



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Ošetrovatelská péče u pacienta s mozgovým nádorem

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Vendula Kozáková

Vedoucí práce: Mgr. Ivana Chloubová, Ph.D.

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Ošetrovatelská péče u pacienta s mozkovým nádorem* jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2023

.....

Vendula Kozáková

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí bakalářské práce Mgr. Ivaně Chloubové, Ph.D. za její odborné vedení, metodickou pomoc a cenné rady, které mi poskytla při jejím vypracování.

Ošetrovatelská péče u pacienta s mozkovým nádorem

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí u pacienta s mozkovým nádorem, klade si za cíl popsat role všeobecných zdravotních sester v předoperační a pooperační péči o pacienta po operaci mozku. Dále jsme si stanovili dvě výzkumné otázky. První otázka je: „*Jaká je role sestry v předoperační péči u pacienta před operací mozku?*“ Druhá: „*Jaká je specifická pooperační péče u pacienta po operaci mozkového nádoru?*“

Lékaři a sestry jsou základním pilířem klinické medicíny, která je bez jejich spolupráce nepředstavitelná. Klinická medicína se vyznačuje spojením realizovatelných teoretických (vědeckých) poznatků s různými praktickými činnostmi kolem nemocného člověka. V této bakalářské práci je zahrnut stručný popis anatomie mozku, neurochirurgie, neuroonkologie, perioperační a pooperační péče o pacienty s nádorovým onemocněním mozku.

Práce je založena na kvalitativním výzkumu, který vychází z rozhovorů s pěti sestrami z neurochirurgické jednotky intenzivní péče a pěti sestrami ze standardního neurochirurgického oddělení. Získané informace byly nahrávané po souhlasu všeobecných zdravotních sester na diktafon a poté zpracovány formou otevřeného kódování. Rozdělili jsme je do dvou kategorií a několik podotázek. Výzkumné šetření probíhalo od února do března 2023.

Získané informace by mohly pomoci všeobecným zdravotním sestram se zdokonalit v ošetrovatelské péči o pacienta po operaci tumoru mozku. Také by mohli být využity při praktické výuce.

Klíčová slova

Mozek; nádor; neurochirurgie; perioperační péče; pooperační péče, role sester

Nursing care of a patient with a brain tumor

Abstract

This bachelor's thesis deals with nursing care of a patient with a brain tumour; it aims to describe the roles of general nurses in the pre-operative and post-operative care of a patient after brain surgery. Furthermore, we set ourselves two research questions. The first is: *"What is the nurse's role in the preoperative care of a patient before brain surgery?"* The second: *"What is the specific postoperative care of a patient after brain tumour surgery?"*

Doctors and nurses are the basic pillar of clinical medicine, which is unimaginable without their cooperation. Clinical medicine is characterized by the combination of realizable theoretical knowledge with various practical activities within the framework of caring for a sick person. This bachelor thesis includes a brief description of brain anatomy, neurosurgery, neurooncology, perioperative and postoperative care of patients with brain cancer.

The thesis is based on qualitative research, which is based on interviews with five nurses from a neurosurgical intensive care unit and five nurses from a standard department of neurosurgery. The obtained information was recorded with the consent of the nurses on a recorder and then processed in the form of open coding. We divided the information into two categories and several sub-questions. The research took place from February to March 2023.

The information obtained in this research could help general nurses improve their nursing care of patients after brain tumour surgery. It could also be used in practical education.

Keywords

Brain; neurosurgery; perioperative care; postoperative care; tumor; the role of nurses

Obsah

1	Současný stav.....	9
1.1	Role sester	9
2	Neurochirurgie	10
2.1	Historie neurochirurgie	10
2.1.1	Neurochirurgické oddělení v Českých Budějovicích	10
2.1.2	Neurochirurgie Plzeň	11
2.2	Anatomie mozku.....	11
2.2.1	Nervové a podpůrné buňky	12
2.2.2	Komunikace mezi neurony	13
2.2.3	Stavba a funkce jednotlivých částí mozku	13
3	Neuroonkologie.....	17
3.1	TNM klasifikace	17
3.2	Systém hodnocení nádorů WHO	18
3.3	Typy mozkových nádorů.....	18
3.3.1	Gliomy	19
3.4	Podávání léku přes hematoencefalickou bariéru	19
3.5	Známky a příznaky mozkového nádoru	20
3.5.1	Příznaky podle umístění nádoru	20
3.6	Diagnostika nádorů nervové soustavy	21
3.7	Léčba mozkových nádorů	21
3.7.1	Radioterapie	22
3.7.2	Chemoterapie	23
3.7.3	Stereotaxe.....	23
4	Perioperační péče o pacienta s nádorem mozku.....	25
4.1	Rozdělení předoperačního (perioperačního) období.....	25
4.1.1	Dlouhodobá předoperační příprava	26
4.1.2	Krátkodobá předoperační příprava	26
4.1.3	Bezprostřední předoperační příprava.....	28
5	Pooperační péče o pacienta s mozkovým nádorem	29
5.1	Sledování pacienta	29

5.1.1 Sledování vitálních funkcí	29
5.1.2 Péče o operační rány	30
5.1.3 Péče o invazivní vstupy	31
5.1.4 Hygiena a prevence proleženin (dekubitů)	31
6 Cíl práce	32
6.1 Výzkumné otázky	32
7 Metodika	33
7.1 Použité metody při sběru dat	33
8 Výsledky	35
9.1 Identifikace sester	35
9 Kategorie výzkumu	36
9.1 Výzkumný vzorek	36
9.2 Předoperační péče o pacienta s mozkovým nádorem	36
9.3 Pooperační péče o pacienta s tumorem mozku	39
10 Diskuze	43
11 Závěr	48
12 Seznam literatury	49
12 Seznam příloh	57
13 Seznam zkratk	60

Úvod

„Zdraví je stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody, nejen jako nepřítomnost nemoci nebo vady.“ (WHO, Světová zdravotní organizace). Zdraví patří k nezákladnějším hodnotám každého člověka. Porucha zdraví se projeví jako nemoc. WHO ji definuje: „Nemoc je stav, kdy je změněna či porušena stavba nebo funkce jednoho nebo více orgánů.“ Jednou z příčin nemoci jsou nádorová onemocnění, která zaujmají ve vyspělých státech světa, druhé místo v příčinách úmrtí. Vyskytuje se v každém věku.

Tématem bakalářské práce je „*Ošetrovatelská péče u pacienta s mozkovým nádorem.*“ Inspirací pro napsání bakalářské práce, byla odborná praxe na neurochirurgických odděleních a vzpomínka na mého milovaného strýce, kterému byl diagnostikován nádor mozku a i přes úspěšné odstranění nádoru a následné chemoterapii onemocnění podlehl.

Nádor lze popsat jako nekontrolované bujení vlastních, zdravých buněk lidského organismu. Vznik nádoru je ovlivněn několika faktory, do kterých řadíme např. genetickou predispozici, stres, špatný životní styl (kouření, obezita). Dělíme je na benigní (nezhoubný) nádor a maligní (zhoubný) nádor. Benigní nádor, roste ohraničeně, většinou neprorůstá do okolní tkáně a netvoří vzdálená ložiska (metastáze). Tento typ nádoru může pacienta také ohrozit na životě a to zejména, je-li lokalizován na mozku, protože zde dochází k jeho utlačování. Mezi maligní nádor řadíme ty, co rostou neohraničeně, prorůstají do okolních tkání a tvoří metastáze. Podle lokalizace nádoru na mozku, mají pacienti různé symptomy (příznaky), jako např. změny v chování, bolest hlavy, zvracení (vometis), únavu apod.

Bakalářská práce si klade za cíl popsat role všeobecných sester v předoperační a pooperační péči o pacienta po operaci mozku. Práce je rozdělena na teoretickou a empirickou část. V teoretické části je popsána základní anatomie a funkce jednotlivých částí mozku, aby bylo možno pochopit, jakým způsobem nádor může ovlivnit jeho funkci. Určité symptomy pak mohou specifikovat, jaká oblast mozku je nádorem zasažena. Dále jsou zmiňovány nejčastější druhy nádorů se svými příznaky a možnosti jejich léčby. Následně je představena perioperační a pooperační péče o pacienty s nádorem mozku. V bakalářské práci jsme se zaměřili na pacienty, kteří podstoupili radikální či paliativní neurochirurgickou operaci mozku.

1 Současný stav

1.1 Role sester

Profesní role jsou specifické sociální role, vázané na profesi, která se mění v čase. „*Dosažení vysoké úrovně profesionality v rolích znamená kontinuální, souběžný a harmonický rozvoj tří složek.*“ (Špirudová, Králová, 2007, s. 32). První je kognitivní (vědomosti, znalosti), druhá afektivní (empatie, cit) a poslední behaviorální (zručnost, praktické dovednosti) (Špirudová, Králová, 2007).

Klinické ošetřovatelství je především charakterizováno rolemi sester. Sestry získaly odbornou erudici, podle rozdílných norem (SZŠ, VOŠ). „*Jsou také sestry oprávněné pracovat samostatně bez odborného dohledu, ale také tzv. zdravotničtí asistenti pracující pod dohledem či přímým vedením.*“ (Pacovský, Jurásková, Horová, 2008, s. 435). Sesterské role se vyznačují pestrostí, znalostmi, dovednostmi a musí být v neustálé pohotovosti. Také představují soubor samostatných činností sester, které mají kompetence a za ně přejímají odbornou odpovědnost. Ošetřovatelství už není svázaná profese, sestry již nejsou asistentkami. Lékařům a sestřám zůstávají společné úkoly (Pacovský, Jurásková, Horová, 2008).

Moderní profesionální ošetřovatelství je postaveno na čtyřech pilířích. Jako první je holistický přístup, orientace na ošetřovatelské problémy a potřeby pacientů. Mezi další pilíře patří metoda ošetřovatelského procesu, kvalita a bezpečnost péče. Posledním pilířem je ošetřovatelská praxe založená na důkazech. Sestra má ve svém oboru určité profesní role, jako jsou např. ošetřovatelka, pečovatelka, komunikátorka, edukátorka, advokátka pacienta, týmový hráčka atd. (Špirudová, Králová, 2007).

„*Sesterská profesní role „advokátka pacienta“ se uplatňuje a prakticky naplňuje tam, kde pacient nezná, není schopen, neumí, nebo je pro něho obtížné projevit či účinně saturovat své potřeby, problémy a přání.*“ (Špirudová, Králová, 2007, s. 32). V těchto situacích se sestra stává jeho mluvčím, ochráncem a obhájcem. Cílem je např. zabránění poškození pacienta, minimalizovat rizika a zamezit ztráty jeho důvěry (Špirudová, Králová, 2007).

2 Neurochirurgie

Patří do lékařského oboru, který se zabývá diagnostikou a léčbou onemocnění mozku, lebky, páteře, míchy a periferních nervů. Rozvoj neurochirurgie, jakožto samostatného oboru je na počátku třetího tisíciletí. (Slezáková, et. kol., 2010).

2.1 Historie neurochirurgie

„Doklady o základních operacích na lebce, o její trepanaci, se připomínají už z prehistorické doby na různých kontinentech a v různých zemích, především však v Peru, kde se našly i potřebné trepanační nástroje.“ (Fadrus, Smrčka, 2020, s. 5). V Čechách jsou první známky o trepanacích lebky staré 5000 let před naším letopočtem. Zakladatelem vědeckého lékařství je Hippokrates z ostrova Kós, který popsal léčebné zákroky, při úrazech hlavy v jeho učebnici „O úrazech hlavy“. Ten ve své knize tvrdil, že poranění na pravé straně hlavy, jsou spojené s ochrnutím na protilehlých končetinách. První laminektomii pro spinální tumor provedl Victor Horsley. Zakladateli moderní neurochirurgie v českých zemích jsou Rudolf Petr a Zdeněk Kunc (Fadrus, Smrčka, et. kol., 2020).

2.1.1 Neurochirurgické oddělení v Českých Budějovicích

Samostatné oddělení vzniklo v roce 1986, ale operace nervového systému zde probíhaly od poloviny minulého století. Pracoviště neurochirurgie dnes patří mezi špičková pracoviště. Na počátku 50. let 20. století zde provedli první operační výkon na nervovém systému. Chirurgická léčba onemocnění centrálního a periferního systému spadá do základního oboru specializačního vzdělávání v rámci neurochirurgie. Toto oddělení v Českých Budějovicích je spádové centrum pro celý Jihočeský kraj. Na neurochirurgickém oddělení se provádí operace periferního nervového systému a do operačního spektra oddělení spadá neuroonkologie, cévní neurochirurgie, spondylochirurgie a hluboká mozková stimulace (funkční neurochirurgie).

Bližší si představíme neuroonkologickou péči na neurochirurgickém oddělení. Řadíme sem tumory mozku, míchy a periferních nervů. Nejčastějším nádorem, který zde operují je nejagresivnější typ gliomů, který se nazývá glioblastom. Tento druh nádorů se vyskytuje u 3-4 klientů na 100 000 obyvatel za rok.

Dále se zabývají i léčbou benigních (nezhoubných) nádorů, které většinou pocházejí z obalů mozku (tzv. meningiomy). Klienta neohrožuje svojí agresivní infiltrací zdravých tkání, ale způsobuje útlak mozku a míchy. Tým neurochirurgů se také zaměřuje na operativu obtížně přístupných meningiomů báze lební či očnice (Doskočil, Chlouba, Kozler, et al., 2021).

2.1.2 Neurochirurgie Plzeň

Přednosta neurologické kliniky prof. Václav Piřha měl velký podíl na vznik neurochirurgického pracoviště v 50. letech 20. století. V roce 1995 se stal primářem MUDr. Milan Choc, který má za zásluhu dynamický rozvoj oddělení v oblasti např. mikrochirurgie, stereotaxe, spinální a míšní neurochirurgie.

Při léčbě mozkového nádoru využívají nejmodernější metody předoperačního, inoperačního a pooperačního plánování. Na velké úrovni je např. spinální chirurgie (spondylochirurgie), degenerativní onemocnění páteře apod. Ve Fakultní nemocnici v Plzni jsou pacienti sledováni ve specializovaných neurochirurgických ambulancích a to v před i pooperační péči (Mráček, Choc, 1956).

2.2 Anatomie mozku

Lidský mozek je svojí funkcí a stavbou velmi složitý a zajímavý. Je tvořen velkým množstvím nervových buněk, které jsou spojené synapsí (Orel, Procházka, 2017). Mozková část lebky se skládá: *cavitas cranii* (dutina lebeční), zde je uložen mozek. Dále je *calva* (klenba lební), kryjící lebeční dutinu shora. Spodní lebeční dutiny tvoří *bassi cranii* (báze lebeční). Jako čtvrtá část je *basis cranii interna*, kterou můžeme spatřit z nitra lebky, při odstranění *calvy*. Poslední je *basis cranii externa*, což je kaudální plocha lebeční báze a její přední část není možno vidět, protože je spojená s obličejovou částí lebky, která jí kryje (Čihák, 2011).

Mozek je uložen v pouzdře neboli *neurocraniu*. Pod ním se nacházejí 3 mozkové obaly. První z nich je tvrdá plná mozková (*dura mater*), blána, kterou tvoří kolagenní vlákna. Naléhá na vnitřní plochu lebky. „*Dura mater je zásobená meningeálními tepnami.*” (Naňka, Elišková, 2019, s. 267). *Arteria meningea media*, která odstupuje z *arteria carotis externa* skrze *foramen spinosum*. Také se zde tvoří stěny žilních splavů a ty odvádějí z mozku odkysličenou krev (Naňka, Elišková, 2019). Pod ní se nachází pavoučnice (*arachnoidea mater*). Tato blána neobsahuje cévy a obaluje mozek. Společně

s tvrdou plenou mozkovou vytváří subdurální prostor. Také zde je subarachnoideální prostor, ve kterém je mozkomíšni mok neboli liquor cerebrospinalis. Ten chrání mozek od otřesu a nárazů (Orel, Procházka, 2017). Poslední je měkká plená mozková (pia mater), tenká vazivová blána, která přiléhá k povrchu mozku. Obaluje cévy na povrchu mozku a společně vstupují do mozkové tkáně (Naňka, Elišková, 2019).

2.2.1 Nervové a podpůrné buňky

Stavební jednotkou mozku jsou neurony, které mají mnoha různých tvarů a velikostí. Ty mají za úkol přijímat, šířit a zpracovávat informace. Odhaduje se, že v mozku se nachází stovka miliard neuronů. Skládá se z těla, obsahující jádro a další buněčné organely, jako jsou např.: Golgiho aparát, endoplazmatické retikulum atd. Má různou velikost a tvar. Z něho vystupují výběžky zvané dendrity a axony. Také je rozeznáváme dle funkčního hlediska na motorické, senzitivní, vegetativní (autonomní) a propojovací (interneurony) (Orel, Procházka, 2017).

Dendrity obsahují aferentní (dostředivé) výběžky přivádějící informace k tělu nervové buňky. Axony jsou výběžky vystupující eferentně (odstředivě) a mají za úkol vést informace od těla nervové buňky (Druga, Grim, Dubový, 2011). Funkce neuronů je úzce spojená s gliovými buňkami. Jejich počet je velmi vysoký. *„Glije zastávají funkce stavební, ochranné i metabolické. Vytvářejí obaly nervových vláken, zprostředkovávají výživu, imunitní dohled či odklizení odumřelých struktur.”* (Orel, Procházka, 2017, s. 13). Jsou nezbytné pro vznik a šíření vzruchu, i když tu informaci prostřednictvím elektrických potenciálů samy neumí vést. Gliotransmise je převod informací podpůrných buněk. V lidském mozku se nacházejí astrocyty, což jsou glije, které jsou v blízkém kontaktu s krevními kapilárami a mozkovým neuronům zajišťují výživu. Oligodendroglie, které svými výběžky omotávají nervová vlákna a tím vytvářejí obaly.

Komorový systém vystylají ependymové buňky, které jsou součástí choroidálního plexu. Podílí se na vzniku liquoru (mozkomíšního moku) a díky kmitání pohybových řasinek přispívají k jeho pohybu. Poslední podpůrnou buňkou, kterou zmíníme, jsou mikroglie a ty mají čistící a imunitní funkci (Orel, Procházka, 2017).

2.2.2 Komunikace mezi neurony

„Vzájemná komunikace mezi neurony nebo mezi neurony a efektory se uskutečňuje prostřednictvím speciálních kontaktů na buněčné membráně, synapsí.“ (Druga, Grim, Dubový, 2011, s. 14). Existují synapse elektrické a chemické. Elektrické synapse jsou tvořeny shluky kontaktů, které mají typ „gap junction“. Byly prokázány mezi buněčnými těly neuronů, dendrity a axony a též i mezi dendrity a buněčnými těly. U nich dochází obousměrně k výměně např. elektrických signálů, iontů. Chemické synapse, zde probíhá přenos informací jedním směrem, za pomoci neurotransmiteru. Hlavní částmi jsou presynaptická a postsynaptická oblast, synaptická štěrbina, synaptické váčky (Druga, Grim, Dubový, 2011).

2.2.3 Stavba a funkce jednotlivých částí mozku

Všechny části mozku jsou propojeny a fungují jako celek. Nedílnou součástí stavby a funkce mozku je celistvost a integrace, ale též je důležitý princip hierarchie a kompetencí. Každá jeho část má určité role v rámci celku. Máme pět významných základních vlastností funkčních systémů lidského mozku: organizace, hierarchizace, integrace, anatomická vazba, paralelně distribuované zpracování informace (Orel, Procházka, 2017). „Zvrásněná povrchová vrstva mozkových hemisfér obsahující korové neurony je tvořena šedou hmotou (*substannita grisea*) a nasedá na hlouběji uloženou bílou hmotou (*substannita alba*).“ (Hansen, 2019, s. 4-5). Těla neuronů především tvoří šedou hmotu mozkovou a dendrity s axony jsou obsaženy v bílé hmotě mozkové (Orel, Procházka, 2017). Nervová vlákna z hlubších oblastí mozku umožňují komunikaci mezi hemisférami. Hlavní dráhy bílé hmoty mozkové jsou corpus callosum, spojuje obě hemisféry. Asociační vlákna, jsou spojujícími vlákna korové oblasti v rámci jedné hemisféry. Corona radiata, je to oboustranné spojení mezi mozkovou kůrou a podkorovými jádry či míchou (Hansen, 2019).

Mezi jednotlivé části mozku patří:

Mozkový kmen (*truncus encephali*)

Je to první část mozku, která navazuje na hřbetní míchu a je uložen v zadní jámě lební. Zde jsou lokalizovaná centra nezbytně nutná pro vitální funkce, do kterých řadíme dech, pulz, krevní tlak, tělesnou teplotu a saturaci kyslíku (Naňka, Elišková, 2019).

U koncového mozku popisujeme tři části. První je prodloužená mícha (medulla oblongata), která má tvar kužele, rozšiřuje se směrem k pontu a zúženým koncem směřuje k hřbetní míše. Z ventrální strany prodloužené míchy je párový hrbolek, který je podmíněný průběhem pyramidové dráhy. Hranice mezi oblongaty a medulla spinalis (hřbetní mícha) je tzv. decussatio pyramidum. Jako druhý je varolův most (pons Varoli), nachází se mezi ventrální plochou prodloužené míchy a středního mozku neboli mesencephalom. Ve střední čáře pontu se nachází tzv. sulcus basilaris, kde najdeme stejnojmennou tepnu arteria basilaris (Druga, Grim, Dubový, 2011). Poslední část mozkového kmene je střední mozek (mesencephalon) a kaudálně navazuje na pons varoli, kraniálně se spojuje s diencephalem (mezimozkem) a telencephalem (koncovým mozkiem). „*Mozkový kmen je navíc prostoupen sítí rozptýlených a vzájemně propojených nervových buněk.*“ (Orel, Merkunová, 2008, s. 228). Tvoří ascendentní a descendentní systém retikulární formace. V retikulární formaci jsou lokalizovaná centra důležitých reflexů, jako např.: polykání, zvracení, kýchání atd. Také je zde centrum základních životních funkcí. Na horní ploše středního mozku v lamina quadrigemina neboli čtverohrbolí se nachází centrum zrakového a sluchového reflexu (Orel, Merkunová, 2008).

Mozeček (cerebellum)

Leží na dorzální straně mozkového kmene v zadní jámě lebni. Tvrdou plenou je oddělen od ostatních částí mozku. Jeho základní funkcí je udržení rovnováhy a vzpřímené polohy. Dále reguluje svalový tonus, řízení a koordinaci pohybů (Naňka, Elišková, 2019). Skládá se ze dvou mozečkových polokoulí (hemisfér) a ve středové čáře je spojen nepárovým mozečkovým červem. Neuronů nacházejících se v mozečkové kůře jsou kupříkladu košíčkové a hvězdicové. Významnou roli má též v procesu motorického učení a paměti (Orel, Merkunová, 2008).

Mezimozek (diencefalon)

Nachází se v pomyslném středu mezi mozkovými polokoulemi. Z funkčního hlediska ho dělíme na thalamus a hypothalamus. První je thalamus, který zpracovává a rozesílá mnoho informací ze všech smyslů, kožních receptorů, svalů, šlach, z vnitřních orgánů aj. Též se podílí na distribuci senzitivních, motorických a autonomních informací. Druhý je hypothalamus, jeho hlavní role je udržování vnitřního prostředí neboli homeostázy. Dominantně řídí všechny vnitřní orgány.

S hypofýzou tvoří hypotalamo – hypofyzární systém, který je nadřazen žlázám s vnitřní sekrecí a funguje jako regulátor produkce hormonů (Orel, Procházka, 2017).

Koncový mozek (telencephalon)

Skládá se ze dvou mozkových hemisfér a jde o nejmohutnější část lidského mozku. Výběžky tvrdé pleny mozkové zasahují do hluboké podélné štěrbiny (fissura longitudinalis cerebri), která odděluje hemisféry. Telencephalon má šedou hmotu mozkovou, která je převážně tvořena těly neuronů. Najdeme ji na povrchu mozku, jako silnou mozkovou kůru (cortex cerebri). Také sem řadíme podkorové struktury, které se nacházejí v hloubi koncového mozku a patří do nich ganglia (bazální jádra) a část limbického systému. Vlákna nervových buněk jsou obsažena v bílé hmotě. Díky seskupení do funkčních svazků tvoří nervové dráhy (Orel, Merkunová, 2008). Rozlišujeme 5 mozkových laloků, které jsou obsaženy v každé mozkové polokouli. Každý lalok má svůj název podle umístění.

První je čelní lalok - frontální (lobus frontalis), tvoří skoro celou přední část mozku. Centrálním záhybem neboli brázdou je ohraničený v zadní části. Sylviovou brázdou je ohraničen dole. Je to rýha, která rozděluje přední a spánkový lalok (Vigué, ed., 2013).

Ve frontálním laloku popisujeme několik funkčních oblastí: základní motorická oblast, která řídí úmyslné pohyby kosterního svalstva a je to centrum vůlí řízené motoriky. Frontální okohybné pole tvoří neurony, které řídí např.: pohyby očních koulí a souhrn pohybu hlavy a krku. Premotorická oblast, je významná při přípravě a realizaci náročných a nových pohybů. Jako poslední se zmíníme o Brocovo (motorickém) řečovém centru, je to samostatná oblast, která řídí složité pohyby svalů při mluvení a u většiny lidí se nachází v levé mozkové polokouli (Orel, Merkunová, 2008).

Za druhý je to spánkový lalok - temporální (lobus temporalis) a nalezneme ho v postranní dolní části obou hemisfér a od týlního laloku je oddělen neokcipitální brázdou. „*Korová oblast spánkových laloků obsahuje centra sluchu.*“ (Vigué, ed., 2013, s. 134).

Třetí mozkový lalok je temenní - parietální (lobus parietalis), tento lalok se vyskytuje v horní, zevní a středové části mozkové hemisféry. Zde je hmatové centrum (Vigué, ed., 2013). Struktura obsahuje dominující neurony hvězdicovitého tvaru. Do této oblasti se přenáší např.: vnímání bolesti, chladu a tepla (Orel, Merkunová, 2008).

Dalším je týlní lalok - okcipitální (lobus occipitalis), tvoří zadní část mozkové hemisféry a v kůře týlního laloku je obsažené centrum zraku (Vigué, ed., 2013). Poslední je ostrovní lalok - inzulární (lobus insularis), je to poslední mozkový lalok, který není na mozku patrný, protože ho překrývá spánkový lalok. Nalezneme zde např.: korové centrum gastrointestinální motility (Orel, Merkunová, 2008).

3 Neuroonkologie

Primární nádory centrální nervové soustavy (CNS) mají mnoho různých typů. Dále sem řadíme nepravé či sekundární nádory. Nepravé nádory většinou připomínají svou strukturou pravé, ale po mikroskopickém rozboru je zjištěná jejich přesná etiologie. Mohou být např. ze zánětlivé tkáně, hyperplazie aj. (Fadrus, Smrčka, et. kol., 2020).

Z chirurgického hlediska je důležité rozdělit mozkové nádory podle místa růstu. Dělíme je na extraaxilární a intraaxilární. Extraaxilární tumory nalezneme zevně od pia mater, jako např. arachnoidea, kost. Anatomicky jsou oddělené parenchymem CNS. Často rostou jako ohraničená kulovitá ložiska, která jsou separovaná od okolní nervové tkáně pomocí tenké fibroplastické opouzďující reakce. Intraaxilární nádory jsou opakem extraaxilárních, takže je najdeme uvnitř centrální nervové soustavy pod pia mater. Sem řadíme primární nádory CNS a metastáze parenchymu CNS (Reguli et. al., 2011).

3.1 TNM klasifikace

„TNM systém určený ke klasifikaci zhoubných novotvarů vyvinul Pierre Denoix (Francie) mezi roky 1943 a 1952.“ (Brierley, et. al., 2017, s. 15). Základem práce je klasifikace klinických stádií a přijetí obecné definice pro místní rozsah zhoubných tumorů, které jsou doporučené Podvýborem Světové zdravotnické organizace (WHO).

Hodnotíme tři složky: T – rozsah primárního nádoru, N – metastáze v regionálních uzlinách a jejich přítomnost nebo nepřítomnost a M – vzdálené metastáze. Rozsah onemocnění určíme tím, že k daným písmenům přidáme číslice: T0-T4, N0-N3, M0-M1. Při anatomické lokalizaci mozkového nádoru existují dvě klasifikace. První je klinická klasifikace, na podkladě např. klinického vyšetření, biopsie, endoskopie a zobrazovacích vyšetřovacích metod získáme nálezy. Důležitá je též pro vhodný výběr a hodnocení léčby. Označujeme jí TMN. Jako druhá je patologická klasifikace, se také nazývá pooperační histopatologická klasifikace a je označovaná pTMN. Poskytuje doplňující data, pomáhající k odhadu prognózy a konečným výsledkům. Je založena na nálezech, které jsme získaly před léčbou, při chirurgických výkonech a patologických vyšetřeních (Brierley, et al., 2017).

3.2 Systém hodnocení nádorů WHO

Tento systém jen založen na tom, jak rakovinné buňky vypadají pod mikroskopem a také jak rychle rostou a šíří se. Stupeň I (nízký stupeň) – rostou a šíří se pomalu a vypadají pod mikroskopem převážně jako normální buňky. Mohou být zcela chirurgicky odstraněny. Stupeň II – již se mohou šířit do okolní tkáně a většinou nastává recidiva (návrat) nádorového onemocnění. Některé druhy tumoru se mohou vystupňovat ve vyšší stupeň malignity. Stupeň III – patologické buňky už jsou rozlišitelné od normální zdravé tkáně. Rostou rychleji než nádorové buňky I. a II. stupně. Prorůstají do okolní tkáně. Stupeň IV (vysoký stupeň) – rostou a šíří se velmi rychle a nádor může obsahovat i mrtvé buňky. Tyto tumory nejdou zcela chirurgicky odstranit (Adult Central Nervous System Tumors Treatment (PDQ®)–Patient Version, 2021).

3.3 Typy mozkových nádorů

Existuje mnoho druhů nádorů mozku, kam řadíme např.: astrocytární a oligodendroglální nádory, smíšené gliomy, ependymální nádory, nádory zárodečných buněk a kraniofaryngiom (stupeň I). Jsou tvořeny abnormálním růstem buněk v jakékoli části mozku. Dále je můžeme dělit na benigní (nezhoubný) tumor. Roste ohraničeně, netvoří metastáze, ale svým růstem je nebezpečný, protože utlačuje mozek. Maligní (zhoubný) nádor. Roste rychle, prorůstá do okolní tkáně a tvoří metastáze. Primární nádory vznikají v mozku a zde se také šíří. Mnohem častější jsou metastatické nádory mozku. Do mozku se šíří metastáze např.: z rakoviny plic, ledvin, prsu atd. (Adult Central Nervous System Tumors Treatment (PDQ®)–Patient Version, 2021).

Mozkové metastázy (MM) jsou vážnou komplikací při zhoubném nádorovém onemocnění. Bez léčby pacienti přežívali většinou pouze měsíc, ale při užívání steroidů si prodloužili život na 2 měsíce. Nejvýznamnějším mezníkem byla polovina 50. let 20. století, kdy byla zavedena radioterapie, která prodloužila život o 3 až 6 měsíců. Do mozkových kapilár se metastáze šíří krevní cestou (hematogenní). Cílem chirurgické terapie vzdálených ložisek nádorů je především prodloužení a zkvalitnění života pacienta a též zlepšení neurologických funkcí. Biopsie patologické tkáně se posílá na neuropatologické vyšetření (Vybíhal et. al., 2021).

„Nádory mohou vedle ložiskových a epileptických projevů nebo syndrom nitrolební hypertenze vyvolá i různé přidružené komplikace: vaskulární postižení (nitrolební krvácení, tepenné okluze, žilní okluze aj.), infekční komplikace, metabolické a nutriční (encefalopatie různých příčin) a vedlejší účinky onkologické léčby, především postradiační a neurotoxické (cytostatika).“ (Růžička, 2021, s. 317).

3.3.1 Gliomy

Patří do nejpočetnější skupiny nádorů CNS (centrální nervové soustavy) a jsou to gliální nádory. Obtížná či nemožná resekce je u difuzního gliomu, u kterého dochází k infiltraci zdravé tkáně CNS. U dospělých jsou nejčastěji lokalizované v mozkových hemisférách (Staněk et al., 2017). *„Difuzní gliomy jsou klasifikovány jako astrocytomy, oligodendrogliomy a oligoastrocytomy (WHO grade II-IV). Nejběžnějším typem astrocytomu dospělých je glioblastom (GBM) (WHO grade IV).“* (Staněk et al., 2017, s. 26). Glioblastom (GBM) řadíme mezi primární mozkové nádory, který má extrémně agresivní klinický fenotyp. Pravděpodobně vzniká neoplastickou transformací gliálních buněk a má značnou proliferační aktivitu a invazivitu. V tkáni GBM se kromě transformovaných gliových buněk nacházejí i nenádorové buňky, jako jsou např.: mikroglie, makrofágy, endotelie, astrocyty aj. (Lakomý et al., 2018). Gliomy jsou skupinou nádorů vyrůstající z mozku. Tvoří 80% maligních, mozkových nádorů. Dělíme je podle diferenciaci buněk na low-grade (nízkostupňové), jsou spojované s lepší prognózou, protože zpočátku mají charakteristiku benigního tumoru a na high-grade (anaplastické). Pacienti s glioblastomem přežívají od stanovení diagnózy 5 let. (Sochor et al., 2019).

3.4 Podávání léku přes hematoencefalickou bariéru

Vysoce kvalitní gliomy mají hodně špatnou prognózu, díky umístění nádorů a jeho rychlém vývoji. U většiny rakoviny mozku je hematoencefalická bariera, anglicky název blood-brain barrier (BBB), překážkou pro podávání léků, což má za důsledek nižší účinnost léků, a to včetně chemoterapie. Aby léčebná intervence byla účinná, musí chemoterapie projít BBB a proniknout do parenchymu mozku. BBB je nepropustná pro většinu konvenčních chemoterapeutik. Dodání léků krevní cestou je možné u molekul o hmotnosti < 500 Dalton (Da) a to i s vysokou lipofilitou. Pouze 5% léků tyto požadavky splňuje. Systémové dodávky lze dosáhnout tzv. nanomedicínou, kterou můžeme použít při cílené terapii, kde nanočástice jsou vybaveny specifickými proteiny

pro daný nádor. Convection enhanced delivery (CED), česky konvekcí zesílená dávka, je invazivní metoda, kterou obcházíme BBB, pomocí chirurgicky implantovaných katétrů, což umožňuje lokální podávání léků přímo do nádoru. Máme dva způsoby podání, a to intranasální přes čichový neuroepitel k mozku či intraarteriálně pomocí tepny. Glioblastom (GBM) má vysoce heterogenní malignitu, který je charakterizovaný agresivním a invazivním růstem. Patří do skupiny mozkových nádorů, jejichž jádro má vyšší nároky na kyslík (O₂), což má za příčinu hypoxii a nekrózu BBB, převážně v pozdní stádium onemocnění (Haumann et al., 2020).

3.5 Známky a příznaky mozkového nádoru

U každého pacienta jsou příznaky jiné. Závisejí na velikosti, typu a jeho umístění. Typickou známkou mozkového nádoru může být útlak mozkové tkáně, díky jeho růstu. Zvyšuje se intrakraniální tlak (ICP). Také sem patří příznaky jako je edém (otok) tkáně kolem nádoru, hydrocefalus (nahromadění mozkomíšního moku), který může být způsoben tumorem tvořícím překážku. Též sem můžeme zařadit bolesti hlavy, únavu, nauzeu (pocit na zvracení), vomitus (zvracení), ztrátu paměti, změny nálady, deprese aj. (Signs & Symptoms, 2022).

3.5.1 Příznaky podle umístění nádoru

Pokud se vyskytne nádor v čelním laloku, tak může způsobit pacientovi změnu chování, osobnosti a nálady. Tumory, které se nazývají parietální nádory mohou mít za příčinu špatné rozpoznávání polohy těla či jeho částí. Pokud se bude vyskytovat nádor v levé hemisféře, dojde k záměně levé a pravé strany těla. Spánkový lalok – zde je uložena paměť, chování, emoce a dráhy sluchu a zraku. Proto se mohou objevit poruchy chování ve formě např.: agrese, zmatenosti, úzkosti aj. Týlní lalok – zodpovídá za interpretaci vizuálního světa. Pacienti trpí různými formami ztráty zraku, zrakovými (vizuálními) halucinacemi, špatně rozpoznávají každodenní předměty.

Mozeček – je centrum rovnováhy a koordinace. Pokud se vyskytne nádor v této oblasti mozku, máme problém s držením těla, ale také mohou nastat nekoordinované svalové pohyby. Mozkový kmen – nádorové bujení, které zde nastane, nám způsobí často zvracení, neohrabanou chůzi, zhoršené polykání a mluvení, dvojitě vidění, nauzeu, jednostrannou ztrátu sluchu atd. (Signs & Symptoms, 2022).

3.6 Diagnostika nádorů nervové soustavy

Důležitý je sběr anamnézy, protože mozkové nádory mají několik příznaků, např.: ložiskové neurologické projevy, které odpovídají velikosti a umístění nádoru v mozkové tkáni, fokální epileptické záchvaty a syndrom rozvinuté nitrolební hypertenze atd. Nesmíme podceňovat počáteční symptomy (příznaky) tumoru, do kterých řadíme změnu osobnosti, nejistou chůzi, zhoršení kognitivní výkonnosti, únavu aj. O dalších příznacích jsme se již zmínili v předchozí podkapitole (Růžička, 2021). Mezi nejčastějším prvním projevem nádoru mozku jsou epileptické záchvaty. Charakter záchvatu záleží na typu a umístění tumoru. Často se jedná o náhle vzniklé škrábání či brnění jedné končetiny trvající až hodiny, které patří do fokálních motorických a senzitivních záchvatů. Též se vyskytují komplexní parciální záchvaty a mohou se jevit, jako náhlá vzniklá neuropsychiatrická symptomatika, jako např.: mánie, psychóza, agitace (pohybový motorický neklid), agresivita atd. Všechny nádory vyvolávají tzv. konusové příznaky. Následkem je lokální edém mozku, při kterém dochází k posunu a pak vtlačení mozkové tkáně např.: přes nebo pod falx cerebri – přes tentorium až do foramen magnum, což akutně ohrožuje pacienta na životě (Uhrová, Roth, 2020).

U pacientů se proto provádí akutní počítačové tomografické (CT) vyšetření i magnetická rezonance (MR) mozku, po prvním prodělaném neprovokovaném epileptickém záchvatu. Tato vyšetření spadají do zobrazujících metod. MR je citlivější než CT. Zobrazí i malé metastázy i nádorové postižení mozkomíšních plen. Další významnou diagnostickou metodou je pozitronová emisní tomografie a RTG počítačová tomografie, označována jako PET-CT a nová pozitronová emisní tomografie a magnetická rezonance (PET-MR). Pomáhá odhalit primární nádory i metastázy v celém těle, včetně mozku, ale také zjistíme metabolickou aktivitu v patologickém ložisku (Růžička, 2021).

3.7 Léčba mozkových nádorů

Pro všechny typy nádorů nemáme jednotný terapeutický postup. Podle biologického typu nádoru, jeho pokročilosti, lokalizaci a klinických symptomů určujeme nejlepší způsob léčby. Do multidisciplinárního týmu patří neurolog, onkolog, psychiatr, neurochirurg, fyzioterapeut atd. (Uhrová a Roth, 2020). Tým představuje tzv. komplexní diagnosticko-terapeutickou jednotku, která má za úkol navrhnout

optimální léčbu každému onkologicky nemocnému pacientovi a zajistit lepší prognózu a kvalitu života. Optimální chirurgickou léčbu stanovíme pomocí určení typu nádoru (typing), míry malignity (grading) a pokročilosti onemocnění (staging). Radikální chirurgický výkon, je pro všechny pacienty, kteří trpí určitou formou solidního zhoubného nádoru (Krška et al., 2014).

Zásadou neurochirurgických výkonů nádorů CNS je maximální odstranění nádorového onemocnění. V rozhodování o indikaci výkonu se odvíjí od prognostických faktorů (věk, rozměry nádorové léze) a současně od lokálních podmínek (blízkost velkých cév, počet ložisek). Mezi další modalitý řadíme radioterapie, chemoterapie a biologickou léčbu, které se aplikují dle typu a lokalizace nádoru (Novotný et al., 2016). V časných stádiích nádorových onemocnění je základem onkologická terapie. „*Časným stadiem se obvykle myslí nádor, který nepřerůstá místo (locus) nebo též orgán svého vzniku a jehož metastázy nepřesahují lymfatické uzliny pro tento orgán spádové (neboli regionální).*“ (Adam et al., 2011, s. 101). U pokročilých stadií nádorů je chirurgická léčba součástí komplexní léčby s doplněnou radioterapií, chemoterapií, biologickou léčbou (Adam et al., 2011).

3.7.1 Radioterapie

K prodloužení života, léčbě symptomů, zpomalení růstu nádoru a jeho komplikací může vést radioterapie. Indikací pro tuhle léčbu jsou velmi často mozkové metastázy. Radiochirurgie či operační řešení má přednost v případě, že nemá pacient velkou extrakraniální diseminace nádoru, se solitárním a oligometastatickým postižením CNS. Ke zmenšení rizika recidiv tumoru mozku nám pomáhá pooperační radioterapie. Mezi hlavní rizika ozáření neurokrania patří zhoršené neurokognitivní funkce. U solidních nádorů by měla být radioterapie indikovaná, proto aby ovlivnila obtěžující symptomatologie, jako je např.: baze lební s parézami hlavových nervů (Sochor et al., 2019).

Radioterapie je indikovaná minimálně u poloviny onkologických pacientů. U mnoha solidních nádorů se používá radioterapie s konkomitantní chemoterapií (chemoradioterapie). Předoperační (neadjuvantní) radioterapie snižuje vznik lokálních či regionálních recidiv nádorů a též riziko vzdáleného metastazování. Rozsah chirurgického výkonu záleží na zmenšení tumoru touto terapií. Pooperační (adjuvantní) radioterapie je nedílnou součástí kurativní léčby mnoha nádorů. Mimo jiné zlepšuje

celkové přežití pacienta, což znamená zvýšenou šanci na vyléčení. Další co bychom sem mohli zařadit je peroperační (intraoperační) radioterapie, která se aplikuje jednorázově při operačním výkonu přesně na oblast tumoru, ale díky nevýhodám není její použití v klinické praxi běžné (rutinní) (Krška et al., 2014).

3.7.2 Chemoterapie

Protinádorová léčba, při které se využívají cytotoxické působení použitých látek. Patří mezi základní lék pro primární mozkové nádory, které jsou maligní. Užívá se alkylační cytostatikum temozolomid, jehož výhodou je menší toxicita a perorální podávání léku (Růžička, 2021). „*Léčebné postupy jsou pro jednotlivé typy nádorů přesně definované Českou onkologickou společností JEP a jsou každoročně aktualizované v „Modré knize“ této odborné společnosti.*“ (Růžička, 2021, s. 231). U léčby gliálních nádorů se používá kombinace radioterapie a chemoterapie. Chemoterapie zvyšuje účinnost radioterapie. Konkomitantní podání, znamená podání chemoterapie současně s radioterapií (Staněk et al., 2017).

Užívané léky (cytostatika) hubí dělící se buňky tvořící maligního nádoru. Nevýhodou je poškození buněk zdravé tkáně. Intervaly mezi léčbou musí být nastavené, tak aby se obnovili zdravé buňky. Maligní nádory jsou nejcitlivější na začátku chemoterapie. Stejně jako u radioterapie jí můžeme aplikovat, jako neoadjuvantní záměr – má za úkol při inoperabilitě zmenšit tumor na operabilním. Adjuvantní léčba je aplikována po operaci, aby se zabránilo recidivě maligního onemocnění. Paliativní chemoterapie se používá u pacientů, kteří mají generalizovaná onemocnění a nelze je vyléčit, ale můžeme prodloužit kvalitu života nemocného (Krška et al., 2014).

3.7.3 Stereotaxe

Punkční výkon, který se provádí zejména v lokální anestezii a je řazen do stereotaktických technik. Při samotném výkonu má pacient na hlavě připevněný stereotaktický rám. „*Stereotaktický navigovaný nástroj je připevněn pevně k rámu a cílová poloha je určena vypočtenými koordináty.*“ (Sameš et al., 2005, s. 22). Stereotaxe se používá např.: pro punkční biopsie malých a hluboko uložených nádorů a ve stereotaktické radiochirurgii.

Do této radiochirurgie patří léčba nádorů gama nožem, což je specifická ozařovací technika, která dokáže ozářit vysokou dávkou přesně ohraničený objem nádoru.

Léčba gama nožem provádíme v jedné proceduře a využívá se u nádoru do 3 cm uloženého hluboko v mozku. Je efektivní pro léčbu malých tumorů v bezpečných oblastech mozku nebo se využívá u starších pacientů, kteří mají vysoké interní riziko operace. Též se může využít při ozařování více metastáz v mozku (Sameš et al., 2005).

4 Perioperační péče o pacienta s nádorem mozku

„Perioperační péče v nejobecnějším slova smyslu zahrnuje postupy zaměřené na péči před operačním výkonem, v jeho průběhu a bezprostředně po něm.“ (Wendsche et al., 2012, s. 13). Do této péče patří preoperativní, intraoperativní a postoperativní období. V jednotlivých fázích péče klademe důraz na holistický přístup k pacientovi (Wendsche et al., 2012). Důležitá je péče o pacienty, kteří mají podstoupit výkony intervenční (účelové), diagnostické sloužící k vyloučení či potvrzení onemocnění. Další výkony mohou být terapeutické. Perioperační péči poskytuje specializovaný personál, do kterého řadíme sestry instrumentářky a anesteziologické sestry. Je to velmi specializovaná péče, která je nenahraditelnou součástí v procesu podpory o navrácení zdraví po operačním zákroku. Hlavním cílem je vytvořit takové podmínky, aby operovaný pacient zvládl zátěž, kterou s sebou operace nese. Součástí předoperační péče je též zajištění dokumentace pacienta a doplnění všech odborných vyšetření dle ordinace lékaře (Jedličková, 2019).

Indikací pro neurochirurgický výkon je vyhodnocení klinického neurochirurgického nálezu, ve kterém se nachází nějaká patologie. Též se zaměřujeme na rizika operačního výkonu. Porovnáváme podle statistik riziko přirozeného průběhu choroby s rizikem chirurgického zákroku. Jde o to, aby riziko operace bylo menší než přirozený vývoj nemoci. Vždy, ale musíme zvážit všechny dostupné neurochirurgické terapeutické metody. K pacientům přistupujeme individuálně, protože mohou mít přidružená onemocnění, které je mohou ohrozit při operaci (Sameš, et al., 2005).

4.1 Rozdělení předoperačního (perioperačního) období

Období začíná od rozhodnutí o operaci a končí předáním pacienta na operační sál. Můžeme ho rozdělit na obecnou a speciální přípravu zahrnující společnou péči pro všechny operační výkony. Dále na specifickou, u které záleží na typu onemocnění. Dále máme tělesnou, psychickou, medikamentózní, celkovou a místní přípravu. Též sem patří dlouhodobá, krátkodobá a bezprostřední příprava pacienta na operaci (Janíková, Zeleníková, 2013). Neurochirurgické operace lze rozdělit dle časové naléhavosti na tři skupiny. Výkony emergentní, kdy pacienta musíme operovat okamžitě, protože je ohrožen na životě (výkony z vitální indikace). Neděláme předoperační vyšetření a podepsaný informovaný souhlas s danou operací získáváme od pacienta, který je schopný se podepsat. Dále akutní výkony, které můžeme odložit

o několik hodin, ale musí proběhnout do 24 hodin. Zde doplňujeme předoperační vyšetření. Pokud provedeme operační výkon po uplynutí 24 hodin, hrozí pacientovi trvalé poškození zdraví. Jako poslední jsou plánované (elektivní) výkony, plánujeme je několik týdnů dopředu a lze je odložit při nějaké infekci, která může při operaci ohrozit pacienta na životě, jako je např.: akutní zánět horných cest dýchacích. Lze odložit nezhoubný nádor (meningeom), který se projevuje bolestí hlavy (Sameš, et al., 2005).

4.1.1 Dlouhodobá předoperační příprava

Nastává od doby, kdy chirurg rozhodl, že bude plánovaný operační výkon a pacient je odeslán k internímu vyšetření, které nesmí být starší 14 dní. Zahrnuje EKG (elektrokardiografie), RTG (rentgenové) vyšetření srdce a plic (S+P), klinická a laboratorní vyšetření. Interní vyšetření – sem patří fyzikální vyšetření (krevní tlak (Tk), pulz (P), dech (D), tělesná teplota (Tt)). Dále sem řadíme screeningové vyšetření moče (moč + močový sediment, cukr, aceton, atd.) a screeningové vyšetření krve (krevní obraz (KO), biochemie, krevní skupina + Rh faktor, aktivovaný parciální tromboplastinový čas (APTT) a INR či Quickův test (Slezáková, et al., 2019).

U pacientů s nádorovým onemocněním musíme doplnit vyšetření, jako je cytologie (punkcí získáme vzorek, ke zkoumání přítomnosti nádorových buněk), histologie, RTG, endoskopické a ultrasonografické (USG) vyšetření, které slouží k lokalizaci nádory. Mezi speciální vyšetření patří např. elektroencefalografie (EEG), tomografická scintigrafie (SPECT), pozitronová emisní tomografie (PET), aj. Z krve odebereme vzorek na tumorové markery tvořící se v maligně změněných buňkách (Slezáková, et al., 2019). Taktéž zajišťujeme krevní náhrady, jako je mražená plazma a erytrocytární koncentráty. Poté pokračujeme v běžné předoperační přípravě, která zaleží na standardech daného oddělení. Premedikace záleží na typu anestezie. Při celkové anestezii se nejčastěji podává večer před operačním zákrokem nitrozepam, který odstraní stres a navodí klidný spánek. V den operace aplikujeme Dolsin + Atropin a to 30 minut před odjezdem na operační sál (Sameš, et al., 2005).

4.1.2 Krátkodobá předoperační příprava

Odehrává se 24 hodin před operačním výkonem. Navazuje na dlouhodobou přípravu. Mezi povinnosti lékaře řadíme kontrolu předoperačních vyšetření a případné doplnění dalších vyšetření, které pacienti potřebují dle jejich zdravotního stavů. Den před operací

za pacientem přichází i anesteziolog, který určí, jakou prepremedikaci a premedikaci podáme pacientovi před operací a poté jaký druh anestezie bude vyhovovat pacientovi. Musí nám podepsat informovaný souhlas s anestezií. Patří sem psychická příprava pacienta, kdy je seznámen s operačním výkonem a edukován o dalším postupu, který bude následovat (Janíková, Zeleníková, 2013).

Tato psychická příprava je velmi důležitá, protože zhoubné nádorové onemocnění zasahuje do psychiky nemocného. Interdisciplinární obor, který se nachází na pomezí onkologie, sociologie, psychologie, imunologie a endokrinologie se nazývá psychoonkologie. Zabývá se nádorovým onemocněním od přijetí diagnózy a pokračuje až do dalšího průběhu (léčby, pooperační péče), ale i o postoj pacienta k onemocnění. Nádorové onemocnění je zrádné v tom, že se nemusí projevit objektivními symptomy či subjektivní nepohodou navenek. Pacient se může cítit úplně zdravý, protože mu nic nepřekáží v běžných denních činnostech, ale nádorové onemocnění už může ve velmi pokročilém stádiu (Dostálová, 2016). Důležité je respektovat přání pacienta, a to především v tom komu s rodiny bude lékař moci sdělovat informace o jeho zdravotním stavu. Příbuzní jsou důležitou součástí v opoře nemocného a při plánování péče, hlavně v pokročilém stádiu nemoci (Sochor, et al., 2019). Do tělesné přípravy řadíme operační pole (oholení, odmaštění), příprava gastrointestinálního traktu (GIT), aplikace léků podle ordinace lékaře, jako je např.: infuzní terapie, parenterální výživa, antibiotická profylaxe, aj. Mezi poslední patří hygienická péče (Janíková a Zeleníková, 2013).

„Antibiotická profylaxe – krátkodobé podávání antibiotik s cílem prevence infekčních komplikací. Cílem použití ATB profylaxe je snížení pooperačních infekčních komplikací (SSI) ze 40-50% na přibližně 5-10%. Indikuje se a podává podle určitých zásad.“
(Ferko et al., 2015, s.150).

Podle typu operace a stavu pacienta, zajišťujeme invazivní vstupy (PMK – permanentní močový katétr, CŽK – centrální žilní katétr, NSG – nazogastriká sonda, PŽK - periferní žilní katétr apod.). Pacient od půlnoci lační (nepít, nejíst, nekouřit) (Janíková, Zeleníková, 2013).

4.1.3 Bezprostřední předoperační příprava

Příprava se odehrává v den operace, cca 2 hodiny před. Zde se zaměřujeme na kontrolu dokumentace, předcházející přípravu např.: operačního pole a dostupných výsledků. Též sem řadíme ošetřovatelské intervence, přiložení bandáží z obinadel nebo elastických punčoch, jako prevence tromboembolické nemoci (TEN). Aplikace medikace dle ordinace lékaře (premedikace, ATB – antibiotika) a další přípravy podle zvyklosti daného oddělení. Anesteziolog rozhodne, v jaké formě pacient dostane premedikaci. Sepsání cenností musí být podle daných pravidel (žlutý/bílý kov, značka telefonu aj.) (Janíková a Zeleníková, 2013). Pacienti s diabetem mellitus (DM) jsou většinou zařazeni do operačního protokolu jako první. Diabetik navštíví diabetologickou poradnu, kde mu sdělí, např. dávky perorálních antidiabetik (PAD) či množství aplikovaného inzulínu. Musí být hospitalizován alespoň 1 den před operačním výkonem a provedeme kontrolní glykemický profil. Vynechávají se PAD a krátkodobý inzulín. Před operací podáme dle hodnoty naměřené glykemie infúze s 10% glukózou. Musíme brát na vědomí, že diabetik má větší riziko pooperačních komplikací (Slezáková, et al., 2019).

5 Pooperační péče o pacienta s mozkovým nádorem

Tato péče nastupuje po ukončení operačního zákroku. Nejčastější rozdělení je bezprostřední pooperační stadium, které probíhá hned po výkonu. Je to období během, kterého se pacient probouzí z anestezie, a též je monitorován na zotavovací jednotce. Je to místnost, která je blízko operačního sálu. Také je vybavená např.: resuscitačními pomůckami. Bezprostřední péči po operaci má kompetence anesteziologická sestra, která má za úkol sledovat u pacienta stav vědomí, odeznívání anestezie, vitální funkce (pulz, krevní tlak, dech, tělesná teplota) a kontroluje operační ránu, drény a podle škály hodnotí pacientovu bolest. Jako další je rané pooperační stadium, navazuje na předchozí stádium. Pacienti jsou překládáni na jednotku intenzivní péče (JIP) či anesteziologicko–resuscitační oddělení (ARO). Poslední pooperační stádium se nazývá pozdní. Je to typické pro standardní lůžkovém oddělení, kde probíhá rekonvalescence pacienta a poté propuštění do domácí péče (Drábková, Olišarová, Slouka et al., 2016).

5.1 Sledování pacienta

Ošetrovatelskou péči ovlivňuje diagnóza a zdravotní stav pacienta. Sestra by měla znát potřeby pacienta, které si musí naplnit. Mezi potřeby např. patří: dýchání, soběstačnost, výživa, vyprazdňování, mobilizace, psychické vyrovnání s onemocněním (Kapounová, 2020). Na jednotce intenzivní péče se můžeme setkat i s dezorientovaným pacientem. Péče o pacienty s dezorientací může představovat velmi závažnou komplikaci při léčbě onemocnění. Může mít různé stupně. Příčinou poruch orientace může být delirium. U pacientů s demencí je podkladem dezorientace amnestický syndrom. Terapie poruch orientace spočívá v tom, že odstraníme vyvolávající příčiny. Nutno je dávat pozor např.: na správnou hydrataci a metabolický stav somaticky nemocných (Jiráček, 2008).

5.1.1 Sledování vitálních funkcí

Jsou součástí bezprostřední péči po operaci. Do vitálních funkcí řadíme dech, srdeční aktivitu, tep, pulzní oxymetrie atd. Pacient je napojený na EKG, který nám na monitoru ukazuje hodnoty TK, P, saturace kyslíkem (SpO₂) a křivky srdeční aktivity. (Shobhit, Iverson, 2022). Po dlouhé, náročné operaci mozku je pacient v umělém spánku na umělé plicní ventilaci (UPV), na které je nastavený režim řízené či podpůrné ventilace (Bezdičková, Slezáková, 2010). Důležité je sledování vědomí pomocí stupnice

Glasgow Coma Scale (GCS), kdy hodnotíme 3 reakce: otevření očí, motoriku a verbální odpovědi. Největší počet bodů je 15 a nejméně 3 (Gaines, 2022).

Reakce zornic na světlo a jejich velikost je důležitá, protože díky jejich rozlišení předcházíme, vzniku pooperačních komplikací. U zornic můžeme sledovat mydriázu (rozšíření zornic), která bývá příznakem těžké poruchy mozku, ale též může nastat při podání některých léků (např. atropin). Dále máme miózu (zúžení zornic) a vzniká po podání opiátu. Fyziologické velikosti zornic se nazývají izokorické (stejnorodé) a anizokorické (nestejnorodé). Všeobecná sestra by měla znát tuto hodnotící škálu (Vytejková, Sedlářová, Wirthová et al., 2013). Po přijetí pacienta na JIP, který je stabilizován, měří GCS každé 4 hodiny, ale u nestabilizovaného 5-10 minut, pokud lékař nezmění indikace (Nejedlá, 2015). Všeobecná sestra též sleduje hodnoty nitrolebního tlaku (ICP) u pacienta po operaci mozku, které patří to mezi invazivního monitorování a provádíme ho pomocí komorové drenáže nebo intraparenchymového čidla. Norma ICP je do 10mmHg. Pokud vystoupá nad 20mmHg je pacient ohrožen nitrolební hypertenzí (Kapounová, 2020). Důležitou rolí zde hraje všeobecná sestra, které může díky znalostem předejít jejímu vzniku. Též sestra sleduje bilanci tekutin, po 1 hodině, 6, 12, 24 hodinách, protože jako prevenci edému (otoku) mozku užívá pacient diuretika (Smrčka, 2011). Bilance, která je správná musí mít příjem vyšší než výdej. Počítáme sem příjem tekutin ústy (per os), infuzní anebo sondou (Kučera, 2008).

5.1.2 Péče o operační rány

Cílem je zahojení operační rány bez vzniku komplikací. Všeobecná sestra kontroluje stav krytí, nežádoucí posunutí obvazu či sekreci z rány, což může být krev, hnisavý výtok nebo mozkomíšni mok (liquor cerebrospinalis). O každé změně neprodleně informujeme lékaře. Převaz se obvykle provádí s lékařem obden, ale v případě komplikací i vícekrát, a to za přísných aseptických podmínek. Většinou používáme sterilní čtverce, elastická obinadla a tzv. „prubanovou čepici“ (fixuje obinadla). Stehy odstraňujeme 8.-10. pooperační den a poté už ránu sterilně nekryjeme, ale necháme jí volně dýchat pod dezinfekčním filmem. Zdrojem infekce může být zevní komorová drenáž. Zábraně k vniknutí patogenů se používá lokální dezinfekční mast a při převazech postupovat asepticky (Pajtlová, Borýsková 2011).

5.1.3 Péče o invazivní vstupy

Pacient na JIP přijíždí ze zotavovací jednotky („dospávací pokoj“) s centrálním žilním katétrem, Redonovou drenáží, zevní komorovou drenáží a permanentním močovým katétrem (Bartůněk, Jurásková, Heczková, et al., 2016). Přes CŽK podáváme infuze, medikamenty, též můžeme měřit centrální venózní tlak (CVP). Pacienta dáme na nezbytnou chvíli do horizontální polohy, aby hodnoty CVP odpovídali realitě. Při antiedematózní léčbě je hodnota CVP velmi důležitá. Hodnoty, které jsou v pořádku, se pohybují v rozmezí 0-8mmHg, 3-11cm H₂O. Při převazech invazivních vstupů musíme postupovat asepticky, aby nevznikla infekce (Plevová, Zoubková, et al., 2021).

5.1.4 Hygiena a prevence proleženin (dekubitů)

Hygienická péče je základní činnost všeobecné sestry. Odvíjí se od zdravotnického stavu a úrovně soběstačnosti pacienta. Po operaci provádíme hygienu na lůžku, protože nemocný má klidový režim. Sestra by měla dbát na intimitu a všimnout si změn na pokožce. Jestli to zdravotní stav dovolí, necháme pacienta, aby se umyl místa, kam dosáhne a tím mu navracíme soběstačnost. Hygiena zahrnuje např. péči o dutinu ústní, mytí rukou, celkovou koupel, péče o osobní prádlo a prevence a ošetření opruzenin a proleženin (Sedlářová, Vytejšková, Wirthová, 2011). Pacient je ohrožen vznikem dekubitů, z důvodu klidového režimu na lůžku. Nejčastěji vzniká na predilekčních místech (např.: kotníky, sakrum, paty, kolena apod.). Máme 4 stupně dekubitů: I. Stupeň – začervenaní kůže; II. stupeň – částečná ztráta kožního krytu -> mělký vřed s růžovočervenou spodinou; III. stupeň – úplná ztráta kůže a podkoží a můžeme vidět obnaženou kost, šlachy. Na spodině je povlak nebo nekróza. Poslední IV. stupeň je totožný jako III. stupeň, ale má velmi častý výskyt sinusu nebo podminovaný. Důležitá je jejich prevence, do které patří polohování, včasná mobilita, pasivní rehabilitace. Sestra zhodnotí podle škály dle Northonové, riziko vzniku dekubitů u pacienta. Pokud se pacient, nedokáže přetáčet sám, pomáhá mu všeobecná sestra nebo fyzioterapeut (Kapounová, 2020).

6 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je popsat roli zdravotní sestry v předoperační a pooperační péči u pacienta s mozkovým nádorem.

6.1 Výzkumné otázky

1. Jaká je role sestry v předoperační péči u pacienta před operací mozku?
2. Jaká je specifická pooperační péče u pacienta po operaci mozkového nádoru?

7 Metodika

7.1 Použité metody při sběru dat

K získání dat v empirické části bakalářské práce byl využit kvalitativního výzkumu, který byl realizován individuálními polostrukturovanými rozhovory se sestrami, které pracují na neurochirurgické jednotce intenzivní péče a standardním neurochirurgickým oddělení.

Výběr kvalitativního výzkumu jsme zvolili proto, že: „ vychází ze zkušeností a názorů výzkumníka a přináší určitý a jasný obraz skutečnosti. Poskytuje rovněž hlubší poznání skutečnosti, přehlednost a stručnost výsledků výzkumu.“ (Chrátka, 2016, s. 230). Jako výhodou kvalitativního výzkumu uvádí Disman (2011) porozumění zkoumané reality. Již od malé skupiny respondentů se získá velké množství informací a komplexnější popis zkoumaného se svými zvláštnostmi. Jako nevýhodu však vidí v omezené možnosti v generalizování získaných závěrů na celkovou populaci. Hendl, (2016) dodává, že kvalitativní výzkum se zaměřuje na výzkum situací, myšlenek a názorů respondentů a je nejčastěji uskutečňován v jejich přirozeném sociálním prostředí.

Management výzkumu

V rámci odborné praxe bakalářského studia jsme měli možnost pracovat na neurochirurgických odděleních, jak na jednotce intenzivní péče, tak na standardním oddělení. Odborné zaměření oddělení nás zaujalo, a proto jsme si zvolila tématiku nádorového onemocnění mozku jako téma práce. Také bychom rádi práci přispěli k zdokonalení ošetrovatelské péči o pacienty s mozkovým nádorem a usnadnili začínajícím sestram zapracování se na těchto specializovaných oddělení. Oslovili jsme vrchní a staniční sestry obou oddělení a domluvili jsme se na realizaci výzkumu. Vzhledem k tomu, že nebudeme schopni získat velké množství respondentů, rozhodli jsme se, pro kvalitativní výzkum.

Dále bylo zapotřebí si vyjasnit, jakou metodu rozhovoru zvolíme ve svém výzkumu. Zvolili jsme polostrukturovaný rozhovor. Výhodu jsme viděli v tom, že při vedení rozhovoru se dostane na všechny předem připravené otázky, a přitom je zajištěna flexibilita a možnost reagovat na výpovědi respondentů. Poté jsme stanovili dvě hlavní výzkumné otázky s dalšími dílčími otázkami, abychom dosáhli stanoveného cíle.

Pro výzkum bylo z každého oddělení vybráno pět sester, kterým bylo položeno všech dílčích otázek. Před zahájením výzkumu jsme navázali s respondentkami kontakt, při kterém byly seznámeny s cílem a průběhem výzkumu. Následně byl s každou domluven datum a čas rozhovoru a požádány, aby si vymezily 45 – 60 min. Výzkumné šetření bylo realizováno v období od začátku února do konce března roku 2023.

Na začátku uskutečňovaného rozhovoru jsme si nezávazně sdělili informace o své osobě. Dále byly informovány o metodě zpracování dat, abychom mohli s jejich souhlasem použít diktafon k zachycení našeho rozhovoru. Zaručili jsme jim zachování anonymity a byla jim nabídnuta bakalářská práce po odevzdání k přečtení. V průběhu rozhovoru jsme je ujistili, že si vážíme toho, že se výzkumu zúčastnily, a že si ceníme jejich upřímnosti. Zvolili jsme techniku aktivního naslouchání, nevyjadřovali jsme svůj názor na jejich výpovědi. Po ukončení jsme respondentkám poděkovali a předali jim malou pozornost.

Rozhovory byly bezprostředně poté přepsány do programu MS Word, opakovaně čteny a pomocí otevřeného kódování metodou „papír tužka“ zpracovány.

8 Výsledky

Výzkumný soubor celkem tvořilo deset sester. Pět sester ze standardního neurochirurgického oddělení a pět sester z neurochirurgické JIP. Z důvodu zachování anonymity záměrně nezmiňujeme název zdravotnického zařízení. Označení sester z neurochirurgické JIP je NCHJS1 – NCHJS5 a ze standardního neurochirurgického oddělení NCHS1 – NCHS5. Všechny oslovené sestry jsme předem seznámili s otázkami, které byly zaznamenávány elektronicky na diktafon.

9.1 Identifikace sester

Označení sester	Dosažená vzdělání	Délka praxe ve zdravotnictví	Délka praxe na neurochirurgickém oddělení
NCHS1	Středoškolské	35 let	15 let
NCHS2	Bakalářské	15let	10 let
NCHS3	Středoškolské	10let	10let
NCHS4	Bakalářské	Půl roku	Půl roku
NCHS5	Bakalářské	2 roky	1 rok
NCHJS1	Středoškolské	25 let	12 let
NCHJS2	Bakalářské	27 let	25 let
NCHJS3	Magisterský	20 let	20 let
NCHJS4	Bakalářské	Půl roku	Půl roku
NCHJS5	Středoškolské	15 let	10 let

Zdroj: autorka bakalářské práce

9 Kategorie výzkumu

9.1 Výzkumný vzorek

Záměrným výběrem bylo vybráno deset respondentek, která splňují námi stanovená kritéria a byli ochotni se výzkumu zúčastnit, aby získané údaje byly pro náš výzkum relevantní. Výběr respondentů byl pro nás stěžejní záležitostí, protože nevhodně zvolení respondenti mohou zásadním způsobem ovlivnit výsledky výzkumu. Výzkumné šetření jsme rozdělili do dvou kategorií pro dosažení vyšší přehlednosti. Pod každou kategorií jsou zařazeny dílčí otázky.

1. kategorie	Předoperační péče o pacienta s mozkovým nádorem.
2. kategorie	Pooperační péče o pacienta po operaci tumoru mozku.

Zdroj: autorka bakalářské práce

9.2 Předoperační péče o pacienta s mozkovým nádorem

V této kategorii chtěli zjistit od sester, jaká má specifika předoperační péče na standardním oddělení a jednotce intenzivní péče a jaká je jejich náplň v ošetrovatelské péči o pacienta. Z rozhovoru s respondentkami vyplívá, že předoperační příprava před neurochirurgickými operacemi mozku má svá specifika a má trochu rozdílnou přípravu než před běžnými operacemi. První tázaná respondentka označována NCHJS3 nám odpověděla, že ošetrovatelské péče je komplexní. U každého pacienta provádí ranní hygienickou péči, podává medikace dle ordinace lékaře a samozřejmě musejí sledovat fyziologické funkce a stav vědomí dle stupnice GCS. Další rozhovor byl prováděn s respondentkou NCHJS1 a ta nám odpověděla: „*Péče o toho pacienta začíná už předtím, než se jede na sál. Zajišťují se žilní vstupy, připravuje se operační pole. Někdo chce oholit celou hlavu a někdo úsek kde se bude operovat. Pak se odveze na sál a ošetrovatelská péče potom pokračuje v tom okamžiku, kdy si jedeme pro pacienta na sál.*“ Respondentka ze standardního neurochirurgického oddělení NCHS4 nám jako jediná sdělila informaci, že předoperační příprava je stejná jako před jinou běžnou operací. Také nám řekla, že důležitá je psychická příprava pacienta a uspokojení jeho potřeb. Dotazovali jsme se respondentek, jaká je specifická

předoperační příprava na neurochirurgickém oddělení. Sestry ze standardního oddělení a z jednotky intenzivní péče se shodly na několika odpovědi. Všechny tázané respondetky nám řekli, že před výkonem oholí celou hlavu nebo část hlavy, kde bude operační pole. Dále pacientům dělají bandáže dolních končetin, jako prevenci tromboembolické nemoci a podávají premedikaci dle KARIM. Sestra NCHJS5 nám jako jediná odpověděla, že: „*Před operací vysokostupňových gliomů podáváme pacientům kontrastní látku gliolan.*“ Další tázané respondetky NCHJS4, NCHS3 nám odpověděly, že provádějí CT vyšetření, magnetickou rezonanci a provádějí náběry krve. Sestra NCHS1 nám dodala a jako jediná: „*Můžeme provést EEG vyšetření.*“ Od této respondetky jsme se též dozvěděli, že před neurochirurgickými operacemi nemusejí pacienty prázdnit. Pokud neholí operační pole, tak myjí vlasy dezinfekčním šamponem. Sestra NCHJS3 nám řekla, že je rozdíl mezi pacientem, který má před operací páteře, kdy nebudeme sledovat GCS, ale u operace mozku ho budeme sledovat.

Poté jsme se respondentek doptávali, jaká je náplň sestry v ošetrovatelské péči o pacienta po operaci mozku. V této doplňující otázce jsme se dozvěděli od respondentek NCHS1, NCHS5 a NCHSJ4 nám odpověděly, že musejí sledovat vědomí, hybnost končetin, orientaci pacienta. Následující tázaná respondentka z neurochirurgické jednotky intenzivní péče NCHSJ4 nám dodala: „*Důležité je přecházení diabetu incipidu. Kontrola rány. Eventuálně hrazení iontů. Potom se ta ošetrovatelská péče odvíjí podle toho, jakou pacient podstoupil operaci mozku.*“ Od ostatních respondentek jsme se dozvěděli, že také sledují bilanci tekutin, neurologický stav pacienta. Poté je důležité pečovat o drény a o další invazivní vstupy.

Na invazivní vstupy navazuje následující doplňující otázka, která se týká o jejich péči. Jak se staráte o invazivní vstupy? Chtěli jsme zjistit jaké jsou, standardy v péči o invazivní vstupy, které mohou pacienty mít. Doptávali jsme se, jak často provádějí sestry výměnu např. PŽK. Dozvěděli jsme se, že na neurochirurgické jednotce intenzivní péče i na standardním oddělení mají nejčastěji periferní žilní katétr, permanentní močový katétr a zevní komorovou drenáž. U pacientů, u kterých se předpokládá delší léčba, tak mohou mít zavedení centrální žilní katétr či PICC katétr. Respondentky nám též řekli, že je důležité sledovat jejich prostupnost a stav kůže v místě v pichu. Všechny respondetky měli totožné odpovědi, a to že přepichují kanyly dle standardu oddělení jednou za tři dny. Dozvěděli jsme se, že všechny drény, komorové a lumbální drenáže kontroluje a převazuje lékař. Respondentka NCHS4 nám

odpověděla: „*Pravidelné převazy se sterilním postupem provádíme, dle standardů fakultní nemocnice. Sledujeme průchodnost invazivních vstupů.*“

Jak jsme již zjistili, tak pacienti mají po neurochirurgické operaci mozkového nádoru zevní komorovou drenáž. Také jsme se dotazovali, jaká je o ní péče, a na co si sestry musejí dávat pozor. Respondentky NCHJS1, NCHS2, NCHJS3, NCHSJ4, NCHSJ5 a NCHS5 se shodly na odpovědi, a to že musejí sledovat její polohu, průchodnost a správné množství odvedeného likvoru. Respondentka označená NCHJS2 jako jediná doplnila: „*Kontrolujeme, aby se nerozpojila. Dále kontrolujeme výšku přepadu, to si také určí lékař nebo operátér, protože musíme dodržet určité množství odvedeného likvoru.*“ Další respondentka NCHJS3 nám řekla, že zevní komorovou drenáž musejí každou hodinu sledovat, jestli odvádí určené množství likvoru, která určuje operátér. Také si operátér určuje výšku drenáže a kolik má odvést za hodinu. Respondentky ze standardního oddělení nám na tuto otázku odpověděly totožné odpovědi jako již tázané respondentky.

Do první kategorie jsme také zařadili dotazující otázku ohledně hygieny a polohování pacienta v rámci ošetrovatelské péče. Chtěli jsme se dozvědět, jak často a kdy provádějí celkovou hygienickou péči u pacienta. Respondentky z jednotky intenzivní péče nám odpověděly, že provádějí celkovou hygienu jedenkrát denně ráno a dále dle potřeby pacienta. Totéž nám odpověděly respondentky, ze standardního oddělení. O polohování pacientů jsme zjistili o všech respondentek, že dodržují přetáčení pacientů po třech hodinách ve dne i v noci. Postupují dle standardu fakultní nemocnice. Také jsme chtěli zjistit, jak probíhá polohování u intubovaných a imobilních pacientů. Nyní zmíním pár odpovědi respondentek. První tázaná respondentka NCHJS1 nám odpověděla: „*To záleží na tom, jak je pacient stabilní. Když jsou oběhově nestabilní, vadím jim každý pohyb, tak je necháme pouze na poloboku. Jinak je otáčíme jednou za tři hodiny.*“ Respondentky ze standardního oddělení nám na otázku ohledně polohování zodpověděly, že taktéž polohují pacienty každé tři hodiny. Sestra NCHJS5 odpověděla, že pokud je pacient soběstačný, tak se otáčejí samostatně.

Poslední otázkou byla, jestli sestry někdy ošetřovali agresivního s dezorientovaného pacienta. Při dotazování jsme se respondentek ptali, zda se setkaly na neurochirurgické jednotce intenzivní péče a na standardním neurochirurgickém oddělení s agresivními

či dezorientovanými pacienty. U agresivního pacienta nás zajímalo, jaké pomůcky používají na uklidnění pacienta. Všechny sestry totožně odpověděly, že používají fixační pomůcky k omezení pohybu a podávají pacientům medikamenty na uklidnění dle ordinace lékaře. Respondentka NCHJS2 nám řekla: „*Ano setkala jsem se s agresivním pacientem. Museli jsme použít fixační pomůcky, aby si nevytáhli drény, periferní žilní katétr, cévku.*“ Při podkládání otázky, zda se respondentky setkaly s dezorientovaným pacientem, nás zajímalo, zda to mělo podle nich nějaké překážky v ošetrovatelské péči. Respondentky odpověděly, že se s ním setkaly. Respondentky NCHS2, NCHS3 a NCHJS2 odpověděly stejně, a to že překážkou v péči je, že se nedomluví s pacientem a musejí dávat pozor na invazivní vstupy, aby si je nevytrhl. Respondentka NCHJS1 k této otázce doplnila, že to může být i důsledku anestezie. Dále odpověděla, „*Musejí se hlídat, protože mají tendenci odcházet z lůžka, neví, kde jsou a co se děje.*“ Respondentka NCHS4 ze standardního oddělení nám řekla, že pro ní, ošetrovatelské péče o dezorientovaného neměla žádné překážky.

9.3 Pooperační péče o pacienta s tumorem mozku

Ve druhé kategorii jsme položili respondentkám otázku, jestli pooperační péče u pacienta po operaci mozku má svá specifika. Také jsme se chtěli dovědět, co vše musejí sestry sledovat u pacienta při příjezdu na JIP. Všechny respondentky se shodly na tom, že musejí sledovat vitální funkce, stav vědomí dle GCS, zornice a jejich velikost a fotoreakci. Respondentka NCHS1 dodala, že sledujeme hybnost končetin a bilanci tekutin. Dále jsme se nám odpověděly, že musejí pomocí ICP čidla měřit intrakraniální tlak. Respondentka NCHJS2 nám odpověděla: „*Sledujeme motorickou odpověď, zornice. Měříme hodinovou diurézu.*“ Respondentka NCHS4 ze standardního oddělení nám, jako jediná z tázaných sester odpověděla, že: „*Sledujeme řeč, jestli nám pacient rozumí, ale také stav rány.*“ Od respondentek NCHJS3 a NCHJS4 jsme se dozvěděli, že můžeme provést kontrolní CT mozku, EEG vyšetření a též můžeme sledovat drény, zda odvádějí. Respondentky NCHS5 a NCHJS4 se ve svých odpovědích téměř shodovaly, protože odpověděly, že kromě sledování vitálních funkcí, GCS, měření bilance tekutin a hybnosti končetin je také důležité: „*Kontrolovat stavu operační rány a drénů.*“ Respondentky NCHS2 a NCHS3 odpověděly již zmíněné odpovědi, jako je sledování stavu vědomí, reakci zorniček, GCS, hybnosti končetin.

Respondentkám jsme položili doplňující otázku, co sledují u pacienta po operaci mozku při příjezdu na jednotku intenzivní péče. Dozvěděli jsme se téměř totožné odpovědi, jako v otázce co sestry sledují v pooperační péči u pacienta po operaci mozku. Tvrzení si ověříme pomocí některých odpovědí respondentek. Respondentka NCHJS2 nám odpověděla: „*Sledujeme fyziologické funkce, stav vědomí, velikost a fotoreakci zornic. Také je důležité sledovat příjem a výdej tekutin a neurologický stav pacienta.*“ Tázaná respondentka NCHJS4 nám, jako jediná řekla, že je důležité sledovat, jestli nemají případnou parézu či plegii, eventuálně poruchu řeči. Respondentky ze standardního neurochirurgického oddělení nám odpověděly stejné odpovědi jako sestry z neurochirurgické jednotky intenzivní péče.

Poté jsme se pokládali doplňující otázku, jaké jsou metody v neurointenzivní monitoraci. Zaměřili jsme se, zda respondentky vědí, co patří do těchto metod. Respondentky se na odpovědích téměř shodly. Odpověděly nám, že nejčastěji měří intrakraniální tlak, provádějí EEG vyšetření a sledují vitální funkce pomocí napojení pacienta na monitor. Také nás zajímalo, zda respondentky vědí, v jaké poloze musí být pacient po operaci mozku. Respondentky odpověděly, že to mohou být polohy v rovině, vpolosedě anebo vleže. Od respondentek jsme se dozvěděli, že pacienti po operaci adenomu hypofýzy a po operaci v zadní jámě lební musejí být uloženy vpolosedě. NCHJS4, NCHSJ5 nám odpověděly, že bývají pacienti po operaci adenomu hypofýzy a v zadní jámě lební vpolosedě. Respondentka NCHS2 doplnila, že: „*Jestli je to operace mozku, pak může mít elevaci 30 stupňů.*“ Respondentky NCHS4, NCHS5 a NCHS1 nám řekly stejné odpovědi, jako předtím dotazované respondentky.

Zařadili jsme sem i otázku, jaké mohou u pacienta nastat pooperační komplikace. Respondentkám jsme ještě položili otázku, čím je pacient nejvíce ohrožený. Zajímalo nás, jaké mohou vzniknout komplikace po operaci tumoru mozku. Všechny respondentky odpověděly, že komplikace nastat mohou. Odpověděly nám, že může nastat např.: porucha řeči, porucha hybnosti a krvácení z rány. Také může vzniknout porucha vědomí, otok mozku. Do pooperační péče řadíme i parézu nebo plegii končetin. Respondentka NCHS2 jako jediná doplnila, že mezi komplikace také patří epileptické záchvaty. Respondentky z neurochirurgické jednotky intenzivní péče odpovídaly, to že komplikací může být i anizokorie zornic, křeče, prosakování operační rány a likvorea. Poslední tázané respondenty nám již odpověděly,

to co ostatní tázané. Respondentek jsme se také zeptali, zda ošetřovaly pacienty s parézou, plegií či poruchy řeči. Zajímalo nás, jakou by to mohlo mít příčinu. Všechny respondenty se shodly na tom, že to pacienti mívají, a že to patří mezi komplikace po operaci mozku. Od respondentky NCHS3 jsme vyzjíteli, že: „*Poruchu řeči mívají, pokud je zasažena levá hemisféra mozku.*“ NCHS2 nám jediná odpověděla, že plegie či paréza může být způsobena útlakem mozku krví nebo jeho otokem. Respondentky NCHS3 nám na tuhle otázku odpověděla: „*Záleží na uložení nádoru. Dále mohou mít poruchy polykání. U operace v zadní jámě lebni může nastat porucha dýchání, protože se operuje v blízkosti dechového centra.*“

Předposlední doplňující otázkou byla, jak často provádějí převaz operační rány a jaké jsou postupy při převazu rány. Všech deset respondentek na položenou otázku odpověděly, že ho provádí lékař a sestra mu asistuje. Také nám odpověděly, že převaz provádějí první pooperační den a poté dle potřeby. Záleží na tom, zda obvaz je či není prosáklý krví, hnisem či likvorem. Respondentka NCHS5 ze standardního neurochirurgického oddělení nám jako jediná z tázaných respondentek nám řekla postup při převazu rány: „*Lékař odstraní sterilní krytí, dezinfikuje ránu a pak aplikuje nové sterilní krytí.*“ Zbylé tázané respondenty odpověděly též, že se převaz provádí první den po operaci, poté dle stavu obvazu.

Poslední otázkou v této kategorii, kterou jsme sem zařadili je, zda do ošetrovatelské péče i rodinu pacienta. Zajímalo nás, zda sestry na JIP a standardním oddělení zapojují do ošetrovatelské péče i rodinu pacienta. Tázané sestry nám odpověděly, že na jednotce intenzivní péče je to málo kdy. Spíš tu rodinu zapojují až na standardním neurochirurgickém oddělení. Je důležité zapojit rodinu do péče o svého blízkého, aby se naučili mu pomáhat, než ho propustí do domácí péče. Respondentka NCHS1 nám odpověděla, že se setkala s tím, že každé ráno za pacienta jezdila jeho manželka a prováděla u něj ranní hygienu. Respondentky ze standardního neurochirurgického oddělení nám odpověděly, že zde je, zapojení rodiny do ošetrovatelské péče o pacienta je hodně důležitá. Respondentka NCHS1 nám odpověděla: „*Zapojujeme. Když má pacient poruchu hybnosti, poruchu řeči, tak se musí rodina zapojit, aby věděli, jak mu pomoc v domácím prostředí.*“ Sestra NCHS4 odpověděla, že na standardním oddělení zapojují rodinu pacienta do ošetrovatelské i rehabilitační péče. Sestra NCHS5 nám odpověděla, že cíleně rodinu do ošetrovatelské péče nezapojují, protože to záleží na rodině, jestli se chce zapojit nebo ne.

Ptali jsme se také, zda rehabilitační péče má nebo nemá, nějaké specifika. Respondentky nám odpověděly, že rehabilitační sestry se individuálně zaměřují na každého pacienta po operaci mozku, protože záleží, jak moc je mozek poškozený. Rehabilitační sestry používají speciální rehabilitační pomůcky – motodlahy. U pacientů, kteří jsou inkubovaný, provádějí rehabilitační sestry dechovou rehabilitaci a pasivní cvičení na lůžku. Pro pacienty s poruchou řeči a paměti, mají ve fakultní nemocnici logopedku. Respondentky odpověděly, že jim záleží na tom, aby pacienti bylo co nejvíce soběstačný. NCHS5 nám doplnila, že také zahrnuje nácvik chůze a zlepšení pohyblivosti končetin. Respondentky se shodly na tom, že rehabilitační péče má svá specifika.

10 Diskuze

Naše práce je zaměřena na ošetrovatelskou péči u pacienta s mozkovým nádorem. Cílem je popsat roli sestry v předoperační a pooperační péči o pacienta s mozkovým nádorem. Byly stanoveny dvě výzkumné otázky. První z nich se nazývá: „*Jaká je role sestry v předoperační péči u pacienta před operací mozku?*“ Druhá: „*Jaká je specifická pooperační péče u pacienta po operaci mozkového nádoru?*“

Perioperační péče dle Wendsche et al., 2012 zahrnuje postupy, které jsou zaměřené na péči před operačním výkonem, v jeho průběhu a po operaci. Podle Jedličkové (2019) nám ve své publikaci píše, že perioperační péči poskytuje specializovaný personál a důležitou složkou v dokumentaci jsou všechny odborné vyšetření dle ordinace lékaře.

Předoperační péči rozdělujeme na dlouhodobou, krátkodobou a bezprostřední. Do dlouhodobé předoperační přípravy patří interní vyšetření, které např. zahrnuje EKG, RTG S+P atd. Před neurochirurgickým výkonem, je důležité doplnit např. EEG vyšetření, tomografickou scintigrafii (SPECT) a vzorek krve odebíráme na tumorové markery. To píše ve své knize Slezáková, et, al., (2019).

Jako první podotázku jsme položili sestřím „*Jaká je náplň práce sestry v ošetrovatelské péči o pacienta s nádorem mozku.*“ Sestra NCHJS3 nám odpověděla: „*Ošetrovatelské péče je komplexní. Když ráno přijdu, tak dělám hygienickou péči. Dle ordinace lékaře podáváme léky pacientovi. Hodnotíme stav, jako je GCS. Dále sledujeme fyziologické funkce.*“ Sestra NCHS4 ze standardního neurochirurgického oddělení nám řekla, že důležité je uspokojování potřeb pacienta. To ve své knize v podobné větě píše Wendsche et, al., (2012) a ten udává, že ve všech fázích je důležitý klást důraz na holistický přístup k pacientovi.

Janíková, Zelenková (2013) publikují, že do tělesné přípravy řadíme oholení operačního pole, vyprázdnění gastrointestinálního traktu, hygienickou péči a aplikace léků dle ordinace lékaře. Sestra NCHJS5 nám odpověděla na položenou otázku, která zní „*Jaká je specifická předoperační péče před neurochirurgickým výkonem?*“, tak to: „*Většinou se pacientům před výkonem oholí celá hlava nebo dle operátora. Dále se takovým pacientům dávají bandáže. Před operací vysokostupňových gliomů podáváme pacientům kontrastní látku gliolan.*“ Mezi speciální přípravu před neurochirurgickou operací řadíme CT vyšetření, magnetickou rezonanci, EEG vyšetření

a tom se shodla většina sester. Sestra NCHS1 nám řekla, že před operací nemusejí pacienty prázdnit. Také nám řekly, že pokud se neholí operační pole na hlavě, tak myjí vlasy dezinfekčním šampónem. Všechny sestry nám odpověděly, že hygienickou péči provádějí jedenkrát ráno a dále podle potřeby pacienta.

Dle Janíkové, Zeleníkové (2013) probíhá bezprostřední příprava v den operace a zahrnuje např. kontrolu dokumentace, podání premedikace, bandáže končetin, jako prevence TEN. Slezáková, et. al. (2019) píše, že pacienty s diabetem mellitus by měli být zařazeny v operačním plánu na prvním místě. Diabetik má větší riziko na pooperační komplikace, se kterými lékaři a sestry musejí počítat.

Poté jsme sestrám ještě položili otázku „*Jaká je náplň sestry v ošetrovatelské péči o pacienta po operaci mozku?*“ Méně než polovina sester nám odpovědělo, že důležité je sledování vědomí pomocí GCS, sledování fyziologických funkcí a hybnosti končetin. Ostatní sestry je doplnily o tyto věci: měříme hodinovou diurézu, sledujeme operační rány a invazivní vstupy. Kapounová (2020) ve své knize udává, že ošetrovatelskou péči ovlivňuje pacientův zdravotní stav a diagnóza. Sestry by měly znát potřeby pacientů, mezi které např. patří výživa, dýchání, mobilizace, soběstačnost a ty by měla sestra naplnit. Měli bychom respektovat přání pacienta a to hlavně komu s rodiny bude moc lékař sdělovat informace o jeho zdravotním stavu. Příbuzní jsou důležitou součástí při plánované péči a i v pokročilém stádiu nemoci. Tyto informace píše Sochor et al., (2019).

Podle Drábkové, Olišarové, Slouka, et. al. (2016) se pooperační péče nejčastěji dělí na bezprostřední (pacient je monitorován a probouzí se z analgosedace), rané (překlad na JIP či ARO) a pozdní stadium (rekonvalescence na standardním oddělení). Do bezprostředního stádia řadíme sledování vitálních funkcí (Tk, P, D, SpO₂) a EKG, jak uvedl Shobhit, Iverson (2022). Na otázku „*Jaká je specifické pooperační péče u pacienta po operaci mozkové nádoru?*“ sestry odpovídaly takto: NCHS1: „*Sledujeme stav vědomí, zornice, jejich velikost a fotoreakci. Dále sledujeme hybnost končetin, bilanci tekutin a fyziologické funkce.*“ NCHS2: „*Pomocí ICP čidla měříme intrakraniální tlak. Sledujeme motorickou odpověď, zornice. Měříme hodinovou diurézu.*“ NCHS3: „*Můžeme provést kontrolní CT mozku, EEG vyšetření a též sledujeme drény, zda odvádějí. Důležité jsou i hodnoty intrakraniálního tlaku.*“ Ostatních sester odpověděly, že je důležité sledovat vitální funkce, GCS, hodinovou

diurézu, drény, stav rány a neurologický stav pacienta. Bezdičková, Slezáková (2010) uvádí, že pacient po náročné operaci mozku je připojen na umělé plicní ventilaci, na které je nastavený režim podpůrné nebo řízené ventilace. Jak jsem již psala, tak sestry na neurochirurgické JIP a standardním neurochirurgickým oddělení sledují každou hodinu GCS a Gaines (2022) píše, že u stupnice Glasgow Coma Scale hodnotíme tři reakce (otevření očí, motoriku, verbální odpověď).

Důležitá je také poloha pacienta po operaci mozku. Sestry nám odpověděly, že mohou být uloženy v rovině, vpolosedě či vleže. Vpolosedě jsou pacienti po operaci např. adenomu hypofýzy a v zadní jámě lební. Ostatní tumory mozku jsou uloženy na zádech s mírnou elevací hlavy do 30 stupňů. Polohu si určuje operatér.

Vytejčková, Sedlářová, Wirthová et, al, (2013) udává ve své publikaci reakci zornic na světlo a jejich velikost, je důležité znát, protože to může být součástí pooperační komplikace. Může se jednat o těžké poranění mozku, ale musíme si dávat pozor na léky, které to mohou též způsobit (např. atropin). Sestry ve svých odpovědích, uvedly i sledování hodnot nitrolebního tlaku. O tom se zmiňuje i Kapounová (2020), která ve své knize píše, že ho měříme pomocí komorové drenáže či intraparenchymového čidla. Hodnota ICP, která vystoupá nad 20mmHg ohrožuje pacienta nitrolební hypertenzí. Smrčka (2011) a Kučera (2008) se ve svých knihách zmiňují o sledování bilanci tekutin, probíhá po 1hodině, jako prevence vzniku edému mozku užívají pacienti diuretika. Počítáme vše, co pacient přijme, jako jsou tekutiny ústy, sondou či infuzí.

Následující položená otázka se zabývala metodami v neurointenzivní monitoraci u pacienta po operaci mozku. Všechny tázané sestry se téměř shodly, na stejných odpovědích. Nejvíce odpověděly, že sledují na monitorech, na kterých jsou připojeni pacienti fyziologické funkce. Dále sledují hodnoty intrakraniálního tlaku a mohou provést pooperační kontrolní EEG vyšetření.

K invazivním vstupům řadíme CŽK, PŽK, drény, zevní komorovou drenáž apod. O těchto vstupech se zmiňuje Bartůněk, Jurásková, Heczková, et., al. (2016). Plevová, Zoubková, et. al. (2021) píše o tom, že při převazech musíme postupovat asepticky. Sestry z neurochirurgické JIP a i ze standardního neurochirurgického oddělení nám řekly, že se starají o invazivní vstupy, dle standardu fakultní nemocnice a také pravidelně sledují průchodnost invazivních vstupů. Sestra NCHSJ4: „*Centrální žilní katétr se převazuje podle toho, jak vypadá. Arteriální kanyla se převazuje stejně*

jako CŽK. U periferní kanyla platí, že může být maximálně 3 dny zavedená. Všechny drény, jako je komorová drenáž (KD) či lumbální drenáž (LD) si kontroluje a převazuje lékař sám.“ Sestry se často setkávají se zevní komorovou drenáží, a tak jsme se jich zeptali, jak se o ně starají a na co si musejí dávat pozor. Odpověděly nám, že hlídají její polohu, množství odvedeného mozkomíšního moku, které se sleduje každou hodinu. Poté zda není někde rozpojená, výšku přepadu. Množství a výšku přepadu si určí operatér či pověřený lékař.

Na neurochirurgickém oddělení převazy provádí lékař a sestry mu asistují. Kromě lékaře, sleduje stav operační rány i sestry, které kontrolují stav obvazu, např. sekreci z operační rány, jako je krev, hnisavý výtok či likvor. O každé změně sestra informuje lékaře. Uvádí ve svém internetovém článku Pajtlová, Borýsková (2011). Sestra NCHJS1 nám odpověděla na otázku, kdy se dělá převaz operační rány: *„První převaz po operaci se provádí čtyřicet hodin po operaci a převazuje ho operatér nebo pověřený lékař. Pak se to převazuje, podle toho, jestli to prosakuje nebo ne. Pokud je ta rána prosákla, tak se to převazuje i několikrát denně.“* Postup převazu nám řekla sestra NCHS5: *„Lékař odstraní sterilní krytí, dezinfikuje ránu a pak aplikuje nové sterilní krytí. U nás se převaz provádí obden, pokud obvaz není znečištěn krví nebo likvorem.“* Dalších sestry odpověděly, také že převaz provádějí 1. pooperační den a pak dle potřeby. Pokud nastane nějaká komplikace, jako např. fluktuace rány, krvácení z rány, tak se převazuje i několikrát za den. Při převazech musíme postupovat za sterilních podmínek, abychom zabránili vniknutí patogenu do rány. Zevní komorová drenáž může být zdrojem infekce, udává Pajtlová, Borýsková (2011).

Při neurochirurgických operacích mozkových nádorů mohou nastat komplikace, jako i u jiných operací. Mezi ně můžeme zařadit hematoma (modřina), rozestup rány. Hromadění likvoru v podkoží sem též řadíme. Do podkoží se dostává díky netěsnosti po sešití tvrdé pleny mozkové. Zda nepomůže punkce a odsátí mozkomíšního moku a komprese rány elastickým obinadlem, tak se musí udělat lumbální drenáž. Také mohou nastat různé neurologické poruchy, do kterých např. řadíme poruchu řeči, poruchu hybnosti končetin atd. Tyto poruchy mohou být dočasná, protože mohou být způsobené otokem mozku, ale i trvalé. To se dozvíme z webové stránky <http://nchusti.kzcr.eu/pacienti/onemocneni-a-lecba/page/mozkove-nadory>.

Otázku ohledně komplikací po operaci mozku jsme též položili i sestřám. Sestra NCHS1 nám řekla: „*Může nastat zhoršení řeči, jako je afázie, porucha hybnosti.*“ Další sestra ze standardního neurochirurgického oddělení NCHS3 nám odpověděla: „*Může to být krvácení. Dále může vyniknout porucha vědomí, otok mozku, porucha hybnosti.*“ Poté sestra NCHS2 nám sdělila, že mohou nastat parézy, plegie, ale i epileptické záchvaty a sestra NCHS4 dodala, že se mohou vyskytnout klasické komplikace, jako u jiných operací, ale pacienti mohou mít i například výpadky paměti, halucinace. Sestry z neurochirurgické jednotky intenzivní péče doplnily sestry ze standardního neurochirurgického oddělení o tyto komplikace: porucha vědomí, anizokorie (nestejná velikost) zornic, krvácení do mozku, prosakování operační rány, zvýšení intrakraniální tlaku a mnoho dalšího. Sestry na neurochirurgickém oddělení, kde jsme prováděli výzkumné šetření, se docela často setkávají s parézou či plegií končetin. Pokud nastane takhle komplikace, tak musejí sledovat, zda se hybnosti zlepšuje nebo ne. Způsobená může být díky útlaku mozku krví či otokem mozku. Též jsme se dozvěděli, že porucha řeči může nastat při postižení levé mozkové hemisféry. Ve Fakultní nemocnici mají logopedickou péči, pro pacienty s poruchami řeči. Rehabilitační péče má svá specifika, protože rehabilitační pracovníci se musejí zaměřit individuálně na každého pacienta.

Poslední položenou otázkou byla, zda do ošetrovatelské péče zapojují rodinu pacienta. V této otázce se u sester projevily i emoce a empatie. Z neurochirurgické JIP nám odpovědělo více než polovina sester, že zde rodinu nezapojují do péče o pacienta. Když jsem měla na tom to oddělení možnost vykonávat praxi, tak jsem viděla dojemné návštěvy rodin pacientů. Též mi jedna sestra pověděla, že manželka jednoho pacienta za ním chodila každé ráno a umývala ho. Poté na standardním oddělení se již rodina do péče zapojuje. Příbuzní pacientů se zapojují do ošetrovatelské a rehabilitační péče. Rodina je moc důležitá v této fázi, protože sestry a i rehabilitační pracovníci je učí, jak pomoc svému příbuznému v domácím prostředí.

11 Závěr

Cílem práce bylo popsat role všeobecných sester v předoperační a pooperační péči o pacienta po operaci mozku. Výzkumný soubor tvořilo deset respondentek, jimiž byly všeobecné sestry pracující na neurochirurgickém oddělení, pět z neurochirurgické jednotky intenzivní péče a pět z neurochirurgického standartního oddělení.

Prostřednictvím stanovených dvou hlavních výzkumných otázek a dalších sedmnácti dílčích výzkumných otázek jsme zjišťovali roli zdravotní sestry v předoperační a pooperační péči u pacienta s mozkovým nádorem. Cíl práce byl zcela splněn pomocí metodologie kvalitativního výzkumu. Sběr dat byl uskutečňován polostrukturovanými rozhovory a následně analyzován metodou otevřeného kódování.

Mezi speciální činnosti sestry na neurochirurgickém oddělení v perioperační činnosti patří příprava operačního pole, k nimž patří např. holení hlavy nebo mytí vlasů dezinfekčním šamponem před operací adenomu hypofýzy, kdy není nutné hlavu holit, protože se provádí přes nos a kost klínovou a po operaci se dává speciální tamponáda. K dalším činnostem se řadí psychické příprava pacienta a podání premedikace dle anesteziologa. Před neurochirurgickými operacemi není nutné pacienty vyprazdňovat.

Do specifické péče po operaci mozku se řadí sledování vědomí dle stupnice GCS, velikost a fotoreakce zornic. Dále monitorování fyziologických funkcí, kontrola hybnosti končetin. Po operaci se sleduje hodinové diurézy, protože pacient dostává diuretika, jako prevenci proti otoku mozku. V případě, že má pacient zavedenou zevní komorovou drenáž, tak se kontroluje její poloha, zda není rozpojená či neprůchodná a množství odvedeného mozkomíšního moku, jestli je stejné s hodnoty uvedenými operátorem. Sestra také asistuje při kontrolních vyšetřeních, jako je EEG, CT nebo magnetická resonance.

Získané výsledky by mohly pomoci sestrám zdokonalit ošetrovatelskou péči o pacienty s nádorovým onemocněním mozku a usnadnit začínajícím sestrám zapracování se na těchto specializovaných oddělení.

Při psaní této bakalářské práce jsem získala nové vědomosti a zkušenosti v péči o pacienta s mozkovým nádorem.

12 Seznam literatury

1. ADAM, Z., KREJČÍ, M., VORLÍČEK, J., 2011. *Obecná onkologie*. Praha: Galén, 394 s. ISBN 978-80-7262-715-8.
2. *Adult Central Nervous System Tumors Treatment (PDQ®)–Patient Version*, 2021. [online]. National cancer institute. [cit. 2022-8-26]. Dostupné z: <https://1url.cz/Xra47>
3. BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
4. BEZDIČKOVÁ, M., SLEZÁKOVÁ, L., 2010. *Ošetřovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3130-8.
5. BRIERLEY, J.D., GOSPODAROWICZ, M.K., WITTEKIND, C., (eds.), ©2017. *TNM Klasifikace zhoubných novotvarů*. 8. vydání., 16 s. ISBN 978- 80-7472-185-4.
6. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie I*. 3.vydání. Praha: Grada Publishing, 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DISMAN, M., 2011. *Jak se vyrábí sociologická znalost: Příručka pro uživatele*. Praha: Univerzita Karlová v Praze. ISBN 978-80246-1966-8.
8. DOSKOČIL, O., KOZLER, P., CHLOUBA, V., et al., 2021. Nemocniční zpravodaj: Představujeme: Neurochirurgické oddělení. *Nemocniční zpravodaj*. České Budějovice, 44. Dostupné také z: <https://1url.cz/NraDt>
9. DOSTÁLOVÁ, O., 2016. *Péče o psychiku onkologicky nemocných*. Praha: Grada Publishing, 168 s. ISBN 978-80-247-5706-3.
10. DRÁBKOVÁ, P., OLIŠAROVÁ, V., SLOUKA, D. et al., 2016. Nemocniční hygiena a dezinfekce. In: DRÁBKOVÁ, P., *Florence*. 12 (1-2), 28-30. Dostupné také z: <https://1url.cz/JraDz>

11. DRUGA, R., GRIM, M., DUBOVÝ, P., 2011. *Anatomie centrálního nervového systému*. Praha: Galén, 219 s. ISBN 978-80-7262-706-6.
12. *Elektroencefalografie (EEG) – co je to a co znamenají výsledky?*, 2018. [online]. Rehabilitace.info. Rehabilitace.info [cit. 2023-3-20]. Dostupné z: <https://www.rehabilitace.info/zdravotni/elektroencefalografie-eeg-co-je-to-a-co-znamenaji-vysledky/>
13. FADRUS, P., SMRČKA, M., et al., 2020. *Perioperační péče o pacienta v neurochirurgii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 229 s. ISBN 978-80-7013-597-6.
14. FERKO, A., ŠUBRT, Z., DĚDEK, T., 2015. *Chirurgie v kostce*. 2.vydání. Praha: Grada Publishing, 512 s. ISBN 978-80-247-1005-1.
15. GAINES, K., ©2022. *Understanding and Interpreting the Glasgow Coma Scale*. [online]. Nurse.org. Industry [cit. 2022-10-20]. Dostupné z: <https://1url.cz/mraUH>
16. HANSEN, J.T., 2019. *Netterův vybarvovací anatomický atlas*. 2.vydání. Brno: CPress, 384 s. ISBN 978-80-264-2800-8.
17. HAUMANN, R., VIDEIRA, J.C., KASPERS, G.J.L., et. al., 2020. Overview of Current Drug Delivery Methods Across the Blood–Brain Barrier for the Treatment of Primary Brain Tumors. *CNS oncology* [online]. 2020, 34, 1121–1131 [cit. 2022-9-15]. DOI: 10.1007/s40263-020-00766-w. Dostupné z: <https://1url.cz/yra42>
18. CHRÁSKA, M., *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-53263.
19. JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R., 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada Publishing, 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4.

20. JEDLIČKOVÁ, J., 2019. *Ošetrovatelská perioperační péče*. 2. rozšířená vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 330 s. ISBN 978-80-7013-598-3.
21. JIRÁK, R., 2008. JAK URČIT A LÉČIT PŘÍČINU DEZORIENTACE AK URČIT A LÉČIT PŘÍČINU DEZORIENTACE PACIENTA V SOMATICKÝCH ODDĚLENÍCH ACIENTA V SOMATICKÝCH ODDĚLENÍCHNEMOCNICE?. *Psychiatrie pro praxi* [online]. 2008, 9(5), 228-229 [cit. 2023-4-25]. Dostupné z: <https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2008/05/07.pdf>
22. KNAPPOVÁ, S., 2020. *Glasgow Coma Scale*. [online]. Biologydictionary. Chicago: Biologydictionary.net Editors., 11 October 2020 [cit. 2023-4-13]. Dostupné z: <https://biologydictionary.net/glasgow-coma-scale/>
23. KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2.vydání. Praha: Grada Publishing, 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
24. KLENER, J., ŠOULA, O., 2009. Evakuační výkony, zevní komorová drenáž a dekompresivní kraniektomie jako neurochirurgické možnosti ovlivnění nitrolební hypertenze. *Solen* [online]. 2009, (1), 24-27 [cit. 2023-3-21]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/01/06.pdf>
25. KOPEČNÝ, P., HABALOVÁ, G., 2018. Listy klinické logopedie. *Afázie očima veřejnosti*. 2018(2), 52-56. DOI: 10.36833. Dostupné z: Listy klinické logopedie: AFÁZIE OČIMA VEŘEJNOSTI (aklcr.cz)
26. KRŠKA, Z., HOSKOVEC, D., PETRŽELKA, L., 2014. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada Publishing, 872 s. ISBN 978-80-247-4284-7.
27. KUČERA, ©2008. *Monitorace pacienta*. [online]. Zdaví.euro.cz. internet info [cit. 2022-10-20]. Dostupné z: <https://1url.cz/mrafE>

28. LAKOMÝ, R., KAZDA, T., ŠLAMPA, P., 2018. *Gliomy*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 265 s. ISBN 978-80-7345-561-3.
29. MRÁČEK, Z., CHOC, M., 1956. *Letopis k 50. výročí neurochirurgie v Plzni* [online]. s. 54 [cit. 2022-10-21]. Dostupné z: <https://1url.cz/PraPQ>
30. *Mozkové nádory* [online] ©2023, Ústí nad Labem: Neurochirurgická klinika fakulty zdravotnických studií univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem a krajské zdravotní, a.s. - Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o.z. [cit. 2023-4-7]. Dostupné z: <http://nchusti.kzcr.eu/pacienti/onemocneni-a-lecba/page/mozkove-nadory>
31. *Mozkomíšni mok – co je to a jaká je jeho úloha (funkce) v těle?*, 2020. [online]. Rehabilitace.info. Praha [cit. 2023-3-21]. Dostupné z: <http://www.rehabilitace.info/lidske-telo/mozkomisni-mok-co-je-to-a-jaka-je-jeho-uloha-funkce-v-tele/>
32. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2019. *Přehled anatomie*. 4.vydání. Praha: Galén, 416 s. ISBN 978-80-7492-450-7.
33. NEJEDLÁ, M., 2015. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 2.vydání. Praha: Grada Publishing, 288 s. ISBN 978-80-247-4449-0.
34. NOVOTNÝ, J., VÍTEK, P., KLEIBL, Z., 2016. *Onkologie v klinické praxi*. 2. vydání. Praha: Mladá fronta, 587 s. ISBN 978-80-204-3944-4.
35. NUTTALL, G., BURCKHARDT, J., HADLEY, A., et al., 2016. Surgical and Patient Risk Factors for Severe Arterial Line Complications in Adults. *Anesthesiology* [online]. 124(3), 590–597 [cit. 2023-3-19]. DOI: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000967>. Dostupné z: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/124/3/590/14291/Surgical-and-Patient-Risk-Factors-for-Severe>

36. OREL, M., MERKUNOVÁ, A., 2008. *Anatomie a fyziologie člověka: pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing, 304 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
37. OREL, M., PROCHÁZKA, R., 2017. *Výšetření a výzkum mozku*. Praha: Grada Publishing, 168 s. ISBN 978-80-247-5539-7.
38. *Ošetrovatelská péče o centrální žilní katetr v podmínkách JIP/ARO* [online], 2013. Praha: Braunoviny [cit. 2023-3-20]. Dostupné z: <http://www.braunoviny.cz/osetrovatelska-pece-o-centralni-zilni-katetr-v-podminkach-jiparo>
39. PACOVSKÝ, V., JURÁSKOVÁ, D., HOROVÁ, H., 2008. Lékaři a sestry – dialog o profesních rolích a kompetencích. *Časopis lékařů českých* [online]. 147(8), 415-456 [cit. 2023-4-13]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2008-8/download?hl=cs>
40. PAJTLOVÁ, M., BORÝSKOVÁ, H., 2011. *Péče o operační ránu v neurochirurgii*. [online]. Zdraví.euro.cz. Brno: Neurochirurgická klinika, FN Brno [cit. 2023-4-6]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanky/pece-o-operacni-ranu-v-neurochirurgii/>
41. PLEVOVÁ, I., ZOUBKOVÁ, R., et al., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada Publishing, 560 s. ISBN 978-80-271-0890-9.
42. PRAŽSKÝ, B., 2011. *Management bolesti – charakteristika bolesti, její rozdělení*. [online]. Zdraví.euro.cz. internet info [cit. 2022-10-20]. Dostupné z: <http://1url.cz/BragP>
43. REGULI, Š., LIPINA, R., HRBÁČ, T., 2011. *Neurochirurgická léčba mozkových nádorů* [online]. FN Ostrava: Onkologie, 2011 [cit. 2022-8-26]. Dostupné z: <https://1url.cz/trtrZ>
44. RŮŽIČKA, E., 2021. *Neurologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 629 s. ISBN 978-80-7553-908-3

45. SAMEŠ, M., BARTOŠ, R., VACHATA, P., VANĚK, P., 2005. *Neurochirurgie: učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů*. Praha: Maxdorf, 127 s. ISBN 80-7345-072-0.
46. SEDLÁŘOVÁ, P., VYTEJČKOVÁ, R., WIRTHOVÁ, V., 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I*. Praha: Grada Publishing, 228 s. ISBN 978-80-247-3419-4.
47. SEDLÁŘOVÁ, P., ZVONÍČKOVÁ, H., SVOBODOVÁ, H., 2017. Akutní doporučení o periferní žilní katétry. *Pro sestry* [online]. 2017, 94-97 [cit. 2023-3-20]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2017/02/10.pdf>
48. SHOBHIT, J., IVERSON, L.M., 2022. *Glasgow Coma Scale*. [online]. National cancer institute. StatPearls Publishing [cit. 2022-10-20]. Dostupné z: <http://1url.cz/HraZy>
49. *Signs & Symptoms*, 2022. [online]. *American brain tumor association*. Chicago: copyright [cit. 2022-8-26]. Dostupné z: <https://1url.cz/Cra4B>
50. SLEZÁKOVÁ, L., 2019. *Ošetrovatelství v chirurgii I.*, 2.vydání. Praha: Grada Publishing, 272 s. ISBN 978-80-247-2900-8.
51. SLEZÁKOVÁ, Z., 2014. *Ošetrovatelství v neurologii*. Praha: Grada Publishing, 232 s. ISBN 978-80-247-4868-9.
52. SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada Publishing, 304 s. ISBN 978-80-247-3130-8.
53. SMRČKA, M., 2011. Monitoring pacientů s těžkým poraněním mozku. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 107(1), 9-21 [cit. 2022-10-20]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://1url.cz/yrafW>

54. SOCHOR, M., ZÁVADOVÁ, I., SLÁMA, O., 2019. *Paliativní péče v onkologii*. Praha: Mladá fronta, 446 s. ISBN 978-80-204-4223-9.
55. STANĚK, L., TESAŘOVÁ, P., GÜRLICH, R., 2017. *Molekulární onkologie*. Praha: Current Media, 191 s. ISBN 978-80-88129-27-1.
56. ŠPIRUDOVÁ, L., KRÁLOVÁ, J., 2007. Sesterská profesní role „ADVOKÁTA PACIENTA“. *Medicína pro praxi*. Solen, 2007(1), 32-34.
57. UHROVÁ, T., ROTH, J., 2020. *Neuropsychiatrie*. Praha: Maxdorf, 965 s. ISBN 978-80-7345-619-1.
58. *Ureofix Compact - kompaktní uzavřený systém na měření hodinové diurézy* [online], 2016. Praha: Braunovin [cit. 2023-3-20]. Dostupné z: <http://www.braunoviny.cz/ureofix-compact-kompaktni-uzavreny-system-na-mereni-hodinove-diurezy>
59. VIGUÉ, J. ed., 2013. *Atlas lidského těla*. 10. vydání. Čestlice: Rebo Productions, 164 s. ISBN 978-80-255-0729-2. Z anglického originálu *The Atlas of Human Body*. Přeložil a odborně lektoroval Plánička, M., Kohout, J.
60. VILÍMOVSKÝ, MUDr. M., ©2023. Medlicker: Zdraví od A do Z. *Medlicker* [online]. [cit. 2023-3-19]. Dostupné z: <https://cs.medlicker.com/1596-anizokorie>
61. VYBÍHAL, V. et al., 2021. Chirurgická terapie mozkových metastáz. *Onkologie*. 15(5), 238-242. DOI: 10.36290/xon.2021.045. Dostupné také z: <http://1url.cz/DraDu>
62. VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. et al., 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. Praha: Grada Publishing, 272 s. ISBN 978-80-247-3420-0.

63. WENDSCHE, P., POKORNÁ, A., ŠTEFKOVÁ, I., 2012. *Perioperační ošetrovatelská péče*. Praha: Galén, 117 s. ISBN 978-80-7262-894-0.

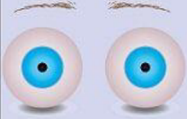

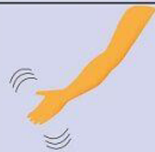
12 Seznam příloh

Příloha 1. Stupnice Glasgow Coma Scale

Příloha 2. Polostrukturovaný rozhovor

Příloha 3. Souhlas s provedením výzkumu

Příloha 1. *Stupnice Glasgow Coma Scale*

Behaviour	Response
 Eye Opening Response	4. Spontaneously 3. To speech 2. To pain 1. No response
 Verbal Response	5. Oriented to time, person and place 4. Confused 3. Inappropriate words 2. Incomprehensible sounds 1. No response
 Motor Response	6. Obeys command 5. Moves to localised pain 4. Flex to withdraw from pain 3. Abnormal flexion 2. Abnormal extension 1. No response

Zdroj: KNAPPOVÁ, S., 2020. *Glasgow Coma Scale*. [online]. Biologydictionary. Chicago: Biologydictionary.net Editors., 11 October 2020 [cit. 2023-4-13]. Dostupné z: <https://biologydictionary.net/glasgow-coma-scale/>

Příloha 2. Polostrukturovaný rozhovor

Otázky:

1. Jaké máte dokončené vzdělání?
2. Jaká je Vaše délka praxe ve zdravotnictví?
3. Kolik let sloužíte na neurochirurgickém oddělení?
4. Jaká je podle Vás náplň práce sestry v ošetrovatelské péči o pacienta po operaci mozku?
5. Jaká je specifická předoperační péči před neurochirurgickým výkonem? Je podle Vás nějaký rozdíl od jiné?
6. Jaká je specifická pooperační péče u pacienta po operaci mozkového nádoru?
7. Co sledujeme u pacienta po operaci mozku při příjezdu na JIP?
8. Jaké jsou metody v neurointenzivní monitoraci u pacienta po operaci mozku?
9. V jaké poloze musí být uložen pacient po operaci mozku?
10. Jaké komplikace mohou nastat u pacienta po operaci mozkového nádoru? Čím je pacient nejvíce ohrožený?
11. Setkali jste se někdy s agresivním pacientem? Jaké jste použili pomůcky

na uklidnění pacienta?

12. Mívají pacienti po operaci mozku parézy, plegie nebo poruchy řeči? Jaké mohou být příčiny?
13. Ošetřovali jste někdy dezorientovaného pacienta a jaké překážky v péči to pro Vás představovalo?
14. Jak se staráte o invazivní vstupy?
15. Mívají pacienti po operaci mozkového nádoru zevní komorovou drenáž? Jak u nich probíhá ošetrovatelská péče? Na co si musíte dávat pozor?
16. Popíšete mi, prosím, jak provádíte převaz operační rány na hlavě u pacienta po operaci mozkového nádoru?
17. Jak často provádíte celkovou hygienickou péči u pacienta
18. Jak často měníte polohu pacienta?
19. Zapojujete do ošetrovatelské péče i rodinu pacienta?
20. Jaké má specifika rehabilitační péče a co vše zahrnuje?

Zdroj: Vlastní rozhovor

Příloha 3. Souhlas s provedením výzkumu



Vážená paní
Vendula Kozáková
Studentka oboru Ošetrovatelství
Zdravotně sociální fakulta
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Povolení sběru informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyň pro vnější vztahy a spolupráci s lékářskou fakultou FN Plzeň **uděluji povolení** ke sběru dat pomocí rozhovorů s všeobecnými sestrami *Neurochirurgické kliniky (NCH) FN Plzeň*. Vaše šetření budete provádět – za níže uvedených podmínek - v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce na téma „*Ošetrovatelská péče o pacienta s mozgovým nádorem*“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestra NCH souhlasí s Vaším šetřením.
 - Osobně povedete svoje šetření.
 - Vaše šetření **nenaruší chod pracoviště** ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, **ochrany dat pacientů** a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost **zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování**, v platném znění.
- Sběr informací budete provádět v průběhu své, školou schválené odborné praxe na NCH FN Plzeň, a ve spolupráci paní Berkovou Věrou, Mgr., Bc., vrchní sestrou NCH FN Plzeň, kterou seznámíte s obsahem / výsledky rozhovorů se zaměstnanci NCH před jejich zpracováním / zveřejněním.**

Po zpracování Vámi zjištěných údajů **poskytnete** Zdravotnickému oddělení / klinice či Organizačnímu centru FN Plzeň závěry Vašeho šetření, pokud o ně projeví oprávněný pracovník ZOK / OC zájem a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráci s Vámi respondenti pocítovali jako újmu či s rozhovorem nevyvolili souhlas nebo pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců FN Plzeň. Účast zaměstnanců na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr. Bc. Světluše Chabrová
Manažerka pro vzdělávání lékařů
Útvar náměstkyň pro vnější vztahy a spolupráci s LF
Fakultní nemocnice Plzeň
Elvianta Benešova 1128/13, 305 99 Plzeň
Tel: 377 601 663
E-mail: chabrovass@fnplzen.cz

Mgr. Světluše Chabrová
Digitálně podepsal
Mgr. Světluše Chabrová
Datum: 2023.04.18
11:21:55 +02'00'

20. 2. 2023

13 Seznam zkratek

Aj – a jiné

Apod. – a podobně

APTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas

ATB - antibiotika

Atd – a tak dále

BBB – blood-brain barrier (hematoencefalická bariéra)

Ca – karcinom

CED – convection enhanced delivery (konvekcí zesílená dávka)

CNS – centrální nervová soustava

CT – počítačová tomografie

CVP – Central venous pressure (centrální žilní tlak)

CŽK – centrální žilní katétr

D – dech

DM – diabetes mellitus

EEG - elektroencefalografie

EKG - elektrokardiografie

GBM – glioblastom

GCS – glasgow coma scale

GIT – gastrointestinální trakt

ICP – intrakraniální tlak

JEP – česká onkologická společnost

JIP – jednotka intenzivní péče

KO – krevní obraz

LD – lumbální drenáž

MM – mozkové metastázy

MR – magnetická rezonance

Např. - například

NSG – nazogastrická sonda

O₂ – kyslík

P – pulz

PAD – perorální antidiabetika

PET – pozitronová emisní tomografie

PET – CT – pozitronová emisní tomografie a RTG počítačová tomografie

PET – MR – pozitronová emisní tomografie a magnetická rezonance

PMK – permanentní močový katétr

pTNM – pooperační histopatologická klasifikace

PŽK – periferní močový katétr

RTG – rentgen

SPECT – tomografická scintigrafie

SpO₂ – saturace kyslíkem

TEN – tromboembolická nemoc

Tk – krevní tlak

TNM systém – klasifikace zhoubných novotvarů

Tt – tělesná teplota

Tzv. – tak zvaně

USG – ultrasonografické vyšetření

VAS – vizuální analogová škála

WHO – World health organization (Světová zdravotnická organizace)