

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**KOMPLEXNÍ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA
NA ARO S INDIKOVANOU HYPERBARICKOU LÉČBOU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lucie SIKOROVÁ, DiS.

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Stupeň kvalifikace: | bakalář |
| Komise pro studijní obor: | Všeobecná sestra |
| Vedoucí práce: | PhDr. Hana Belejová, PhD. |

Praha 2012



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

Sikorová Lucie
3. VSV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 14. 10. 2011 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta na ARO s indikovanou
hyperbarickou léčbou

*Comprehensive Nursing Care of Patient with Indicated Hyperbaric
Oxygen Therapy on CCU*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Hana Belejová, PhD.

V Praze dne: 31. 10. 2011

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

Prohlášení

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 5. 2012

podpis:

.....

Lucie Sikorová, DiS.

Poděkování

Za mnohé cenné rady, svůj volný čas a připomínky k této bakalářské práci děkuji Bc. Janě Maršálkové a Bc. Janě Kozubové, především však PhDr. Haně Belejové, PhD., za metodické a odborné vedení.

Abstrakt

SIKOROVÁ, Lucie. *Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta na ARO s indikovanou hyperbarickou léčbou*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Hana Belejová, PhD. Praha. 2012. 78 s.

Bakalářská práce je zaměřena na poskytování komplexní a intenzivní ošetrovatelské péče u pacienta s indikací hyperbarické terapie. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část souhrnně popisuje hyperbarickou terapii, její indikace, kontraindikace, komplikace, ale také bezpečnostní opatření, které je nutno dodržovat. Dále ošetrovatelské intervence a činnost všeobecných sester při poskytování hyperbarické léčby. A komplexní ošetrovatelská péče o pacienta na resuscitačním oddělení.

Praktická část, která tvoří čtvrtý tematický okruh práce, rozebírá ošetrovatelský proces u konkrétního pacienta, jenž je hospitalizován na resuscitačním oddělení a podstupuje léčbu hyperbarickou oxygenoterapií.

Klíčová slova:

Hyperbarická oxygenoterapie. Ošetrovatelská péče. Ošetrovatelský proces. Pacient. Všeobecná sestra.

Abstrakt

SIKOROVÁ, Lucie. *Comprehensive Nursing Care of Patient with Indicated Hyperbaric Oxygen Therapy on CCU*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Degree: Bakalář (Bc.). Supervisor: PhDr. Hana Belejová, PhD. Praha. 2012. 78 s.

The baccalaureate work focus on providing comprehensive and intensive nursing care for a patient with indicated hyperbaric therapy. This work is divided into theoretical parts and a practical part.

In first three theoretical parts is described the hyperbaric therapy, its indication, complications, but also safety moves which are necessarily to keep. Then there is nursing care for a patient who is treated at Department of Anesthesiology and resuscitation.

The practical part, which constitutes the fourth sector of my work, anatomizes nursing process at a specific patient who is hospitalized at the Department of Anesthesiology and resuscitation and who is taking the hyperbaric oxygen therapy care.

Keywords:

Hyperbaric oxygen therapy. Nursing care. Nursing process. Patient. Nurse.

PŘEDMLUVA

Dříve byla hyperbarická komora spojována spíše s potápěči a jejich nehodami pod vodou. Dnes je mnohé jinak, hyperbaroxie pomáhá především při otravách oxidem uhelnatým. Zároveň s narůstající incidencí dopravních nehod, při kterých dochází k polytraumatům a nezřídka též k poškození mozku s následným vznikem tzv. „apalického syndromu“, je postavení této léčebné metody v neméně důležitém významu. Při časném užití této léčebné metody je reálná možnost minimalizovat posthypoxické důsledky poškození mozku. Vzhledem k současnému hektickému způsobu života si mnoho z nás zdaleka neuvědomuje, jak málo postačí k tomu, aby se člověku diametrálně změnilo jeho budoucí bytí. Stačí jednou znepozornět, či takzvaně být v nesprávném čase na nesprávném místě a člověku se obrátí celý život... a vlastně ne jen jemu, také jeho nejbližším. Bohužel řada lidí doplácí na chyby těch druhých.

Výběr tématu bakalářské práce byl ovlivněn dlouholetou praxí autorky na anesteziologicko - resuscitačním oddělení městské nemocnice v Ostravě, které řadu let úzce spolupracuje s místním Centrem hyperbarické medicíny, spádovým pracovištěm poskytujícím hyperbarickou terapii pro celé území Moravy i Slezska.

Bakalářská práce je ve své podstatě určena všem zájemcům o obor hyperbarické medicíny, zvláště pak všeobecným sestřám, kterým může být nápomocna nejen při studiu a rozvíjení svých vědomostí.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

| | |
|-----------|----|
| ÚVOD..... | 13 |
|-----------|----|

I. TEORETICKÁ ČÁST

| | |
|--|-----------|
| 1 HYPERBARICKÁ OXYGENOTERAPIE | 14 |
|--|-----------|

| | |
|--|----|
| 1.1 Stručná historie hyperbaroxie..... | 14 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 1.2 Teoretické základy hyperbaroxie..... | 16 |
|--|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| 1.3 Rozdělení tlakových komor..... | 17 |
|------------------------------------|----|

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1.4 Průběh a komplikace HBO | 18 |
|-----------------------------------|----|

| | |
|-----------------------|----|
| 1.5 Indikace HBO..... | 19 |
|-----------------------|----|

| | |
|----------------------------|----|
| 1.5.1 Akutní indikace..... | 19 |
|----------------------------|----|

| | |
|-------------------------------|----|
| 1.5.2 Chronické indikace..... | 23 |
|-------------------------------|----|

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1.6 Kontraindikace a rizika HBO | 26 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1.6.1 Absolutní kontraindikace | 26 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1.6.2 Relativní kontraindikace..... | 26 |
|-------------------------------------|----|

| | |
|---------------------------------|----|
| 1.7 Bezpečnostní opatření | 28 |
|---------------------------------|----|

| | |
|---|-----------|
| 2 OŠETŘOVATELSKÁ ČINNOST PŘI HBO | 29 |
|---|-----------|

| | |
|-----------------------------|----|
| 2.1 Intervence sestry | 30 |
|-----------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 2.2 Příprava pacienta v bezvědomí před zahájením terapie HBO | 31 |
|--|----|

| | |
|---|-----------|
| 3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA NA ARO..... | 33 |
|---|-----------|

| | |
|---|----|
| 3.1 Příjem pacienta na jednotku resuscitační péče | 33 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| 3.2 Monitorování v resuscitační péči..... | 34 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| 3.3 Komplexní ošetřovatelská péče..... | 36 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 3.4 Charakteristika ošetřovatelského procesu..... | 41 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| 3.4.1 Kroky ošetřovatelského procesu..... | 41 |
|---|----|

II. PRAKTICKÁ ČÁST

| | |
|--|-----------|
| 4 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA NA ARO S INDIKOVANOU HYPERBARICKOU LÉČBOU..... | 43 |
| 4.1 Popis případu | 44 |
| 4.2 Identifikační údaje | 45 |
| 4.3 Vitální funkce a objektivní stav při přijetí..... | 45 |
| 4.4 Anamnéza | 48 |
| 4.5 Posouzení současného stavu | 52 |
| 4.6 Aktivity denního života | 54 |
| 4.7 Ošetrovatelská anamnéza v konceptu bazální stimulace..... | 55 |
| 4.7.1 Realizace konceptu bazální stimulace | 56 |
| 4.8 Medicínský management..... | 58 |
| 4.9 Situační analýza | 62 |
| 4.10 Ošetrovatelské diagnózy..... | 64 |
| 4.10.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy | 65 |
| 4.10.2 Potenciální ošetrovatelské diagnózy | 70 |
| 4.11 Celkové hodnocení..... | 73 |
| 4.12 Doporučení pro praxi | 74 |
| | |
| ZÁVĚR..... | 75 |
| | |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 76 |
| | |
| PŘÍLOHY | |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|---------|--|
| ARO | anesteziologicko - resuscitační oddělení |
| BIS | bispektrální index |
| CNS | centrální nervová soustava |
| CO | oxid uhličitý |
| COHb | karboxyhemoglobin, kysličník uhelnatý |
| CVK | centrální venózní katétr |
| CVP | centrální venózní tlak |
| ČSAV | Československá akademie věd |
| DCD | dolní cesty dýchací |
| DCS | dekompresní nemoc |
| DF | dechová frekvence |
| DM | diabetes mellitus |
| HBO | hyperbarická oxygenoterapie |
| HCD | horní cesty dýchací |
| HKK | horní končetiny |
| CHOPN | chronická obstrukční plicní nemoc |
| ICP | intrakraniální čidlo, intrakraniální tlak |
| KES | komorová extrasystola |
| LDK | levá dolní končetina |
| LHK | levá horní končetina |
| MZ ČR | Ministerstvo zdravotnictví České republiky |
| NGS | nasogastrická sonda |
| NIV | neinvazivní ventilace |
| ORL | otorinolaryngologie |
| OŠ. | ošetřovatelský |
| OŠ. DG. | ošetřovatelské diagnózy |
| OTI | orotracheální intubace |
| PDK | pravá dolní končetina |
| PEG | perkutánní endoskopická gastrostomie |
| PHK | pravá horní končetina |
| PMK | permanentní močový katétr |

| | |
|------------------|--------------------------|
| PNO | pneumotorax |
| PVK | periferní venózní katétr |
| RZP | rychlá záchranná pomoc |
| SpO ₂ | saturace krve kyslíkem |
| SR | sinusový rytmus |
| TCHS | tracheostomie |
| TT | tělesná teplota |
| UPV | umělá plicní ventilace |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--------------|--------------------------------|
| Tabulka č. 1 | Ostravská klasifikace |
| Tabulka č. 2 | Vitální funkce při přijetí |
| Tabulka č. 3 | Přehled laboratorních výsledků |

ÚVOD

Hyperbarická oxygenoterapie je nebolestivá léčebná metoda, která spočívá v inhalačním podávání kyslíku za podmínek zvýšeného atmosférického tlaku. Bohužel i v dnešní době, kdy jsme obklopeni masmédií a vzdělávacími programy na různé úrovni, není tato metoda v řadách laické veřejnosti, ale i profesionálů zůstává mnohdy neznámá.

Bakalářská práce je rozdělena do části teoretické a praktické. V teoretické části je rozebrána hyperbarická oxygenoterapie jako léčebná metoda se svou historií, indikacemi, kontraindikacemi i nezbytnými bezpečnostními opatřeními. Dále jsou zde přiblíženy ošetrovatelské činnosti a specifika přípravy pacienta k léčebné expozici. V neposlední řadě rozebrána ošetrovatelská péče na anesteziologicko - resuscitačním oddělení.

V praktické části je demonstrován ošetrovatelský proces u vybraného pacienta, indikovaného k léčbě hyperbarickou oxygenoterapií, který je přijat na anesteziologicko - resuscitační oddělení, kde je mu poskytnuta komplexní ošetrovatelská péče s využitím prvků bazální stimulace.

Cílem práce je poukázat na terapeutickou metodu, jež se v mnoha případech stává život zachraňující. A také, formou ošetrovatelského procesu, demonstrovat případ pacienta, u kterého tato metoda výrazně zlepšila kvalitu jeho života.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HYPERBARICKÁ OXYGENOTERAPIE

Hyperbarická oxygenoterapie (HBO) je: „léčebná metoda využívající schopnosti krve při vyšším atmosférickém tlaku dopravit k orgánům větší množství kyslíku“ (KAPOUNOVÁ, 2007, s. 153).

Vzduch obsahuje zhruba 21% kyslíku a 78% dusíku, kdežto při hyperbaroxii se koncentrace kyslíku blíží téměř 100%, což znamená, že je 5 krát vyšší než ve vzduchu. Podávání kyslíku při HBO je až 15 krát vyšší než při dýchání normálního vzduchu. Hemoglobin není schopen za normálního parciálního tlaku v atmosféře pojmout více kyslíku. Při HBO dochází k jeho plnému dosycení kyslíkem, parciální tlak je mnohokrát převýšen, a to je hlavní důvod provádění oxygenoterapie (KAPOUNOVÁ, 2007).

Definice HBO dle HARCH, MCCULLOUGH - (2010, s. 3) zní: „použití kyslíku pod tlakem jakožto léku na léčbu chorob.“ Pokud je kyslík podáván pod zvýšeným tlakem, funguje jako lék. Má terapeutické účinky na regeneraci DNA a jiné části buněk a zároveň v nich a jejich okolí způsobuje trvalé změny.

1.1 Stručná historie hyperbaroxie

Počátky hyperbaroxie lze spatřovat již v 19. století, kdy byly v Evropě konstruovány pneumatické instituty na způsob tzv. minerálních lázní.

- roku 1878 Paul Bert demonstroval toxicitu kyslíku na centrální nervový systém;
- roku 1899 Lorrain - Smith demonstroval toxické účinky na plicní parenchym;
- roku 1917 Dräger zkonstruoval komoru pro léčbu potápěčských nehod;
- roku 1918 Cunningham uvedl do provozu první velkou klinickou komoru (měřila téměř 30 metrů);
- roku 1928 byla uvedena do provozu největší komora v historii tzv. Steel Ball Hospital (vysoká jako 6 patrový dům).

Léčba v těchto dobách byla však bez vědeckého podkladu. Mezi skutečné zakladatele oboru jsou považováni britský lékař **Churchil-Davidson** (zkoumal účinnost kombinace radioterapie a HBO u zhoubných nádorů) a holandský kardiochirurg **Ita**

Boerema, profesor chirurgické kliniky univerzitní nemocnice v Amsterdamu. Ti své vědecké práce publikovali počátkem 60. let minulého století.

Profesor Ita Boerema prováděl jako první náročné kardiochirurgické operace přímo v tlakové komoře. Své rozsáhlé zkušenosti pak publikoval v roce 1960 pod názvem „Life with out blood“, kde seznamuje s možností udržení života s minimální hladinou hemoglobinu pomocí inhalace hyperbarického kyslíku. Tato kniha se stala základním kamenem moderní historie hyperbarické medicíny.

První mezinárodní kongres o klinické aplikaci hyperbarického kyslíku se konal v září 1963 v Amsterdamu. Následně vznikaly mnohé společnosti, zabývající se problematikou hyperbaroxie (BARCAL et al., 2000).

V České republice byla první hyperbarická komora uvedena do provozu v Ostravě - **Městská nemocnice Ostrava** (první v ČSSR a třetí v Evropě). Stalo se tak na popud tehdejšího vedení Ostravskokarvinských dolů, a to v souvislosti s důlními neštěstími, vzrůstajícím počtem těžkých pracovních úrazů a hlavně otravami oxidem uhelnatým v těžkém průmyslu. K léčbě byla slavnostně předána 9. září 1965. Z počátku se zde léčily hlavně otravy oxidem uhelnatým. Zároveň však probíhal výzkum v oblasti léčby kyslíkem. (JIRŮK, 2002).

V roce 1966 byla vybudována další, v pořadí druhá barokomora v areálu Ústřední vojenské nemocnice v Praze, kde slouží nejen nemocným, ale i jakožto zkušební a výcviková komora pro potápěče a letce. V témže roku, jako třetí v našem tehdejší státě, byla uvedena do provozu jednomístná barokomora na anesteziologicko - resuscitačním oddělení (ARO) Vojenské nemocnice v Košicích. Rozvoj HBO sjednotil pracovníky zabývajících se touto problematikou a roku 1974 došlo k sestavení pracovní skupiny „Tlakové komory“ při ČSAV Praha (BARCAL et al., 2000).

V roce 2004 se stala Hyperbarická medicína a oxygenoterapie samostatným medicínským oborem a byla založena tzv. „Česká společnost hyperbarické medicíny“. Po nabytí účinnosti zákona č. 189/2008 byl obor zařazen mezi nastavbové obory, legislativně nově formulován jako „Hyperbarická a letecká medicína“ (HÁJEK, KIS PISTI, 2009).

Hyperbarické komory jsou rozmístěny v České republice na 13 pracovištích, z toho 12 léčebných hyperbarických komor je v Čechách - Praha, Kladno, Ústí nad Labem, Most, Plzeň, Hostinné, Pardubice, Hronov, České Budějovice... viz příloha A (HÁJEK, 2011).

1. 2 Teoretické základy hyperbaroxie

Dle BARCAL et al. (2000) je k porozumění hyperbarické oxygenoterapie zapotřebí znalost fyzikálních principů a pojmů, veličin a jednotek, s nimiž se při hyperbaroxii setkáváme. Zvláště je nutné se orientovat ve fyzikálních vlastnostech plynů a vlhkosti vzduchu.

Nejdůležitější fyzikální veličinou je tlak, jednotkou je 1 Pa (Pascal), který lze definovat jakožto účinek síly působící na jednotku plochy. Je nutno také přesně rozlišovat *absolutní tlak*, tj. skutečný tlak a tzv. *přetlak* - tlakový rozdíl mezi tlakem atmosférickým a tlakem v prostoru, kde je měřeno.

Účinky hyperbaroxie se týkají zejména stlačitelnosti plynů, rozpustností a jejich difuzí v tělesných tekutinách. V praxi se uplatňují především tyto fyzikální zákony a děje:

- **Pascalův** - tlak v plynech i kapalinách se šíří rovnoměrně všemi směry;
- **Daltonův** - plyn se chová dle svého parciálního tlaku jako by byl v daném prostoru sám;
- **Boyleův-Mariottův** - součin tlaku a objemu daného váhového plynu je za dané teploty konstantní;
- **Henryho** - množství plynu rozpuštěného v kapalině závisí přímo úměrně na tlaku plynu nad hladinou a faktoru rozpustnosti;
- **aerostatický tlak** - je tlak daný vahou plynů, nejčastěji z atmosféry. Pokud tlak narůstá, roste i hustota plynů;
- **vlhkost vzduchu** - při kompresi roste absolutní vlhkost rychleji než maximální;
- **polytropický děj** - stlačení a rozpínání plynů je spojeno s výměnou tepla z okolí.

Při přetlaku a současné inhalaci čistého kyslíku dochází k úplnému dosycení hemoglobinu kyslíkem a vzestupu kyslíku rozpuštěného v krvi.

Lze hovořit o dvou základních principech HBO. První efekt spočívá v redukcii objemu plynu lokalizovaného v určité části systému či orgánu. Nejčastěji se využívá u pacientů s projevy dekompresní choroby nebo vzduchové embolie viz kapitola 1.5.1. Za druhý efekt je považováno mnohonásobné zvýšení parciálního tlaku kyslíku ve tkáních, zvýšením množství fyzikálně rozpuštěného kyslíku v plazmě, který je transportován do tkání postižených hypoxií a ischemií (BARCAL et al., 2000).

1.3 Rozdělení tlakových komor

Hyperbarická komora je tlaková dvouplášťová ocelová nádoba, která podléhá přísným technickým normám. Je zde nutné zcela striktní dodržování přísných předpisů a technických norem výrobce. Ošetřující personál i technická obsluha, musí být odborně vyškolen.

Komory sloužící k léčbě osob za zvýšeného tlaku se dělí:

- **dle velikosti**

Malé - slouží pro jednoho ležícího pacienta (objem 1 m³). Jde o nejrozšířenější typ, a to především z finančních důvodů. Plněny jsou kyslíkem nebo vzduchem z běžného rozvodu, nebo tlakových lahví. Nevýhodou je nemožnost přístupu k pacientovi, který zrovna prochází léčebnou expozicí, možnost sledování jeho stavu je pouze z venku. Fotografie viz příloha B. Vysokým rizikem je zde vznik požáru.

Střední - slouží pro jednoho ležícího či dva sedící pacienty a jsou nejvhodnější k ošetřování těžce nemocných pacientů (objem 4 - 8 m³). Zde je již možná přítomnost ošetřujícího personálu vně komory. Plnění komor je zajišťováno z kompresorových stanic. Tyto komory jsou vybaveny i předkomorou sloužící ke vstupu a výstupu do prostoru komory během expozice.

Velké - slouží pro 10 až 12 sedících pacientů (objem v desítkách m³). Je zde možnost pečovat i o ležícího pacienta a pacienty v kritickém stavu napojené na umělou plicní ventilaci (UPV). Rovněž je i zde předkomora. Fotografie komory viz příloha C.

- **dle určení**

Léčebné

Potápěčské (dekompresní)

Pro experimentální výzkum

- **dle plnění**

Malé komory jsou většinou plněné kyslíkem, střední a větší komory jsou plněny stlačeným vzduchem, kyslík pacienti inhalují pomocí masky s uzavřeným inhalačním okruhem. V případě experimentálních komor, mohou být plněny i jinými plyny pro vysoké tlaky - směs kyslíku a helia (BARCAL et al., 2000).

1. 4 Průběh a komplikace HBO

Délku expozice určuje lékař hyperbarické medicíny. Většinou se využívá tlaku 0,25 MPa po dobu cca 122 minut ve dvou léčebných cyklech. Po celou dobu expozice je ve vícemístné komoře s pacienty přítomen i ošetřující personál. Technickou přípravu obstarává operátor, který vše monitoruje pomocí kamerového systému a odposlechu. Standardní průběh s možnými komplikacemi HBO jsou rozděleny do 3 fází:

- ***komprese***

První fáze, zvyšování tlaku v prostředí komory, trvá cca 15 minut. Rychlost komprese je závislá na ordinovaném tlaku a schopnosti pacienta vyrovnávat tlakové změny ve středouší. V komoře dochází ke zvyšování teploty a vlhkosti.

Mezi komplikace v této fázi patří barotrauma zvukovodu, bubínku, zubů, kůže... až podtlakové barotrauma plic.

- ***izokomprese***

Druhá fáze. V této fázi je dosaženo léčebného přetlaku, expozice je udržována po dobu 90 minut při inhalaci 100 % kyslíku. Pacient inhaluje kyslík pomocí masky se zavřeným inhalačním okruhem.

Komplikace v této fázi mohou vzniknout při nedodržení maximálních dob inhalací a při vdechování kyslíku o vyšším parciálním tlaku - důsledkem bývá intoxikace kyslíkem. Může se objevit i toxické poškození mozku, které se projevuje křečemi typu grand - mal.

- ***dekomprese***

Třetí fáze, snižování tlaku v prostředí komory až k tlaku atmosférickému. Tato fáze je pacientem lépe tolerována než komprese, rychlost tlakových změn může být proto až dvojnásobná. Operátor zabezpečuje ohřívání vzduchu pomocí klimatizační techniky, v této fázi dochází k prudkému ochlazení a zvýšení rosného bodu.

Nejčastější komplikace této fáze bývají: poškození ucha, vedlejších dutin nosních a přetlakové barotrauma plic, které se může projevit podkožním emfyzémem nebo vznikem pneumotoraxu (KAPOUNOVÁ, 2007; BARCAL et al., 2000).

Hyperbarická léčba kyslíkem je považována za bezpečnou léčebnou proceduru. Je prokázáno, že pobyt v přetlaku je namáhavější než v prostředí s atmosférickým tlakem vzduchu (<http://www.mnof.cz/>)

1.5 Indikace HBO

V současnosti je aplikace hyperbarické oxygenoterapie považována za prospěšnou u mnoha typů onemocnění. V některých případech zastává zásadní roli a stává se tak nenahraditelnou a metodou. V jiných případech může být postavena do pozice neméně důležité doplňkové komplexní léčby. Při vhodném užití může zdárně snižovat morbiditu a u závažných stavů mortalitu. Zároveň vede ke zlepšení funkčních výsledků (HÁJEK et al., 2011).

Indikace k HBO se vždy posuzují z hlediska naléhavosti stavu. Od roku 2008 je v platnosti novelizovaný indikační seznam, schválený celoevropským konsensem European Underwater and Baromedical Society (EBUS) a European Committee for Hyperbaric Medicine (ACHM). Dle Ministerstva zdravotnictví České republiky (MZ ČR), vyhláška č. 331/2007 Sb., jsou schváleny a v platnosti indikační skupiny (viz příloha D), z nichž nejvýznamnější jsou podrobněji rozebrány v následujících kapitolách.

1.5.1 Akutní indikace

Skupina diagnóz, která je plně indikována k léčbě HBO. Jedná se v mnoha případech o stavy emergentní, vyžadující následnou intenzivní péči.

- **otrava oxidem uhelnatým (CO), kouřovými plyny**

Inhalační intoxikace CO zaujímá první místo mezi náhodnými otravami v Evropě, ale i např. Severní Americe. S tímto problémem se ale potýká řada zemí celého světa (HÁJEK, KIS PISTI et al, 2011), jako např. Polsko, kde je tato intoxikace považována za jednu z hlavních příčin úmrtí v důsledku otravy (JAKUBACZKO, 2011).

Náhodné intoxikace jsou častější v chladnějších měsících, což je pochopitelně spojeno s topnou sezónou (špatná údržba kouřovodu, špatně odvětrané krby, komíny, plynové spotřebiče...). Mohou vznikat i v průmyslových provozech, kde se hromadí nedokonale odvětrávaný plyn, např. v důlních provozech (ČERNÝ et al., 2009).

Oxid uhelnatý je plyn bez barvy a zápachu, avšak extrémně difúzní. Jeho toxický účinek souvisí se schopností vázat se na hemoproteiny, a tím blokovat jejich funkci. Dochází k poruše transportu kyslíku z plic do tkání (blokáda hemoglobinu) a zároveň k poruše uvolňování kyslíku do tkání (MATHIEU, 2006).

Mezi obvyklé příznaky intoxikace patří nevolnost, zvracení, závratě, dále se mohou přidat neurologické projevy dráždění, prohlubuje se porucha vědomí až do jeho ztráty. Za nejdůležitější údaj pro následnou léčbu lze považovat kvalitně odebraná anamnéza, většinou získaná od svědků či posádky rychlé záchranné pomoci (RZP). Následují krevní odběry se stanovením karboxyhemoglobinu (COHb), přičemž důležitý je klinický obraz postiženého a tíže otravy, viz tabulka č. 1 (ČERNÝ et al., 2009).

Tabulka č. 1 *Ostravská klasifikace*

| | <i>Vědomí</i> | <i>Neurologický nález</i> | <i>Vegetativní poruchy</i> | <i>Oběh</i> | <i>Dýchání</i> |
|-------------|---------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| I. | při vědomí | negativní | bolest hlavy, nauzea, zvracení | bez změn | bez změn |
| II. | při vědomí | pozitivní extrapyramidové a pyramidové příznaky | bolest hlavy, nauzea, zvracení | bez změn | bez změn |
| III. | somnolence sopor | pozitivní extraparamidové a pyramidové příznaky | zvracení | hypertenze tachykardie | hyperventilace |
| IV. | koma | pozitivní extrapyramidové a pyramidové příznaky | nelze | hypertenze, tachykardie hypotenze, bradykardie až asystolie | hyperventilace hypoventilace |

Zdroj: ČERNÝ et al., 2009, s. 220

Způsob léčby není jednoznačně doporučen, ani není popsáno její provedení, avšak u této intoxikace je ve většině studií doporučeno zahájení léčby co nejčasněji (HÁJEK, CHMELÁŘ, 2011). Nemocniční terapie u lehčích typů otrav spočívá v podávání 100 % kyslíku metodou normálního atmosférického tlaku, nebo za tlaku zvýšeného (HBO), jedná-li se o intoxikaci rozsáhlejší. Pacienti bývají často v bezvědomí, již napojeni na UPV, načež nastupuje urgentní převoz na specializované pracoviště Hyperbarické medicíny s časnou expozicí (HÁJEK et al., 2011).

- **dekompresní choroba**

Dekompresní nemoc (DCS), neboli „Kesonová nemoc“ vzniká po pobytu v místě s vysokým tlakem. Ten má za následek pronikání bublinek inertního plynu, které se vytvářejí v organismu při rychlém poklesu okolního tlaku. Poprvé byla popsána kolem roku 1670 (BENNET, et al., 2006).

DCS je rozdělena do 3 typů, dle Goldingovy klasifikace:

- I. lehká forma, vyznačuje se kožními projevy a menšími bolestmi kloubů, nebo jen malátností;
- II. střední forma, projevuje se závažnými příznaky kardiopulmonálními, neurologickými a audiovestibulárními;
- III. v těžké formě se kombinují arteriální plynová embolie (AGE) s neurologickými příznaky. Vzniknout může jako následek přepětí při barotraumatu (BENNET, et al., 2006).

Prevencí této nemoci je v zásadě důsledné dodržování výstupové rychlosti se zařazením hloubkových zastávek. Léčba v HBO a rekompresní terapie redukuje velikost bubliny, dochází k obnovení perfúze v oblasti zasažené embolií, rychlejší eliminaci plynů z organismu a zvýšení dodávky kyslíku tkáním (HÁJEK et al., 2011).

- **vzduchová nebo plynová embolie**

Jak popisují BARCAL et al. (2000, s. 43) vzduchová embolie je: „vniknutí objemu vzduchu do krevního řečiště. Je to akutní, život nemocného ohrožující příhoda, charakterizovaná těžkou místní i celkovou hypoxií s řadou závažných oběhových, neurologických i hemokoagulačních komplikací, která vyžaduje okamžitou kauzální léčbu, spočívající ve zmenšování a odstranění vzduchových bublin z organismu.“

Vniknutí vzduchu do žilního nebo tepenného řečiště může způsobit mozkovou embolii a následnými těžkými neurologickými komplikacemi. Mezi nejčastější příčiny vzniku vzduchové embolie patří bohužel iatrogenní poškození pacienta v důsledku lékařských invazivních procedur (hemodialýza, balónková kontrapulzace, nehody při penetraci arteriálního řečiště), nebo při rozsáhlých operacích (chirurgie velkých cév a srdce). Nutno dodat, že čtenější jsou embolie venózní, což je způsobeno menším tlakem v krevním řečišti (JAIN, 2009).

V této indikaci má HBO nezastupitelné místo, je nejefektivnější a zároveň šetrnější metodou léčby.

- **akutní ischemie měkkých tkání, drtivé poranění končetin**

U těchto stavů je přínos HBO opakovaně prokázán a podložen několika retrospektivními studiemi. Každé proběhlé trauma je doprovázeno odezvou endokrinního systému a ovlivněno imunitním systémem. Společným jmenovatelem pro tyto úrazy je spojení poranění kostí, nervové tkáně, cév a měkkých tkání. Nejčastěji se jedná o úder těžkým předmětem či přimáčknutí mezi dva předměty. Oteklé měkké tkáně způsobí kolaps drobných cév, zároveň se zvyšuje tlak okolní tekutiny. Důsledkem je nemožnost adekvátní dodávky kyslíku do tkání. Vzniká nedostatečné metabolické zásobení kyslíkem a následný rozpad tkáně.

Léčba HBO přichází po chirurgické intervenci, nejpozději však do 24 hodin od úrazu (HÁJEK, ZONČA, 2007).

- **těžká anaerobní nebo smíšená bakteriální infekce měkkých tkání, plynatá sněť**

Z hlediska lokalizace se tyto změny vyskytují především na břišní stěně, trupu, urogenitálně, krku a končetinách. Jsou zde zastoupeny infekce aerobní i anaerobní. Tyto infekce neprobíhají za normálních podmínek epidemicky. Postihují obě pohlavní a mohu se vyskytovat v každém věku. Aerobní bakterie nejsou schopné růst v prostředí s menším zastoupením než 20% kyslíku. Bránou vstupu infekce z vnějšího prostředí je kontaminace rány (půdou), nebo přestupem z vnitřní bakteriální flóry. Vždy je přítomno oslabení organismu (HÁJEK et al., 2011).

Plynatá sněť, neboli klostridiová myonekróza (HÁJEK et al., 2011, s. 51) je: „velmi závažná, rychle progredující infekce způsobující tkáňovou nekrózu rozsáhlých svalových skupin.“ Infekce je provázena rychlým nástupem septického šoku, přidává se selhání orgánových systémů, následuje nutnost orgánové podpory. Rychlost šíření infekce je cca 2 cm za hodinu, přičemž celkový stav pacienta je ve většině případů život ohrožující.

Rychlá HBO sice zastavuje progresi toxinů způsobující nekrózu, bohužel však ve většině případů je nutno přistoupit k chirurgickému odstranění zasažené kůže, nebo amputačním výkonům. I přesto je HBO považována za metodu, která přináší významné snížení úmrtnosti a zlepšení výsledků celkové léčby (HÁJEK et al., 2011).

- **reperfúzní syndrom po invazivním cévním výkonu**

Tento stav je definován (HÁJEK, ZONČA, 2007, s. 120) jako: „stav, při kterém zvýšený tlak v omezeném myofascilárním prostoru zhoršuje cirkulaci a funkci tkání umístěných v daném prostoru.“ Většinou se objevuje při úrazech končetin, po výkonech na cévách, u popálenin, nebo např. u dnes často rozšířené intenzivní svalové činnosti u netréovaných osob (jízda na spinningovém kole). Nastat může i po příliš těsně přiloženém sádrovém obvazu. Při zvýšení tlaku v inkriminovaném místě dochází k útlaku kapilár a přerušení krevního toku, následuje ischemie (za 4 – 6 hodin), tkáň je nahrazena jizvou.

Léčba spočívá v odstranění vyvolávající příčiny, při rozsáhlejších postiženích, kde se předpokládá rozvoj syndromu, může dojít i k chirurgickému ošetření (dermatofasciotomii). Léčba HBO by měla být provedena nejpozději do 24 hodin od vzniku úrazu, nejlépe však do 6 hodin (HÁJEK, ZONČA, 2007).

- **replantace končetiny**

U replantovaných částí těla jde nejen o předejití ischemie, ale také o redukcí edému. Může zde přetrvávat poškození mikrocirkulace s následným vznikem tkáňové nekrózy. Patofyziologické hledisko onemocnění se shoduje s indikací reperfúzního syndromu, který je popsán výše.

S HBO se má začít po replantaci co nejdříve, aby došlo k lepšímu prokrvení postižené končetiny (BARCAL et al., 2000).

1.5.2 Chronické indikace

Skupina diagnóz s omezením frekvence léčebných sezení. Jde o indikace, které významně zlepšují klinické výsledky léčby.

Podrobně jsou rozpracovány významné a častěji ošetřované onemocnění.

- **postradiační poškození, prevence při chirurgickém zákroku**

Radioterapie spojená s podáváním hyperbarické oxygenoterapie je považována za náročnou léčbu, a to nejen pro personál, ale zároveň pro pacienta samotného, pro něhož může být zvláště stresující situace, kdy je uzavřen v malém prostoru komory. U těchto případů se tedy léčba HBO doporučuje pouze v případech, kdy se očekává přínos (BARCAL et al., 2000).

- **diabetické defekty, nehojící se infikované kožní defekty**

Diabetická noha je obvyklou a častou komplikací diabetes mellitus (DM) a představuje velký problém ve všech vyspělých státech. Defekt vzniká jako následek např. otlaků v důsledku diabetické neuropatie. Celkový rozsah infekce může přecházet od mírné, ohraničené infekce až po infekci, která ohrožuje končetinu samotnou. Rána je celkově nedostatečně prokrvená, hypoxická. Tyto rány se pak nehojí vůbec nebo pomalu (HÁJEK, KOLIBA, 2011).

K léčbě HBO se přistupuje po částečném zhojení rány, přičemž zásadní je indikovat HBO až po vyřešení možného revaskularizačního výkonu. Ten se provádí ještě před započítím HBO. Metoda dává také možnost spolehlivého posouzení pro ev. stanovení hranice pro amputaci, pokud již veškerá možná kurativní léčba selhala. Na příznivém průběhu hojení defektu při HBO se podílí hned několik faktorů. Hypoxická tkáň je postupně dobře zásobena kyslíkem, dochází k postupnému snížení otoku, zlepšuje se mikrocirkulace, zároveň dochází k usmrcení některých typů aerobních bakterií. Výsledky léčby jsou vesměs velice pozitivní a finanční náročnost léčby DM se tak značně snižuje (DOLEŽAL, 2007).

- **ischemické vředy a defekty perzistující navzdory poskytnuté optimální léčbě**

Nejčastější příčinou vzniku těchto defektů v kůži je lokální hypoxie na podkladě ischemie či strangulace. Zvláště pak při výskytu onemocnění tepen či chronické žilní a lymfatické nedostatečnosti. Porucha zásobení často postihuje i spodní vrstvy kůže, podkoží a svalovinu, defekt tak může dosáhnout až ke kosti. Pokud to stav pacienta dovoluje, lze k léčbě a překrytí defektu užít autotransplantátu. Bohužel, při kritické ischemii, nereagující ani na poskytnutou maximální moderní léčbu je nutno chirurgicky indikovat amputaci.

Hyperbaroxie výrazně podporuje hojení tkáňových defektů, dává však i dobré předpoklady k úspěchu při hojení kožních transplantátů (BARCAL et al., 2000).

- **náhlá hluchota nebo tinnitus**

Náhle vzniklá hluchota bývá převážně jednostranná a projevuje se zalehnutím, pocitem tlaku a bolesti v uchu. Bývá doprovázena závratí, nejistotou a úzkostí. Hyperbarická léčba poskytuje postižené tkáni maximální dodávku kyslíku, čímž

dochází ke zlepšení funkce i stavu pacienta, a to jak fyzického tak psychického (HAHN, 2007).

Tinnitus (šelest v uších) je nejčastějším příznakem spojeným s poškozením vnitřního ucha. Tímto onemocněním může trpět až 1% populace. Oproti tomu, pacienti s chronickým poškozením ucha, v důsledku různých příčin (ušní toxicita antibiotik, infekce, trauma či nemoci z povolání) vykazují obvykle špatné výsledky v HBO (JAIN, 2009).

- **anoxicko - hypoxická encephalopatie**

Při nedostatku kyslíku či jeho přisunu do mozkové tkáně dochází k buněčné hypoxii, následnému otoku mozku a zvyšování produkce mozkomíšního moku. Zároveň roste nitrolební tlak, který ještě více zvyšuje hypoxii centrálního nervového systému (SŮVOVÁ, 2007).

Trvání hypoxie je jedním ze zásadních faktorů pro stanovení rozsahu škod a možné reversibility poranění. Už po 5 minutách mozkové ischemie dochází k odumírání mozkových buněk. Stavů, které mohou vyvolat anoxické postižení centrálního nervového systému (CNS), je mnoho. Řadí se mezi ně např. následky autonehod, sportovní úrazy a jiné. Avšak mezi nejčastější příčiny patří zástava oběhu v perioperačním období a souvislost s oběšením resp. strangulací. (HÁJEK et al., 2011). Znamějším důsledkem hypoxického postižení mozku je tzv. **apalický syndrom**, který provází funkční výpadek mozkové kůry, při zachování funkcí mozkového kmene. S takovými pacienty nelze navázat kontakt. Projevy postiženého se omezují na žvýkání, mlaskání, zívání, mívají otevřené oči, avšak nefixují pohled. Je zde narušen biorytmus. Změny se projevují i na tělesném schématu, často se dříve či později objevují změny ve svalovém napětí, kontraktury, pohybové automatismy, atd.

Aplikace hyperbarické léčby u těchto stavů je důležitou součástí léčebného režimu a komplexní léčby, jelikož pozitivně ovlivňuje funkce mozkové tkáně. Tím je rychleji zahájena intenzivní rehabilitace, která má pro vývoj stavu nezastupitelnou hodnotu (SŮVOVÁ, 2007, 5 s.).

Problematika této diagnózy bude pojednána dále v praktické části při rozpracování ošetrovatelského procesu pacienta s anoxickým poškozením mozku, který prošel několika desítkami léčebných expozičních v tlakové komoře.

1. 6 Kontraindikace a rizika HBO

Léčba v hyperbarické komoře je považována za bezpečnou léčebnou proceduru. Přesto nastávají jisté komplikace, které léčbu buď znemožňují, nebo ji mohou provázet.

1.6.1 Absolutní kontraindikace

Závažnost níže popsaných stavů je nutno brát na zřetel v závislosti na naléhavosti indikace k hyperbaroxii. Je třeba vždy důkladně vyšetřit pacienta (anamnestické údaje, fyzikální vyšetření, laboratorní výsledky) před zahájením léčby, a vyloučit případné nenadálé komplikace. Mezi tyto kontraindikace patří:

- neléčený pneumotorax (PNO) - může během expozice přejít v PNO tenzní. Je proto nezbytné vždy pacienty před zahájením léčby důkladně vyšetřit a předvídat toto možné riziko.
- dlouhodobá léčba cytostatiky (typu adriamycinu a cisplatinu);
- užívání antabusu (jako podpůrná léčba alkoholiků);
- intoxikace herbicidem Paraquat - riziko plicního edému a respiračního selhání (KAPOUNOVÁ, 2007).

1.6.2 Relativní kontraindikace

V případě vitální indikace jsou zpravidla pomíjeny relativní, a v obzvláště naléhavých situacích i absolutní kontraindikace. O předběžných výsledcích vyšetření, pořizuje lékař indikující a realizující HBO záznam do dokumentace.

- akutní virové infekce horních cest dýchacích (HCD) - doprovázené horečkami, akutní astma;
- neléčená maligní onemocnění;
- spontánní PNO, poranění plic a emfyzém (zvyšuje riziko vzniku barotraumatů);
- diagnosticky ověřená klaustrofobie (strach z malých uzavřených prostor - někdy ovlivnitelná premedikací);
- gravidita (výjimku tvoří akutní intoxikace CO);
- pooperační stavy hrudníku a poranění plic;
- pooperační stavy středouší a vnitřního ucha (znemožňují vyrovnávání tlaku v Eustachově trubici - může být potlačeno provedením paracentézy);
- hyperfunkce štítné žlázy (KAPOUNOVÁ, 2007).

Déle trvající aplikace hyperbarického kyslíku může způsobit některá z rizik HBO. Neméně důležitou roli zastává tolerance pacienta na vyšší hladinu kyslíku v krvi (HARCH, MCCULLOUGH, 2007).

Toxicita kyslíku

Nadměrné množství kyslíku bývá toxické téměř pro všechny buňky a tkáně. Záleží však na citlivosti daného segmentu. Rozpoznány jsou 2 druhy toxicity, který riziko HBO zvyšují:

- ***CNS toxicita***

Projevuje se při vyšším parciálním tlaku. K faktorům, které zvyšují citlivost, patří hyperkapnie (dochází k ní při hyperventilaci), chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN), astma bronchiální, vliv některých analgetik, ale i pacientovy problémy s dýcháním během léčebné expozice v HBO.

Mezi příznaky patří: neobvyklé zrakové, sluchové a čichové vjemy, ospalost, palpitace, pocení, závratě, chvění víček a rtů, parestezie. Mohou vygradovat až v křečové stavy a bezvědomí.

- ***plicní toxicita***

K patologickým změnám dochází při dýchání směsi s vyšším parciálním tlakem kyslíku, ale nižším než u CNS formy.

Mezi první příznaky patří bolest na hrudi při nádechu a kašel, později může dojít k atelektázám až plicnímu edému. Následovat může snížení plicních funkcí, hypoxémie a vývoj respiračního selhání. Mohou však být postiženy i jiné orgány, například oko (přechodné dvojitě vidění, zúžení zorného pole), ledviny, srdce, játra,...

Mezi další rizika při expozici patří i barotrauma plic, uší, středouší a nosních dutin. Můžeme se však setkat také s bradykardií a hypertenzí, které se objevují u pacientů s dekompenzovanou hypertenzí.

HBO podávána dnešním způsobem je však vesměs bezpečná metoda. Léčebná expozice trvá obvykle 120 minut, a je dobře tolerovaná. Projevy toxicity jsou raritní, ovšem vyloučit je zcela nelze, a proto je nutné stále pozorně sledovat zvláště pacienty s anamnézou jakéhokoli poškození plic (HÁJEK, 2007).

1.7 Bezpečnostní opatření

Jak již bylo naznačeno v předchozích kapitolách, hyperbarické komory podléhají přísným technickým normám, a to jak z hlediska údržby a provozu, tak i pravidelných bezpečnostních kontrol, včetně kontrol obsluhy. Personál obsluhující komoru musí být odborně vyškolen a pravidelně proškolen (BARCAL et al., 2000).

Vzhledem k tomu, že kyslík je vysoce hořlavý, je potřeba respektovat některá omezení, nařízení a zákazy z důvodu požární bezpečnosti. Do hyperbarické komory proto platí přísný zákaz nosit:

- mobilní telefony, DVD, CD, MP3 přehrávače, iPody, hodinky, igelitové tašky, noviny a baterie;
- je důležité také odstranění šperků a kontaktních čoček;
- hořlavé látky jako je kuřácký materiál, zápalky, zapalovače, těkavé látky jako jsou např. dezinfekční a alkoholové přípravky, kosmetické přípravky na bázi alkoholu, rtěnky, oleje, masti, spreje...
- je nutné odstranit make-up z obličeje i jiných částí těla;
- též je nutné odstranit léčebné krytí na ranách a defektech, které obsahují tukovou či olejovou složku (Inadine, Betadine mast, Grassolind, Hydrocoll, Adaptic, Bactigras, Atrauman, apod.);
- není vhodné použití oblečení ze syntetických materiálů - vhodnou alternativou je bavlna;
- v komoře mohou být používány pouze přístroje certifikované výrobcem pro pobyt v přetlaku;
- jídlo také není povoleno, výjimku mají pouze diabetičtí pacienti, kterým je povolena suchá strava bez tuku, např. suchý rohlík (<http://www.mnof.cz/>).

Všeobecná sestra před zahájením hyperbaroxie edukuje pacienta o bezpečnostních a systémových opatřeních. Důležitá je zpětná vazba, to znamená přesvědčit se, zda pacient rozuměl a souhlasí s provedením výkonu. V řadě nemocnic je používán systém informovaného souhlasu, jenž pacient po přečtení a seznámení se s ním, podepíše.

2 OŠETŘOVATELSKÁ ČINNOST PŘI HBO

U pacientů, kteří jsou v kritickém stavu a zároveň jsou indikováni k léčbě v hyperbarické komoře je nutný doprovod zdravotnického personálu. Na pracovišti je zabezpečena nepřetržitá péče lékařů a všeobecných sester bez odborného dohledu, samozřejmě je zastoupení všeobecných sester se specializací v intenzivní péči. Úkolem personálu je seznámit pacienta s režimem léčby, edukovat, instruovat a hlavně předvést správnou techniku manévrů, které slouží k vyrovnání tlaků ve středouší. Poučit o bezpečnostních opatřeních, použití dýchacího zařízení, ale také reagovat na nenadále situace a potřeby pacienta.

Manévry k vyrovnání tlaků ve středouší:

- *Toynbeeho manévr* - uzavření nosních dírek a úst a polknutí;
- *Valsalvův manévr* - uzavření nosních dírek a následné jemné vydechnutí nosem.

Vzhledem k tomu, že pacienti v bezvědomí nejsou schopni vyrovnávat tlak ve středouší, je třeba před první expozicí v léčebné komoře provést paracentézu specialistou otorinolaryngologie (ORL), jako prevenci barotraumatů ucha. V případě zavedeného centrálního venózního katétru (CVK) je nutné ještě před započítím léčby provést RTG plic, který vyloučí případný pneumotorax. U zajištěných dýchacích cest endotracheální nebo tracheostomickou kanylou je nutné vyměnit náplň v obturačním balónku za sterilní vodu, která je nestlačitelná. Samozřejmostí je pravidelná péče o dýchací cesty odsáváním sputa z dolních cest dýchacích.

Před vstupem do komory je zhodnocen celkový stav pacienta, vitální funkce, kontrola náplně obturačního balónku a případné odstranění mastných krytí, jsou důkladně odstraněny sekrety z horních i dolních cest dýchacích. Nutné je nastavit parametry ventilace k zajištění kvalitní umělé plicní ventilace.

Vitální funkce a stav vědomí jsou nadále kontrolovány a nepřetržitě monitorovány i během expozice. V případě oběhově nestabilního, dekompenzovaného pacienta a pacienta v celkově kritickém stavu najíždí k léčbě s pacientem do komory sestra i lékař, kteří zabezpečují veškeré léčebné i ošetrovatelské intervence během výkonu a obsluhují případnou používanou přístrojovou techniku - ventilátor, lineární dávkovače, infuzní pumpy,... (HÁJEK et al., 2011).

2.1 Intervence sestry

Péči o pacienty zajišťují všeobecné sestry a všeobecné sestry se specializací pro intenzivní péči.

Při těchto činnostech se sestra musí projevit i jako manažerka. Je třeba najednou zvládat několik pacientů, každého seznámit s léčbou, bezpečnostními opatřeními, možnými pocity při jednotlivých fázích terapie. Musí pracovat systematicky a bezchybně. Níže je popsán případný postup.

- začátkem je vždy přivítání a představení se;
- důležité je před každým výkonem provést mytí a desinfekci rukou;
- sestra požádá pacienta o žádanku k léčbě v hyperbarické komoře a ostatní zdravotnickou dokumentaci;
- u pacienta v bezvědomí je nutná identifikace pomocí „druhé osoby“ (identifikační náramek, posádka RZP, předávající sestra oddělení);
- dále sestra provede kontrolu výsledku konsilií (ORL), vyšetření a samotné žádanky k výkonu. U pacientů v bezvědomí je nutné zajistit specialistu ORL k provedení paracentézy, zde sestra asistuje při výkonu.
- znovu si ověří možné kontraindikace a komplikace léčby (CVK - viz výše), alergie,...
- připraví pacienta na léčbu - zkontroluje osobní či zapůjčí pacientovi vhodný oděv z bavlny;
- změří fyziologické funkce, zvýšené hodnoty nahlásí lékaři a veškeré hodnoty zapíše do zdravotnické dokumentace;
- v případě otevřené rány či defektu zkontroluje způsob ošetření, popřípadě odstraní krytí s vyšším podílem mastných částí;
- provede kontrolu invazivních i neinvazivních vstupů a jejich ošetření, opět je nutné vyjmutí mastných substancí;
- u pacientů se zajištěnými dýchacími cestami provede kontrolu výměny vzduchu za fyziologický roztok v obturační manžetě u endotracheální či tracheostomické kanyly;
- upozorní pacienta na tlak v uších v průběhu léčby a zároveň informuje o manévrech k vyrovnání tlaku ve středouší;
- v případě nutnosti aplikuje nosní kapky k odkrvení nosní sliznice;

- usadí pacienta na předem učené místo;
- ležícího pacienta v bezvědomí napojí na monitor vitálních funkcí, asistuje lékaři při napojení na plicní ventilátor, změří volumetrem dechový a minutový dechový objem, průběžně sleduje a zaznamenává parametry na ventilátoru. Při napojení pacienta na UPV obsluhuje sestra Rubenův ventil, přes který tito pacienti dýchají.
- sleduje bilanci tekutin, sleduje rychlost aplikovaného infuzního roztoku- zavede dlouhou odvodušňovací jehlu nad hladinu infuzního roztoku;
- ošetřuje dýchací cesty a odsává sputum;
- sleduje celkový stav pacienta v jednotlivých fázích hyperbaroxie, při jakékoli změně stavu pohotově reaguje na vzniklé situace a ihned informuje lékaře (BARCAL et al., 2000).

Po naplnění a uzavření komory začíná vlastní terapie. Kvalitně poskytnutá ošetrovatelská péče je možná jen v dobře vybavené komoře. Podle zkušeností, je péče o pacienta v kritickém stavu zajištěna lépe ve vícemístných komorách, kde je zdravotnický personál přítomen uvnitř hyperbaroxického prostředí, než v komorách jednomístných (LARSON-LOHR, NORVELL, 2002).

V případě nutnosti komunikace s lékařem může sestra použít mikrofon nebo tzv. podávacího okna (tudý může být vpraveno během léčby do komory např. léčivo). Po celou dobu terapie je celý proces monitorován kamerovým systémem.

2.2 Příprava pacienta v bezvědomí před zahájením terapie HBO

U pacientů při vědomí bývá spolupráce snadná, o to hůře je kvalitní příprava proveditelná u pacienta v bezvědomí. Tam veškeré úkony přípravy provádí sestra. Zde je důležité zajištění životních funkcí a jejich nepřetržitý monitoring, a to nejen před zahájením samotné léčby, ale i během transportu.

Specifika u pacientů na UPV:

- *paracentéza* - operativní protětí ušního bubínku, je to výkon prováděný ambulantně přímo u lůžka, sestra asistuje lékaři ORL. Provádí se pro neschopnost pacienta vyrovnávat jednoduchými manévry tlak ve středouší.

- *obturační manžeta orotracheální intubační kanyly (OTI) či tracheostomické kanyly (TCHS)* - nezbytné je z balónku odstranit vzduch a náplň provést (nestlačitelnou) sterilní vodou.
- *nasogastrická sonda (NGS) nebo perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG)* - propláchně se sterilní vodou (riziko pozdější neprůchodnosti) a uzavře sterilním kolíkem, nebo se napojí na sterilní sběrný sáček a nechá volně na spád (v případě zvýšené žaludeční sekrece).
- *permanentní močový katétr (PMK)* - zajistí se buď sterilním kolíkem, nebo napojí na sterilní sběrný močový sáček.
- *CVK* - buď se všechny vstupy zajistí heparinovou zátkou a sterilní spojkou (např. posiflow), v případě nutnosti aplikace vazopresorů kontinuálně se ponechá systém a napojí se na lineární dávkovač, který je možno používat v přetlaku. Na další výstupy může být napojena ordinovaná infuzní terapie. Pozor na přípravky parenterální výživy s lipidy, nutno kvalitně propláchnout vstup.
- *periferní venózní katétr (PVK)* - slouží k aplikaci infuzní terapie, nebo se uzavře heparinovou zátkou a sterilní spojkou.
- *arteriální katétr* - řádně se zabezpečí heparinovou zátkou a sterilní spojkou
- *hrudní drén* - uzavře se sterilním kolíkem, přehne se a ohyb zajistit chirurgickou nití. Nelze užít speciální chlopeč ani peán!
- *břišní drény* - zůstávají napojeny na sterilní sběrné sáčky, Redonův drén v přetlaku užít nelze (KAPOUNOVÁ, 2007).

V případě zajištění pacienta jinými invazivními či neinvazivními vstupy je třeba následnou přípravu konzultovat přímo s centrem hyperbarické medicíny, kde o zajištění rozhoduje služba konající lékař.

Jak již bylo popsáno v předchozích kapitolách, je třeba mít na paměti bezpečnostní opatření, hlavně riziko požáru. Před odjezdem k terapii je dobré provést celkovou toaletu pacienta s odstraněním tělní mastnoty, pozor na použití krémů, mastí do očí! K ošetření očí je možno použít přípravky ve formě kapek (KAPOUNOVÁ, 2007).

Žádný speciální režim po provedeném výkonu neexistuje, pokud vše proběhlo bez komplikací (<http://www.mnof.cz/>).

3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA NA ARO

Na ARO jsou přijímáni pacienti, u kterých buď bezprostředně hrozí, nebo už došlo k selhání základních životních funkcí a orgánových systémů. Jedná se o pacienty s širokou škálou kritických stavů, traumatických poranění i pooperačních komplikací, kteří potřebují, nebo jejich stav přímo vyžaduje maximální možnou péči. Těmto pacientům je zde poskytována plně specializovaná resuscitační péče a léčba v závislosti na specifických diagnóz. Lékař i ošetrovatelský personál je přítomen kontinuálně a zajišťuje veškerou péči o pacienta.

3.1 Příjem pacienta na jednotku resuscitační péče

Na toto oddělení jsou přijímáni pacienti buď z centrálních příjmů, rychlé záchranné služby, z ostatních oddělení nemocnic či ambulancí, kdy došlo u pacienta k náhlé změně zdravotního stavu a ohrožení na jeho životě.

Při příjmu pacienta je vždy přítomen lékař a všeobecná sestra, které je pacient přidělen. Předání pacienta je prováděno buď na příjmovém boxu při pacientovi, nebo v příjmové místnosti - v případě, že není vhodné si předávat informace o jeho stavu v jeho přítomnosti (KAPOUNOVÁ, 2007).

Pacient je uložen na polohovatelné lůžko vybavené antidekubitní matrací a je napojen na monitor snímající jeho základní životní funkce. Následuje podávání kyslíkové terapie, zajištění invazivních vstupů,... Tým postupuje dle pokynů lékaře, který se řídí zdravotním stavem pacienta.

Během příjmu pacienta na oddělení ARO je třeba v obvyklých případech zajistit a zdokumentovat:

- dýchací cesty;
- kontinuální monitorování vitálních funkcí;
- posouzení stavu vědomí + glasgow coma scale (GCS), velikost a stav zornic;
- zhodnocení bolesti;
- natočení 12 -ti svodového EKG;
- obsluhu širokého přístrojového vybavení;
- aplikaci a ředění medikace do lineálních dávkovačů;
- kontinuální monitorování hemodynamických parametrů;

- invazivní vstupy;
- neinvazivní vstupy;
- monitorování vnitřního prostředí;
- odběry biologického materiálu;
- přípravu k případným kontinuálním eliminačním metodám;
- asistenci při konsiliárních a diagnostických vyšetřovacích metodách;
- bilanci tekutin.

Je nutné spěšně a cíleně provádět veškeré úkony tak, aby vedly ke stabilizaci stavu pacienta. Sledovat vitální funkce, plnit ordinace lékaře. Zajistit asistenci lékařů při vyšetření, komplexní ošetrovatelskou péči, řádně vést ošetrovatelskou dokumentaci,... Brát zřetel na to, že péče o pacienta má vždy přednost před administrativními činnostmi.

V rámci administrativní činnosti je třeba neopomenout vyplnit informovaný souhlas s léčbou a hospitalizací pacienta do 24 hodin od přijetí. V případě náhlého zhoršení stavu a nemožnosti tak tento souhlas písemně udělit, je nutno odeslat tzv. „hlášení soudu“, soud poté zahájí tzv. „detenční řízení“. Formuláře o usnesení soudu jsou vždy součástí pacientovy dokumentace (KAPOUNOVÁ, 2007).

3.2 Monitorování v resuscitační péči

Monitorování je nedílnou a velice významnou součástí péče spolu s čím dál rozšířenějším využitím agresivních a vysoce invazivních postupů. „Monitoringem rozumíme opakované nebo trvalé sledování fyziologických funkcí pacienta a činnosti přístrojů. Slouží k podpoře fyziologických funkcí s cílem včasné detekce abnormalit těchto funkcí (KAPOUNOVÁ, 2007, s. 33).“

Monitorování kardiovaskulárního systému

- **snímání křivky EKG** - základní monitorování srdečního systému, nejčastěji odpovídá záznamu II. svodu (nejlépe vykreslená P vlna). Sestra hodnotí pravidelnost a frekvenci srdeční akce, významné abnormality hlásí lékaři.
- **neinvazivní měření krevního tlaku** - pomocí manžety tonometru. Důležité je správně zvolená velikost manžety.

- **invazivní měření systémového arteriálního tlaku** - základní hemodynamické monitorování. Představuje kontinuální měření krevního tlaku na principu tlakového převodníku. Zajištěný invazivní vstup může sloužit i jako kvalitní přístup do cévního řečiště pro krevní odběry, je třeba jej pravidelně asepticky ošetřovat.
- **centrální venózní tlak (CVP)** - nejčastějším důvodem pro monitorování je zjištění náplně krevního řečiště a zhodnocení funkce pravé komory. Pro měření CVP je nutné mít kvalitně zajištěný centrální žilní vstup, nejčastěji cestou v. subclavia či v. jugularis. Opět je zde využit princip tlakového převodníku. Také CVK je nutné pravidelně asepticky ošetřovat.
- **měření srdečního výdeje** - minimálně invazivní hemodynamické monitorování srdce. Nejčastěji se využívá přístroj LIDCO, PICCO, VIGILEO,...

Monitorování dýchacího systému

- **dechová frekvence (DF)** - na monitoru, parametry ventilátoru při UPV;
- **pulzní oxymetrie (SpO₂)** - měření saturace hemoglobinu kyslíkem, neinvazivní metoda;
- **kapnometrie a kapnografie (EtCO₂)** - koncentrace oxidu uhličitého ve vydechaném vzduchu na konci expira.

Monitorování centrálního nervového systému

- **bispektrální index (BIS)** - spojuje popisy EEG do jedné proměnné hodnoty, vypovídá o funkčním stavu mozku.

Monitorování tělesné teploty

- **invazivní měření tělesné teploty** - pomocí čidla napojeného na permanentní močový katétr (PMK), měří teplotu v močovém měchýři;
- **neinvazivní měření tělesné teploty (TT)** - používá se speciální termočidlo umístěné na konci měřícího kabelu .

Monitorování tvoří neoddělitelnou součást resuscitační péče. Zde je nastíněno jen základní monitorovací schéma, které je v resuscitační péči nejčastěji využito. Záleží vždy na specifice případu, možnostech a vybavení oddělení.

3.3 Komplexní ošetrovatelská péče

Ošetrovatelská péče na ARO je poskytována kontinuálně dle aktuálního stavu pacienta. Je prováděna formou týmového ošetrovatelství, kdy vedoucím týmu je pověřená sestra. Ta stanovuje filozofii týmu a ostatní členy usměrňuje tak, aby své povinnosti vykonávali v rámci svých schopností a kompetencí co nejlépe (FARKAŠOVÁ, 2006).

Pacient v bezvědomí je plně odkázán na péči sestry a ošetrovatelského personálu.

Vzhledem ke stavu vědomí bývá využíváno konceptu bazální stimulace jakožto nástroje pro komunikaci a vyjádření svých požadavků a citových potřeb. Zde mívá sestra s pacientem bližší vztah než lékař, jelikož s ním tráví daleko více času a má tak více možností mu naslouchat. I u pacienta v kritickém stavu je uplatňován holistický přístup, jsou zabezpečovány bio-psycho-sociálně-spirituální potřeby a stejně tak potřeby dýchání, výživy a vyprazdňování, komfortu a pohodlí,...

Péče o dýchací cesty

Dýchání je základní biologická potřeba člověka. V intenzivní péči je péče o dýchací cesty jednou z priorit, je naprostou samozřejmostí a nedílnou součástí denní péče.

- **spontánně ventilující pacient, bez zajištěných dýchacích cest** - kyslíkové brýle, kyslíková maska, venti - maska, systém pro neinvazivní ventilaci (NIV)

Jelikož samotný kyslík sliznice vysušuje, dbá se především o zvlhčování podávané směsi kyslíku, což následně prospívá schopnosti pacienta sputum dobře odkašlávat. Nemělo by se zapomínat ani na péči o dutinu ústní, případné odsávání sekretů. Důležité je podávání inhalační terapie, pravidelná kontrola kvality dýchání nejen formou monitorování a pozorováním dechové mechaniky, ale i kontrolou krevních plynů (Astrup).

V pohotovosti (u lůžka pacienta) je přichystaná sada k případnému zajištění dýchacích cest obsahující ambuvak a připravený ventilátor v pohotovostním režimu...

- **pacient se zajištěnými dýchacími cestami** - orotracheální intubace (OTI), tracheostomie (TCHS)

Péče o pacienta na UPV zahrnuje péči o dýchací cesty - odsáváním sekretů z horních cest dýchacích (HCD) a dolních cest dýchacích (DCD), podávání nebulizace, výměnu ventilačního okruhu a přídavných filtrů. Nezbytné je monitorování parametrů nastavené ventilace a sladěnost pacienta s jeho režimem, ale také péče o samotný invazivní vstup - popsáno níže.

- *orotracheální intubace (OTI)*

- péče spočívá v pravidelném přepolohování OTI do protilehlého ústního koutku, kdy se manipuluje s vyfouklým obturačním balonkem (dle tolerance pacienta a stavu pokožky), pozor je třeba dát na dislokaci, povytažení či zasunutí kanyly;
- intubační kanyla se fixuje náplastí či speciální fixační páskou za kontroly hloubky zavedení a zpětného nafouknutí obturační manžety. Kontrola náplně se provádí minimálně 2 krát denně manometrem;
- důležitá je pravidelná výměna pomůcek k ventilaci (trojkombinační filtry, vrapová hadička, ventilační okruh), popř. jejich dezinfekce - nebulizátor.

- *tracheostomie (TCHS)*

- pozornost je třeba věnovat kůži v okolí tracheostomatu - je třeba ji pravidelně, minimálně 2 krát denně, asepticky převazovat a dezinfikovat;
- kanylu je nutno dobře fixovat tkanicí, předchází se však pnutí, které může způsobovat poruchy integrity kůže;
- obdobně jako u OTI je potřeba měnit části ventilačního okruhu, popř. kanyly samotné a náplni obturační manžety (MARKOVÁ, FENDRYCHOVÁ, 2006).

Dle ordinací lékaře je nutno podávat roztoky k inhalacím přímo do nebulizačního přístroje vřazeného do ventilačního okruhu. Vždy je třeba dbát o pravidelnou hygienu dutiny ústní a nosní, pravidelné odstraňování sekretů a péčovat o rty. Odsávání sekretů z horních a dolních cest dýchacích a laváže jsou popsány níže.

Stabilizovaní pacienti jsou směřováni přes postupné odvykání od ventilátoru (weaning) k samostatnému dýchání a extubaci.

- **toaleta a odsávání z dýchacích cest**

Toaleta a odsávání sekretů patří mezi základní úkony sestry pracující na akutním pracovišti. Zahrnuje i podávání nebulizace do ventilačního okruhu, lavážování a asistenci při endoskopické toaletě dýchacích cest.

- *tracheální odsávání za použití uzavřeného odsávacího systému*

- frekvence odsávání je vždy uzpůsobena aktuální potřebě pacienta, k celému procesu se vždy přistupuje šetrně;
- před zahájením odsávání je třeba zkontrolovat funkčnost a stav pomůcek, vše mít připraveno;
- před odsáváním se použije preoxygenace (100% kyslík), vlastní odsávání se provádí krátkodobým, přerušovaným podtlakem, kdy se cévka zavádí až k místu pevného odporu - bez aplikace sání, povytáhne se o 1 cm a pak a přerušovaného sání se cévka vytahuje zpět;
- odsávání se provádí před a po aplikaci nebulizace, před zahájením weaningu (odpojení pacienta od ventilátoru), je to výkon traumatizující a nepříjemný, proto se odsává co nejkratší dobu (KAPOUNOVÁ, 2007).

Při použití odsávání otevřeným způsobem je třeba zkompletovat pomůcky (sterilní cévky různých velikostí, sterilní pinzeta, rukavice) a především zachovávat sterilitu při výkonu.

- *bronchoskopická toaleta dýchacích cest*

- je endoskopické provedení toalety dýchacích cest pomocí flexibilního bronchoskopu, který je zaveden přes OTI nebo TCHS. Bronchoskop obsluhuje lékař specialista, sestra asistuje při výkonu. Při bronchoskopické toaletě dýchacích cest se provádí, odsátí sekretů a hlenových zátek, aplikace mukolytické léčby, laváže, odběry biologických materiálů (sekretů, sliznic) na bakteriologické aj. vyšetření.

- *laváž plic*

- je indikována při zaschlých krustách, hustém, špatně odsávatelném hlenu a hlenových zátkách v dolních cestách dýchacích, při aspiraci žaludečního obsahu, apod.
- po stěně OTI nebo TCHS se aplikuje 5 - 10 ml ordinovaného roztoku, který se ihned po aplikaci odsává. Tento postup lze několikrát opakovat, popř. doplnit tzv. „ambuingem“ (prodýchnutí AMBU vakem).

Péče o tělesnou hygienu

Tělesná hygiena je jednou ze základních biologických potřeb každého člověka. Celková toaleta pacienta se provádí 2 krát denně, záleží vak na aktuálním zdravotním stavu pacienta. Lůžko i pacienta je třeba udržovat v suchu, čistotě a bez zápachu. Neméně důležitá je péče o pokožku, podkládání predilekčních míst, správné mikropolohování a polohování (využití prvků bazální stimulace). Vždy je třeba brát na zřetel možnost spolupráce pacienta, aktuální zdravotní stav a rizika komplikací s tím spojené.

Péče o výživu

Jde o další biologickou potřebu člověka, která je však nemocí velice ovlivněna. Pacienti často nejsou schopni přijímat stravu ústy. Vzhledem ke změně vědomí, poruše polykání, nechutenství, stavu po operaci,... je třeba tuto potřebu kvalitně naplňovat.

Pro tyto pacienty je nutné zajistit nutričně vyváženou výživu a nahrazovat tak denní příjem energie.

- **parenterální výživa** - je aplikovaná tam, kde perorální příjem nebo enterální výživa není účinná, je kontraindikovaná nebo ji pacient špatně snáší. Je aplikována formou infuzní terapie do centrálního nebo periferního řečiště, nejčastěji systémem all-in-one (všechny složky výživy v jednom vaku).
- **enterální výživa** - umělá enterální výživa je nejpoužívanější metodou výživy v intenzivní péči. Využívají se komerční přípravky s vhodnou osmolalitou, nutričně definované, mají přesné chemické složení sacharidů, tuků, proteinů i aminokyselin a splňují přísné mikrobiologické požadavky.

Pro podávání enterální výživy je nutno mít zavedenou sondu - nazogastrickou (NGS), nazoduodenální (enterální), popřípadě PEG.

Výživa se podává bolusově (Janettovou stříkačkou) nebo kontinuálně enterální pumpou ordinovanou rychlostí. Během noci se zachovává lačnicí pauza (KAPOUNOVÁ, 2007).

I pacient se zajištěnými dýchacími cestami je schopen přijímat ústy, a to minimálně tekutiny. Tyto je mu třeba dle ordinací aktivně nabízet a případně dopomáhat k sippingu. Může to být také jeden z pozitivních procesů rehabilitace a sebek péče.

Péče o vyprazdňování

Vyprazdňování je fyziologickou funkcí organismu i biologickou potřebou člověka. Nejen u pacientů lucidních, nýbrž také u pacientů v bezvědomí je třeba zachovávat intimitu a dbát o jejich ostych, vzhledem k tomu že bývají nezřídka plně inkontinentní.

- **vyprazdňování moče** - všichni pacienti přijímání na ARO mají zavedený PMK ke sledování hodinové diurézy a bilance tekutin.

Okolí katétru se udržuje v čistotě formou hygienické péče, systém se zbytečně nerozpojuje k zachování sterility. Dle ordinace lékaře se odesílají vzorky moči k bakteriologickému vyšetření.

- **vyprazdňování stolice** - zde je využíváno jednorázových podložek, jednorázových plen nebo v případě dobré spolupráce podložních mís.

Sledovat je třeba veškeré patologické příměsi, barvu, zápach, množství, ... změny je třeba hlásit lékaři a zavést opatření, medikaci, odběry na bakteriologii.

V případě odchodu častějšího a většího množství stolice, popř. výskytu kožních ran a defektů v oblasti, kde hrozí, že se infikují a je žádoucí je uchovávat v čistotě, je možné zavedení sběrného systému pro fekální inkontinenci (Flexi-Seal, ActiFlo).

Péče o aktivitu a rehabilitaci

I pacient upoutaný na lůžko potřebuje zachovávat svalovou hmotu, fyziologické postavení končetin, jejich protažení. Dechová cvičení a míčkování působí příznivě na odpojování pacienta od ventilátoru. Opět je zde využito polohování, prvky bazální stimulace.

Pravidelnou rehabilitaci provádí odborně školený fyzioterapeut, který dochází pravidelně přímo k lůžku pacienta a věnuje mu svou péči, je členem ošetrovatelského týmu. Ještě před cvičením je však nutné seznámit se se základním onemocněním pacienta, ordinací lékaře, omezeních v pohybu a manipulaci.

Sestra s fyzioterapeutem spolupracuje a pravidelně jej informuje o aktuálním zdravotním stavu pacienta, zároveň s ním konzultuje techniky polohování, vertikalizaci.

Péče o bolest

Bolest je pouze subjektivním prožitkem, ovšem může velice nepříznivě ovlivňovat a znepříjemňovat život. K jejímu odstranění je třeba znát její vyvolávající příčinu,

intenzitu, lokalizaci, uložení,... K tomu mohou sloužit různé skórovací systémy (VAS, numerická stupnice,...). O každé bolesti je třeba informovat lékaře a zajistit taková opatření, aby jí bylo předcházeno.

Z hlediska ošetřovatelství musí sestra o potřebách pacienta tolik, aby byla schopna pochopit a zajistit jejich uspokojení. Cílem sestry je pomoci pacientovi co nejdříve a v co největší míře nabýt schopností sebezpečí. Proto je třeba dodržovat holistický přístup a jednat s každým pacientem individuálně (KAPOUNOVÁ, 2007).

3.4 Charakteristika ošetřovatelského procesu

Pod pojmem ošetřovatelství se rozumí odborná péče o nemocné. Nemělo by však zahrnovat pouze odbornou péči o pacienty, ale i komplexní ošetřovatelskou péči, která je poskytována ve zdraví i během nemoci o všechny věkové skupiny. Ošetřovatelství je specifické v tom, že se týká každého člověka, plní jednu z nejrozsáhlejších úloh zdravotní péče (FARKAŠOVÁ, 2006).

„Ošetřovatelský proces je systematická a racionální metoda plánování a poskytování ošetřovatelské péče. Jeho cílem je zhodnotit zdravotní stav pacienta, reálné a potenciální problémy péče o zdraví, stanovit plány pro splnění stanovených cílů, poskytnout specifické ošetřovatelské intervence a zhodnotit jejich účinnost“ (SYSEL et al., 2011, s. 34).

Ošetřovatelský proces je cyklický, složky následují za sebou v logickém pořadí. Má 5 kroků, které se navzájem překrývají a každý krok je potřeba neustále přizpůsobovat aktuální situaci. Celý proces je dynamický a odvíjí se od stavu zdraví pacienta. Zároveň je interpersonální a individuální ke každému pacientovi, jak v plánování, řešení problémů tak i realizaci a hodnocení (SYSEL et al., 2011).

3.4.1 Kroky ošetřovatelského procesu

Jednotlivé kroky procesu jsou logické a systematické, navzájem spolu souvisí a umožňují i zpětnou vazbu. Ošetřovatelský (oš.) proces je flexibilní a umožňuje kreativitu, měl by však být zároveň reálný. Skládá se z pěti kroků (SYSEL et al., 2011).

- **1. krok ošetrovatelského procesu - POSUZOVÁNÍ**

Je to proces získávání informací o pacientovi, netýká se jen vstupních údajů, ale je rozvíjen během celé doby hospitalizace. Informace slouží k dalšímu zpracování a zanesení do databáze, data lze získat o různých zdrojů- rozhovorem, pozorováním, fyzikálním vyšetřením sestrou (SYSEL et al., 2011).

- **2. krok ošetrovatelského procesu - DIAGNOSTIKA**

Hlavním záměrem tohoto kroku je zhodnocení potřeb pacienta, problémů, formulace závěrů ošetrovatelské diagnózy (oš. dg.), ty uvádějí jak skutečné zdravotní problémy, potenciální zdravotní problémy, tak oblast obohacení osobního růstu. Formulaci oš. dg. má plně v kompetenci všeobecná sestra. (SYSEL et al., 2011).

- **3. krok ošetrovatelského procesu - PLÁNOVÁNÍ**

Podstatou tohoto kroku je formulace cíle, stanovení výsledných kritérií a stanovení plánu ošetrovatelských intervencí. Sestra zároveň spolu s pacientem stanovuje priority. Zde se využívají informace získané během 1. kroku a diagnostické závěry spolu se symptomy získané během 2. kroku oš. procesu (SYSEL et al., 2011).

- **4. krok ošetrovatelského procesu - REALIZACE**

Zde dochází k realizaci a uplatnění naplánovaných oš. intervencí se zaměřením na dosažení vytyčeného cíle. Důležité jsou záznamy o tom, jak a kdy byly vykonány a s jakým výsledkem (SYSEL et al., 2011).

- **5. krok ošetrovatelského procesu - HODNOCENÍ**

Hodnocení je procesem souběžným - trvá souběžně s oš. péčí, sestra může měnit průběh péče, a tak dosáhnout vytyčeného cíle, a terminálním - jsou vykonány po skončení oš. činností, sestra opět hodnotí, zda byly cíle splněny. Přičemž celkovým cílem je určit rozsah dosažitelnosti stanovených cílů (SYSEL et al., 2011).

Ošetrovatelský proces je dynamický soubor poznatků a rámcem zodpovědnosti sester, který je uplatnitelný na jakémkoli pracovišti.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES O PACIENTA NA ARO S INDIKOVANOU HYPERBARICKOU LÉČBOU

Na anesteziologicko - resuscitační oddělení jsou přijímáni pacienti, u kterých hrozí bezprostřední ohrožení života, nebo již selhaly některé z životních funkcí. Tak tomu je i ve zvoleném případě, kdy je na oddělení ARO v Městské nemocnici v Ostravě, přijat mladý muž se závažnou diagnózou. Významným činitelem k ovlivnění stavu i další prognózy by mohla být právě hyperbarická terapie, prováděna u pacienta v několika cyklech. Formou ošetřovatelského procesu je zde nastíněna komplexní ošetřovatelská péče během hospitalizace, celkové zhodnocení stavu, ale i postup následné péče.

K získání potřebných informací o celkovém stavu pacienta je využito lékařské i sesterské dokumentace pracoviště ARO (viz příloha E a F) i Centra hyperbarické medicíny. Anamnestického rozhovoru s rodinou, přáteli a vlastního pozorování.

Velice důležité je poskytování kvalitní ošetřovatelské péče a dostatek podnětů ke zlepšení stavu, a to především jak v oblasti kvality a hloubky vědomí, tak schopnosti postupného zvládnutí sebezpečí. Zároveň je neméně důležitá spolupráce s ostatními složkami ošetřovatelského týmu, a to nejen v komunikaci na pracovišti vlastním, ale i přidružených.

S poskytovanou medicínskou a ošetřovatelskou péčí je zajištěno kontinuální ošetřování vhodnými podněty způsobem bazální stimulace, na které se podílela rodina, blízcí přátelé a především celá složka ošetřovatelského týmu.

Popsaný stav pacienta určitě není raritní, ani nijak zvlášť odlišný od obdobně diagnostikovaných pacientů. Přesto je úplně jiný a pro práci sestry velice podnětný. Lékaři odvedli výbornou práci po stránce somatické. Teď však bylo na řadě poskytovat kvalitní intenzivní ošetřovatelskou péči spojenou s hyperbarickou terapií a podporou psychického stavu. I v akutní péči musí sestra najít čas ke komunikaci a konverzaci s pacientem i jeho příbuznými. Tak se tento vztah upevňuje a přináší pozitivní výsledky ve spolupráci.

4.1 Popis případu

Muž X. Y., přijat na základě lékařského posouzení vhodnosti terapie HBO. Pacient transportován letecky z Fakultní nemocnice Olomouc na heliport letecké záchranné služby Ostrava. Odtud sekundárně převezen RZP na urgentní příjem Městské nemocnice Ostrava. Před 15 dny havaroval jako řidič motocyklu při střetu s osobním automobilem.

Klinické oddělení (příjem)

Anesteziologicko - resuscitační oddělení (ARO)

Datum a čas přijetí

5. 10. 2011, 9:00

Důvod přijetí (udávaný pacientem)

Vzhledem ke stavu vědomí (GCS 6 bodů) není možno odebrat tento údaj

Medicínská diagnóza (hlavní)

G93.1 Posthypoxické poškození mozku, vs. difúzní axonální poranění

Medicínské diagnózy (vedlejší)

J 15.6 Pneumonie

T 06.8 Polytrauma

S 06.3 Mnohočetné kontuze mozku frontálně a v oblasti bazálních ganglií

S 06.4 Epidurální krvácení

S 82.2 Zlomenina diafýzy holenní kosti, l. sin. zavřená, stp. fasciotomie + zevní fixátor

S 82.0 Zlomenina čéšky, l. dx. otevřená, stp. osteosyntéze

V 23.4 Dopravní nehoda, řidič motocyklu, srážka s osobním autem

Z 93.0 Tracheostomie

J 96.0 Akutní respirační selhání

4.2 Identifikační údaje

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Jméno a příjmení</i> | X.Y. |
| <i>Rodné číslo</i> | 000000/0000 |
| <i>Datum narozen:</i> | 00. 00. 1979 |
| <i>Věk</i> | 33 let |
| <i>Pohlaví</i> | muž |
| <i>Pojišťovna (číselný kód)</i> | 211 |
| <i>Adresa bydliště a telefon</i> | X |
| <i>Kontakt na příbuzné</i> | manželka, bytem dtto, tel.: 000 000 000 |
| <i>Stav</i> | ženatý |
| <i>Vzdělání</i> | střední odborné s maturitou |
| <i>Státní příslušnost</i> | Česká republika |
| <i>Zaměstnání</i> | Hasičský záchranný sbor olomouckého kraje |

Typ přijetí

První hospitalizace, akutní, terapeutický

Ošetřující lékař

Prim. MUDr. C. K.

Důvod přijetí (udávaný pacientem)

Vzhledem ke stavu vědomí není možno odebrat tento údaj

4.3 Vitální funkce a objektivní stav při přijetí

Při převozu RZP dochází k mírné dekompenzaci stavu, pacient při příjezdu schvácený, celkově hojně opocení.

Nyní bez analgosedace, Glasgow Coma Scale (GCS) 6 bodů. Ojedinele spontánně otevírá oči, pohled ale nefixuje, zívá, kašle. Na oslovení - oči otevře, ale nefixuje pohledem, nekontaktní, nevyhoví výzvě. Na bolestivý podnět - otevře oči, HKK pomalu přesouvá na břicho, tiskne předměty v dlaních. Algická grimasa ve tváři.

Napojen na monitor, kde je odečtena tachykardie (SR bez poruchy rytmu), hypertenze, tachypnoe, subfebrilie, saturace kyslíku v normě.

Napojen na UPV přes TCHS - opakovaně upravovány parametry ventilátoru, odsáváno husté nažloutlé sputum s mírnou příměsí čerstvé krve, pacient vysoce dráždivý ke kašli.

Tabulka 2: *Vitální funkce při přijetí*

| | |
|-----------------------|--|
| Stav vědomí | GCS 6 bodů |
| P | 110/ min. |
| TK | 170/ 100 torr |
| SpO2 | 97 % |
| ETCO2 | 4,2 kPa |
| Režim UPV | SIMV (PC) 20 + PS 18 + PEEP 10 + 35 % O ₂ |
| IDV / DF | 489 ml / 37 / min. |
| TT | 37,6 °C |
| CVP | 12 torr |
| Pocení | 3 |
| Výška | 185 cm |
| Hmotnost | 110 kg |
| BMI | 33,95 |
| Pohyblivost | velmi omezená, neschopen přesunu |
| Krevní skupina | B Rh faktor negativní |
| Alergie | neudáno |

Nynější onemocnění

Před 15 dny pacient havaroval jako řidič motocyklu při střetu s osobním automobilem. Od počátku je pacient v bezvědomí, GCS 3 body, intubován, analgosedován, převezen LZS do Fakultní nemocnice Olomouc.

Zde je i nadále pokračováno v analgosedaci, volumoterapii, korekci hypertenze. Po RTG vyšetření, zjištěna mnohočetná kontuzní ložiska v mozku, epidurální krvácení, fraktura levého bérce a otevřená fraktura pravé pately, pacient převezen na chirurgický operační sál. Zde provedena fasciotomie bérce LDK se zavedením zevního fixátoru,

osteosyntéza česky PDK. Operace proběhla bez komplikací, oběhově stabilizován. Pooperačně provedeno dle neurochirurgického konsilia CT mozku, kde setrvalý stav, pacient není indikován k neurochirurgické revizi, je zavedeno intrakraniální (ICP) čidlo. Parametry ventilace vyhovují (BIPAP), pacient silně analgosedován ke korekci hypertenze.

- 22. 9. 2011 pacient uveden do tiopentalového komatu, s nutností nasazení vazopresor (Noradrenalin), poté dochází k několika pokusům o vysazení thiopentalu i vazopresoru, což pacient to špatně snáší, projevující se zvyšujícím intrakraniálním tlakem;
- 24. 9. aplikace VAC systému na levý bérec, krevní odběry (ABR) z jugulárního bulbu v normě. Zavedená enterální výživa;
- 26. 9. provedena punkční dilatační tracheostomie a bronchoskopická toaleta dýchacích cest;
- 27. 9. zahájen postupný weaningu s dobrou tolerancí.

V průběhu dalších dnů pokračováno ve weaningu, který je úspěšný. Opakovaně proveden převaz VAC systému na operačním sále, později VAC systém zrušen a na levý bérec přiložena bezťahová sutura.

- 1. 10. kontaktováno Centrum hyperbarické medicíny v Ostravě za účelem konzultace stavu a případnou indikaci k této léčbě.
- 5. 10. pacient po oboustranné domluvě lékařů přeložen na ARO Městské nemocnice Ostrava k HBO terapii.

Informační zdroje

Zdravotnická dokumentace, rozhovor s rodinou a přáteli, kontinuální monitoring a vlastní pozorování.

4.4 Anamnéza

Anamnestické údaje jsou převážně odebírány od rodinných příslušníků, vzhledem k pacientově zdravotnímu stavu a nízké kvalitě vědomí.

Rodinná anamnéza

Matka - hypertenze (zaléčena, nyní bez obtíží), vrozená oční vada (korekce brýlemi)

Otec - zdrav, bez medikace

Sestra - zdráva, bez trvalé medikace (užívá pouze antikoncepci)

Syn - zdravé batole

Osobní anamnéza

Bez vztahu k nynějšímu stavu.

Překonané a chronické onemocnění - pouze běžné dětské nemoci, úrazy při dětských hrách, bez vážných úrazů

Hospitalizace a operace - pouze týkající se tohoto stavu

Úrazy - fraktura předloktí ve 14 letech, spadl ze stromu, jinak bezvýznamné

Transfúze - pouze týkající se tohoto stavu

Očkování - dle platného očkovacího kalendáře + očkování proti hepatitidě B v rámci profesní potřeby

Farmakologická anamnéza

Bez pravidelné medikace, do vzniku úrazu zcela zdrav. Velice zřídka při bolestech analgetikum.

Ibalgin 400 mg tbl., podle potřeby (analgetikum)

Alergologická anamnéza

Léky

Potraviny

Chemické látky

Inhalační alergen

Jiné

} neudáno

Abúzy

- Alkohol* - příležitostně, při oslavách nebo návštěvách přátel, maximálně 1 - 2 piva. K narozeninám otce si připíjí slivovicí, rituál.
- Kouření* - ne
- Káva* - příležitostně, aktivně ji nevyhledává
- Léky a jiné drogy* - ne

Urologická anamnéza

Nepodstatná

Sociální anamnéza

Stav - 4 roky ženatý, rodinný život měl vždy rád. Soužití je harmonické, klidné

Bytové podmínky - bydlí ve vlastním domě se svou rodinou (manželkou a synem)

Vztahy, role a interakce v rodině - vztahy v rodině jsou na dobré úrovni, příbuzní se často a rádi navštěvují, prarodiče si často berou na hlídání vnuka. I ze strany manželčiny rodiny je vše v pořádku.

Vztahy, role a interakce mimo rodinu - pacient má mnoho dobrých a příjemných přátel, se kterými rodina tráví i svůj volný čas při společných akcích.

Záliby - má rád svou práci a bere ji i jako zálibu, kromě toho je to vášnivý motorista.

Trávení volného času - výlety s rodinou, vyjížďky na horském kole, motorismus, lyže

Pracovní anamnéza

Vzdělání - střední odborná škola s maturitou

Pracovní zařazení - technik chemické služby, lezec

Čas působení - 6 let

Vztahy na pracovišti - na dobré úrovni

Ekonomické podmínky - dobré, výrazně si nestěžoval

Spirituální anamnéza

Nevyznává žádnou víru

BARTHELŮV TEST ZÁKLADNÍCH VŠEDNÍCH ČINNOSTÍ ZE DNE 5. 10. 2011

| | | |
|--------------------------|----------------------|--------|
| Příjem potravy a tekutin | neprovede | 0 bodů |
| Oblékání | neprovede | 0 bodů |
| Koupání | neprovede | 0 bodů |
| Osobní hygiena | neprovede | 0 bodů |
| Kontinence stolice | trvale inkontinentní | 0 bodů |
| Kontinence moči | trvale inkontinentní | 0 bodů |
| Použití WC | neprovede | 0 bodů |
| Přesun na lůžko - židli | neprovede | 0 bodů |
| Chůze po rovině | neprovede | 0 bodů |
| Chůze po schodech | neprovede | 0 bodů |

Celkem *0 bodů*

Pacient vysoce závislý na péči.

RIZIKO VZNIKU DEKUBITŮ DLE STUPNICE NORTONOVÉ ZE DNE 5. 10. 2011

| | | |
|-----------------------|---------------|--------|
| Schopnost spolupráce | žádná | 1 bod |
| Věk | nad 30 let | 3 body |
| Stav pokožky | normální | 4 body |
| Přidružená onemocnění | žádná | 4 body |
| Tělesný stav | špatný | 2 body |
| Stav vědomí | bezvědomí | 1 bod |
| Aktivita | leží | 1 bod |
| Pohyblivost | velmi omezená | 2 body |
| Inkontinence | moč i stolice | 1 bod |

Celkem *19 bodů*

Zvýšené riziko vzniku dekubitu.

Vzhledem ke stavu vědomí nelze použít škálu hodnocení bolesti VAS, která se v Městské nemocnici v Ostravě používá. V tomto případě je možno řídit se výrazem tváře (algickou grimasou).

HODNOCENÍ RIZIKA PÁDU ZE DNE 5. 10. 2011

| | | |
|-----------------------|-----------------------|--------|
| Pohyb | neschopen přesunu | 1 bod |
| Vyprazdňování | vyžaduje pomoc | 1 bod |
| Medikace | neužívá rizikové léky | 0 bodů |
| Přidružená onemocnění | žádné | 0 bodů |
| Mentální status | nelze hodnotit | |
| Věk | 18 - 65 let | 0 bodů |
| Pád v anamnéze | ne | 0 bodů |

Celkem *cca 2 body*

Snížené riziko pádu.

HODNOTÍCÍ ŠKÁLA POCENÍ ZE DNE 5. 10. 2011

Hodnocení intenzity pocení (0 - 3)

3 - silné pocení

HODNOCENÍ GLASGOW COMA SCALE (GCS) ZE DNE 5. 10. 2011

Otevírání očí

Spontánně otevřené oči 4 body

Slovní odpověď

Žádná (neodpovídá) 1 bod

Motorická odpověď

Chybí (na algický podnět není žádný pohyb) 1 bod

Celkem *6 bodů*

4.5 Posouzení současného stavu

Posouzení současného stavu ze dne 5. 10. 2011, 1. den hospitalizace. Vzhledem k aktuálnímu zdravotnímu stavu a kvalitě vědomí není možno odebrat informace pro zpracování subjektivních údajů. Fyzikální posouzení zahrnuje objektivní údaje.

Hlava a krk

Hlava normocefalická, držení v normě, bez přítomného třesu. Rána po zavedeném ICP čidle mírně zarudlá, hojící se strupem.

Oči otvírá spontánně, bulby ve středním postavení - pohled nefixuje, víčka bez edému, přirozené barvy, spojivky růžové, vlhké, bez chemózy, sliznice vlhké, skléry bílé bez přítomnosti patologie. Zornice izokorické, pravidelného tvaru, fotoreakce pozitivní.

Uši bez výtoku, deformit. Při hlasitém zvuku se mírně otáčí za zdrojem.

Nos - bez deformit, sliznice vlhké, mírná vodnatá sekrece. Do pravé nosní dírky zavedena NGS (3. den), okolí vstupu klidné bez oděrek či zarudnutí.

Dutina ústní - bez patologie, rty růžové, symetrické, bez ragád. Sliznice vlhké, jazyk bez poranění, růžový, mírný bělavý povlak. Chrup vlastní, sanován. Zvýšená salivace vytékající volně ven, bez zápachu a viditelných příměsí.

Krk bez otoků, souměrný. Pulzace hmatné, náplň žil nezvýšena, štítná žláza nehmatná, lymfatické uzliny nezvětšeny. Zavedená tracheostomická kanyla (9. den), okolí tracheostomatu mírně zarudlé, bez povlaku. Ošetřeno, fixováno, funkční.

Hrudník a dýchací systém

Hrudník symetrický, atletický, bez deformit. Mírně ochlupený. Přítomny hematomy na ramenou - ve fázi vstřebávání. Prsní žlázy nezvětšeny.

Dýchání auskultačně slyšitelné, alveolární, ojediněle slyšitelné vrzoty parasternálně. Zlepšení nálezu po odsátí sekretů z dýchacích cest, přetrvává tachypnoe (37/ min.).

Přítomen dráždivý kašel s expektorací hustého nažloutlého sputa a s mírnou příměsí čerstvé krve.

Endokrinní systém

Štítná žláza nezvětšena.

Kardiovaskulární systém

Srdeční akce pravidelná, sinusový rytmus (SR) - ojediněle komorové extrasystoly (KES), srdeční krajina bez vyklenutí, ozvy srdce ohraničené. Frekvence 110/ minutu, TK 170/ 100 torrů. Pulz je dobře hmatný, pulzace na končetinách dobře hmatatelná.

Cestou v. subclavia l. dx. zaveden trojcestný CVK (6. den), okolí klidné, bez zarudnutí, patologie. Katétr ošetřen, fixován.

Na LHK přiložena manžeta pro měření neinvazivního TK.

Břicho a gastrointestinální trakt

Břicho v úrovni hrudníku, bez jizvení, deformit. Měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé, bez hmatné rezistence. Peristaltika střev slyšitelná.

Zavedená NGS s minimálním odpadním sekretem žaludečních šťáv, enterální výživa tolerována. Bez projevů nauzey, zvracení. Stolice pravidelná, bez patologické příměsi, zápachu.

Urogenitální systém

Genitál mužský, uretra bez výtoku, scrotum bez patologie. Zavedený PMK (3. den), sledování hodinové diurézy - průchodný, funkční. Moč čirá, žlutá, bez patologických příměsí.

Kosterně-svalový systém

Poloha pasivní, páteř bez patologických změn. Pohyblivost velice omezená, svalový aparát - normotonus.

PDK - přiložena ortéza, operační rána klidná, hojící se per primam, pulzace na periferii hmatné, prsty teplé.

LDK - zevní fixátor bérce, končetina celkově oteklá, převážně koleno, operační rána po fasciotomii na laterální straně bérce mírně zarudlá, stehy ponechány, pulzace na periferii hmatné, prsty teplé. Okolí zevního fixátoru klidné.

Nervově-smyslový systém

Porucha vědomí (apalický stav), nespolupracuje, GCS 6 bodů (ojediněle spontánně otevře oči, ale pohled nefixuje, pohyby končetin minimální obranné reakce HKK, na algický podnět grimasa obličeje). V přítomnosti rodiny živější.

Imunologický systém

Lymfatické uzliny nehmatné.

Kůže a její adnexa

Kůže celkově mastná, opocená. Bez ikteru a cyanózy. Turgor v normě. Na ramenou hematomy, které se vstřebávají. Na hlavě rána po ICP čidlu, strup. Na HKK místy odřeniny. Na DKK operační rány. Otok LDK. Dekubity nepřítomné. Vlasy udržované, krátké, nehty čisté, krátké, bez patologického zbarvení.

Poznámky z tělesné prohlídky

Pacient v celkově dobrém hygienickém stavu.

4.6 Aktivity denního života

Vzhledem k aktuálnímu zdravotnímu stavu a kvalitě vědomí není možno odebrat informace pro zpracování subjektivních údajů.

Stravování a příjem tekutin - přes zavedenou NGS podávána enterální výživa (Novasource forte, 40 ml/ hod + voda s léky), což toleruje. Nabízeny tekutiny ústy, ale nepolyká, vše vytéká z dutiny ústní ven.

Vylučování moče - inkontinentní, zavedený permanentní močový katétr, měřena hodinová diuréza

Vylučování stolice - inkontinentní, využití jednorázových podložek a plen, stolice pravidelná

Spánek a bdění - GCS 6 bodů

Aktivita a odpočinek - zavedena intenzivní rehabilitace 2 krát denně, usíná během dne, v noci spí málo, zajištěny časté návštěvy rodiny, polohován.

Komunikace - neverbální, při manipulaci a návštěvě vegetativní projevy (↑D, ↑TK, ↑P)

Hygiena - hygienická péči je zcela odkázán na ošetřující personál, zvýšená frekvence celkových koupelí (pro nadměrné pocení) + částečná hygienická péče. Péče o dutinu ústní, zvýšená péče o oči, nos, uši. Častá výměna ložního prádla.

Samostatnost - pacient je zcela závislý na péči ošetřujícího personálu, dle testu základních všedních činností 0 bodů

4.7 Ošetřovatelská anamnéza v konceptu bazální stimulace

Datum a čas zahájení stimulace

5. 10. 2011, 11:00 (zavedena již na předchozím pracovišti, realizace začíná týž den)

Blízká osoba - manželka, rodiče

Iniciální dotek / oslovení - oslovení MARTINE, MARŤO

Tělesný kontakt - je zvyklý na tělesný kontakt. Má rád objetí, chycení za ruku, polibek - manželka, matka, poplácání po rameni - otec.

Nemá rád doteky na chodidlech a prstech DKK, přehnané mazlení.

Pohyb / tělesná aktivita - pravidelně nesportuje. Rád jezdí na kole a lyžuje. Pracuje kolem domu - seče trávu sekačkou. Zrovna má doma rozdělané malování domu.

Výživa - upřednostňuje sladká a ostrá jídla. Hlavně by neměly být studené nebo naopak příliš horké. Upřednostňuje pevnou stravu.

Oblíbený nápoj - Kofola, šumivé vitamíny

Oblíbené jídlo - jídlo celkově miluje, vánočku s mlékem, dušenou mrkev, jahodovou marmeládu, maso (jakkoli a jakékoli), gumové medvídky. Jídlo, které nerad neexistuje.

Vyprazdňování - nemá problémy s močením ani stolicí.

Spánek - obvykle spí na boku nebo břiše, nemá rád moc velký polštář pod hlavou, v létě spí bez pokrývky. Chodí spát brzy, ráno časně vstává.

Tělesná péče

Hygienická péče - je pro něj velice důležitá, myje se většinou 2 krát denně

Teplota vody - vlažná, zvláštnosti mytí nemá, má své oblíbené vůně a přípravky na mytí

Holení - používá jednorázové žiletky a pěnu, holí se obden

Péče o zuby - pravidelně 2 krát denně, zubní kartáček a pastu má u sebe

Péče o nehty - žádné zvláštnosti

Způsob života

Povolání - hasič, má rád svou práci

Zájmy, koníčky - lyže, kolo, práce kolem domu

Děti - má jednoho syna, je pro něj vším

Přinesené předměty vztahující se k povolání, zájmům z jeho okolí - mobilní telefon, ovladač k televizi, různé části výzbroje hasičů, volant, váleček na malování zdí (měl doma rozdělanou práci), foto rodiny, přátel a dítěte, MP3 s nahrávkami oblíbené hudby, „breptání“ syna,...

Víra - není věřící

Jak snáší bolest - nadává najevo

Jak zvládá zátěžové situace - dobře

Používá nějaké relaxační techniky - televize („uvolněte se prosím“, zprávy), rádio na zahradě při posezení

Důležitý zážitek z poslední doby - dostavba domu

Centrální ošetřovatelské cíle

Umožnit pacientovi vnímat vlastní tělo, jeho hranice a pohyby, vnímat okolí a dění kolem sebe. Poskytnout pacientovi pocit jistoty a důvěry. Rozvíjet jeho vlastní rytmus.

Bibliografickou anamnézu odebrala Lucie Sikorová, DiS., ve spolupráci s manželkou a rodiči.

4.7.1 Realizace konceptu bazální stimulace

Somatická stimulace (vnímání doteku) - aplikace celkové koupele zklidňující, polohování (mumie, hnízdo, mikropolohování), masáž stimulující dýchání, kontaktní dýchání, míčkování, blízký kontakt s rodinou - hlazení, tulení

Projevy pacienta - změna ve vegetativním projevu -↓D, ↓P, ↓TK. Uvolnění svalstva, zvýšená salivace z dutiny ústní. Po stimulaci pacient klidně usíná. Kontakt s rodinou s pozitivní reakcí, uvolnění svalstva, zlidnění dýchání, klidný výraz v obličeji, snížení pocení.

Vibrační stimulace (vnímání vibrací) - aplikace pomocí holicího strojku, rukou personálu, vibrující hračka

Projevy pacienta - při vibrování rukama personálu na pacientově těle je viditelné zklidnění dýchání, uvolnění svalstva, hračku pacient drží silně v dlaní - při vibracích dochází k uvolnění stisku

Olfaktorická stimulace (*vnímání čichem*) - aplikace pomocí parfému (vlastní a manželky), osobní kosmetiky, slivovice, jahodové marmelády,...

Projevy pacienta - u vlastní vůně není pozorován výrazný projev. Parfém manželky je vnímán aktivněji ve smyslu okamžitého otevření očí, které hledají zdroj vůně. Ta je aplikována na plyšovou hračku. Při přiložení vůně slivovice a marmelády k nosu je projev obdobný, navíc dochází ke zvýšené salivaci z dutiny ústní.

Vestibulární stimulace (*vnímání změny polohy*) - aplikace pomalých pohybů hlavy

Projevy pacienta - algická grimasa obličeje

Orální stimulace (*vnímání ústy*) - použití roztoku Stopangin, glycerinových tyčinek, čaje, džusu, piva, marmelády, slivovice,...

Projevy pacienta - při hygienické péči o dutinu ústní se pacient vesměs brání kousáním pomůcek. Po aplikaci malého množství marmelády nebo slivovice přichází zkroucení obličeje a následné uvolnění. Pacient nepolyká, vše volně vytéká z dutiny ústní ven.

Optická stimulace (*vnímání zrakem*) - využití barevných fotografií rozvěšených kolem lůžka, televize, častých návštěv rodiny,...

Projevy pacienta - není zřetelné, že by vnímal televizi či fotografie kolem sebe, nefixuje pohledem. Kontakt s rodinou vnímá obdobně, klidný výraz v očích, po chvíli je zavírá.

Taktilně-haptická stimulace (*vnímání hmatem*) - méně využita pro silný stisk rukou.

Auditivní stimulace (*vnímání sluchem*) - využití MP3 přehrávače, rádia, rozhovoru personálu, vyprávění rodiny a přátel,...

Projevy pacienta - z pohledu této stimulace pacient při vyprávění rodiny klidně usíná, totéž platí při poslouchání hudby z rádia či MP3. Při poslechu zvuků syna je patrná aktivizace vědomí - oči jsou otevřené, poslouchá.

4.8 Medicínský management

Medicínský management ze dne 5. 10. 2011

Dýchání

SIMV (PC) 20 + PS 18 + PEEP 10 + 35 % O₂

Po stabilizaci stavu SV + UN, suplementární zvlhčování O₂, kyslík 3 - 5 l/ min, dle SpO₂ nad 90 %

Ordinovaná vyšetření a zákroky

CT mozku - kontrolní vyšetření pro zhodnocení stavu

RTG plic - kontrolní vyšetření pro vyloučení PNO, kontroly uložení CVK a vyloučení případného infektu dolních cest dýchacích (DCD)

Bronchoskopie - bronchoskopická toaleta DCD + odběr vzorku aspirátu

Oboustranná paracentéza - z důvodu změny stavu vědomí a indikaci HBO

HBO č. 1

Pohybový režim a rehabilitace

Elevace trupu 30 - 40°, intenzivní rehabilitace fyzioterapeutem 2 krát denně

PDK v ortéze, LDK zevní fixátor

Výživa

- *enterální*

Novasource forte 40 ml/ hod. (do 22 hod., poté propláchnout a uzavřít)

Voda, čaj s léky 400 ml

Nabízet tekutiny po douškách per os

Medikamentózní léčba

- *NGS*

Ganaton 50 mg tbl. 1 - 1 - 1

Lactobacilus cps. 1 - 1 - 1

Pirabene 800 mg tbl. 3 - 3 - 2 - 2 - 1 - 0

| | | |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| Milgamma drg. | 2 - 2 - 2 | |
| Vasocardin tbl. | 25 mg co 8 hod., dle TK a P | |
| | 8,00 - 16,00 - 24,00 | |
| Tensiomin tbl. | 12,5 - 25 mg co 8 hod., dle TK a P | |
| | 8,00 - 16,00 - 24,00 | |
| • <i>intra venózní</i> | | |
| Tazocin (5. den) inj. | 4,5 g co 8 hod. | 8,00 - 16,00 - 24,00 |
| Gentamycin (10. den) inj. | 240 mg 1 krát denně | 9,00 |
| Helicid inj. | 40 mg + 100 ml fyziologického roztoku, 1 krát denně | 8,00 |
| Degan inj. | 10 mg co 8 hod. | 8,00 - 16,00 - 24,00 |
| Novalgin inj. | 1 g (při bolestech), maximálně co 8 hod. | |
| Furosemid inj. po sobě | 5 mg při hodinové diuréze pod 80 ml, 2 krát | |
| • <i>subkutánní</i> | | |
| Clexane inj. | 0,8 ml 1 krát denně - V | |
| Novorapid inj. | dle glykemie (cíl 7 - 10 mmol/l) | |
| • <i>nebulizace</i> | | |
| Ventolin sol. 1 ml + 4 ml FR | co 8 hod. | 7,00 - 15,00 - 23,00 |
| Ambrobene sol. 5 ml | co 8 hod. | 12,00 - 20,00 - 04,00 |
| Mistabron sol. 3 ml + 2 ml FR | co 8 hod. | 9,00 - 17,00 - 01,00 |

Infuzní terapie do 6. 10. 6,00 hod.

1. Plasmalyte 1500 ml + 20 ml 10% MgSO₄ + 20 ml 7,5% KCl
2. Ringer 500 ml

Invazivní vstupy

- Tracheostomická kanyla č. 9 (9. den)
 Centrální žilní katétr zaveden cestou v. subclavia l. dx. (6. den)
 Nasogastrická sonda zavedena cestou pravé nosní dírky č. 18 (3. den)
 Permanentní močový katétr č. 16 (3. den)

Pokyny sestře

Vitální funkce co 1 hod., stav vědomí, bolest, hodinová diuréza, bilance tekutin za 24 hod.

Při vzestupu TT nad 39 °C přiložit fyzikální chlazení.

Odběry biologického materiálu

Glykemie co 3 hod.

ihned - ABR a. + v., a. laktát, ionty - Na, K, Cl, P, Mg, osmolalita s. + m., urea, kreatinin, bilirubin, ALT, AST, GMT, amyláza s. + m., CRP, prokalcitonin, albumin, cholinesteráza, KO, INR, aPTT

17,00 - ABR v., ionty- Na, K, Cl, Osmolalita s + m, urea, kreatinin

6. 10. 6,00 - ABR a. + v., a. laktát, ionty - Na, K, Cl, osmolalita s. + m., urea, kreatinin, CRP, KO, INR, aPTT

Odběr moči na KHS

Dále dle aktuálního stavu.

Při vzestupu TT nad 39 °C odběr hemokultury z CVK.

Přehled závěrů vyšetření a laboratorních hodnot ze dne 5. 10. 2011

CT mozku - (12,00 hod.) regrese kontuzních změn F periventrikulárně až insultárně vpravo, v thalamu vlevo. Vysoko P oboustranně zakrvácené kontuze, vpravo resorbující velikosti 15 krát 12 mm s lehkým perifokálním edémem, vlevo jsou patrné změny. Toho času bez přetlaku střední linie, bez edému mozku či hydromu.

RTG plic - (12,20 hod.) CVK zaveden v. subclavia l. dx., bez známek PNO. Pneumonie neprokázána.

Bronchoskopie - (14,00 hod.) provedena toaleta bronchiálního stromu, převážně vlevo výraznější bílá hlenová sekrece, uvolnění segmentů vlevo bazálně. Odběr sekretu na bakteriologické a mykologické vyšetření.

Oboustranná paracentéza - (14,15 hod.) provedeno protětí obou ušních bubínků, výkon bez komplikací.

HBO č. 1 -

(16,00 - 18,00 hod.) expozice v hyperbarické komoře proběhla bez výrazných obtíží, klidný, sklon k hypertenzi (podán Tensiomin 25 mg s pozitivním efektem), výrazně zahleněn, během výkonu pravidelně odsáváno nažloutlé sputum s mírnou příměsí krve, výrazně opocný, subfebrilní.

Tabulka 3: Přehled laboratorních výsledků

| <i>Název vyšetření</i> | <i>Výsledek</i> | <i>Jednotky</i> | <i>Referenční interval</i> | <i>Hodnocení</i> |
|--------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|------------------|
| Astrup arteriální | | | | |
| pH | 7,447 | | 7,360 - 7,440 | (...) x |
| pCO ₂ | 5,75 | kPa | 4,8 - 5,90 | (.x) |
| BE | 0,4 | mmol/ l | 0,0 - 2,5 | (...) x |
| HCO ₃ | 28,9 | mmol/ l | 22,0 - 26,0 | (...) x |
| pO ₂ | 5,75 | kPa | 9,90 - 14,40 | x < (...) |
| O ₂ sat | 0,787 | 1/ 1 | 0,950 - 0,980 | x < (...) |
| Astrup venózní | | | | |
| pH | 7,431 | | 7,350 - 7,430 | (...) x |
| pCO ₂ | 5,94 | kPa | 4,90 - 6,70 | (. x .) |
| BE | 4,1 | mmol/ l | 0,0 - 3,0 | (...) x |
| HCO ₃ | 28,8 | mmol/ l | 21,0 - 26,0 | (...) x |
| pO ₂ | 6,00 | kPa | 4,80 - 5,90 | (...) x |
| O ₂ sat | 0,800 | 1/ 1 | 0,700 - 0,800 | (.x) |
| BIOCHEMIE | | | | |
| s - Sodík | 133 | mmol/ l | 137 - 144 | L x (...) |
| s - Draslík | 5,2 | mmol/ l | 3,9 - 5,6 | (. x .) |
| s - Chloridy | 93 | mmol/ l | 95 - 110 | L x (...) |
| s - Fosfor | 1,2 | mmol/ l | 0,85 - 1,60 | (. x .) |
| s - Magnesium | 0,50 | mmol/ l | 0,70 - 1,00 | x (...) |
| s - Glukosa | 5,6 | mmol/ l | 3,3 - 6,1 | (.x) |
| s - Laktát | 0,91 | mmol/ l | 0,60 - 2,40 | (x...) |
| s - Osmolalita | 290 | mmol/ kg | 280 - 300 | (. x .) |
| u - Osmolalita | 702 | mmol/kg | 50 - 970 | (. x .) |

| <i>Název vyšetření</i> | <i>Výsledek</i> | <i>Jednotky</i> | <i>Referenční interval</i> | <i>Hodnocení</i> |
|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|------------------|
| s - Močovina | 8,1 | mmol/ l | 2,8 - 8,0 | H (...) x |
| s - Kreatinin | 81 | μmol / | 44 - 115 | (. x .) |
| s - Albumin | 36 | g/ l | 35 - 53 | (x...) |
| s - Cholinesteráza | 67 | μkat/ l | 65 - 200 | (x...) |
| s - Bilirubin | 17 | μmol/ l | 5 - 17 | (..x) |
| s - Amylasa | 2,73 | μkat/ l | 0,0 - 1,5 | H (...)x |
| s - ALT | 11,37 | μkat/ l | 0,0 - 0,8 | VH (...). <x |
| s - AST | 3,04 | μkat/ l | 0,0 - 0,8 | H (...)x |
| s - ALP | 10,1 | μkat/ l | 0,7 - 2,3 | H (...)x |
| s - GMT | 13,4 | μkat/ l | 0,0 - 0,9 | VH (...). <x |
| s - CRP | 41 | mg/ l | 0 - 10 | H (...)x |
| s - Procalcitonin | do 0,5 | μg/ l | 0,0 - 0,5 | (. x .) |
| KREVNÍ OBRAZ | | | | |
| Hemoglobin | 86 | g/ l | 136 - 180 | VL x< (...) |
| Hematokrit | 0,253 | l/ l | 0,380 - 0,520 | VL x< (...) |
| Erytrocyty | 2,85 | 10 ¹² /l | 4,20 - 5,80 | VL x< (...) |
| Trombocyty | 874 | 10 ⁹ / l | 150 - 450 | VH (...). <x |
| Leukocyty | 13,1 | 10 ⁹ / l | 3,5 - 9,0 | VH (...). <x |
| MCV | 89,0 | fl | 86,0 - 100 | (. x .) |
| MCH | 30,1 | pg | 27 - 32 | (. x .) |
| MCHC | 33,8 | g/ dl | 30 - 36 | (. x .) |
| RDW | 15,1 | % | 13,8 - 15,2 | (..x) |
| MPV | 7,5 | fl | 7,8 - 11,0 | L x(...) |
| KOAGULACE | | | | |
| INR | 1,24 | INR | 0,8 - 1,2 | H (...)x |
| aPTT | 35 | s | 25 - 37 | (..x) |

Zdroj: Care Center, Městská nemocnice Ostrava, 5. 10. 2011

4.9 Situační analýza

33 letý pacient, účastník dopravní nehody osobního automobilu a motocyklu (nezaviněno vlastní vinnou), přijat na anesteziologicko - resuscitační oddělení pro indikaci hyperbarické terapie. GCS 6 bodů. Pacient po prodělaném polytrauma... viz nynější onemocnění.

Po příjezdu schvácený, masivně opoceny, vysoce zahleněný a dráždivý ke kašli. Napojen na monitor, zde tachykardie (SR bez patologie), tachypnoe, hypertenze a subfebrilie. Pro namáhavé dýchání a celkově schvácený stav napojen na UPV. Ze zavedené TCHS opakovaně odsáváno nažloutlé sputum s mírnou příměsí krve z DCD, lavážován. Stav se postupně upravuje.

Provedena celková toaleta na lůžku (v hodnocení Barthelova testu plně závislý na péči) - pacient má po celou dobu algickou grimasu tváře, šetrná toaleta dutiny ústní, očí, nosu, masáž kůže lihovými přípravky. Na hlavě má hojící se ranku po ICP čidle, hojí se strupem. Kůže čistá, bez defektů. Operační rána na PDK klidná, asepticky ošetřena. Operační rána na LDK mírně zarudlá, asepticky ošetřena. Okolí zevního fixátoru ošetřeno, klidné. Asepticky ošetřeny také invazivní vstupy, vzhledem k indikaci HBO přípravky bez mastných substancí. CVK zaveden do v. subclavia l. dx., asepticky ošetřen a fixován, okolí katétru klidné, bez patologie, funkční. Přes pravou nosní díрку má zavedenou NGS, zahájena kontinuální enterální výživa dle ordinace lékaře, pacientem tolerována. Okolí sondy klidné, funkční, fixována. Permanentní močový katétr napojen na sběrný systém pro sledování hodinové diurézy. Funkční, okolí katétru klidné. Diuréza neforsírovaná, v normě. Moč žlutá, čirá, bez patologie. Bilance tekutin vyrovnaná. Operační rány ošetřeny, rána na levém bérce mírně zarudlá, okolí zevního fixátoru klidné.

Zajištěn transport s podporou vitálních funkcí na ordinovaná vyšetření (CT, RTG), asistováno při invazivních vyšetřeních (bronchoskopie, paracentéza).

Na návštěvy rodiny pacient reaguje změnou vitálních funkcí, po domluvě s lékařem probíhají až 3 krát denně. Při manipulaci a komunikaci jsou využity prvky bazální stimulace, při které se rodina aktivně zapojuje, spolupracuje adekvátně.

Před odjezdem k HBO terapii se provádí ošetřujícím personálem celková toaleta pro vysoké pocení, výměna ložního prádla; výměna náplně v obturačním balonku tracheostomické kanyly za vodu; uzavření invazivních vstupů; proplach a uzavření

žaludeční sondy; permanentní močový katétr napojen na sběrný sáček; provedena opětovná kontrola převazů operačních ran a invazivních vstupů z důvodu případného odstranění mastných substantiv. Pacient je přesunut na vhodné transportní lůžko.

Po absolvování léčebné expozice pacient převezen zpět na oddělení, napojen na monitor. Provedena výměna náplně v obturaci TCHS. Pro dobrou toleranci ventilačních parametrů, oběhovou stabilizaci stavu zahájen weaning, dobře tolerován. Pacient po výkonu unavený, s klidným výrazem v obličeji usíná.

4. 10 Ošetrovatelské diagnózy

Ošetrovatelské diagnózy jsou stanoveny dne 5. 10. 2011 a seřazeny podle priorit. V následujících dvou kapitolách budou stěžejní diagnózy rozebrány podrobněji.

- neefektivní čištění dýchacích cest z důvodu nadměrné sekrece bronchiálního hlenu projevující se zvýšeným a namáhavým dechovým úsilím, hypersekrecí hustého hlenu a schváceností;
- kvantitativní porucha vědomí z důvodu základního onemocnění hodnoceno GCS 6 bodů;
- akutní bolest z důvodů úrazu, operačních výkonů na DKK projevující se algickou grimasou ve tváři při manipulaci a změnami vitálních funkcí;
- subfebrilie, vzhledem k zánětlivému procesu v organismu projevující se zvýšeným pocením;
- nedostatečné prokrvení mozkové tkáně v souvislosti se sníženým přívodem kyslíku projevující se poruchou vědomí;
- změna v příjmu potravy vzhledem k poruše vnímání a dýchání projevující se neschopností polykání;
- narušená verbální komunikace z důvodu poruchy vědomí a zajištění dýchacích cest TCHS kanylou projevující se neschopností verbalizovat své potřeby;
- porucha spánku z důvodů imobilizace a změny prostředí projevující se změnou biorytmu;
- deficit sebepečce v denních činnostech z důvodu poruchy vědomí, imobilizace projevující se neschopností sebepečce;

- porucha vyprazdňování moče a stolice vzhledem k inkontinenci při poruše vědomí projevující se neschopností fyziologického způsobu vyprazdňování;
- porucha tělesné hybnosti v souvislosti s úrazem, změnou stavu vědomí a snížením svalové síly projevující se pasivní polohou těla;
- porušená integrita kůže z důvodů operačních zákroků na DKK;
- narušený obraz těla v souvislosti s chirurgickým výkonem;
- riziko nerovnováhy tělesných tekutin vzhledem ke zvýšené tělesné teplotě a vysokému stupni pocení;
- riziko infekce z důvodů zavedení invazivních vstupů;
- potenciální vznik imobilizačního syndromu vzhledem k celkovému stavu;
- riziko krvácivých projevů z důvodu antikoagulační léčby;
- riziko změny sliznice dutiny ústní vzhledem k zavedené nazogastrické sondě, neschopnosti polykání.

4.10.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy

Neefektivní čištění dýchacích cest z důvodu nadměrné sekrece bronchiálního hlenu projevující se zvýšeným a namáhavým dechovým úsilím, hypersekrečí hustého hlenu a schváceností.

Cíl

- pacient bude mít průchodné dýchací cesty

Výsledná kritéria

- dýchací cesty jsou průchodné / 15 min
- hodnoty dýchání jsou fyziologické / 2 hodiny
- dýchání je klidné, sekrece hlenu přiměřená / 2 hodiny

Priorita

- vysoká

Intervence

- odsávej pravidelně přes zavedenou TCHS sputum / sestra u lůžka

- dle potřeby prováděj léčebné laváže / sestra u lůžka
- dbej o správné uložení, hloubku zavedení a náplň obturace v TCHS kanyle / sestra u lůžka
- ošetřuj pravidelně okolí tracheostomatu, dutinu ústní / sestra u lůžka
- sleduj a zaznamenávej do dokumentace parametry nastavené na ventilátoru, sladěnost pacienta s nastaveným režimem / sestra u lůžka
- sleduj a zaznamenávej do dokumentace fyziologické funkce, abnormality hlas lékaři / sestra u lůžka
- asistuj lékaři při invazivních výkonech (bronchoskopie) / sestra u lůžka
- aplikuj inhalace a ordinovanou terapii podle ordinace lékaře a sleduj vedlejší účinky / sestra u lůžka
- odebírej vzorky biologického materiálu (krev) správným způsobem ke stanovení hodnot krevních plynů / sestra u lůžka
- využij techniky dechové rehabilitace k mobilizaci sekretů / sestra u lůžka, fyzioterapeut
- pravidelně vyměňuj pomůcky pro jednorázové použití / sestra u lůžka

Realizace

- dle potřeby pacienta je odsáváno sputum, prováděny léčebné laváže
- aplikace léčiv pro inhalaci do nebulizačního systému ventilátoru
- prováděno monitorování dechových parametrů, laboratorních hodnot s následným zápisem do dokumentace a interpretace hodnot lékaři
- asistence při invazivních výkonech - bronchoskopické toaletě a odběru aspirátu
- prováděno ošetření okolí tracheostomatu, kontrola stavu obturace, fixace kanyly
- kontrola funkčnosti a výměna jednorázových částí ventilačního okruhu
- ve spolupráci s fyzioterapeutem prováděno míčkování hrudníku a dechová cvičení k mobilizaci sekretů

Hodnocení

- po odsátí nahromaděného sputa a provedení laváže jsou dýchací cesty průchodné
- do 2 hodin dochází k postupné úpravě fyziologických funkcí stran dýchání
- hlenovitá sekrece je přiměřená

Cíl byl splněn, avšak i nadále je důležité pokračovat v naplánovaných intervencích.

Akutní bolest z důvodů úrazu, operačních výkonů na DKK projevující se algickou grimasou ve tváři při manipulaci a změnami vitálních funkcí.

Cíl

- odstranění bolesti

Výsledná kritéria

- vitální funkce jsou v normě / 2 hodiny
- dle výrazu v pacientově tváři lze rozeznat ústup bolesti / 1 hod
- algická grimasa jako odezva na bolest vymizí / 2 hodiny

Priorita

- vysoká

Intervence

- monitoruj a eviduj algický výraz tváře, při změně stavu informuj lékaře / sestra u lůžka, ošetrovatelský tým
- aplikuj medikaci ale ordinace lékaře, sleduj účinnost podávaných analgetik / sestra u lůžka
- minimalizuj manipulaci / ošetrovatelský tým
- polohuj pacienta do úlevové polohy / ošetrovatelský tým

Realizace

- pravidelně je monitorován bolestivý výraz tváře
- analgetika se podávají dle ordinace lékaře
- pravidelně se sleduje efekt aplikovaného analgetika (výraz v pacientově obličeji)
- pacient je v rámci možností polohován do úlevové polohy
- manipulace je omezena na nezbytné úkony

Hodnocení

- po aplikaci analgetik lze rozeznat uvolnění v pacientově tváři, algická grimasa zcela vymizela, fyziologické hodnoty je po 1 hodině vrací k normálu

Cíl byl splněn, avšak i nadále je důležité pokračovat v naplánovaných intervencích, především v předcházení vzniku bolesti z diskomfortu pacienta.

Kvantitativní porucha vědomí z důvodů základního onemocnění hodnoceno GCS 6 bodů.

Cíl

- pacient má obnovené vědomí

Výslední kritéria

- stav vědomí se postupně upraví / během hospitalizace
- hodnota GCS stoupne na 10 bodů / 5 dní
- nedojde k prohloubení poruchy vědomí / během hospitalizace

Priorita

- vysoká

Intervence

- sleduj stav a hloubku vědomí, velikost a stav zornic / sestra u lůžka
- sleduj vitální funkce a SpO₂ / sestra u lůžka
- sleduj příjem a výdej tekutin, hodnoty glykemie / sestra u lůžka
- zajisti kontakt s rodinou / ošetřovatelský tým
- udržuj s pacientem slovní kontakt, poskytuj dostatek podnětů k aktivizaci vědomí / rodina, ošetřovatelský tým

Realizace

- pravidelně jsou monitorovány a dokumentovány hodnoty GCS, stav a reakce zornic, vitální funkce
- pravidelné sledování příjmu a výdeje tekutin, kontrola hodnot glykemií
- během péče je s pacientem udržován slovní kontakt, jsou aplikovány prvky konceptu bazální stimulace, zajištěny pravidelné návštěvy rodinou

Hodnocení

- hodnota GCS je hodnocena 6 body, stav vědomí se nemění

Cíl je dlouhodobý, splněn je jen částečně, je třeba pokračovat v naplánovaných intervencích.

***Narušená verbální komunikace z důvodu poruchy vědomí a zajištění dýchacích cest
TCHS kanylou projevující se neschopností verbalizovat své potřeby.***

Cíl

- zlepšení komunikace

Výsledná kritéria

- pacient naznačí nebo vyjádří pochopení / po dobu hospitalizace
- komunikuje v rámci možností / po dobu hospitalizace
- reaguje na slovní pokyny / 5 dní

Priorita

- střední

Intervence

- komunikuj s pacientem při každém kontaktu, akceptuj metody komunikace / rodina, ošetřovatelský tým
- aktivně využívej prvků bazální stimulace / rodina, ošetřovatelský tým
- jednej pomalu, klidně a vlídně / rodina, ošetřovatelský tým
- komunikuj s trpělivostí, pokyny opakuj pomalu a několikrát za sebou / rodina, ošetřovatelský tým
- poskytni pacientovi dostatek času k projevení svých potřeb / rodina, ošetřovatelský tým
- zajisti pomůcky k neverbální komunikaci / ošetřovatelský tým
- zajisti kontakt s rodinou a přáteli / ošetřovatelský tým

Realizace

- rodina i ošetřovatelský tým znají zásady komunikace v konceptu bazální stimulace a dodržují je
- komunikace probíhá při veškerém kontaktu s pacientem
- při jakékoli intervenci je vždy upozorněn a slovně vyzván
- otázky jsou pokládány i několikrát za sebou
- pacientovi je poskytnut dostatek času k případnému vyjádření svých potřeb
- návštěvy rodiny a přátel probíhají několikrát denně

Hodnocení

- pacient není schopen komunikovat, projevuje se zíváním, kašlem,...
- nereaguje na slovní výzvu
- při návštěvě rodiny reaguje změnou fyziologických funkcí

Cíl byl splněn jen částečně, je dlouhodobý. I nadále je nutné pokračovat v naplánovaných intervencích.

4. 10. 2 Potenciální ošetrovatelské diagnózy

Riziko nerovnováhy tělesných tekutin vzhledem ke zvýšené tělesné teplotě a vysokému stupni pocení.

Cíl

- pacient má vyváženou bilanci tekutin

Výsledná kritéria

- tělesná teplota klesne o 0,5 °C / 2 hodiny
- pocení se sníží ze stupně 3 na stupeň 1 / 2 hodiny
- laboratorní hodnoty jsou ve fyziologickém rozmezí / 6 hodin
- příjem a výdej tekutin je vyvážený / 12 hodin

Priorita

- střední

Intervence

- monitoruj fyziologické funkce, stupeň pocení / sestra u lůžka
- sleduj a zaznamenávej příjem a výdej tekutin / sestra u lůžka
- sleduj projevy dehydratace, kožní turgor, stav sliznic / sestra u lůžka
- podávej ordinovanou medikamentózní a infuzní léčbu / sestra u lůžka
- udržuj osobní prádlo i lůžkoviny v suchu / ošetrovatelský tým
- prováděj celkovou koupel, dle ordinace lékaře využívej fyzikálního chlazení / sestra u lůžka / ošetrovatelský tým

Realizace

- kontinuálně jsou sledovány fyziologické funkce,
- případné patologické projevy jsou hlášeny lékaři
- je zajištěno sledování hodinové diurézy, podávání infuzní terapie
- pravidelně je hodnocen kožní turgor, stav sliznic s jejich ošetřováním a zvlhčováním
- v častějších intervalech je prováděna celková toaleta na lůžku s výměnou ložního prádla
- lůžko i pacient je udržován v suchu
- při celkové koupeli je využito prvků bazální stimulace a použití chladnější vody k osvěžení pacienta

Hodnocení

- po opakované celkové toaletě došlo ke snížení tělesné teploty až o 0,7 °C
- pocení se postupně upravilo až na stupeň 1
- laboratorní hodnoty jsou stabilizovány
- bilance tekutin je vyrovnána

Cíl byl splněn, i nadále je důležité pokračovat v naplánovaných intervencích.

Riziko infekce z důvodů zavedení invazivních vstupů.

Cíl

- neprojeví se známky infekce

Výsledná kritéria

- nevyskytnou se místní ani celkové příznaky infekce / po dobu indikace
- invazivní vstupy zůstanou funkční po dobu jejich indikace / po dobu hospitalizace
- pacient má tělesnou teplotu ve fyziologickém rozmezí / po dobu indikace

Priorita

- střední

Intervence

- předcházej rizikovým faktorům vzniku infekce / ošetřovatelský tým
- měř správnou technikou tělesnou teplotu / sestra u lůžka
- sleduj místa vpichů injekcí a zavedených invazivních vstupů / sestra u lůžka
- dodržuj aseptické postupy při ošetřování invazivních vstupů, aplikaci injekcí / sestra u lůžka
- prováděj výměnu místa vpichů při aplikaci injekcí / sestra u lůžka
- dokumentuj délku zavedení, ošetření a celkový vzhled invazivních vstupů / sestra u lůžka
- v případě-počínající infekce informuj lékaře / sestra u lůžka

Realizace

- převazy invazivních vstupů jsou prováděny pravidelně za splnění aseptických podmínek
- tělesná teplota je monitorována kontinuálně
- délka a funkčnost zavedení invazivního vstupu je dokumentována, stejně jako způsob ošetření a případné patologické změny
- při aplikaci injekcí jsou pravidelně měněna místa vpichů
- případné patologické procesy jsou ihned hlášeny lékaři

Hodnocení

- známky infekce se neprojevily,
- invazivní vstupy jsou funkční, bez patologických projevů
- tělesná teplota je ve fyziologickém rozmezí

Cíl byl splněn.

4. 11 Celkové hodnocení

Péče je shrnuta za 16 dní hospitalizace na ARO, kdy se pacient pro tzv. tlak na lůžko překládá chirurgickou JIP. I nadále však bude v léčebných expozicích pokračováno. Pacient za dobu hospitalizace podstoupil celkem 16 léčebných expozic v HBO. V plánu jich je celkem 20.

První den při přijetí je hodnota GCS 6 bodů, pacient pasivně leží, ojediněle otevře oči, spontánní pohyb minimální, jen HKK mírný posun směrem k hrudníku. Převládá hypertenze, tachykardie, tachypnoe, zvýšené pocení. Zajištěna enterální výživa v malé dávce. Po provedení oboustranné paracentézy, stabilizaci stavu týkající se dýchání je zahájena první léčebná expozice v HBO, kde je průběh bez větších komplikací. Zajištěna komplexní ošetrovatelská péče a prováděna bazální stimulace.

Třetí den (3. HBO, průběh bez komplikací) se stav vědomí výrazně nemění. Pacient leží klidně, občas dráždivý ke kašli. Odpojení od ventilátoru toleruje dobře, dechově sufficientní. Objevila se hyperpyrexie a změna v charakteru sputa. Laboratorně vzestup zánětlivých markerů. Odebrány hemokultury na aerobní i anaerobní kultivaci. Provedena výměna tracheostomické kanyly i centrálního venózního katétru. V týlní oblasti se vyskytl dekubit II. stupně, ošetřeno. Plná enterální výživa. Po HBO terapii spavý, unavený. Na kontakt s rodinou reaguje změnou vitálních funkcí. Při rehabilitaci pasivní.

Osmý den hospitalizace (8. HBO, průběh bez komplikací) dochází ke změně stavu vědomí, GCS 10 bodů - na oslovení i spontánně otevře oči, pohledem fixuje, somnolentní. Na dotaz bolesti kýve hlavou k odpovědi (nemá), schopen cíleně reagovat pohybem PHK, dovede přiměřeně stisknout, zamávat. LHK hybná o poznání méně. DKK nehybné. Oběhově stabilní, subfebrilní, bilance tekutin vyrovnaná. Enterální výživu toleruje, sliny i tekutiny v malé dávce polyká. Stále odpojen od ventilátoru, sufficientní. Po HBO unavený, spavý. Rehabilitace probíhá s dopomocí pacienta.

Třináctý den hospitalizace (13. HBO, průběh bez komplikací) pacient po HBO na zavolání otevře oči, fixuje pohledem. Spontánně pohybuje HKK, kdy PHK stiskne podávanou ruku, ale opakovaně ne, LHK s tendencí ke spasmu v lokti. GCS 10 - 12 bodů, somnolentní. Oběhově stabilizován, dechově sufficientní bez kyslíkové podpory. Dekubit zhojen.

Šestnáctý den a 16. HBO se pacient překládá na JIP. Pacient je oběhově stabilizován, dechově suficientní, sputum je bělavé, malého množství. Afebrilní. GCS 10 - 12 bodů, kdy na oslovení otevře oči, sleduje. Opakovaně stiskne PHK, LHK ve flekčním postavení. DKK hybnost minimální.

4. 12 Doporučení pro praxi

Důležité je věnovat dostatečnou pozornost přípravě pacienta k výkonu v hyperbarické komoře.

Zapotřebí je i podpora ve vzdělání sester v oblasti hyperbaroxie.

Je potřebné zajistit celé složce zdravotníků dostatečné informace o péči poskytované pacientovi po ukončení hyperbarické terapie, např. formou doporučených postupů.

Doporučením pro rodinu a pacienta je i nadále setrvat v aktivním zájmu o léčebný proces a zapojování se do něj. Radovat se společně i z malých úspěchů. Pokračovat v dobře nastaveném systému návštěv u lůžka a zapojení se kolegů a kamarádů do aktivizace pacienta.

ZÁVĚR

Aplikace hyperbarické oxygenoterapie při posthypoxických poškozeních mozku může významně rozšiřovat možnosti následné léčby pacientů a působit také na zkvalitnění jejich následného života. V indikovaných případech se stává velmi účinnou metodou v podpůrné léčbě pacientů s tímto onemocněním.

Práce rozebírá hyperbarickou oxygenoterapii jako terapeutickou metodu se svými specifiky. Popisuje také konkrétní případ pacienta s posthypoxickým poškozením mozku, který jen díky intenzivní péči a mezioborové spolupráci neskončil s fatálními následky.

I po překladu pacienta na jiné pracoviště, je udržován kontakt s rodinou. Občasnou mailovou korespondencí se dozvídáme více z pacientova následného života i o kvalitě jeho žití... Nyní, s odstupem času hospitalizace pacienta na ARO v Městské nemocnici v Ostravě a následné rehabilitaci poskytnuté Rehabilitačním ústavem v Hrabyni, lze bezesporu, u tohoto případu, konstatovat výrazné zlepšení celkového zdravotního stavu, které bylo výrazně pozitivně ovlivněno právě poskytnutou terapií v hyperbarické komoře.

Cílem bakalářské práce bylo poukázat na nenahraditelnou a přesto nezdělanou poněkud opomíjenou léčebnou metodu, která se v mnoha případech stává život zachraňující. Zároveň bylo cílem formou ošetřovatelského procesu, demonstrovat případ konkrétního pacienta, u kterého právě ona metoda výrazně zlepšila kvalitu jeho života. A to se podařilo splnit.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARCAL, R.; EMMEROVÁ, M.; HADRAVSKÝ, M. 2000. *Hyperbarie a hyperbarická oxygenoterapie*. Plzeň: V. Kuna. 2000. 122 s. ISBN 80-902017-7-6.
2. BENNET, B. Peter; CRONJÉ, J. Frans; CAMPBELL, S. Ernest aj. 2006. *Assessment of Diving Medical Fitness for Scuba Divers and Instructors*. Canada: Best Publishing Company, 2006. 241 s. ISBN 978-1-930536-31-9.
3. ČERNÝ, Vladimír; MATĚJOVIČ, Martin; DOSTÁL, Pavel a kol. 2009. *Vybrané doporučené postupy v intenzivní medicíně*. Praha: MAXDORF, 2009. 255 s. ISBN 978-80-7345-183-7.
4. *Česká společnost hyperbarické a letecké medicíny ČLS JEP*. 2007. [online]. Ostrava: Česká společnost hyperbarické a letecké medicíny ČLS JEP [cit. 15. 2. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://www.cshlm.cz/seznam-pracovist>>.
5. DOLEŽAL, V. 2007. Hyperbarický kyslík a diabetická noha. In. *Pracovní lékařství*. ISSN 0032-6291, 2007, roč. 59, č. 1-2, s. 71.
6. FARKAŠOVÁ, Dana a kol. 2006. *Ošetrovatelství - teorie*. Osveta, 2006. 211 s. ISBN 80-8063-227-8.
7. FRIEDLOVÁ, Karolína. 2007. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. 168 s. ISBN 978-80-247-1314-4.
8. HAHN, Aleš a kol. 2007. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2007. 392 s. ISBN 978-80-247-0529-3.
9. HÁJEK, M.; KIS PISTI, Š.; KLEČKA, L. et al. 2011. *Hyperbarická oxygenoterapie v emergentní medicíně a intenzivní péči*. Sborník přednášek: XIX. kongres české společnosti hyperbarické a letecké medicíny. Ostravská universita v Ostravě: Lékařská fakulta, 2011. 80 s. ISBN 978-80-7368-807-3.
10. HÁJEK, Michal. 2007. Kyslíková toxicita v průběhu léčby hyperbarickou oxygenoterapií. In. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. ISSN 1214-2158, 2007, roč. 18, č. 2, s. 96 - 102.
11. HÁJEK, Michal. 2011. Současné postavení, moderní trendy a perspektivy oboru hyperbarická medicína. In. *Hojení ran*. ISSN 1802-6400, 2011, roč. 5, č. 1, s. 52.
12. HÁJEK, Michal; CHMELAR, Dittmar. 2011. *Intoxikace oxidem uhelnatým - nové patofyziologické, patogenetické a léčebné aspekty*. Sborník přednášek: XIX.

- kongres české společnosti hyperbarické a letecké medicíny. Ostravská universita v Ostravě: Lékařská fakulta, 2011. 80 s. ISBN 978-80-7368-807-3.
13. HÁJEK, Michal; KOLIBA, Miroslav. 2011. Hyperbarická oxygenoterapie v léčbě syndromu diabetické nohy. In. *Interní medicína*. ISSN 1212-7299, 2011, roč. 13, č. 6, s. 250 - 254.
 14. HÁJEK, Michal; ZONČA, Pavel. 2007. Hyperbarická oxygenoterapie v léčbě těžkých traumat a drtivých poranění. In. *Úrazová chirurgie*. ISSN 1211-7080, 2007, roč. 15, č. 4, s. 119 - 127.
 15. HÁJEK, Michal; KIS PISTI, Štefan. 2009. *Současné postavení, perspektivy a moderní trendy v hyperbarické medicíně*. Sborník přednášek: 18. kongres české společnosti hyperbarické a letecké medicíny. Semily: Geum. 2009. 19 s. ISBN 978-80-86256-69-6.
 16. HARCH, G. Paul; MCCULLOUGH, Virginia. 2007. *Kyslíková revolúcia*. Z angl. orig. přel. Szántó, V. aj. Nové Zámky: Psychoprof, 2010. 232 s. ISBN 978-80-89322-04-6.
 17. JAIN, K. K. 2009. *Textbook of Hyperbaric Medicine*. 5. vyd. Germany: Hogrefe & Huber Publishers, 2009. 578 s. ISBN 978-0-88937-361-7.
 18. JAKUBASZKO, Juliusz. 2011. *20 lat zimowych spotkań medycyny ratunkowej w karpaczu*. Wrocław: GS - Media, 2011. 284 s. ISBN 978-83-925263-7-7.
 19. JIŘÍK, Karel a kolektiv. 2002. *Městská nemocnice Ostrava v proměnách času*. Ostrava: Nakladatelství Tilia. 2002. 327 s. ISBN 80-86101-54-1.
 20. KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
 21. KovoS Czech s. r. o. 2009. [online]. Kamenice nad Lípou: KovoS Czech s. r. o. - zdravotnická technika, [cit. 1. 5. 2012]. Dostupné z WWW: <<http://www.kovos-dvorak.cz/produkty/hyperbaroxie/>>.
 22. KUBICOVÁ, Ludmila a kolektiv. 2005. *Chirurgické ošetrovatelstvo*. Martin: Osveta, 2005. 151 s. ISBN 80-8063-176-X.
 23. LARSON-LOHR, Valerie; NORVELL, C. Helen. 2002. *Textbook of Hyperbaric nursing*. USA: By Best Publishing Company, 2002. 400 s. ISBN 1-930536-00-3.
 24. MARKOVÁ, Marie; FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. 2006. *Ošetřování pacientů s tracheostomií*. Brno: NCO NZO, 2006. 101 s. ISBN 80-7013-445-3.
 25. MATHIEU, Daniel. 2006. *Handbook of Hyperbaric Medicine*. Nizozemí: Springer, 2006. 812 s. ISBN 1-4020-4376-7.

26. *Městská nemocnice Ostrava, p. o.* 2011. Informovaný souhlas: Léčba kyslíkem za podmínek zvýšeného tlaku - hyperbarická oxygenoterapie [online]. Ostrava, 2011[cit. 2012-16-2]. Dostupné z WWW: <http://www.mnof.cz/dokumenty/anesteziologie_a_resuscitace_aro/informovany_souhlas_lecba_kyslikem_za_podminek_zvyseneho_tlaku_hyperbaricka_oxygenoterapie.pdf>.
27. *Městská nemocnice Ostrava, p. o.* 2012. [online]. Ostrava: Centrum hyperbarické medicíny [cit. 14. 3. 2012]. Dostupné z WWW: <http://www.mnof.cz/dokumenty/centrum_hyperbaricke_mediciny/19-hyperbaricka_oxygenoterapie-indikace-definit.k_dr.pdf>.
28. MIKŠOVÁ, Z.; FRONKOVÁ, M.; HERNOVÁ, R. aj. 2006. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 248 s. ISBN 80-247-1442-6.
29. NEJEDLÁ, Marie. 2006. *Fyzikální vyšetření pro sestry.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 248 s. ISBN 80-247-1150-8.
30. NĚMCOVÁ, Jitka.; MAURITZOVÁ, Ilona. 2011. *Manuál k úpravě písemných prací.* Praha: Maurea, s.r.o., 2011. 84 s. ISBN 978-80-902876-8-6.
31. SLEZÁKOVÁ, Zuzana. 2006. *Neurologické ošetrovatel'stvo.* Martin: Osveta, 2006. 164 s. ISBN 80-8063-218-9.
32. SŮVOVÁ, J. 2007. Přínos hyperbarické oxygenoterapie v komplexní terapii hypoxických postižení mozku nejruznější etiologie u dětí a dospělých. In. *Pracovní lékařství.* ISSN 0032-6291, 2007, roč. 59, č. 1 - 2, s. 15 - 20.
33. SYSEL, Dušan; BELEJOVÁ, Hana; MASÁR, Oto. 2011. *Teorie a praxe ošetrovatelského procesu.* Brno: Tribun EU s. r. o., 2011. 280 s. ISBN 978-80-7399-289-7.
34. VÖRÖSOVÁ, Gabriela a kol. 2005. *Interné ošetrovatel'stvo.* Martin: Osveta, 2005. 197 s. ISBN 80-8063-192-1.
35. ZOUBKOVÁ, Renáta; DOSTÁLOVÁ, Jitka; VILÍMKOVÁ, Andrea. 2007. *Praktická cvičení z neodkladné péče u akutních stavů.* Ostravská universita v Ostravě: Zdravotně sociální fakulta, 2007. 142 s. ISBN 978-80-7368-462-4.

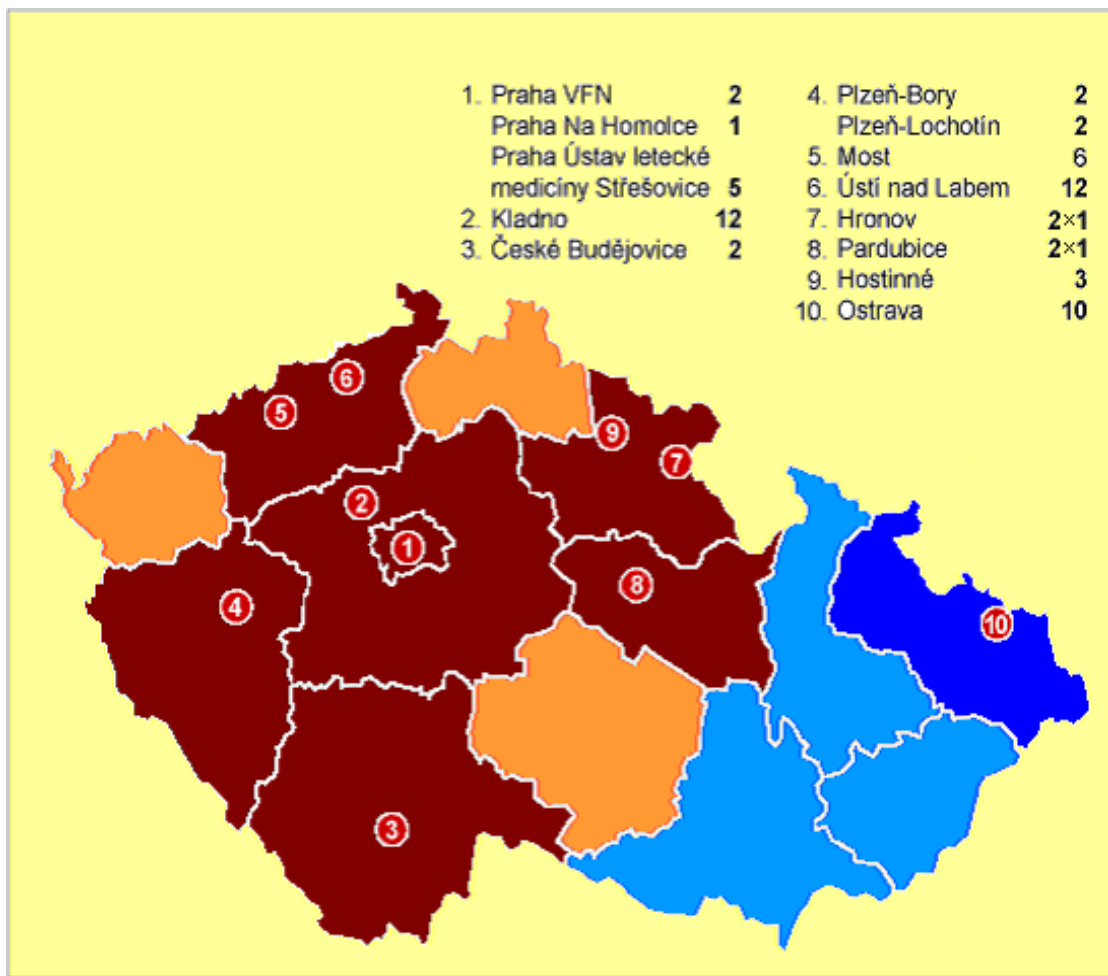
Seznam použité literatury je zpracován dle normy ISO 690:2

SEZNAM PŘÍLOH

| | | |
|-------------------|--|-----|
| PŘÍLOHA A | Přehled léčebných center hyperbarické oxygenoterapie na území ČR, stav k 1. březnu 2010..... | I |
| PŘÍLOHA B | Malá hyperbarická komora (jednomístná) | II |
| PŘÍLOHA C | Velká hyperbarická komora (vícemístná) | III |
| PŘÍLOHA D | Seznam indikovaných diagnóz platných pro ČR | IV |
| PŘÍLOHA E | Glasgow Coma Scale..... | VI |
| PŘÍLOHA F | Ošetřovatelská anamnéza a skórovací systémy používané v Městské nemocnici v Ostravě | VII |
| PŘÍLOHA G | Fotodokumentace | IX |
| PŘÍLOHA H | Žádost o povolení k nahlížení a interpretaci dokumentace nemocnice.. | XI |
| PŘÍLOHA CH | Rešerše | XII |

PŘÍLOHA A

Přehled léčebných center hyperbarické oxygenoterapie na území ČR, stav k 1. březnu 2010



Zdroj: <http://www.cshlm.cz/>

PŘÍLOHA B

Malá hyperbarická komora (jednomístná)



Zdroj: <http://www.kovos-dvorak.cz/>

PŘÍLOHA C

Velká hyperbarická komora (vícemístná)



Zdroj: Fotoarchív Centra hyperbarické medicíny Městské nemocnice v Ostravě

PŘÍLOHA D

Seznam indikovaných diagnóz platných pro ČR

Hyperbarická oxygenoterapie

Skupina diagnóz hrazená bez frekvenčního omezení, možno vykázat výkon

Hyperbarická oxygenoterapie - akutní

| | Indikace | Diagnóza | Akutní /chronická Max. počet expozič/rok |
|----|--|--|---|
| 1. | Otrava CO Kouřovými plyny | T 58 T 59.9 | A |
| 2. | Dekompresní choroba | T 70.3 T 70.9 | A |
| 3. | Plynová embolie | T 79.0 T 80.0 T 81.7 T 82.8 | A |
| 4. | Akutní traumatická ischemie svalová Drtivé poranění končetin | T 79.5-6 T 06.3-4 T 04.2-9 | A |
| 5. | Těžká anaerobní nebo smíšená bakteriální infekce měkkých tkání, fasciitida, myonekróza, plynatá sněť | A 41.0-9 A 48.0 N 49.9 L 03.9 | A |
| 6. | Reperfúzní syndrom po invazívním cévním výkonu | T 81.9 T 82.9 | A |
| 7. | Replantace končetiny | T 87.0-2 | A |

Skupina diagnóz s frekvenčním omezením – možno vykázat Hyperbarická oxygenoterapie chronická v uvedeném maximálním počtu za rok

| | Indikace | Diagnóza | Chronická Max.počet/rok |
|-----|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. | Postadiační poškození (osteoradionekróza, nekróza měkkých tkání - cystitida, enteritida, proktitida, hrtan, CNS ap.), prevence při chirurgickém zákroku-implantace na ozářených tkáních, extrakce zubu | Y 84.2 Z 92.3 | 60x |
| 2. | Diabetické defekty | E 10.4 E 10.5 E 11.4 E 11.5 | 80x |
| 3. | Ischémické vředy a defekty persistující navzdory poskytované optimální léčbě | I 70.2 I 70.8 | 80x |
| 4. | Neuroblastom IV. st. | C 47.0-9 | 30x |
| 5. | Náhlá hluchota | H 90.3-5 H 91.0-9 H 83.3 | 40x |
| 6. | Tinitus | H 93.1 | 30x |
| 7. | Problematické kožní štěpy a volné svalové laloky | T 86.8 | 40x |
| 8. | Refrakterní chronická osteomyelitida | M 86.0-8 | 60x |
| 9. | Algoneurodystrofie | M 89.0 | 40x |
| 10. | Vybrané nehojící se infikované defekty navzdory poskytované optimální léčbě | I 83.2 L 88 T 87.4-5 | 80x |
| 11. | Akutní uzávěry sítnicové tepny | H 34.0-9 | 30x |
| 12. | Popáleniny nad 20% TBSA st. 2 a více (s výjimkou hlavy, rukou a hráze) | T 20.0-32.9 | 40x |
| 13. | Postanoxická encephalopatie | G 93.1 | 60x |
| 14. | Cystoidní pneumatóza střeva | K 63.8 | 40x |

Zdroj: <http://www.mnof.cz/>

PŘÍLOHA E

Glasgow Coma Scale

| GCS | | | |
|------------------------------------|---|--|---|
| 1. Otevírání očí | | 3. Motorická odpověď | |
| Spontánně otevře oči | 4 | Vyhoví | 6 |
| Oči otevře na slovní výzvu | 3 | Cílená obranná reakce (odstraňuje bolestivý podnět) | 5 |
| Oči otevře na bolestivý podnět | 2 | | |
| Oči neotevře ani na bolest | 1 | Necílená obranná reakce (snaží se odtáhnout od bolestivého podnětu) | 4 |
| 2. Slovní odpověď | | | |
| Orientovaná osobou, časem i místem | 5 | Abnormální flexe končetin (dekortikační reakce) | 3 |
| Zmatená | 4 | | |
| Nepřiměřená | 3 | Abnormální extenze končetin (decerebrační reakce) | 2 |
| Nesrozumitelná | 2 | | |
| Žádná (neodpovídá) | 1 | Chybí | 1 |

| Pocení | |
|---------------|---|
| Žádné | 0 |
| Mírné | 1 |
| Střední | 2 |
| Silné | 3 |

Zdroj: Dokumentace Městské nemocnice v Ostravě

PŘÍLOHA F

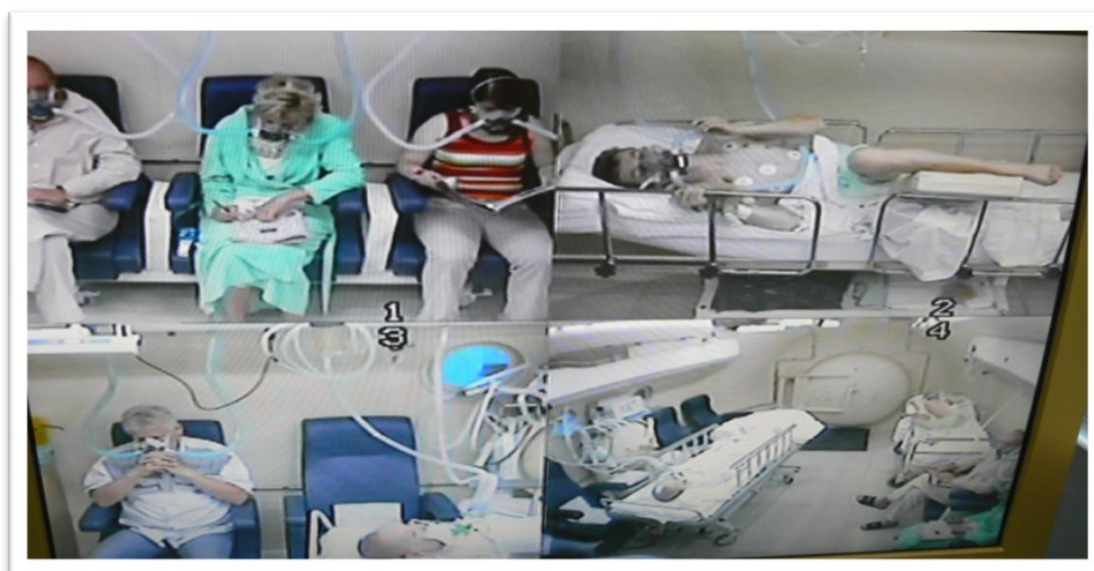
Ošetřovatelská anamnéza a skórovací systémy používané v Městské nemocnici v Ostravě

| | | | |
|---|--|---|---|
| Jméno: Příjmení: R.č.: | | Oddělení: list č. | |
| Městská nemocnice Ostrava, p.o. Nemocniční 20, 728 95 Ostrava F +420 596 191 111 F +420 596 618 781 www.mnmo.cz | | | |
| Ošetřovatelská anamnéza <input type="checkbox"/> vstupní <input type="checkbox"/> během hospitalizace | | | |
| datum přijetí: opakované přijetí <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne | Příjem čas přijetí: <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne | Bolest při příjmu <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> nelze hodnotit | Schopnost edukace <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne |
| Alergie <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> neudává <input type="checkbox"/> alergen | Kontakt <input type="checkbox"/> bez omezení <input type="checkbox"/> ztížený <input type="checkbox"/> nelze navázat | Soběstačnost/pohyblivost <input type="checkbox"/> soběstačný/á <input type="checkbox"/> soběstačný/á s pomocí <input type="checkbox"/> nesoběstačný při <input type="checkbox"/> chůzi <input type="checkbox"/> hygieně <input type="checkbox"/> jídle <input type="checkbox"/> oblékání | Sociální podmínky bydlí doma sám <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne je v péči: <input type="checkbox"/> rodiny <input type="checkbox"/> domácí péče <input type="checkbox"/> domov důchodců <input type="checkbox"/> pečovatelské služby |
| Vědomí <input type="checkbox"/> při vědomí <input type="checkbox"/> porucha vědomí | Orientace/spolupráce <input type="checkbox"/> orientovaný <input type="checkbox"/> spolupracuje <input type="checkbox"/> dezorientovaný <input type="checkbox"/> nespolupracuje <input type="checkbox"/> místem <input type="checkbox"/> časem <input type="checkbox"/> osobou | Významný handicap <input type="checkbox"/> problém se zrakem <input type="checkbox"/> problém se sluchem <input type="checkbox"/> problém s řečí <input type="checkbox"/> cizinec <input type="checkbox"/> amputace <input type="checkbox"/> DK <input type="checkbox"/> HK Jiné: | Kdo se bude starat o pacienta po propuštění: <input type="checkbox"/> rodina <input type="checkbox"/> domácí péče <input type="checkbox"/> domov důchodců <input type="checkbox"/> pečovatelská služba |
| Dýchání potíže s dýcháním <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> UPV <input type="checkbox"/> TCHS <input type="checkbox"/> ETK <input type="checkbox"/> dušnost <input type="checkbox"/> křídová <input type="checkbox"/> námaňová <input type="checkbox"/> noční <input type="checkbox"/> cyanóza <input type="checkbox"/> kuřák | Pomůcky <input type="checkbox"/> brýle, čočky <input type="checkbox"/> má u sebe <input type="checkbox"/> používá <input type="checkbox"/> naslouchátko <input type="checkbox"/> má u sebe <input type="checkbox"/> používá zubní protéza <input type="checkbox"/> horní <input type="checkbox"/> dolní <input type="checkbox"/> má u sebe <input type="checkbox"/> používá <input type="checkbox"/> vozík <input type="checkbox"/> má u sebe <input type="checkbox"/> používá <input type="checkbox"/> berle, hůl <input type="checkbox"/> má u sebe <input type="checkbox"/> používá Jiné: | Výživa/hydratace <input type="checkbox"/> příjem per os <input type="checkbox"/> parenterální <input type="checkbox"/> enterální <input type="checkbox"/> NGS <input type="checkbox"/> PEG <input type="checkbox"/> PZK <input type="checkbox"/> CZK <input type="checkbox"/> diabetik | Jiná sdělení předpokládá se kontakt se sociálním pracovníkem: <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne |
| Kašel <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> noční <input type="checkbox"/> dráždivý <input type="checkbox"/> s expektorací | Spánek narušený <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne | Kůže <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne změny na kůži <input type="checkbox"/> svědění s vyrážkou <input type="checkbox"/> opruzeniny <input type="checkbox"/> ekzém <input type="checkbox"/> otoky <input type="checkbox"/> běrcový vřed <input type="checkbox"/> dekubity <input type="checkbox"/> jiné rány stupně: 1. zčervenání 2. tvorba puchýřů 3. hluboké poškození kůže a tkáně 4. dekubitus na kost, nekróza | anamnézu získal/a od: šetření provedl/a: datum a čas sepsání anamnézy: |
| platnost od 1. 5. 2010 | | Verze: 1 - 1 | |

PŘÍLOHA G

Fotodokumentace





Zdroj: Fotoarchív oddělení ARO Městské nemocnice v Ostravě a Centra hyperbarické medicíny Městské nemocnice v Ostravě

PŘÍLOHA H

Žádost o povolení k nahlížení a interpretaci dokumentace nemocnice

Vážená paní
Mgr. Margita Mališková
náměstek ředitele pro ošetrovatelskou péči
Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace
Nemocniční 20, 728 80 Ostrava

Lucie SIKOROVÁ, DiS.
Jiráskova 1083
739 11 Frýdlant nad Ostravicí

Žádost o povolení k nahlížení a interpretaci dokumentace nemocnice.

Vážená paní náměstkyně,

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

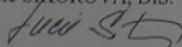
Jsem studentkou 3. ročníku Vysoké školy zdravotnické v Praze, obor Všeobecná sestra a zároveň pracuji ve výše zmíněné organizaci jako všeobecná sestra.

Informace budou využity při tvorbě bakalářské práce s názvem: Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta na ARO s indikovanou hyperbarickou léčbou.

Se získaným materiálem a daty bude nakládáno dle platných etických norem.

Prosím o sdělení Vašeho rozhodnutí.

S přáním hezkého dne Lucie SIKOROVÁ, DiS.



Vyjádření organizace:

SOUHLASÍM

NESOUHLASÍM

16. 4. 2012 Mgr. Mališková Margita

Datum, podpis a
razítko organizace

PŘÍLOHA CH

Rešerše



Lucie SIKOROVÁ, DiS.
Jiráskova 1083
739 11 Frýdlant nad Ostravicí

Zasíláme Vám na CD Vaši objednanou rešerši na téma „Komplexní ošetřovatelská péče o pacienta na ARO s indikovanou hyperbarickou léčbou.“

Rešerše je zpracována v databázích:

- Medline
- Bibliographia medica Českoslovaca
- CINAHL (pouze plné texty)
- a v katalozích knihoven participujících na systému Medvik

Zpracovatel:

Mgr. Z. Lojdová

Národní lékařská knihovna

Sokolská 54

121 32 Praha 2

www.nlk.cz

tel.: 296 335 918