

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Intenzivní péče



Bc. Jana Bednaříková

Ošetrovatelská péče u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem

Nursing care of patients with implemented intracranial sensor

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Monika Hošťálková

Praha, 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 2. května 2011

Jana Bednaříková

Identifikační záznam

BEDNAŘÍKOVÁ, Jana. Ošetrovatelská péče u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem. (*Nursing care of patients with implemented intracranial sensor.*) Praha, 2011. 95 stran, 3 přílohy. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. Lékařská fakulta, ÚTPO. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Monika Hošťálková.

Abstrakt

Diplomová práce na téma „Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem“ měla za cíl zmapovat ošetrovatelskou péči na odděleních resuscitační péče a neurochirurgických JIP v nemocnicích hlavního města Prahy. Předmětem zkoumání bylo, zda existují na výše uvedených odděleních ošetrovatelské standardy na oš. péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem, dále také jakým způsobem sestry o takové pacienty pečují, zda se někdy během svojí praxe setkali s výskytem komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem a jestli znají komplikace, které se mohou potenciálně vyskytnout. Teoretická část popisuje nejčastější příčiny poškození mozku a s tím spojené příčiny vzniku nitrolební hypertenze, shrnuje druhy intrakraniálních čidel na monitorování nitrolebního tlaku a způsoby jejich zavedení, a také se věnuje specifickým ošetrovatelské péče u pacienta s monitorováním nitrolební hypertenze. Metodikou práce byl zvolen kvantitativní výzkum. Informace pro výzkum byly shromážděny za pomoci anonymních dotazníků vytvořených pro cílovou skupinu všeobecných sester a sester se speciální způsobilostí. Výsledkem bylo zjištění, že na žádném ze spolupracujících oddělení není vypracovaný ošetrovatelský standard v péči u pacienta se zavedeným ICP čidlem a že většina dotazovaných zdravotnických pracovníků nebyla schopna správně odpovědět, že tento standard neexistuje. Přestože ve zkoumané oblasti ošetrovatelské péče byly zjištěny jen drobné nedostatky, výskyt komplikací je naopak vyšší než se očekávalo, a proto bych přítomnost ošetrovatelského standardu v této oblasti doporučovala. Zejména pak, když je vzniku některých komplikací možné předejít správnou ošetrovatelskou péčí.

Klíčová slova: nitrolební hypertenze, monitoring ICP, intrakraniální čidlo

Abstract

The goal of thesis "nursing care of patients with implemented intracranial sensor" was to analyze nursing care of patients on neurosurgical and critical care units in hospitals of the capital city of Prague. Main objectives were to understand whether there are nursing standards for "Nursing care for patients with established intracranial sensor", how nurses care for patients with increased intracranial pressure, if they have an experience with complications with patients with implemented ICP sensor and finally if they know the main complications that can potentially occur. The theoretical part describes the most common causes of brain damage and associated causes of intracranial hypertension, summarizes the types of sensors for monitoring intracranial pressure and ways of their implementation. It also deals with the specifics of nursing care associated with monitoring of intracranial hypertension. Quantitative research was chosen as methodology for this work. Data for the research was collected through anonymous questionnaire with nursing staff. The result was a finding that none of the cooperating departments have prepared a standard of nursing care for patients with an implemented ICP sensor, and that the majority of interviewed staff were not able to answer correctly if that standard in their department does exist or not. Despite the fact that in this area of nursing care only minor issues were found, the frequency of complications is higher than expected. Given the fact that many complications could be prevented by correct nursing care, nursing standard in this area is recommended for development.

Keywords: intracranial hypertension, ICP monitoring, intracranial sensor

Poděkování

Děkuji paní Mgr. Monice Hošťálkové za odborné vedení práce, především za cenné rady a věcné připomínky, které i přes její pracovní vytíženost, poskytla vždy obratem. Dále bych chtěla poděkovat všem zdravotnickým pracovníkům a jejich vedení, za spolupráci při získávání dat pro výzkumnou část. A v neposlední řadě děkuji mojí nejbližší rodině za trpělivost a podporu během doby celého studia.

Obsah

1	Úvod	8
2	Teoretická část.....	9
2.1	Neurochirurgie obecně	9
2.1.1	Vymezení oboru.....	9
2.1.2	Epidemiologie	10
2.2	Poranění mozku a jejich dělení	11
2.2.1	Mechanismy poranění mozku	12
2.3	Nitrolební hypertenze	13
2.3.1	Patofyziologie	13
2.3.2	Příčiny zvýšeného nitrolebního tlaku	15
2.3.3	Diagnostika	16
2.3.4	Důsledky nitrolební hypertenze	17
2.3.5	Monitorování nitrolební hypertenze.....	19
2.3.6	Léčba nitrolební hypertenze	20
2.4	Intrakraniální čidla	25
2.4.1	Druhy ICP čidel a místa jejich zavedení	25
2.4.2	Indikace zavedení čidla pro snímání nitrolebního tlaku.....	30
2.4.3	Komplikace.....	30
2.5	Monitorování pacientů po neurochirurgickém výkonu.....	32
2.6	Ošetrovatelská péče.....	36
2.6.1	Příprava pacienta před neurochirurgickou operací	37
2.6.2	Péče o operační ránu a invazivní vstupy	38
2.6.3	Polohování pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem	39
3	Empirická část	40
3.1	Cíle práce a hypotézy	40
3.2	Metodika	42
3.2.1	Zdroje odborných poznatků.....	42

3.2.2	Užitá metoda šetření – dotazník.....	43
3.2.3	Organizace dotazníkového šetření.....	44
3.2.4	Soubor respondentů a jeho charakteristika.....	45
3.2.5	Zpracování dat.....	45
3.3	Výsledky šetření a jejich analýza.....	46
3.4	Ověřování hypotéz.....	69
3.5	Diskuze.....	74
3.6	Návrhy na řešení zjištěných nedostatků.....	80
4	Závěr.....	81
	Literatura.....	84
	Seznam tabulek.....	87
	Seznam grafů.....	88
	PŘÍLOHY.....	89

1 Úvod

Zdravotnický personál, ať už lékařský či nelékařský, se po celou dobu hospitalizace pacienta na neurochirurgickém oddělení pohybuje „na tenkém ledě“. Celou dobu je v popředí jejich zájmu lidský mozek. Řídící jednotka celého organismu, celek velice komplikovaný a přesto tak jedinečně organizovaný.

Obecně je na jakémkoliv pracovišti nutné provádět ošetrovatelskou péči důkladně, dle platných standardů a se snahou minimálního poškození pacienta. Na neurochirurgických odděleních, kde by případný výskyt komplikací mohl poškodit jeden z nejdůležitějších orgánů lidského těla, to platí dvojnásob. Je nutné klást důraz na snížení rizika sekundárního poškození mozku a tomu můžeme předcházet mimo jiné i monitorací nitrolebního tlaku za použití intrakraniálního čidla.

Ošetrovatelská péče o pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem byla předmětem zkoumání této práce.

V teoretické části se věnuji neurochirurgii obecně, dále postupně shrnuji možné příčiny poškození mozku, jejich rozdělení a komplikace, popisují běžně používané metody neuro-monitoringu. Další kapitoly se věnují nitrolební hypertenzi a již zmiňovaným intrakraniálním čidlům. Z hlediska ošetrovatelské péče je potom kladen důraz na specifika ošetřování pacientů se zavedeným čidlem na monitorování nitrolebního tlaku (ICP čidlem) hospitalizovaných na odděleních neurochirurgických JIP a ARO.

Výzkum byl směřován do řad všeobecných sester a sester se speciální způsobilostí, kde jsem zjišťovala celkové povědomí o problematice ošetřování pacienta s ICP čidlem, a byl přirozeně směřován k dosažení předem vytyčených cílů.

2 Teoretická část

2.1 Neurochirurgie obecně

2.1.1 Vymezení oboru

Neurochirurgie je jeden z medicínských oborů, který se zabývá prevencí, diagnostikou, léčbou a následnou rehabilitační péčí u onemocnění, která postihují celý nervový systém a to mozek, periferní nervstvo, míchu a páteř. Jedním z nejčastějších důvodů, proč pacient vyhledá pomoc neurochirurga je v dnešní době především degenerativní onemocnění páteře.¹ Počet kraniocerebrálních poranění však také není zanedbatelný. Podle dostupných statistik bylo v průběhu roku 2009 hospitalizovaných 32 996 nemocných s diagnózou S06 – Nitrolební poranění - dle platného číselníku diagnóz MKN – 10. Z toho je 21 671 mužů a 11 325 žen. Absolutní počet zemřelých je uveden 572.²

Nové medicínské poznatky a převratné technologie se rozvíjejí tak dynamicky, že došlo k vytváření subspecializací v rámci oboru neurochirurgie – jeden odborník už dávno není schopen pojmout obor v celé šíři. Z hlavních subspecializací lze jmenovat cévní neurochirurgii, onkoneurochirurgii, spinální chirurgii a chirurgii periferních nervů, pediatrickou, funkční neurochirurgii, radiochirurgii, chirurgii baze lební a další.³

¹ MLADÁ FRONTA a.s. Zdravotnické noviny. <http://www.zdn.cz/oborove-specialy/neurochirurgie/>

² Ústav zdravotnických informací a statistik ČR [online]. 2011 [cit. 2011-04-03]. Hospitalizovaní v ČR v roce 2009. Dostupné z WWW: <www.uzis.cz>. ISBN 978-80-7280-912-7, ISSN 1803-0130(1210-8731).

³ SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 10.

Neurochirurgie jako obor velice úzce souvisí s neurologií a dále taky zasahuje do řady jiných chirurgických úseků jako je traumatologie, ORL, stomatochirurgie, ortopedie, hrudní, břišní a dětská chirurgie, oftalmologie.

Významně se liší od obecné chirurgie, což je dáno především hlavním objektem její péče – lidským mozkiem, který má zvláštní anatomické a fyziologické vlastnosti. Mozek je uložen v kompaktní kostěné schránce, která znesnadňuje operační přístup a navíc se práce chirurga v oblasti hlavy v průběhu operace střetává i s působištem anesteziologa.⁴

2.1.2 Epidemiologie

Pan prof. MUDr. Josef Bednařík, CSc. z Neurologické kliniky FN Brno uvádí, že úrazy jsou ve vyspělých zemích vedoucí příčinou smrti u osob do 45 let, přičemž kraniocerebrální traumata se podílejí 40% na úrazové mortalitě. Další z důležitých informací uvádí že: „Incidence lehkých traumat (GCS 15–13) je asi 130 případů/100 000, u středně těžkých je to 15 případů/100 000 a těžkých kraniocerebrálních traumat je asi 14/100 000 obyvatel ročně.“ V souvislosti s rizikovými skupinami zde popisuje že: „Rizikovými skupinami jsou mladí lidé (nejvíce je postižena věková skupina mezi 15 a 25 roky), muži (2–3krát častěji postiženi než ženy) a osoby závislé na alkoholu či jiných návykových látkách.“ Vysoký podíl na počtu úrazů hlavy potom mají úrazy pracovní a další velkou skupinou jsou úrazy vzniklé pod vlivem alkoholu.⁵

⁴ NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 7.

⁵ BEDNAŘÍK, Josef, et al. *Klinická neurologie*. Praha: Triton, 2010. Úrazy CNS, s. 707. ISBN 978-80-7387-389-9. Str. 235.

2.2 Poranění mozku a jejich dělení

Mezi kranIOCerebrální poranění obecně patří poranění měkkých lebečních pokrývek (skalpu), poranění lebky (především fraktury klenby lebeční a spodiny lebeční), poranění mozku a penetrující poranění. My se zde budeme blíže zabývat jenom poraněními mozku, která nás v souvislosti s nitrolební hypertenzí zajímají nejvíce.

- **Primární poranění** - vznikají v samotném okamžiku úrazu, a tudíž není chirurgicky ani jinak terapeuticky ovlivnitelné. Jedinou možností je prevence. V rámci primárního poranění se rozlišují poranění ložisková – vznikající mechanismem kontaktním, kdy rozeznáváme jednotlivé léze s makroskopickými změnami, nebo difuzní poškození, kdy se jedná o rozptýlené mikroskopické poškození v důsledku mechanismu setrvačnosti.
- **Sekundární poranění** – vznikají v návaznosti na úraz. Někdy mohou být označovány za komplikace úrazu hlavy a to buď komplikace časné, nebo pozdní.⁶ Rozlišujeme dvě skupiny podle příčiny vzniku na *intrakraniální*, kam patří mozkový edém, intrakraniální hematomy, mozková ischemie a vzestup nitrolebního tlaku, a *extrakraniální (systémové)*, k nimž patří především hypoxie, hyperkapnie (způsobuje vazodilataci a tím zhoršuje mozkový edém), ale i přílišná hypokapnie (způsobuje vazokonstrikci s omezením mozkové perfuze), systémová hypotenze, hypertermie (zvláště nad 39°C)⁷, iontový rozvrat, poruchy vodního metabolismu a tuková embolie, hyper nebo hypoglykémie⁸

⁶ SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 34 – 35.

⁷SMRČKA, Martin, et al. *Poranění mozku*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2001. 272 s. ISBN 80-7169-820-2. Str. 35.

⁸ CHRASTINA, Jan. *Neurosurgery for medical students*. 1. Brno : [s.n.], 2010. 81 s. ISBN 978-80-210-5140-9. Str. 54.

2.2.1 Mechanismy poranění mozku

Většina kraniocerebrálních poranění (KCP) jsou způsobena velkou dynamickou silou, která působí ve velmi krátkém čase. Dochází k tomu buď úderem pohybujícího se tělesa, nebo nárazem hlavy na překážku. Při tomto procesu se zde uplatňují zrychlující či zpomalující síly tzv. akcelerační či decelerační. Přirozeně je mozek chráněn tím, že je uložen v likvorovém polštáři a je do jisté míry upoután k lebce cévami, nervy a arachnoidálními pruhy.

Z hlediska působení síly si můžeme uvést dva různé mechanismy vedoucí k poranění mozkové tkáně.

1. *Lineární působení síly*, kdy dochází nejen k poškození v místě působení síly, ale i na opačné straně zpětným pohybem mozkových hmot a jejich nárazem na tvrdou plochu lebky.
2. *Rotační síly* kde dochází k poškození tzv. střížným mechanismem. Jedná se o nestejný pohyb povrchní části mozku proti bazální na základě různé setrvačnosti šedé a bílé hmoty mozkové. Tímto může dojít ke vzniku např. hematomu v hlubokých strukturách mozku bez zřetelných poranění na jeho povrchu.⁹

Mozek tedy může být pohmožděn makroskopicky, může být poškozen přímým tlakem a také střížným mechanismem. Podle typu poškození cév mozkových struktur dochází buď ke vzniku krvácení až hematomu, nebo k uzavření trombotickou zátkou či spazmem, v tomto případě se potom objevují lokální ischemické změny.

⁹ NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 276 – 277.

2.3 Nitrolební hypertenze

Nitrolební hypertenze představuje život ohrožující stav, jehož včasné rozpoznání a terapie jsou zásadní pro přežití nemocných. Je definována jako zvýšení nitrolebního tlaku na fyziologické hodnoty při normokapnii. Prognóza je pro nás důležitá nejen z hlediska přežití, ale také z hlediska možných komplikací a následných trvalých neurologických důsledků.¹⁰

2.3.1 Patofyziologie

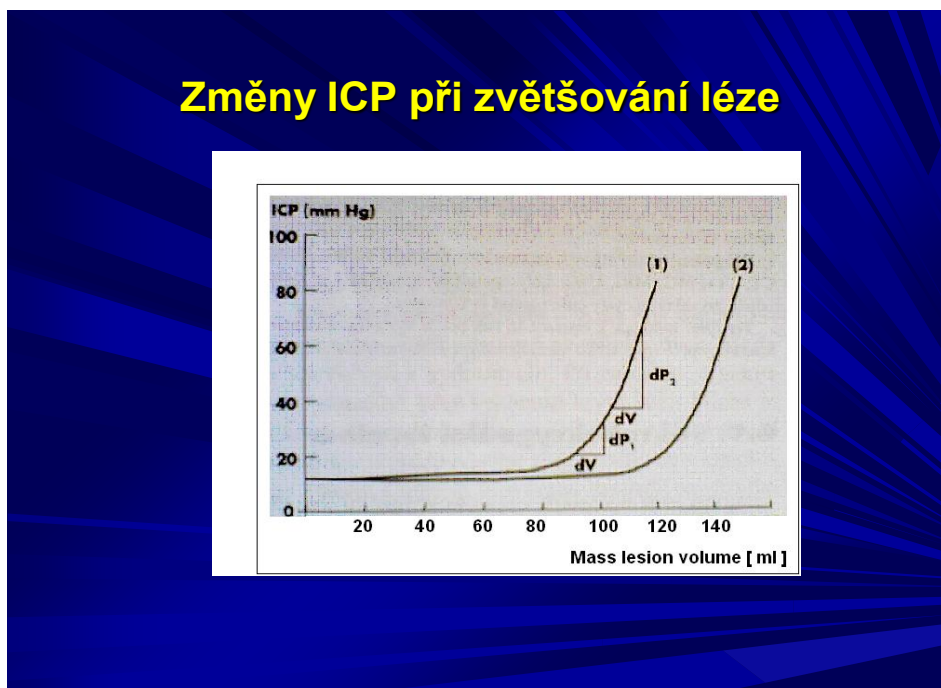
Podle Monro – Kellieho doktríny je konstantní objem kostěné lebky (1700ml) tvořen třemi základními složkami, které se podílejí na hodnotě nitrolebního tlaku.

- Samotný objem mozku – tvoří 80%
- Krev nacházející se v cévním systému mozku – tvoří 10%
- Mozkomíšní mok – 10%

Při určitých patologických procesech může dojít k navýšení objemu jedné ze tří komponent. Do určité míry je organismus schopen kompenzovat nárůst objemu jedné složky snížením objemu složky jiné tak aby hodnota nitrolebního tlaku dosahovala stále stejných hodnot ve fyziologickém rozmezí. Normálně je tato schopnost využívána při srdeční činnosti, kdy s každým srdečním stahem dochází k přísunu nové okysličené krve do mozku (cca15ml) což způsobí odsun venózní odkysličené krve a mozkomíšního moku mimo dutinu lební a opět dojde k rovnováze. U novorozenců, u kterých ještě

¹⁰ PAŘÍZKOVÁ, Renata. Nitrolební hypertenze. *Zdravotnické noviny: Příloha: Lékařské listy* [online]. 2010, 12, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.zdn.cz>.

nedošlo k uzavření fontanel a ke zpevnění švů lebečních, může být jistý nárůst nitrolebního objemu možný.¹¹



Obr. 1 - Vztah nitrolebního tlaku k objemu patologické léze. Křivka (1) ukazuje stav mozku bez atrofie, křivka (2) při atrofii mozku. Při vyčerpání rezervního objemu tlak prudce stoupá.¹²

Normální hodnota nitrolebního tlaku (ICP) je u dospělého člověka při poloze vleže 7 – 15 mmHg, u dětí je tato hodnota nižší a to v rozmezí 3 – 7 mmHg. Fyziologicky se hodnota ICP zvedá při kašli, dýchání, vyprazdňování či zvýšené tělesné aktivitě až k hodnotám kolem 60 mmHg, což je však pouze zvýšení dočasné. Pokud dojde trvale ke zvýšení ICP nad 20 mmHg jedná se o hodnoty patologické a mluvíme o nitrolební

¹¹ NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 279.

¹² ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha 5 : Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9. Str. 52.

hypertenzi. Při vzestupu hodnot nad 40 mmHg se již jedná o těžkou nitrolební hypertenzi.

13

Jedním z důležitých faktorů ovlivňující závažnost nárůstu nitrolební hypertenze je rychlost jakou se patologický objem zvětšuje. Epidurální hematom o objemu 150ml, který se vyvine během několika desítek minut, může být pro pacienta smrtící. Naproti tomu např. meningeom stejného objemu, který se vyvíjí několik desítek měsíců, nemusí pacienta přímo ohrožovat na životě. V běžných případech je okamžitý rezervní objem do 100ml. V případě atrofie mozku u alkoholiků či starých lidí je tento rezervní objem vyšší.¹⁴

2.3.2 Příčiny zvýšeného nitrolebního tlaku

Příčinami zvýšeného nitrolebního tlaku u úrazů mozku mohou být níže uvedené faktory ať už samostatně či jejich kombinací. Obecně se jedná buď o vznik nových patologických ložisek, nebo o zvětšení složky fyziologické.

- Mozkový edém
- Krvácení či hematom
- Ztížení žilního odtoku
- Snížení compliance (poddajnosti) mozkového parenchymu
- Hyperémie (překrvení) jako odpověď na poranění
- Hydrocefalus z důvodu obstrukce odvodných cest likvoru
- Hypoventilace, která postupně vede k hyperkapnii způsobující vazodilataci
- Systémová hypertenze, a další.¹⁵

¹³ NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 279.

¹⁴ SAMEŠ, Martin. *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů*. [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 35.

¹⁵ GREENBERG, Mark S. *Hand book of neurosurgery*. 6. New York : [s.n.], 2006. 1013 s. ISBN 1-58890-457-1. (str. 648)

2.3.3 Diagnostika

Včasná diagnostika a následná opatření jsou důležitá pro prevenci závažných sekundárních poškození mozku. V případě že pacient nemá zavedené čidlo pro monitorování nitrolebního tlaku je sledování nástupu příznaků nitrolební hypertenze nezbytnou součástí monitoringu.

Klinicky se mírné zvýšení ICP projevuje bolestí hlavy, nevolností až zvracením. V případech chronicky narůstající nitrolební hypertenze může oftalmolog při vyšetření očního pozadí zjistit zduření papily zrkového nervu, ke kterému dochází za 24 – 48 hodin od počátku vzniku nitrolební hypertenze. U akutních stavů se obraz zduřené papily zrkového nervu nestihne rozvinout, proto není v takovém případě vyšetření očního pozadí indikováno. Navíc díky přípravě pro vyšetření očního pozadí, kterým je rozkapání očí pro vznik mydriázy, se dočasně připravíme o důležitý ukazatel projevů nitrolební hypertenze, kterým jsou právě změny pozorované na zornicích.

Pokud se jedná o těžkou nitrolební hypertenzi, dochází k bezvědomí, ložiskovým příznakům z důvodu samotného poškození mozku a k projevům v důsledku mozkové herniace. Charakteristické projevy má herniace temporální. Patří sem mydriáza na straně léze (útlak n. oculomotorius), kontralaterální hemiparéza (útlak pyramidové motorické dráhy) a bezvědomí (útlak systému retikulární formace). V důsledku herniace také dochází ke stlačení odvodných cév, což způsobuje městnání krve v nitrolebním řečišti a tím k nárůstu nitrolebního tlaku

Za pomoci zobrazovacích metod můžeme vidět na CT snímcích posun středových struktur, zánik cisteren a komor, a vyhlazení gyrů.¹⁶

¹⁶ SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 35 – 36.

2.3.4 Důsledky nitrolební hypertenze

V důsledku zvýšeného nitrolebního tlaku dochází ke dvěma zásadním změnám, díky nimž je život nemocného v ohrožení. Jedná se o změnu mozkové perfuze (snížení průtoku krve mozkem) a mozkové herniace.

Mozková perfuze

Pro dostatečnou mozkovou perfuzi je důležité udržovat určitou hodnotu tzv. perfúzního tlaku (CPP), který je dán hodnotu intrakraniálního tlaku (ICP) a hodnotou středního arteriálního tlaku (MAP) ve vztahu:

$$CPP = MAP - ICP$$

Dostatečná mozková perfuze je zajištěna při hodnotách 60 – 65 mmHg.

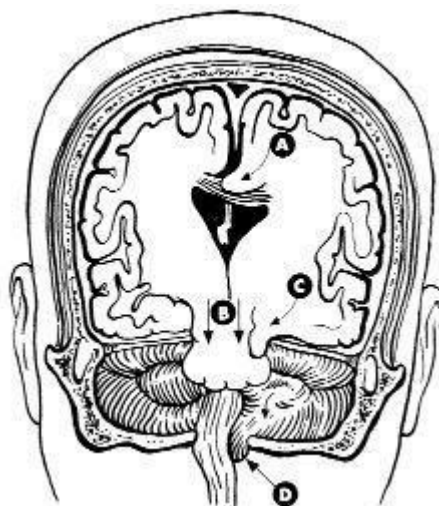
Dle výše uvedené rovnice můžeme snadno vypočítat, že dochází-li k nárůstu ICP, tak hodnota CPP úměrně klesá. Pokud dojde k poklesu CPP pod hranici 50 mmHg dochází ke snížení průtoku krve mozkem a tím k mozkové ischemii. V důsledku mozkové ischemie pak dochází k dalšímu nárůstu ICP, snižování perfuze až dojde k úplné zástavě mozkového oběhu a tzv. smrti mozku.¹⁷

Mozkové herniace

Z důvodu nárůstu nitrolebního objemu dochází v typických oblastech k tzv. herniaci mozku. Jedná se o místa, kam má mozková tkáň vlivem zvětšeného objemu možnost proniknout.

¹⁷ ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha 5 : Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9. Str. 52.

Podle lokalizace nálezu rozlišujeme *herniaci cingulární*, kdy dochází ke vtlačení části zvané gyrus cinguli pod falx cerebri, *herniaci centrální* u které se rostrální část mozkového kmene a diencefala vtlačuje do tentoriálního otvoru, *herniace temporální* pak vzniká při rychle narůstajícím procesu v oblasti temporálního laloku s následnou unkální herniací a *herniace okcipitální*, při které se mozečkové tonzily vtlačují do velkého týlního otvoru a utlačují prodlouženou míchu.¹⁸



Obr. 2 - Schematické znázornění uvedených herniace: A – cingulární herniace, B – centrální, C – temporální, D - okcipitální¹⁹

¹⁸ ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha 5 : Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9. Str. 52 – 53.

¹⁹ MLADÁ FRONTA a.s. Zdravotnické noviny. www.zdn.cz/news/check-sub?id=150986

2.3.5 Monitorování nitrolební hypertenze

Hodnotu nitrolebního tlaku při diagnostikované nitrolební hypertenzi získáváme pomocí zavedeného intrakraniálního čidla. Toto čidlo se zavádí vždy na straně postižení. Pokud je třeba zavést čidlo při difúzním poranění, potom volíme stranu nedominantní hemisféry. Čidla mohou být zaváděna různým způsobem do různých částí mozku.

V současnosti se nejčastěji užívají čidla komorová (intraventrikulární), která mohou současně sloužit k diagnostické či terapeutické drenáži likvoru, nebo čidla parenchymová. O tom však pojednává samostatná kapitola.²⁰

Indikace k zavedení čidla pro snímání intrakraniálního tlaku je pokles hodnoty GCS pod 8 doprovázející abnormální nález na CT (hematom, kontuze, edém, atd.) nebo pokles hodnoty GCS pod 8 v případě že jsou splněny alespoň dvě podmínky z následujících: věk nemocného nad 40 let, abnormální pohyby či postavení končetin a/nebo předchozí hypotenze s naměřenou hodnotou systolického tlaku pod 90 mm Hg a po evakuaci traumatických intrakraniálních lézí všeho druhu.²¹

Absolutní kontraindikací pro zavedení ICP čidla jsou poruchy srážlivosti krve (koagulopatie). Mezi relativní kontraindikace potom patří neklidný pacient, imunosuprese, riziko infekčních komplikací a terminální stav.

Sestra zaznamenává zjištěné hodnoty v pravidelných intervalech do zdravotnické dokumentace a případné změny konzultuje s lékařem. Vzhledem k tomu, že se jedná o metodu invazivní, je zde nutné pamatovat na riziko infekce.

²⁰ NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 299.

²¹ KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. [s.l.] : Grada, 2007. 356s. ISBN 978-80-247-1830-9. Str. 33 – 34.

2.3.6 Léčba nitrolební hypertenze

Indikace k léčbě intrakraniální hypertenze jsou naměřené hodnoty intrakraniálního tlaku nad 20 mmHg někdy se uvádí 25 mm Hg jako horní limit. U pacientů se stálou hodnotou ICP nad 20 mm Hg je prokazatelná vyšší mortalita o 20% a horší outcome, ve srovnání s pacienty, u nichž jsou hodnoty trvale udržovány pod hodnotu 20 mmHg. Je snadnější kontrola léčby zahájené dříve než vyčkávání a následovná léčba vyššího ICP.²²

Principy léčby jsou:

- Úprava celotělové (extrakraniální) homeostázy
- Úprava intrakraniální homeostázy
- Lokální péče - sem patří především péče o ránu po chirurgickém zásahu. Dále sem patří péče o veškeré invazivní vstupy, které jsou nadále zavedeny v místě operačního pole, především drény, ICP čidla anebo drenáže.²³

Úprava extrakraniální homeostázy

Úprava celotělové homeostázy je jedna ze základních intervencí při léčbě pacientů s kranioencefalním poraněním.

V první řadě je na místě zajištění *umělé plicní ventilace* u pacientů s GCS < 8 za pomoci endotracheální intubace, která nám zajišťuje průchodnost dýchacích cest, usnadňuje hygienickou péči o dýchací cesty pacienta a působí jako prevence aspirace. Tracheostomická kanyla se zavádí po 7 dnech intubace za předpokladu, že nebude možné pacienta v následujícím týdnu extubovat. Zajištění dýchacích cest je nutné provádět s ohledem na možnost přidruženého poranění krční páteře.

²² GREENBERG, Mark S. *Hand book of neurosurgery*. 6. New York : [s.n.], 2006. 1013 s. ISBN 1-58890-457-1. Str. 649.

²³ NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 299

K zajištění *normovolemie* je nutné doplnění krevního objemu náhradními roztoky. Nejvhodnější jsou izotonické krystalické roztoky jako F 1/1 nebo R 1/1. Hypotonické roztoky snižují plasmatickou osmolaritu a proto dochází ke zvyšování obsahu vody v mozkové tkáni, což je pro intrakraniální hypertenzi důsledek nepříznivý. Koloidní roztoky působí příznivě na rychlé doplnění objemu, nejsou však známy výhody z hlediska neurologického obrazu.²⁴

Pro zajištění nitrolebních poměrů je také důležité udržení *stabilní hemodynamiky* s udržením středního arteriálního tlaku > 90 mmHg. Střední arteriální tlak (MAP – mean arterial pressure) lze snadno vypočítat ze vztahu:

$$\text{MAP} = 1/3 \text{ systTK} + 2/3 \text{ diastTK}^{25}$$

Závažná poranění vyvolávají celkovou odpověď organismu jako například hypermetabolismus, hyperglykemie, katabolismus, porucha imunity, změna cévní permeability a poruchy střevní pasáže.

Podle údajů v dostupné literatuře je potřeba energetického příjmu pacienta s kranio cerebrálním postižením 140 % normálního příjmu, proto jsou nezbytná opatření pro zajištění *umělé výživy pacienta*.

Zavádí se nasogastrická sonda, která zpočátku zajistí uvolňování žaludečního obsahu jako prevenci aspirace a také slouží k podávání medikamentů k ochraně žaludeční sliznice jako prevence stresového vředu. Do 72 hodin by měla být zahájena umělá výživa, která dosahuje maximálního kalorického příjmu nejpozději do 7. dne od inzultu s kalorickým zastoupením nejméně 15 % ve prospěch proteinů. Pokud to dovoluje stav

²⁴ BEDNAŘÍK, Josef, et al. *Klinická neurologie*. Praha : Triton, 2010. Úrazy CNS, s. 707. ISBN 978-80-7387-389-9. Str. 261.

²⁵ SMRČKA, Martin. Konzervativní léčba potraumatické nitrolební hypertenze. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003, 6, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.solen.sk>.

nemocného, vždy preferujeme výživu enterální před výživou parenterální nebo zajistíme alespoň jejich kombinaci.²⁶

Nezbytnou součástí léčby je zajištění *analgo-sedace*, kdy je pacientovi podávána kontinuálně kombinace opioidů s benzodiazepiny. Při manipulaci s pacientem při hygieně či toaletě dýchacích cest aplikujeme bolusově Thiopental jako další prevenci nárůstu ICP.²⁷

K zajištění normální *tělesné teploty* podáváme antipyretika a využíváme metod fyzikálního chlazení. Při otevřených poraněních, při kterých se zvyšuje riziko zanesení infekce, podáváme profylakticky *antibiotickou léčbu*.

Udržení stability vnitřního prostředí je předpokladem pro zajištění stability intrakraniálního prostředí.

Úprava intrakraniální homeostázy

K zajištění stálosti intrakraniálního prostředí nám pomáhá již samotná poloha hlavy pacienta. Dbáme na zvýšenou polohu hlavy okolo 30° k usnadnění žilního odtoku z cévního systému mozku z důvodu případné obstrukce jugulárních žil.²⁸

V případě že má pacient zavedenou komorovou drenáž, využíváme jako první léčebnou intervenci při nárůstu ICP jednorázovou evakuaci mozkomíšního moku. V případě, že nedojde k objektivnímu zlepšení, připadají v úvahu další postupy. Tyto postupy jsou

²⁶ BEDNAŘÍK, Josef, et al. *Klinická neurologie*. Praha : Triton, 2010. Úrazy CNS, s. 707. ISBN 978-80-7387-389-9. Str. 261.

²⁷ SMRČKA, Martin. Konzervativní léčba potraumatické nitrolební hypertenze. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003, 6, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.solen.sk>.

²⁸ SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 36.

však pro vyšší riziko vzniku nežádoucích účinků nutné rozumně zvážit a posoudit váhu přínosu s případným rizikem.²⁹

Jedním s takových postupů je podání mannitolu, který snižuje nitrolební tlak osmotickým působením, kdy se snižuje obsah vody v mozku, sníží se ICP a zvýší se krevní průtok. Účinek se projeví již do 5 minut, nejvyšší pokles ICP můžeme potom zaznamenat za 20 – 60 minut. Rizikem při podání mannitolu je tzv. rebound fenomén, který může vzniknout v případě porušené propustnosti hematoencefalické bariéry, kdy mannitol prostupuje extravazálně a začíná osmoticky působit mimo cévní řečiště, což způsobí přestup vody do třetího prostoru, nárůst mozkového edému a tím i ICP. Tento jev se projevuje 8 hodin po podání. Účinek mannitolu potencuje Furosemid, který snižuje sekreci likvoru. Tyto látky se podávají v kombinaci, případně se podávají střídavě.³⁰

Pokud ani po výše uvedených opatřeních nedochází ke snížení hodnoty ICP provádí se u pacienta řízená hyperventilace k navození hypokapnie k hodnotám 3,99 – 4,66 kPa. V důsledku hypokapnie dochází k systémové vazokonstrikci, čímž se sníží objem mozku, a k následnému snížení ICP. Vzhledem k tomu, že v důsledku vazokonstrikce může v oblasti mozku docházet ke vzniku ischemických ložisek, je nutné přidat monitoraci jugulární oxymetrie, která nám udává procentuální vyjádření desaturace krve v mozku. Tato metoda je indikována především v případech hyperémie což je stav překrvení neboli hemodynamické zduření mozku.

²⁹ BEDNAŘÍK, Josef, et al. *Klinická neurologie*. Praha: Triton, 2010. Úrazy CNS, s. 707. ISBN 978-80-7387-389-9. Str. 260.

³⁰ ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha 5 : Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9. Str. 56.

Z dalších možností léčby nitrolební hypertenze je navození tzv. barbiturátového komatu, který stejně jako navození řízené hypotermie (34°C po dobu maximálně 48hod.) snižuje nároky mozku na kyslík.³¹

V indikovaných případech jako je expanzivně se chovající kontuzní ložisko, hematom v mozečku či dostatečně velká intracerebrální léze, zvažujeme možnost chirurgické intervence. Podle situace se může provést vnitřní nebo zevní dekomprese tzv. dekompresní kraniektomií.

V případě vnitřní dekomprese se jedná o radikální zásah, kdy po provedení kraniotomie odstraníme hematom a provedeme resekci postižené tkáně.

Při dekompresní kraniektomií se provádí odstranění kostní ploténky a otevření tvrdé pleny, díky kterému dojde k uvolnění napětí mozku. Kostní ploténku buď zcela odstraníme a konzervujeme hlubokým zmrazením nebo se pacientovi všije pod kůži v oblasti břicha pro případ znovupoužití a zpětné implantace.

Pokud v průběhu operace nedojde k rozestupu okrajů tvrdé pleny více jak 2 cm, kostní ploténka připevněná na svalové stopce se volně vkládá do kraniotomie, která se uzavírá pouze sešitím kůže. Po odeznění nitrolební hypertenze se objem mozku zmenší, kostěná ploténka na svalové stopce poklesne, kraniotomií utěsní a postupně se opět vhojí.

Vzhledem k závažnosti stavu pacienta, při kterém se většinou chirurgická dekomprese provádí, nemůže ani správné technické provedení ani dobré načasování výkonu zajistit úspěšný výsledek.³²

³¹ BEDNAŘÍK, Josef, et al. *Klinická neurologie*. Praha : Triton, 2010. Úrazy CNS, s. 707. ISBN 978-80-7387-389-9. Str. 261.

³² NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.] : Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2. Str. 300 – 301.

2.4 Intrakraniální čidla

K monitorování nitrolebního tlaku se využívají tlakové senzory, které jsou vybavené speciálními silikonovými čipy s tenzometry, nebo snímače, které jsou založeny na fibrooptické technologii. Podle lokalizace zavedení rozlišujeme několik druhů senzorů.³³

2.4.1 Druhy ICP čidel a místa jejich zavedení

- Intraventrikulární katétr
- Intraparenchymální snímač
- Další méně používané snímače:
 - Subarachnoideální šroub
 - Subdurální snímač
 - Epidurální snímač

Intraventrikulární katétr

Můžeme ho znát také pod pojmem vnější komorová drenáž. Jak nám již samotný název vypovídá, katétr je zavedený do postranních komor. Místo zavedení je v tzv. Kocherově bodě. Návrt se provádí nad nedominantní hemisférou 1 – 2 cm před koronárním švem a asi 2 cm laterálně od střední čáry.³⁴

³³ PACHL, Jan, et al. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. Praha: Karolinum, 2005. 374 s. ISBN 80-246-0479-5. (str. 195)

³⁴ SMRČKA, Martin. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, 1, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.csnn.eu>.

Výhody:

- Přesnost měření díky možnosti recalibrace u intraventriculárních katétrů s klasickým externím tlakovým převodníkem. Nové elektronické systémy recalibraci neumožňují
- Možnost terapeutického vypuštění likvoru při náhlé krizi anebo jeho plánovaný odběr pro diagnostické účely
- Relativně nízká cena

Nevýhody:

- Obtížné zavedení v důsledku stlačení či odsunutí komor jako následek nitrolební hypertenze
- Ucpání např. krevní sraženinou může způsobit nepřesnosti v měření
- Převodník musí být stále udržován ve výšce referenčního bodu vzhledem k poloze hlavy pacienta, na což je nutné myslet při změnách polohy pacienta
- Je nutné pravidelně sledovat a udržovat jeho funkčnost³⁵

Intraparenchymový snímač

Bývá zaveden v případě, že z obrazu CT vyšetření je zřejmé, že zavedení intraventriculárně není pro zánik komor možné nebo pokud možné je, ale zavedení se nezdařilo.

Doporučovány jsou tři pokusy o zavedení intraventriculárně, potom preferujeme zavedení do mozkového parenchymu. Intraparenchymové zavedení snímače má totiž stejnou výpovědní hodnotu jako zavedení intraventriculární.³⁶

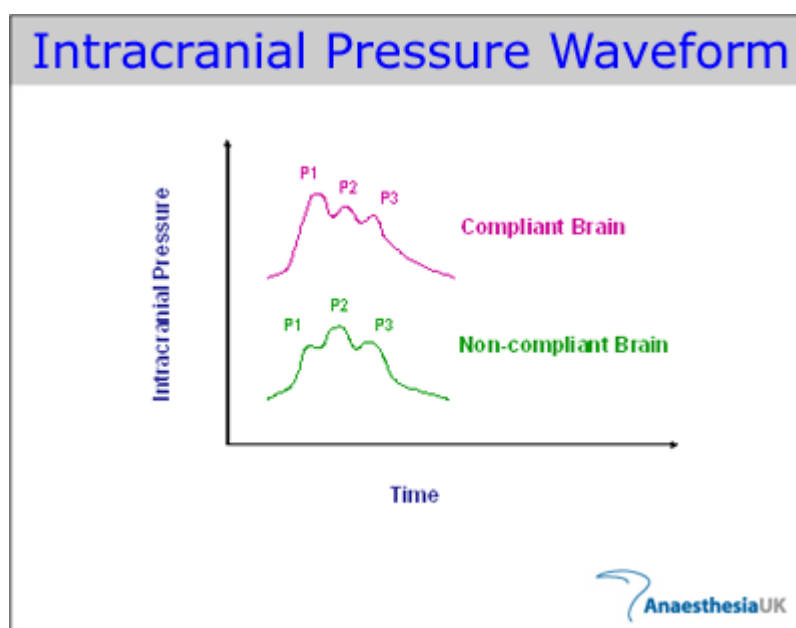
³⁵ GREENBERG, Mark S. *Handbook of neurosurgery*. 6. New York : [s.n.], 2006. 1013 s. ISBN 1-58890-457-1. (str. 651)

³⁶ SMRČKA, Martin. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, 1, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.csnn.eu>.

Po navrtání lebeční kosti a provedení punkce tvrdé pleny, lékař zavede čidlo.

V případě správného zavedení se nám na monitoru objeví křivka, která má pulzový arteriální tvar jak nám ukazuje obr. 3 a 4.

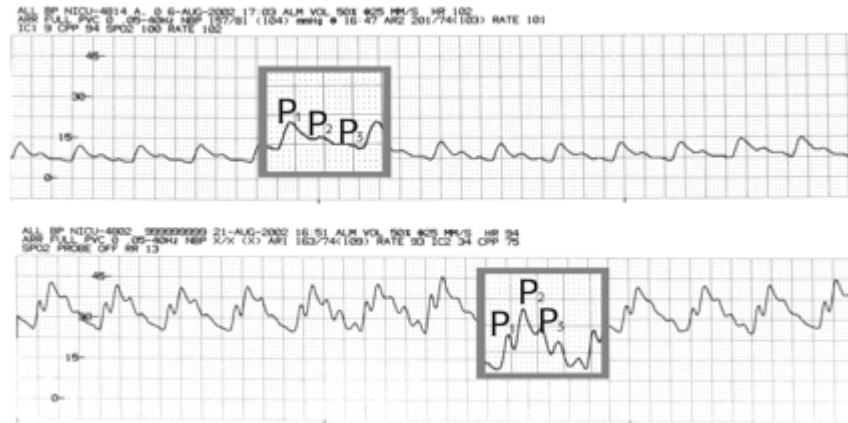
Fyziologicky má tato křivka tři vrcholy, z nichž první (P1) je nejvyšší a představuje nám arteriální pulzaci, druhý vrchol (P2) je uprostřed a je odrazem nitrolební compliance, třetí vrchol (P3) je nejnižší a je způsoben uzavřením aortální chlopně.



Obr. 3 - Tvar křivky nitrolebního tlaku, která ukazuje normální compliance (nahore) a sníženou compliance mozku (dole).³⁷

Pokud je ze záznamu křivky zřejmé, že vrchol P2 je vyšší než vrchol P1, došlo ke snížení mozkové compliance z důvodů vyčerpání regulačních mechanismů a tím ke vzniku nitrolební hypertenze.

³⁷ Anaesthesia UK [online]. 22. 5. 2007 [cit. 2011-04-04]. Traumatic Brain Injury: Outcome and Pathophysiology. Dostupné z WWW: <www.frca.co.uk>.



Obr. 4 - Průběh křivky nitrolebního tlaku v případě normální compliance mozku (nahore) a se sníženou compliance (dole).³⁸

Výhodou parenchymového snímače je možnost upevnění fixačním šroubem a možnost opětovného zavedení v případě technické poruchy anebo při pochybnostech o správnosti měření. Tento snímač je velice tenký a jeho další výhodou je jednoduchá instalace a vysoká přesnost měření.

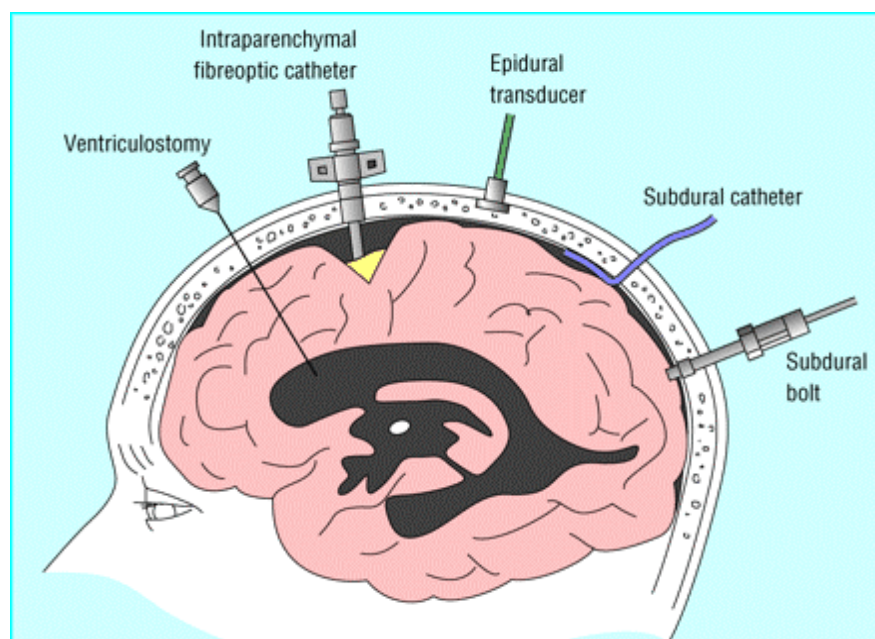
Pokud je k navrtání použit vícecestný šroub, můžeme pouze jeden návrť využít k zavedení různých snímačů, např. sondu pro měření mozkové mikrodialýzy a nebo pro měření tkáňové oxymetrie.³⁹

³⁸ KOCAN, Mary Jo. Ask the experts. *Critical care nurses* [online]. 2002, 6, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.ccn.aacnjournals.org>.

³⁹ SMRČKA, Martin. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, 1, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.csmn.eu>.

Další méně používané snímače - subarachnoideální šroub, subdurální a epidurální snímač

Pan prof. MUDr. Martin Smrčka, CSc. ve své minimonografii publikované v nejnovějším díle časopisu Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie uvádí: „Jiná lokalizace snímače ICP než intraventrikulární nebo intraparenchymová není v současné době doporučována.“⁴⁰ Proto tuto kapitolu doplňuje pouze obrázek pro ujasnění lokalizací zavedení.



Obr. 5 - Popis snímku zleva: Zavedení intraventrikulární, intraparenchymové, epidurální převodník, subdurální katétr, subdurální šroub⁴¹

⁴⁰ SMRČKA, Martin. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, 1, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.csmn.eu>.

⁴¹ *New South Wales Government : Department of health* [online]. 2004 [cit. 2011-04-04]. Intensive Care Coordination and Monitoring Unit. Dostupné z WWW: <<http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/>>.

2.4.2 Indikace zavedení čidla pro snímání nitrolebního tlaku

Podle The Brain Trauma Foundation Guidelines jsou indikace k monitorování ICP následující:

Úroveň 1: Neexistují žádné údaje ani doporučení pro tuto úroveň

Úroveň 2: Monitorování ICP by mělo být zahájeno u pacientů s těžkým poškozením mozku (pacienti s GCS 3-8 po předchozí resuscitaci) a s patologickým obrazem CT vyšetření, např. hematomy, pohmožděnin, otok, herniace či stlačení bazálních cisteren.

Úroveň 3: Monitorování ICP je indikováno u pacientů s těžkým traumatickým poraněním hlavy bez abnormálního obrazu CT vyšetření, přičemž jeden ze dvou následujících okolností je přítomna: věk nad 40 let, jednostranné nebo oboustranné poruchy hybnosti (dekortikační nebo decerebrační postavení končetin), systolický krevní tlak < 90 mm Hg.⁴²

Není doporučeno běžné monitorování ICP u pacientu s GCS >8

2.4.3 Komplikace

Mezi komplikace spojené se zavedením čidla na monitorování ICP patří infekce, krvácení, porucha funkce snímače, obstrukce a nežádoucí změna polohy snímače. Tyto komplikace nezasahují nikterak do statistik o úmrtnosti pacientů s traumatickým poraněním mozku, ale mohou způsobit nepřesnosti v měření, a díky případné výměně senzoru či monitoru mohou zvyšovat náklady, či prodlužovat dobu hospitalizace nemocného. Srovnání tří nejčastějších komplikací u jednotlivých druhů snímačů ukazuje tab. 1, s. 31.

⁴² Brain trauma foundation [online]. 2007 [cit. 2011-04-04]. TBI Guidelines. Dostupné z WWW: <www.braintrauma.org>.

Krvácení: Celkově se uvádí výskyt krvácení 1,4 % pro všechny druhy snímačů. Riziko objemného ložiska vyžadující chirurgické řešení je průměrně v 0,5 % případů.⁴³

Infekce: Mnohem častěji se vyskytuje ve formě kolonizace zařízení než výskytem klinicky signifikantní infekce CNS jako meningitida a další. Podle zkušeností, které uvádí prof. MUDr. Martin Smrčka, Csc. ve svém článku pro ČSNN, vyplývá, že riziko infekce spojené se zavedeným ICP čidlem narůstá až 8 – 9 den od zavedení. Proto po uplynutí této doby a při nutnosti dalšího monitorování zavádíme čidlo nové z návrtu v jiném místě. Některé studie uvádí, že při zavedení snímače po dobu kratší než 3 dny, je výskyt infekce nulový.⁴⁴

Porucha funkce: U zařízení, která jsou plněná roztokem je vyšší riziko ucpání u naměřených hodnot ICP nad 50 mm Hg. U intraventrikulárních katétrů je až ve 3 % případů nutnost chirurgické revize pro přítomnost změny polohy katétru.⁴⁵

Typ monitoru	Osídlení bakteriemi	Krvácení	Porucha funkce, ucpání
Intraventrikulární	10 – 17 %	1,10 %	6,30 %
Subarachnoideální	5 %	0	16 %
Subdurální	4 %	0	10,50 %
Parenchymové	14 %	2,80 %	9 – 40 %

Tab. 1 – Srovnání jednotlivých druhů snímačů

⁴³ GREENBERG, Mark S. *Handbook of neurosurgery*. 6. New York : [s.n.], 2006. 1013 s. ISBN 1-58890-457-1. Str. 650.

⁴⁴ SMRČKA, Martin. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, 1, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.csnn.eu>.

⁴⁵ GREENBERG, Mark S. *Handbook of neurosurgery*. 6. New York : [s.n.], 2006. 1013 s. ISBN 1-58890-457-1. Str. 650.

2.5 Monitorování pacientů po neurochirurgickém výkonu

Monitoring neboli sledování je v práci sestry jednou z elementárních činností. Požadavek na kontinuální monitorování životních funkcí je jeden z nejčastějších důvodů hospitalizace pacienta na jednotkách intenzivní péče.⁴⁶ V průběhu směny sleduje klinický stav nemocného ošetrovatelský personál, který mimo svých smyslů využívá moderních monitorů a to na monitorování funkcí základních, které se používají u všech pacientů bez rozdílu diagnózy a v případě neurochirurgie také monitorů specializovaných na neuro – monitoring. Tyto monitory jsou převážně umístěny vedle lůžka nemocného, proto hovoříme o takzvaném *bedside monitoringu*. Pokud jsou monitory uloženy mimo pokoj nemocného, kde na jednom monitoru sledujeme požadované funkce od všech pacientů současně, mluvíme o *monitoringu centrálním*. V současné době se nejčastěji vyskytuje *monitoring kombinovaný*, který využívá výhod obou popsanych metod. Důležitou součástí je ale také sledování hodnot laboratorních, které odráží aktuální stav vnitřního prostředí pacienta. Jako poslední je třeba zmínit sledování za pomoci metod zobrazovacích, kde můžeme hodnotit veškeré změny morfologické.⁴⁷

Protože se jedná o monitorování více parametrů najednou, mluvíme o tzv. multimodálním monitoringu.

Základní monitoring fyziologických funkcí

- *Tělesná teplota* – povrchová i teplota tělesného jádra – zvýšená teplota působí nepříznivě pro rozvoj sekundárního poškození mozku
- *Puls* – bradykardie může se systémovou hypertenzí znamenat nitrolební hypertenzi (Cushingův reflex)
- *Dýchání* – u pacientů v bezvědomí zajišťujeme umělou plicní ventilací, někdy řízená hyperventilace

⁴⁶ SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 29.

⁴⁷ KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. [s.l.] : Grada, 2007. 356s. ISBN 978-80-247-1830-9. Str. 33.

- *EKG – monitorujeme* u všech pacientů v závažném stavu
- *Pulsní oxymetrie* – udržujeme na hodnotách 95% a více pro dostatečnou oxygenaci mozku, zajišťujeme přechodným zvýšení frakce kyslíku ve vdechované směsi nad obvyklých 40%
- *Arteriální krevní tlak* – zajímá nás především střední arteriální tlak pro udržení hodnot mozkového perfuzního tlaku
- *Centrální žilní tlak (CVP)* – z důvodů zvýšené polohy pacienta nelze měřit kontinuálně, proto měříme intermitentně, kdy pro změření pacienta na dobu nezbytně nutnou uložíme do vodorovné polohy, vzhledem k antiedematózní terapii jsou pro nás hodnoty CVP důležité
- *Hodnotu CO₂ ve výdechu*
- *Mikrobiologické vyšetření*
- Případně rozšířené monitorování hemodynamiky
- *Bilance tekutin* – v důsledku antiedematózní terapie riziko dehydratace, nutné hrazení tekutin pro udržení přibližně vyrovnané bilance tekutin⁴⁸

Neuro – monitoring

1) Neurologické vyšetření

Provádí zkušená sestra v pravidelných intervalech dle ordinace lékaře a dle aktuálního stavu pacienta. Patří sem:

- *stanovení Glasgow Coma Scale* (viz tab. 2, s. 34) a jeho vývoj v čase,
- *vyhodnocení a porovnání stavu zornic* (velikost a reakci na osvit),
- *samotné postavení očních bulbů*,
- *kontrola poruch hybnosti končetin*, hodnocení každé končetiny zvlášť.

⁴⁸ SMRČKA, Martin. Konzervativní léčba potraumatické nitrolební hypertenze. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003, 6, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.solen.sk>.

Otevření očí	Spontánně	4
	Na oslovení	3
	Na bolest	2
	Žádná odpověď	1
Nejlepší motorická odpověď	Vyhoví příkazům	6
	Lokalizuje bolestivý podnět	5
	Normální flexe na bolest	4
	Spastická flexe na bolest	3
	Extenze na bolest	2
	Žádná odpověď	1
Nejlepší slovní odpověď	Orientován	5
	Dezorientován	4
	Neadekvátní slova	3
	Nesrozumitelné zvuky	2
	Žádná odpověď	1
	CELKEM:	15

Tab. 2 – Glasgow Coma Scale. Možné hodnocení je 3 – 15 bodů. Poškození mírné je 13 – 15 bodů, střední 9 – 12 bodů a těžké je méně než 8 bodů.⁴⁹

⁴⁹ SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2. Str. 70.

2) Monitorování rozšířené pro CNS

- *Monitorování nitrolebního tlaku* za pomoci intrakraniálního čidla
- *Monitorování mozkového perfuzního tlaku* – pro zajištění průtoku krve mozem
- *Monitorování mozkového krevního průtoku (CBF)* – invazivní měření za pomoci čidla, které funguje na principu termodifuze
- *Jugulární oxymetrie SjO₂* – měří saturaci hemoglobinu kyslíkem v oblasti jugulárního bulbu, jejíž hodnoty nám určují vztah mezi dodávkou a spotřebou kyslíku v mozku. Normální hodnoty jsou v rozmezí 55 – 75 %.
- *Měření parciálního tlaku kyslíku v mozkové tkáni PtiO₂*
- *Intracerebrální mikrodialýza* – standardně hodnotíme hladiny glukózy, laktát, pyruvát, glutamát a glycerol jako obraz stavu metabolismu mozku (snižování hladiny glukózy poukazuje na snížení mozkové perfuze, poměr hodnot laktát/pyruvát potom signalizuje anaerobní metabolismus a tím buněčnou ischemii, vzestup glycerolu je úměrný poškození hematoencefalické bariéry, atd.)
- *Měření teploty, pH a parciálního tlaku oxidu uhličitého v mozkové tkáni*
- *Elektroencefalograf (EEG)* – zaznamenává bioelektrické signály z mozku, které jsou zaznamenávány za pomoci minimálně 20 elektrod
- *Evokované potenciály* – zaznamenávají reakci nervového systému na specifickou stimulaci. Rozlišujeme evokované potenciály kmenové sluchové, zrakové, somatosenzorické a motorické.
- *Bispektrální index* – naměřené hodnoty vypovídají o funkčním stavu mozku, hodnoty se pohybují od 0 – 100, kdy 0 = elektrické ticho, < 40 = kóma, 40 – 65 = celková anestezie, hypnóza, 65 – 80 = sedace, 100 = bdělost, paměť v celkovém rozsahu⁵⁰

⁵⁰ KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošřovatelství v intenzivní péči*. 1. [s.l.] : Grada, 2007. 356s. ISBN 978-80-247-1830-9. Str. 35.

- *CT monitoring* – obraz těžkého nitrolebního poranění se vyvíjí v minutách, hodinách i dnech, proto je nutné provést několik CT kontrol v časových odstupech a tento vývoj sledovat. Někdy právě až následná kontrola prokáže vznik chirurgické léze.
- 3) **Laboratorní monitorování** – není kontinuální, ale četnost vyšetření je především v iniciální fázi po poranění vysoká. Vyšetřujeme:
- Krevní plyny – nejlépe arteriální ASTRUP – optimální hodnoty jsou $\text{paO}_2 > 13,3$ kPa, saturace $\text{O}_2 > 95\%$, paCO_2 4,2 – 4,8 kPa, pH – v rozmezí 7,36 – 7,44
 - Krevní obraz
 - Koagulace
 - Biochemie - iontogram
 - Markery výživy
 - Vyšetření moči ⁵¹

2.6 Ošetrovatelská péče

Obecně je rozsah ošetrovatelské péče závislý na konkrétní diagnóze a zdravotním stavu pacienta. U pacientů v bezvědomí se jedná především o péči o dýchací cesty při UPV, zajištění monitorací základních životních funkcí a dalších dle ordinace lékaře, péče o invazivní i neinvazivní vstupy, operační ránu, péče o vyprazdňování a zajištění výživy.

V ošetrovatelské péči u pacienta s monitorováním ICP je důležitý komplexní přístup, při kterém musíme klást důraz na dodržení základních ošetrovatelských zásad jako je například správná poloha nemocného především hlavy a horní poloviny těla nebo zajištění klidu v okolí lůžka nemocného s minimalizací dráždění. Na rušivé podněty může totiž

⁵¹ SMRČKA, Martin. Konzervativní léčba potraumatické nitrolební hypertenze. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003, 6, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.solen.sk>.

pacient reagovat druhotně zvýšením ICP. Podle zvyklosti oddělení pacientovi kryjeme oči mulovými čtverci (na některých odděleních provádí krytí očí u všech pacientů), používáme přiměřené osvětlení, ke snížení vnímání hluku zavedeme ušní špunty, pracujeme tiše a ohleduplně.

2.6.1 Příprava pacienta před neurochirurgickou operací

Příprava operačního pole – vlasy – před operací se vlasy oholí buď kompletně anebo pouze v blízkém okolí operační rány. Někdy se řez vede pouze mezi vlasy sčesanými na stranu po předchozí dezinfekci a přelepení fólií. Oholení provádíme bezprostředně před výkonem, aby nedošlo k zanícení drobných ranek. Nikdy neholíme nasucho. Vlasy, které pacientovi zůstanou, se musí pečlivě umýt šampónem.

Zajištění minimálně dvou žilních vstupů nebo vícecestný centrální žilní katétr.

Udržení polohy pacienta v průběhu i několikahodinové operace je zajištěno fixováním hlavy v třibodové svorce, kdy za pomoci tří hrotů vtlačených do povrchových vrstev lební kosti zajistíme hlavu proti pohybu. Při operacích, které si vyžadují polohu pacienta na břicho, používáme speciální podložky proti kompresi dutiny břišní. U polohy vsedě je nutné zajistit prevenci vzniku dekubitů antidekubitní podložkou, měkkým podložením kolen a všech částí, kde hrozí útlak periferních nervů. Celkově se tělo fixuje postranními opěrkami a popruhy. Dolní končetiny jsou zabandážovány jako prevence trombembolické nemoci. Nutné je zajištění prevence ztrát tepla při dlouhotrvajících operacích přikrytím nemocného termofólií nebo speciální vyhřívací podložkou.⁵²

⁵² DUDA, Miloslav, et al. *Práce sestry na operačním sále*. Praha : Grada Publishing, 2000. 392 s. ISBN 80-7169-642-0. Str. 305 – 307.

2.6.2 Péče o operační ránu a invazivní vstupy

Základy ošetrovatelské péče o pooperační ránu na neurochirurgickém oddělení je v zásadě stejná jako o kteroukoliv jinou ránu. Vždy je nutné dodržovat zásady asepse, provádíme pravidelné převazy s vizuální kontrolou rány, dezinfekcí a následným sterilním překrytím.

Péče o operační ránu na neurochirurgických odděleních má ale také svá specifika dle výkonu, který byl u pacienta proveden.

U nemocných kde byla chirurgicky provedena dekompresní kraniektomie nebo po extraintrakraniální bypassu se pro riziko poškození mozku nebo bypassu nesmí používat kompresivní obvaz.

Jako následek nevodotěsné sutury tvrdé pleny při penetrujícím poranění existuje riziko úniku likvoru a vzniku likvorové píštěle nebo pseudocysty, proto je nutné sledovat charakter tekutiny v Redonově drénu nebo na odstraněném krytí rány.

Redonův drén – kontrola zavedení a jeho funkčnosti, hodnotíme množství a charakter obsahu. Je zaveden epidurálně a proto v případě netěsného sešití tvrdé pleny a odsání většího množství likvoru, může dojít k tzv. likvorové hypotenzi, která se projevuje prudkými bolestmi hlavy.⁵³

Drenážní systémy, které mají za cíl odvádět mozkomíšni mok, jsou buď vyvedeny ze spinálního durálního vaku tzv. lumbální drenáž anebo z mozkových komor jako již zmiňovaná komorová drenáž. V obou případech je nutné ošetřovat přísně asepticky pro riziko zanesení infekce do CNS. Nutno pamatovat, že nejvýše uložený bod drenážního systému má být vždy 10 – 20cm nad čelem pacienta⁵⁴

Péče o invazivně zavedené snímače pro monitorování nitrolebních parametrů kam patří především sterilní krytí a fixace jako prevence změny pozice či úplného vytažení.

⁵³ ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha 5 : Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9. Str. 36.

⁵⁴ SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0. Str. 29.

2.6.3 Polohování pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem

Speciální neurointenzivní polohování – poloha hlavy a horní poloviny těla je ve zvýšené poloze asi 30 – 40°. Žíly vedoucí z mozku nejsou vybaveny chlopněmi, proto odtok odkysličené krve z oblasti hlavy je zajištěno gravitací. V případě, že je nutné pacienta transportovat nebo je nutné provést CT vyšetření, které se provádí v poloze vodorovné na zádech, uvedeme pacienta do této polohy přibližně půl hodiny před plánovaným odjezdem, aby případné změny ICP tlaku nebo dalších parametrů mohly být akutně řešeny ještě na oddělení než v průběhu transportu.⁵⁵

Nutná je fixace hlavy proti pohybu do stran, čímž si zajistíme volný žilní návrat z mozkové oblasti, podpoříme odtok likvoru do kanálu a redukuje střední arteriální tlak na úrovni karotid. Elevace horní poloviny těla je také výhodná jako prevence aspirace.

⁵⁵ HICKEY, Joanne V. The Clinical Practice of Neurological & Neurosurgical Nursing . 6. Philadelphia : [s.n.], 2009. 768 s. ISBN 978-0-7817-9529-6. Str. 270.

3 Empirická část

3.1 Cíle práce a hypotézy

Cíle práce:

Cíl 1:

Zjistit, zda na neurochirurgických JIP a odděleních ARO, existují vypracované ošetrovatelské standardy na oš. péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem a zda o tom sestry daného oddělení vědí.

Cíl 2:

Zmapovat ošetrovatelské postupy sester u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem.

Cíl 3:

Zmapovat výskyt komplikací u pacientů s ICP čidlem, se kterými se sestry v praxi setkávají a zároveň zjistit povědomí sester o komplikacích, které mohou u pacientů se zavedeným ICP čidlem nastat.

Hypotézy:

Hypotéza 1:

Předpokládám, že na odděleních, kde se vyskytují pacienti s monitorací nitrolebního tlaku po traumatických poraněních mozku, existují vypracované ošetrovatelské standardy na ošetrovatelskou péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem.

Hypotéza 2:

Předpokládám, že více než polovina dotázaných všeobecných sester ví, zda na jejich oddělení tento standard existuje.

Hypotéza 3:

Předpokládám, že všeobecné sestry starající se o pacienta se zavedeným ICP čidlem, znají správnou polohu pacienta, ve které musí být uložen.

Hypotéza 4:

Předpokládám, že v rámci péče o pacienta s ICP čidlem se neprovádí fyzikální chlazení hlavy a vkládání ušních zátek.

Hypotéza 5:

Předpokládám, že s výskytem komplikací v souvislosti se zavedeným ICP čidlem, se více než polovina dotázaných všeobecných sester nesešla.

Hypotéza 6:

Předpokládám, že tři nejčastější komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem, se kterými se dotázané všeobecné sestry během jejich praxe setkaly, jsou infekce, krvácení a porucha funkce nebo ucpání.

Hypotéza 7:

Předpokládám, že podle dotazovaných všeobecných sester, které se s výskytem žádné komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem nesešla, jsou tři nejčastější komplikace nefunkčnost, infekce nebo nechtěné vytažení.

3.2 Metodika

Pro svoji diplomovou práci jsem si vybrala metodu teoreticko-empirického kvantitativního výzkumu. Jak nám již samotný název napovídá, celkově se práce skládá ze dvou základních částí a to z části teoretické a z části výzkumné (empirické).

3.2.1 Zdroje odborných poznatků

Před zahájením zpracovávání práce bylo potřeba načíst odbornou literaturu a získat aktuální informace v oblasti, kterou se práce zabývá. Pro snadnější výběr a orientaci v mnoha knižních publikacích jsem využila služeb rešeršního oddělení Národní lékařské knihovny. Dále jsem využila literárních zdrojů z knihovny 1. lékařské fakulty UK v Praze a taky zažádala o mimoknihovní výpůjčku z knihovny lékařské fakulty v Pardubicích. K doplnění některých informací a především k získání co možná nejnovějších podkladů, jsem využila taktéž zdroje elektronické. K jejich vyhledání jsem použila vyhledávačů Google.cz a Seznam.cz. Zde jsem čerpala z archivů domácích a zahraničních, lékařských i nelékařských, časopisů v elektronické formě. V jednom z čísel časopisu Sestra, který pravidelně odebírám, jsem se dočetla o konání 1. ročníku konference s názvem „Neurochirurgie v intenzivní péči“ v Brně, organizovanou Neurochirurgickou klinikou FN Brno Bohunice. Po pročtení programu jsem se rozhodla přihlásit a konference se 3. března osobně účastnila.

Ze všech dostupných informací jsem získala ucelený obraz k danému tématu a na jejich základě jsem potom stanovila cíle a hypotézy práce a zpracovala dotazník.

3.2.2 Užitá metoda šetření – dotazník

Pro vlastní výzkum jsem ke sběru informací zvolila metodu anonymního dotazníkového šetření. Vzhledem k tomu, že se jednalo o výzkum kvantitativní, jevila se mi metoda dotazníku jako ideální. Je to metoda, díky které lze snadno a rychle získat poměrně velké množství informací.

Pro výzkum jsem použila dotazník vlastní konstrukce (vzor viz příloha A). Celkově obsahoval 16 položek, položka s číslem 17 byla pouze vymezeným prostorem pro případné komentáře či informace k tématu. Tematicky byl dotazník rozdělen do čtyř částí.

V první části nazvané „*Identifikační údaje*“ jsem získávala základní informace o jednotlivých respondentech, jako jsou pohlaví, vzdělání, aktuální pracoviště a počet odpracovaných let. K tomu sloužily položky č. 1 – 4.

Část druhá byla nazvána „*Ošetrovatelský standard*“ kde byly položky č. 5 – 8 směřovány k získání informací pro splnění cíle č. 1 a vyhodnocení pracovních hypotéz č. 1 a č. 2.

Třetí část „*Ošetrovatelské postupy*“ byla zaměřena na ošetrovatelskou problematiku pacientů se zavedeným ICP čidlem a směřovala ke splnění cíle č. 2 a vyhodnocení hypotéz č. 3 a 4 (položky č. 9 – 13).

A část čtvrtá pojmenovaná „*Komplikace*“ obsahovala tři otázky (položky č. 14 – 16) k problematice komplikací, které se u pacientů se zavedeným ICP čidlem mohou vyskytnout a se kterými se dotazované všeobecné sestry již během praxe setkaly. Tato část byla směřována ke splnění cíle č. 3 a vyhodnocení hypotéz č. 5, 6 a 7.

3.2.3 Organizace dotazníkového šetření

V jednotlivých nemocnicích jsem si před zahájením dotazníkového šetření vyžádala souhlas s provedením od příslušných náměstkyň pro ošetrovatelskou péči (potvrzené žádosti viz příloha B). Se získaným souhlasem jsem dále pokračovala k vrchním sestřám jednotlivých oddělení, kde jsem znovu požádala o jejich souhlas k provedení výzkumu. V případě i jejich svolení jsem po domluvě buď nechala dotazníky přímo u vrchní sestry a ta sama doručila dotazníky sestřám nebo jsem zašla na oddělení a dotazníky přenechal staničním sestřám, které dotazníky nechaly na oddělení k vyplnění.

Celkově jsem rozdala 110 dotazníků (100,00 %), z toho 40 (36,36 %) v nemocnici č. 1, 40 (36,36 %) v nemocnici č. 2 a v nemocnici č. 3 potom 30 (27,27 %) kusů z toho 20 na oddělení ARO a 10 na neurochirurgii JIP. Vrátilo se mi vyplněných 81 dotazníků, což je návratnost ve výši 74 %. Všechny 81 dotazníků bylo správně vyplněných, proto mohly být všechny použity pro další zpracování. Pro správné vyhodnocení položky č. 5 jsem od vedoucích pracovníků jednotlivých oddělení zjistila ještě potřebné informace mimo dotazník.

Návratnost je nižší než jsem předpokládala. Domnívám se, že je tomu tak především z důvodu vysokého pracovního vytížení sester během směny na odděleních akutní medicíny a také proto, že se na mnou vybraných odděleních sešlo současně mnoho dalších dotazníků pro výzkumy jiných studentů.

3.2.4 Soubor respondentů a jeho charakteristika

Dotazník byl určen pro cílovou skupinu všeobecné zdravotní sestry nebo sestry speciální způsobilostí pracující v nemocnicích hlavního města Prahy na odděleních ARO a neurochirurgie JIP. Původně jsem chtěla použít formu náhodného výběru nemocnic, ale nakonec jsem se rozhodla rozdat dotazníky v cíleně vybraných nemocnicích.

Pro spolupráci v dotazníkovém šetření jsem si vybrala tři nemocnice. Vzhledem k tomu, že spolupracující nemocnice si nepřály být jmenovány, dále je popisuji jako nemocnice č. 1, nemocnice č. 2, nemocnice č. 3 ARO a nemocnice č. 3 neurochirurgie JIP.

3.2.5 Zpracování dat

Ke zpracování získaných dat jsem použila program Microsoft Excel 2007 a Microsoft Word 2007.

Výsledky ze všech správně vyplněných dotazníků jsem přenesla do vytvořené tabulky v programu Excel. S takto uloženými daty jsem mohla nadále, díky jednotlivým funkcím tohoto programu, jednoduše pracovat.

V tomto programu jsem dále ke každé položce dotazníku vytvořila tabulku, kde jsou přehledně zaznamenány jednotlivé výsledky a pro doplnění znázorněny v grafech. Výsledné informace byly zapisovány formou relativní a absolutní četnosti.

Absolutní četnost (n_i) – jde o vyjádření absolutních hodnot

Relativní četnost (f_i) – jedná se o podíl jednotlivých absolutních četností (n_i) a celkového počtu vzorku (N) vyjádřený v procentech

$$f_i = n_i / N$$

3.3 Výsledky šetření a jejich analýza

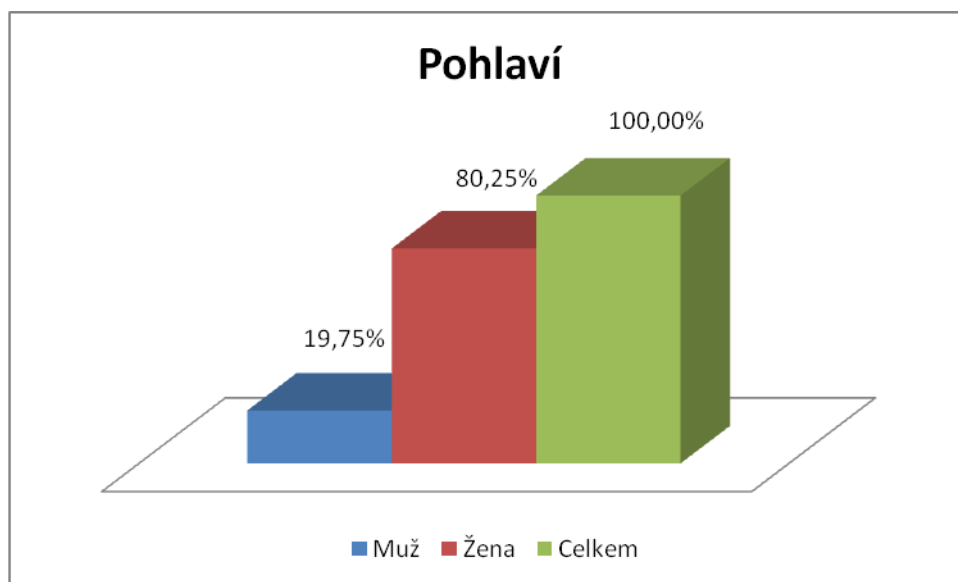
Část I. – Identifikační údaje

1. Jakého pohlaví jsou respondenti

Tab. 3 – Pohlaví

<i>Pohlaví</i>	n_i	f_i
Muž	16	19,75 %
Žena	65	80,25 %
Celkem	81	100,00 %

Graf 1 – Pohlaví



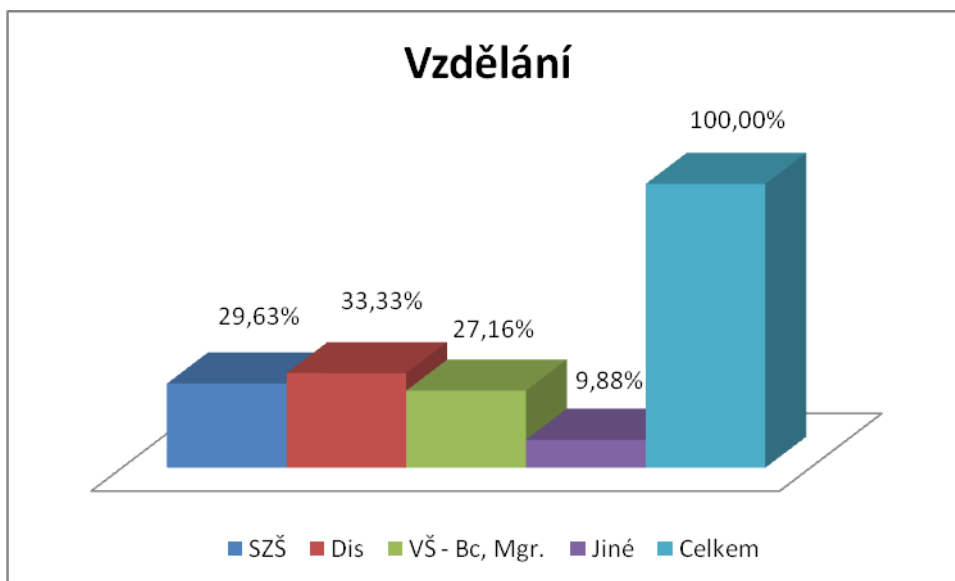
Z celkového počtu 81 (100,00 %) bylo mezi dotázanými respondenty 65 (80,25 %) žen a 16 (19,75 %) mužů.

2. Jaké mají respondenti vzdělání

Tab. 4 – Vzdělání

Vzdělání	n_i	f_i
SZŠ	24	29,63 %
Dis	27	33,33 %
VŠ - Bc, Mgr.	22	27,16 %
Jiné	8	9,88 %
Celkem	81	100,00 %

Graf 2 – Vzdělání



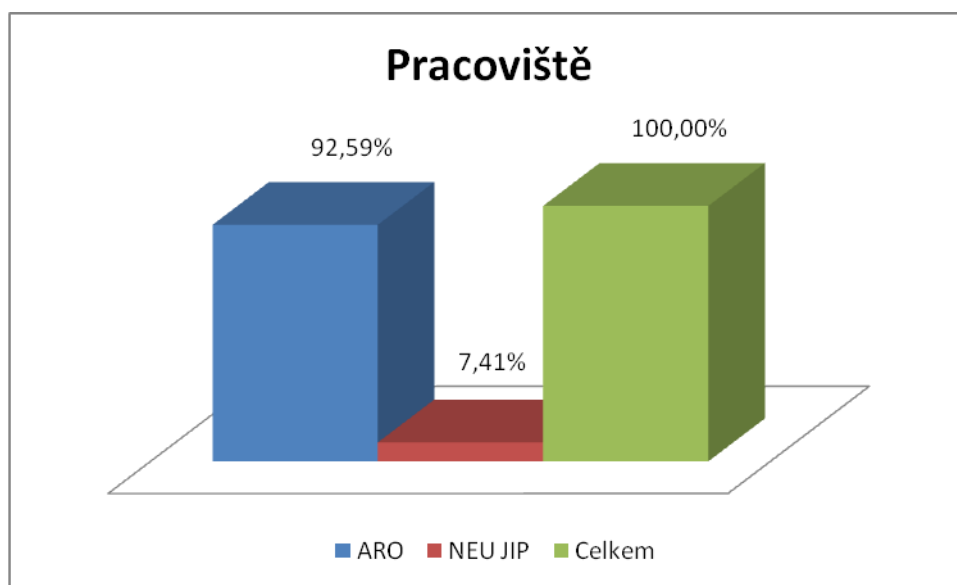
Jak nám ukazuje tab. 4 a graf 2, největší počet respondentů, a to 27 (33,33 %) z celkového počtu 81 (100,00 %), dosáhlo vzdělání diplomovaný specialista, druhou nejpočetnější skupinu tvoří sestry, které mají střední zdravotnickou školu s maturitou a to ve výši 24 (29,63 %). Nelékařských zdravotnických pracovníků s vysokoškolským titulem bylo mezi dotázanými 22 (27,16 %). Poslední možnost „Jiné“ zvolilo celkem 8 (9,88 %) respondentů, kteří blíže charakterizovali jejich vzdělání jako specializační a to „ARIP“ nebo „RES“.

3. Na jakém pracovišti respondenti pracují

Tab. 5 – Aktuální pracoviště

<i>Aktuální pracoviště</i>	n_i	f_i
ARO	75	92,59 %
NEU JIP	6	7,41 %
Celkem	81	100,00 %

Graf 3 – Aktuální pracoviště



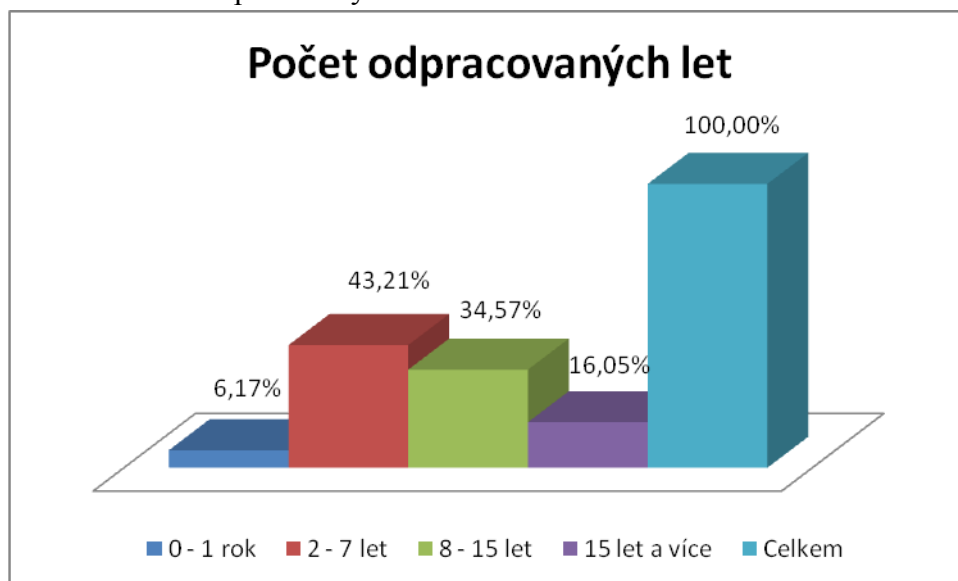
Z celkového počtu 81 (100,00 %) bylo 75 (92,59 %) dotázaných z pracoviště ARO nebo RES, zbývajících 6 (7,41 %) pracuje na neurochirurgii JIP.

4. Jaký je počet odpracovaných let na oddělení, kde respondenti nyní pracují

Tab. 6 – Počet odpracovaných let

Počet odpracovaných let	n_i	f_i
0 – 1 rok	5	6,17 %
2 – 7 let	35	43,21 %
8 – 15 let	28	34,57 %
15 let a více	13	16,05 %
Celkem	81	100,00 %

Graf 4 – Počet odpracovaných let



Na otázku o počtu odpracovaných let na oddělení, kde respondenti právě pracují, jich ze všech dotázaných – 81 (100,00 %) celkem 5 (6,17 %) vybralo možnost 0 – 1 rok, možnost druhou 2 – 7 let vybralo 35 (43,21 %) respondentů, což byla taky nejpočetnější skupina, 8 – 15 let označilo 28 (34,57 %) dotázaných a 15 a více zvolilo 13 (16,05 %) respondentů.

Část II. – Ošetřovatelský standard

5. Mají na odděleních, kde výzkum probíhá, vypracovaný standard na ošetřovatelskou péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem?

Tab. 7 – Existuje oš. standard – absolutní četnost

<i>Existuje oš. standard?</i>	n_i	N č. 1	N č. 2	N č. 3 ARO	Neurochirurgie JIP N č.3
Ano	50	28	20	0	2
Ne	25	2	5	15	3
Nevím	6	5	0	0	1
Celkem	81	35	25	15	6

Tab. 8 – Existuje oš. standard – relativní četnost

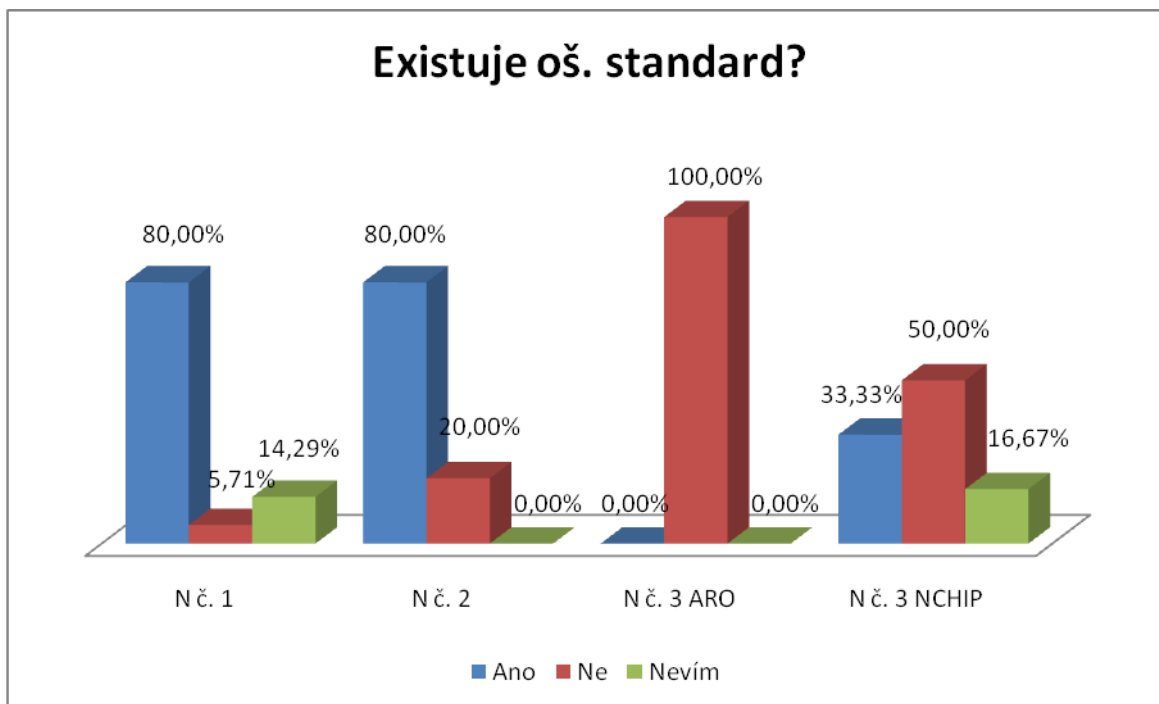
<i>Existuje oš. standard?</i>	f_i	N č. 1	N č. 2	N č. 3 ARO	Neurochirurgie JIP N č.3
Ano	61,73 %	80,00 %	80,00 %	0,00 %	33,33 %
Ne	30,86 %	5,71 %	20,00 %	100,00 %	50,00 %
Nevím	7,41 %	14,29 %	0,00 %	0,00 %	16,67 %
Celkem	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

V případě že respondent zvolil jinou odpověď než „ano“, přeskočil na otázku č. 7.

Tab. 9 – Odpovědi vedoucích pracovníků

<i>Odpovědi vedoucích pracovníků</i>	N č. 1	N č. 2	N č. 3 ARO	Neurochirurgie JIP N č. 3
Máte vypracovaný standard?	Ne	Ne	Ne	Ne

Graf 5 – Existuje oš. standard – jednotlivé nemocnice



V nemocnici č. 1 (N č. 1) z celkového počtu dotázaných 35 (100,00 %) se 80 % respondentů domnívá, že na jejich oddělení tento standard existuje, 2 (5,71 %) respondenti tvrdí že ne a celkem 5 (14,29 %) neví.

V nemocnici č. 2 (N č. 2) z celkového počtu 25 (100,00 %) dotázaných 20 (80,00 %) odpovědělo „ano“ a 5 (20,00 %) jich zvolilo možnost „ne“.

V nemocnici č. 3 ARO (N č. 3 ARO) z celkového počtu 15 (100,00 %) dotázaných, všech 15 (100,00 %) dotázaných tvrdí, že tento standard na oddělení vypracovaný nemají.

V nemocnici č. 3 neurochirurgie JIP (N č. 3 NCHIP) z celkového počtu 6 (100,00 %) dotázaných odpovědělo „ano“ 2 (33,33 %) respondenti, možnost „ne“ vybrali 3 (50,00 %) respondenti a neví 1 (16,67 %) odpovídající.

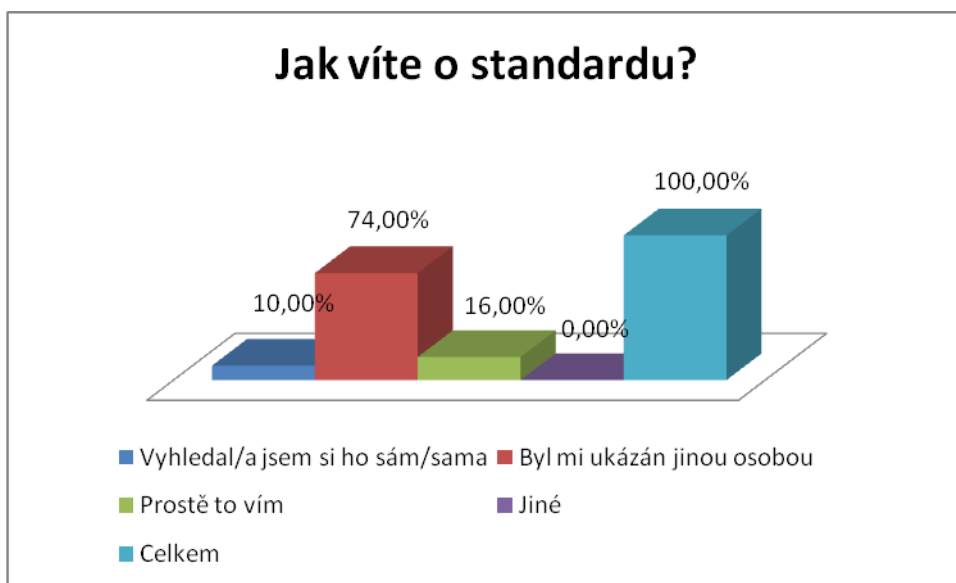
Tab. 9, str. 50 nám pro srovnání ukazuje odpovědi vedoucích pracovníků jednotlivých pracovišť, zda tento standard na jejich oddělení vypracovaný mají nebo ne, což je pro vyhodnocení položky č. 5 důležitou informací.

6. Jakým způsobem se dotazovaní o standardu dozvěděli

Tab. 10 – Jak víte o standardu

<i>Jak víte o standardu?</i>	n_i	f_i
Vyhledal/a jsem si ho sám/sama	5	10,00 %
Byl mi ukázán jinou osobou	37	74,00 %
Prostě to vím	8	16,00 %
Jiné	0	0,00 %
Celkem	50	100,00 %

Graf 6 – Jak víte o standardu



Tato otázka byla pouze pro respondenty, kteří v předchozí otázce odpověděli „ano“, proto 100,00 % nyní tvoří počet 50 dotázaných. Z tohoto množství vybralo 37 (74,00 %) odpověď „Byl mi ukázán jinou osobou“, dalších 8 (16,00 %) označilo možnost „Prostě to vím“ a zbývajících 5 (10,00 %) zvolilo možnost „Vyhledal/a jsem si ho sám/a“. Možnost „Jiné“ nevyužil žádný z dotázaných.

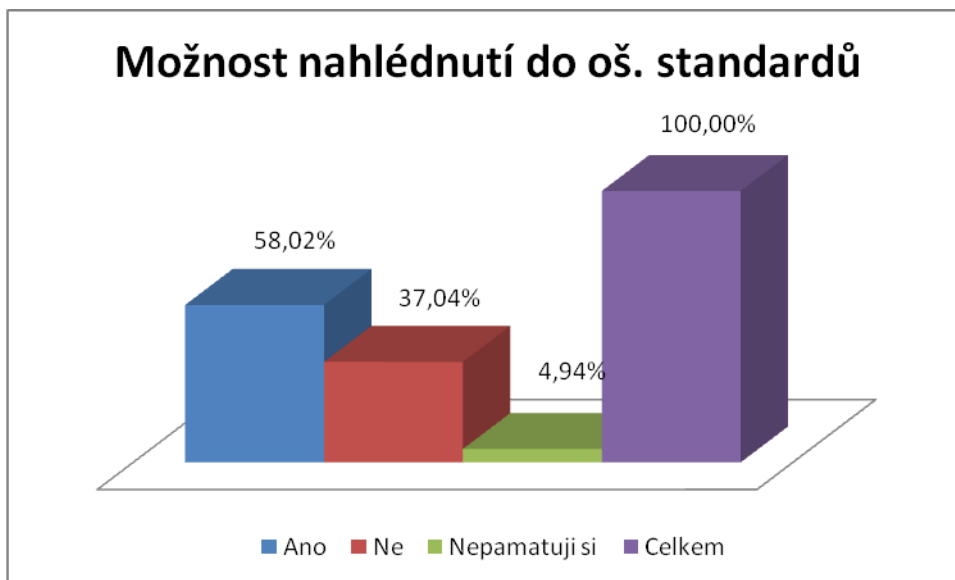
7. Využily někdy dotazované sestry možnost nahlédnout do ošetrovatelských standardů vypracovaných na oddělení, když potřebovali radu v oblasti oš. péče

Tab. 11 – Možnost nahlédnutí do oš. standardů

<i>Možnost nahlédnutí do oš. standardů</i>	n_i	f_i
Ano	47	58,02 %
Ne	30	37,04 %
Nepamatuji si	4	4,94 %
Celkem	81	100,00 %

Pokud respondent vybral jinou odpověď než „ano“, přeskočil na otázku č. 9.

Graf 7 – Možnost nahlédnutí do oš. standardů



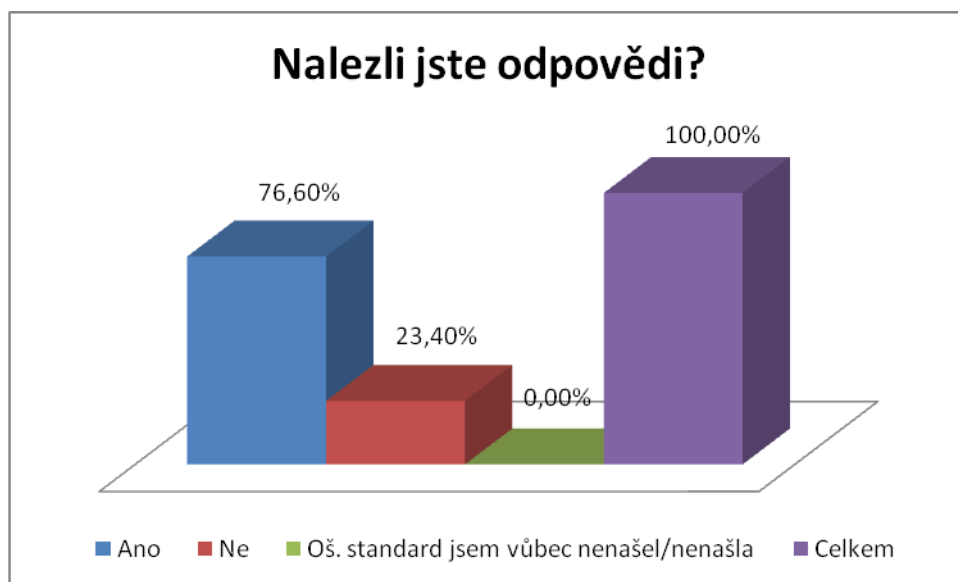
Z celkového množství dotazovaných 81 (100,00 %) využilo možnost nahlédnout do vypracovaných ošetrovatelských standardů vypracovaných na oddělení v případě potřeby 47 (58,02 %) dotázaných, 30 (37,04 %) respondentů uvádí, že nikoliv a poslední 4 (4,94 %) dotázaní si nepamatují, zda tuto možnost někdy využili.

8. Našly dotázané sestry v hledaném oš. standardu odpovědi na jejich otázky

Tab. 12 – Nalezli jste odpovědi?

<i>Nalezli jste odpovědi?</i>	n_i	f_i
Ano	36	76,60 %
Ne	11	23,40 %
Oš. standard jsem vůbec nenašel/nenašla	0	0,00 %
Celkem	47	100,00 %

Graf 8 – Nalezli jste odpovědi?



Tato otázka byla položena pouze respondentům, kteří na otázku č. 7 odpověděli „ano“ a proto 100 % nyní tvoří počet 47 respondentů. Z toho 36 (76,60 %) respondentů uvádí, že odpovědi na svoje otázky v hledaném oš. standardu našli a zbylých 11 (23,40 %) dotazovaných tyto odpovědi nenašli.

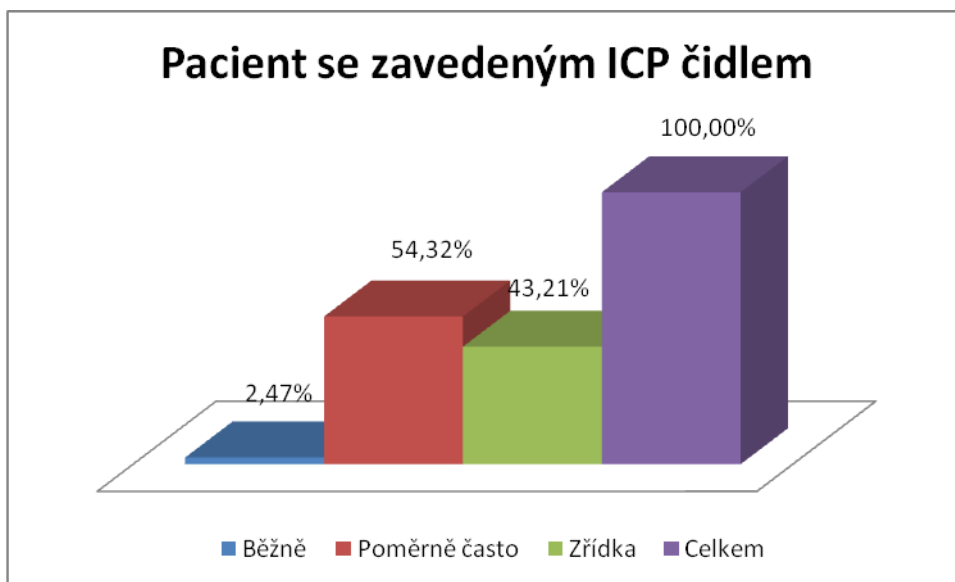
Část III. – Ošetrovatelské postupy

9. Jak často dotazované sestry ošetřují pacienta se zavedeným čidlem pro monitorování nitrolebního tlaku

Tab. 13 – Pacient se zavedeným ICP čidlem

<i>Pacient se zavedeným ICP čidlem</i>	n_i	f_i
Běžně, o pac. se zavedeným ICP čidlem se starám několikrát do týdne	2	2,47 %
Poměrně často, o pac. se zavedeným ICP čidlem se starám několikrát do měsíce	44	54,32 %
Zřídka, už si ani nepamatuji, kdy jsem takového pacienta ošetřoval/a	35	43,21 %
Celkem	81	100,00%

Graf 9 – Pacient se zavedeným ICP čidlem



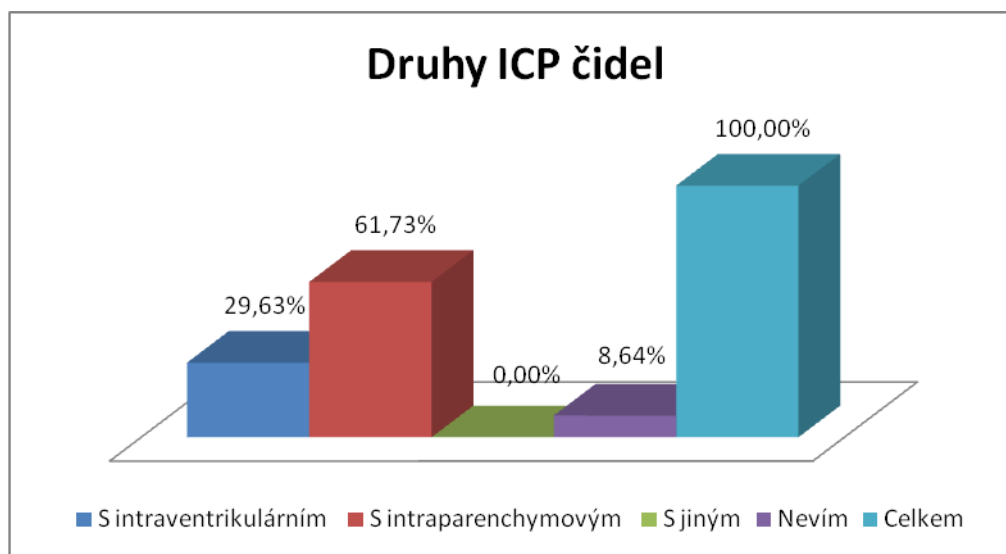
Tabulka 13 a graf 9 nám znázorňují, jak často dotázané sestry pečují o pacienta se zavedeným ICP čidlem. Celkový počet dotázaných byl 81 (100,00 %), z toho více než polovina, tedy 44 (54,32 %) respondentů vybralo možnost „poměrně často“. Možnost „zřídka“ vybralo 35 (43,21 %) dotázaných a 2 (2,47 %) dotázaní uvedli, že několikrát do týdne.

10. S jakým druhem ICP čidla se dotázaní nejčastěji setkávají

Tab. 14 – Druhy ICP čidel

<i>Druhy ICP čidel</i>	n_i	f_i
Intraventrikulární s komorovou drenáží	24	29,63%
S intraparenchymovým čidlem	50	61,73%
S jiným	0	0,00%
Nevím	7	8,64%
Celkem	81	100,00%

Graf 10 – Druhy ICP čidel



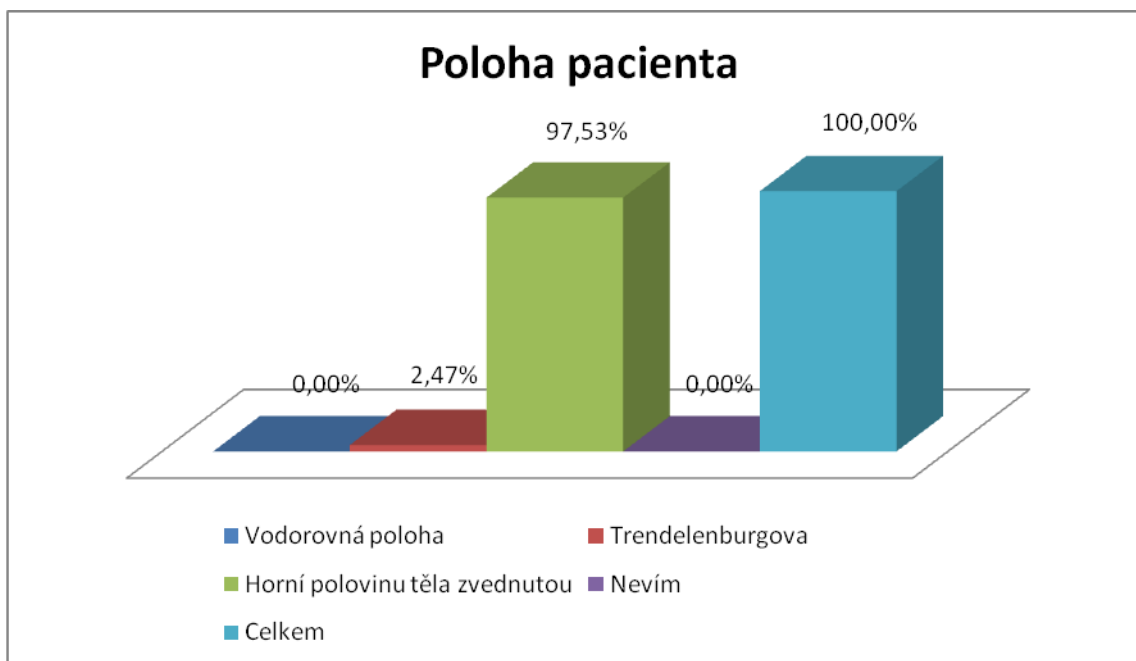
Tabulka 14 a graf 10 nám znázorňují, jak odpovídali dotazovaní respondenti na položku č. 10. Celkem odpovídalo 81 (100,00 %) všeobecných sester a sester se specializací. Nejčastější druh ICP čidel, se kterými se dotazované osoby setkávají, jsou „intraparenchymová čidla“, tuto možnost vybralo 50 (61,73 %) dotázaných. Druhým nejčastějším čidlem je „intraventrikulární čidlo s komorovou drenáží“ které zvolilo 24 (29,63 %) dotazovaných. Možnost „jiné“ neuvedl nikdo z dotazovaných. S jakým druhem ICP čidla se setkávají, nevědělo 7 (8,64 %) respondentů.

11. Do jaké polohy uvedete pacienta s nitrolební hypertenzí?

Tab. 15 – Poloha pacienta s nitrolební hypertenzí

<i>Poloha pacienta s nitrolební hypertenzí</i>	n_i	f_i
Vodorovná poloha na zádech	0	0,00 %
Trendelenburgova poloha, aby docházelo k lepšímu prokrvení mozku	2	2,47 %
Horní polovinu těla zvednutou 30 – 40°	79	97,53 %
Nevím	0	0,00 %
Celkem	81	100,00%

Graf 11 – Poloha pacienta s nitrolební hypertenzí



U pacienta s nitrolební hypertenzí vybralo z celkového počtu 81 (100,00 %) dotázaných polohu se zvednutou horní polovinou těla 30 – 40° 79 (97,53 %) respondentů, Trendelenburgovu polohu vybrali 2 (2,47 %) respondenti. Další z nabízených možností ne zvolil nikdo.

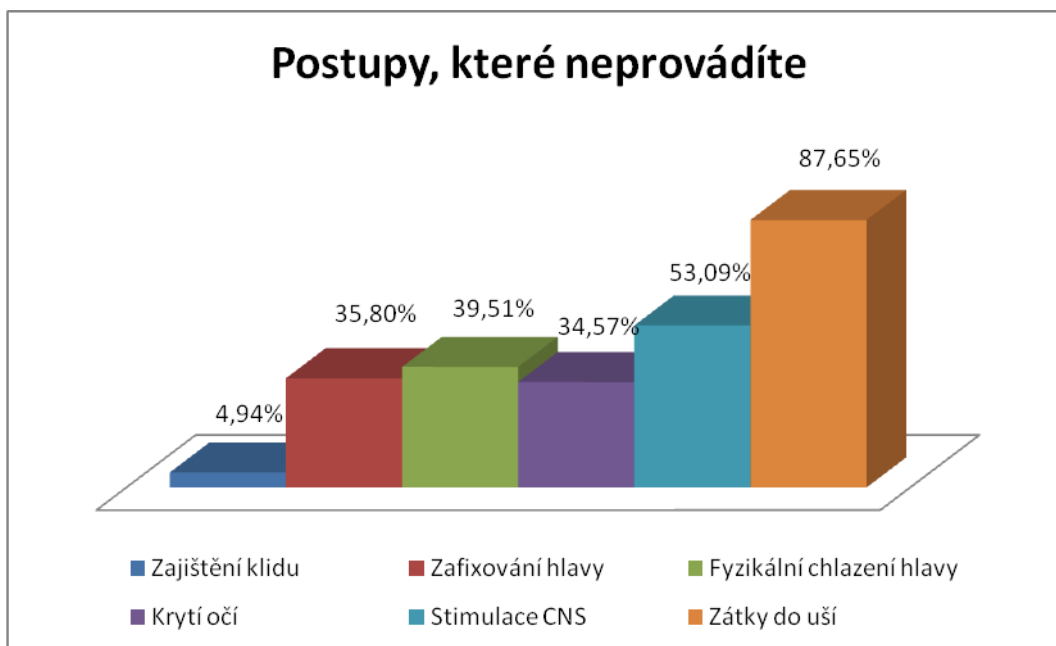
12. Jaký z postupů v péči o pacienta se zavedeným ICP čidlem dotazovaní běžně NEprovádí

Tab. 16 – Postupy, které NEprovádíte

<i>Postupy, které neprovádíte</i>	n_i	f_i
Zajištění klidu s minimalizací dráždění pac.	4	4,94 %
Zafixování hlavy proti pohybu do stran	29	35,80 %
Fyzikální chlazení hlavy	32	39,51 %
Krytí očí	28	34,57 %
Stimulace CNS např. puštěným rádiem či TV	43	53,09 %
Vložení špuntů do uší pacienta	71	87,65 %

Poznámka: Zde mohl respondent zatrhnout více než jednu odpověď.

Graf 12 – Postupy, které NEprovádíte



U položky č. 12, kterou nám znázorňuje tabulka 16 a graf 12, mohli dotazovaní respondenti zatrhnout více než jednu odpověď. Odpovědělo celkem 81 (100,00 %) respondentů.

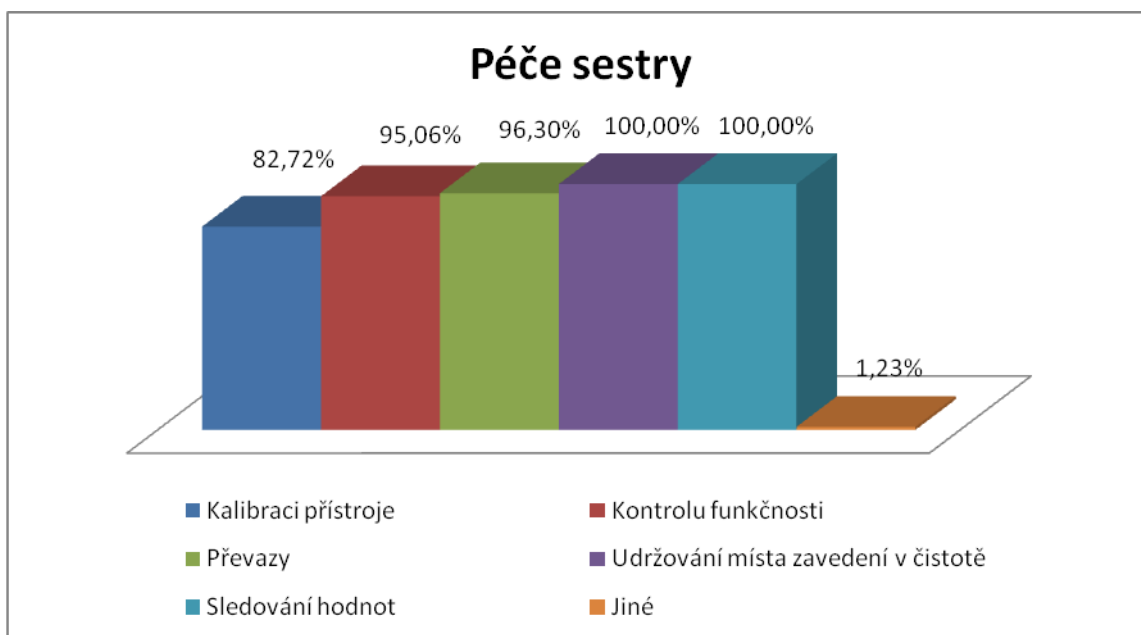
Z postupů, které dotazované sestry u pacienta se zavedeným ICP čidlem běžně neprovádí, zvolilo 71 (87,65 %) „vložení špuntů do uší“. Druhá nejpočetnější odpověď byla „stimulace CNS puštěným rádiem nebo televizí“, tuto možnost vybralo 43 (53,09 %) dotázaných. Fyzikální chlazení hlavy vybralo 32 (39,51 %) respondentů a následovalo „zafixování hlavy proti pohybu do stran“ což bylo vybráno 29 (35,80 %) respondenty. 28 (34,57 %) dotázaných vybralo také možnost „krytí očí“ a možnost „zajištění klidu s minimalizací dráždění pacienta“ zvolili 4 (4,94 %).

13. Co zahrnuje péče sestry o zavedené ICP čidlo

Tab. 17 – Péče sestry

<i>Péče sestry</i>	n_i	f_i
Kalibraci přístroje	67	82,72 %
Kontrolu funkčnosti	77	95,06 %
Převazy	78	96,30 %
Udržování okolí místa zavedení v čistotě	81	100,00 %
Sledování a zaznamenávání hodnot	81	100,00 %
Jiné	1	1,23 %

Graf 13 – Péče sestry



Na otázku co všechno zahrnuje péče sestry o zavedené ICP čidlo odpovědělo z celkového počtu 81 (100,00 %) dotázaných všech 81 (100,00 %), že sledování a zaznamenávání hodnot a současně udržení místa zavedení v čistotě. 78 (96,30 %) dotázaných sester zajišťuje převazy a 77 (95,06 %) dotázaných kontroluje funkčnost přístroje. 67 (82,72 %) také přístroj kalibruje. Možnost „jiné“ vybral 1 (1,23 %) respondent a zde vypsali: „Informování lékaře“.

Část IV. – Komplikace

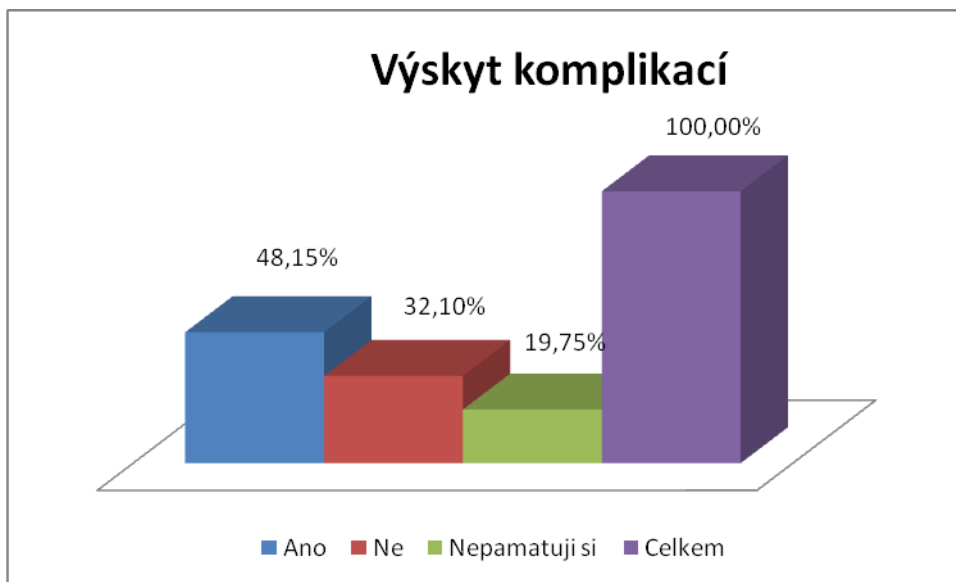
14. Osobní zkušenost s výskytem komplikace/í

Tab. 18 – Výskyt komplikací

<i>Výskyt komplikací</i>	n_i	f_i
Ano	39	48,15 %
Ne	26	32,10 %
Nepamatuji si	16	19,75 %
Celkem	81	100,00 %

Pokud respondent vybral jinou odpověď než „ano“ přeskočil na otázku č. 16.

Graf 14 – Výskyt komplikací



Z celkového počtu dotázaných 81 (100,00 %) se s nějakou komplikací u pacienta se zavedeným ICP čidlem setkalo 39 (48,15 %) dotázaných všeobecných sester, dalších 26 (32,10 %) se s výskytem komplikací nesetkalo a 16 (19,75 %) respondentů si tuto skutečnost nepamatuje.

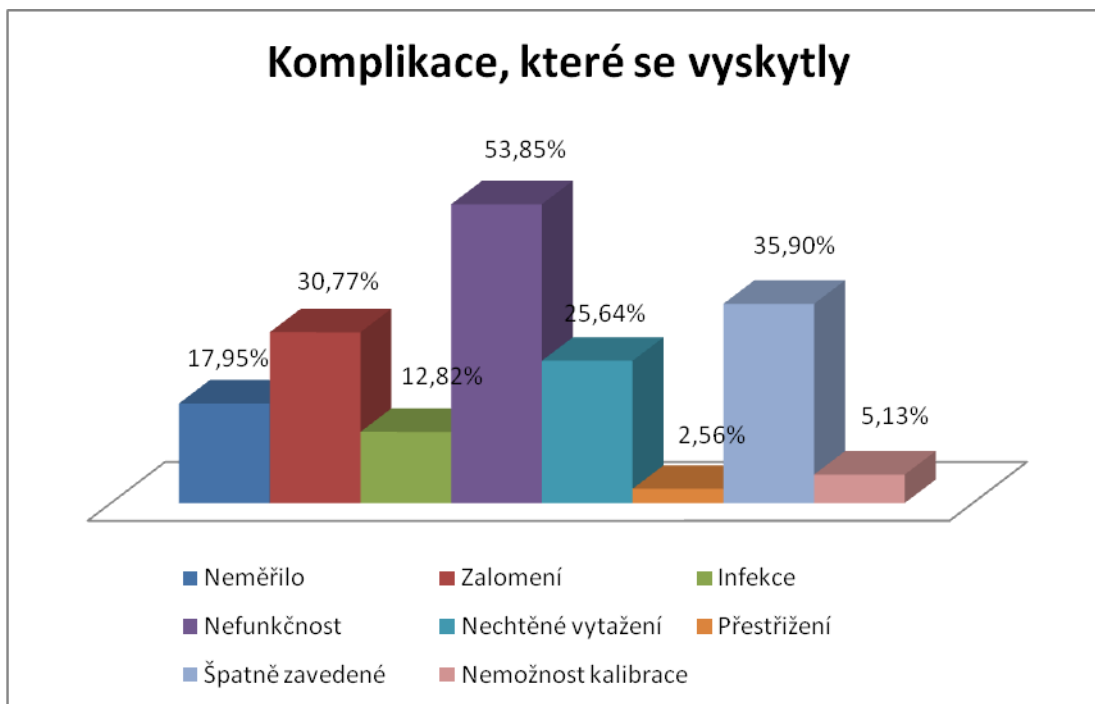
15. Jaké byly komplikace, se kterými se dotazované sestry během své praxe setkaly

Tab. 19 – Komplikace, které se vyskytly

<i>Komplikace, které se vyskytly</i>	n_i	f_i
Neměřilo	7	17,95 %
Zalomení	12	30,77 %
Infekce	5	12,82 %
Mechanické poškození, nefunkčnost	21	53,85 %
Nechtěné vytažení, dislokace	10	25,64 %
Přestřížení	1	2,56 %
Špatně zavedené	14	35,90 %
Nemožnost kalibrace	2	5,13 %

Poznámka: Zde mohl respondent zatrhnout více než jednu odpověď.

Graf 15 – Komplikace, které se vyskytly



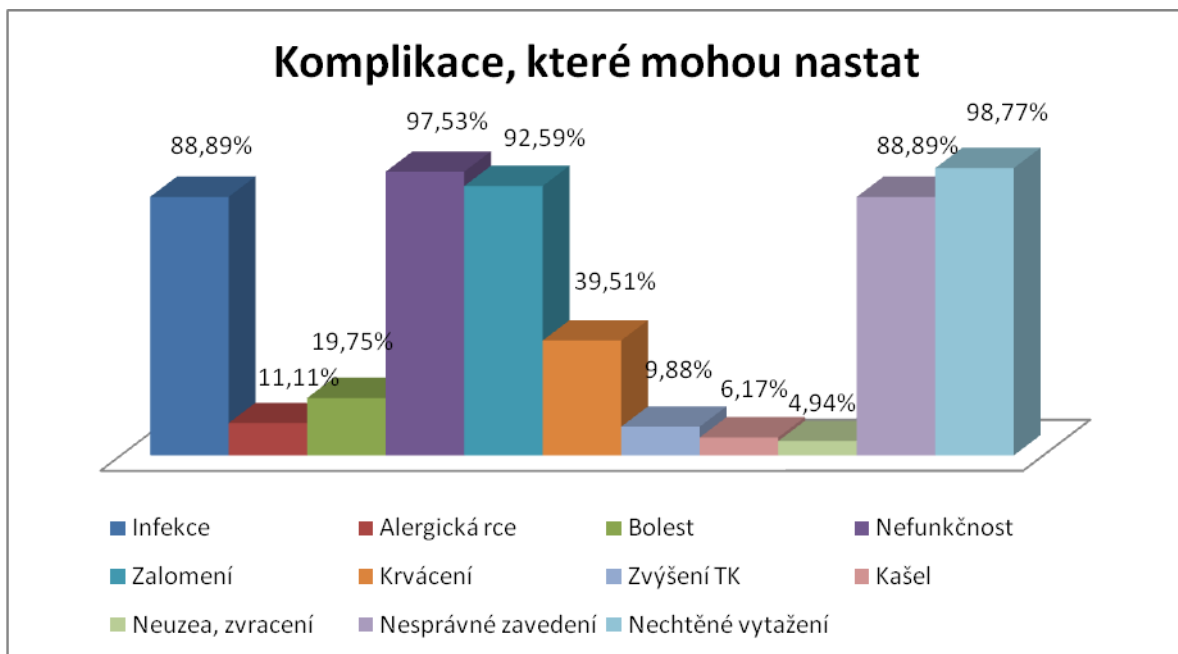
Položka č. 15 byla formou otevřené otázky a zde měli respondenti, kteří odpověděli na předchozí otázku č. 14 „ano“, vypsát, s jakými komplikacemi se u pacientů se zavedeným ICP čidlem setkali. Na tuto položku tedy odpovídalo 39 (100,00 %) respondentů. Nejvíce a to 21 (53,85 %) dotázaných uvedlo „mechanické poškození, nefunkčnost“. Druhou nejčastější komplikací uvedli „špatné zavedení“ a to 14 (35,90 %) dotázaných. Třetí nejčastější komplikací bylo uvedeno zalomení a to 12 (30,77 %) dotázaných. Nechtěné vytažení nebo dislokace uvedlo 10 (25,64 %) dotázaných. To že čidlo neměřilo, uvedlo 7 (17,95 %) respondentů. 5 (12,82 %) z dotázaných se taky setkalo s komplikací infekce. 2 (5,13 %) dotázaní uvedli jako komplikaci „nemožnost kalibrace“. A 1 (2,56 %) dotázaný uvedl komplikaci „přestřížení“.

16. Jaké možné komplikace se podle respondentů mohou vyskytnout

Tab. 20 – Komplikace, které mohou nastat

<i>Komplikace, které mohou nastat</i>	n_i	f_i
Sekundární infekce CNS	72	88,89 %
Alergická reakce	9	11,11 %
Bolest	16	19,75 %
Nefunkčnost čidla nebo monitoru	79	97,53 %
Zalomení čidla	75	92,59 %
Intrakraniální krvácení	32	39,51 %
Zvýšení tlaku krve	8	9,88 %
Kašel	5	6,17 %
Nauzea, zvracení	4	4,94 %
Nesprávné zavedení	72	88,89 %
Nechtěné vytažení	80	98,77 %

Graf 16 – Komplikace, které mohou nastat



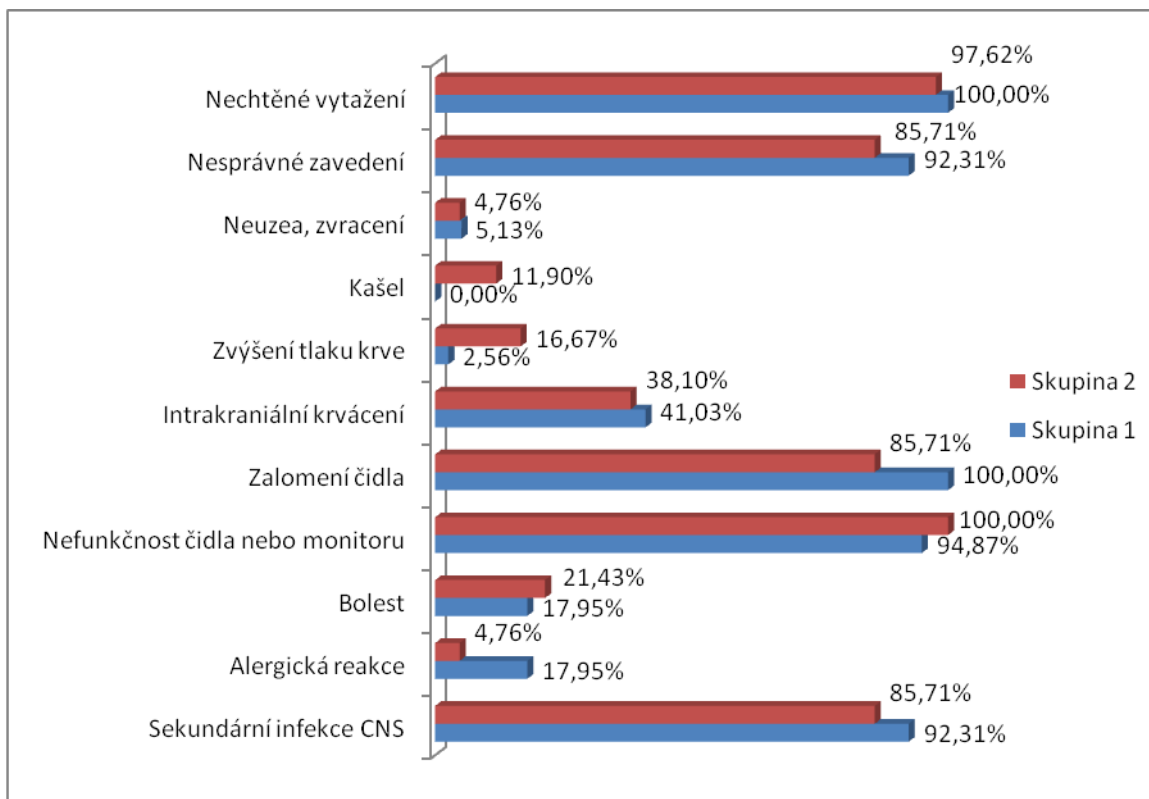
Na poslední položku č. 16 odpovídali všichni respondenti tj. 81 (100,00 %) dotázaných následovně: 80 (98,77 %) respondentů zvolilo možnost nechtěné vytažení, 79 (97,53 %) nefunkčnost čidla nebo monitoru, 75 (92,59 %) zalomení čidla, 72 (88,89 %) sekundární infekce CNS a stejný počet pro nesprávné zavedení, 32 (39,51 %) uvedlo intrakraniální krvácení, 16 (19,75 %) bolest, 9 (11,11 %) vybralo možnost alergická reakce a 8 (9,88 %) zvýšení tlaku krve. 5 (6,17 %) dotázaných uvedlo taky možnost kašel a 4 (4,94 %) nauzea a zvracení.

Tab. 21 – Srovnání skupiny 1 (S 1) a skupiny 2 (S 2)

<i>Srovnání skupiny S 1 a S 2</i>	S 1 - n_i	S 1 - f_i	S 2 - n_i	S 2 - f_i
Sekundární infekce CNS	36	92,31%	36	85,71%
Alergická reakce	7	17,95%	2	4,76%
Bolest	7	17,95%	9	21,43%
Nefunkčnost čidla nebo monitoru	37	94,87%	42	100,00%
Zalomení čidla	39	100,00%	36	85,71%
Intrakraniální krvácení	16	41,03%	16	38,10%
Zvýšení tlaku krve	1	2,56%	7	16,67%
Kašel	0	0,00%	5	11,90%
Neuzea, zvracení	2	5,13%	2	4,76%
Nesprávné zavedení	36	92,31%	36	85,71%
Nechtěné vytažení	39	100,00%	41	97,62%

Poznámka: S 1 je skupina, která odpověděla na otázku č. 14 kladně a S 2 je skupina, která odpověděla na otázku č. 14 ne nebo nepamatuji si.

Graf 17 – Srovnání skupiny S 1 a S 2



Tabulka 20 a graf 17 nám znázorňuje srovnání odpovědí dvou skupin. Skupina 1 je tvořena respondenty, kteří se během své praxe s výskytem nějaké komplikace setkali, a skupina 2 je tvořena respondenty, kteří se s výskytem komplikací nikdy neseťkali.

Do skupiny S 1 patří 39 (100,00 %) respondentů. Nejvíce z nich uvedlo jako komplikaci nechtěné vytažení a zalomení čidla a to 39 (100,00 %) respondentů. Dále 37 (94,87 %) zvolilo nefunkčnost čidla nebo monitoru a zalomení, 36 (92,31 %) uvedlo sekundární infekce CNS a nesprávné zavedení, 16 (41,03 %) intrakraniální krvácení, 7 (17,95 %) alergická reakce a bolest, 2 (5,13 %) nauzea, zvracení a 1 (2,56 %) zvýšení tlaku krve.

Skupina S 2 je tvořena 42 (100,00 %) respondenty z nichž všech 42 (100,00 %) uvedlo jako možnou komplikaci nefunkčnost čidla nebo monitoru, dále 41 (97,62 %) uvedlo nechtěné vytažení, 36 (85,71 %) nesprávné zavedení, zalomení čidla a sekundární infekce CNS, 16 (38,10 %) intrakraniální krvácení, 9 (21,43 %) bolest, 7 (16,67 %) zvýšení tlaku krve, 5 (11,90 %) kašel a 2 (4,76 %) uvedli nauzea, zvracení a alergická reakce.

3.4 **Ověřování hypotéz**

Hypotéza 1:

Předpokládám, že na odděleních, kde se vyskytují pacienti s monitorací nitrolebního tlaku po traumatických poraněních mozku, existují vypracované ošetrovatelské standardy na ošetrovatelskou péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem.

Položka č. 5 zjišťovala, zda tento standard existuje či nikoliv. K tomu, abych mohla správně vyhodnotit hypotézu č. 1, jsem musela zjistit od vedoucích pracovníků uvedených oddělení, zda tento standard opravdu mají nebo ne. Podle doručených odpovědí mohu přímo vyhodnotit **hypotézu č. 1** s tím, že **se nepotvrdila**, neboť žádná z účastněných nemocnic nemá, na oddělení ARO nebo neurochirurgie JIP, vypracovaný oš. standard u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem.

Hypotéza 2:

Předpokládám, že více než polovina dotázaných všeobecných sester ví, zda na jejich oddělení tento standard existuje.

K vyhodnocení této hypotézy byla směřovaná položka č. 5, celkově na otázku odpovědělo kladně 50 (61,73 %) dotázaných, dále že zmíněný standard na oddělení vypracovaný není, tvrdilo 25 (30,86 %) respondentů a tuto skutečnost nevědělo 6 (7,41 %) dotázaných. Vzhledem k tomu, že ošetrovatelské standardy jsou vypracovány na každém oddělení jinak, bylo nutné vyhodnotit jednotlivé nemocnice i oddělení zvlášť.

V nemocnici N 1 celkem 28 (80,00 %) dotázaných odpovědělo ano, 2 (5,71 %) dotázaní odpověděli ne a 5 (14,29 %) respondentů nevědělo. Na oddělení v nemocnici N 1, kde dotazníkové šetření probíhalo, však tento standard vypracovaný není. Tedy pouze 2 (5,71 %) dotázaní dokázali správně odpovědět.

Při šetření v nemocnici N 2 jsem získala data, podle kterých 20 (80,00 %) dotázaných tvrdí, že tento standard na jejich oddělení existuje a 5 (20,00 %) dotázaných tvrdí opak

a zvolilo možnost ne. Nevím neodpověděl nikdo. Od vrchní sestry jsem však získala informaci, že tento standard nemají a proto jen 5 (20,00 %) odpovědí mohu označit jako správně.

V nemocnici N 3 ARO všech 15 (100,00 %) dotázaných odpovědělo ne a tento standard zde také není. Proto všech 15 (100,00 %) odpovědí bylo správně.

V nemocnici N 3 neurochirurgie JIP odpověděli 3 (50,00 %) respondenti negativně, 2 (33,33 %) dotázaní vybrali možnost ano a nevěděl 1 (16,67 %) respondent. Ani na tomto oddělení zmiňovaný oš. standard nemají, a proto správné byly 3 (50,00 %) odpovědi.

Celkově tedy bylo správných odpovědí 25 (30,86 %) z 81 (100,00 %) celkového počtu vyhodnocených dotazníků.

Vyhodnocením výsledků šetření mohu říci, že **hypotéza č. 2 se nepotvrdila.**

Hypotéza 3:

Předpokládám, že všeobecné sestry starající se o pacienta se zavedeným ICP čidlem, znají správnou polohu pacienta, ve které musí být uložen.

Položka v dotazníku č. 11 měla zjistit, do jaké polohy dotazované sestry ukládají pacienta s nitrolební hypertenzí. Správnou polohu – horní polovinu těla zvednutou 30 – 40° – vybralo ze všech odpovědí správně 97,53 % dotázaných, což byla drtivá většina. 2, 27 % však uvedlo polohu Trendelenburgovu, pro lepší prokrvení mozku. Proto mohu vyhodnotit, že **hypotéza č. 3 se potvrdila.**

Hypotéza 4:

Předpokládám, že v rámci péče o pacienta s ICP čidlem se neprovádí fyzikální chlazení hlavy a vkládání ušních zátek.

Pro vyhodnocení hypotézy č. 4 byla směřovaná položka č. 12, která měla podle uvedených ošetrovatelských postupů zjistit, které výkony dotazovaní v péči o pacienta se zavedeným ICP čidlem běžně neprovádí, ale přitom podle dostupných informací by se provádět mohly. Celkově respondenti odpovídali následovně: 87,65 % dotázaných uvedlo, že běžně nepoužívají zátky do uší, 53,09 % dotázaných označilo stimulaci CNS, 39,51 % dotázaných označilo fyzikální chlazení hlavy, 35,80 % odpovědí bylo pro zafixování hlavy proti pohybu do stran, 34,57 % odpovědí pro krytí očí a 4,94 % odpovědí pro zajištění klidu.

Z výše uvedených dat lze vyhodnotit **hypotézu č. 4 jako potvrzenou.**

Hypotéza 5:

Předpokládám, že s výskytem komplikací v souvislosti se zavedeným ICP čidlem, se více než polovina dotázaných všeobecných sester neseťkala.

Otázka č. 14 byla přímo vedená k vyhodnocení uvedené hypotézy č. 5. Zjišťovala, zda dotazovaný respondent se během svojí praxe setkal s nějakou komplikací u pacienta se zavedeným ICP čidlem. Podle vyhodnocených dotazníků se s těmito komplikacemi setkalo 48,15 % dotázaných, což je téměř polovina celku. Nikdy se s výše uvedenými komplikacemi neseťkalo 32,10 % respondentů a 19,75 % si nepamatuje, jestli se někdy nějaké komplikace vyskytly. Jak nám mohly tyto výsledků ukázat, **hypotéza č. 5 se nepotvrdila**, protože s komplikací se neseťkalo méně než polovina dotázaných.

Hypotéza 6:

Předpokládám, že tři nejčastější komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem, se kterými se dotázané všeobecné sestry během jejich praxe setkaly, jsou infekce, krvácení a porucha funkce nebo ucpání.

Komplikací samozřejmě existuje celá řada a mohou být různého charakteru, proto otevřená otázka č. 15 v dotazníku byla určena pro ty, kteří se s výskytem komplikace setkali a byli požádáni, aby vypsali konkrétně s jakými. *Nejčastější* a to v 53,85 % případů byla uvedena *komplikace nefunkčnost, mechanické poškození. Druhou nejčastější komplikací* bylo uvedeno *špatně zavedené čidlo* a to s počtem 35,90 %. *Třetí nejpočetnější skupinu* tvořily komplikace *zalomení* a se stejným počtem odpovědí taky *nechtěné vytažení, dislokace*, kterou uvedlo 25,64 % dotázaných sester. 17,95 % dotázaných uvedlo, že jim v některých případech čidlo neměřilo (část konkrétně uvádí, že neměřilo z důvodu ucpání krevní sraženinou). Infekce je další z poměrně četných komplikací ve výčtu odpovědí. Celkem 12,82 % se setkalo s infekcí, která byla komplikujícím stavem u pacienta s ICP čidlem. 5,13 % dotázaných uvedlo komplikaci nemožnost kalibrace. Nejméně a to 2,56 % dotázaných uvedlo komplikaci přestřížení.

Tímto vyplývá, že **hypotéza č. 6 byla potvrzena pouze částečně**, protože ve výčtu třech nejčastějších komplikací, se kterými se dotazované sestry někdy setkaly, byla z předpokládaných pouze porucha funkce. Infekce uvedená byla, ale nebyla mezi těmi nejčastějšími a možnost krvácení zde nebyla uvedena vůbec.

Hypotéza 7:

Předpokládám, že podle dotazovaných všeobecných sester, které se s výskytem žádné komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem neseškaly, jsou tři nejčastější komplikace nefunkčnost, infekce nebo nechtěné vytažení.

Poslední otázka č. 16 byla položena s cílem zjistit, jaká je představa nelékařských zdravotnických pracovníků o komplikacích, které se mohou u pacientů s monitorací ICP tlaku vyskytnout.

Vzhledem k tomu, že někteří dotázaní se s výskytem komplikací již setkali, domnívám se, že by tento fakt mohl nějakým způsobem ovlivnit výčet potenciálních komplikací, a proto hodnotím zvlášť skupinu, která odpověděla na otázku č. 14 ano (skupina č. 1) a zvlášť druhou skupinu, která odpověděla ne nebo nepamatuji si (skupina č. 2).

Respondenti ze skupiny č. 1 (S 1) uváděli jako nejčastější potenciální komplikaci zalomení čidla 100,00 % a nechtěné vytažení taktéž 100,00 %. Třetí nejčastější komplikací uváděli nefunkčnost čidla nebo monitoru a to 94,87 % dotázaných. Dále uváděli nesprávné zavedení 92,31 %, sekundární infekce CNS 92,31 %, intrakraniální krvácení 41,03 %, alergická reakce a bolest 17,95 %, nauzea, zvracení 5,13 % a zvýšení tlaku krve 2,56 %.

Při vyhodnocení skupiny S 2 vzešel výsledek s nečastějšími třemi komplikacemi následovný. *Nejčastější a to s hodnotou 100,00 % byla možnost nefunkčnost čidla nebo monitoru. Druhou nejčastější položkou bylo uvedeno nechtěné vytažení s 97,62 %. Třetí nejčastější byly se stejným počtem 85,71 % možnosti tři – infekce, zalomení čidla a nesprávné zavedení.* Dále respondenti uváděli intrakraniální krvácení 38,10 %, bolest 21,43 %, zvýšení tlaku krve 16,67 %, kašel 11,90 % a nauzea, zvracení a alergická reakce 4,76 %.

Podle vyhodnocení uvedených výsledků skupiny S 2 lze říci, že **hypotéza č. 7 byla výzkumem potvrzena.**

3.5 Diskuze

Diplomová práce se zabývá šetřením v oblasti ošetrovatelské péče u pacientů se zavedeným ICP čidlem z pohledu všeobecné sestry. Teoretická část práce pojednává o příčinách vzniku nitrolební hypertenze, o způsobu monitorace pacientů s nitrolební hypertenzí a jejich ošetřování.

Pacienti s nutností monitorování nitrolebního tlaku bývají hospitalizováni na odděleních akutní medicíny, proto výzkumné šetření proběhlo na odděleních intenzivní péče neurochirurgického typu a odděleních péče resuscitační ve třech cíleně vybraných nemocnicích hlavního města Prahy. Celkově bylo distribuováno 110 (100,00 %) dotazníků k rukám všeobecných sester a sester se speciální způsobilostí. Správně vyplněných se jich vrátilo 81, což činí návratnost přibližně 74 %.

Prvním cílem této práce bylo zjistit, zda na pracovištích, kde byl výzkum prováděn, mají vypracovaný ošetrovatelský standard u pacienta se zavedeným ICP čidlem a zda o tom sestry daného oddělení vědí.

Vyhodnocením informací, které jsem pro výzkum získala, vyšlo najevo, že v žádné ze spolupracujících nemocnic neměli vypracovaný standard ošetrovatelské péče u pacienta se zavedeným ICP čidlem.

Podle vyhodnocení jednotlivých odpovědí respondentů vyšlo, že pouze přibližná třetina (30,86 %) dotázaných byla schopna správně odpovědět, že na jejich oddělení neexistuje vypracovaný standard u pacienta se zavedeným ICP čidlem. Předpokládala jsem, že některé sestry (méně než polovina) nebudou vědět správně, zda tento standard na jejich oddělení existuje nebo ne, ale celkové množství nesprávných odpovědí mě překvapilo.

Vzhledem k tomu, že se jedná o oddělení akutní a resuscitační péče, kde přijímají pacienty po traumatických poraněních hlavy, a v rámci ošetrovatelské péče se nelékařský zdravotnický personál může s tímto specifickým opatřením setkat, myslím si, že by zde ošetrovatelský standard vypracován být měl a všeobecné sestry a sestry specialistky, které se s tímto ošetrovatelským problémem setkávají, by měly vědět, zda tento standard

existuje, především proto, že zde mohou kdykoliv najít informace, jak postupovat správně a „lege artis“. Z dalších výsledků totiž vyplývá, že téměř polovina dotazovaných všeobecných sester se s tímto ošetrovatelským postupem setkává pouze zřídka, což může znamenat, že pro ně některé zásady a správné postupy nemusí být dostatečně známé nebo jsou již zapomenuté.

Druhým cílem práce bylo zmapovat ošetrovatelské postupy dotazovaných, které souvisejí s péčí o pacienta se zavedeným ICP čidlem. Výzkumem bylo zjištěno, že více než polovina (54,32 %) dotazovaných všeobecných sester se ve výkonu povolání setkávají s pacientem se zavedeným ICP čidlem poměrně často (několikrát do měsíce). Oproti tomu se s tímto pacientem pouze zřídka („už si ani nepamatuji, kdy jsem takového pacienta ošetrovala“) setkává také velké množství sester (43,21 %). Nejčastěji jsou ošetrováni pacienti s parenchymovým čidlem (61,73 %), druhé nejčastější bylo intraventrikulární s komorovou drenáží (29,63 %). Jiná čidla se v praxi v současné době nepoužívají.

Téměř všichni dotazovaní polohují pacienta s nitrolební hypertenzí do polohy se zvednutou horní polovinou 30 – 40° což je také poloha správná. Jestli ale tímto způsobem správně polohují pacienta kvůli diagnóze nitrolební hypertenze nelze posoudit, protože v dnešní době na lůžkách intenzivní a resuscitační péče polohují se zvýšenou horní polovinou těla i další pacienti, jako např. prevence aspirace nebo podpora dýchacích funkcí.

Z vyhodnocení jednotlivých ošetrovatelských postupů, které dotazovaní uvádí jako postupy, které u pacientů s ICP čidlem **nedělají**, vzešla nejčastější odpověď vkládání zátek do uší pacienta (87,67 %). S přihlédnutím k důležitému opatření – minimalizace dráždění pacienta – je tento postup smysluplný a proto bych jeho zavedení do praxe doporučila především pro jeho snadnou aplikaci a cenovou dostupnost.

Druhou nejčastější odpovědí byla stimulace CNS např. puštěným rádiem nebo TV (53,09 %). Tuto odpověď mohu vyhodnotit jako správnou, protože stimulace CNS se u pacientů s nitrolební hypertenzí opravdu neprovádí. U těchto pacientů je naopak nutné zajistit co největší klid a minimalizaci dráždění, protože neadekvátní a dráždivé podněty mohou nitrolební hypertenzi zvětšovat.

Fyzikální chlazení hlavy uvádí jako opatření při nárůstu tělesné teploty nad 37 °C Lucie Pilařová a Miroslava Rybecká z FN Hradec Králové ve své přednášce „Monitorace ICP“, které se v rámci ošetrovatelské péče také provádí. Z výzkumu je zřejmé, že 39,51 % dotazovaných respondentů toto opatření neprovádí, což může být vysvětleno tím, že nárůst tělesné teploty nad 37°C není situace běžná, případně, že se v této situaci provádí fyzikální chlazení celkové a ne pouze lokální v oblasti hlavy. Chlad má obecně pozitivní účinky na otok, proto toto opatření nezní nelogicky.

34,57 % dotázaných běžně neprovádí krytí očí pacienta. Tento postup se opět vztahuje k minimalizaci dráždění, v tomto případě světlem, které může vést k nežádoucímu zhoršení nitrolební hypertenze. Oddělení intenzivní medicíny jsou neustále osvětlená (i v průběhu noci) a tento stimul může pacienta dráždit i v případě jinak zcela „klidného“ oddělení.

Fakt, že 35,80 % dotázaných nezajišťují hlavu proti pohybu do stran, je opět zjištěním, na které bych poukázala, protože pouze správná poloha těla nestačí. Navíc, pokud je správnou polohou těla zvýšená horní polovina 30 – 40°, hlava nemocného má tendenci naklánět se do stran. V případě, že má pacient hlavu skloněnou na bok, hrozí zde zhoršení průchodnosti velkých cév v oblasti krku, snížení odtoku krve z mozku a tím zvyšování nárůstu nitrolebního tlaku.

Nejméně odpovědí bylo u možnosti zajištění klidu pacienta (4,94 %) což je správně, protože vzhledem k negativně položené otázce lze z výsledku vyhodnotit, že dotazovaní správně zajišťují nemocnému klidový režim.

Podle výzkumu bylo taktéž vyhodnoceno, že ve většině případů péče sestry o ICP čidlo zahrnuje: udržování místa zavedení v čistotě (100,00 %), sledování a zaznamenávání hodnot (100,00 %), převazy (96,30 %), kontrolu funkčnosti (95,06 %), kalibraci přístroje (82,72 %).

Posledním cílem práce bylo zmapovat, nakolik se sestry setkávají s komplikacemi u pacientů se zavedeným intrakraniálním čidlem, a zda mají přehled o případných komplikacích, které se mohou u těchto pacientů vyskytnout. Tak, jak je důležité znát

chorobné stavy, jejich příčiny a možnosti léčby, tak je důležité znát stavy, které mohou průběh ozdravného procesu komplikovat.

S výskytem komplikací u pacientů se zavedeným ICP čidlem se během praxe setkalo 48,15 % dotázaných což je téměř polovina. S žádnou komplikací při ošetřování zmíněných pacientů se nesetkalo 32,10 % dotázaných. Tuto skutečnost si nepamatovalo 19,75 % dotázaných.

Z dalšího vyhodnocování vyšlo najevo, že není žádná souvislost v počtu odpracovaných let dotazovaných a zkušenostmi s výskytem komplikací. Protože ze všech respondentů, kteří pracují na aktuálním oddělení 0 – 1 rok jich 20,00 % uvedlo, že se s komplikací setkalo, ze skupiny 2 – 7 odpracovaných let to bylo 54,29 % dotázaných, z další skupiny 8 – 15 let 60,71 % respondentů, ale z poslední skupiny 15 a více let „jen“ 15,38 % dotázaných.

Podle vyhodnocení zmíněných komplikací, se kterými se dotazované sestry v průběhu praxe setkávají, byla nejčastěji uvedena nefunkčnost (53,85 %). Vzhledem k tomu, že čidla na měření ICP tlaku jsou přístrojová zařízení, je nutné i s touto komplikací počítat. Otázkou zůstává, zda by předem provedená kontrola funkčnosti či kalibrace (kterou většina dotázaných běžně provádí) neměla tuto skutečnost odhalit již před zavedením. Případně zda by bylo možné této poruše v průběhu zavedení nějakým opatřením předejít a tím výskytu uvedené komplikace částečně anebo zcela zamezit.

Více než třetina (35,90 %) uvedlo jako komplikaci nesprávné zavedení. Je zřejmé, že čidlo, které není zavedené do správného místa, nemůže také splňovat náležitě svoji funkci a může výsledky aktuálního stavu zkreslovat. Také upravení polohy či znovuzavedení čidla do správné pozice je stavem, kdy můžeme zvyšovat riziko výskytu komplikací dalších (infekce, krvácení, atd.). Vzhledem k tomu, že v dostupné literatuře jsem nenašla zmínku o kontrole polohy ICP čidla po jeho zavedení, domnívám se, že se běžně neprovádí.

Z dalších komplikací je uvedeno zalomení opět téměř ve třetině případů (30,77 %). Předpokládám, že výskyt komplikace zalomení je problémem především materiálu, ze kterého je čidlo tvořeno, a proto není v silách pečující sestry tuto skutečnost ovlivnit.

Čtvrtina dotázaných (25,64 %) uvedlo jako komplikaci nechtěné vytažení nebo dislokaci. Vzhledem k tomu, že tyto komplikace nastaly především při manipulaci s pacientem, domnívám se, že je to situace, kterou lze ze strany pečujícího personálu ovlivnit. Pokud je zajištěna dostatečná fixace přelepením čidla, případně při manipulaci s pacientem je čidlu věnována dostatečná pozornost, lze tomuto problému předejít. Předpokládám, že pro nutnost monitorace ICP tlaku i nadále, muselo být zavedeno čidlo nové, čímž se opět zvyšuje riziko výskytu komplikací jiných.

17,95 % dotázaných mělo zkušenost s tím, že čidlo neměřilo. Opatření mohou být různá, podle toho zda se např. jedná o problém technického rázu nebo zda čidlo neměří z důvodu např. ucpání krevní sraženinou (v případě intraventrikulárního čidla s komorovou drenáží).

Výskyt infekce uvedlo 12,82 % dotázaných. Pokud byla infekce zanesena exogenní cestou, lze jistě určitými opatřeními takovému zanesení infekce předejít. Převoz provádíme podle potřeby, při jakékoliv manipulaci postupujeme vždy asepticky, udržujeme okolí místa zavedení v čistotě a suchu. Používáme jednorázové pomůcky a především rukavice. Sledujeme známky případné infekce, ať už lokální či celkové a při zaznamenání jakékoliv změny či známky zánětu zajistit včasnou léčebnou intervenci.

Komplikaci přestřížení uvedl pouze jeden respondent. Je to jistě zcela náhodná komplikace, ale neznamená, že se nemůže vyskytnout znovu a proto je třeba i tomuto případnému problému předcházet opatrnou a pozornou manipulací.

V porovnání s literaturou, kdy nejčastější tři komplikace byly uvedeny krvácení, infekce a porucha funkce, se odpovědi odlišovaly. Podle mého výzkumu bylo největší počet odpovědí pro nefunkčnost, špatné zavedení a zalomení. Například krvácení neuvedl nikdo z dotazovaných, přestože se podle výzkumu více než polovina dotázaných setkává častěji

s čidly parenchymovými, která ve srovnání s jinými druhy čidel, podle tab. 1, str. 31, mají riziko výskytu krvácení nejvyšší.

Poslední položkou bylo zkoumáno, jaké komplikace se podle dotazovaných mohou u pacienta se zavedeným ICP čidlem vyskytnout. Nejčastěji se vyskytovala odpověď nechtěné vytažení (98,77 %), dále nefunkčnost (97,53 %), zalomení (92,59 %) a infekce a nesprávné zavedení (88,89 %). Po celkovém vyhodnocení jsem dále zkoumaný vzorek respondentů rozdělila na dvě skupiny. První skupina obsahovala odpovědi respondentů, kteří se s výskytem komplikace u pac. se zavedeným ICP čidlem již setkali a skupina druhá obsahovala odpovědi respondentů, kteří se s touto záležitostí nesetkali, případně si to nepamatují. Rozdělení jsem provedla, protože jsem předpokládala výskyt odlišností po srovnání odpovědí obou skupin.

Skupina S 1 uvedla jako nejčastější potenciální komplikaci zalomení čidla a nechtěné vytažení (100,00 %), skupina S 2 jako nejčastější uvedla komplikaci nefunkčnost (100,00 %).

Druhou nejčastější komplikací ve skupině S 1 byla uvedena nefunkčnost (94,87 %) a u skupiny S 2 nechtěné vytažení (97,62 %).

Třetí nejpočetnější u skupiny S 1 byla uváděna komplikace sekundární infekce CNS, stejně jako nesprávné zavedení (92,31 %), a u skupiny S 2 to byla taky sekundární infekce CNS, dále zalomení čidla a nesprávné zavedení (85,71 %).

Intrakraniální krvácení bylo jako komplikace uvedeno u skupiny S 1 ve 41,03 % a skupiny S 2 potom ve 38,10 % případů.

Další z uvedených komplikací, které měli respondenti na výběr, bylo alergická reakce, bolest, nauzea, zvracení, kašel a zvýšení tlaku krve. Tyto komplikace nejsou v žádné literatuře uvedeny jako komplikace, které by se mohly vyskytnout, přesto někteří dotázaní tyto možnosti zvolili.

Vyhodnocením uvedených výsledků lze říci, že ve srovnání skupin S 1 a S 2 nejsou v odpovědích výrazné odlišnosti. Celkově jsou u obou skupin nejčastěji vybrány

komplikace stejné. Komplikace intrakraniální krvácení, které je v dostupné literatuře přiřazované mezi tři nejčastějších, je uváděna až jako šestá v pořadí s počtem 39,51 % odpovědí.

3.6 Návrhy na řešení zjištěných nedostatků

Klíčovým návrhem je vypracování ošetrovatelského standardu na oš. péči u pacienta se zavedeným ICP čidlem. Provedenými výzkumy a jejich vyhodnocením poukazují na tento nedostatek a doporučují pro případné navazující práce tvorbu tohoto standardu.

Z ošetrovatelských postupů bych zdůraznila nutnost klást větší důraz na polohu hlavy a její zajištění proti pohybu do stran a také zajištění minimalizace dráždění pacienta, především pokud je to možné tak snadnými postupy jako je překrytí očí či vložení zátek do uší pacienta.

Pro riziko vzniku komplikací a především jejich předcházení by bylo vhodné vytvořit zvláštní kapitolu v rámci ošetrovatelského standardu. Zde bych zmínila důkladnou kontrolu funkčnosti již před zavedením ICP čidla, opatrnost při manipulaci s pacientem pro riziko dislokace či úplného vytažení čidla, kontrolu polohy snímače po zavedení například rentgenovým vyšetřením a aseptické postupy pro případnou prevenci rizika infekce.

4 Závěr

Cílem práce bylo zmapování různých oblastí péče u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem z pohledu všeobecné sestry. Zkoumané oblasti se týkaly ošetrovatelských standardů (cíl č. 1), ošetrovatelských postupů (cíl č. 2) a komplikací, které mohou nastat a jsou pro pacienty v již tak kritickém stavu nežádoucí přítěží (cíl č. 3).

Teoretická část pojednává a čtenáře uvádí do problematiky nitrolební hypertenze jako důvod pro monitorování nitrolebního tlaku za pomoci ICP čidla. V části empirické potom zveřejňuji zpracování vlastního výzkumu v jednotlivých oblastech podle stanovených cílů se zaměřením na vyhodnocení vytvořených hypotéz.

Cílem č. 1 bylo zjistit, zda na neurochirurgických JIP a odděleních ARO, existují vypracované ošetrovatelské standardy na oš. péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem a zda o tom sestry daného oddělení vědí.

Závažným zjištěním bylo, že v ani jedné nemocnici, které se účastnily dotazníkového šetření, neměli vypracovaný standard ošetrovatelské péče u pacientů se zavedeným intrakraniálním čidlem. Standardy by měly fungovat jako prostředek pro zvyšování kvality péče. Jedná se o dohodnutou normu kvality a jejich vypracováním lze dát najevo, že danému oddělení na kvalitě péče záleží. Hypotéza č. 1 – *předpokládám, že na odděleních, kde se vyskytují pacienti s monitorací nitrolebního tlaku po traumatických poraněních mozku, existují vypracované ošetrovatelské standardy na ošetrovatelskou péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem – se tedy nepotvrdila.*

Více než polovina dotázaných z řad všeobecných sester ani nedokázala správně odpovědět na otázku, zda na jejich oddělení tento standard vypracovaný mají nebo ne, což naznačuje problém v oblasti interpretace smyslu standardů vedoucími pracovníky a zajištění jejich nastudování. Správně odpovědělo 30,86 % dotázaných a z toho vyplývá, že hypotéza č. 2 – *předpokládám, že většina dotázaných všeobecných sester ví, zda na jejich oddělení tento standard existuje – se nepotvrdila.*

Přestože se tyto dvě hypotézy nepotvrdily, mohu vyhodnotit cíl č. 1 za splněný.

Cílem práce č. 2 bylo zmapovat ošetrovatelské postupy sester u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem.

V této oblasti bylo zjištěno, že všeobecné sestry starající se o pacienta s nitrolební hypertenzí ukládají tyto pacienty do polohy správné, se zvednutou horní polovinou těla 30 – 40°. Tímto byla potvrzena hypotéza č. 3 – *předpokládám, že všeobecné sestry starající se o pacienta se zavedeným ICP čidlem, znají správnou polohu pacienta, ve které musí být uložen.*

Dalším vyhodnocením odpovědí v oblasti ošetrovatelských postupů v dotazníku vzešlo, že dotazované sestry v péči o pacienta se zavedeným ICP čidlem neprovádí fyzikální chlazení hlavy a nevkládají ucpávky do uší pacienta. Tím se potvrdila hypotéza č. 4 – *předpokládám, že v rámci péče o pacienta s ICP čidlem se neprovádí fyzikální chlazení hlavy a vkládání ušních zátek.*

Důležitým prvkem ošetrovatelské péče u pacienta s nitrolební hypertenzí je totiž zajištění minimálního dráždění pacienta nežádoucími stimuly, které nemusí být jinak zdravým člověkem vnímány jako negativní. Jsou to například světlo, hluk (i běžný rozhovor) nebo zvýšená teplota.

Zjištěným nedostatkem však bylo, že velké množství dotázaných všeobecných sester nezajišťuje hlavu pacienta proti pohybu do stran, což je pro prevenci dalšího nárůstu nitrolební prevence důležité opatření. Usnadňuje se tím totiž krevní průchodnost v oblasti krku a hlavy, tím nevzniká zábrana v odtoku krve z mozku a nedochází ke hromadění krve v oběhovém systému mozku s nárůstem tlaku.

Shrnutím lze vyhodnotit cíl č. 2 jako splněný.

Posledním cílem práce a zároveň cílem č. 3 bylo zmapovat výskyt komplikací u pacientů s ICP čidlem, se kterými se sestry v praxi setkávají a zjistit povědomí sester o komplikacích, které mohou u pacientů se zavedeným ICP čidlem nastat.

Méně než polovina (32,10 %) dotázaných sester se s výskytem komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem nesešla, a proto se hypotéza č. 5 – *předpokládám, že s výskytem komplikací v souvislosti se zavedeným ICP čidlem, se většina dotázaných všeobecných sester nesešla* – nepotvrdila. Osobní zkušenost s výskytem komplikace u takového pacienta má 48,15 % dotázaných všeobecných sester, což je výsledek překvapivý a potvrzuje, že výskyt komplikací nelze zanedbávat.

Tři nejčastější komplikace, se kterými se dotázané sestry během jejich praxe setkaly, jsou nefunkčnost a mechanické poškození, špatně zavedené čidlo, a zalomení stejně jako dislokace či vytažení. Tento výsledek potvrzuje hypotézu č. 6 – *předpokládám, že tři nejčastější komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem, se kterými se dotázané všeobecné sestry během jejich praxe setkaly, jsou infekce, krvácení a porucha funkce nebo ucpání* – pouze částečně.

Dotazované všeobecné sestry, které se během jejich praxe s výskytem komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem nikdy nesešly, uváděly jako tři nejčastější potenciální komplikace nefunkčnost, nechtěné vytažení a třetí bylo se stejným procentuálním zastoupením infekce, zalomení čidla a nesprávné zavedení. Tento výsledek hypotézu č. 7 – *předpokládám, že podle dotazovaných všeobecných sester, které se s výskytem žádné komplikace u pacienta se zavedeným ICP čidlem nesešly, jsou tři nejčastější komplikace nefunkčnost, infekce nebo nechtěné vytažení* - potvrdil.

Z výzkumu dále vzešlo, že téměř polovina dotázaných se setkává s ošetřováním pacienta se zavedeným ICP čidlem pouze zřídka, proto domnívám se, že je třeba klást o to větší důraz na informovanost v této sice méně časté, ale vysoce specializované problematice. A to také především z důvodu četného výskytu komplikací. Mnohým lze správnou a dobře organizovanou péčí předejít (dislokace, infekce, nefunkčnost, atd.) a proto je zde opět tlak na dostatečnou edukaci sester v této ošetrovatelské oblasti, což může být zajištěno mimo jiné již zmiňovaným standardem.

Cíl práce č. 3 hodnotím jako splněný.

Literatura

1. SAMEŠ, Martin . *Neurochirurgie : Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů* . [s.l.] : Maxdorf, 2005. 126 s. ISBN 80-7345-072-0.
2. NÁHLOVSKÝ, Jiří. *Neurochirurgie*. 1. [s.l.]: Galén, 1996. 606 s. ISBN 80-7262-319-2.
3. BEDNÁŘÍK, Josef, et al. *Klinická neurologie*. Praha: Triton, 2010. Úrazy CNS, s. 707. ISBN 978-80-7387-389-9.
4. SMRČKA, Martin, et al. *Poranění mozku*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2001. 272 s. ISBN 80-7169-820-2.
5. CHRASTINA, Jan. *Neurosurgery for medical students*. 1. Brno : [s.n.], 2010. 81 s. ISBN 978-80-210-5140-9.
6. ZEMAN, Miroslav, et al. *Speciální chirurgie*. Druhé vydání. Praha 5 : Galén, 2006. 575 s. ISBN 80-7262-260-9.
7. GREENBERG, Mark S. *Hand book of neurosurgery*. 6. New York : [s.n.], 2006. 1013 s. ISBN 1-58890-457-1.
8. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. [s.l.] : Grada, 2007. 356s. ISBN 978-80-247-1830-9.
9. PACHL, Jan, et al. *Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí*. Praha: Karolinum, 2005. 374 s. ISBN 80-246-0479-5.
10. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2.
11. DUDA, Miloslav, et al. *Práce sestry na operačním sále*. Praha : Grada Publishing, 2000. 392 s. ISBN 80-7169-642-0.

12. PAFKO, Pavel, et al. *Základy speciální chirurgie*. Praha : Galén, 2008. 385 s. ISBN 978-80-7262-402-7.

13. HICKEY, Joanne V. *The Clinical Practice of Neurological & Neurosurgical Nursing* . 6. Philadelphia : [s.n.], 2009. 768 s. ISBN 978-0-7817-9529-6.

Internetové zdroje

1. *Ústav zdravotnických informací a statistik ČR* [online]. 2011 [cit. 2011-04-03]. Hospitalizovaní v ČR v roce 2009. Dostupné z WWW: <www.uzis.cz>. ISBN 978-80-7280-912-7, ISSN 1803-0130(1210-8731).

2. PAŘÍZKOVÁ, Renata. Nitrolební hypertenze. *Zdravotnické noviny: Příloha: Lékařské listy* [online]. 2010, 12, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.zdn.cz>.

3. MLADÁ FRONTA a.s. Zdravotnické noviny. <www.zdn.cz/news/check-sub?id=150986>.

4. SMRČKA, Martin. Konzervativní léčba potraumatické nitrolební hypertenze. *Neurologie pro praxi* [online]. 2003, 6, [cit. 2011-04-03]. Dostupný z WWW: <www.solen.sk>.

5. SMRČKA, Martin. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2011, 1, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.csnn.eu>.

6. *Anaesthesia UK* [online]. 22. 5. 2007 [cit. 2011-04-04]. Traumatic Brain Injury: Outcome and Pathophysiology. Dostupné z WWW: <www.frca.co.uk>.

7. KOCAN, Mary Jo. Ask the experts. *Critical care nurses* [online]. 2002, 6, [cit. 2011-04-04]. Dostupný z WWW: <www.ccn.aacnjournals.org>.

8. *New South Wales Government : Department of health* [online]. 2004 [cit. 2011-04-04]. Intensive Care Coordination and Monitoring Unit. Dostupné z WWW: <<http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/>>.
9. *Brain trauma foundation* [online]. 2007 [cit. 2011-04-04]. TBI Guidelines. Dostupné z WWW: <www.braintrauma.org>.

Seznam tabulek

Tab. 1 – Srovnání jednotlivých druhů snímačů

Tab. 2 – Glasgow Coma Scale

Tab. 3 – Pohlaví

Tab. 4 – Vzdělání

Tab. 5 – Aktuální pracoviště

Tab. 6 – Počet odpracovaných let

Tab. 7 – Existuje oš. standard – absolutní četnost

Tab. 8 – Existuje oš. standard – relativní četnost

Tab. 9 – Odpovědi vedoucích pracovníků

Tab. 10 – Jak víte o standardu

Tab. 11 – Možnost nahlédnutí do standardu

Tab. 12 – Nalezli jste odpovědi

Tab. 13 – Pacient se zavedeným ICP čidlem

Tab. 14 – Druhy ICP čidel

Tab. 15 – Poloha pacienta s nitrolební hypertenzí

Tab. 16 – Postupy, které neprovádíte

Tab. 17 – Péče sestry

Tab. 18 – Výskyt komplikací

Tab. 19 – Komplikace, které se vyskytly

Tab. 20 – Komplikace, které mohou nastat

Tab. 21 – Srovnání skupiny 1 (S 1) a skupiny 2 (S 2)

Seznam grafů

Graf 1 – Pohlaví

Graf 2 – Vzdělání

Graf 3 – Aktuální pracoviště

Graf 4 – Počet odpracovaných let

Graf 5 – Existuje oš. standard – relativní četnost

Graf 6 – Jak víte o standardu

Graf 7 – Možnost nahlédnutí do standardu

Graf 8 – Nalezli jste odpovědi

Graf 9 – Pacient se zavedeným ICP čidlem

Graf 10 – Druhy ICP čidel

Graf 11 – Poloha pacienta s nitrolební hypertenzí

Graf 12 – Postupy, které neprovádíte

Graf 13 – Péče sestry

Graf 14 – Výskyt komplikací

Graf 15 – Komplikace, které se vyskytly

Graf 16 – Komplikace, které mohou nastat

Graf 17 – Srovnání skupiny 1 (S 1) a skupiny 2 (S 2)

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník

Příloha B – Potvrzené žádosti o umožnění dotazníkového šetření

Příloha C – Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce

Příloha A – Dotazník

Dobrý den.

Jmenuji se Jana Bednaříková a jsem studentkou 1. lékařské fakulty UK v Praze obor Intenzivní péče. Do rukou se Vám dostal mnou vypracovaný dotazník, pomocí kterého bych ráda získala data pro zpracování výzkumu. Ten je součástí mé závěrečné diplomové práce na téma *Ošetrovatelská péče u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem*. Informace které z dotazníků získám, jsou pro mě velice cenné a vážím si toho, že jste se rozhodli na mé práci spolupracovat. V případě, že jste se po dobu své praxe nesetkali s ošetřováním pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem, dotazník prosím nevyplňujte, týká se pouze této problematiky.

Dotazník je zcela anonymní. Pokud není uvedeno jinak, u každé otázky prosím zaškrtněte pouze jednu odpověď, která je správná nebo se nejvíce podobá Vaším představám. U některých otázek můžete také zvolit možnost „jiné“, zde potom vypište vlastní myšlenku, názor či pocit.

V případě že vynecháte otázku, je celý dotazník neplatný, proto Vás prosím o jeho pozorné vyplnění.

Děkuji mnohokrát za spolupráci!

S pozdravem,

Bednaříková Jana

Část I. – Identifikační údaje

1. Pohlaví
 - Žena
 - Muž

2. Vzdělání
 - Střední zdravotnická škola s maturitou
 - Diplomovaný specialista
 - VŠ – bakalářské nebo magisterské studium
 - Jiné, prosím vypište:

3. Aktuální pracoviště
 - ARO
 - Neurochirurgie JIP

4. Počet odpracovaných let na oddělení, na kterém pracujete
 - 0 – 1 rok
 - 2 – 7 let
 - 8 – 15 let
 - 15 let a více

Část II. – Ošetrovatelský standard

5. Existuje na Vašem oddělení vypracovaný standard na ošetrovatelskou péči u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem?
- Ano
 - Ne
 - Nevím

Pokud je Vaše odpověď jiná než „ano“, prosím pokračujte otázkou č. 7.

6. Jakým způsobem jste se o standardu dozvěděl/a?
- Vyhledal/a jsem si ho sám/sama
 - Byl mi ukázán jinou osobou
 - Prostě to vím
 - Jiné, prosím vypište
7. Využil/a jste někdy možnosti nahlédnout do ošetrovatelských standardů vypracovaných na Vašem oddělení, když jste potřeboval/a radu v oblasti ošetrovatelské péče?
- Ano
 - Ne
 - Nepamatuji si

V případě že je Vaše odpověď jiná než „ano“ prosím přejděte na otázku č. 9.

8. Našel/našla jste ve Vámi hledaném ošetrovatelském standardu odpovědi na svoje otázky?
- Ano
 - Ne
 - Ošetrovatelský standard, který jsem hledal/a, jsem vůbec nenašel/nenašla

Část III. - Ošetrovatelské postupy

9. Jak často se setkáváte s pacientem, který má zavedené čidlo pro monitorování nitrolebního tlaku?
- Běžně, o pacienta se zavedeným ICP čidlem se starám několikrát do týdne
 - Poměrně často, o pacienta se zavedeným ICP čidlem se starám několikrát do měsíce
 - Zřídka, už si ani nepamatuji, kdy jsem takového pacienta ošetřoval/a
10. S jakým druhem intrakraniálního čidla se setkáváte častěji?
- S intraventrikulárním doplněným o drenážní systém s možností kdykoliv odsát potřebné množství likvoru
 - S intraparenchymovým čidlem
 - S jiným, prosím vypište
 - Nevím
11. Do jaké polohy uvedete pacienta s nitrolební hypertenzí?
- Vodorovná poloha na zádech
 - Trendelenburgova poloha, aby docházelo k lepšímu prokrvení mozku
 - Horní polovinu těla zvednutou 30 – 45 °
 - Nevím

12. Jaký z postupů v péči o pacienta s ICP čidlem běžně **neprovádíte**? (zde můžete zaškrtnout více než jednu odpověď)
- Zajištění klidu s minimalizací dráždění pacienta
 - Zafixování hlavy proti pohybu do stran
 - Fyzikální chlazení hlavy
 - Krytí očí
 - Stimulace CNS např. puštěným rádiem či TV
 - Vložení špuntů do uší pacientovi
13. Péče sestry o zavedené intrakraniální čidlo zahrnuje: (zde můžete zaškrtnout více než jednu odpověď)
- Kalibraci přístroje
 - Kontrolu funkčnosti
 - Převazy
 - Udržování okolí místa zavedení čidla v čistotě
 - Sledování a zaznamenávání hodnot
 - Jiné, prosím vypište

Část IV. – Komplikace

14. Už jste se někdy setkala s nějakou komplikací u pacienta se zavedeným ICP čidlem?
- Ano
 - Ne
 - Nepamatuji si

Pokud je Vaše odpověď jiná než „ano“, přeskočte prosím na otázku 16.

15. Prosím vypište, s jakou či jakými komplikacemi jste se setkal/a:
-
16. Jaké si myslíte, že se mohou komplikace u pacientů se zavedeným ICP čidlem vyskytovat? (zde můžete zatrhnout více než jednu odpověď)
- Sekundární infekce CNS
 - Alergická reakce
 - Bolest
 - Nefunkčnost čidla nebo monitoru
 - Zalomení čidla
 - Intrakraniální krvácení
 - Zvýšení tlaku krve
 - Kašel
 - Nauzea, zvracení
 - Nesprávné zavedení
 - Nechtěné vytažení

17. Zde je prostor pro vyjádření jakýchkoliv připomínek či dodatečných informací k tématu:
-

Příloha B – Potvrzené žádosti o umožnění dotazníkového šetření

Mgr. Eva Holá, MBA
naměstkyň pro ošetrovatelskou péči
Nemocnice Na Homolce
Roentgenova 2, 150 30 Praha 5

Studentka 1. lékařské fakulty UK obor Intenzivní péče
Jana Bednaříková
Rooseveltova 6
Praha 6, 160 00
bednarikova.jana@seznam.cz

Žádost o umožnění dotazníkové akce

Dobrý den,

Žádám Vás o umožnění dotazníkové akce v Nemocnici Na Homolce, v souvislosti s mojí závěrečnou diplomovou prací na téma: **Ošetrovatelská péče u pacientů se zavedeným intrakraniálním řídlem**

Jsem studentka 2. ročníku navazujícího magisterského studia 1. lékařské fakulty UK, obor – Intenzivní péče. Informace k vyplnění diplomové práce budu získávat pomocí anonymních dotazníků určených pro nelékařský zdravotnický personál, který pracuje na oddělení ARO a/nebo Neurochirurgie JIP.

Termín pro sběr dat: 28. 2. 2011 – 31. 3. 2011
Pracoviště: ARO, Neurochirurgie JIP

V Praze dne 1. 3. 2011

Mgr. Eva Holá, MBA
naměstkyň pro ošetrovatelskou péči

Bednaříková Jana

9.3. 2011



**FAKULTNÍ NEMOCNICE KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
NÁMĚSTKYNĚ PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI**

Šrobárova 50, 100 34 Praha 10, tel.: 26716 2802, fax: 26716 3158, e-mail: nursece@fnkv.cz

V Praze dne: 10. března 2011
Naše značka:
Vaše značka:

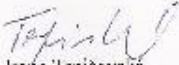
Vážená paní
Bc. Jana Bednaříková
Rooseveltova 6
160 00 Praha 6

Vše: Žádost o provedení dotazníkového šetření ve FNKV - odpověď

Vážená kolegyně,

k Vaší žádosti ze dne 10.3. 2011 ve věci souhlasu o provedení dotazníkového šetření na klinických FNKV pro účely zpracování magisterské práce na 1. lékařské fakultě UK (téma: „*Ošetrovatelská péče u pacienta se zavedeným intrakraniálním čidlem*“) Vám sdíluji, že s dotazníkovým šetřením souhlasím za předpokladu dodržení zákona č. 20/1966 Sb. o péči a zdravotní v platném znění a zákona č.101/2000 Sb.o ochraně osobních údajů v platném znění.

S pozdravem


Mgr. Irena Trpičevská
náměstkyňe pro ošetrovatelskou péči

FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
ŠROBÁROVA 50, 100 34 PRAHA 10
MŮŽE BÝT PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI

Příloha C

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta

Kateřinská 32, Praha 2

Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)	Signatura závěrečné práce	Datum	Podpis