

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

**MOZKOVÉ ANEURYSMA Z POHLEDU SESTRY  
NEUROCHIRURGICKÉ INTENZIVNÍ PÉČE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**NIKOLA SEIFRIEDOVÁ, DiS.**

**Praha 2017**

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

**MOZKOVÉ ANEURYSMA Z POHLEDU SESTRY  
NEUROCHIRURCKÉ INTEZIVNÍ PÉČE**

Bakalářská práce

NIKOLA SEIFRIEDOVÁ, DiS.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PhDr. Jana Toufarová

Praha 2017



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

**Seifriedová Nikola**  
**3VS2**

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 14. 10. 2016 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:


Mozkové aneurysma z pohledu sestry neurochirurgické intenzivní  
péče

*The Cerebral Aneurysm from the Perspective of Neurosurgical  
Intensive Care of a Nurse*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Jana Toufarová

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH

V Praze dne: 25. 10. 2016

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 05. 2017

*podpis*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Mé největší poděkování patří vedoucí práce paní PhDr. Janě Toufarové za odborné vedení při psaní bakalářské práce, za neskutečnou pomoc, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

## ABSTRAKT

SEIFRIEDOVÁ, Nikola. *Mozkové aneurysma z pohledu sestry neurochirurgické intenzivní péče*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Jana Toufarová. Praha. 2017. 68 s.

Bakalářská práce s tématem Mozkové aneurysma z pohledu sestry neurochirurgické intenzivní péče se zabývá komplexní ošetrovatelskou péčí na neurochirurgické jednotce intenzivní péče. Teoretická část této práce zahrnuje charakteristiku mozkového aneurysmatu, jeho příčiny vzniku, klinické projevy, diagnostiku, léčebné opatření, činnost všeobecných sester na jednotce intenzivní péče a samotné následky ruptury. Soustřeďuje se na péči o dýchací systém, krevní systém, vylučování, výživu, péči o invazivní vstupy nebo krevní deriváty. Dále se obsah práce zaměřuje na specifickou oblast neurochirurgie, a to monitoraci intrakraniálního tlaku, hodnocení stavu vědomí nebo hodnocení reaktivity zornic.

Praktická část se zaměřuje na ošetrovatelský proces u nemocného s rupturou mozkového aneurysmatu hospitalizovaného na neurochirurgické jednotce intenzivní péče z pohledu všeobecné sestry. Součástí ošetrovatelského procesu je posouzení pacienta a stanovení ošetrovatelských diagnóz. K jednotlivým diagnózám byly přiděleny priority a pět diagnóz s vysokou a střední prioritou bylo podrobněji zpracováno. U těchto konkrétních diagnóz byl vytvořen plán ošetrovatelské péče a byly stanoveny ošetrovatelské intervence k uspokojení pacientových potřeb. Dále došlo k realizaci a následnému hodnocení ošetrovatelského plánu.

Klíčová slova

Aneurysma. Intenzivní péče. Mozkové aneurysma. Neurochirurgie. Ošetrovatelský proces. Ošetrovatelství.

## ABSTRACT

SEIFRIEDOVÁ, Nikola. *Cerebral Aneurysm from the Viewpoint of a Neurosurgical intensive care unit Nurse*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. Jana Toufarová. Prague. 2017. 68 pages.

This bachelor thesis titled *Cerebral Aneurysm from the Viewpoint of a Neurosurgical intensive care unit Nurse* deals with comprehensive nursing care at a neurosurgical intensive care unit. The theoretical part of this thesis comprises characteristics of brain aneurysm, causes of its origin, its clinical manifestations, diagnostics, therapeutic measures, the tasks of general nurses at an intensive care unit and the consequences of the rupture itself. It focuses on the care for the respiratory system, the blood system, secretion, nutrition, the care for invasive inputs or blood derivatives. The thesis further deals with a specific area of neurosurgery: the intracranial pressure monitoring, assessing the state of consciousness or assessing pupil reactivity.

The practical part focuses on the nursing process of a patient with the brain aneurysm rupture, who has been hospitalized at an intensive care unit, from the viewpoint of a general nurse. Part of the nursing process consists of assessing the patient and determining the nursing diagnoses. The individual diagnoses were assigned priorities and 5 diagnoses with high and medium priority were processed in greater detail. For these specific diagnoses, a nursing care plan has been created and nursing interventions for fulfilling the patient's needs were set. Further, the nursing plan has been performed and assessed.

### Keywords

Aneurysm. Cerebral aneurysm. Intensive care. Neurosurgery. Nursing. Nursing process.

# PŘEDMLUVA

Mozkové aneurysma, onemocnění, které je nebezpečné pro svou spící povahu. Příznaky mozkového aneurysmatu se na venek nemusí nijak projevit. Většinou se klinické příznaky projeví při ruptuře, ke které dochází při změně tlaku, a to na záchodě, při rozčilení nebo při vstávání. Mezi další často popisované klinické příznaky se řadí nesnesitelná bolest hlavy, nauzea, mohou se objevit poruchy hybnosti končetin nebo poruchy vědomí. Jakmile dojde k ruptuře, průběh onemocnění je rychlý. Tito pacienti se musí okamžitě hospitalizovat na neurochirurgické jednotce intenzivní péče. V prvních hodinách po ruptuře je nutný operační zákrok, jehož podstatou je prevence dalšího krvácení. Po endoskopickém nebo chirurgickém zákroku přichází na řadu komplexní ošetrovatelská péče na neurochirurgické jednotce intenzivní péče. Tato péče v sobě ukrývá spoustu specifík, jako je hodnocení vědomí, reaktivity zornic nebo měření intrakraniální tlaku.

Součástí této práce je vypracování ošetrovatelského procesu u nemocného s mozkovým aneurysmatem hospitalizovaného na neurochirurgické jednotce intenzivní péče. U tohoto pacienta byly stanoveny ošetrovatelské diagnózy a následně byl sestaven plán ošetrovatelské péče.

Do svého prvního zaměstnání jsem nastoupila minulé léto, a byla to právě neurochirurgická jednotka intenzivní péče, kterou jsem si vybrala. Po několika týdnech strávených na tomto pracovišti jsem si začala všímat specifčnosti některých onemocnění, mezi které samozřejmě patří i mozkové aneurysma.

Práce na jednotce intenzivní péče mě neskutečným a nepopsatelným způsobem naplňuje, vidím ve své práci smysl života.



# OBSAH

SEZNAM TABULEK .....	
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ .....	
ÚVOD.....	15
1 SEZNÁMENÍ S PROBLEMATIKOU MOZKOVÉHO ANEURYSMATU .....	17
1.1 KLINICKÉ PŘÍZNAKY .....	18
1.2 DIAGNOSTIKA.....	19
1.3 TERAPIE MOZKOVÉHO ANEURYSMATU .....	19
1.4 KOMPLIKACE A DOPROVEDNÉ JEVY PŘI RUPTUŘE ANEURYSMATU.....	20
1.5 NÁSLEDKY PO RUPTUŘE MOZKOVÉHO ANEURYSMA .....	20
1.6 NEUROCHIRURGIE A VYŠETŘOVACÍ POSTUPY.....	21
2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE A JEJÍ SPECIFIKA NA NEUROCHIRURGICKÉ JEDNOTCE INTENZIVNÍ PÉČE .....	23
2.1 NAVOZENÍ UMĚLÉHO SPÁNKU S ELIMINACÍ BOLESTI .....	23
2.2 MONITORACE DÝCHACÍHO SYSTÉMU .....	24
2.3 MONITORACE KREVNÍHO OBĚHU .....	26
2.4 MONITORACE NITROLEBEČNÍHO TLAKU .....	27
2.5 PÉČE O PERIFERNÍ A CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR.....	28
2.6 KONTROLA LABORATORNÍCH VÝSLEDKŮ .....	28
2.7 PODÁVÁNÍ KRVE A KREVNÍCH DERIVÁTŮ .....	29
2.8 MONITOROVÁNÍ TĚLESNÉ TEPLoty .....	30
2.9 PÉČE O GASTROINTESTINÁLNÍ TRAKT .....	31
2.10 PÉČE O VYPRAZDŇOVÁNÍ.....	31
2.11 REHABILITACE .....	32
3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES.....	33

4	OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S MOZKOVÝM ANEURYSMATEM .....	36
4.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	36
4.2	ANAMNÉZA .....	38
4.3	POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU ZE DNE 23. 02. 2017.....	39
4.4	MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT.....	41
4.5	STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ.....	47
5	DISKUZE .....	61
5.1	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	61
	ZÁVĚR .....	63
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	65
	SEZNAM PŘÍLOH.....	15
	PŘÍLOHY .....	

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Posouzení stavu pacienta .....	39
Tabulka 2 Aktivity denního života .....	41
Tabulka 3 Léky podávané intravenózně .....	43
Tabulka 4 Léky podávané kontinuálně .....	43
Tabulka 5 Infuzní terapie .....	43
Tabulka 6 Hodnocení vědomí podle Glasgow Coma Scale (Teasdale a Jannet, 1974)..	44
Tabulka 7 Hodnocení hloubky sedace u dospělých podle škály Ramsayscore .....	44
Tabulka 8 Rozšířená stupnice Northonové – hodnocení rizika vzniku dekubitů .....	44
Tabulka 9 Barthelův test základních denních činností .....	45
Tabulka 10 Ošetrovatelská diagnóza Neefektivní průchodnost dýchacích cest .....	48
Tabulka 11 Ošetrovatelská diagnóza Snížený srdeční výdej.....	51
Tabulka 12 Ošetrovatelská diagnóza Narušená integrita tkáně .....	53
Tabulka 13 Ošetrovatelská diagnóza Narušená integrita kůže .....	55
Tabulka 14 Ošetrovatelská diagnóza Deficit sebeděče při koupání .....	57

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>ARIP</b>	Anesteziologicko-resuscitační intenzivní péče
<b>CNS</b>	Centrální nervová soustava
<b>CT</b>	Počítačová tomografie
<b>CTAG</b>	Počítačová tomografie s angiografickým vyšetřením
<b>DIC</b>	Diseminovaná intravaskulární koagulopatie
<b>DK</b>	Dolní končetina
<b>DM</b>	Diabetes mellitus
<b>EKG</b>	Elektrokardiografie
<b>GCS</b>	Glasgow coma scale
<b>IBP</b>	Invasive Blood Pressure (Invazivní krevní tlak)
<b>ICP</b>	Intra Cranial Pressure (Nitrolební tlak)
<b>IZS</b>	Integrovaný záchranný systém
<b>LHK</b>	Levá horní končetina
<b>MRI</b>	Magnetická rezonance
<b>NIBP</b>	Noninvasive Blood Pressure (Neinvazivní krevní tlak)
<b>OUP FNOL</b>	Oddělení urgentního příjmu Fakultní nemocnice v Olomouci
<b>PEEP</b>	Pozitivní přetlak na konci výdechu
<b>PHK</b>	Pravá horní končetina
<b>PŽK</b>	Periferní žilní kanyla
<b>SIMV</b>	Synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace
<b>SpO<sub>2</sub></b>	Saturace krve kyslíkem
<b>TK</b>	Tlak krve
<b>UPV</b>	Umělá plicní ventilace

(VOKURKA a kol., 2015)

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

<b>Acidobazická rovnováha</b>	Rovnováha mezi kyselinami a zásaditými látkami v těle
<b>Aneurysma</b>	Výdut', rozšíření tepny
<b>Angiografie</b>	Rentgenologické vyšetření cév pomocí vstříkované kontrastní látky
<b>Antiflogistika</b>	Protizánětlivé léky
<b>Antihistaminika</b>	Léky blokující účinek histaminu a tlumí účinek při alergických reakcích
<b>Arachnoidea</b>	Pavoučnice
<b>Arteria brachialis</b>	Pažní tepna
<b>Arteria carotis interna</b>	Vnitřní krkavice
<b>Arteria cerebri media</b>	Nejsilnější větev vnitřní krkavice
<b>Arteria communicantes posteriores</b>	Spojky k pravé a levé vnitřní krkavici
<b>Arteria radialis</b>	Vřetenní tepna
<b>Arytmie</b>	Porucha srdečního rytmu
<b>Aseptický přístup</b>	Bez přítomnosti mikroorganismů
<b>Ateroskleróza</b>	Onemocnění tepen, při kterém se v jejich stěnách ukládá tuk
<b>Bifurkace</b>	Vidlicovité rozdělení průdušnice na dvě hlavní průdušky
<b>Bradykardie</b>	Zpomalení srdeční frekvence
<b>Bradypnoe</b>	Zpomalení dýchání
<b>Bronchospasmus</b>	Zúžení průdušek
<b>Cyanóza</b>	Namodralé zbarvení kůže a sliznic
<b>Degenerativní onemocnění</b>	Nemoci charakterizované postupující destrukcí určitých skupin nebo systémů buněk
<b>Decerebrace</b>	Odstranění, vymizení vlivů řídicích mozkových interna funkcí organismu
<b>Dekubitus</b>	Proleženina
<b>Dura mater</b>	Tvrdá plena mozková

<b>Dyspnoe</b>	Pocit nedostatku vzduchu provázený zvýšeným dechovým úsilím
<b>Edém</b>	Otok
<b>Endotracheální prostor</b>	Týkající se vnitřku průdušnice
<b>Endovaskulární</b>	Týkající se vnitřku cév
<b>Epidurální prostor</b>	Týkající se prostoru mezi lebkou a tvrdou plenou mozkovou
<b>Exsudát</b>	Výpotek v tělesných dutinách
<b>Extenze</b>	Natažení
<b>Extrasystoly</b>	Porucha srdečního rytmu
<b>Fibrinolýza</b>	Proces rozpouštění krevní sraženiny
<b>Flexe</b>	Ohnutí, ohýbání
<b>Fokální</b>	Ložiskový
<b>Fotofobie</b>	Světloplachost, nesnášenlivost světla
<b>Gradient</b>	Spád
<b>Hematurie</b>	Přítomnost krve v moči
<b>Hemodiluce</b>	Zředění krve zvýšením objemu tekutiny v cévách
<b>Hemolýza</b>	Rozpad červených krvinek
<b>Hepatitida</b>	Zánět jater
<b>Hydrocefalus</b>	Patologicky zvýšené množství mozkomíšního moku v dutinách mozku
<b>Hypertenze</b>	Vysoký tlak
<b>Hyperventilace</b>	Rychlejší, hlubší dýchání
<b>Hypervolemie</b>	Zvětšení objemu cirkulující krve
<b>Hypotenze</b>	Nízký tlak
<b>Hypoventilace</b>	Mělké, nedostatečné dýchání
<b>Hypoxie</b>	Nedostatek kyslíku v tkáních a organismu
<b>Ikterus</b>	Žloutenka
<b>Intracerebrální krvácení</b>	Krvácení do vlastní mozkové tkáně
<b>Intubace</b>	Zavedení endotracheální trubice do průdušnice
<b>Intravenózní</b>	Nitrožilní podání léků
<b>Intraventriculární krvácení</b>	Krvácení do jedné z mozkových komor

<b>Intratekální</b>	Uvnitř mozkových plen
<b>Ischemie</b>	Nedokrevnost tkáně nebo orgánu, která vede k poškození až odumření
<b>Katecholaminy</b>	Skupina důležitých látek v organismu, mají význam neurotransmiterů
<b>Koagulopatie</b>	Nemoc charakterizovaná zvýšenou krvácivostí
<b>Koagulum</b>	Krevní sraženina
<b>Kongenitální</b>	Vrozený
<b>Kontrastní látka</b>	Látka aplikovaná do těla z důvodu zvýraznění struktur jednotlivých částí
<b>Kortikoidy</b>	Látky podobné hormonům kůry nadledvin
<b>Kraniocerebrální</b>	Týkající se lebky a mozku
<b>Laryngospasmus</b>	Křečovitě uzavření hrtanu
<b>Laterální</b>	Boční, postranní
<b>Likvor</b>	Mozkomíšní mok
<b>Mikroaspirace</b>	Velmi malé vdechnutí žaludečního obsahu do dýchacích cest
<b>Morbidita</b>	Nemocnost
<b>Mortalita</b>	Úmrtnost
<b>Mozkomíšní mok</b>	Tekutina obklopující mozek a míchu
<b>Nauzea</b>	Nevolnost
<b>Nesteroidní</b>	Neobsahující steroidní jádro
<b>Neurochirurgie</b>	Chirurgický obor medicíny, který se zabývá operační léčbou nemocí nervového systému
<b>Neurotransmitter</b>	Chemická látka uvolňovaná z nervového zakončení na synapsi
<b>Nitrolebníhypertenze</b>	Zvýšení tlaku uvnitř lebky
<b>Obstrukce</b>	Překážka, ztížení průchodnosti dutým orgánem
<b>Onkotický tlak</b>	Tlak týkající se zduření, je vyvolán rozdílem mezi obsahem působících látek ve dvou prostředích
<b>Opioidy</b>	Léky používané pro tlumení silných bolestí

<b>Pankreas</b>	Slinivka břišní
<b>Per os</b>	Způsob podání před dutinu ústní
<b>Per primam</b>	Prvotně
<b>Predilekční oblast</b>	Označení místa, které je nejčastěji určitým chorobným procesem napadáno
<b>Prevalence</b>	Počet případů onemocnění v poměru na 100 000 obyvatel/rok
<b>Pronace</b>	Rotace předloktí, kdy se dlaně obrátí dolů
<b>Punkce</b>	Nabodnutí, bodnutí
<b>Relaxancia</b>	Léky podporující svalové uvolnění
<b>Ruptura</b>	Roztržení, trhlina, prasklina
<b>Sakrum</b>	Kost křížová
<b>Sedativa</b>	Zklidňující léky
<b>Sputum</b>	Chrchel, hlen
<b>Subarachnoidální krvácení</b>	Krvácení mezi pavoučnicí a měkkou plenou
<b>Substrakce</b>	Odečítání, rozdíl
<b>Sympatomimetické látky</b>	Léky s podobným účinkem jako sympatický nervový systém
<b>Tachykardie</b>	Zrychlení srdeční frekvence
<b>Tachypnoe</b>	Zrychlené dýchání
<b>Tracheostomie</b>	Umělé vyústění průdušnice na povrch těla
<b>Trepanace</b>	Vyvtání otvoru do kosti, lebky, zubu
<b>Trombocytopenie</b>	Nedostatek krevních destiček
<b>Trombóza</b>	Srážení krve uvnitř cév
<b>Vazodilatace</b>	Rozšíření cév
<b>Vazokonstrikce</b>	Zúžení cév
<b>Vazopresory</b>	Látky působící stažení cév
<b>Vazospasmus</b>	Křečovitě zúžení cévy
<b>Vena femoralis</b>	Stehenní žíla
<b>Vena jugularis interna</b>	Vnitřní žíla krku
<b>Vena subclavia</b>	Podklíčková žíla
<b>Volumoterapie</b>	Objemová terapie

(VOKURKA a kol., 2015)



## ÚVOD

Bartůněk a kol. (2016) uvádějí, že u spontánního subarachnoidálního krvácení je nejčastější příčinou prasklé aneurysma, a to v 75–80 %. Celková mortalita je 45 %, přičemž na progresivní zhoršování stavu umírá 8 %. Prevalence mozkového aneurysmatu je kolem 5 %. Riziko opakovaného krvácení je v prvních dvou týdnech 15–20 %.

Mezi rizikové faktory se řadí nezdravý způsob života, hypertenze, kouření, alkohol nebo genetické faktory. Při procentuálním vyjádření výskytu aneurysmatu se nejvíce aneurysmat nachází na arteria cerebri anterior et posterior v 30 %, arteria carotis interna ve 25 %, arteria communicantes posteriores ve 25 % a arteria cerebri media ve 20 %.

Tyll a kol. (2014) spolu s Bartůňkem a kol. (2016) shodně uvádějí, že příznaky mozkového aneurysmatu se navenek nemusí nijak projevit, nejčastěji se projeví pouze při jeho ruptuře. Mezi typické klinické příznaky patří náhlá změna zdravotního stavu, krutá až nesnesitelná bolest hlavy, nauzea, poruchy hybnosti končetin nebo poruchy vědomí různého rozsahu.

Tyll a kol. (2014) uvádí, že nejpoužívanější a nejpřesnější diagnostickou metodou je CT vyšetření s následnou CT angiografií. V terapii existují dvě možnosti léčby mozkového aneurysmatu, a to clipping, při kterém dochází k uzavření krčku aneurysmatu za pomoci titanové svorky, nebo coiling, při kterém se aneurysma vyplní tenkými platinovými spirálkami.

Mozkové aneurysma se řadí z pohledu intenzivní ošetrovatelské péče mezi onemocnění s množstvím specifík a mezi onemocnění s nutností přesné a odborné ošetrovatelské péče. Všeobecná sestra hodnotí u nemocného stav vědomí, reaktivitu zornic nebo monitorování intrakraniálního tlaku. Samozřejmostí je pravidelné sledování vitálních funkcí, sledování diurézy nebo ranní a večerní hygienická péče.

### **Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Zmapovat náročnost onemocnění z hlediska intenzivní péče.

**Cíl 2:** Popsat komplexní ošetrovatelskou péči u pacientů s mozkovým aneurysmatem.

## **Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byl stanoven následující cíl:**

**Cíl 1:** Zpracování ošetrovatelského procesu na neurochirurgické jednotce intenzivní péče u pacienta s mozkovým aneurysmatem.

### **Vstupní literatura**

BARTŮNĚK, P. a kol., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. 712 stran. ISBN 978-80-247-4343-1.

BUŽGOVÁ, R. a kol., 2011. *Ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada. 285 s. ISBN 978-80-247-3557-3.

SYSEL, D. a kol., 2011. *Teorie a praxe ošetrovatelského procesu*. 1. vyd. Brno: Tribun EU. 280 s. ISBN 978-80-7399-289-7.

TYLL, T. a kol., 2014. *Neuroanestezie a základy neurointenzivní péče*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. 310 s. ISBN 978-80-204-3148-6.

ZOUBKOVÁ, R., 2013. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 125 s. ISBN 978-80-7464-250-0.

### **Popis rešeršní strategie**

Vyhledávání odborných publikací, které byly použity v bakalářské práci s názvem Mozkové aneurysma z pohledu sestry neurochirurgické intenzivní péče, proběhlo od listopadu 2016 do července 2017.

Mezi základní prameny k vyhledávání odborné literatury patří katalog Národní lékařské knihovny – Medvik, jednotná informační brána, Souborný katalog ČR, Databáze vysokoškolských prací, Online katalog NCO NZO a několik dalších knihoven. Mezi další prameny lze zařadit vybraná česká periodika a odborné internetové portály.

Jako klíčová slova byla použita slova v českém jazyce aneurysma, intenzivní péče, mozkové aneurysma, neurochirurgie, ošetrovatelský proces a ošetrovatelství. V anglickém jazyce to byla slova aneurysm, cerebral aneurysm, intensive care, neurosurgery, nursing, nursing process.

Mezi hlavní kritéria pro zařazení a zpracování informací v bakalářské práci patřila tematická odpovědnost ke stanoveným cílům bakalářské práce, ať v českém, či anglickém jazyce a doba vydání nepřesáhla rok 2007.

# 1 SEZNÁMENÍ S PROBLEMATIKOU MOZKOVÉHO ANEURYSMATU

Mozkové aneurysma je výduť mozkové arterie. Vzniká jako výchlípka nitrolebečních cév v místě jejich větvení. Mozkové aneurysma bylo jako poprvé popsáno v 18. století. Etiologie výdutí není zcela objasněna, řadí se mezi získaná onemocnění, přičemž se na jeho vzniku podílí kongenitální oslabení cévní stěny, ateroskleróza a arteriální hypertenze. Většinu nemocných tvoří ženy. Výskyt onemocnění se datuje spíše do mladšího a středního věku, tj. mezi 40–60 roky věku (GAL), (NAVRÁTIL a kol., 2012), (PAFKO a kol., 2008), (SKLENOVSKÁ, 2008).

Nejčastěji se aneurysma vyskytuje v predilekčních oblastech větvení Willisova kruhu, a to na přední arterii, krkavici při odstupu zadní arterie, bifurkaci střední mozkové tepny nebo na bifurkaci bazilární tepny. Při procentuálním vyjádření výskytu aneurysmatu se nejvíce aneurysmat nachází na arteria cerebri anterior et posterior ve 30 %, arteria carotis interna ve 25 %, arteria communicantes posteriores ve 25 % a arteria cerebri media ve 20 % (KOHOUT et al., 2013), (NAVRÁTIL a kol., 2012), (TYLL a kol., 2014).

Mezi rizikové faktory mozkového aneurysmatu patří nezdravý způsob života, hypertenze, kouření, alkohol, sympatomimetické látky a genetické faktory. K ruptuře aneurysmatu dochází většinou při zvýšené fyzické zátěži, psychické zátěži, sexu, změně tlaku, nebo při velkém zatlačení na stolici (DRABÁKOVÁ, 2013), (HOCH a kol., 2011), (CHRASTINA et al., 2010).

Mozková aneurysmata se dělí na neprasklá a prasklá. Neprasklá aneurysmata mohou být odhalena zcela náhodně při vyšetření pomocí MRI či CT, nebo tlak aneurysmatu na daný hlavový nerv způsobí jeho poruchu. Další dělení aneurysmat je podle velikosti na malá, která tvoří většinu aneurysmat, velká či gigantická. Dále se aneurysma může rozdělovat podle tvaru na nejčastější sekulární, pro které je typické úzce definované hrdlo, které ovlivňuje pouze část arteriálního obvodu a fusiformní pro něhož je typický vřetenovitý tvar (TYLL a kol., 2014).

Z pohledu klinických příznaků, je pro aneurysma typické, že pokud nepraskne, bývá často bezpříznakové. I když se mozkové aneurysma řadí biologickou

podstatou k benigním onemocněním, svým průběhem patří mezi jedno z nejmalignějších.

Dojde-li k ruptuře, ve většině případů vznikne subarachnoidální krvácení, dále často dochází také ke krvácení intraventrikulárnímu či intracerebrálnímu. Pokud mozkové aneurysma praskne, 20 % nemocných zemře ještě před převozem do nemocnice, 30 % nemocných zemře do 24 hodin bez ohledu na léčbu, 25 % nemocných je těžce invalidizováno a pouze 25 % nemocných přežívá v relativně dobrém stavu (NAVRÁTIL a kol., 2012), (TYLL a kol., 2014).

## 1.1 KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Klinické příznaky u nemocných s rupturou aneurysmatu se mohou objevit okamžitě, za pár minut či hodin. Dokonce může dojít ke kolísavému vyjádření typických klinických příznaků.

Mezi typické klinické příznaky patří náhlá a dramatická změna zdravotního stavu, krutá bolest hlavy, světloplachost, zvracení, rozvoj meningeálního syndromu, epileptické záchvaty, poruchy hybnosti končetin, poruchy vědomí různého rozsahu, subarachnoidální krvácení a útlak okolních struktur. U subarachnoidálního krvácení je vysoké riziko, že prodělané krvácení se může opakovat a obvykle bývá závažnější než krvácení první. Klasifikace podle Hunta a Hesse určuje stupeň klinického postižení. V této souvislosti je vhodné zmínit i další škálu podle World Federation of Neurosurgical Societies, která kombinuje hodnocení vědomí a fokální neurologický deficit (HOCH a kol., 2011), (NAVRÁTIL a kol., 2012), (PAFKO a kol., 2008), (TYRÍKOVÁ a kol., 2012), (VEJVODOVÁ, 2013).

### **Škála podle Hunta a Hesse**

Škála podle Hunta a Hesse má šest stupňů a ke každému stupni je vyjádřen odlišný klinický stav. Stupeň nula znamená asymptomatického nemocného. Stupeň jedna znamená mírnou bolest hlavy a lehký meningismus. Stupeň dva znamená středně těžkou až krutou bolest bez topického deficitu. Pro stupeň tři je typický spavý nemocný s topickým neurologickým deficitem. Stupeň čtyři znamená středně těžkou poruchu vědomí a středně těžký až těžký neurologický deficit. Poslední, tj. stupeň pět, znamená hluboké bezvědomí a decerebrační rigiditu. Tabulka škály podle Hunta a Hesse je zobrazena v Příloze A (TYLL a kol., 2014).

## 1.2 DIAGNOSTIKA

Mezi nejčastěji používanou diagnostickou metodu se řadí CT vyšetření, po kterém by mělo následovat angiografické vyšetření. Výhodou nativního CT vyšetření je vysoká senzitivita a specifika. Ke zhodnocení nálezu na CT se nejčastěji používá škála podle Fischera. S angiografií souvisí i možnost využití 3D angiografie, při které dochází k rychlé rotaci C-ramene kolem hlavy při kontinuálním podávání kontrastní látky. Právě kontrastní látka pomáhá získat 3D model tepenného větvení a mnohem přehlední obraz o aneurysmatu a jeho vztahu k okolním tepnám. Na druhé straně za zlatý standard je stále považována digitální subtrakční angiografie. Tato metoda je založena na digitalizaci skiaskopického obrazu a substrakci obrazů před a po užití kontrastní látky (TYLL a kol., 2014), (NEKULA a kol., 2014).

### Škála podle Fischera

Klasifikace CT nálezu při subarachnoidálním krvácením podle Fischera se rozděluje do čtyř stupňů podle objektivního nálezu na CT. Stupeň jedna znamená stav bez subarachnoidálního krvácení. Stupeň dva znamená tenké, či difúzní subarachnoidální krvácení. Stupeň tři popisuje nález jako subarachnoidální krvácení, které je větší než 1 mm. Stupeň čtyři značí intracerebrální nebo intraventriculární hematom bez subarachnoidálního krvácení. Tabulka škály podle Fischera zobrazena v Příloze B (TYLL a kol., 2014).

## 1.3 TERAPIE MOZKOVÉHO ANEURYSMATU

Operace z vitální indikace jsou operace indikované v řádu desítek minut až hodin. Ruptura mozkového aneurysmatu má téměř 80% mortalitu a morbiditu. U nemocných mladšího věku je ošetření aneurysmatu vitální indikací. Riziko ruptury je při potvrzení aneurysmatu v prvních hodinách nejvyšší (HOCH a kol., 2011), (TYLL a kol., 2014).

Cílem terapie je zabránění další ruptuře a následnému tím, že se aneurysma vyřadí z oběhu. K tomu slouží dva typy chirurgické výkonu – clipping a coiling aneurysmatu. Clipping znamená uzavření krčku aneurysmatu za pomoci titanové svorky. Coiling se řadí mezi endovaskulární řešení aneurysmatu, při kterém se aneurysma vyplní tenkými platinovými spirálkami (NAVRÁTIL a kol., 2012), (TYLL a kol., 2014).

Většina intrakraniálních aneurysmat se ošetřuje endovaskulárně, chirurgická léčba je indikována u zhruba 20–45 %. Chirurgická a intervenční terapie intrakraniálních

aneurysmat je považována za jednu z nejobtížnějších oblastí v neurochirurgii. Endovaskulární léčba je indikována v případech, kdy je dostupná, radikální a s vysokou pravděpodobností dlouhodobého efektu. U neprasklých aneurysmat nedochází k akutnímu chirurgickému, či endoskopickému řešení. V tomto případě se jedná pouze o prevenci ruptury a případné progresi (KRAJINA a kol., 2012), (PŘIBÁŇ a kol., 2012), (TYLL a kol., 2014).

Ošetření a následné možnosti terapie jsou neustále zkoumány na modelech zvířat, např. myši. Za zmínku stojí myši model mozkového aneurysmatu, který znamenal technický pokrok v možné léčbě (ZHANG et al., 2011).

#### **1.4 KOMPLIKACE A DOPROVEDNÉ JEVY PŘI RUPTUŘE ANEURYSMATU**

Vazospazmy se nejčastěji vyskytují čtvrtý a desátý den po ruptuře. Důvodem vzniku je iritace cév rozpadovými krevními produkty. Čím větší je množství krve v subarachnoidálním prostoru, tím vyšší je pravděpodobnost přítomných vazospazmů. Spolu se vznikem vazospazmů souvisí i tzv. opožděný ischemický deficit, který vzniká právě na podkladě cévních spazmů. Klinicky se vazospazmy projevují tzv. pozdním ischemickým neurologickým deficitem z postiženého arteriálního povodí. Léčebné a preventivní opatření vazospazmů, odborně nazývaná jako 3H terapie, zahrnují navození systémové hypertenze, hypervolemie a hemodiluce.

Po ruptuře aneurysma a přítomnosti krve v mozkových komorách dochází k bloádě mokových cest krevními koaguly a ke vzniku obstrukčního hydrocefalu. V následujícím období dochází k rozvoji hydrocefalu a ke vzniku izolovaných kompartmentů mozkových komor s expanzivním chováním. Tato komplikace se řeší zavedením komorové drenáže a vyskytuje se asi u 20 % nemocných (LIPINA, 2013a), (NAVRÁTIL a kol., 2012), (NOVÁK a kol., 2007).

#### **1.5 NÁSLEDKY PO RUPTUŘE MOZKOVÉHO ANEURYSMA**

Dobry kognitivní nález po ruptuře aneurysmatu neznamena absenci jemnějších kognitivních deficitů v době rehabilitace. K měření kognitivního deficitu se nejčastěji užívají Wechslerovy inteligenční zkoušky, testy paměti, zkoušky premorbidního intelektu či testy tvorby pojmu. Jako kognitivní deficit je obvykle definována hodnota

dvou a více standardních odchylek od běžné populační normy podle věku a podle vzdělání (PREISS a kol., 2007).

Se zaměřením na pooperační kvalitu života u nemocných souvisí i neustálé srovnávání výhod léčby za pomoci clipů, nebo coilingu. V roce 2012 proběhl výzkum, jehož výsledky jednoznačně definovaly následky mozkového aneurysmatu nebo subarachnoidálního krvácení, jako poruchy verbální i neverbální intelektové výkonnosti, krátkodobé i dlouhodobé poruchy paměti, abstraktního myšlení, flexibility, přesnosti vnímání a koncentrace pozornosti (KRÁMSKÁ a kol., 2012).

V našem zdravotním systému ovšem chybí speciální neuropsychologická terapie, stejně jako kvalifikovaná následná péče (NAVRÁTIL a kol., 2012).

## **1.6 NEUROCHIRURGIE A VYŠETŘOVACÍ POSTUPY**

Neurochirurgie je medicínský obor, který se zabývá chirurgickým řešením poranění a onemocnění lebky, mozku, páteře a míchy, přičemž nejčastějšími problémy jsou nádory, hydrocefalus, krvácení, záněty, poranění páteře a míchy, úrazy periferních nervů a degenerativní onemocnění páteře a míchy (SKALICKÁ, 2011).

### **Anamnéza**

Anamnéza je i v neurochirurgii základním vyšetřením pacienta. Důležité údaje lze získat od samotného pacienta, jeho doprovodu, či zdravotníků. Obsahem analýzy by měly být informace ohledně typu potíží, rychlosti nástupu, doprovodných okolností, úrazového mechanismu nebo vlivu alkoholu. Při aneurysmatu bývá obvykle součástí anamnézy prudká bolest hlavy, spojená s nauzeou a fotofobií. Další významnou součástí anamnézy bývá znalost přidružených onemocnění nemocného, jako je DM, hepatitis, respirační nebo kardiální choroby a s tím související i farmakologická léčba nemocného (NAVRÁTIL a kol., 2012).

### **Stav vědomí**

Stejně jako v neurologii i v neurochirurgickém vyšetření se hodnotí stav vědomí. Pro hodnocení a případnou kvalitativní poruchu vědomí se vytvořila škála GCS. V této škále je nemocný hodnocen z oblastí otevření očí a nejlepší slovní a motorické odpovědi. Orientovaný a spolupracující nemocných v této škále dosáhne maxima, tj. patnáct bodů. Minimum, tj. tři body, dosáhne nemocný bez reakce

v hlubokém kómatu. Bezvědomí je ohodnoceno jako stav pod osm bodů (NAVRÁTIL a kol., 2012).

S poruchou vědomí úzce souvisí i šíře a reaktivita zornic. Hodnotí-li se zornice jako stejně široké, mluví se o izokorických zornicích, jsou-li různě široké, nazývají se anizokorickými zornicemi. Pokud jsou zornice rozšířené, mluví se o mydriáze zornic, v opačném případě při zúžených zornicích o mióze zornic. Dále si při vyšetření nemocného je nutno všimnout postavení a pohyblivosti bulbů (BARTŮNĚK, a kol., 2016), (NAVRÁTIL a kol., 2012).

### **Neurologické vyšetření**

Součástí vyšetření je i hodnocení postranního smíšeného systému, hodnocení fonace, artikulace, polykání, dávivého reflexu, hodnotí se meningeální příznaky, mozečkové funkce, postoj, hybnost a chůze. Nedílnou součástí je zhodnocení motoriky a senzitivních poruch. S poškozením pyramidové dráhy dochází k tzv. centrálním parézám. Mezi příznaky centrální parézy patří porucha volní hybnosti, spasticky vyšší svalový tonus, zvýšené šlachově-okosticové reflexy nebo snížení exteroceptivních reflexů. Porucha volní hybnosti je charakterizovaná jako paréza nebo plegie. Paréza je částečná porucha hybnost a plegie je úplná nemožnost pohybů. Spasticita je patologické zvýšení svalového tonus agonistů, rigidita je patologické zvýšení svalového tonu agonistů i antagonistů (NAVRÁTIL a kol., 2012), (TYRLÍKOVÁ a kol., 2012).

### **Lumbální punkce**

Lumbální punkce je vyšetřovací metoda, která slouží jak k diagnostickým, tak i léčebným účelům. Indikací k provedení lumbální punkce patří diagnostika postižení CNS, měření intratekálního tlaku nebo odběr mozkomíšního moku. Mezi kontraindikace patří záněty epidurálního prostoru, poruchy hemokoagulace, nitrolební hypertenze, edém mozku nebo přítomnost zánětu v místě vpichu. Při diagnostické lumbální punkci se odebírá 8–15 ml mozkomíšního moku, kdy se hodnotí jeho vzhled a tlak likvoru před lumbální punkcí a poní. Po skončení lumbální punkce by měl vypít dostatečné množství tekutin (KAPOUNOVÁ, 2007).



## 2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE A JEJÍ SPECIFIKA NA NEUROCHIRURGICKÉ JEDNOTCE INTENZIVNÍ PÉČE

Na jednotkách intenzivní péče jsou nemocní neustále monitorováni a sledováni zdravotnickým personálem. Poskytovaná ošetrovatelská péče na odděleních intenzivní péče závisí na diagnóze a zdravotním stavu nemocného. Mezi nejdůležitější součásti péče na jednotce intenzivní péče patří klinické hodnocení neurologického nálezu a stavu vědomí (KAPOUNOVÁ, 2007), (NAVRÁTIL a kol., 2012).

### 2.1 NAVOZENÍ UMĚLÉHO SPÁNKU S ELIMINACÍ BOLESTI

U kriticky nemocných je nedílnou součástí komplexní péče zajištění optimálního stupně sedace a analgezie. Sedace je stav sníženého vnímání různého stupně, analgezie je snížené vnímání bolesti a analgosedace je spojení analgezie a sedace. Neexistuje ideální sedativní látka, která by byla použitelná ve všech situacích, proto dochází ke kombinaci různých lékových skupin a využití jejich působení. Využívají se léky, jako sedativa, opioidy, nebo nesteroidní antiflogistika. Obecné indikace k navození umělého spánku jsou odstranění bolesti, zachování určité míry tolerance při spolupráci pacienta s ošetřujícím personálem nebo odstranění fyzického a psychického stresu. Nejčastěji používanou škálou u sedovaných a analgosedovaných nemocných je Ramsay score (ADAMUS a kol, 2012), (TYLL a kol., 2014).

Ramsay score je rozděleno do šesti stupňů, přičemž každý stupeň popisuje jiný stupeň sedace a analgosedace. Stupeň nula znamená bdělého, orientovaného nemocného. Stupeň jedna popisuje nemocného jako agitovaného, neklidného a úzkostného s hodnocením sedace jako příliš mělká. Stupeň dva je pacient bdělý, spolupracující, toleruje ventilaci s hodnocením sedace jako adekvátní. Stupeň tři znamená pacient spící, ale spolupracující, otevře oči na hlasité oslovení či dotyk a hodnotí se sedace jako adekvátní. Stupeň čtyři popisuje nemocného, který otevře oči na hlasité oslovení a je u něj přítomna okamžitá reakce na bolestivý podnět, tento stupeň sedace se hodnotí jako hluboká sedace. Předposlední stupeň pět popisuje nemocného s velmi pomalými reakcemi na bolestivý podnět s hodnocením sedace jako hluboká. Poslední stupeň šest znamená nemocný bez jakýchkoliv reakcí na bolestivý podnět s hodnocením sedace jako příliš hluboká. Tabulka Ramsay skóre je zobrazena v Příloze C (TYLL a kol., 2014).

## 2.2 MONITORACE DÝCHACÍHO SYSTÉMU

Monitorace dýchacího systému zahrnuje podávání kyslíku, zajištění průchodnosti dýchacích cest, sledování dýchání pacienta, péči o endotracheální a tracheostomickou kanylu, zajištění toalety dýchacích cest, zvlhčování a ohřátí vdechované směsi, aerosolovou léčbu a monitoraci dechové frekvence, dechového objemu a minutové ventilace, pulzní oxymetrie a sledování ventilačních parametrů, kapnometrie a kapnografie (BARTŮNĚK a kol., 2016), (KAPOUNOVÁ, 2007).

Základem je zamezení hypoventilace vedoucí k hypoxii mozku, která významným způsobem ovlivňuje sekundární poškození mozku. U nemocných s postižením CNS se neváhá intubovat a začíná se s řízenou ventilací. Neschopnost nemocného spontánně ventilovat může být dána primárním poraněním CNS, parézou dýchacích svalů nebo těžším poraněním plicních funkcí (NAVRÁTIL a kol., 2012).

Za nejbezpečnější způsob zajištění dýchacích cest u pacientů s mozkovým aneurysmatem je považována tracheální intubace. Poskytuje ochranu před masivní aspirací žaludečního obsahu, slin nebo krve. Samotná intubace se skládá z několika kroků, a to preoxygenaci, nitrožilní aplikaci ordinovaných léků, z nich že nejdříve aplikují sedativa a poté relaxancia, přímá laryngoskopie, zavedení tracheální kanyly, utěsnění obturační manžety, ověření správné polohy kanyly a fixace kanyly. (KAPOUNOVÁ, 2007), (ŠEVČÍK, a kol., 2014).

U dlouhodobě hospitalizovaného nemocného s mozkovým aneurysmatem bývá indikováno zajištění dýchacích cest za pomoci tracheostomie. Tracheostomie umožňuje zajistit dýchací cesty u nemocného, který má hraniční ventilační rezervu, netoleruje tracheální kanylu nebo trpí vážnou dlouhodobou poruchou vědomí. Mezi výhody tracheostomie se řadí trvalý přístup do dýchacích cest, usnadnění toalety dýchacích cest, snazší manipulace s nemocným a jeho větší komfort, zmenšení mrtvého dechového prostoru, umožnění příjmu per os a usnadnění fáze odpojení od ventilátoru.

Na umělé plicní ventilaci se optimalizují parametry plicní ventilace zvýšením frakce inspirovaného kyslíku. Dále se využívají možnosti ovlivnění oxidu uhličitého v krvi změnami parametrů řízené plicní ventilace. V praxi se řídí hodnotami vydechovaného oxidu uhličitého. Při poškození mozku dochází k tomu, že koncentrace oxidu uhličitého v krvi významně ovlivňuje objem krve v mozku. Vysoká hladina oxidu uhličitého, neboli hyperkapnie, způsobuje vazodilataci, zvyšuje objem krve v cévách

a tím dochází ke vzniku nitrolební hypertenze, zatímco nízká hladina oxidu uhličitého, hypokapnie, vede k vazokonstrikci, poklesu nitrolebního tlaku a může vést k hypoxii mozku. Samozřejmostí je trvalé monitorování saturace kyslíku pulzní oxymetrií (NAVRÁTIL a kol., 2012).

V souvislosti s aplikací kyslíkové terapie nebo nutností umělé plicní ventilace je potřeba, aby všeobecná sestra kontinuálně monitorovala a zaznamenávala základní životní funkce, zajišťovala odběry krevních plynů a acidobazické rovnováhy, sledovala rytmus dýchání a sledovala frekvenci dýchání nemocného. Tachypnoe může být způsobena nedostatečným transportem při anemii, zvýšenými nároky při horečce, nebo omezením dýchací plochy. Bradypnoe se může objevit při onemocnění CNS nebo komatózních stavech. Mezi další činnosti všeobecné sestry patří sledování kašle a vykašlávání, rozeznávání dýchacích šelestů nebo zhodnocení sputa.

Odsávání z endotracheální, nebo tracheostomické kanyly, je přizpůsobeno podle potřeb nemocného. Indikací je pokles  $SpO_2$ , zhoršení ventilace, nebo kašel s expektorací. Odsávání se provádí otevřeným způsobem, uzavřeným způsobem nebo bronchoskopicky. Pro odsávání otevřeným způsobem se používá sterilní odsávací katétr, který se jednorázově zavede do dolních cest dýchacích přes endotracheální nebo tracheostomickou kanylu za současného rozpojení ventilačního okruhu. Před samotným odsáváním je nutná preoxygenace. Všeobecná sestra zavede odsávací katétr do dolních cest dýchacích, zastaví se v místě odporu a povytáhne katétr o 1–2 cm, začne odsávat a vytahovat katétr. Odsávání by mělo proběhnout během několika sekund. Na konci odsávání napojíme nemocného zpět na ventilační okruh. Jednorázový odsávací katétr propláchneme dezinfekčním roztokem a poté znehodnotíme do odpadkového koše určeného na nebezpečný, nebo biologický odpad. Odsávání uzavřeným způsobem se používá častěji, než způsobem otevřeným. Pro odsávání uzavřeným způsobem byly vyrobeny sety, které se liší velikostí, respektive délkou katétrů. Tento systém je zařazen mezi endotracheální, nebo tracheostomickou kanylu a ventilační okruh. Na setu se nachází konektor, ke kterému se napojí stříkačka k proplachování katétru po každém odsávání. Přes uzavřený odsávací systém je možné provést odběr sputa (BARTŮNĚK a kol., 2016), (KAPOUNOVÁ, 2007).

Ošetrovatelská péče o endotracheální kanylu spočívá v prevenci zalomení nebo skousnutí, v pravidelném odsávání, výměně fixační náplasti dvakrát denně, nebo podle

potřeby, udržení správné polohy kanyly a v pravidelné výměně polohy jako prevence vzniku dekubitu v ústním koutku. S péčí o endotracheální kanylu souvisí i péče o ventilátor a ventilační okruh, který se musí v pravidelných intervalech měnit.

Ošetrovatelská péče o tracheostomickou kanylu spočívá v pravidelné a pečlivé hygieně dutiny ústní, z důvodu stékání obsahu dutiny ústní do prostoru nad obturační manžetu, což by mělo za následek špatné hojení operační rány a mikroaspirace, důležitá je péče o kožní kryt v oblasti tracheostomatu. V prvních hodinách po zavedení tracheostomické kanyly je nutné pozorovat krvácení v místě vpichu a vzhled odsávaného sputa. Kanylu je nutné minimálně dvakrát denně sterilně převazovat v rámci ranní a večerní hygieny, nebo podle potřeby. Nejprve je potřeba pacienta odsát uzavřených dýchacích okruhem, poté odstranit původní podložení, zkontrolovat a očistit okolí tracheostomatu a aplikovat materiál na vypodložení. Tracheostomická kanyla je měněna v závislosti na její funkčnosti, stavu tracheostomatu i stavu nemocného (BARTŮNĚK a kol., 2016), (KAPOUNOVÁ, 2007).

### **2.3 MONITORACE KREVNÍHO OBĚHU**

Další součástí péče na neurochirurgické jednotce intenzivní péče je udržení adekvátního krevního oběhu. Krev do mozku přináší kontinuálně kyslík a energii ve formě glukózy, ta je totiž jediný substrát, který je mozek schopen zpracovat. Cílem je optimalizovat srdeční výdej tak, aby pokryl metabolické nároky ohrožené mozkové tkáně.

Na rozvoji a případném rozsahu sekundárního poškození se významně podílí arteriální hypotenze, jelikož výrazně zhoršuje vyhlídky nemocného na kvalitní přežití. Proto se již v přednemocniční péči zahajuje agresivní intravenózní volumoterapie náhradními roztoky krystaloidů nebo koloidů. Pokud ani tato terapie nepomáhá ke zvýšení krevního tlaku nad 90 mmHg, je plně indikována léčba spočívající v podávání vazopresorů – noradrenalinu. V opačném případě je vzestup krevního tlaku a rozvoj bradykardie důležitým klinickým příznakem, který svědčí o rozvoji nitrolební hypertenze (BARTŮNĚK a kol., 2016).

Monitorování pomocí EKG je tedy nutnou součástí péče na jednotce intenzivní péče. V souvislosti s poraněním mozku se obecně užívá pojem neurogení kardiální arytmie, které se vyskytují téměř u všech nemocných. Nejčastěji se jedná o supraventrikulární a ventrikulární tachykardie či extrasystoly. V případě mozkového

aneurysmatu může ovšem docházet k rozvoji infarktu myokardu v důsledku vazospazmů v koronárním řečišti při masivním vyplavení endogenních katecholaminů (NAVRÁTIL a kol., 2012).

Existují dvě možnosti měření krevního tlaku. První možností je invazivní měření krevního tlaku. Při této variantě měření je nutná kanylace arterie radialis nebo arterie brachialis. Většinou se používá u kriticky nestabilních nemocných. Výhodou je kontinuální měření krevního tlaku, pulsově křivky a možnost opakovaného odběru arteriální krve k analýze krevních plynů a acidobazické rovnováhy. Druhou možností je neinvazivní měření krevního tlaku za pomoci manžety. Největší nevýhodou této metody je nepřesnost u šokových stavů (HOCH a kol., 2011).

## **2.4 MONITORACE NITROLEBEČNÍHO TLAKU**

Monitorace ICP je také nedílnou součástí neurochirurgické intenzivní péče. Považuje se za standardní součást sledování nemocných se závažným kraniocerebrálním poraněním. Fyziologické hodnoty nitrolebečního tlaku jsou 7–15 mmHg a jsou nutné pro normální funkci mozku. Absolutní kontraindikací k zavedení ICP čidla je koagulopatie, mezi relativní kontraindikace lze zařadit infekce centrálního nervového systému, nemožnost řešit komplikace související se zavedením ICP čidla či nezkušenost operátora. Obecně je hodnota nad 20 mmHg vnímána jako indikace k zahájení léčby (TYLL a kol., 2014).

Většina případů poškození mozku vedoucí k vzestupu ICP začíná fokálním otokem mozku. Dochází k přesunům v nitrolebečních kompartmentech podle tlakového gradientu ICP, a to vede k útlaku mozkových struktur. Průtok krve mozkem je rozhodující pro zachování funkce mozku. Pro průtok je důležitý další parametr, a to mozkový perfúzní tlak.

Možností zavedení čidla k měření ICP existuje mnoho, ale nejjednodušeji se čidlo zavede do postranní komory mozku, jako ventrikulární čidlo. Další možností je zavést čidlo přímo do mozkové tkáně jako intraparenchymatózní čidlo. Výhodou intraparenchymatózního čidla je nižší výskyt infekcí, u ventrikulárního čidla to je možnost drenáže mozkomíšního moku. Nejčastěji se ICP čidlo zavede na straně poškození, pokud došlo k difúznímu poškození mozku, tak se volí nedominantní hemisféra. Čidlo ICP se zavádí z trepanace v tzv. Kocherově body, tj. dva centimetry před koronárním švem a dva až tři centimetry laterálně od střední čáry. Správné

zavedení je potvrzeno křivkou nitrolebního tlak, která má pulzový arteriální tvar. Kromě monitorace ICP se hodnotí mozkový perfúzní tlak, který vypovídá o tlaku krve, která protéká mozkem. Za fyziologické rozmezí jsou považovány hodnoty 50–70mmHg (BARTŮŇEK a kol, 2016), (KAPOUNOVÁ, 2007), (NAVRÁTIL a kol., 2012).

Všeobecná sestra na jednotce intenzivní péče si musí také dále všimnout případné likvorey. K vytékání likvoru z intrakraniálního prostoru dochází v případě, pokud likvor překoná bariéru, a to z arachnoidey, dury mater, kosti, nebo epitelu nosní dutiny (LIPINA a kol., 2014b).

## **2.5 PÉČE O PERIFERNÍ A CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR**

Periferní řečiště je zvoleno v případě, že je plánovaná intervence kratší než pět dní. Pro zavedení periferní žilní kanyly se nejčastěji využívá žil na horních končetinách. Z důvodu vzniku trombózy by žíly na dolních končetinách měly být využívány zcela výjimečně. Při péči o periferní žilní systém je nutné zachovávat aseptický přístup, provádět pravidelné převazy, v případě bolusové aplikace léků vždy použít novou krytku, pravidelně měnit celý infuzní set a provádět zrakovou kontrolu místa vpichu minimálně jednou denně. Komplikace, které se mohou objevit při aplikaci do periferního žilního řečiště, jsou flebitida, hematoma, nebo vzduchová embolie.

Kanylace centrálního žilního řečiště se provádí, pokud je plánovaná intervence delší než pět dní, stav nemocného vyžaduje podávání koncentrovaných roztoků, pokud je nutné nahradit velké ztráty krve a tekutin nebo pokud je potřeba použít eliminační metody. Centrální žilní katétr může být zaveden do vena subclavia, vena jugularis interna nebo vena femoralis. Péče o centrální žilní kanylu zahrnuje převaz místa vpichu, který je potřeba provést za aseptických podmínek, manipulaci s katétre a infuzní linkou nebo sěr z okolí místa vpichu, který se provádí podle standardu oddělení (BARTŮŇEK a kol., 2016), (KAPOUNOVÁ, 2007).

## **2.6 KONTROLA LABORATORNÍCH VÝSLEDKŮ**

Nedílnou součástí je kontrola laboratorních hodnot, kdy se vyšetřují hodnoty krevního obrazu, vnitřního prostředí a hemokoagulace. Významná je i monitorace iontového hospodářství, a to osmoticky aktivních iontů, z nichž nejdůležitější je natrium a samotné osmolality (NAVRÁTIL a kol., 2014).

Osmoterapeutika vyvolávají po aplikaci vzestup onkotického tlaku, čímž umožňují přesun vody do krevního oběhu. Voda je následně vyloučena ledvinami do moči jako tzv. osmotická diuréza, těchto roztoků využíváme k léčbě edému mozku. Mezi nejčastěji užívaná osmoterapeutika patří Mannitol 20% a hypertonický roztok chloridu sodného (TYLL a kol., 2014), (ZOUBKOVÁ, 2013).

Velmi závažnou komplikací je rozvoj hyponatrémie s koncentrací sodíku pod 135 mmol/l, která vede k poklesu osmolality, což má za následek buněčný otok, zvýšení nitrolebního tlaku a zhoršení mozkových funkcí. Hypoglykémie je též životně nebezpečná pro poškozený mozek, proto se za optimální považuje udržování glykémie v horní oblasti normy nebo lehce nad ní, a to 5–10 mmol/l (NAVRÁTIL a kol., 2012).

### **Acidobazická rovnováha**

Acidobazickou rovnováhu je možní vyšetřit, jak z kapilární, nebo arteriální krve v místech ušního lalůčku nebo bříška prstů. Kompenzace poruch acidobazické rovnováhy činností plic spočívá v hyperventilaci při acidóze, kdy parciální tlak oxidu uhličitého postupně klesá a v hypoventilaci při alkalóze, kdy parciální tlak oxidu uhličitého stoupá.

## **2.7 PODÁVÁNÍ KRVE A KREVNÍCH DERIVÁTŮ**

Transfuze znamená nitrožilní podání krve, které indikuje lékař na základě zjištění objektivního stavu nemocného a výsledku laboratorních vyšetření. Preferovaná je cílená terapie, která znamená podání složky krve, jejíž hodnota je nižší. Transfuzní přípravky se rozdělují na erythrocyty, plazmu, trombocyty a krevní deriváty, mezi které patří albumin, gamaglobulin, antitrombin a koncentráty koagulačních faktorů.

Před samotnou aplikací je nutná edukace nemocného, a pokud to umožňuje zdravotní stav nemocného, tak i podpis informovaného souhlasu. Na transfuzním oddělení je provedena zkouška kompatibility, čili slučitelnosti krve dárce s krví příjemce. V krevním skladě se provede kontrola identifikace nemocného, krevní skupiny, čísla krevní konzervy a data expirace krevní konzervy. Na oddělení dochází k opětovné kontrole všech údajů a provede se předtransfuzní vyšetření pomocí diagnostických sér anti-A a anti-B. Tento test prokazuje shodu krevních skupin dárce a příjemce (KAPOUNOVÁ, 2007).

Každá krevní konzerva je aplikovaná za pomoci nového transfuzního setu. Rychlost vykapání transfuzní jednotky by se měla pohybovat kolem 45–60 minut, pokud to dovoluje zdravotní stav pacienta. V případě nutnosti rychlejšího podání se může využít přetlaková manžeta, do které se vloží krevní konzerva. Během této doby všeobecná sestra kontinuálně monitoruje celkový stav nemocného, subjektivní obtíže, barvu kůže, tělesnou teplotu, krevní tlak a puls. Po dokapání se uloží spolu s transfuzním setem na dvacet čtyři hodin do lednice (BARTŮNĚK a kol., 2016).

Transfuzní reakcí se rozumí každá nežádoucí událost, reakce, komplikace, nebo nehoda, která se objeví v souvislosti s podáváním transfuzních přípravků a v období po podávání transfuze. Mezi jednu z nejčastějších potransfuzních reakcí se řadí akutní hemolytická reakce, která vzniká převodem inkompatibilní krve v systému AB0. Dochází k tomu, že protilátky příjemce hemolyzují krev dárce, po aplikaci dochází k rozvoji šokového stavu, tachykardii, tachypnoei, hypotenzi, dyspnoei, bolestem beder, pocení, třesavce, hlavy a k hematurii. V tomto případě je nutné okamžité zastavení a zahájení symptomatické léčby. Pokud nemocný přežije šokový stav, objeví se ikterus, selhání ledvin, krvácení vyvolané DIC, trombocytopenií a fibrinolýzou. Za tři až pět dní může dojít k opožděné hemolytické reakci, jejíž příčinou je tvorba protilátek proti aplikovaným erytrocytům. Průběh této reakce není dramatický a prognóza je dobrá. Další reakcí, která může nastat, je alergická reakce vyvolaná anti-IgA. Může se projevit kopřivkou, třesavkou, laryngospasmem, bronchospasmem a léčí se antihistaminiky, kortikoidy a podpůrnou terapií. Febrilní reakce může nastoupit do jedné hodiny po podání transfuze a příčinou jsou rozpadlé leukocyty dárce. Mezi další reakce patří reakce na bakteriální toxiny projevující se třesavkou, bolestí břicha, hypotenzí až rozvojem DIC. U starších nemocných a kardiaků hrozí přetížení oběhu a edém plic, projevující se suchým kašlem, pocitem tíhy na hrudi, cyanózou, dušností a příznaky edému plic (BARTŮNĚK a kol., 2016), (KAPOUNOVÁ, 2007).

## **2.8 MONITOROVÁNÍ TĚLESNÉ TEPLoty**

Z dalších neméně důležitých sledovaných parametrů je tělesná teplota. U nemocných s poraněním CNS se častěji setkává s hypertermií než hypotermií. Zvýšená teplota znamená zvýšený průtok krve mozkem, zvýšené metabolické nároky mozku, přičemž dochází ke zvýšené spotřebě kyslíku, glukózy a zvýšenou produkcí



oxidu uhličitého. Při léčbě je proto nutné udržet normotermii či mírnou hypotermii 35,5–36°C (NAVRÁTIL a kol., 2012).

Existují dva typy měření tělesné teploty, a to invazivní a neinvazivní. Invazivní měření je možné pomocí čidel, které jsou zavedeny do tělesných dutin nebo otvorů. Jedna z možností je čidlo napojené na permanentní močový katétr, které měří tělesnou teplotu z močového měchýře. Neinvazivní měření tělesné teploty zahrnuje rtuťové a digitální teploměry, které se využívají k intermitentnímu měření teploty. Kožní čidla snímají teplotu z povrchu těla (KAPOUNOVÁ, 2007).

## **2.9 PÉČE O GASTROINTESTINÁLNÍ TRAKT**

Jedním ze základních faktorů, které zhoršují stav organismu a také výsledek celého léčebného procesu je nedostatečná výživa. Hladovění a nedostatek aminokyselin mají za následek odbourávání vlastních bílkovin a aminokyselin, přičemž nejrychleji jsou odbourávány proteiny jater, pankreatu, ledvin a svalové tkáně. U nemocných na neurochirurgické jednotce intenzivní péče je proto nutné snažit se o co nejrychlejší dosažení plné enterální nutrice. Zahájení parenterální nutrice se datuje nejpozději do tří dnů od přijetí (ADAMUS a kol., 2012), (NAVRÁTIL a kol., 2012).

Přínos umělé enterální výživy spočívá v redukci počtu infekčních a krvácivých komplikací, v prevenci rozvoje paralytického ileu, zkrácení doby hospitalizace a zachované přirozené funkce střev (KAPOUNOVÁ, 2007).

### **Nazogastrická sonda**

Při zavádění nazogastrické sondy je nejvýhodnější Fowlerova poloha. Na konec sondy se aplikuje lokální anestetikum a sonda se zavede opatrně nosní dírkou do žaludku. Po zavedení je nutné překontrolovat polohu sondy RTG snímkem, aspirací žaludečního obsahu nebo poslechem kontrolou. Do sondy se aplikuje 10–30 ml vzduchu, na oblast žaludku se přiloží fonendoskop a poslouchá se slyšitelný zvuk vstříkovaného vzduchu.

## **2.10 PÉČE O VYPRAZDŇOVÁNÍ**

Permanentní močový katétr je nutno zavádět za aseptických podmínek. U žen ho zavádí všeobecná sestra, u mužů lékař za asistence sestry, nebo sestra se specializací ARIP. Po zavedení se balonek katétru naplní určeným množstvím sterilní vody.

Zavedený močový katétr se napojuje na drenážní systém, který se skládá z retenčního katétru, drenážní hadičky a sběrného vaku na moč.

Mezi ošetrovatelskou péčí patří sledování a zaznamenávání příjmu a výdeje tekutin, příznaků celkové infekce, příznaků lokální infekce, sledování a zaznamenávání barvy, zápachu, příměsí z množství moči. Další činností je pravidelně za aseptických podmínek vyprazdňovat moč se sběrného vaku, drenážní systém udržovat sterilní a umožnit spád moči.

## **2.11 REHABILITACE**

Součástí péče je také neurorehabilitace a následná péče. Dechová cvičení, pasivní rehabilitace i bazální stimulace jsou prováděny u nemocných s poruchou vědomí, u ventilovaných nemocných se směřuje k odpojení od ventilátorů. Nezbytnou součástí rehabilitačních programů jsou i rodinní příslušníci. Jedna z dalších ošetrovatelských intervencí prováděná na jednotce intenzivní péče je koncept bazální stimulace. Jejím cílem je podpora vnímání vlastních hranic, svého bytí, u nemocných, kteří jsou určitým způsobem invalidizováni (KAPOUNOVÁ, 2007), (NAVRÁTIL a kol., 2012).

### 3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES

Ošetřovatelský proces je metoda práce všeobecné sestry a je poměrně známá a zavedená, jak do klinické praxe, tak i aplikovaná do výuky. Skládá se z pěti vzájemně propojených a podmíněných fází, a to posouzení, diagnostika, plánování, realizace a hodnocení. Všechny kroky jsou uskutečňovány ve prospěch jednatelce, ať už k samotné rodině, nebo komunit.

Rozvoj metody ošetřovatelského procesu je spojený s rozvojem ošetřovatelství jako oboru ve společenských, v kulturních a historických podmínkách Spojených států amerických. Po druhé světové válce, v 50. letech byly v USA ideální podmínky pro významné změny v oboru ošetřovatelství. Pojem ošetřovatelský proces byl poprvé použit americkou autorkou Hallovou v roce 1955. V dalších letech byl publikován a charakterizován dalšími autorkami (BUŽGOVÁ a kol., 2011).

Ošetřovatelský proces lze definovat jako systematickou, racionální a cyklickou metodu poskytování ošetřovatelské péče jednotlivci, rodině, komunitě, která je všeobecně použitelná ve všech typech prostředí zdravotní péče a je otevřená pro přehodnocování péče na základě aktuálního stavu. Cílem je poskytování ošetřovatelských intervencí zaměřených na uspokojování potřeb, na podporu, obnovení zdraví a pohody, na dosažení co nejvyšší kvality života a na zabezpečení klidného umírání a smrti (BUŽGOVÁ a kol., 2011), (SYSEL a kol., 2011).

Posouzení zahrnuje sběr dat, ověřování a třídění záznamů. Cílem posouzení je vytvoření kolekce informací o výpovědích jednatelce na aktuální nebo potenciální zdravotní problémy, jejich validizace a verifikace. Mezi základní podmínky kvalitního posouzení patří zručnost, komunikace, dovednosti základních fyzikálních vyšetření a výběr a použití měřících nástrojů. Data o jednatelci se dělí na subjektivní a objektivní. Subjektivní data jsou vnímána pacientem a ne vždy je možné je diagnostikovat. Objektivní data se získávají přímým pozorováním, měřením nebo fyzikálním vyšetřením. Veškeré informace se musí písemně zdokumentovat. Zdroje údajů o jednatelci se rozdělují na primární a sekundární. Primárním zdrojem údajů je jednatelce, jako sekundární zdroj údajů se řadí blízcí příbuzní, zdravotnická dokumentace, nebo jiný zdravotnický personál.

Druhou fází ošetrovatelského procesu je diagnostika, charakterizována jako proces vyúsťující do formulace ošetrovatelské diagnózy, který tvoří základ pro plánování a realizaci ošetrovatelské péče. Diagnostika probíhá jako diagnostický proces, který se skládá z analýzy údajů, identifikaci zdravotních problémů, rizik a syntézy údajů, formulaci diagnostického závěru a ověření diagnózy. Ošetrovatelská diagnóza je klinický závěr o odpovědích jednotlivce. Na konci diagnostického procesu se ošetrovatelské diagnózy seřazují podle priorit a naléhavosti řešení.

Plánování je proces vytyčení ošetrovatelských strategií, intervencí, s cílem prevence, redukce pacientových problémů. Východiskem je databáze údajů zjištěných v posouzení, následně formulované ošetrovatelské diagnózy, lékařská diagnóza a terapeutický plán. Plánování zahrnuje vytyčení priorit ošetrovatelských diagnóz, formulaci cílů s výslednými kritérii, plánování ošetrovatelských intervencí, sestavení písemného plánu ošetrovatelské péče a konzultování. Určení priorit znamená stanovení pořadí, které problémy pacienta vyžadují řešení jako první. Nejčastěji používaným modelem pro stanovení priorit je Maslowova pyramida potřeb. Priority dělíme na vysoké, střední a nízké. Cíl je dosažitelná změna zdravotního stavu jednotlivce po realizaci ošetrovatelské péče. Podle časového horizontu reálného dosažení, naplnění, se dělí na cíle krátkodobé a dlouhodobé. Krátkodobé cíle mohou být splněny do několika hodin a dní. Dlouhodobé cíle jsou vhodné pro pacienty s chronickým onemocněním u dlouhodobé hospitalizace. Výsledná kritéria se odvozují od pacientových cílů, vztahují se na ně a pomáhají usměrňovat činnost sestry. Konzultování zahrnuje rady v odborných otázkách s různými zdravotnickými pracovníky (BUŽGOVÁ a kol., 2011), (SYSEL a kol., 2011).

Realizace je čtvrtou fází ošetrovatelského procesu a je charakterizovaná jako provedení ošetrovatelských intervencí, které jsou zaměřené na dosažení stanoveného výsledku zaznamenaného v plánu ošetrovatelské péče. Ošetrovatelská intervence je činnost nebo soubor činností sestry, které realizuje na základě klinického posouzení jednotlivce a diagnostiky s cílem dosáhnout stanovených výsledků. Proces realizace začíná opětovným posouzením pacienta, pokračuje ověřením platnosti plánu ošetrovatelské péče, posouzením potřeby asistence při intervencích, realizaci ošetrovatelských intervencí a zaznamenáním a hlášením o ošetrovatelských intervencích.

Poslední fází ošetrovatelského procesu je hodnocení, které je charakterizováno jako cílevědomá, organizovaná činnost, kdy se zjišťuje, zda a do jaké míry bylo dosaženo pacientových cílů. Všeobecná sestra se prostřednictvím vyhodnocení stává zodpovědnou za svou činnost, nepokračuje v neúčinných intervencích (BUŽGOVÁ a kol., 2011), (SYSEL a kol., 2011).

## 4 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S MOZKOVÝM ANEURYSMATEM

Ošetrovatelský proces byl zpracován u pacienta, který byl hospitalizovaný na neurochirurgické jednotce intenzivní péče Fakultní nemocnice v Olomouci s diagnózou Aneurysma arteriae communis ruptum, haemorrhagia subarachnoidale.

Pacient byl hospitalizovaný na tomto pracovišti od 22. 02. 2017 do 14. 03. 2017. Informace o zdravotním stavu byly čerpány ze zdravotnické dokumentace, ošetrovatelské dokumentace a pozorování. Z důvodu provedení ošetrovatelského procesu jsme předem získali souhlas o provedení od vrchní sestry neurochirurgické kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci.

### 4.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení: Y.Z.

Rok narození: 1965

Pohlaví: muž

Zaměstnání: řemeslník

Vzdělání: vyučen

Národnost: česká

Stav: nezjištěno

Pojišťovna: 111

Datum příjmu: 22. 02. 2017 12:02

Typ přijetí: akutní

Oddělení: neurochirurgická klinika, jednotka intenzivní péče

#### **Důvod přijetí:**

Ruptura mozkového aneurysma

**Medicínská diagnóza při příjmu:**

Aneurysma arteriae communicans anterior ruptum

**Vedlejší medicínské diagnózy:**

Subarachnoidální krvácení

Esenciální (primární) hypertenze

**Vitální funkce při přijetí:**

TK: 194/95 torrů	SpO <sub>2</sub> : 94%
P: 95/min	Hmotnost: 120 kg
D: 19/min	Výška: 180 cm
TT: 37,0 °C	BMI: 37,04
GCS: 13–14 bodů	Zornice: 3+/3+

**Nynější onemocnění:**

Dne 22. 02. 2017 byl pacient přijatý na neurochirurgickou jednotku intenzivní péče z OUP FNOL. Dnes nalezen kolegou doma hůře probuditelný, nepřiléhavě odpovídající na otázky, somnolentní a zmatený. Přivolán IZS k transportu na OUP, kde bylo provedeno CT mozku se zjištěním přítomného subarachnoidálního hematomu a přítomným hemocefalem. Dalším vyšetřením CTAG mozku byla zjištěna přítomnost aneurysmatu v průměru asi 7x4 mm, odstupujícího vlevo. Dále proveden RTG břicha a srdce a plic, obě bez patologického nálezu. Telefonicky konzultováno vedení neurochirurgické kliniky s indikací k transportu na tuto kliniku a přípravu na operaci a to clipping aneurysmatu.

Pacient somnolentní, probuditelný, na otázky odpovídá nepřiléhavě, výzvě vyhoví, pokynům rozumí, subjektivně udává bolesti hlavy, stav vědomí 13–14 bodů.

## **4.2 ANAMNÉZA**

### **Rodinná anamnéza:**

Bez vztahu k momentálnímu zdravotnímu stavu.

### **Osobní anamnéza:**

Pacient se léčí s esenciální hypertenzí.

### **Farmakologická anamnéza:**

Užívá chronickou medikaci - antihypertenzivum, na název si nevzpomíná.

### **Sociální anamnéza:**

Bez vztahu k momentálnímu zdravotnímu stavu.

### **Pracovní anamnéza:**

Zaměstnán jako řemeslník.

### **Alergologická anamnéza:**

Bez vztahu k momentálnímu zdravotnímu stavu.

### **Abúzy:**

Pacient udává, že včera vypil pět piv a pět rumů.



### 4.3 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU ZE DNE 23. 02. 2017

Subjektivní údaje není možné zhodnotit z důvodu umělé plicní ventilace (2. den hospitalizace).

Tabulka Posouzení stavu pacienta

System	Subjektivní údaje	Objektivní údaje
Hlava a krk		<p>Hlava normocefalická, zavedena komorová drenáž (dnes 1. den) na aktuálním převýšení + 17 cm odvádí sangvinolentní likvor, od operace odvedla 50 ml. Operační rána klidná, krytí neprosakuje.</p> <p>Bulvy ve středním postavení, zornice izokorické 2mm, s přítomností fotoreakce, skléry anikterické.</p> <p>Uši bez výtoku likvoru a deformit.</p> <p>Nos bez patologického nálezu, bez epistaxe.</p> <p>Dutina ústní bez patologického nálezu, sliznice vlhké, růžové.</p> <p>Hmatná pulzace karotid na krku, nezvětšená štítná žláza, šije volná.</p> <p>Endotracheální kanyla velikost č. 8 (dnes 2. den), kanylu toleruje, sekrece z dýchacích cest přiměřená.</p>
Hrudník a dýchací systém		<p>Hrudník se rozvíjí symetricky, dýchání alveolární, bez vedlejších fenoménů.</p> <p>Endotracheální kanyla funkční, fixovaná, okolí fixace klidné, UPV, režim SIMV.</p>
Srdečně cévní systém		<p>Srdeční akce pravidelná, s frekvencí 86/min, NIBP 140/75, IBP 134/70. Puls je dobře hmatný, pulsace na DK dobře</p>

		<p>hmatná.</p> <p>Zavedena 2x PŽK (LHK, PHK – obě 2. den), funkční, okolí místa vpichu klidné, sterilně překryto.</p> <p>Zajištěna arteriální linka cestou arteria radialis l.sin. (dnes 2. den), funkční, okolí místa vpichu klidné, sterilně překryto.</p> <p>Nutná podpora vazopresorů.</p>
Břicho a gastrointestinální trakt		Břicho nad niveau, měkké, bez patologické rezistence, přítomna peristaltika. Játra k oblouku, slezina nehmatná.
Močový a pohlavní systém		Mužský genitál, zavedený permanentní močový katétr velikost 16 (dnes 2. den), katétr průchodný. Moč bez patologického nálezu.
Kosterní a svalový systém		Pasivní poloha. Páteř a klouby bez patologických změn. Obezita. Dolní končetiny bez otoků, bez flebotrombózy.
Nervový systém a smysly		GCS 5. Pozorován pohyb při toaletě dýchacích cest. Ameningeální.
Endokrinní systém		Štítná žláza bez patologických změn. Bez projevů poruchy endokrinního systému.
Imunologický systém		Lymfatické uzliny nezvětšeny. Afebrilní.
Kůže a její adnexa		Kůže bledá, bez ikteru, turgor v normě. Porušená citlivost v místech zavedení invazivních vstupů.

Zdroj: Autor

Tabulka Aktivity denního života

	Subjektivní údaje	Objektivní údaje
Stravování a tekutiny		Dieta 0. Pozitivní bilance tekutin.
Vylučování moči a stolice		Zavedený permanentní močový katétr (dnes 2. den), moč čirá, bez patologických příměsí. Bez stolice.
Spánek a bdění		GCS 5.
Aktivita a odpočinek		Klidový režim na lůžku.
Hygiena		Hygienická péče je zajištěna za pomoci nelékařského zdravotnického personálu, provádí se ráno a večer. V pravidelných časových intervalech se provádí péče o dutinu ústní, oči, nos, uši. Každý den se převlékají čisté lůžkoviny, v případě potřeby i během dne.
Samostatnost		Pacient plně závislý na péči nelékařského zdravotnického personálu.

Zdroj: Autor

#### 4.4 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT

Ordinovaná vyšetření: odběry krve (biochemie).

Převaz operační rány.

Prevence vazospazmů.

Monitorace EKG, TK, P, IBP, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, DF, zornic, diurézy co 1 hodinu.

Monitorace TT, NIBP co 3 hodiny. Bilance tekutin a specifické hmotnosti moči ve 12:00, 18:00, 24:00 hodin.

Péče o komorovou drenáž. Regulovat převýšení 0–20 cm H<sub>2</sub>O k cílovému odvodu cca 5ml/hod.

**Výsledky:**

Natrium: 138 mmol/l

Kalium 3,70 mmol/l

Chloridy: 103 mmol/l

Osmolalita: 287 mmol/kg

Glykemie: 6,9 mmol/l

**Převaz operační rány:**

Za aseptických podmínek proveden převaz operační rány, rána klidná, bez retence či známek flegmóny, není fluktuace. Komorová drenáž in situ, okolí klidné – vypodloženo Inadine, toaleta Skinseptem, sterilní krytí.

**Konzervativní léčba**

Dieta: 0

Výživa: nic

Pohybový režim: polohování v pravidelných časových intervalech.

## Medikamentózní léčba

Tabulka Léky podávané intravenózně

Název léku	Forma	Síla	Dávkování	Skupina
FraxiparineMulti	Inj.	0,4 ml	21.00	Antikoagulancia
Degan	Inj.	10 mg	13.00; 21.00	Antiemetikum
Controloc	Inj.	40 mg	21.00	Antiulcerotikum
Mannitol	Inf.	20%	10.00	Antiedematikum
Novalgín + NaCl 0,9%	Inf.	1g/2ml	VAS >3	Analgetikum
Syntophyllin + NaCl 0,9%	Inf.	240mg	10.30	Bronchodilatancia

Zdroj: Autor

Tabulka Léky podávané kontinuálně

Název léku	Forma	Síla	Skupina
Dilceren	Inf.	0,2mg/ml	Vazodilatancium
Noradrenalin 5amp.	Inj.	1 mg	Sympatomimetikum
SufentanilTorex 1amp. + Dormicum 2amp.	Inj.	250 µg + 15mg	Analgesedace

Zdroj: Autor

Tabulka Infuzní terapie

Název infuze	Forma	Dávkování
Glucose 10% 500ml + 12 j. Humulin R	Inf.	10.00-14.00
Ringerfundin 500 ml	Inf.	14.00-18.00
Glucose 10% 500ml + 12 j. Humulin R	Inf.	18.00-22.00
Ringerfundin 500 ml	Inf.	22.00-10.00

Zdroj: Autor

## Jiná medikamentózní léčba

Inhalace Ventolin 1 ml + NaCl 0,9% 2 ml 10.00 – 16.00 – 22.00; inhalační metodou  
do ventilačního okruhu

Tabulka Hodnocení vědomí podle Glasgow Coma Scale (Teasdale a Jannet, 1974)

	<b>Popis</b>	<b>Počet bodů</b>
Otevření očí	Žádné	1 bod
Slovní odpověď	Žádná	1 bod
Motorická odpověď	Patologická flexe	3 body
<b>Celkové bodové hodnocení</b>		<b>5 bodů</b>

Zdroj: Autor

Tabulka Hodnocení hloubky sedace u dospělých podle škály Ramsayscore

<b>Skóre</b>	<b>Popis</b>	<b>Hodnocení sedace</b>
5	Zpomalená reakce na bolestivý podnět	hluboká

Zdroj: Autor

Tabulka Rozšířená stupnice Northonové – hodnocení rizika vzniku dekubitů

<b>Činnost</b>	<b>Bodové skóre</b>	
Schopnost spolupráce	Žádná	1 bod
Věk	< 60	2 body
Stav pokožky	Normální	4 body
Přidružené onemocnění	Středně těžká forma – anemie, kachexie, trombóza, obezita	2 body
Fyzický stav	Velmi špatný	1 bod
Stav vědomí	Bezvědomí	1 bod
Aktivita	Ležící	1 bod
Mobilita	Zcela omezená	1 bod
Inkontinence	Občas	3 body
<b>Celkové bodové hodnocení</b>		<b>19 bodů</b>

Zdroj: Autor

Tabulka Barthelův test základních denních činností

Činnost	Provedení činnosti	Bodové skóre
Najedení, napití	Neprovede	0
Oblékání	Neprovede	0
Koupání	Neprovede	0
Osobní hygiena	Neprovede	0
Kontinence moči	Občas inkontinentní	5
Kontinence stolice	Občas inkontinentní	5
Použití WC	Neprovede	0
Přesun lůžko židle	Neprovede	0
Chůze po rovině	Neprovede	0
Chůze po schodech	Neprovede	0
<b>Celkové bodové hodnocení</b>		<b>10</b>

Zdroj: Autor

### SITUAČNÍ ANALÝZA ZE DNE 23. 02. 2017

52 letý pacient nalezen sousedem doma na gauči hůře probuditelný, somnolentní, nepřiléhavě odpovídající na otázky. Přivezen IZS na OUP FNOL, kde bylo provedeno CT mozku, CTAG mozku a RTG břicha, srdce a plic a poté byl indikován převoz na neurochirurgickou jednotku intenzivní péče.

Pacient hospitalizovaný druhý den na jednotce intenzivní péče, první den po operaci. Provedena kraniotomie na pravé straně, clipping aneuryzmatu a zavedena komorová drenáž na levé straně. Výkon trval tři hodiny, krevní ztráta zanedbatelná. Z důvodu oběhové nestability, sklony k hypotenzi, nutná podpora vazopresorů. Komorová drenáž odvádí, funkční.

GCS 5 bodů, dráždivý na odsávání, sklony k buzení při hygieně. Zornice 2mm s fotoreakcí. Zavedena endotracheální kanyla velikosti 8, fixace čistá. Z kanyly odsáváno přiměřené množství hlenů, z dutiny ústní malé množství sputa. Odsávání

prováděno uzavřeným systémem podle potřeb nemocného. Pacient napojený na UPV, režim SIMV.

Zavedená PŽK v levé a pravé horní končetině, okolí místa vpichu klidné, bez zarudnutí, nebo známek infekce, sterilně překryto. Periferní žilní katétry funkční. Zajištěna arteriální linka cestou arteria radialis l.sin, okolí vpichu klidné, bez zarudnutí, sterilně překryto.

Kontinuální monitorace vitálních funkcí, sledování zornic, diurézy a odpadu z komorové drenáže. Krevní tlak neinvazivní 140/75, invazivní 134/70, SpO<sub>2</sub> 97%, puls 86/min, TT 36,4 °C.

Zavedená komorová drenáž funkční, okolí čisté, klidné, sterilně překryto. Regulovat převýšení 0–20 cm H<sub>2</sub>O k cílovému odvodu 5 ml/hod. Aktuální převýšení +17 cm H<sub>2</sub>O. Odvádí sangvinolentní likvor.

Operační rána klidná, bez prosaku, sterilně překrytá.

Polohován v pravidelných časových intervalech, k polohování použity podložní klíny a další polohovací pomůcky. Bez zarudnutí v sakru.



## 4.5 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ

Ošetřovatelské diagnózy byly stanoveny podle NANDA International 2015–2017 taxonomie II – NANDA INTERNATIONAL, 2013. *Ošetřovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2015-2017*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9008-9.

Ošetřovatelské diagnózy jsou seřazeny podle priority, závažnosti a podle potřeb pacienta. Ošetřovatelské diagnózy jsou rozděleny na akutní a potenciální.

### **Aktuální ošetřovatelské diagnózy s vysokou a střední prioritou:**

Neefektivní průchodnost dýchacích cest z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu projevující se potřebou umělé plicní ventilace.

Neefektivní vzorec dýchání z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu projevující se potřebou umělé plicní ventilace.

Snížený srdeční výdej z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu projevující se změnou v hodnotách krevního tlaku a nutností kontinuální farmakologické podpory.

Narušená integrita tkáně vzhledem na podstoupení operačního výkonu projevující se operační ránou.

Narušená integrita kůže vzhledem na zavedené periferní žilní katétry projevující se vpichem katétru do kůže.

### **Aktuální ošetřovatelské diagnózy s nízkou prioritou:**

Funkční inkontinence moči z důvodu poruchy vědomí projevující se zavedeným permanentním močovým katétrem.

Deficit sebepečce při vyprazdňování z důvodu poruchy vědomí projevující se neschopností ovládat vyprazdňování podle svojí vůle.

Deficit sebepečce při stravování z důvodu poruchy vědomí projevující se nemožností se sám stravovat.

Deficit sebepečce při koupání z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu projevující poruchou soběstačnosti v oblasti hygieny.

### **Potenciální ošetřovatelské diagnózy:**

Riziko vzniku nerovnováhy tělesné teploty vzhledem na akutní poranění mozku.

Riziko infekce z důvodu zavedení invazivních vstupů projevující se projevující poškozenou kožní integritou.

Riziko dekubitu z důvodu imobility vzhledem na GCS 5.

Poškozená sliznice ústní vzhledem k zavedení endotracheální kanyly.

Riziko krvácení z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu.

Riziko poškození sliznice ústní z důvodu zavedené endotracheální kanyly.

Podrobněji bylo zpracovaných 5 ošetřovatelských diagnóz, které podle našeho uvážení nejvíce ohrožovaly pacienta.

**Neefektivní průchodnost dýchacích cest z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu projevující se potřebou umělé plicní ventilace.**

Tabulka Ošetřovatelská diagnóza Neefektivní průchodnost dýchacích cest

<b>Ošetřovatelská diagnóza</b>	Neefektivní průchodnost dýchacích cest 00031
<b>Doména</b>	11 – Bezpečnost, ochrana
<b>Třída</b>	2 – Tělesné poškození
<b>Definice</b>	Neschopnost odstraňovat sekrety nebo překážky z dýchacích cest a udržovat je čisté
<b>Priorita</b>	Vysoká

Zdroj: Autor

### **Určující znaky:**

Nepřítomnost kašle.

Obtížná verbalizace.

### **Související faktory:**

Poranění mozku, alterace vědomí.

Přítomnost umělé plicní ventilace.

**Cíl krátkodobý:**

Pacient má zajištěnou dostatečnou ventilaci do konce hospitalizace.

**Výsledná kritéria:**

Pacient má zajištěné dýchací cesty endotracheální kanylou po dobu nutnosti UPV.

Pacient má průchodnou endotracheální kanylu po celou dobu hospitalizace.

Pacient má saturaci krve kyslíkem ve fyziologických hodnotách po celou dobu hospitalizace.

Pacient toleruje ventilační režim po dobu nutnosti UPV.

**Ošetrovatelské intervence:**

1. Odsávej sekret z endotracheální kanyly a dutiny ústní podle potřeby pacienta za přísných aseptických podmínek – všeobecná sestra
2. Zaznamenávej životní funkce, saturaci a ventilační hodnoty do ošetrovatelské dokumentace à 1 hodinu – všeobecná sestra
3. Kontroluj fixaci endotracheální kanyly kontinuálně a minimálně 1x denně převaž – všeobecná sestra
4. Kontroluj ventilační parametry a průchodnost endotracheální kanyly kontinuálně – všeobecná sestra
5. Kontroluj průchodnost odsávacího systému a ventilačního okruhu – kontinuálně, všeobecná sestra
6. Sleduj tlak v dýchacích cestách, protože každá změna může znamenat komplikace nebo technické problémy – kontinuálně, lékař, všeobecná sestra
7. Aplikuj inhalační léčbu Ventolin 1ml + NaCl 0,9% 2 ml v pravidelných časových intervalech do ventilačního okruhu a sleduj účinek – všeobecná sestra
8. Při odsávání sleduj barvu, charakter a množství sputa – všeobecná sestra
9. Polohuj pacienta v pravidelných časových intervalech za účelem snížení tlaku na bránici a k usnadnění drenáži průdušek – všeobecná sestra, ošetroující personál, sanitář
10. Prováděj dechová cvičení spolu s fyzioterapeuty k uvolnění hlenů - minimálně 1x denně, všeobecná sestra, fyzioterapeut, ošetroující personál, sanitář

11. Podávej léky podle ordinace lékaře – kontinuálně, všeobecná sestra
12. Prováděj pravidelnou péči o dýchací cesty – všeobecná sestra
13. Dodržuj pravidelné intervaly větrání a dostatečnou vlhkost na pokoji – kontinuálně, všeobecná sestra, ošetřující personál, sanitář

### **Realizace 23. 02. 2017 (07:00 – 19:00)**

Před ranní hygienou jsem odsávala sekret z endotracheální kanyly uzavřeným způsobem a poté i z dutiny ústní. Po odsávání jsem odsávací systém propláchla roztokem. Dutinu ústní jsem vytřela štětičkou namočenou v ústní vodě značky Tantum Verde.

Další odsávání proběhlo podle potřeby nemocného, a to v 09:00, 12:00, 15:00 a v 18:00. Při odsávání jsem sledovala množství, charakter a barvu sputa.

Životní funkce jsem zaznamenávala do ošetrovatelské dokumentace à 1 hodinu. Na ventilátoru značky Hamilton byl nastaven režim SIMV, PEEP +5, FiO<sub>2</sub> 0,4 s počtem řízených dechů 17/min.

Při hygieně jsem endotracheální kanylu přelepila novou a čistou náplastí a fixovala ji k obličejí.

Do inhalační soupravy ventilátoru jsem podle ordinace lékaře aplikovala inhalační směs Ventolin 1ml + NaCl 0,9% 2 ml a sledovala jsem účinek těchto léčiv.

Spolu s ošetřujícím personálem jsme nemocného polohovali v pravidelných časových intervalech na levý a pravý bok. Při každém polohování jsem natřela nemocnému záda chladivým krémem značky Espona. Polohovaný byl z důvodu prevence vzniku dekubitů a k usnadnění odsávání hlenů.

V dopoledních hodinách byla spolu s fyzioterapeuty prováděna dechová rehabilitace a cévní gymnastikou z důvodu uvolnění hlenů.

Po celý den jsem podávala léky podle ordinace lékaře a pečovala jsem o dýchací cesty.

### **Hodnocení 26. 02. 2017**

Pacient byl 24. 02. 2017 v odpoledních hodinách hladce extubován. Po extubaci byla potřeba k udržení normosaturace kyslíková maska.

Spolu s fyzioterapeuty byla provedena dechová rehabilitace, nácvik správného vykašlávání hlenů a cévní gymnastika.

**Cíl:**

Krátkodobý cíl byl částečně splněn, jelikož hospitalizace nemocného trvá dál. Je proto nutné pokračovat v dalších intervencích.

**Pokračují intervence:**

9, 10, 11, 12, 13

**Snížený srdeční výdej z důvodu ruptury mozkové aneurysmatu projevující se změnou v hodnotách krevního tlaku a nutností kontinuální farmakologické podpory.**

Tabulka Ošetřovatelská diagnóza Snížený srdeční výdej

<b>Ošetřovatelská diagnóza</b>	Snížený srdeční výdej 00029
<b>Doména</b>	4 – Aktivita, odpočinek
<b>Třída</b>	4 – Kardiovaskulární/pulmonální reakce
<b>Definice</b>	Srdce pumpuje nedostatečné množství krve pro metabolické potřeby těla
<b>Priorita:</b>	Vysoká

Zdroj: Autor

**Určující znaky:**

Změny v hodnotách krevního tlaku.

**Související faktory:**

Poranění mozku, alterace vědomí.

Změněný rytmus.

**Cíl krátkodobý:**

Pacientovi budou vysazeny vazopresory na podporu krevního tlaku do 2 dní.

### **Výsledná kritéria:**

Pacient je hemodynamicky stabilní (TK) do konce hospitalizace.

U pacienta dojde ke zmírnění dušnosti.

Pacient je při vědomí do 3 dnů.

### **Ošetrovatelské intervence:**

1. Monitoruj kontinuálně EKG křivku, krevní tlak a srdeční rytmus, v případě výskytu arytmií neprodleně kontaktuj lékaře – všeobecná sestra, lékař.
2. Zaznamenávej životní funkce à 1 hodinu do ošetrovatelské dokumentace – všeobecná sestra.
3. Aplikuj léky podle ordinace lékaře a sleduj možné vedlejší účinky, pokud se objeví, neprodleně informuj lékaře – kontinuálně, všeobecná sestra.
4. Sleduj výsledky laboratorních testů – kontinuálně, všeobecná sestra.
5. Sleduj příjem a výdej tekutin, spočítej bilanci tekutin a specifickou hmotnost moči à 6 hodin, informuj lékaře v případě patologických hodnot – všeobecná sestra.
6. Polohuj pacienta v pravidelných časových intervalech jako prevence vzniku dekubitů – všeobecná sestra.

### **Realizace 23. 02. 2017 (07:00 – 19:00)**

U pacienta jsem monitorovala kontinuálně EKG křivku, krevní tlak, srdeční rytmus a puls. Hodnoty jsem zapisovala, spolu s životními funkcemi, do ošetrovatelské dokumentace.

Na podporu krevního tlaku jsem kontinuálně podávala vazopresory – Noradrenalin 1 mg/1ml 5 ampulí do NaCl 0,9% 50 ml.

Po celý den jsem podávala léky podle ordinace lékaře a sledovala jsem nežádoucí účinky.

Vytiskla jsem výsledky laboratorních testů a dala k nahlédnutí lékaři.

Bilanci tekutin a specifickou hmotnost moči jsem počítala à 6 hodin, pacient vychází v pozitivní bilanci (cca + 900 ml).

Spolu s ošetrujícím personálem jsme nemocného polohovali v pravidelných časových intervalech na levý a pravý bok. Při každém polohování jsem natřela nemocnému záda

chladičným krémem značky Espona. Polohovaný byl z důvodu prevence vzniku dekubitů a k usnadnění odsávání hlenů.

### **Hodnocení 26. 02. 2017:**

Pacient byl 24. 02. 2017 v odpoledních hodinách hladce extubován. Po extubaci se snížili dávky vazopresorů, až se ve večerních hodinách úplně zrušily.

U pacienta došlo ke zvýšení krevního tlaku, proto bylo nutné nasazení kontinuální anihypertenzní farmakoterapie.

### **Cíl:**

Krátkodobý cíl byl splněn.

### **Pokračují intervence:**

1, 2, 3, 4, 5, 6

**Narušená integrita tkáně vzhledem na podstoupení operačního výkonu projevující se operační ránou.**

Tabulka Ošetrovatelská diagnóza Narušená integrita tkáně

<b>Ošetrovatelská diagnóza</b>	Narušená integrita tkáně 00044
<b>Doména</b>	11 – Bezpečnost, ochrana
<b>Třída</b>	2 – Tělesné poškození
<b>Definice</b>	Poškození sliznic, rohovky, kůže, svalů, fascií, šlach, kostí, chrupavek, kloubů a/nebo vazů.
<b>Priorita</b>	Střední

Zdroj: Autor

### **Určující znaky:**

Poškozená tkáň.

Operační rána.

### **Související faktory:**

Mechanický faktor.

**Cíl krátkodobý:**

Okolí operační rány nejeví známky infekce do konce hospitalizace.

**Výsledná kritéria:**

Pacient má dostatečně hydratovanou, vyživenou a prokrvenou tkáň do konce hospitalizace.

Pacient necítí bolest v místě operační rány do 4 dní.

U pacienta se neobjeví komplikace související s operační ranou po dobu hospitalizace.

**Ošetrovatelské intervence:**

1. Asistuj při převazu operační rány lékaři, dbej na sterilitu pomůcek a aplikuj sterilní krytí spolu s dalšími přípravky (například Inadine) – lékař, všeobecná sestra.
2. Všiměj si dalších projevů zánětlivých ložisek v okolí – kontinuálně, všeobecná sestra.
3. Asistuj při diagnostických vyšetřeních – lékař, všeobecná sestra, ošetrovací personál.
4. Denně kontroluj léze, rány a sleduj známky infekce – kontinuálně, všeobecná sestra.
5. V pravidelných časových intervalech polohuj pacienta se střídáním levého a pravého boku – všeobecná sestra, ošetrovací personál.
6. Pečuj a dbej na správnou výživu s obsahem dostatečného množství bílkovin, vitamínů a sacharidů – kontinuálně, lékař, všeobecná sestra.
7. Vyměň ložní prádlo 2x denně při hygieně – všeobecná sestra, ošetrovací personál.
8. Předcházej vzniku a šíření infekce – všeobecná sestra, lékař, ošetrovací personál.
9. V případě nutnosti odeber vzorky exsudátu nebo postižených tkání na kultivaci a citlivost podle ordinace lékaře – všeobecná sestra.
10. Sleduj laboratorní výsledky a v případě patologického nálezu okamžitě informuj lékaře – všeobecná sestra, lékař.

**Realizace 23. 02. 2017 (07:00-19:00)**

Při převazu operační rány jsem asistovala lékaři. Převaz proběhl za sterilních podmínek, okolí rány bylo klidné. Na konci převazu jsem operační ránu sterilně překryla, toaleta dezinfekčním prostředkem.

Operační rána, ani její okolí nejevily známky infekce. Při převazu nebylo potřeba odebrat vzorky na mikrobiologické vyšetření.



Operační rána se hojí per primam.

Spolu s ošetrujícím personálem jsme nemocného polohovali v pravidelných časových intervalech na levý a pravý bok. Při každém polohování jsem natřela nemocnému záda chladivým krémem značky Espona. Polohovaný byl z důvodu prevence vzniku dekubitů a k usnadnění odsávání hlenů.

### **Hodnocení 26. 02. 2017:**

Operační rána klidná, okolí bez zánětlivých struktur a změn.

### **Cíl:**

Krátkodobý cíl byl částečně splněn, z důvodu pokračující hospitalizace je nutné pokračovat v dalších ošetrovatelských intervencích.

### **Pokračují intervence:**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

**Narušená integrita kůže vzhledem na zavedený periferní žilní katétr projevující se vpichem katétru do kůže.**

Tabulka Ošetrovatelská diagnóza Narušená integrita kůže

<b>Ošetrovatelská diagnóza</b>	Narušená integrita kůže 00046
<b>Doména</b>	11– Bezpečnost, ochrana
<b>Třída</b>	2 –Tělesné poškození
<b>Definice</b>	Změna v epidermis a/nebo dermis
<b>Priorita</b>	Střední

Zdroj: Autor

### **Určující znaky:**

Léze kožního povrchu.

Cizí těleso v kůži.

Destrukce kožních vrstev.

**Související faktory:**

Mechanický faktor.

**Cíl krátkodobý:**

Okolí zavedeného periferního žilního katétru nejeví známky infekce po dobu zavedení.

**Výsledná kritéria:**

Pacient má neporušenou, vyživenou a dostatečně hydratovanou kůži do konce hospitalizace.

Pacient nepociťuje bolest nebo svědění v místě vpichu do konce hospitalizace.

U pacienta se neobjeví komplikace související se zavedeným periferním žilním katétrem po dobu hospitalizace.

**Ošetrovatelské intervence:**

1. Ošetřuj kožní léze minimálně 1x denně, nebo podle potřeby. Všímej si tvaru, barvy, okolí rány, přítomnosti sekrece – všeobecná sestra.
2. Zhodnot' stav výživy kůže a stupeň rizika vzniku proleženin – všeobecná sestra.
3. Zkontroluj denně kůži pacienta v predilekčních místech – všeobecná sestra.
4. Sleduj proces hojení a zaznamenávej do ošetrovatelské dokumentace – kontinuálně, všeobecná sestra.
5. Při pravidelných převaz udržuj okolí vpichu klidné, sterilní, při ošetřování dodržuj základy asepsy – všeobecná sestra.
6. Pečuj a dbej na správnou výživu s obsahem dostatečného množství bílkovin, vitamínů a sacharidů – kontinuálně, všeobecná sestra.
7. Vyměň ložní prádlo 2x denně při hygieně – všeobecná sestra, ošetrojící personál.
8. Předcházej vzniku a šíření infekce – všeobecná sestra, lékař, ošetrojící personál.

**Realizace 23. 02. 2017 (07:00 - 19:00)**

Po ranní hygieně jsem zkontrolovala invazivní vstupy v podobě zavedeného periferního žilního katétru, vstup jsem vyčistila dezinfekčním prostředkem značky Skinsept a překryla sterilním čistým krytím. Zhodnotila jsem okem stav kůže v okolí.

Spolu s ošetřujícím personálem jsme nemocného polohovali v pravidelných časových intervalech na levý a pravý bok. Při každém polohování jsem natřela nemocnému záda chladivým krémem značky Espona. Polohovaný byl z důvodu prevence vzniku dekubitů a k usnadnění odsávání hlenů. V predilekčních místech jsem dávala obzvlášť pozor na možné začervenání kůže.

Při ranní hygieně jsem spolu s ošetřujícím personálem převlékla lůžko do čistých lůžkovin.

Při všech činnostech u pacienta jsem postupovala asepticky.

### **Hodnocení 26. 02. 2017:**

Invazivní vstup bez zánětlivých změn, okolí klidné, bez zarudnutí.

### **Cíl:**

Krátkodobý cíl byl splněn, přesto je nutné pokračovat v ošetřovatelských intervencích.

### **Pokračují intervence:**

1, 2, 3, 5, 6, 7, 8

### **Deficit sebepéče při koupání z důvodu ruptury mozkového aneurysmatu projevující poruchou soběstačnosti v oblasti hygieny.**

Tabulka Ošetřovatelská diagnóza Deficit sebepéče při koupání

<b>Ošetřovatelská diagnóza</b>	Deficit sebepéče při koupání 00108
<b>Doména</b>	4 – Aktivita, odpočinek
<b>Třída</b>	5 – Sebepéče
<b>Definice</b>	Zhoršená schopnost samostatně provádět nebo dokončit aktivity týkající se koupání
<b>Priorita</b>	Nízká

Zdroj: Autor

### **Určující znaky:**

Zhoršená schopnost umýt si tělo.

Zhoršená schopnost dostat se do koupelny.

Zhoršená schopnost usušit si tělo.

Zhoršená schopnost dostat se ke zdroji vody.

**Související faktory:**

Alterace kognitivních funkcí.

Porucha vědomí.

Poruchy percepce.

**Cíl krátkodobý:**

Pacient spolupracuje při hygieně podle svých schopností do konce hospitalizace.

**Výsledná kritéria:**

Pacient je během hospitalizace čistý a upravený.

Pacient bude provádět hygienickou péči podle svých možností do konce hospitalizace.

U pacienta se neprojeví známky kožní imobility do konce hospitalizace.

Pacient má zajištěnou pomoc ošetrovatelského personálu při hygieně po celou dobu hospitalizace.

**Ošetrovatelské intervence:**

1. Dbej na dodržování základních hygienických návyků – kontinuálně, všeobecná sestra, ošetřující personál, sanitář.
2. Prováděj ráno a večer hygienu celého těla na lůžku – všeobecná sestra, ošetřující personál.
3. Při hygienické péči nezapomínej dbát na soukromí nemocného – všeobecná sestra.
4. Převlékni lůžko nemocného minimálně 2x denně nebo podle potřeby do čistých lůžkovin – všeobecná sestra, ošetřující personál, sanitář.
5. Pečuj o kůži nemocného, zabraň vzniku dekubitů – kontinuálně, všeobecná sestra.
6. Pečuj o nehty na nohou a na rukou – všeobecná sestra, ošetřující personál, sanitář.
7. Poskytni pacientovi emocionální podporu – kontinuálně, všeobecná sestra, ošetřující personál.

### **Realizace 23. 02. 2017 (07:00 – 19:00)**

Provedla jsem ranní hygienu, při které mi musela asistovat sanitárka z důvodu GCS 5. Hygienickou péči jsem provedla celkovou na lůžku. Používala jsem sprchový gel. Na konci jsem promazala nemocného tělovým mlékem.

Při ranní hygieně jsem vyměnila lůžkoviny za čisté.

Spolu s ošetřujícím personálem jsme nemocného polohovali v pravidelných časových intervalech na levý a pravý bok. Při každém polohování jsem natřela nemocnému záda chladivým krémem značky Espona. Polohovaný byl z důvodu prevence vzniku dekubitů a k usnadnění odsávání hlenů.

### **Hodnocení 26. 02. 2017**

Po extubaci se snaží spolupracovat, při hygieně v lůžku je schopný vzít mokrou žínku a umýt si obličej a ruce. Další oblasti svého těla si není schopný umýt, proto je nutná dopomoc ošetřovatelského personálu.

Kůže je pravidelně promazávána, hydratovaná.

#### **Cíl:**

Krátkodobý cíl byl splněn částečně, jsou nutné další ošetřovatelské intervence.

#### **Pokračují intervence:**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

### **Zhodnocení ošetřovatelské péče 26. 02. 2017**

52 letý pacient nalezen sousedem doma na gauči hůře probuditelný, somnolentní, nepřiléhavě odpovídající na otázky. Přivolán IZS, převezen na OUP FNOL a poté transportován na neurochirurgickou jednotku intenzivní péče. Ještě v ten den podstoupil clipping mozkového aneurysmatu.

Dnes pátý hospitalizovaný den, čtvrtý den po operaci. Pacient při vědomí GSC 13–14 bodů, somnolentní, na oslovení reaguje, výzvě se snaží vyhovět. Osobou orientovaný, místem a časem orientovaný není. Končetiny bez paréz. Spontánně ventilující s podporou kyslíkové masky. Dýchání alveolární, bez dušnosti. Invazivní

vstupy funkční, bez známek zarudnutí, okolí klidné. Operační rána na hlavně sterilně překryta, okolí klidné, bez zánětlivé infiltrace. Komorová drenáž funkční, odvádí sangvinolentní likvor v menším množství. Fyziologické funkce monitorovány kontinuálně každou hodinu, bilance tekutin a specifická hmotnost moči měřena co šest hodin. Polohovaný na pravý a levý bok, bez známek zarudnutí v predilekčních místech. Při polohování nutná dopomoc ošetřujícího personálu. Příjem per os nižší, nutné aktivní nabízení tekutin a dopomoc při stravování. Provedeno transkraniální dopplerovské vyšetření bez nálezu vazospazmů na tepnách Willisova okruhu vlevo, vpravo neprostupné okno. I přesto se pokračuje v 3H terapii.

U pacienta bylo stanoveno jedenáct ošetřovatelských diagnóz, z toho sedm bylo aktuálních s nízkou, střední a vysokou prioritou a čtyři diagnózy byly potencionální. Pro bakalářskou práci bylo podrobně sepsaných 5 ošetřovatelských diagnóz. U první ošetřovatelské diagnózy byl krátkodobý cíl splněn částečně. U druhé ošetřovatelské diagnózy byl splněn krátkodobý cíl, u třetí ošetřovatelské diagnózy byl splněn cíl částečně. U čtvrté ošetřovatelské diagnózy byl cíl splněn. U poslední ošetřovatelské diagnózy byl cíl splněn částečně.

### **Zhodnocení ošetřovatelské péče 02. 03. 2017**

52 letý pacient nalezen sousedem doma na gauči hůře probuditelný, somnolentní, nepřiléhavě odpovídající na otázky. Přivolán IZS, převezen na OUP FNOL a poté transportován na neurochirurgickou jednotku intenzivní péče. Ještě v ten den podstoupil clipping mozkového aneurysmatu.

Dnes devátý den hospitalizace, osmý pooperační den. Pacient při vědomí, GSC 13–14 bodů orientovaný osobou, časem a místem nikoliv. Spontánně ventilující, za podpory kyslíkové masky, saturace dostatečná. Končetiny bez hrubých paréz. Zaveden centrální žilní katétr, periferní žilní katétrů se zrušily. Komorová drenáž zrušena, okolí vpichu klidné. Převaz operační rány prováděn pravidelně, okolí klidné. Nutná dopomoc při polohování a při stravování.

Proveden kontrolní RTG srdce a plic z důvodu uložení centrálního žilního katétru, poté provedeno další transkraniální dopplerovské vyšetření s průkazem významných vazospazmů vlevo. U pacienta se provedlo kontrolní CT mozku s popisem vazospazmů, bez posunu středočárových struktur.

## 5 DISKUZE

Není jednoduché srovnávat výsledky této práce s výsledky z jiných prací. Jeden z důvodů je velké množství oblastí a záměrů, které v sobě mozkové aneurysma skrývá. Každý z autorů odborné literatury se zabývá jinou oblastí. Bohužel většina odborného materiálu, který jsem měla k dispozici, řeší převážně medicínskou stránku věci. Dalším nepříjemným zjištěním při psaní této bakalářské práce byl fakt, že v našem systému zdravotnictví není vyřešená následná péče o pacienty s rupturou mozkového aneurysmatu. Odborná následná péče, která by měla zahrnovat například spolupráci rehabilitačních pracovníků a dalších odborníků jako jsou logopedi, není společně provázaná. Je škoda, že v dnešní době, kdy nám sociální sítě a internet dovolují sdílet všechno a v každém městě existuje spousta občanských sdružení, není pořádkem povědomí laické veřejnosti o problematice mozkového aneurysmatu a už vůbec ne o další nutné následné péči.

Praktickou částí se potvrdila většina tvrzení v teoretické části. Informace z oblasti ošetrovatelské péče, které byly čerpány z Bartůňka a kol (2016), Kapounové (2007), nebo z Ševčíka a kol (2014) byly shodné s realizací v rámci praktické části. Medicínská část teoretické části, která zahrnovala výskyt onemocnění, klinické projevy, diagnostiku a léčbu, byla čerpána z odborné literatury autorů Tyll a kol. (2014), nebo Navrátil (2012) se shodně objevovaly i v části praktické.

Po dopsání této práce považuji výběr tématu za nešťastně zvolený. Měla jsem se soustředit na obecné krvácení do hlavy, myslím, že bych měla i více zdrojů, se kterými bych mohla pracovat. Tuto práci bych doporučila těm, kteří se zabývají touto problematikou a také studentům při studiu.

### 5.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Problematika mozkového aneurysmatu je natolik rozsáhlá, že vytvořit koncept doporučených je vysoce nad rámec této bakalářské práce. V následujících větách bych proto chtěla zmínit obecné doporučení pro ošetřující personál, pacienty a rodinu při komunikaci, nebo ošetřování nemocného s mozkovým aneurysmatem. Tato doporučení vycházejí z mých doposud nabitých zkušeností a ze studia odborné literatury.

**Doporučení pro ošetřující personál:**

- individuální přístup s dostatkem času;
- lidský, profesionální, empatický přístup;
- edukace pacienta, nebo rodiny o onemocnění, o další léčbě;
- naslouchání problémů pacienta;
- sestavení ošetřovatelského plánu;
- dostatečné vědomosti o dané problematice, využití nejmodernějších postupů v ošetřovatelské péči;
- spolupráce s rodinou, pacientem a dalšími odborníky.

**Doporučení pro pacienta:**

- komunikace s ošetřujícím personálem;
- snaha spolupracovat s rodinou, ošetřujícím personálem a dalšími odborníky;
- informovat o změně fyzického, nebo psychického stavu (bolest, nauzea);
- dodržovat léčebný režim;
- věnovat se rehabilitaci na lůžku, i mimo něj;
- mít dostatek pozitivní energie a přístup k dalšímu postupu.

**Doporučení pro rodinu:**

- nebát se zeptat ošetřujícího personálu na informace;
- podporovat nemocného a motivovat ho.



## ZÁVĚR

Popsat problematiku ošetrovatelské péče u pacienta s rupturou mozkového aneurysmatu nebyl lehký úkol. Většina publikací z této oblasti se zabývá především medicínskou stránkou, jako co nejpřesnější diagnostikou, nebo vhodnou terapií.

Tato bakalářská práce se v teoretické části zabývá dvěma cíli a to zmapováním náročnosti onemocnění z hlediska intenzivní péče a popsáním komplexní ošetrovatelské péče u těchto pacientů. Teoretická část popisuje výskyt onemocnění, klinické projevy, diagnostiku, možnosti léčby, možné komplikace při ruptuře a následky při ruptuře. Soustřeďuje se na specifikaci neurochirurgie a neurochirurgické intenzivní péče. Popisuje komplexní ošetrovatelskou péči prováděnou od přijetí na neurochirurgickou kliniku, péči o pacienta po operaci až po překlad do další ústavní nebo rehabilitační péče. Při ošetrovatelské specifikaci na intenzivní péči popisuje péči o dýchací systém, krevní oběh, vyprazdňování, výživu, polohování, invazivní vstupy. V oblasti neurochirurgie a neurochirurgické ošetrovatelské péče se zabývá intrakraniálním čidlem a hodnocením zornic. V poslední kapitole teoretické části popisuje ošetrovatelský proces jako metodu práce sestry, všech pět fází a několik jejich podfází (BARTUŇEK a kol., 2016), (SYSEL a kol 2011).

Pro tvorbu praktické části byl vytvořen jeden cíl a to zpracování ošetrovatelského procesu u pacienta s rupturou mozkového aneurysmatu hospitalizovaného na neurochirurgické jednotce intenzivní péče. Tato část bakalářské práce byla zpracovávána ve Fakultní nemocnici v Olomouci. U konkrétního pacienta bylo provedeno posouzení a zhodnocení objektivního a subjektivního stavu. Poté byly vyhodnoceny aktuální a potenciální ošetrovatelské diagnózy s různým stupněm priority od nízké po vysokou. Po vytvoření ošetrovatelských diagnóz následovalo podrobné zpracování těchto diagnóz. Po určitém počtu dní došlo ke zhodnocení stavu pacienta z důvodu zjištění, zda byly ošetrovatelské intervence správně naplánovány a zda byly v souladu s pacientovými potřebami. Po devíti dnech hospitalizace došlo ke znovu hodnocení pacientova stavu.

Při psaní této bakalářské práce, při hledání v odborné literatuře a při práci na neurochirurgické jednotce intenzivní péče jsem si uvědomila, jaké mezery jsou

v českém zdravotnickém systému a jak nedomyšlená je odborná péče u těchto pacientů po propuštění k dalšímu léčení.

Všechny tři cíle této bakalářské práce byly splněny.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAMUS, M. a kol., 2012. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. 2. dopl. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 358 s. ISBN 978-80-244-2996-0.

BARTŮŇEK, P. a kol., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. 712 stran. ISBN 978-80-247-4343-1.

BUŽGOVÁ, R. a kol., 2011. *Ošetřovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada. 285 s. ISBN 978-80-247-3557-3.

DRABÁKOVÁ, J., 2013. Subarachnoid hemorrhage: Critical care management. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. **60(4)**, 81–85. Supplementum: Brusel 2013 Aktuální problematika intenzivní péče a urgentní medicíny – vybrané kapitoly. ISSN 1212-3048.

GAL, R. Anestezie u operací mozkových aneuryzmat. In: *Akutně* [online]. Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny LF MU a FN Brno [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/anestezie-u-operaci-mozkovych-aneuryzmat-gal.pdf>

HOCH, J. a kol., 2011. *Speciální chirurgie*. 3. rozšiř. a přeprac. vyd. Praha: Maxdorf. 589 s. ISBN 978-80-7345-253-7.

CHRASTINA, J. et al., 2010. *Neurosurgery for medici students*. 1st ed. Brno: Masaryk University. 81 s. ISBN 978-80-210-5140-9.

KAPOUNOVÁ, G., 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

KOHOUT, J. et al., 2013. Aneurysm identification by analysis of the blood vessel skeleton. *Computermethods and programs in biomedicine*, **109**(1), 32–47. ISSN 0169-2607.

KRAJINA, A. a kol., 2012. Endovaskulární léčba intrakraniálních aneuryzmat – etodika, indikace, komplikace. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie: časopis českých a slovenských neurologů a neurochirurgů*. **75**(5), 552–560. ISSN 1210-7859.

KRÁMSKÁ, L. a kol., 2012. Měření kognitivního deficitu u pacientů po ošetření mozkových aneuryzmat. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie: časopis českých a slovenských neurologů a neurochirurgů*. **70**(2), 185–190. ISSN 1210-7859.

LIPINA, R., 2013a. *Neurointenzivní péče: studijní opora*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 77 s. ISBN 978-80-7464-335-4.

LIPINA, R. a kol., 2014b. *Transnazální endoskopická chirurgie spodiny lebni: mozkové nádory a likvorea*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš. 347 s. ISBN 978-80-7311-139-7.

NANDA INTERNATIONAL, 2015-2017. *Ošetrovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2012–2014*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-9008-9.

NAVRÁTIL, L. a kol., 2012. *Neurochirurgie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 165 s. ISBN 978-80-246-2068-8.

NEKULA, J. a kol., 2014. *Klinická radiologie: skriptum*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 263 s. ISBN 978-80-7464-564-8.

NĚMCOVÁ, J. a kol., 2015. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. 3. vyd. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. ISBN 978-80-904955-9-3.

PAFKO, P. a kol., 2008. *Základy speciální chirurgie*. Praha: Galén. 385 s. ISBN 978-80-7262-402-7.

PREISS, M. a kol., 2007. Kognitivní deficit po léčbě intrakraniálních aneuryzmat. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie: časopis českých a slovenských neurologů a neurochirurgů*. **70**(1), 37–42. ISSN 1210-7859.

PŘIBÁŇ, V. a kol., 2012. Současná mikrochirurgická a neurointervenční terapie mozkových aneuryzmat. *Rozhledy v chirurgii*, **91**(11), 588–596. ISSN 0035-9351.

SKALICKÁ, J., 2011. *Připravenost sester na poskytování specifické ošetrovatelské péče na neurochirurgickém oddělení*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích. Bakalářská práce. Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.

SKLENOVSKÁ, M., 2008. *Specifika ošetrovatelské péče u pacienta s mozkovým aneurysmatem*. Ostrava: Ostravská Univerzita v Ostravě. Bakalářská práce. Ostravská Univerzita v Ostravě, Lékařská fakulta.

SYSEL, D. a kol., 2011. *Teorie a praxe ošetrovatelského procesu*. 1. vyd. Brno: Tribun EU. 280 s. ISBN 978-80-7399-289-7.

ŠEVČÍK, P. a kol., 2014. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac. a rozšiř. vyd. Praha: Galén. 1195 s. ISBN 978-80-7492-066-0.

TYLL, T. a kol., 2014. *Neuroanestezie a základy neurointenzivní péče*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. 310 s. ISBN 978-80-204-3148-6.

TYRLÍKOVÁ, I. a kol., 2012. *Neurologie pro nelékařské obory*. 2. rozšiř. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 305 s. ISBN 978-80-7013-540-2.

VOKURKA, M. a kol., 2015. *Praktický slovník medicíny*. 11. aktual. vyd. Praha: Maxdorf. 435 stran. ISBN 978-80-7345-464-7.

VEJVODOVÁ, H., 2015. *Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta po neurochirurgické operaci u vybraných onemocnění*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.

ZHANG, J. H., et al., 2011. *Intracerebral hemorrhage research: from bench to bedside*. Wien: Springer. 453 p. ISBN 978-3-7091-0692-1.

ZOUBKOVÁ, R., 2013. *Ošetrovatelské postupy v intenzivní péči*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 125 s. ISBN 978-80-7464-250-0.

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Škála podle Hunta a Hesse .....	I
Příloha B – Klasifikace CT nálezu při SAK podle Fischera .....	I
Příloha C – Ramsay skóre .....	II
Příloha D – Rešeršní protokol .....	III
Příloha E – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce .....	IV
Příloha F – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů .....	V

# PŘÍLOHY

## Příloha – Škála podle Hunta a Hesse

Stupeň	Klinický stav
0	Asymptomatický pacient
I	Minimální bolest hlavy, lehký meningismus
II	Středně těžká až krutá bolest hlavy, bez topického deficitu (mimo léze hlavového nervu)
III	Pacient spavý s topickým neurologickým deficitem
IV	Středně těžká porucha vědomí, středně těžký až těžký neurologický deficit
V	Hluboké bezvědomí, decerebrací rigidita

Zdroj: TYLL a kol., 2014, strana 47

## Příloha – Klasifikace CT nálezu při SAK podle Fischera

Stupeň	Nález na CT
1	Bez subarachnoidálního krvácení
2	Tenké/difúzní subarachnoidální krvácení
3	Subarachnoidální krvácení šířky > 1 mm
4	Intracerebrální/intraventriculární hematom bez SAK nebo tenké/difúzní SAK

Zdroj: TYLL a kol., 2014, strana 48



Příloha – Ramsay skóre

Skóre	Popis	Hodnocení narkózy
0	Bdělý, orientovaný	Bdělý
1	Agitovaný, úzkostný, neklidný	Příliš mělká
2	Bdělý, spolupracující, tolerující ventilaci	Adekvátní
3	Spící, ale spolupracující (otevření očí na hlasité oslovení nebo dotyk)	Adekvátní
4	Hluboká sedace (otevření očí ne na hlasité oslovení, ale na dotyk, okamžitá reakce na bolestivý podnět)	Adekvátní
5	Narkóza (zpomalená reakce na bolestivý podnět)	Hluboká
6	Hluboké kóma (žádná reakce na bolestivé podněty)	Příliš hluboká

Zdroj: TYLL a kol., 2014, strana 223



## **Mozkové aneurysma z pohledu sestry neurochirurgické intenzivní péče**

### **Klíčová slova:**

Aneurysma, mozkové aneurysma, intenzivní péče, neurochirurgie, ošetřovatelství, ošetřovatelský proces

Aneurysm, cerebral aneurysm, intensive care, neurosurgery, nursing, nursing proces,

### **Rešerše č. 78/2016**

### **Bibliografický soupis**

<b>Počet záznamů:</b>	<b>celkem 30 záznamů</b> (vysokoškolské práce – 4, knihy – 13, ostatní – 13)
<b>Časové omezení:</b>	2007 - současnost
<b>Jazykové vymezení:</b>	čeština, angličtina
<b>Druh literatury:</b>	vysokoškolské práce, monografie, ostatní zdroje
<b>Datum:</b>	1. 12. 2016

### **Základní prameny:**

- katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz))
- Jednotná informační brána ([www.jib.cz](http://www.jib.cz))
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- Databáze vysokoškolských prací ([www.theses.cz](http://www.theses.cz))
- Online katalog NCO NZO
- volný internet

Příloha – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce

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



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ  
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

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

Příjmení a jméno studenta	JEFRIEDVA' NIKOLA	
Studijní obor	Všeobecná sestra	Ročník 3VS2
Téma práce	MŮŽKVE ANEURYSMA Z PŮHLEDU JEDNÝ NEUROCHIRURGICKÉ INTERVENČNÍ PÉČE	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	NEUROCHIRURGICKÁ KLINIKA FN OLOMOUČ	
Jméno vedoucího práce	PaDr. Jana Toufarová	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas vrchní sestry Miloše Šimáková vrchní sestra Neurochirurgická klinika	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
	PaDr. Jana Toufarová	podpis Šca'

V OLMOUCI ..... dne 1. 12. 2016

Jefriedva'  
.....  
podpis studenta

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/poznatky pro praktickou část bakalářské práce s názvem „Mozkové aneurysma z pohledu sestry neurochirurgické intenzivní péče“ v rámci studia/odborné praxe realizované na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 31. 05. 2017

.....

Nikola Seifriedová