes den bez podpory ventilátorem a začali jsme mu odfukovat balonek TSK, aby byl umožněn lepší nácvik polykání, dýchání, odkašlávání, ale i komunikace. Po příchodu matky pan H. začal mručet, i když nedokázal produkovat slova, byl to další malý úspěch. Rodina mu již několik dní nosila i mixovanou domácí stravu, takže i příjem per os se velmi zlepšoval. Při odchodu navíc zvedl pacient i PHK na pozdrav.

Následující dny jsme pokračovali v zavedeném konceptu, hybnost končetin se nepatrně zdokonalovala, to samé lze říci o spolupráci a komunikaci s

pacientem. 32. den zvládal již dýchat přes den i noc bez použití ventilátoru a 34. den byl dekanylován, což toleroval bez obtíží či patologií, dostatečně odkašlal a byl bez známek cyanózy, provedlo se kontrolní CT mozku. I přes veškerou snahu celého multidisciplinárního týmu byl ale pacient přeložen 29.12.2015 do LDN. Pokroky bohužel nebyly dostatečné a na žádném z vyžádaných rehabilitačních středisek jsme se nesetkali s pozitivní odezvou na naše žádosti.

### **2.3.2 Imobilizační syndrom**

Tento syndrom je souborem postižení jedné či více orgánových soustav lidského těla. Způsobuje ho imobilita pacienta a jeho projevy se objevují již po několika hodinách upoutání na lůžko (29). Možnými projevy mohou být:

#### Kardiovaskulární systém

- Ortostatická hypotenze je stav, kdy se nemocný neadaptuje na změnu polohy těla díky poruše vazomotorických reflexů. Jejimi projevy jsou tachykardie, vertigo, nízký TK, vysoké riziko pádu. Prevencí je postupná vertikalizace s dostatečnou dopomocí a oporou (29).
- K žilní trombóze může dojít po 8-10 dnech imobility nemocného, způsobuje ji venostáza z nedostatečné pohyblivosti DKK. Jako prevence je důležitá dostatečná rehabilitace, pohyblivost DKK, bandážování a elevace DKK či aplikace nízkomolekulárního heparinu na základě ordinace lékaře. Je nutné také sledovat dostatečný výdej a příjem tekutin. Následkem trombózy může být i plicní embolie až úmrtí pacienta (29; 15).

#### **Kazuistika**

U pacienta byla jako prevence využita vestibulární stimulace, postupné polohování trupu do sedu, následně i vertikalizace do sedu s DKK mimo lůžko a polosedu v křesle. Dále byla u něho kromě rehabilitačního ošetřovatelství prováděna 2 krát denně důsledná rehabilitace fyzioterapeutkou, při které byl využíván i Motomed, což je pohybově léčebný přístroj, který pasivně či s využitím aktivity pacienta stimuluje pohyb DKK jako při jízdě na kole. Dle ordinace lékaře se panu H. aplikoval 2 krát denně Fraxiparine Multi 0,4 ml a

sledoval se příjem a výdej tekutin podpořený diuretiky. Jeho oběhové funkce byly navíc neustále monitorované.

#### Respirační systém

- Hypostatická pneumonie vzniká na základě nedostatečnosti odkašlávání. Nemocný dýchá povrchově, hlen se hromadí v dýchacích cestách, což je velkým rizikem vzniku infekce (29).
- Plicní atelektáza vzniká jako následek již zmíněné pneumonie a hromadění vazkého hlenu. Nemocný může být cyanotický, dušný, neklidný, tachypnoický (29).

#### **Kazuistika**

Prevencí byla dechová cvičení, což bylo prováděno i u pana H., a to velice často. U něho se riziko navíc zvýšilo z důvodu TSK, nutnosti podpory ventilátoru a aseptického odsávání hlenu cévkami. Důsledná respirační fyzioterapie, kontaktní dýchání v rámci bazální stimulace, podávání inhalací až sedmkrát denně s přidáním Berodualu nebo Vincentky, ale i dostatečné odsávání nám dopomohlo k eliminaci těchto komplikací.

#### Pohybový systém

- Atrofie a kontraktury vznikají při dlouhodobé nečinnosti svalstva. Jejich vznik je přisuzován úlevové poloze pro bolest kloubů. Nejčastěji se kontraktury objevují na dolních končetinách.
- Zkrácení fascií a šlach
- Snížená kloubní pohyblivost způsobuje jejich ztuhlost až deformitu a tyto klouby jsou poté nefunkční (29).

#### **Kazuistika**

Polohovali jsme pana H. již od jeho příjezdu, tento proces byl navíc doplněn o koncept bazální stimulace. Na zdejším oddělení NIP je k tomuto účelu k dispozici mnoho různých polohovacích pomůcek. Navíc pacient pravidelně cvičil s fyzioterapeutkou, částečně i se sestrou a postupně byl vertikalizován do

sedu s DKK mimo lůžko a poté i v křesle. I přesto se u pacienta objevilo mírné zkrácení lýtkových a některých dalších svalů, ale přisuzovali jsme to hlavně pasivitě pacienta, která byla způsobena úrazem. 7.12.2015 byla zjištěna fyzioterapeutkou a neurologem spasticita na HKK, částečně i na DKK, kdy lékař nasadil léčbu Baclofenem. Spasticita je typ hypertonu, který se projevuje zvyšováním kladeného odporu, čím více protahujeme pasivně sval, je centrálního původu, kdy dochází k hyperaktivitě gama motoneuronů (1). Přístup k pacientovi dle konceptu bazální stimulace, medikamentózní léčba, důsledná rehabilitace a polohování tyto projevy dle mého názoru zmírňovaly.

#### Postižení kostí a skeletu

- Imobilizační osteoporóza je následkem dostatečného nezatěžování kostí, což rozvíjí jejich lámavost a poškození ve stavbě, které nelze většinou zvrátit. Projevuje se nedostatek odplavujícího vápníku.
- Osteomalacie vzniká následkem deficitu vitamínu D, když nemocný nepobývá dostatečně na slunci (29).

#### **Kazuistika**

U pana H. se neustále prováděla kontrola iontů a minerálu v rámci vyšetření krevních plynů z venózní krve. Vápník byl dodáván do infuzní léčby jako kalcium glukonikum.

Poté, co jsme pacienta začali vysazovat do křesla, měli jsme alespoň částečnou možnost ho přiblížit ke slunci k oknu. Bohužel nám počasí a jeho aktuální stav nedovolil pobyt venku.

#### Kožní systém

„Dekubity (proleženiny, prosezeniny, tlakové léze, vředy) jsou rány vyvolané tlakem“ (21, s. 10). Projevy dekubitu se mohou objevit nejen na kůži a podkoží, ale i na svalech, šlachách, sliznici až kostech. V prevenci je nutné sledovat výživu nemocného, predilekční místa, dále místa, kde může dojít ke střížnému efektu (pohyb vrstvy kůže a podkoží proti svalovině), hydrataci. Rizika se zvyšují i u inkontinentního pacienta, nemocného v bezvědomí, na



kortikoterapii. Dekubity rozdělujeme dle vzhledu a zasažení tkáně do čtyř stupňů. Nejdůležitější je prevence, protože léčba již vzniklého poškození je velmi složitá, často bolestivá, nákladná, prodlužuje většinou dobu hospitalizace a celkový stav nemocného (15; 21).

### **Kazuistika**

Pana H. jsme pravidelně polohovali přes den každé 2 hodiny a v noci každé 3 hodiny, navíc od začátku pobytu byla použita aktivní antidekubitní matrace a pravidelně jsme kontrolovali i predilekční místa. K pravidelnému promazávání kůže jsme používali Leniens mast dvakrát denně. V průběhu jeho hospitalizace jsme předešli poškození kůže a vzniku dekubitů.

### Gastrointestinální systém

- Nechutenství se objevuje u pacientů z důvodu předsudků, pobytu v nemocnici, když jim nechutná zdejší strava.
- Zácpa - dostatečná hydratace a vhodné složení stravy s obsahem vlákniny, ovoce a zeleniny je velice důležité. Imobilnímu pacientovi se často zpomalí střevní peristaltika a má problém se vyprázdnit vleže v lůžku. Tomuto stavu pomáhají masáže, dechová cvičení, soukromí, ale také spolupráce rodiny, eventuálně medikace.
- Obezita je následkem nadměrného kalorického příjmu, nutná je proto úprava stravy i u imobilních pacientů, kteří mají navíc nedostatečnou fyzickou aktivitu.
- Dehydratace může vzniknout, protože nemocní často ztrácejí pocit žízně nebo nejsou schopni dostatečné hydratace (29).

### **Kazuistika**

U pana H. byla možná výživa nejprve jen prostřednictvím NGS, a to Osmolytem, ale jakmile byl schopen alespoň částečné spolupráce, snažili jsme se o nácvik stravy per os, nejdříve v podobě jogurtů a přesnídávek. Později pan H. toleroval i dietu G, mixovanou domácí stravu od rodiny a podávali jsme mu i doplňky stravy v podobě iontových nápojů a Protifaru 3 krát denně. Samozřejmě

byl hlídán i příjem a výdej tekutin. Čaj nebo vodu jsme podávali také prostřednictvím NGS, a to 5 krát denně 50 ml a vše bylo doplněno infuzní terapií. Po celou dobu hospitalizace se u pacienta zlepšoval příjem per os, ale ani před překladem nebyl dostatečný a jeho spolupráce byla velmi omezená, proto bylo nutné ponechat mu prozatím NGS, začít uvažovat o zavedení PEG.

#### Močový systém

- Zánět močových cest může vzniknout díky retenci moči. Imobilní pacienti jsou často permanentně cévkováni a močový měchýř je hypotonický. Infekce se prostřednictvím permanentního močového katetru šíří vzestupně.
- Močové kameny mohou vzniknout při nedostatečném příjmu tekutin, kdy se složení moči často mění (29).

#### **Kazuistika**

Panu H. byla zajišťována dostatečná hydratace. Díky jeho nespolupráci, diagnózám, imobilitě a zhoršenému stavu vědomí byl nutný permanentní močový katetr po celou dobu hospitalizace. Bohužel se v průběhu jeho pobytu na našem oddělení objevila i močová infekce způsobená *Pseudomonas aeruginosa* a lékař mu na základě mikrobiologického vyšetření citlivosti naordinoval antibiotickou léčbu Biseptolem. Ani před překladem nebyl pacient prozatím schopen postupnému nácviku kontinence moči a bylo nutné sledování výdeje, proto byl PMK ponechán.

#### Psychosociální reakce

„Zhoršení nálady, smutek, deprese

Zmatenost, ztráta orientace (u starých lidí)

Bezmocnost, beznaděj, pocit prázdnoty

Poruchy spánku

Zhoršení rozhodovacích schopností a porušená schopnost koncentrace

Ztráta sebevědomí, pocity bezcennosti

Složitá pracovní a finanční perspektiva

Apatie

Projevy nepřátelství, agresivity“ (29, s. 125)

Každý pacient se s imobilitou, pobytem v nemocnici, závislostí na péči ostatních a sociální situaci vyrovnává jinak. V prevenci je nutná informovanost pacienta o průběhu péče, podpora orientace v čase, prostoru, situaci. Dalšími faktory jsou i komunikace s nemocným, návštěvy, podpora aktivity v průběhu dne a odpočinku v noci, ale je nutná integrace pacienta v sebestačnosti a soběstačnosti (29).

### **Kazuistika**

Stav vědomí pana H. byl sice zhoršený, ale i tak byla nutná snaha o kooperaci, komunikaci, nácvik sebeobsluhy. K tomuto účelu jsme u něho využívali hlavně bazální stimulace, jejíž průběh jsem popsala v předešlé kapitole. Nebylo možné dostatečně zjistit, jak se nemocný cítí, ale snažili jsme se o co největší zpříjemnění pobytu u nás. Dle mého názoru se často setkávám s odsouzením pacienta ošetřujícím personálem, který se o spolupráci či navázání komunikace ani nesnaží. Tento přístup by se určitě měl změnit na všech odděleních, ale bohužel nedostatek personálu, přemíra nutné dokumentace a příliš mnoho pacientů, o které se musí postarat, jim většinou ani nedává prostor s imobilními pacienty rozvíjet tento druh součinnosti. Jsem ráda, že na zdejším oddělení jsem měla alespoň částečnou možnost tuto snahu sledovat, ale i se o ni sama snažit a myslím si, že měla pozitivní výsledky.

### **2.3.3 Riziko infekce**

Nozokomiální infekce je spojená s pobytem pacienta v nemocnici a provází ji mnoho nežádoucích komplikací. Je statisticky dokázáno, že se nakazí přibližně každý dvacátý pacient a jejich vyšší výskyt je častější na invazivních pracovištích (traumatologie, NIP, JIP, ARO apod.). Predispoziční faktory se dělí na vnější a vnitřní. Vnější faktory jsou například invazivní vstupy, délka hospitalizace, transfuze, antibiotika, léčba zářením aj. A vnitřní faktory jsou malnutrice, věk, polytrauma, imunodeficit, dekubity, popáleniny apod. K přenosu těchto infekcí dochází inhalací, ingescí (potravou), inokulací (vniknutím kůží či

sliznicí při poranění jehlou či ostrým nástrojem), přímým či nepřímým kontaktem (29; 15).

Prevence je v předcházení nozokomiálních infekcí nejdůležitější, protože prodlužují dobu hospitalizace pacienta, zhoršují průběh jejich onemocnění, zvyšují finanční náročnost léčby a celkově komplikují stav nemocného. Součástí preventivních opatření je úklid prostředí nemocnice, správná manipulace s čistým a špinavým prádlem, dostatečná a vhodná dezinfekce, sterilizace nástrojů a pomůcek k ošetřování nemocného. Velmi důležitou se prokázala dezinfekce a mytí rukou ošetřujícího personálu, ale i rodiny a návštěv pacienta, které se řídí přísnými standardy, pravidly. Použití ochranných pomůcek v předem daných případech jsou nutností a chrání tak nejen pacienta, ale i personál (29; 15).

Oddělení NIP je infekční oddělení. Pan H. byl ohrožen infekcí díky mnoha faktorům, ale nejnebezpečnějšími z nich byly invazivní vstupy.

#### Centrální žilní kanyla

Centrální žilní dvoucestný katétr měl pacient zaveden při příjmu 6 dní v levé podklíčkové žíle. Indikacemi zavedení CŽK byla oběhová nestabilita pacienta, zajištění spolehlivého a méně rizikového žilního vstupu na delší dobu. Sety jsme měnili 1 krát za 24 hodin. K uzavření obou lumen byly používány bionektory, které se měnily každých 7 dní nebo dle potřeby. Při výměně infuzí byly spoje dezinfikovány a čekali jsme půl minuty na uschnutí dezinfekce. Důležitá byla i pravidelná kontrola funkčnosti katetru, místa vpichu a jeho okolí. Díky požívání transparentní semipermeabilní fólie Tegaderm jako krytí, byla nutná výměna každých 72 hodin. Po přípravě pomůcek (ústenka, sterilní rukavice, Braunol, sterilní tampony, krytí, náplast, emitní miska), které si sestra nachystala, řádné dezinfekci rukou, nasazení roušky, rukavic, sestra odstranila staré krytí, sundala si rukavice a opět si odezinfikovala ruce. Nyní již používala sterilní rukavice, protože si předpřipravila pomůcky, sterilními tamponky s Braunolem provedla dezinfekci a mechanickou očistu místa vpichu a jeho okolí, stehů, přiložila nové sterilní krytí, na které napsala datum převazu. Součástí byl i následný zápis do dokumentace. 9. den hospitalizace (2.12.) bylo rozhodnuto o extrakci katetru, protože měl lékař z důvodu opakovaných febrilních stavů

pacienta podezření na infekci. Sestra si připravila pomůcky (ústenku, dezinfekci, sterilní pean a nůžky, rukavice, sterilní tampon, krytí, pytlík s pískem, emitní misku), postup se liší od převazu po sundání krytí. Za pomoci sterilních nástrojů sestra odstranila stehy, extrahovala katetr a současně místo vpichu komprimovala sterilním tamponkem po dobu 3 minut, následně ho sterilně kryla a na místo položila sáček s pískem. Konec katetru odstříhla a poslala k mikrobiologickému vyšetření dle ordinace lékaře i tento proces proběhl sterilně. Vyšetření bylo negativní (15; 31).

#### Periferní žilní katetr

Indikacemi k zavedení byla určitě nutnost infuzní terapie, aplikace léčiv intravenózně vzhledem k nestabilnímu stavu pacienta, tedy zajištění žilního vstupu. 2.12.. Po odstranění CŽK sestra zavedla PŽK. Pomůcky: škrtidlo, spojovací hadička, 10 ml stříkačka naplněná FR, intravenózní kanyla, dezinfekce na kůži, bionector, sterilní tamponky a krytí k fixaci kanyly, rukavice, emitní miska, buničina. Ke stříkačce sestra připojila spojovací hadičku a propláchla ji roztokem, připravila si pomůcky na táč, odezinfikovala si ruce, zatáhla HK škrtidlem, zhodnotila žilní systém, vybrala vhodnou žílu a odezinfikovala místo vpichu. Po dobu zaschnutí dezinfekce si sestra většinou nevlékla rukavice, zavedla kanylu, povolila škrtidlo, napojila spojovací hadičku a aspirací zkontrolovala funkčnost PŽK. Následovala fixace, lepení kanyly, uzavření spojovací hadičky bionectorem a označení data zavedení na krytí PŽK. Sestra provedla ještě zápis do dokumentace. Protože bylo používáno sterilní krytí, převaz se prováděl každý den společně s kontrolou známek infekce. Výměna se zde prováděla každých 72 hodin (15; 31).

#### Permanentní močový katetr

Indikacemi zavedení byla nutnost sledovat diurézu, renální insuficience v diagnózách a celkový stav pacienta. V rámci medikace mu byl navíc podáván Furon 40 mg 3 krát denně. V den příjmu měl pan H. PMK zaveden 9. den a velikost katétru byla 16. Moč byla čirá, bez příměsí, probíhal výpočet a zápis bilance tekutin. Katétr byl průchodný, byl použit uzavřený močový systém.

V rámci hygieny byla u pacienta prováděna i ošetrovatelská péče o PMK s Mucosou, sledovali jsme funkčnost a průchodnost PMK. 27.12. byla provedena jeho výměna. Cévkování muže zde provádí lékař za asistence sestry nebo sestry specialista v ARIP. V rámci výměny PMK byl použit i nový sběrný močový sáček.

#### Tracheostomická kanyla

Indikací zavedení byla respirační insuficience jako následek kranio-cerebrálního poranění. Pacient měl v den příjmu 24. den armovanou TSK Rüsche č. 9, na UPV toleroval CPAP a dle ordinace lékaře se zkoušelo použití AT systému dle tolerance pacienta. Převaz TSK se prováděl 1 krát za 12 hodin a dále dle nutnosti. Zde se používal k převazu Braunol a set k převazu TSK, kde byla jednorázová pinzeta, tamponky, čtverce. Dále si sestry k převazu připravily tkaloun, sterilní nastřížené čtverce. Převaz byl opět prováděn asepticky za použití sterilních nástrojů po ranní hygieně a večer. Před převazem bylo provedeno i odsátí pacienta z dýchacích cest. V rámci převazu se prováděla vizuální kontrola místa zavedení TSK. Po provedení převazu se vše zaznamenalo do dokumentace. Pacient byl velmi zahleněný, a proto byl odsáván z dýchacích cest častěji. Odsávání jsem prováděla s využitím pinzety, protože pacient neměl Trachcare, nýbrž otevřený způsob odsávání, ale je pravda, že jsem byla jedna z mála, kdo to zde tak prováděl. 34. den pobytu (27.12.), byl pan H. schopen dekanylace. Tento výkon provedl lékař za asistence sestry. Pomůcky: stříkačka, sterilní nůžky, pean, Braunol, sterilní tamponky a krytí. Pacienta jsme uložili do polohy na zádech, sestry mu mírně zaklonila hlavu, uvolnila fixaci kanyly a odstranila její krytí. Poté sundala rukavice a odezinfikovala si ruce. Lékař použil stříkačku pro odfouknutí vzduchu z balonku, odstranil kanylu. Sestry si navlékla rukavice, místo odezinfikovala tamponky s Braunolem za pomoci sterilního peanu a zalepila ho připraveným krytím. Následně se prováděl převaz místa každý den a dle potřeby. Myslím si, že riziko infekce bylo velmi vysoké, protože nebyla provedena žádná výměna TSK po celou dobu pobytu pana H. a byla zavedena celkem 58 dní (15; 30).

### Nasogastrická sonda

Pokud má pacient zavedenou žaludeční sondu, tak má žaludeční obsah možnost průchodu do orofaryngu díky možné regurgitaci. Zvyšuje se množství bakterií v žaludku díky změnám pH a na odděleních intenzivní péče k tomuto jevu dochází v průběhu 24-72 hodin a zvyšuje se tak riziko vzniku nozokomiální bronchopneumonie (15).

Indikacemi zavedení NGS u pana H. byla neschopnost pacienta přijímat per os a částečná porucha vědomí. V den příjmu byla NGS č. 14 zavedena 27. den a byla funkční. Každý den byla prováděna výměna lepení NGS po její očištění benzínem, dále byla kontrolována funkčnost, průchodnost, kontrola místa zavedení několikrát denně po kašli, orofaryngeálním odsávání, zvracení či změně délky sondy. Vzhledem k délce doby zavedení sestra rozhodla 27.11. o její výměně. Pomůckami pro zavedení byly NGS (sondy byly uloženy v mrazícím boxu v lednici, snadněji se zavádí), Janettova stříkačka, rukavice, čtverce buničina, emitní miska, Mesocain gel, fonendoskop, lepení k fixaci NGS, kohoutek na uzavření. Sestra se sanitářem připravila pacienta k výkonu se zvýšenou horní polovinou těla, odstranila starou NGS, zavedla novou sondu s Mesocainem do volné nosní dírky, uzavřela kohoutem a zkontrolovala funkčnost s využitím Janettovy stříkačky a fonendoskopu. Pacient nebyl schopen spolupráce, a proto nedokázal polykat při zavedení. Byla provedena fixace sondy lepením. Prostřednictvím NGS a dle ordinace lékaře byla pacientovi podávána výživa, tekutiny a medikace určené k podání per os, protože pacient nebyl schopen ji polknout. Sestra vše zaznamenala do dokumentace. Díky neklidu pana H. byla nutná výměna ještě 4.12. a poté plánovaná výměna 14.12. (15; 30).

Součástí prevence infekcí zde byla i pravidelná mikrobiologická vyšetření každých 28 dní nebo častěji dle stavu pacienta a ordinace lékaře.

## **2.4 Dlouhodobá péče**

Oddělení NIP je specializované pro stabilizované pacienty, kteří ale ještě potřebují podporu některé ze životních funkcí. Nejčastěji se jedná o podporu dýchání v podobě UPV. Cílem zdejší péče je pokračování v zavedené léčbě a

snaha o odstranění nutnosti podpory základních životních funkcí, postupný weaning a resocializaci pacienta. Spolupráce celého multidisciplinárního týmu včetně rodin je předpokladem pro tuto činnost (32).

Z oddělení NIP je po zlepšení stavu možný překlad na DIOP, pokud je ještě nutná podpora dýchání, standardní oddělení dle diagnóz., rehabilitační centra či LDN. Pokud pacient vyžaduje UPV dlouhodobě, je možnost ještě domácí UPV, kdy je ale nutná výrazná podpora rodiny, úprava bydlení aj.

Stav pana H. byl velice vážný a komplikace, které se objevily, bohužel způsobily trvalá, nezvratná postižení. Přes veškerou péči, kterou jsme pacientovi poskytli, byl před překladem plně závislý na druhé osobě, inkontinentní, téměř imobilní a komunikace s ním byla minimální a velmi omezená. I přesto jsme doufali ve spolupráci některého z rehabilitačních center, ovšem bez úspěchu. Jediným možným řešením se ukázala léčebna dlouhodobě nemocných, kam byl 29.12.2015 přeložen.

Díky kontaktu s matkou, který jsem se snažila udržet, jsem znala postup jeho následné péče. Již 28.1.2016 se stav pacienta zhoršil, pro pneumonii byla nutná hospitalizace na ARO a opět UPV. 15.2.2016 byl pan H. přeložen na oddělení NIP do Neratovic, po postupném weaningu se podařil překlad na oddělení DIOP 21.3.2016 ve stejném zařízení s nutnou podporou dýchání, kde bohužel nakonec podlehl svému onemocnění 12.4.2016.

### **3. Diskuze**

Akutní subdurální hematom, jenž utrpěl i pacient z mé případové studie, je nejčastějším nitrolebním krvácením, kde se vyskytuje vysoká morbidita a mortalita (14, 27). Častěji se kraniocerebrální poranění vyskytuje u mužů, což vychází z mnoha studií včetně té z Journal of Neurosurgery, s kterou jsem mimo jiné pracovala (26).

Dle tzv. guidelines by se měli všechny ASDH o tloušťce vyšší než 10 mm nebo s větším než 5 mm posunem středočarových struktur chirurgicky řešit a vše se řídí i podle GCS. Ale objevily se i případy, kdy se akutní ASDH šíře vyšší než 15 mm dokázal upravit spontánně a promptně, do roku 2001 bylo známo 28



takových případů. Proč tomu tak je nedokáže prozatím s jistotou nikdo vysvětlit, ale je známo několik hypotéz, které jsou součástí popisu těchto případů (16).

Případ pana H. byl velice komplikovaný a dekompresní kraniektomie byla nutná. Tento chirurgický zákrok se provádí v ČR nejčastěji u diagnózy SDH a není indikována u pacientů nad 60 let, s těmito výsledky nás mimo jiné seznámila tříletá studie, kterou provedli lékaři v Brně (16). Americká studie prokázala, že nejčastější příčinou kraniocerebrálních poranění jsou pády, což se shoduje i u mnou sledovaného pacienta, ale i u dalších studií. V Americe byly pády příčinou poranění hlavy v jedné ze sledovaných nemocnic dokonce v 70% (26). V Irsku rozdělili sledované skupiny ještě podle věku. Panu H. bylo 45 let a dle této studie by se řadil do skupiny B mezi 40 a 70 lety, kde byla zjištěna nejčastější příčina akutního subdurálního hematomu pád, a to u 56 z 82 sledovaných pacientů. Tyto výsledky byly i u pacientů nad 70 let. Zhoršující se smyslový deficit, svalová slabost, vratký styl chůze a arytmie přispívá k vyššímu riziku k pádu u starších lidí (12). I proto si myslím, že je sice prevence důležitá, ale jak předejít u těchto osob pádu?

Bylo zjištěno, že je velmi důležité vyšetření reaktivity zornic u pacientů po traumatu mozku. Pokud zornice reagují fyziologicky, zvyšuje se šance přežití první rok po úrazu z 18% na 60%. Morbidita do 1 roku po úrazu je vysoká (22). Pan H. neměl reakci zornic fyziologickou a nakonec bohužel svému zranění podlehl po cca 6 měsících od úrazu.

Z pohledu fyzioterapeutky mě zajímalo hlavně využití bazální stimulace a prostřednictvím tohoto konceptu jsem dokázala nejlépe propojit obě profese. Spolupráce se zdejšími personálem byla jako na horské dráze, ale většina z nich se alespoň snažila. Bohužel jsem byla někdy i svědkem úplné ignorace základních postupů tohoto konceptu, což způsobovalo neklid pacienta. Komunikace je základním prvkem bazální stimulace. Výsledky studie, provedené paní Václavíčkovou ukázali, že 100% dotazovaných sester komunikuje i s pacienty v bezvědomí a 100% z nich zapojuje prostřednictvím komunikace s pacientem i rodinu. Průzkumy hovoří jasně o důležitosti doteku, pocitu bezpečí (28). Mechová a Bártová prokázali efektivitu bazální stimulace i ve své studii z roku 2008 na 75% (25). V průběhu mé práce ve zdravotnictví jsem se podílela na využití tohoto

konceptu u mnoha pacientů a je pravda, že úspěšnost není stoprocentní a velice záleží na druhu a závažnosti onemocnění, ale určitě má tento koncept smysl, výsledky. I pan H. zaznamenal zlepšení, i když nebyla výrazného rázu, ale vše se odráží od spolupráce celého multidisciplinárního týmu včetně rodiny, a když je to jen nepatrně možné, tak i pacienta.

Samotný průběh bazální stimulace na oddělení NIP probíhal na základě znalostí již proškolených sester, individuálních potřeb pacienta a spolupráce s rodinou, odbornou literaturou. Stav pana H. se průběžně pomalu zlepšoval, ale již po několika týdnech bylo jasné, že jeho úraz bude mít trvalé následky po motorické i psychické stránce pacienta. Rodina však snahu nevzdala a snažila se pokračovat dle našich rad a proškolení (9). I já se velice zajímám o možnosti vzdělávání v konceptu bazální stimulace a v blízké budoucnosti mám v plánu navštívit některý z kurzů. V letech 2006-2007 většina účastníků těchto kurzů uznala, že prvky tohoto konceptu obohatily jejich práci (10).

Jedním z problémů byla i možnost imobilizačního syndromu, kde se nám nepodařilo ubránit spasticitě. Spasticita se objevuje u řady neurologických onemocnění včetně traumatického poranění mozku, kde je to u 25-30% pacientů. Nelze odhadnout její příchod ani průběh, to je velmi individuální. I léčba je složitá, ale objevují se již nové možnosti, jako je například robotická léčba (27). U pana H. se tato komplikace léčila jen medikamentózně Baclofenem, ale fyzioterapeutka se s ní snažila bojovat v průběhu rehabilitace a zaučila i ošetřovatelský personál o vhodném mikropolohování. Na oddělení NIP je v popředí péče o dýchací cesty a základní životní funkce pacienta, myslím si však, že i problematika spasticity aj. by se měly více a včas řešit. Dle mého názoru by byla přínosná alespoň větší spolupráce sester a fyzioterapeutů. Často se setkávám s přesouváním zodpovědnosti z jednoho pracovníka na druhého a při tom by měla být na prvním místě spolupráce, komunikace a pacient na prvním místě.

Riziko infekce je určitě na oddělení NIP vysoké. I přes pravidelné mikrobiologické kontroly moči, sputa a dodržování standardů se nám nepodařilo předejít močové infekci. „ Infekce močového systému jsou nejčastějším typem infekcí spojených se zdravotní péčí - nemocničních infekcí. Představují více než 30 % infekcí v akutní péči; 17-69 % infekcí močových cest spojených s

katetrizací močového měchýře je preventabilních při používání doporučených postupů prevence a kontroly infekcí“ (13, s. 74). Pozitivní nález měl pan H. v moči. I výsledky stěrů z okolí TSK a později i sputum ukázalo infekci, ovšem tyto výsledky byly pozitivní již od příjmu. Lékaři nasazovali ATB léčbu dle citlivosti. Dle mého názoru by bylo vhodné v péči o TSK používat spíše uzavřený systém odsávání, alespoň tento postup by mohl vylepšovat výskyt nosokomiálních infekcí, ale to je možné zjistit až z dalších výzkumů.

## 4. Závěr

Má bakalářská práce se zabývala případovou studií pacienta s diagnózou subdurálního hematomu. Výběh pana H. nebyl úplně jednoznačný, ale jsem velice ráda, že jsem se této tematice mohla blíže věnovat. Zjistila jsem, že je mnoho informací, které byly pro mě zcela nové a v některých technikách, kterým se věnuji automaticky, jsem měla možnost se zdokonalit.

S pokroky v medicíně se setkáváme se záchranou pacientů s velmi těžkým poraněním mozku, ale je pravda, že je většinou jejich život po nehodě extrémně omezený a jsou závislí na pomoci cizí osoby, často nesoběstační, imobilní s kognitivním deficitem. Pokud se o tyto nemocné nemohou starat rodinní příslušníci, tak jsou jejich možnosti značně omezené a jedinou volbou bývají léčebny dlouhodobě nemocných, kde většinou není prostor pro zajištění plnohodnotné kvality života, péče.

Podle mého názoru bychom tomuto problému měli věnovat pozornost, ale díky nedostatečným finančním prostředkům a omezeným počtem personálu ve zdravotnictví bychom ho prozatím nemohli vyřešit.

Myslím si, že využití konceptu bazální stimulace, vede k alespoň částečnému zkvalitňování života pacientů s těžkým neurologickým deficitem, a proto by o něm měli být rodinní příslušníci, ošetrovatelský personál, ale i široká veřejnost, více informována. Holistický přístup k člověku je dle mého názoru základ.

## Zkratky

AA – alergologická anamnéza

ACA – arteria cerebri anterior

ACP – arteria cerebri posterior

ADH – antidiuretický hormon

aj. - a jiné

AMS - amyláza

anti Xa – pro monitorování antikoagulační léčby

ARO – anesteziologicko – resuscitační oddělení

ASDH – akutní subdurální hematom

Astrup – vyšetření krevních plynů

ATB - antibiotika

atd. - a tak dále

BMI – Body Mass Index

Ca – vápník

CaCl – kalcium chloratum

cca – přibližně

cm – centimetr

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervová soustava

CPAP – Continuous positive airway pressure (ventilační režim, v dýchacích cestách je tlak vyšší než atmosférický v průběhu nádechu i výdechu a tím dochází ke zlepšení okysličení krve)

CPP – mozkový perfuzní tlak

CRP – C – reaktivní protein (indikuje zánětlivé procesy v těle)

CT – počítačová tomografie

CVP – centrální žilní tlak

CŽK – centrální žilní katetr

č. - číslo

ČR – Česká Republika

D – dech

DKK – dolní končetiny  
DNR – Do not resuscitate (neresuscitovat)  
EEG – elektroencefalografie  
EKG – elektrokardigrafie  
FA – farmakologická anamnéza  
FNKV – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady  
FR – fyziologický roztok  
G – glukóza  
g - gram  
GCS – Glasgow Coma Scale  
GIT – gastrointestinální trakt  
h – hodina  
HKK – horní končetiny  
ICP – intrakraniální tlak  
in vivo – v živém  
i.v. - intravenózně  
JIP – jednotka intenzivní péče  
JT – jaterní testy  
K - draslík  
KCl – kalium chloratum  
kg – kilogram  
KPR – kardiopulmonální resuscitace  
KO – krevní obraz  
l – litr  
LHK – levá horní končetina  
LDK – levá dolní končetina  
LDN – léčebna dlouhodobě nemocných  
Ls – lumbosakrální  
MAP – střední arteriální tlak  
MB – mikrobiologie  
mg - miligram  
Mg – hořčík

MgSO<sub>4</sub> – magnézium sulfát  
min. - minuta  
ml – mililitr  
mm – milimetr  
mm Hg – milimetr rtuťového sloupce  
MR – magnetická rezonance  
Na – sodík  
NaCl – natrium chloratum  
NGS – nasogastrická sonda  
NIP – následná intenzivní péče  
NIOP – následná intenzivní ošetrovatelská péče  
NO – nynější onemocnění  
OA – osobní anamnéza  
P – puls  
PA – pracovní anamnéza  
PDK – pravá dolní končetina  
PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie  
per os – ústy  
pH – vodíkový exponent, určuje kyselost či zásaditost prostředí  
PHK – pravá horní končetina  
PMK – permanentní močový katetr  
P-O – parietookcipitální  
PŽK – periferní žilní katetr  
RA – rodinná anamnéza  
RES UP – resuscitační oddělení – urgentní příjem  
RTG - rentgen  
RTG S+P – rentgen srdce a plic  
SA – sociální anamnéza  
SDH – subdurální hematom  
SIADH – syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu  
SpO<sub>2</sub> – saturace krve kyslíkem  
T3 – trijodtyronin

T4 – thyroxin volný  
tbl – tableta  
TF – tepová frekvence  
TK – tlak krve  
TSK – tracheostomická kanyla  
TSH – thyreotropní hormon  
TT – tělesná teplota  
TV – televizor  
UPV – umělá plicní ventilace  
USG – ultrasonografie  
UTI – urinary tract infection (močová infekce)  
v. - vena  
ZZS – zdravotnická záchranná služba  
% - procento  
° - stupeň  
°C – stupeň Celsia



## Seznam použité literatury

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011, 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.
2. BEDNAŘÍK, Josef; AMBLER, Zdeněk; Evžen RŮŽIČKA a kolektiv *Klinická neurologie. Část speciální I* Praha: Triton, 2010, 707 s. ISBN 978-80-7387-389-9.
3. ČÁP, Jan. Hypopituitarismus po úrazu mozku. *Postgraduální medicína*. 2010, **11**(7), 766-771. ISSN 1212-4184.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. FRIEDLOVÁ, K. Somatická stimulace v konceptu Bazální stimulace. *Sociální služby*. 2010, **XII**.(červen-červenec), 30-31. ISSN 1803-7348.
6. FRIEDLOVÁ, K. Koncept Bazální stimulace. *Sociální služby*. 2010, **XII**.(březen), 12-13. ISSN 1803-7348.
7. FRIEDLOVÁ, K. Vibrační stimulace a nastavbové prvky v konceptu Bazální stimulace. *Sociální služby*. 2010, **XII**.(listopad), 28-29. ISSN 1803-7348.
8. FRIEDLOVÁ, K. Vestibulární stimulace v konceptu Bazální stimulace. *Sociální služby*. 2010, **XII**.(srpen-září), 36-37. ISSN 1803-7348.
9. FRIEDLOVÁ, Karolína. Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči. Praha: Grada, 2007, 168 s. ISBN 978-80-247-1314-4.
10. FRIEDLOVÁ, Karolína. Implementace konceptu bazální stimulace do ošetrovatelské praxe, hodnocení kvality odborných kurzů a výsledky supervizí na proškolených pracovištích. In: *Cesta k humánnímu ošetrovatelství: Sborník příspěvků Historicky 2. národní konference Bazální stimulace s mezinárodní účastí*. Frýdek-Místek: Institut Bazální stimulace, s.r.o., 2007, s. 16-21. ISBN 978-80-254-0757-8.

11. GRIM, Miloš; Rastislav DRUGA et al. *Základy anatomie*. 4a centrální nervový systém 2., přeprac. vyd. Praha: Galén, c2014, 221 s. ISBN 978-80-7262-938-1.
12. HANIF, S.; ABODUNDE, O.; ALI, Z. a C. PIDGEON. Age Related Outcome in Acute Subdural Haematoma Following Traumatic Head Injury. *Irish Medical Journal*. 2009, **102**(8), 255-257. ISSN 0332-3102.
13. HEDLOVÁ, Dana. Možnosti prevence infekcí močových cest spojených s katetrizací močového měchýře. *Sestra*. 2010, **20**(10), 74-77. ISSN 1210-0404.
14. JURÁŇ, V., M. SMRČKA, K. SVOBODA, P. FADRUS, A. ŠPRLÁKOVÁ a R. GÁL. Indikace dekompresní kraniektomie u traumat mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2009, **72/105**(5), 439-445. ISSN 1210-7859.
15. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
16. KAŠÍK, J., J. KLENER, L. TITTELBACH, R. TOMÁŠ, J. ŠROUBEK a M. MAŠEK. Promptní resorpce traumatického akutního subdurálního hematomu - kazuistika. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2016, **79/112**(1), 86-89. ISSN 1210-7859.
17. KLENER, Jan a Oldřich ŠOULA. Evakuační výkony, zevní komorová drenáž a dekompresní kraniektomie jako neurochirurgické ovlivnění nitrolební hypertenze. *Neurologie pro praxi*. 2009, **10**(1), 24-26. ISSN 1213-1814.
18. MÁLEK, Václav. Chronický subdurální hematom. *Neurologie pro praxi*. 2003, **4**(6), 307. ISSN 1213-1814.
19. MEAGHER, Richard J.; YOUNG, William F. a Helmi L. LUTSEP, ed. Subdural hematoma. In: *Medscape* [online]. 2015 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z:  
<http://emedicine.medscape.com/article/1137207overview#showall>
20. MECHOVÁ, Irena a Táňa BÁRTOVÁ. Historie integrace konceptu bazální stimulace v městské nemocnici v Ostravě, vytvoření dokumentace. In: *Bazální stimulace v ošetrovatelské a pedagogické praxi: sborník*

- příspěvků Historicky III. mezinárodního kongresu bazální stimulace.*  
Frýdek-Místek: Institut Bazální stimulace, 2009, s. 38-42. ISBN 978-80-254-5815-0.
21. MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. *Prevence dekubitů.* Praha: Grada, 2008. 96 s. ISBN 978-80-247-2043-2.
22. NAVRÁTIL, L. Dekompresní kraniektomie u kraniocerebrálních poranění - hodnocení přežití a jeho kvality po jednom roce po úrazu. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie.* 2007, **70/103**(3), 294-301. ISSN 1210-7859.
23. REIMITZOVÁ, Ingrid. Komplikace výživy - iontová dysbalance. *Sestra.* 2011, **21**(12), 63-65. ISSN 1210-0404.
24. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi.* 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015, 383 s. ISBN 978-80-247-5247-1.
25. SLEZÁKOVÁ, Zuzana. *Ošetrovatelství v neurologii.* Praha: Grada, 2014, 232 s. ISBN 978-80-247-4868-9.
26. STRONG, Anthony J., Chris ZACKO, Achala VAGAL, et al. Surgical management of traumatic brain injury: a comparative-effectiveness study of 2 centers. *Journal of Neurosurgery.* 2014, **120**(2), 434-446. DOI: 10.3171/2013.9.JNS13581. ISSN 0022-3085. Dostupné také z: <http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2013.9.JNS13581>
27. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Mechanismy spasticity a její hodnocení. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie.* 2013, **76/109**(3), 267-280. ISSN 1210-7859.
28. VÁCLAVÍČKOVÁ, Lenka. Komunikace jako součást bazální stimulace. *Sestra.* 2014, **24**(3), 25-26. ISSN 1210-0404.
29. VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ a Jana HOLUBOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část.* Praha: Grada, 2011, 228 s. ISBN 978-80-247-3419-4.
30. VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Pavla PAVLÍKOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část.* Praha: Grada, 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-3420-0.

31. VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. 303 s. ISBN 978-80-247-3421-7.
32. *Charakteristika zařízení* [online]. Praha: ETOILE, (c)2014 [cit. 2016-05-10]. Dostupné z <http://www.etoilecz.cz/index.html>

## **Seznam obrázků, tabulek a grafů**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Obrázek 1 Obaly mozku</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>Obrátek 2 Maslowova pyramida potřeb</b>       | <b>33</b> |
| <b>Tabulka 1 Glasgowské skóre hloubky vědomí</b> | <b>13</b> |

## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1: Polohování se speciálním polohovacím polštářem**

- **Foto 1: Polohování na zádech**
- **Foto 2: Polohování na boku**
- **Foto 3: Polohování v křesle**

**Příloha č. 2: Ošetrovatelská anamnéza**

**Příloha č. 3: Biografická anamnéza sledovaného pacienta**

**Příloha č. 4: Realizace Bazální stimulace (vzor používané dokumentace)**

**Příloha č. 5: Medikace sledovaného pacienta**