

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Michaela Bezdovová

**Antikoagulační a antideštičková terapie před
intervenčními a neurochirurgickými výkony
z pohledu sestry**

*Anticoagulation and antiplatelet therapy before
interventional and neurosurgical procedures from the
nurse's perspective*

Bakalářská práce

Praha, květen 2024

Autor práce: **Michaela Bezvodová**

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: **Mgr. Dagmar Janáčková, MBA**

Pracoviště vedoucího práce: **Neurochirurgická a neuroonkologická
klinika 1. LF UK a ÚVN**

Předpokládaný termín obhajoby: 25.06.2024

Prohlášení

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

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze ve Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne: 20.5.2024

Michaela Bezvodová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda vyjádřila svou upřímnou vděčnost Mgr. Dagmar Janáčkové, MBA., za její trpělivost, vedení a podporu při psaní této akademické práce. Její odborné rady, konstruktivní kritika a ochota naslouchat mi byly neocenitelné. Děkuji za Vaši neocenitelnou pomoc.

Také bych ráda vyjádřila svou vděčnost MUDr. Richardu Voldřichovi, Ph.D., za jeho cenné připomínky, rady a konstruktivní zpětnou vazbu, která mi pomohla zlepšit kvalitu této práce. Jeho odborné znalosti a ochota podělit se o ně se mnou byly pro mě obrovskou oporou během celého procesu psaní bakalářské práce. Děkuji za Vaši podporu a věnovaný čas kontrole této práce.

Obsah

ÚVOD.....	7
1 TEORETICKÁ ČÁST	8
1.1 Fyziologie koagulace a agregace.....	8
1.1.1 Farmakoterapie	9
1.2 Obecná anatomie	12
1.3 Intrakraniální aneurysma.....	13
1.3.1 Symptomatologie	14
1.3.2 Léčba – coil, stent, stent jailing, flow diverter, klip.....	15
1.3.3 Komplikace endovaskulární a chirurgické léčby.....	18
1.4 Intrakraniální cévní malformace.....	19
1.4.1 Karotido–kavernózní píštěle.....	20
1.4.2 Terapie.....	20
1.5 Zúžení karotických tepen.....	22
1.5.1 Anatomie krčních tepen.....	23
1.5.2 Rizikové faktory.....	23
1.5.3 Symptomatologie	24
1.5.4 Diagnostika.....	24
1.5.5 Terapie.....	24
2 KAZUISTIKA.....	27
2.1 Kazuistika intrakraniální aneurysma	27
2.1.1 Osobní údaje pacienta	28
2.1.2 Lékařská anamnéza	28
2.1.3 Vstupní ošetřovatelská anamnéza	30
2.1.4 Průběh hospitalizace.....	31
2.2 Kazuistika karotido–kavernózní fistula	33

2.2.1	Osobní údaje pacienta	34
2.2.2	Lékařská anamnéza	34
2.2.3	Vstupní ošetrovatelská anamnéza	36
2.2.4	Průběh hospitalizace.....	37
2.3	Kazuistika zúžení karotických tepen	39
2.3.1	Osobní údaje pacienta	39
2.3.2	Lékařská anamnéza	39
2.3.3	Vstupní ošetrovatelská anamnéza	41
2.3.4	Průběh hospitalizace.....	42
2.4	Ošetrovatelské problémy.....	43
2.4.1	Riziko infekce.....	43
2.4.2	Bolest.....	45
2.4.3	Riziko dekubitu.....	46
2.4.4	Riziko deficitu tělních tekutin	47
2.5	Dlouhodobá péče	48
3	DISKUSE.....	49
4	ZÁVĚR	53
	LITERÁRNÍ ZDROJE	54
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61
	SEZNAM TABULEK.....	62
	SEZNAM PŘÍLOH.....	63
	PŘÍLOHY	64
	SEZNAM ZKRATEK.....	66

ÚVOD

Jelikož je obor všeobecného ošetrovatelství stále více populární a dynamicky se rozvíjející, je důležité, aby dále docházelo k adekvátnímu vzdělávání sester i v odvětví farmakologie. Proto, jak již z názvu práce plyne, je teoretická část zaměřena rovněž na podávání medikace před specifickými výkony v odvětví intervenční radiologie a vaskulární neurochirurgie, a to na antikoagulační a antideštičkovou terapii. V mnoha zemích dochází, nebo již došlo k navyšování kompetencí nelékařských pracovníků i v oblasti farmakologie, proto je důležité vědět, proč pacient tyto léky užívá a k čemu přesně slouží.

Teoretická část práce je kromě antideštičkové a antikoagulační terapie zaměřena na tři různé diagnózy. Těmi jsou intrakraniální aneurysma, arteriovenózní malformace (AVM), konkrétně karotido-kavernózní fistuly a zúžení karotických tepen. Operační výkony u pacientů s těmito diagnózami lze provádět v celkové, ale i lokální anestezii, a to zejména díky rozvíjícímu se oboru intervenční radiologie. Praktická část obsahuje kazuistiky třech různých pacientů s výše zmíněnými diagnózami.

Cílem práce je stručné nastínění jednotlivých diagnóz a výkonů. Stěžejním prvkem je však vyzdvihnutí role sester v celém ošetrovatelském procesu, a rovněž v podílení se na problematice správného podávání a aplikace farmakologické terapie. Pacienty do této práce doporučil odborný konzultant MUDr. Richard Voldřich, Ph.D., který pracuje na Neurochirurgické a neuroonkologické klinice 1.LF UK a ÚVN.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Fyziologie koagulace a agregace

Srážení krve tvoří důležitou část procesu hemostázy, který zahrnuje složitou interakci mezi stěnou cévy, buňkami a rozpustnými složkami krve. Hemostatické procesy mohou být rozděleny na primární a sekundární reakce. V menších cévách, jako jsou kapiláry, arterioly a vénuly, postačí ke kontrole krvácení primární reakce. Ta sama o sobě není dostačující k udržení hemostázy při poranění větších cév. Tehdy se uplatňuje sekundární reakce, která obnáší koagulační sekvenci, tvorbu trombinu a fibrinu (1). Primární hemostáza vzniká v důsledku složitých interakcí mezi krevními destičkami, stěnou cévy a adhezními proteiny, což vede k vytvoření počáteční „destičkové zátky“. Endoteliální buňky vystylající cévní stěnu vykazují antitrombotické vlastnosti díky několika faktorům, kterými jsou negativně nabitá heparinová glykosaminoglykany, neutrální fosfolipidy, syntézy a sekrece inhibitorů krevních destiček, inhibitorů srážení krve a aktivátorů fibrinolýzy. Subendoteliální vrstva je naopak vysoce trombogenní a obsahuje kolagen, faktor Von Willebranda a další proteiny jako laminin, trombospondin a vitronectin, které se podílejí na adhezi krevních destiček. Vasospasmus arteriol, ke kterému vede jakékoliv cévní poškození, je zprostředkován reflexními neurogenními mechanismy a uvolňováním místních mediátorů mezi nimiž je endotelin a tromboxan A₂ odvozený od krevních destiček (2). Koagulační kaskáda je v dnešní době popisována jako série proteolytických událostí lokalizovaných převážně na povrchu aktivovaných krevních destiček (3). Ve chvíli, kdy dojde k poranění cévní stěny, se krevní destičky spojují a tvoří shluky v místě poškození. Uzavřením vznikají hemostatické zátky, které pomáhají stavět krvácení (4). Koagulační kaskáda má dvě větve, které jsou mezi sebou propojeny. První z nich je takzvaný (tzv.) řetězec prokoagulační. Na začátku tohoto procesu většinou dochází k uvolnění tkáňového faktoru, který následně spouští kaskádu událostí. Na konci této posloupnosti vzniká fibrinová síť, přičemž zároveň dochází k tvorbě trombinu a polymerizaci fibrinu. Druhou složkou je antikoagulační kaskáda, která způsobuje utlumení hemokoagulační fáze, a tím brání srážení krve (5).

1.1.1 Farmakoterapie

Antikoagulancia jsou léky, které svými účinky blokují koagulační faktory a tím i samotnou koagulaci. Tyto léky užíváme především k profylaxi trombózy a embolie. Koagulační kaskáda, známá také jako proces aktivace proteáz, má za úkol efektivně vytvořit potřebné množství fibrinových vláken polymerizací trombinu z fibrinogenu. Rychlost reakce je docílena aktivací koagulačních faktorů (5). Dle Slívy a Votavy je hemokoagulace soubor enzymatických reakcí, díky které vzniká nerozpustná síť tvořena fibrinem. Ta má za úkol zachytávat červené krvinky a krevní destičky. Tím dojde ke vzniku trombotické zátky bránící dalšímu možnému krvácení z porušené cévy (6). Langmaierová uvádí, že při podávání antikoagulancii dochází k přímé a nepřímé blokadě koagulačních faktorů, včetně jejich syntézy. Dle Dundelové jsou antikoagulancia typy léčiv, které mají velmi úzké terapeutické okno, kdy buď hrozí riziko selhání efektu s možnými tromboembolickými komplikacemi nebo možnost vzniku fatálního život ohrožujícího krvácení (7). Antikoagulancia jsou využívána zejména v rámci prevence vzniku trombu nebo k zabránění jeho růstu. Dělíme je na přímá a nepřímá. K přímým antikoagulanciím řadíme například nízkomolekulární hepariny. Zástupce nepřímých antikoagulancí je poté třeba warfarin. Při jeho užívání je nutná pravidelná kontrola protrombinového času, a to z důvodu úzkého terapeutického okna a dlouhého biologického poločasu. Ten se ostatně užívá hlavně jako prevence tromboembolických chorob a je využíván i k jejich léčbě. Mezi nežádoucí účinky spojené právě s jeho užíváním patří zejména krvácení, znám je i jeho teratogenní účinek (6). Avšak v posledních deseti letech došlo k významnému pokroku v antikoagulační léčbě, konkrétně zavedením takzvaných nových perorálních antikoagulancí (NOAC) do klinické praxe. Tyto léky, které působí jako přímé inhibitory trombinu, se také označují jako přímá perorální antikoagulancia (49).

Heparin je nejstarší antikoagulans používaný v klinické medicíně. Paradoxně byl objeven McLeanem v roce 1916 při pokusu o izolaci tromboplastické látky. Jedná se o přírodní polysacharid, který je běžně přítomný v žírných buňkách (8). Za jeho prvním užitím stál v roce 1937 Charles Best, který se rovněž zasloužil o objevení inzulínu. Výše zmíněné farmakum se spojuje

s antitrombinem, což modifikuje jeho prostorovou strukturu a odkrývá místo, které slouží k inhibici aktivity koagulačního faktoru. Vytvořený komplex potlačuje katalytickou aktivitu jak trombinu, tak aktivovaného faktoru X. Nejčastěji se podává intravenózně, a to ve formě bolusu, kterou následuje infuzní aplikace fyziologického roztoku (5).

Nízkomolekulární hepariny vznikají rozkladem polymerů. Účinek po jejich podání nastupuje velmi rychle, v rozmezí 1-2 hodin, a dlouho přetrvává (5). Jsou využívány k prevenci žilní tromboembolie u pacientů po chirurgických zákrocích a také u neléčených pacientů v akutním stavu – například při srdečním selhání, respiračním selhání, závažné infekci nebo revmatickém onemocnění – kteří mají omezenou pohyblivost a jsou vystaveni vyššímu riziku vzniku žilní tromboembolie (9).

Altepláza se řadí do skupiny fibrinolytik. Ty jsou užívány k obnově prokrvení v tepně, žíle či umělé cévní spojce, která je uzavřená sraženinou. Jedná se o enzym přirozeně se vyskytující v těle, který funguje jako aktivátor tkáňového plazminogenu (5).

Protidestičkové léky, starším názvem antiagregancia, jsou léčiva, která svými účinky inhibují primární hemostázu, a tím zabraňují vzniku destičkového trombu. Evolučně byla hemostáza spojena s vazokonstrikcí cév, ta omezila nadměrné krevní ztráty, avšak nyní má řada těchto léčiv převážně vasodilatační účinky. Protidestičková léčba není zaměřena na redukci krevních destiček, ale na ovlivnění jejich funkce. Tato léčiva jsou základem primární i sekundární prevence, obzvláště v předcházení kardiovaskulárních příhod. A protože většina těchto léčiv působí právě ve fázi aktivace trombocytu a pouze jedna skupina ve fázi agregace, byla tato skupina přejmenována z antiagregancii na protidestičková léčiva (5). Farmaka zabraňují aktivaci a agregaci trombocytů, čímž předcházejí vzniku destičkových trombů, které mohou být příčinou uzávěrů tepen a vést tak k infarktu. Za věkově nejstarší protidestičkový lék je považována kyselina acetylsalicylová (ASA), která má mnoho účinků totožných s nesteroidními antirevmatiky. Nejčastější komplikace, mezi které patří například krvácení do žaludku, vznik žaludečních vředů nebo poruchy ledvin, jsou způsobeny jejich dlouhodobým

podáváním. Z důvodu léčby pacienta, například Tiklopidinem, je nutná častá monitorace krevního obrazu. Je tomu tak z důvodu výskytu těžké neutropenie nebo agranulocytózy (6).

ASA patří mezi léčiva, která jsou v dnešní době nejpoužívanější. Toto farmakum je v menší dávce užíváno jako antitrombotikum, naopak ve vyšších koncentracích plní funkci antiflogistickou a analgetickou. ASA svými účinky ovlivňuje krevní destičky, které si kvůli absenci jádra nejsou schopny vytvořit nový enzym. Účinek léku tak přetrvává po celou dobu existence daného trombocytu. Hemostáza je tedy funkční přibližně za 4-5 dní od vysazení medikace. Jak již bylo zmíněno, nežádoucím účinkem jejího podávání je zejména zvýšené riziko krvácení. To se při duální protideštičkové léčbě (DAPT) vyskytuje v závažné formě ve 2-3 %. Například při kombinaci medikace ASA s blokátory receptorů adenosindifosfátu (ADP). Z pohledu vývoje rozeznáváme tři generace těchto blokátorů, a to Tiklopidin, Klopidoogrel a poslední skupinou je Prasugrel, Tikagrelol a Kangrelor. Klopidoogrel je užíván zejména v profylaxi aterotrombotických příhod, ischemických mozkových příhod u nemocných s fibrilací síní při nemožnosti užívání antikoagulancii, či po implantaci stentu jako prevence trombózy. Prasugrel a Tikagrelol je v kombinaci s ASA schválen zatím pouze po akutní koronární příhodě. Kangrelor je užíván například při angioplastice (5). Ten je primárně schválen jako doplněk k perkutánní koronární intervenci s cílem snížit riziko periprocedurálního infarktu myokardu. Dále se užívá u opakované revaskularizaci koronárních tepen a trombózy stentu u pacientů, kteří nebyli léčeni inhibitory destičkového receptoru P2Y12 a nejsou jim podávány inhibitory glykoproteinu IIb/IIIa (11).

Integrilin (Eptifibatid) je lék proti srážení krve, který reverzibilně váže a inhibuje receptory glykoproteinu IIb/IIIa na krevních destičkách. Protein se přirozeně vyskytuje v jedu jihovýchodního pygmejského chřestýše, který je využíván k výrobě tohoto farmaka. Eptifibatid se používá k redukcii ischemických srdečních událostí u specifických skupin pacientů. Studie IMPACT-II prokázala, že použití eptifibatidu spolu s heparinem a aspirinem snižuje riziko ischemické události například po perkutánní koronární intervenci (10). Užívání tohoto léku

má klíčový význam při prevenci tromboembolických komplikací, které mohou nastat v důsledku endovaskulárních procedur.

V Ústřední vojenské nemocnici – Vojenské fakultní nemocnici Praha (ÚVN), stejně jako i na jiných pracovištích, se běžně před operačními či endovaskulárními výkony odebírá krev k funkčnímu vyšetření trombocytů – agregometrii. K této skutečnosti dochází u pacientů, kteří přicházejí s nasazenou DAPT nejčastěji v kombinaci ASA a Klopidoogrel, a to z důvodu ověření její funkčnosti pro bezpečné zavedení stentu do tepenného řečiště. Určité procento pacientů může být resistentní na druhý uvedený lék, Prabhakaran ve své studii z roku 2008 uvádí, že až 51,9 % pacientů bylo vůči tomuto léku odolných (50).

1.2 Obecná anatomie

Arteria carotis interna (ACI) se v průběhu dělí na pars cervicalis, která již nevysílá žádné větve. Poté na pars petrosa, která vysílá větve pro aa. caroticotympanicae, pars cavernosa vysílající větve pro tvrdou plenu mozkovou, r. ganglii trigeminalis, r. sinus cavernosi, a. hypophysialis inferior. Poslední pars cerebralis vysílá nejvíce větví, a to a. hypophysialis superior, a. ophtalmica, a. choroidea anterior, a. cerebri anterior a media, a. communicans posterior. Arteria subclavia, která vpravo odstupuje z truncus brachiocephalicus a vlevo z oblouku aorty, postupně přechází v a. axilaris. Podle jejího průběhu se rozeznávají úseky pars intrascalenica, ze které vychází větve a. vertebralis, thoracica interna a truncus thyrocervicalis. Z pars interscalenica směřuje truncus costocervicalis. Pars extrascalenica vysílá a. transversa colli. Výše zmíněná tepna zásobuje mozek, krční úsek míchy, krční páteř a také přilehlé svaly, dále první dvě mezižebří a přední úseky 3.-11. mezižebří. Mezi další zásobované části patří přední mediastinum, diaphragma a osrdečník, štítná žláza, hrtan, úseky svalstva a kůže krku, hrudníku a zad. Také horní polovinu musculus rectus abdominalis (12). Pro potřeby práce je ze zmíněných nejdůležitější vertebrální tepna zodpovídající za 15 % přítoku krve do centrální nervové soustavy. Arteria vertebralis pravé a levé strany se spojuje na klivu s nepárovou arteria basilaris, ta se dále dělí na a. cerebri posterior dextra et sinistra, pro mozek. Do těchto tepen vstupuje zepředu a. communicans posterior dextra et sinistra. Po spojení větví tepen ACI a arteria

vertebralis a příčným spojením arteria cerebri anterior dextra et sinistra pomocí aretria communicans anterior je uzavřen cévní okruh probíhající pod bází mozkovou zvaný circulus arteriosus cerebri – Willisův okruh (12).

1.3 Intrakraniální aneurysma

Intrakraniální aneurysma je získaná léze mozkové tepny. Vzniká v oslabení cévní stěny, nejčastěji v oblasti tepenného větvení, a to v subarachnoidálním prostoru na spodině mozku (15). Představuje abnormální rozšíření na arteriální stěně mozkových cév. Lokalizovat ho lze nejčastěji poblíž bifurkace příslušné tepny. Tunica media buď chybí, nebo je velmi tenká. Často také chybí vnitřní elastická vrstva ve stěně cévy. Přibližně 85 % aneurysmat je lokalizováno v oblasti Willisova okruhu (13). K diagnostice dochází zejména po ruptuře nestabilního aneurysmatu, a to v důsledku subarachnoidálního krvácení. Výdutě, které nepraskly, jsou zachyceny jako následek symptomů, které byly její přítomností vyvolány. V důsledku rozvoje zobrazovacích metod jsou stále častěji diagnostikována asymptomatická aneurysmata jakožto náhodný či vedlejší nález (14). Výduť postihuje přibližně 5-10 % populace, a jen u části z nich dojde k prasknutí. Statisticky vzato se vyskytují častěji u žen než u mužů, kdy se mohou vyskytovat buď samostatně, nebo mnohočetně. Riziko ruptury se odvíjí zejména od velikosti a lokalizace. Ve většině případech se příznaky u pacienta neprojevují (16). Dle etiologie je lze rozdělit na výdutě idiopatické, disekující, traumatické, infekční, prasklé a neprasklé. Je to právě ruptura, která pacienta ohrožuje nejvíce. Při ruptuře, dosud neprasklého aneurysmatu, dojde k masivnímu krvácení, které se valí do subarachnoidálních prostorů na bazi lebni, mimo jiné může dojít také k úniku krve do komorového systému. Existují určité predispozice, které mohou ovlivnit jejich vznik. Podle dostupné literatury se jedná o rizikové faktory, které jsou velmi podobné nebo dokonce shodné s těmi kardiovaskulárních onemocnění. Intrakraniální výduť vzniká za ne zcela jasně definovaných podmínek. Dle Brabce je jasné, že na vzniku výdutě se podílejí rizikové faktory spojené s hemodynamikou (například hemodynamický stres) a cévami (zejména hypertenze, hyperlipidemie, ateroskleróza nebo kouření), které navazují na genetickou predispozici. Tepny, které se svým uložením nacházejí v intrakraniálním prostoru, jsou omývané

mozkomíšním mokem, tím se významně liší od extrakraniálních tepen, které jsou obalovány pojivovou tkání. Rozdílem je také tepenné složení stěny. V mozkových tepnách se vyskytuje menší množství adventicie a elastických vláken, to může vést k vyššímu výskytu výdutí uložených na intrakraniálních arteriích. Narušení nebo degenerace vnitřních elastických lamin může být zásadním krokem ke vzniku aneurysmatu. Dle Endrycha mezi nejčastější zobrazovací metody, kterými se anomálie vyšetřují patří hlavně výpočetní tomografie (CT), magnetická rezonance (MR) a digitální subtrakční angiografie (DSA) (15).

1.3.1 Symptomatologie

Pokud nedojde k prasknutí výdutě, které způsobí vznik symptomů, je zde možnost, že se příznaky začnou manifestovat i jinými způsoby. Aneurysma, které zatím nerupturovalo, může být nalezeno náhodně zobrazujícími metodami v návaznosti na určité druhy symptomů. Ty většinou nenapovídají tomu, že by se jednalo o výduť. Mezi nejčastější příznaky, se kterými je pacient na vyšetření zasílán jsou bolesti hlavy, závratě, nebo dřívější poranění hlavy. Aneurysma, dosahující určité velikosti, může tlakově působit na přilehlé struktury, díky kterým dojde ke vzniku lokálních příznaků. Typicky se jedná o parézu n. oculomotorius. Při ruptuře patologického útvaru cévy dojde k náhlému zaplnění subarachnoidálního prostoru krví, která tak posouvá, za fyziologických podmínek přítomný, mozkomíšní mok, do sousedních struktur. Tímto jevem dochází ke zvyšování intrakraniálního tlaku, které dosáhne svých limitů přibližně po třiceti vteřinách od začátku krvácení (15). Pokud se tedy bavíme o SAK jeho klasickým projevem bývá náhlý nástup silné bolesti hlavy. Tento symptom byl hlášen jako přítomný až u 97 % osob s diagnostikovaným SAK. Dalšími příznaky mohou být záchvaty, ztráta vědomí, zvracení, známky meningeálního dráždění nebo dokonce náhlá smrt (17).

Další důležitou hodnotící škálou je například stupnice „*Hunt and Hess*“. Jedná se o stupňovací systém, který byl vyvinut k určení prognózy pacienta se subarachnoidálním krvácením (SAK).

Tabulka 1– Hunt Hess klasifikační stupnice subarachnoidálního krvácení

Stupeň	Klinické příznaky	Pravděpodobnost přežití
I.	Mírné bolesti hlavy, normální duševní status, bez neurologického deficitu, minimální nebo mírný šjiový deficit	70 %
II.	Výrazné bolesti hlavy, normální duševní status, možný deficit hlavových nervů	60 %
III.	Somnolence, zmatenost, možný deficit hlavových nervů nebo mírný deficit motorických nervů	50 %
IV.	Otupělost, středně těžký až těžký motorický deficit, možné přerušované reflexní držení těla	20 %
V.	Koma, decerebrální držení těla nebo ochabnutí	10 %

Zdroj: vlastní

Pacienti s podezřením na SAK z aneurysmatu by měli mít vyšetřené mozkové cévy pomocí počítačové tomografie – angiografie (CTA), magnetické rezonance – angiografie (MRA) nebo DSA, která je z uvedených metod nejpřesnější, nicméně invazivní.

1.3.2 Léčba – coil, stent, stent jailing, flow diverter, klip

DSA je důležitá jak pro léčbu aneurysmat, tak pro plánování chirurgických zákroků. S pokrokem endovaskulárních technik je stále více ruptur léčena zavedením coilu. Existují případy, kdy je preferováno chirurgické přiložení klipu, a to například u pacientů s rupturou v oblasti střední mozkové tepny s velkým hematodem, který vyžaduje evakuaci. Někteří chirurgové preferují v takových případech zajištění aneurysmatu coilováním následovaným okamžitou dekompresní kranioektomií. Na poli endovaskulární léčby existují nové techniky pro léčbu výdutě, zahrnující zařízení pro odklonění průtoku zvané flow divertery (FD). Ty se podobají stentu, avšak mají oproti klasickému „otevřenému“ stentu významně hustší pletení. Dále se používá rozšiřitelné zařízení pro vnitřní přerušování průtoku uvnitř aneurysmatu, jako je Woven EndoBridge (WEB). Techniky s odkloněním průtoku a asistencí stentu jsou obvykle považovány za poslední možnost kvůli povinnému duálnímu protidestičkovému léčení, aby se zabránilo

jejich trombotizaci. Zároveň je zde v důsledku užití dvojkombinace léčiv riziko krvácení (18). Aneurysma lze léčit chirurgicky i endovaskulárně. U obou typů léčby se lze setkat s komplikacemi. Historicky se ještě v 90. letech 20. století přistupovalo spíše k chirurgické léčbě přiložením svorky i přesto, že první pokusy o endovaskulární intervence byly zaznamenány již v 70. letech (15). K představení coil metody došlo již v roce 1990, kdy byl zaveden platinový coil, od té doby došlo k výrobě různých typů spirálek (19). Při užití této metody se výduť vyplní spirálkami, díky kterým dojde k zástavě vhnění se krve do vaku, ten se tak neplní, a tím dojde ke snížení tlaku v místě abnormality. Aneurysma má tak minimální možnost ruptury. Aby nedocházelo k zanesení coilu krevním proudem z výdutě pryč, přistupuje se také někdy k tzv. jailingu, kdy dochází k zafixování coilu ve výduti stentem či dočasným nafukovacím balónkem (20). Coiling je stále populárnější i přes malé nedostatky. Po prvotním ošetření nemusí nutně dojít k eliminaci všech intrakraniálních aneurysmat. Z toho důvodu je vyžadováno další sledování pacienta nebo dokonce opětovná terapie. Rutinní vyšetřovací metodou užívanou pro pozákrkové sledování je MRA. S embolizací pomocí spirálek je spojena řada komplikací, mezi které patří například tromboembolie, perforace intrakraniálního aneurysmatu, opětovné krvácení, obstrukce mateřské tepny a zhroucení, malpozice nebo migrace spirálky (19). Cílem a principem rekonstrukční léčby je vyřadit z oběhu výduť vyskytující se na mateřské tepně, aniž by byla porušena její průchodnost. Techniku zavedení spirálek je možné aplikovat pouze u aneurysmat s úzkým krčkem, u těch s širším krčkem je potřeba přistoupit k dočasné nebo trvalé opoře poskytnuté embolizačním spirálkám (15). Existují určité indikace, kdy se coil embolizace může provádět. Embolizace se provádí u aneurysmat, které se nacházejí na zadní cirkulaci (posterior circulation). Dále u těch, které jsou větší než pět milimetrů, a také u aneurysmat nacházejících se na přední cirkulaci (anterior circulation). Embolizaci přední cirkulace lze provést, pokud je anatomické umístění příliš náročné pro provedení otevřené chirurgické operace. Před tímto výkonem je také důležitá určitá příprava. U plánovaných výkonů na neprasklých aneurysmatech je doporučena terapie ASA (před zavedením coilu, bez stentu není nezbytná), s ověřením laboratorních hodnot. Pokud bude výkon prováděn v celkové anestezii (CA), je podmínkou lačnění

po dobu minimálně šesti hodin. Dále je doporučeno pokračovat v podávání předepsané medikace (21).

Terapie za užití stentu se užívá zejména u plánovaných výkonů na neprasklých výdutích se širokým krčkem. Podmínkou užití stentu je účinná DAPT. Implantované stenty plní dvojí funkci. Zaprvé slouží jako opora spirálkám, což udržuje průchodnost mateřské tepny. Zároveň přetvářejí tepnu, což mění hemodynamické podmínky a směřují tok mimo aneurysma, to napomáhá tvorbě trombu uvnitř vaku výdutě. Stent může v cévě zůstat dočasně nebo ho lze v cévě ponechat trvale (15). Během skioskopické kontroly je do dutiny aneurysmatu zaveden speciální mikrokateř, kterým jsou poté do anomálie vkládány platinové spirálky odpovídající velikosti a tvaru. Stent může sloužit i k udržení coilu v místě výdutě. Terapie je používána také u malých aneurysmat, u kterých je sondování vaku přes stent rizikové. U aneurysmat se širokým krčkem, které jsou uloženy v bifurkaci tepen je možné zavést stenty do okolních větví v konfiguraci písmene Y. Pro ty, která jsou umístěna na konci bazilární tepny nebo bifurkace a. cerebri media je možné využití i jiné konfigurace stentů, jako je například paralelní uložení nebo uložení napříč z jednoho úseku do druhého přístupem přes a. communicans posterior a další. Při léčbě větších aneurysmat, zejména těch lokalizovaných na střední mozkové tepně, je důležitá heparinizace v průběhu výkonu jako prevence tromboembolických komplikací. Antideštičková terapie, konkrétně DAPT zahájená pět dní před endovaskulární léčbou nebo během ní, významně snižuje riziko těchto komplikací, hlavně těch ischemických. Nicméně, je třeba poznamenat, že u některých pacientů, například se SAK, může být tato terapie spojena se zvýšeným rizikem krvácení (22). Intrakraniální výkony, je lepší vždy provádět v celkové anestezii z důvodu eliminace pohybů pacienta v průběhu výkonu.

Stent asistovaný jailing se užívá nejčastěji pro udržení coilu v širokém krčku aneurysmatu. Do mateřské tepny se zavede stent. Vak se poté výplní spirálami pomocí mikrokateř, který je přes tento stent vsunut. Postup lze také kombinovat tím způsobem, že nejprve zavedeme mikrokateř do vaku a paralelně implantujeme stent. Tato technika, známá jako "jailed microcatheter", umožňuje stabilní polohu mikrokateř v aneurysmatu (22). Výhoda jailingu spočívá v tom, že upevňuje

mikrokatétr mezi vnější rozměry stentu a výstelkou mateřské cévy, tím se docílí stabilnější polohy mikrokatétru uvnitř aneurysmatu a teoreticky se minimalizuje riziko jeho předčasného odnětí během vkládání spirálek (23).

FD je druh hustě pleteného stentu, který je primárně určen k remodelační terapii mateřské tepny. Jeho hlavní funkce spočívá v navádění krve mimo aneurysma, a tím tak usměrňovat tok. Tímto způsobem dojde k zástavě krve v místě výdutě, což způsobí trombózu vaku. Ta nastupuje v řádech několika měsíců. Předpokladem, který umožňuje léčbu pomocí FD stentu je DAPT, která klade vysoký důraz na monitoraci laboratorní inhibice agregace trombocytů (15).

Pokud mluvíme o užití metody klipu, nejde již o endovaskulární výkon, ale o mikrochirurgický zákrok. Jedná se o otevřenou operaci mozku, kde dojde k přerušení toku krve do aneurysmatu. K uzavření pomocí klipu dochází při operaci, kdy je potřeba za pomoci kontroly mikroskopu umístit na cévu. Ta je umístěna v oblasti krčku nebo spodiny aneurysmatu. Metoda byla poprvé použita ve Spojených státech amerických v roce 1937 Walterem Dandym. Řez je prováděn přímo nad laterální bazi lební. Nežádoucími komplikacemi tohoto typu výkonu může být rozvoj pooperačního krvácení, ale také rozvoj epilepsie nebo cévního uzávěru, což může vést následně až k cévní mozkové příhodě (24).

1.3.3 Komplikace endovaskulární a chirurgické léčby

Dle Šercla a Sebroně mezi nejčastější komplikace při provádění endovaskulárních metod patří zejména riziko perforace vaku aneurysmatu, a tím způsobené subarachnoidální krvácení. Prvním krokem k řešení této situace je podání protaminsulfátu, díky kterému dojde k vyvázání heparinu, současně by měla být navozena hypotenze pacienta. Mezi další komplikace spojené s endovaskulárními výkony patří bezesporu tromboembolické příhody, které mohou být zcela asymptomatické, tranzientní, nebo mohou končit i trvalým postižením či smrtí. Prevencí je pravidelná kontrola instrumentária a jeho neustálé proplachy. Za další stěžejní preventivní prvek se považuje rovněž šetrná manipulace s katétry či systémová aplikace heparinu. V terapii neprasklých aneurysmat je účinnou prevencí nasazená DAPT. Mezi další možné komplikace

patří dislokace nebo embolizace spirál, rozpletení embolizační spirálky, disekce mateřské či přístupové tepny. Dále může dojít i k toxické nefropatii, alergické reakci, krvácení v místě vpichu nebo ke vzniku pseudoaneurysmatu v třísle, arteriovenóznímu píštělu či retroperitoneálnímu hematomu. Za nejčastější komplikace, spojené s chirurgickou léčbou pacienta, považujeme pooperační hematoma nebo špatně se hojící operační ránu. Komplikace mohou být jak chirurgického, tak interního či anesteziologického typu. (15).

1.4 Intrakraniální cévní malformace

Doppman popisuje tyto anomálie jako zamotané anastomózy krevních cév různého kalibru, ve kterých dochází k arteriovenóznímu zkratu v centrálním nidu (14). AVM byly prvotně popsány Luschkou v roce 1854 a Virchowem v roce 1863. První otevřenou operaci provedl Giordano a Péan provedl první chirurgickou eliminaci AVM v roce 1889. Cílem léčby, který je pro terapii stěžejní, je dosažení angiografické obliterace při zachování neurologických funkcí (25). McCormick již v roce 1966 definoval pět základních skupin mozkových vaskulárních malformací. Mezi ně patří kapilární teleangiektázie, žilní angiomy, varixy, kavernózní angiomy a arteriovenózní malformace. Chaloupka a Huddle pojmenovali novější klasifikaci malformací. Dělí je na benigní proliferální vaskulární malformace, kam řadí hemangiomy, a neproliferální vaskulární malformace, kam spadají kapilární teleangiektázie, žilní malformace, kavernomy a arteriální malformace, které se dále dělí na aneurysmata a angiodyplazie. Poslední skupinou, která spadá do neproliferálních vaskulárních malformací jsou podle Chaloupky a Huddla malformace arteriovenózního zkratu kam řadí píální AVM, durální arteriovenózní fistuly, karotido-kavernózní píštěle (KKP) a malformace Galenovy žíly. Posledním typem jsou kombinované malformace (14). Arteriovenózní malformace mohou současně obsahovat intrakraniální aneurysma. Dle Friče a Beneše je to vždy klíčová situace, jelikož při jeho současné existenci s AVM jeho přítomnost významně zvyšuje riziko krvácení (15).

Pro rozsáhlost této problematiky se následující podkapitola zaměřuje pouze na karotido-kavernózní píštěle, které se v ÚVN provádí endovaskulárně, a to pomocí coilu, FD stentu či tekutého embolizátu.

1.4.1 Karotido–kavernózní píštěle

Jsou patologickými vaskulárními zkraty, skrze které proudí krev z ACI do kavernózního splavu v případě přímých a z větví zevní či vnitřní krkavice do kavernózního splavu v případě nepřímých KKP. Charakteristickými rysy jsou následky hemodynamické dysfunkce projevující se zejména na očním aparátu. Terapeutickou metodou první volby je v dnešní době endovaskulární léčba. Hemodynamická klasifikace tyto fistuly rozděluje na vysoko a nízko průtokové. Anatomická klasifikace dělí fistuly na přímé, tedy ty, které vycházejí přímo z karotidy a nepřímé, tedy ty, které pocházejí z jejich rozvětvených částí (26). Mohou vznikat buď traumaticky nebo také spontánně (27). Cílem léčby těchto typů malformací je dosažení okluze fistuly, aniž by se porušil normální průtok krve cévou. Pokud není možná endovaskulární metoda, nebo selže, přistupuje se poté k léčbě radiochirurgická a v poslední instalaci i chirurgické (26).

1.4.2 Terapie

Transarteriální nebo transvenózní embolizace je první linií léčby většiny KKP. První jmenovaný přístup se často používá, když KKP pochází z větví a. carotis externa, stejně jako v některých případech přímých píštělí. Když KKP pochází z větví ACI, je transarteriální embolizace výrazně obtížnější a nese zvýšené riziko cévní mozkové příhody kvůli zpětnému toku embolu do ACI. V těchto případech se používá transvenózní přístup, při kterém je píštěl uzavřena pomocí spirály nebo tekuté embolizace kavernózního sinu (26). Historicky byly nepřímé KKP léčeny přerušovanou kompresí stejnostranné karotidy. Raná léčba přímých KKP původně zahrnovala chirurgické zablokování ACI a později transarteriální uzávěr pomocí odnímatelných balónků. V současné době je standardem léčby užití moderních endovaskulárních technik. Katétry navigované do kavernózního sinu jsou používány k dodání spirál či tekutých embolizačních látek a uzavření píštělí (28). Atypické AVM, mezi které patří KKP, jsou standardně léčeny klasickou embolizací s užitím endovaskulární metody se zavedením coilu. Stále častěji se ale přistupuje k léčbě s využitím FD stentu, jelikož jejich užití bylo mnohokrát úspěšnější (29). Transarteriální embolizace je preferována při léčbě přímých KKP

a může být prováděna s použitím nafukovacích balónků nebo stentů k ochraně mateřské tepny (28). Před zahájením terapeutického výkonu je třeba splnit určité požadavky. Z literatury, kde Khan popisuje určitý předoperační management, vyplývá, že je důležitá jistá hladina kyseliny acetylsalicylové. Dalšími důležitými faktory je ověření laboratorních hodnot, kde jsou také ověřovány hodnoty krevních destiček, aktivovaný parciální tromboplastinový čas (APTT) a protrombinový čas (PT) a mezinárodní normalizovaný poměr (INR). Je doporučeno dodržet a pokračovat v užívání předepsané medikace, a to hlavně u léků skupiny ASA, kterou musí mít pacient, v případě zavedení FD stentu nasazenou společně s druhou složkou DAPT, předoperačně po dobu tří měsíců, pooperačně musí být ponechána doživotně. Khan také doporučuje pokračovat s antihypertenzní medikací. Z hlediska ošetrovatelské přípravy je důležité zavedení dvou periferních žilních vstupů a zavedení permanentního močového katetru. Pooperačně by měl být pacient sledován na neurochirurgické jednotce intenzivní péče, a to minimálně přes noc. Dolní končetina, na které byl výkon prováděn, by neměla být namáhána a měla by být ponechána ve flexi, a to minimálně po dobu dvou hodin, pokud bylo provedeno uzavření s užitím techniky angioseal, nebo po dobu šesti až osmi hodin, pokud byla uplatněna manuální komprese rány. Pooperačně je doporučováno dodržet určité dávkování ASA každodenně (21). Metodou volby při nemožnosti nebo při selhání endovaskulární léčby je stereotaktická radiochirurgie (STR). Tato metoda využívá vysoké dávky ionizujícího záření. To je mířeno do nidu, a to z důvodu vyvolání okluze cév a zhušťování cévní stěny. Při tomto procesu je užíván gama nůž, který vysílá sadu paprsků na speciální více portovou helmu, která obepíná pacientovu hlavu, a tím chrání vše ostatní, co nebylo zaměřeno, před zdrojem záření (14). V případech, kdy endovaskulární léčba není možná nebo není úspěšná, je metodou poslední volby chirurgický zákrok, ten může zahrnovat sešití, klipování nebo zablokování píštěle, vyplnění kavernózního sinu k uzavření píštěle nebo utěsnění píštěle pomocí fascie a lepidla (26). Hlavním cílem mikrochirurgické resekce je odstranění nidu, to může vyžadovat předoperační embolizaci, která vede ke zmenšení větší léze, což může vést k usnadnění operace (14). Důležitým cílem při indikaci léčby je posouzení rizika, které operační výkon představuje. Kritéria se řídí skórovacím systémem, který popsal Spetzler a Martin.

Ten zahrnuje velikost léze, žilní drenáž a postižení důležitých výmluvných oblastí. Za tyto oblasti jsou považovány oblasti senzomotoriky, řeči a zraku. Dále hypothalamus a thalamus, interní kapsule, známá jako corona radiata, mozkový kmen, cerebrální stopky (cerebellar peduncles) a hluboká cerebelární jádra. Oblasti s méně důležitými neurologickými funkcemi, jejichž zranění nezpůsobí trvalou disabilitu, jsou považovány za nevýmluvné (30).

1.5 Zúžení karotických tepen

Pokud mluvíme o onemocnění karotických cév hovoříme o zúžení krčních tepen. Tyto tepny jsou hlavním zdrojem okysličené krve, která je přiváděna do mozku k jeho zásobení. Samotné zužování tepen je způsobeno ukládáním aterosklerotických plátů. Pokud dojde k zúžení nebo ucpání tepny nazýváme tento stav karotickou stenózou (31). Stenózy se dělí na symptomatické a asymptomatické (32). Konzervativní léčba karotické stenózy zahrnuje antideštičkovou léčbu, užívání statinů, léčbu hypertenze a eliminaci rizikových faktorů, a to hlavně kouření. U asymptomatických stenóz karotid, kde stenóza přesahuje 70 %, je chirurgický zákrok, karotická endarterektomie (CEA), preferovanou terapeutickou metodou (47).

V případě její kontraindikace (polymorbidní pacient neschopný CA, stav po předchozí CEA, ozařování krku nebo nepříznivé anatomické poměry) je možné přistoupit k zavedení karotického stentu (CAS). V případě symptomatické stenózy by mělo být přistoupeno k obdobné intervenci již od 50% stenózy ACI.

Antideštičková terapie je u pacientů s karotickou stenózou považována za primární i sekundární prevenci cévní mozkové příhody. U asymptomatických pacientů se doporučuje užívání ASA v dávce 75–325 mg. U pacientů se symptomatickou formou je doporučen stejný režim dávkování, s alternativními možnostmi v podobě Klopidoogrelu 75 mg, v případě alergie na Aspirin lze využít Tiklopidin. Před CEA je doporučeno medikaci nevysazovat, a to ani v průběhu celého procesu a v pooperačním období. Před CAS by měla být pacientovi rovněž zajištěna DAPT (48).

1.5.1 Anatomie krčních tepen

Z aortálního oblouku odstupují tři silné tepny, a to kmen hlavopážní, levá společná krkavice a levá podklíčková tepna (33). Je důležité zmínit kmen hlavopážní (*truncus brachiocephalicus*), jedná se o první ale také o nejsilnější větev aortálního oblouku. Ta se dále bifurkuje na *a. carotis communis dextra* a *a. subclavia dextra* (34). *Arteria carotis communis (ACC) dextra et sinistra* se nachází na bočních stranách krku, následně se obě dělí na vnitřní a vnější krkavici. Místo, kde se obě tepny dělí, nalezneme zhruba ve výšce chrupavky štítné. Větve, které zásobují mozek vycházejí hlavně z *ACI* (33). *Arteria carotis externa* vychází z *trigonum caroticum*, které se nachází v rozestupu *arteria carotis communis*. Svými větvemi zásobuje většinu orgánů krku, také svaly přední strany krku a část svalů šíje, dále zásobuje mozkové obaly, orbitu a vnitřní ucho. Tato céva se terminálně dělí na *a. maxillaris* a *a. temporalis superficialis* (12). *ACI* je na svém začátku rozšířena v *sinus caroticus*. Tento systém zahrnuje receptory, které monitorují krevní tlak. Tepna dále vstupuje do spánkové oblasti, kde prochází *durou mater* a na bazi lebni se bifurkuje na větve zásobující mozek, kterými jsou *a. cerebri anterior* a *a. cerebri media* (34). Tepny zásobující mozek jsou podrobněji popsány v kapitole výše, která nese název „Obecná anatomie“. Je důležité zmínit i podklíčkovou tepnu, která zásobuje část krku, mozku a hrudníku. *Arteria subclavia* také vysílá větve jako je *arteria vertebralis*, která zásobuje krční a prodlouženou míchu, *cerebellum* a *pons Varoli* (34).

1.5.2 Rizikové faktory

Rizikové faktory, které vedou ke zužování karotických tepen, jsou v podstatě velmi podobné rizikovým faktorům ischemické choroby srdeční. Tento typ onemocnění bývá stále více běžný s narůstajícím věkem. Rizikovými faktory pro vznik aterosklerózy je diabetes mellitus, kouření, hypertenze a zvýšený cholesterol (*hypercholesterolemie*). Tento typ onemocnění bývá většinou bezpříznakový, avšak může dojít k odloučení plátu, který je zanesen do mozku. To může způsobit například náhlou ztrátu zraku, cévní mozkovou příhodu nebo tranzitorní ischemickou ataku (TIA) (31).

1.5.3 Symptomatologie

Jak je již výše zmíněno, karotická stenóza se ve většině případech nemusí projevovat žádnými symptomy. Může být zaznamenána až když dojde k narušení průtoku krve do mozku. Jakmile dojde k tomu, že se do určité části mozku nedostává krev, příslušný segment přestane fungovat. Mohou se tak projevit symptomy, které jsou typické pro část mozku, do které není distribuována okysličená krev. Mezi symptomy může patřit ztráta zraku jednoho oka, horší vyjadřování nebo ztížené hledání slov, slabost či necitlivost končetin, zhoršená chůze nebo necitlivost části obličeje. Zuzování až uzavření karotických tepen může vést k cévní mozkové příhodě (35).

1.5.4 Diagnostika

Diagnostika se hlavně dříve opírala o auskultační vyšetření pomocí fonendoskopu, ten se přikládá na krk do místa průběhu karotických tepen. Pokud byly při poslechovém vyšetření nalezeny patologické změny bylo doporučeno provést další vyšetření (31). Metody, díky kterým dochází k diagnostice karotické stenózy jsou ultrasonografie, MRA nebo CTA. Jejich výhodou je fakt, že se jedná o neinvazivní diagnostické metody. K přesnému posouzení stenózy karotické tepny je užívána angiografie, avšak tato metoda je invazivní a nese s sebou významná rizika (51). Doporučeným vyšetřením, které se provádí, je tzv. Dopplerovská ultrasonografie (31).

1.5.5 Terapie

Toto onemocnění se dá léčit i kombinací medikace, která má za úkol redukovat množství aterosklerotických plátů ukládaných v tepně a tím snižovat hrozbu cévní mozkové příhody. Pokud je tepna velmi zúžená přistupuje se k chirurgickému řešení, nebo endovaskulární implantaci stentu vedoucí k obnově krevního proudu (31). Tato metoda byla využívána z důvodu složitého provedení chirurgického výkonu, nebo se využívala u pacientů s vysokým rizikem komplikací (36).

Na pracovišti ÚVN a všude jinde se přistupuje k endovaskulárnímu řešení pouze u polymorbidních pacientů, pacientů neschopných celkové anestezie, po ozařování krku, a dále u těch s nepřehledným operačním terénem, nebo nepříznivou anatomií. Za nutnou přípravu se považuje DAPT pět dnů před výkonem a poté ASA doživotně. Další podmínkou k zavedení stentu je provedení agregometrie. Krev se odebírá do speciální zkumavky Roche, ta je poté ponechána ve stojánku po dobu třiceti minut. Spolu s ní se vždy odebírá i další zkumavka krve k vyšetření krevního obrazu, tu je nutné odebrat v pořadí jako první. Tímto vyšetřením sledujeme účinnost protidestičkové terapie.

Symptomatická forma choroby těchto tepen je významnou příčinou cévní mozkové příhody. Tito pacienti jsou ohroženi opakovanými událostmi. Pacienti s příznaky cévní mozkové příhody nebo přechodné ischemické ataky, které lze připsat významné stenóze cévy (70–99 % zúžení lumenu), by měli být léčeni. Jde o kombinaci farmakologické léčby a úpravy životního stylu s užitím dalších léčebných metod. Primárně by měla být okamžitě nasazena účinná léčba antideštičkovými nebo antikoagulačními farmaky spolu se statiny a antihypertenzivy. Volbou léčby je CEA, karotická angioplastika a stenting. Literatura ukázala značný benefit CEA při stenóze tepen, která je větší jak 70 % u asymptomatické formy, avšak u symptomatické stenózy pohybující se okolo 50–69 % je benefit zákroku menší (37). Asymptomatická stenóza karotické tepny se odkazuje na zúžení způsobené aterosklerózou u pacientů, kteří neprožili cévní mozkovou příhodu nebo přechodnou ischemickou ataku v teritoriu této tepny (38). CEA je chirurgická terapeutická metoda, která spočívá v ošetření stenózou zúženého místa tepny. Tento chirurgický výkon lze provádět v lokální, regionální i celkové anestezii. Mezi výhody lokální a regionální anestezie patří například možná monitorace neurologických funkcí, nevýhodou je pak možný neklid pacienta při tomto výkonu (32).

V ÚVN se tento výkon provádí zejména v celkové anestezii vzhledem k dostupnosti elektrofyziologické monitorace. Elektrofyziolog monitoruje evokované potenciály v průběhu výkonu, což nahrazuje monitoraci neurologických funkcí při výkonu v lokální anestezii. Pacient musí mít před výkonem nasazenou

DAPT. V úvodu operace či preparace postiženého úseku se aplikuje 5000 jednotek heparinu, a to z důvodu adekvátní koagulace během operačního výkonu.

Při primární karotické endarterektomii je po aplikaci svorek na cévní řečiště provedena arteriotomie z ACC do ACI tak, aby zahrnovala úsek tepny postižený aterosklerózou, jedná se tak o chirurgickou léčebnou metodu (32). Proximální konec endarteria je zakončen ve většině případech ostře, zatímco distální konec je zakončen tzv. do ztracena. Je tomu tak z jednoho prostého důvodu, a to, aby po obnovení krevního toku nedošlo k odstranění cévy. Existují dva typy uzavření tepny po její extrakci. Prvním je uzavření místa suturou, druhým typem je provedení plastiky, to se provádí u tepen malého průměru. Výhodou plastiky je odolnost při vzniku možných infekcí v operační ráně. Nevýhodou je například zvýšený sklon k dilataci. Protetická záplata je velmi dostupným materiálem, je odolná vůči vzniku aneurysmat a dilataci. Jejich nevýhodou je nízká odolnost vůči infekcím (32).

Další metodou volby je everzní karotická endarterektomie. Petr Mitáš uvádí, že tato metoda zahrnuje vyjmutí ACI z karotické bifurkace, což zahrnuje ohnutí tepny proti směru proudu krve, a tím odstranění endarteria. Dále uvádí, že po dokončení endarterektomie se provádí reanastomóza ACI pomocí "end-to-side" techniky (konec ke straně) na ACC. V poslední době je tato technika preferovanější, a to z důvodu méně častých restenóz v porovnání se suturou nebo plastikou (32).

2 KAZUISTIKA

Praktická část práce je zaměřena na tři kazuistiky s odlišnými diagnózami. Data byla odebírána na Neurochirurgické a neuroonkologické klinice 1.LF UK a ÚVN, tedy na dceřiném pracovišti vedoucí práce a odborného konzultanta. První kazuistika se týká pacienta s intrakraniálním aneurysmatem. Druhý případ je zaměřen na pacienta s diagnózou karotido–kavernózní fistuly. Poslední případová studie se týká pacienta s diagnózou zúžení karotické tepny. Data byla sbírána anonymně. S ohledem na zachování soukromí pacientů jsou iniciály uváděny v podobě X.Y.

2.1 Kazuistika intrakraniální aneurysma

Pacientka X.Y. byla vyšetřována pro cefaleu. Po provedení MRA byla objevena výduť na přední komunikantě směřující vpravo. Z důvodu nepříznivých anatomických podmínek byl výkon indikován k endovaskulárnímu řešení stent + coil. Pacientka byla přijata na kliniku 11.12.2023. Výkon vyžadoval duální antideštičkovou terapii, proto ji byla tato medikace před hospitalizací nasazena. Při nástupu do nemocnice užívala farmaka přibližně týden. Po přijetí na oddělení Neurochirurgie B (NCHKB) bylo zajištěno funkční vyšetření trombocytů – agregometrie, kdy byla zjištěna nefunkčnost DAPT. Pacientce byla odebrána krev na genetické vyšetření s následným zasláním do Nemocnice na Homolce, kde byla později zjištěna rezistence na Klopidoogrel, pacientka byla propuštěna domů. Dle doporučení klinického farmaceuta byla pacientka kvůli rezistenci Klopidoogrelu převedena na Brilique. ASA+ Brilique bylo pro nastoupaní dostatečné hladiny třeba užívat po dobu 3 měsíců, proto došlo k odložení výkonu. Po výkonu byla ASA nasazena trvale. Pacientka se následně dostavila k výkonu v elektivním termínu 11.3.2024. Aneurysma bylo indikováno k diagnostickému DSA ACI bilaterálně + stentingu a coilingu aneurysmatu na přední komunikantě. Při endovaskulárním řešení byl výkon konvertován k zavedení FD stentu a coilingu. Po zavedení stentu, byla výduť vyplněna spirálkami coilu. Při provedení kontrolního DSA bylo na snímku patrné funkční vyřazení výdutě z oběhu. Výkon trval dvě hodiny, místa vpichu byla ošetřena FemoSealy a následně přelepeny náplastmi.

2.1.1 Osobní údaje pacienta

Iniciály pacienta: X.Y.

Pohlaví: Žena

Rok narození: 1977

Věk: 47 let

Stav: Vdaná, nejbližší příbuzný – manžel

Povolání: Dělnice

2.1.2 Lékařská anamnéza

Nynější onemocnění: Pacientka byla vyšetřována pro bolesti hlavy. Pro tyto obtíže podstoupila zobrazovací vyšetření, konkrétně MRA, to bylo provedeno 1.11.2023. Vyšetření prokázalo aneurysma na přední komunikantě směřující více vpravo. Magnetická rezonance prokázala také hernii disku C5/6 vlevo. Pacientka objektivně bez neurologického deficitu. Subjektivně udává časté bolesti hlavy a krční páteře s propagací do levé horní končetiny. Výkon byl indikován k endovaskulárnímu řešení, tedy k zavedení coilu a FD stentu, ke kterému byla potřeba duální protidestičková léčba.

Osobní anamnéza: Běžné dětské nemoci, diabetes mellitus prvního typu na inzulinoterapii, stav po mononukleóze, jaterní steatóza prokázaná ultrazvukovým vyšetřením, bolesti krční páteře, Sicca syndrom, anamnesticky infekce vývodných cest močových, 1996 borelióza, stav po operaci – kyretáž.

Rodinná anamnéza: Matka karcinom prsu – úmrtí ve 48 letech, otec ischemická choroba srdeční, 2x infarkt myokardu, sestra schizofrenie, teta diabetes mellitus.

Alergická anamnéza: Pyly, trávy, jiné neguje.

Farmakologická anamnéza:

Lyumjev Kwikpen 200 IU/ML INJ, s.c. 8-8-8 j.

Tresiba 200 IU/ML INJ, s.c. 0-0-0-10-14 j.

Cavinton forte 10 mg TBL, p.o. 1-0-0

Pragiola 75 mg CPS, p.o. 1-0-1

Godasal 100 mg/50 mg TBL, p.o. 1-0-0

Brilique 90 mg TBL, p.o. 1-0-1

Dasselta 5 mg TBL, p.o. dp

Sociální anamnéza: Sociální podmínky dobré.

Pracovní anamnéza: Dělnice.

Abusus: Kuřačka – 20 cigaret denně, alkohol příležitostně.

Stav při přijetí: Pacientka při vědomí, orientovaná, spolupracující, únava normální, bez dysartrie. Hlava na poklep nebolestivá, výstupy nervu vagu nebolestivé, zornice izokorické, fotoreaktivní, bulby volně, bez nystagmu, oční symetricky, jazyk plazí středem. Šíje volná, amengiální. Taxe horních končetin přesná, citlivost symetrická, stisk symetrický, svalová síla 5/5. Citlivost dolních končetin symetrická, taxe přesná, bez známek varixů, bez otoků dolních končetin, pulzace periferních cév hmatná, svalová síla 5/5. Chůze normální, bolesti nejuje.

2.1.3 Vstupní ošetřovatelská anamnéza

Tabulka 2 – Ošetřovatelská anamnéza – aneurysma

Ošetřovatelské vyšetření a anamnéza					
Příjem	Datum	11.03.2024	Kůže	Dekubity	NE
	Hodina	10:07		Diabetes mellitus	ANO
	Důvod přijetí	An. ACom dx.		Posouzení rizika SDN	
	Rodina informována	ANO		Riziko SDN celkem	Celkem 0
	Výkon plánovaný	ANO			
Plánování propuštění	Péči v domácím prostředí zajišťuje	Rodina	Edukace	Pacient	Potřeba
Potřeba duchovních služeb		NE			Schopnost
Fyziologické funkce	TK systolický (mmHg)	151			Ochota
	TK diastolický (mmHg)	76		Informační proces	Práva pacientů
	P (pulsP (puls, 1/min)	75			Identifikace
	TT (těl. Teplota, st. Celsia)	36,2			Domácí řád a vnitřní řád
	D (frekvence dýchání, 1/min)	16			Signalizace
	SpO2	98			Anesteziologická péče
	Váha (kg)	75	Rizika	Barthel test základních všedních činností	Skóre Barthel - 100,0
	Výška (cm)	173			Stupeň závislosti - nezávislý (95-100)
	BMI (výpočet z váhy a výšky; kg/m ²)	25,06		Stupnice pádů Morse	Skóre Morse - 15,0
Kontakt		Bez omezení			0 až 24 bez rizika pádu - běžná ošetřovatelská péče
Psychický stav	Orientace	Orientovaný		Riziko vzniku dekubitu dle stupnice Nortonové	Skóre Norton - 34,0
	Emoce	Klidný			Norton 26 a výše - bez rizika dekubitu
	Kontaktovat specialistu	NE		Riziko malnutrice - sestra	Skóre rizika malnutrice - sestra-0
Dýchání	Dušnost	Není dušnost			Součet méně než 2 body - bez rizika malnutrice
Spánek	Narušený	NE		Riziko SDN	Není žádný rizikový faktor - bez rizika SDN
Alergie	Alergen, včetně potravinového	Ano, pyl a trávy		EWS - skóre včasného varování	Celkem EWS - 0,0
Bolest		NE			0: Monitoruj EWS minimálně 1 x za 12 hodin
Významný handicap		NE	Ostatní	Glykemický senzor	
	Kontaktovat specialistu	NE			
Pomůcky		Brýle, čočky			
Vyprazdňování	Problémy s močením	NE			
	Problémy s vyprazdňováním stolice	NE			
	Poslední stolice	11.03.2024			

Zdroj: vlastní

2.1.4 Průběh hospitalizace

První hospitalizační den (11.3.2024) pacientka původně přijímána pro cefaleu na NCHKB, byla hospitalizována na Neurochirurgii A (NCHKA). Přijata k endovaskulárnímu řešení aneurysmatu. Při příjmu byla klidná, orientovaná místem, časem, osobou, chodící a zcela soběstačná. Bolesti při příjmu negovala, analgetika odmítla. Diabetes mellitus (DM) prvního typu na inzulinoterapii. Hladina glukózy v krvi při příjmu byla 9,1 mmol/l. Pacientce byla glykémie měřena pomocí glykemického senzoru, který měla umístěný na paži, ten zobrazil aktuální hodnotu glykémie, která byla kontrolována čtyřikrát denně. Inzulin byl aplikován dle ordinace lékaře (OL). Během dne proběhlo rutinní anesteziologické vyšetření z důvodu výkonu v CA. Po domluvě s pacientkou byl zaveden periferní žilní katétr. Medikaci při příjmu odevzdala ošetřujícímu personálu z důvodu bezpečnosti užívání léčiv v průběhu hospitalizace, léky jsou pacientce podávány dle OL. Pacientce byl pravidelně aplikován prandiální inzulin dle aktuálních hodnot glykémie. Během dne byla pacientce odebrána krev k vyšetření krevní skupiny. K večeru byla zahájena předoperační příprava. Pacientce byla nabídnuta medikace na spaní v rámci předoperační přípravy dle anesteziologického konzilia, kterou si pacientka vzala. Pacientce byl později aplikován dlouhodobý inzulin dle aktuálních hodnot glykémie, která se pohybovala v hodnotách 6,9 mmol/l. Pacientce byl podáván Godasal + Brilique. Pitný režim dodržovala do půlnoci. Pacientka byla lačná a pokračovala v předoperační přípravě.

Druhý hospitalizační den, nultý operační den (12.3.2024) pacientka byla orientovaná, soběstačná, klidná. Periferní žilní katétr (PŽK) byl funkční, bez známek infekce, bez zarudnutí, vizuální infuzní stupnice flebitidy (VIP skóre) byla 0. Infuzní terapie byla podána dle anesteziologického předoperačního konzilia (ARO), dále byla podána Glukóza 10 % 500 ml s osmi jednotkami Humulin R a 10 ml KCL 7.5%. Z chronické medikace byl podán Neurol 0.5 mg dle ARO a Godasal 100 mg/50 mg, Brilique 90 mg a Pragiola 75 mg dle OL. Z důvodu diabetu mellitu byla pacientka první v pořadí k výkonu. Bez známek dekompenzace DM, ranní hodnoty glykémie 9,2 mmol/l. Pacientce byl zaveden permanentní močový katetr (PMK), byly nasazeny kompresní punčochy jako prevence TEN.

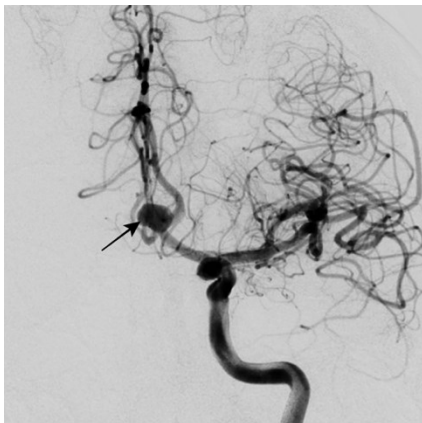
Po celkové kontrole byla transportována k DSA pro endovaskulární ošetření aneurysmatu. Po výkonu byla pacientka převezena na neurochirurgickou jednotku intenzivní péče (NCHJIP). Fyziologické funkce byly pravidelně monitorovány a pohybovaly se ve fyziologických hodnotách. Zde byla poučena o následujícím pooperačním režimu. Analgetika k tlumení bolesti byla podávána dle OL a aktuálních potřeb pacientky. Na NCHJIP byly podány 2 ml Metamizole Kalceks 1 g a Neodolpasse 75 mg/30 mg i.v. Hodnoty glykémie se pohybovali v rozmezí 5,1 – 9,3 mmol/l.

Třetí hospitalizační den, první pooperační den (13.3.2024) pacientka první den po provedení coilingu aneurysmatu na přední komunikantě se zavedením FD stentu byla vertikalizována. Poté byl extrahován PMK. Po celkové hygieně byl proveden převaz místa vpichu, kdy proběhla jeho následná kontrola. Pacientka byla později přeložena zpět na NCHKA. Před přeložením na standardní oddělení byla odebrána krev ke kontrolnímu vyšetření, tedy k vyšetření krevního obrazu, C – reaktivního proteinu a mineralogramu. Výsledky byly v normě. PŽK byl funkční, bez známek infekce, zaveden třetí den, VIP skóre bylo 0. Pacientka byla chodící, soběstačná, orientovaná. Přes den bolesti negovala, analgetika byla podána večer společně s medikací na spaní, zbytek léčiv dostávala, dle OL. Místo vpichu bylo bez prosaku krytí, bez rezistence a bez známek infekce v obou tříslech. Bez dekompenzace DM, hodnoty se pohybovaly v rozmezí 6,5 až 14 mmol/l. Glykémie byla pravidelně měřena pomocí senzoru na paži pacientky. Dle aktuálních hodnot glykémie byl pacientce pravidelně aplikován inzulin. Prevence TEN byla zajištěna, podávána antidesticková medikace. Na další den naplánována dimise.

Čtvrtý hospitalizační den, druhý pooperační den (14.3.2024) pacientka byla orientovaná, klidná, spolupracující, soběstačná, chodící. Bolesti negovala. Farmaka byla užívána dle OL. Místa vpichu v obou tříslech byla klidná, bez známek infekce, bez prosaku, bez rezistence, kryté Curapor náplastí. PŽK extrahován. DM bez projevů dekompenzace, pravidelně kontrolovány hodnoty pomocí glykemického senzoru. Bez známek TEN, podávány antidestickové léky. Pacientka byla poučena o dodržování léčebného režimu po

propuštění a o návštěvě praktického lékaře do tří pracovních dnů od dimise. Při odchodu byla vybavena náhradním krytím, poučena o péči o ránu, seznámena s propouštěcí zprávou. Navrácena chronická medikace, analgetickou odmítla.

Obrázek 1 – Na snímku aneurysma, značené černou šipkou



Zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.

Obrázek 2 – Snímek po výkonu; černá šipka směřuje na coil, bílé na FD stent



Zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.

2.2 Kazuistika karotido–kavernózní fistula

Pacient X.Y. byl přijat na oddělení NCHKA s nově zachycenou diagnózou karotido-kavernózní píštěle (KKP) 15.1.2018, jednalo se tedy o kazuistiku odebíranou zpětně. Pacient byl původně vyšetřován pro rozvoj diplopie, kdy mu následně byla diagnostikována posttraumatická KKP nejspíše pro pád ze střechy v roce 2016. Pacient byl přijat do ÚVN po předchozím coilingu na jiném pracovišti, který byl nedostačující. Byla mu nasazena DAPT, konkrétně ASA + Klopidoogrel. Do ÚVN byl přeložen z oddělení neurologie v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem k embolizaci píštěle. Při endovaskulárním výkonu byla

provedena 3D rotační angiografie + DSA, na snímku byla patrná stále aktivní malformace kolem levé ACI. Výkon byl konvertován ke koaxiálnímu zavedení FD stentu do přímé KKP levé ACI z důvodu nevhodnosti embolizace. Při kontrolním DSA byla pozice stentu ideální, kdy se průtok v KKP zpomaloval. Výkon trval 120 minut. V průběhu výkonu bylo aplikováno 5000 jednotek heparinu a 150 ml Visipaque 320 i.a. Pacientovi byla DAPT ponechána po dobu tří měsíců, za čtyři měsíce po výkonu bylo naplánováno kontrolní vyšetření MRA. Po výkonu přetrvávající diplopie, bez rozvoje jiného neurologického deficitu.

2.2.1 Osobní údaje pacienta

Iniciály pacienta: X.Y.

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1980

Věk: 37

Stav: svobodný, nejbližší příbuzný – kamarád

Povolání: Dříve dělník

2.2.2 Lékařská anamnéza

Nynější onemocnění: Pacient přijat k embolizaci nově zjištěné karotido–kavernózní píštěle.

Osobní anamnéza: Běžné dětské nemoci, stav po orchiepididymitis acuta 1/2017. V roce 2016 pád ze střechy. Stav po kraniotraumatu, evakuace epidurálního hematomu, fraktura C5 – korpektomie C5 a stabilizace C4/5. Klinicky přetrvává pouřazová spastická kvadruparéza.

Rodinná anamnéza: Bezvýznamná vzhledem k nynějšímu onemocnění.

Alergická anamnéza: Neguje.

Farmakologická anamnéza:

Baclofen – Polpharma 10 mg TBL, p.o. 1-1-1-1

Anopyrin 100 mg TBL, p.o. 0-1-0

Clopidogrel Activas 75 mg TBL, p.o. 1-0-0

Ortanol 20 mg CPS, p.o. 1-0-0

Sociální anamnéza: Bydlí sám na ubytovně v areálu Masarykovy nemocnice, sociální podmínky dobré.

Pracovní anamnéza: Dříve dělník, nyní úřad práce.

Abusus: Cigarety – 10 denně, marihuana – jednou za čtrnáct dní, pervitin nejuje, alkohol příležitostně.

Stav při přijetí: Pacient při vědomí, orientovaný, spolupracující, únava normální, bez dysartrie, pravák. Zornice izokorické, fotoreaktivní, bulby volně, bez nystagmu, diplopie horší při pohledu vlevo, cení symetricky, jazyk plazí středem. Šíje je volná, pacient je amengiózní. Stisk horních končetin asymetrický, slabší vpravo, svalová síla 4-/5, cití symetrické. Svalová síla dolních končetin 4-/5, cití symetrické, reflexe přesné. Subjektivně bolest. Plánované DSA – KKP. Na kratší vzdálenost zvládá chůzi se dvěma francouzskými holemi, pohyb na vlastním invalidním vozíku.

2.2.3 Vstupní ošetřovatelská anamnéza

Tabulka 3 – Ošetřovatelská anamnéza – karotido-kavernózní píštěl

Ošetřovatelské vyšetření a anamnéza					
Příjem	Datum	15.01.2018	Kůže	Dekubity	NE
	Hodina	14:00		Diabetes mellitus	NE
	Důvod přijetí	Embolizace K-K pištěle		Invazivní vstupy - PMK	
	Rodina informována	ANO		PMK	ANO
	Výkon plánovaný	ANO	Edukace	Pacient	Potřeba - NE
Plánování propuštění	Péči v domácím prostředí zajišťuje	Nikdo			Schopnost - ANO
Potřeba duchovních služeb		NE			Ochota - ANO
Fyziologické funkce	Váha (kg)	60		Informační proces	Práva pacientů
	Výška (cm)	168			Identifikace
	BMI (výpočet z váhy a výšky; kg/ m ²)	21.26			Domácí řád a vnitřní řád
Kontakt		Bez omezení			Signalizace
Psychický stav	Orientace	Orientovaný			Anesteziologická péče
	Emoce	Klidný			Prevence pádu
	Kontaktovat specialistu	NE	Rizika	Barthel test základních všedních činností	Skóre Barthel - 65.5
Dýchání	Dušnost	Není dušnost			Stupeň závislosti - lehká závislost (65 až 95)
Spánek	Narušený	NE		Stupnice pádů Morse	Skóre Morse - 0.0
Alergie	Alergen, včetně potravinového	NE			0 až 24 bez rizika pádu - běžná ošetřovatelská péče
Bolest		NE		Riziko vzniku dekubitu dle stupnice Nortonové	Skóre Norton - 26.0
Významný handicap		Zrak			Norton 26 a výše - bez rizika dekubitu
	Jiné	Diplopie, poúrazová spasmatická kvadruparéza		Riziko malnutrice - sestra	Skóre rizika malnutrice - sestra - 0
	Kontaktovat specialistu	NE			Součet méně než 2 body - bez rizika malnutrice
Pomůcky		Vozík	Ostatní	Opakovaná episkleritida levého oka	
Vyprazdňování	Problémy s močením	NE			
	Problémy s vyprazdňováním moče - inkontinence moči	Střední			
	Vyprazdňování stolice				
	Problémy s vyprazdňováním stolice - zácpa	ANO			
	Poslední stolice	12/01/2018			

Zdroj: vlastní

2.2.4 Průběh hospitalizace

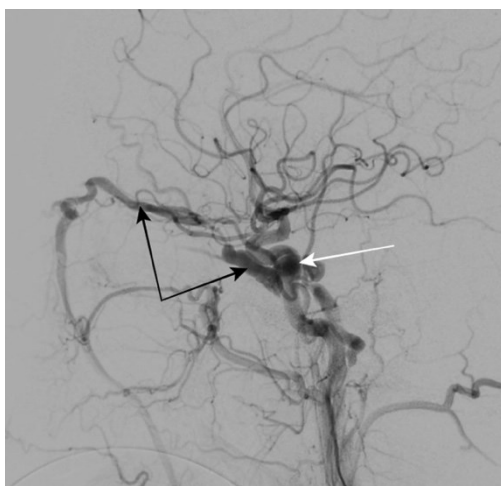
První hospitalizační den (15.1.2018) pacient přijat k embolizaci KKP. Při příjmu byl orientovaný, klidný, spolupracující. Pohybový režim zajištěn za pomoci invalidního vozíku z důvodu poúrazové spastické kvadruparézy. Byl téměř soběstačný – nutný dohled při hygieně ve sprchovém koutě. Pacient zvládl sám přesun z lůžka na vozík, dopomoc v sebepěči pacient využíval dle aktuálních potřeb. Bolesti negoval, analgetika odmítl. Pád v anamnéze negoval. Při příjmu udával středně lehkou močovou inkontinenci, pacient měl PMK zaveden šestý den. V obou tříslech se vyskytovaly hematomy po angiografickém vyšetření (AG) z jiného zdravotnického zařízení. K večeru byl pacientovi zaveden PŽK. Vstup byla funkční, bez projevů známek infekce, VIP skoré bylo 0. Později byla zahájena předoperační příprava, pacient byl lačný. Dle ARO nebyla nutná žádná léková premedikace před nadcházejícím výkonem. V den příjmu na oddělení NCHKA byla podána chronická medikace, dále byl podán Dithiaden 2 mg per os jako premedikace před AG vyšetřením. Vše bylo podáno dle OL.

Druhý hospitalizační den, nultý operační den (16.1.2018) pacient byl orientovaný, soběstačný s dopomocí dle aktuální potřeby. Fyziologické funkce byly v normě, bolesti negoval, navezen na operační sál. Medikace byla podána dle OL. PŽK a PMK byl funkční, bez známek infekce. Pacient byl svezem ze sálu na oddělení NCHJIP. Zde byl spolupracující, orientovaný, klidný. V místě vpichu ponechán sheat, ten byl indikován k extrakci následující den, tříšlo klidné. Prevence pádu pacienta zajištěna – obě postranice v aktivní poloze, pacient poučen o důvodu. Bolesti byly tlumeny dle OL a dle potřeb pacienta s efektem, podán Novalgin 500 mg/ml i.v.

Třetí hospitalizační den, první pooperační den (17.1.2018) pacientovi byl ráno extrahován sheat, tříšlo šito. Následně byl přeložen zpět na oddělení NCHKA, orientovaný, hybnost beze změn, pohyb na vlastním vozíku. PŽK byl funkční, bez známek infekce, bez zarudnutí okolí. PMK funkční. Tříšlo bylo prohmatné, s drobným prosakem sterilního krytí, palpačně nebolestivé. Bolesti tlumeny dle potřeb pacienta s efektem. Na následující den plánována dimise.

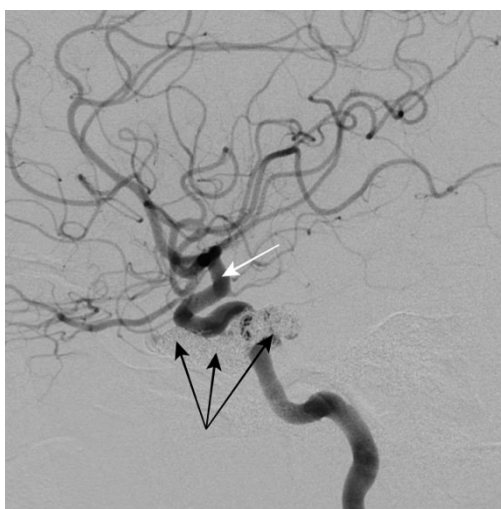
Čtvrtý hospitalizační den, druhý pooperační den (18.1.2018) pacientovi byl extrahován PŽK, místo vpichu klidné. Pacient byl poučen o dodržování léčebného režimu po propuštění a o návštěvě praktického lékaře do tří pracovních dnů od dimise. Pohyb na vlastním invalidním vozíku. Při odchodu byla doplněna chronická medikace, která byla navracena, také doplněny nové inkontinenční pomůcky. Místo vpichu bylo klidné. Medikace podávána dle OL. Dimise.

Obrázek 3 – Přímá KKP; černé šipky – patologická žilní drenáž, bílá – místo defektu v ACI



Zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.

Obrázek 4 – Na coils směřují černé šipky, bílá ACI; FD stent na snímku není viditelný



Zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.

2.3 Kazuistika zúžení karotických tepen

Pacient X.Y. byl primárně vyšetřován pro tinnitus a oslabení pravé horní končetiny. Doplněno CTA pro TIA. Zachycen náhodný nález filiformní stenózy karotické tepny vlevo. Pacient přijat k operačnímu řešení CEA 17.4.2024. Předoperačně nasazena protideštičková terapie a statiny jako prevence aterosklerózy. Pooperačně ASA trvale. S řezem bylo pacientovi aplikováno 5000 jednotek heparinu i.v. Řez byl zahájen pod m. sternocleidomastoideus, po vypreparování ACC a její větve následovalo vyjmutí plátu, poté byly přiloženy svorky. Z operační rány byl po sutuře vyveden redonův drén (RD). Výkon proběhl bez komplikací a bez nového neurodeficitu. Dle doporučení bylo nutné podstoupit ultrazvuk karotických tepen měsíc od dimise.

2.3.1 Osobní údaje pacienta

Iniciály pacienta: X.Y.

Pohlaví: Muž

Rok narození: 1948

Věk: 76

Stav: Ženatý, nejbližší příbuzný – manželka

Povolání: Zámečnick

2.3.2 Lékařská anamnéza

Nynější onemocnění: Karotická stenóza vlevo. Vyšetřován pro již zmíněný tinnitus.

Osobní anamnéza: Běžné dětské nemoci, arteriální hypertenze, ateroskleróza.

Rodinná anamnéza: Neudává.

Alergická anamnéza: Pyly, trávy.

Farmakologická anamnéza:

Sortis 20 mg TBL, p.o. 1-0-0

Prestance 10 mg/5 mg TBL, p.o. 1-0-0

Godasal 100 mg/50 mg TBL, p.o. 1-0-0

Sociální anamnéza: Sociální podmínky dobré, žije s manželkou.

Pracovní anamnéza: Starobní důchod, dříve zámečnick.

Abusus: Nekouří, alkohol příležitostně.

Stav při přijetí: Pacient při vědomí, orientovaný, spolupracující, fatika normální, bez dysartrie, pravák. Hlava na poklep nebolestivá, výstupy bloudivého nervu nebolestivý. Zornice izokorické, fotoreaktivní, bulby volně, bez nystagmu, cení symetricky, jazyk plazí středem, patrové oblouky symetrické. Šíje volná, amengiální. Stisk horních končetin symetrický, taxe dolních končetin přesná, bez známek varixů a otoků dolních končetin, pulzace periferních cév hmatná. Chůze normální, bolesti neguje. Provedeno CTA, to prokázalo stenózu ACI vlevo.

2.3.3 Vstupní ošetřovatelská anamnéza

Tabulka 4 – Ošetřovatelská anamnéza – karotická stenóza

Ošetřovatelské vyšetření a anamnéza					
Příjem	Datum	21.04.2024	Pomůcky		Brýle, čočky
	Hodina	9:00	Vyprazdňování	Problémy s močením	NE
	Důvod přijetí	CEA vlevo		Problémy s vyprazdňování stolice	NE
	Rodina informována	ANO		Poslední stolice	20.4.2024
	Výkon plánovaný	ANO	Kůže	Dekubity	NE
Plánování propuštění	Péči v domácím prostředí zajišťuje	Rodina		Diabetes mellitus	NE
Potřeba duchovních služeb		NE	Edukace	Pacient	Potřeba - NE
Fyziologické funkce	TK systolický (mmHg)	150			Schopnost - ANO
	TK diastolický (mmHg)	89			Ochota - ANO
	P (pulsP (puls, 1/min)	91		Blízcí pacienta	Potřeba - NE
	TT (těl. Teplota, st. Celsia)	36		Informační proces	Práva pacientů
	D (frekvence dýchání, 1/min)	16			Identifikace
	SpO2	97			Domácí řád a vnitřní řád
	Váha (kg)	83			Signalizace
	Výška (cm)	173			
	BMI (výpočet z váhy a výšky; kg/m ²)	27,73	Rizika	Barthel test základních všedních činností	Skóre Barthel - 95.0
Kontakt		Bez omezení			Stupeň závislosti - nezávislý (65-95)
Psychický stav	Orientace	Orientovaný		Stupnice pádů Morse	Skóre Morse - 15.0
	Emoce	Klidný			0 až 24 bez rizika pádu - běžná ošetřovatelská péče
	Kontaktovat specialistu	NE		Riziko vzniku dekubitu dle stupnice Nortonové	Skóre Norton - 33.0
Dýchání	Dušnost	Není dušnost			Norton 26 a výše - bez rizika dekubitu
Spánek	Narušený	NE		Riziko malnutrice - sestra	Skóre rizika malnutrice - sestra-0
Alergie	Alergen, včetně potravinového	Ano, pyl a trávy			Součet méně než 2 body - bez rizika malnutrice
Bolest		NE		EWS - skóre včasného varování	Celkem EWS - 0,0
Významný handicap		NE			0: Monitoruj EWS minimálně 1 x za 12 hodin
	Kontaktovat specialistu	NE			

Zdroj: vlastní

2.3.4 Průběh hospitalizace

První hospitalizační den (21.4.2024) pacient byl přijat na oddělení NCHKA k plánovanému operačnímu výkonu s diagnózou zúžení karotické tepny ke karotické endarterektomii vlevo. Před hospitalizací mu byla nasazena protidestičková medikace, oslabení horní končetiny při příjmu negoval. Pacient byl orientovaný, chodící, soběstačný. Hybnost a cití v normě, zachováno. Poučen o předoperační přípravě, ta byla zahájena, zavedeny glycerinové čípky dle OL. Odebrána krev k vyšetření krevní skupiny. Dle ARO byla podána večerní premedikace – Oxazepam 10 mg, 1 tableta.

Druhý hospitalizační den, nultý operační den (22.4.2024) pacient byl orientovaný, klidný, chodící, soběstačný. Premedikace byla podána dle ARO, dále antibiotika dle OL. Pacientovi byl zaveden PŽK, ten bez známek infekce, bez zarudnutí okolí, VIP skóre 0. Prevence TEN byla zajištěna – nasazeny kompresní punčochy. Ve stabilizovaném stavu byl pacient navezen na operační sál v doprovodu transportního týmu. Zajištěna prevence pádu – dvě postranice v aktivní poloze. Po operačním výkonu byl převezen na NCHJIP, bolesti negoval, analgetika odmítl.

Třetí hospitalizační den, první pooperační den (23.4.2024) pacient byl vertikalizován, chodící, soběstačný. Bolesti byly tlumeny dle OL a dle potřeb pacienta s efektem. Chronická medikaci dostával, jak bylo zavedeno. Pooperačně byla aplikována, kromě protidestičkových léčiv, také antikoagulační farmaka, a to nízkomolekulární hepariny. Později byl pacient přeložen zpět na oddělení NCHKA. Před přeložením na standardní oddělení byla odebrána krev k vyšetření krevního obrazu, kontrolního mineralogramu, který ukazoval běžné hodnoty a C – reaktivního proteinu, který byl lehce zvýšený. Operační rána byla bez prosaku krytí, klidná. PŽK funkční, bez známek infekce, bez zarudnutí okolí, VIP skóre bylo 0. RD byl funkční a odváděl přiměřené množství krvavého sekretu.

Čtvrtý hospitalizační den, druhý pooperační den (24.4.2024) pacient byl orientovaný, soběstačný, chodící. Operační rána byla klidná, bez známek infekce, bez zarudnutí okolí. Bolesti negoval, analgetika odmítl. RD a PŽK byly extrahovány. Medikace byla podána dle OL spolu s Clexane 4000 IU s.c. pacient byl poučen o propuštění a o péči o operační ránu se stehy dle standardu. Byla mu navracena chronická medikace. Dimise.

Obrázek 5 – Stenóza ACI vlevo na CTA



Zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.

2.4 Ošetrovatelské problémy

Pro výše zmíněné kazuistiky byly stanoveny čtyři společné ošetrovatelské problémy. Těmi jsou riziko infekce periferního žilního katétru a operační rány, bolest, která provází všechny operační a intervenční výkony, dále riziko dekubitu, jež může potencionálně provází každého pacienta, jak v perioperačním období, tak i v tom pooperačním a riziko deficitu tělních tekutin, které může být způsobeno předoperačním lačněním pacienta, neschopností samoobsluhy v důsledku mobility či vyššího věku.

2.4.1 Riziko infekce

Kód diagnózy dle NANDA 00004

Bezmála všichni pacienti s indikací k operačnímu výkonu jsou pooperačně ohrožení rozvojem infekce v místě operační rány nebo v místě zavedení periferního žilního vstupu, jelikož před operačním či intervenčním výkonem musí být zajištěn

vstup do periferního žilního řečiště, ať už z důvodu tlumení pooperační bolesti, nebo podávání anestetik při samotném výkonu. U tohoto typu vstupu nás asi nejvíce zatěžuje potenciaální rozvoj infekce v místě vpichu katétru. To může být způsobeno nedodržením zásad sterility při zavádění katétru do periferie nebo při jeho převazu. Problém také může nastat, pokud dojde k úniku intravenózní medikace paravenózně. Potenciaální rozvoj pooperační infekce v oblasti operační rány nebo místa vpichu může být zapříčiněn podobným způsobem jako ten v místě periferního žilního katétru, tedy nedodržením zásad sterilního prostředí při operačním výkonu nebo při provádění převazů operační rány.

Definice rizika infekce dle NANDA je popsána jako „náchylnost k napadení a množení se patogenních organismů, což může ohrozit zdraví“ (40).

Červinková popisuje infekci jako „stav zvýšeného rizika ohrožení jedince patogenními mikroorganismy“. Typickými projevy rozvoje infekce bývá zvýšená teplota, diarea, třesavka či zimnice, ale také kašel a bolesti v krku. Jedná-li se o riziko infekce spojené se zavedením periferního žilního katétru nebo operační ránou, rozvíjející se infekce se může projevit začervenaním v okolí nebo otokem kolem místa vpichu či operační rány (39). Dle NANDY jsou rizikovými faktory pro rozvoj infekce například kouření, malnutrice, obezita nebo změny integrity kůže. (40).

Cíl – Hlavním cílem bylo zajištění zásad asepse při zavádění periferního žilního katétru a při jeho převazu, stejně tak dodržení zásad asepse při výměně krytí operační rány a při jejím pravidelném převazu. Cílem bylo vyvarovat se potenciaálnímu rozvoji infekce v místě operační rány a vpichu.

Plán péče – Správná dezinfekce rukou před samotným zavedením vstupu do periferního cévního řečiště. Kontrola expirace sterilních pomůcek a užití rukavic před zavedením vstupu. Pravidelná vizuální kontrola místa vpichu při jeho proplachování fyziologickým roztokem. Zásady asepse v péči o místo vpichu po endovaskulárních intervenčních metodách a operační ránu při výměně sterilního krytí.

Realizace – Zvýšená kontrola místa vpichu a operační rány. Aseptický přístup. Užívání dezinfekce a ochranných pomůcek. Poučení pacienta o pravidelných převazech operační rány a o jejich sledování.

Zhodnocení – Pacienti při proplachování vstupu deseti mililitry fyziologického roztoku neudávají bolestivost, pálení a řezání v místě vpichu. Pravidelná vizuální kontrola sestrou při aplikaci analgetik. Místo vpichu je bez známek infekce a zarudnutí v okolí. Pravidelné převazy krytí dle potřeby. Vstup přelepen transparentním voděodolným krytím Tegaderm, které lze ponechat sedm dní. Cíl byl splněn. Operační rány taktéž nevykazuje známky rozvoje infekce. Pacientovi bylo krytí měněno každý den.

2.4.2 Bolest

Kód diagnózy dle NANDA akutní bolest 00132

Kód diagnózy dle NANDA chronická bolest 00133

Červinková uvádí, že bolest je definována jako nepříjemný smyslový a emoční prožitek, který je spojený se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně. Je důležité zmínit, že bolest je subjektivní prožitek, který pacientovi vždy věříme a řešíme ho. Bolest se z hlediska časového intervalu dělí na akutní, která trvá přibližně tři měsíce a chronickou, která trvá v rozmezí od tří do šesti měsíců a déle. Třetím typem je pak bolest nádorová, která ovlivňuje kvalitu života onkologických pacientů a vede k únavě, nespavosti či depresi (39). Bolest dále dělíme na nociceptivní, která je vnímána třemi druhy nocisenzorů a neuropatickou. Nociceptivní bolest je velmi dobře léčitelná z důvodu známé příčiny. Bolest neuropatická na rozdíl od druhého typu nevzniká na nocisenzorech, ale v okolí nervů, značí tak poškození funkce nervů nebo nervového systému (41).

Cíl – primárním cílem bylo tlumení bolestí u vybraných pacientů dostupnými analgetiky dle ordinace lékaře a pacientovi potřeby.

Plán péče – tlumení bolesti dle pacientových aktuálních potřeb. Aplikace analgetik před nadcházejícím převazem operační rány a jejich včasné podávání. Nefarmakologické tlumení bolesti – aplikace chladové terapie.

Realizace – pacienti byli poučeni a informováni ošetřovatelským personálem o možnosti tlumení bolesti dle aktuálních potřeb. Poučení o užití signalizačního zařízení při pociťování bolesti.

Zhodnocení – bezmála všichni pacienti udávali bolesti nultý operační den, tedy druhý hospitalizační den na jednotce intenzivní péče. Pacientům byly podávány analgetika dle jejich aktuálních bolestí. Ta byla nejčastěji aplikována do fyziologického roztoku, který fungoval jako nosič farmaka. Další dny pacienti bolesti neudávaly, analgetika tedy nebylo nutné podávat. Bolest významně neovlivnila aspekty jejich života. V den dimise byla pacientům nabízena analgetická medikace k dovybavení, to pacienti odmítli.

2.4.3 Riziko dekubitu

Kód diagnózy dle NANDA 00249

NANDA definuje dekubitus jako náchylnost k lokalizovanému poškození kůže či podkožní tkáně, a to nejčastěji v místě kostních výběžků v důsledku působení tlaku v kombinaci s třením. Známymi rizikovými faktory pro vznik dekubitu pak jsou malnutrice, dehydratace, inkontinence, neschopnost sebezpěče, delší časový úsek, kdy je pacient polohován v jedné pozici, tlak na kostní výběžek nebo pak také snížená mobilita.

Vznik dekubitu může být zapříčiněn u zdravého člověka, i když k jeho vzniku nemá řádné předpoklady. Dekubitus může vzniknout z delšího setrvávání v poloze například na operačním či intervenčním sále. Protože byli všichni pacienti po určitou dobu udržováni pouze v jedné zákrokové poloze je důležité zmínit potenciaální riziko vzniku dekubitu i u nich. Jelikož za dekubitus prvního stupně považujeme začervenání, je důležité řádné polohování a vypodložení pacienta, aby se vzniku tohoto defektu předešlo.

Cíl – cílem bylo zabránit vzniku dekubitu aktivním slovním povzbuzováním pacienta k pravidelné výměně stran v lůžku.

Plán péče – zajistit včasné a pravidelné otáčení pacienta v lůžku. Kontrola predilekčních míst a jejich ošetření v případě začervenání.

Realizace – pacienti byli poučeni ošetrovatelským personálem o pravidelné výměně zatěžovaných stran z boku na bok.

Zhodnocení – pacienti byli udržováni v jedné poloze při operačních a endovaskulárních výkonech. Stejně tak poté dodržovali klid na lůžku po zbytek dne na jednotce intenzivní péče, kdy byli vertikalizováni následující den. Ani u jednoho pacienta se nevyskytovalo zarudnutí ani rozvoj většího defektu, pacienti tak nebyli poškozeni. Cíl byl splněn. Pacienti byli řádně edukováni v prevenci vzniku dekubitu.

2.4.4 Riziko deficitu tělních tekutin

Kód diagnózy dle NANDA 00027

Tento deficit může nastat nedostatečným příjmem tekutin. Tento jev může být zapříčiněn také nedostatečnou sebeobsluhou spojenou s mobilitou pacienta či s jeho věkem. Pacient před jakýmkoliv operačním či intervenčním zákrokem je ohrožen nedostatkem tekutin z důvodu dodržení lačnění před těmito výkony minimálně po dobu osmi hodin. Všichni tři pacienti, na které jsou tyto diagnózy tvořeny podstupovali určitou předoperační přípravu, do které spadá právě také lačnění, tedy rovněž zákaz konzumace tekutin.

Cíl – pacient bude dostatečně hydratován před operačním či intervenčním výkonem a v jeho průběhu.

Plán péče – zajištění infuzní terapie dle ordinace lékaře. Kontrola stavu pacienta, jeho kůže a sliznic.

Realizace – pacienti poučeni o lačnění před operačním výkonem, poučeni o možnosti konzumace tekutin do půlnoci prvního hospitalizačního dne.

Zhodnocení – pacientům byl ráno zajištěna žilní vstup. V důsledku toho byla aplikována infuzní terapie dle ordinace lékaře. Pacientce s diabetem mellitem byla podána 10% Glukóza s inzulinem. Zbylým dvěma pacientům byla podána izotonická rehydratační infuze Ringerova roztoku o objemu 500 ml. Na operačním a intervenčním sále bylo v infuzní terapii pokračováno. Nedošlo tak k deficitu tekutin v důsledku lačnění pacienta. Cíle byly splněny a pacient byl hydratován po celou dobu výkonu a před jeho samotným započítím.

2.5 Dlouhodobá péče

Pacientka X.Y. po endovaskulárním ošetření aneurysmatu na přední komunikantě byla předána do péče praktického lékaře a propuštěna do domácího ošetřování 13.3.2024. Byla edukována o užívání duální protidestičkové terapie po dobu tří měsíců, poté o ponechání pouze kyseliny acetylsalicylové doživotně. Kontrolní vyšetření MRA s následnou návštěvou neurochirurgické ambulance k posouzení výsledku vyšetření bylo naplánováno za čtyři měsíce od dimise, tedy na červenec letošního roku.

Pacient X.Y. s KKP byl předán do laskavé péče praktické lékařky 18.1.2018 s nasazenou duální protidestičkovou terapií, která byla ponechána po dobu tří měsíců. Dle doporučení mělo proběhnout kontrolní vyšetření DSA za čtyři měsíce od dimise s dovyšetřením INR a APTT, ke kterému se pacient nedostavil.

Pacient X.Y. s karotickou stenózou přijat k operačnímu řešení byl propuštěn do domácího ošetřování a péče praktického lékaře 24.4.2024. Pacient byl poučen dle doporučení lékaře o extrahování stehů z operační rány desátý den od operačního výkonu. ASA ponechána trvale jako prevence iktu. Doporučeno kontrolní ultrazvukové vyšetření karotických tepen spádově měsíc od dimise.

3 DISKUSE

Práci, kterou jsem si pro zpracování bakalářské práce vybrala, mě osobně velmi zajímá. Jedná se zejména o vaskulární neurochirurgii. Tento obor je diagnosticky velmi rozmanitý. Před plánovanými operačními či intervenčními výkony na poli vaskulární neurochirurgie je potřebná určitá specifická farmakologická příprava, která zahrnuje duální protideštičkovou terapii. Před běžnými operačními výkony, i těmi neurochirurgickými v oblasti páteře, je nutné tuto medikaci předem v určitém intervalu vysadit. V teoretické části práce tak také rozebírám, kromě popisu jednotlivých diagnóz, i farmakologické přípravky, které se užívají nejčastěji. Stěžejní je v tomto případě také spolupráce klinického farmaceuta, který problematice rizika krvácení a přínosu pacientovi rozumí nejlépe a doporučuje tak nastavení adekvátní farmakoterapie lékaři. Předoperačně je běžně nasazována kombinace léčiv kyseliny acetylsalicylové a Klopidoogrelu. Při nefunkčnosti léčby je zde možnost rezistence na Klopidoogrel, pacient je poté převeden Brilique, tato problematika se vyskytla právě u pacientky, o které je zpracovávána první případová studie. Drtivá většina zdrojů práce pochází ze zahraniční literatury, studií a výzkumů. Mimo to byla do práce použita také doporučení Evropské kardiologické společnosti, které mimo jiné také popisuje problematiku nasazené duální protideštičkové terapie a dalších farmak.

V roce 2022 došlo k publikaci aktualizovaného již výše zmíněného doporučení. To bylo cíleno na hodnocení perioperačního managementu u pacientů, kteří nepodstupují kardiologickou operaci. Toto doporučení obsahovalo mimo jiné také důvody, zda vysadit či ponechat léky ředící krev či statiny. Zahájení terapie léky snižující cholesterol v krvi nejsou dostatečně prostudovány, avšak nejednoznačné výsledky jasně neprokazují snížení perioperačních rizik, z toho důvodu se předoperační zahájení medikace před nekardiologickými operacemi nedoporučuje. Naopak by se mělo v terapii pokračovat před vysoce rizikovými vaskulárními zákroky. V rozsáhlé studii, POISE-2, kde byl popisován přínos kyseliny acetylsalicylové bylo zmiňováno, že ASA nesnížila významně riziko smrti, naopak bylo popsáno, že zvyšovala riziko masivního krvácení. ASA měla význam například u pacientů po koronárních intervencích, kdy byla benefitem pro

pacienta ve věci snížení rizika smrti či infarktu myokardu. Tato skupina pacientů by tak neměla medikaci před operačním výkonem vysazovat, pokud se nejedná o velké výkonnostní riziko. Z doporučení Evropské kardiologické společnosti vyplývá, že pokud je nutné protidestičkovou terapii vysadit z DAPT, měla by být ponechána pouze ASA. Klopido­grel by měl být vysazen přibližně pět dní před výkonem. Tikagrelol tři až pět dní před výkonem a Prasugrel sedm dní. Agonisty vitamínu K lze ponechat u výkonů s nízkým rizikem krvácení. Pokud nelze terapii zanechat, musí být zajištěno převedení na antikoagulancia (42).

Pokud by byla porovnána předoperační medikace, která byla pacientům, o kterých jsou případové studie zpracovány, podávána, je zde malé množství podobností. Například pacientka X.Y., která byla původně vyšetřována pro cefaleu s náhodným nálezem aneurysmatu na přední komunikantě byla nasazena DAPT před plánovaným výkonem. U pacientky byla později při kontrole funkčnosti nasazené medikace zjištěna rezistence na Klopido­grel, proto byla pacientka převedena na Brilique. Později došlo v elektivním termínu k výkonu, který probíhal pod nevysazenou medikací. Pacient X.Y. s KKP byl taktéž na endovaskulární výkon připravován farmakologicky obdobně jako pacientka, která je zmíněna výše, s výjimkou ASA + Klopido­grel. Poslední případová studie se týkala pacienta X.Y., který byl vyšetřován pro tinnitus, následně mu byla diagnostikována karotická stenóza. Pacientovi byly předoperačně nasazeny statiny a ASA. Z výše uvedeného doporučení vyplývá, že by před tímto typem vaskulární operace měla být tato farmaka nasazena, což odpovídá předoperační přípravě pacienta.

Nezanedbatelnou roli má sestra v plnění ordinace lékaře a v předcházení rizika infekce. Sestra by tedy měla dbát jak o periferní žilní katétr, tak i o místo operační rány či vpichu.

Dle dostupných materiálů by mělo být k perifernímu žilnímu vstupu přistupováno asepticky. Před každým zavedením by měla být provedena adekvátní dezinfekce rukou a příprava sterilních pomůcek. Po úspěšném zavedení katétru je důležitou částí zachování zásad asepse při přikládání sterilního krytí, to přikládáme vždy v rukavicích. Místo vpichu pravidelně hodnotíme (43). Pomůcky dnešní doby jsou velkým benefitem pro pacienta. Jelikož je velká část krytí transparentní

a voděodolné, je možné provádět převaz místa vpichu po sedmi dnech od nalepení krytí. Tento fakt značně snižuje potencionální rozvoj infekce v místě vpichu při nutném převazu katétru. V péči o operační ránu přistupujeme obdobně jako k péči o periferní žilní katétr, tedy asepticky. Důležitá je dezinfekce rukou a výměna rukavic.

Dle Gabrhelíka je cílem analgetické léčby hlavně odstranění bolesti a včasná mobilizace pacienta v pooperačním období. V současné době je na trhu k dostání velké množství analgetik a jejich forem podání. Bezpečná a efektivní léčba bolesti vyžaduje určité znalosti a schopnosti, které by měl mít každý odborně vzdělaný zdravotnický pracovník (44). S tímto výrokem zcela souhlasím. Z textu vyplývá, že by všeobecná i praktická sestra měla znát druhy analgetik a jednotlivé interakce mezi nimi. Vzdělanost v tomto odvětví je důležitým aspektem v péči o pacienta.

Dle Šeflové jsou v praxi známé vnější faktory, které mohou přispět ke vzniku dekubitů. Jsou jimi tlak, tření, střížný efekt a vlhkost. Nejvíce rizikové je dlouhodobé vystavení tlaku na oblast s předpokládanou náchylností, zejména v oblasti křížové části zad, hýždí a pat. Z ošetrovatelské péče je velmi důležitá výživa a doplnění tekutin. Pacienta edukujeme k pravidelné změně polohy v lůžku, pokud toho není schopen sám, zajišťuje tuto část ošetrovatelský personál (45). Všeobecná či praktická sestra by se měla aktivně zajímat o stav pacientovi kůže po delším operačním zákroku. Pacient po takovémto výkonu dodržuje klidový režim na lůžku, proto by ho měla také edukovat o nutnosti změny zatěžovaných stran. Pokud pacient není změny polohy schopen sám, měla by mu být pomoc poskytnuta ze stran ošetrovatelského personálu.

Dle Šefčíkové má voda nezastupitelné místo v organismu, jelikož má mnoho funkcí. Pokud nedochází k adekvátnímu vyrovnávání ztrát tekutin a minerálů, organismus se dostává do stavu dehydratace, což znamená nedostatečný příjem a ztrátu vody v těle. Takové ztráty je pak nutné nahradit infuzní terapií. Určité situace si žádají přerušení příjmu tekutin. Mezi ty se řadí i plánované operační výkony. Dle Šefčíkové lékař v den výkonu rozhodne, zda budou podávány tekutiny parenterálně či ne (46). Dle mého názoru je hydratace nesmírně důležitá. Pokud je pacient dehydratovaný může ho to bezprostředně ohrozit.

Všeobecná sestra by tedy měla plnit ordinace lékaře. Pokud indikuje podání infuzní rehydratační terapie, měla by se na tomto aspektu aktivně podílet a ordinaci splnit.

4 ZÁVĚR

Popisované případové studie se týkaly pacientů s vaskulárními neurochirurgickými diagnózami. Tyto případy byly do práce vybrány z důvodu předchozí duální antideštičkové terapie. První případová studie byla zpracována na téma intrakraniálního aneurysmatu. Pacientka byla hospitalizována dvakrát, podruhé již přišla s nasazenou protideštičkovou terapií. Výkon proběhl bez komplikací a pacientka tak byla navrácena zpět do běžného života. Druhá kazuistika byla odebírána zpětně. Týkala se pacienta s KKP, která se projevila posttraumaticky po pádu ze střechy. Výkon byl prvotně prováděn v jiném nemocničním zařízení neúspěšně. Do ÚVN byl pacient přeložen k embolizaci anomálie. Výkon byl konvertován k zavedení FD stentu a coilingu, ten proběhl rovněž bez komplikací, úspěšně. Poslední případová studie se týkala pacienta se zúžením karotické tepny. Pacient byl vyšetřován pro náhlou parézu horní končetiny s rychlou úpravou. Po vyšetření byla zachycena filiformní stenóza karotidy indikována k operačnímu výkonu v celkové anestezii. Ani zde během výkonu nenastaly žádné komplikace. Pacienti byli hospitalizováni po dobu čtyř dní, poté byli propuštěni do domácího ošetřování a do péče praktického lékaře. Do práce byly vybrány čtyři společné ošetrovatelské problémy, které ošetrovatelský personál předoperačně a pooperačně řeší a denně se s nimi setkává.

LITERÁRNÍ ZDROJE

- (17) ABRAHAM, Michael K. a Wan-Tsu Wendy CHANG. Subarachnoid Hemorrhage. *Emergency Medicine Clinics of North America* [online]. 2016, **34**(4), 901-916 [cit. 2024-04-01]. ISSN 07338627. Dostupné z: doi: 10.1016/j.emc.2016.06.011
- (27) AGUIAR, Guilherme Brasileiro de, Maurício JORY, João Miguel de Almeida SILVA, Mario Luiz Marques CONTI a José Carlos Esteves VEIGA. Advances in the endovascular treatment of direct carotid-cavernous fistulas. *Revista da Associação Médica Brasileira* [online]. 2016, **62**(1), 78-84 [cit. 2024-03-22]. ISSN 0104-4230. Dostupné z: doi:10.1590/1806-9282.62.01.78
- (10) BANSAL, Agam B., Yasar SATTAR a Radia T. JAMIL. Eptifibatide. *Europe PMC* [online]. 2019 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk541066>
- (15) BENEŠ, Vladimír a SUCHOMEL, Petr, et. al., 2017. *Mozková aneuryzmata a subarachnoidální krvácení*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4406-6.
- (1) BLOOM, A.L. Physiology of Blood Coagulation. *Pathophysiology of Haemostasis and Thrombosis* [online]. 2004, 2004-7-1, **20**(Suppl. 1), 14-29 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1424-8832. Dostupné z: doi:10.1159/000216159
- (4) BORN, G. V. R. a M. J. CROSS. The aggregation of blood platelets. *The Journal of Physiology* [online]. 1963, **168**(1), 178-195 [cit. 2024-01-25]. ISSN 0022-3751. Dostupné z: doi:10.1113/jphysiol.1963.sp007185
- (14) BYRNE, James. V., 2017. *Tutorials in endovascular neurosurgery and interventional neuroradiology*. Second edition. Cham, Switzerland: Springer. ISBN 978-3-319-54833-3.

(11) CADA, Dennis J., Danial E. BAKER a Kyle T. INGRAM. Cangrelor. *Hospital Pharmacy* [online]. 2015, **50**(10), 922-929 [cit. 2024-04-10]. ISSN 0018-5787. Dostupné z: doi:10.1310/hpj5010-922

(16) CARACI, Ferdinando, Francesco BRIGANTI, Luigi CIRILLO, Marco LEONARDI a Mario MUTO. Epidemiology and genetics of intracranial aneurysms. *ScienceDirect* [online]. 2013 [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0720048X13000119?casa_token=qErB3FCLXbIAAAAAA:Jzu3zeGZ4BjOx7MCYbf0OeiYSrZYOl8o_89XPYqfV-UJmlGgyDqSEMmDtEUdT9Re2MPgzV0zQ

(18) CHUNG, David Y., Mohamad ABDALKADER a Thanh N. NGUYEN. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurologic Clinics* [online]. 2021, **39**(2), 419-442 [cit. 2024-04-01]. ISSN 07338619. Dostupné z: doi: 10.1016/j.ncl.2021.02.006

(42) ČAPEK, Bronislav a Jan VÁCLAVÍK. What is new in 2022 ESC guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Vnitřní lékařství* [online]. 2023, **69**(1), 14-22 [cit. 2024-04-30]. ISSN 0042773X. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2023.002

(39) ČERVINKOVÁ, Eliška. *Ošetrovatelské diagnózy*. Vyd. 4., rozš. a přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-701-3443-7.

(12) ČIHÁK, Radomír, 2016. *ANATOMIE 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Grada. ISBN 978-80-247-9552-2

(33) DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. Vyd. 2. (přeprac. a dopl.). Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-862-9705-5.

(26) ELLIS, Jason A., Hannah GOLDSTEIN, E. Sander CONNOLLY a Philip M. MEYERS. Carotid-cavernous fistulas. *Neurosurgical Focus* [online]. 2012, **32**(5), E9 [cit. 2024-03-22]. ISSN 1092-0684. Dostupné z: doi:10.3171/2012.2.FOCUS1223

- (44) GABRHELÍK, Tomáš; PIERAN, Marek. Léčba pooperační bolesti. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2012, **14**(1), 23-25. [cit. 2024-04-30]. ISSN 1803-5256
Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2012/01/06.pdf>
- (3) GREEN, David. Coagulation cascade. *Hemodialysis International* [online]. 2006, **10**(S2) [cit. 2023-12-13]. ISSN 1492-7535. Dostupné z: doi:10.1111/j.1542-4758.2006.00119.x
- (7) GREGOROVÁ, Jana a Ivana TAŠKOVÁ. *Antikoagulační terapie*. Praha: Maxdorf, [2022]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-728-0.
- (51) JOSEPHSON, S. A., S. O. BRYANT, H. K. MAK, S. C. JOHNSTON, W. P. DILLON a W. S. SMITH. Evaluation of carotid stenosis using CT angiography in the initial evaluation of stroke and TIA. In: *Neurology* [online]. 2004, 2004-08-10, s. 457-460 [cit. 2024-05-19]. ISSN 0028-3878. Dostupné z: doi:10.1212/01.WNL.0000135154.53953.2C
- (32) KARETOVÁ, Debora a Miroslav CHOCHOLA. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN ISBN978-80-7345-536-1.
- (21) KHAN, Shah-Naz H. a RINGER, Andrew J., 2017. *Handbook of neuroendovascular techniques*. Cham, Switzerland: Springer. ISBN 978-3-319-52934-9.
- (22) KRAJINA, Antonín, Miroslav LOJÍK, Tomáš ČESÁK, Dagmar KRAJÍČKOVÁ, Jan ŽIŽKA, et. al. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2012 [cit. 2024-01-12]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-5-2/endovaskularni-lecba-intrakraniálních-aneuryzmat-metodika-indikace-komplikace-38691>].

- (19) LEE, Keng Siang, John J. Y. ZHANG, Vincent NGUYEN, Julian HAN, Jeremiah N. JOHNSON, Ramez KIROLLOS a Mario TEO. The evolution of intracranial aneurysm treatment techniques and future directions. *SpringerLink* [online]. 2022 [cit. 2023-12-20]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10143-021-01543-z>
- (20) LI, Cong-Hui, Xian-Hui SU, Bo ZHANG, et al. The Stent-Assisted Coil-Jailing Technique Facilitates Efficient Embolization of Tiny Cerebral Aneurysms. *Korean Journal of Radiology* [online]. 2014, **15**(6) [cit. 2024-02-15]. ISSN 1229-6929. Dostupné z: doi:10.3348/kjr.2014.15.6.850
- (49) MICHALCOVÁ, Jana, et. al. Nová – přímá perorální antikoagulancia: aktuální přehled. *Vnitřní lékařství* [online]. 2015, **62**(10), 805-813. ISSN 1801–7592 Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/10/08.pdf>
- (40) NANDA INTERNATIONAL, INC., HERDMAN, T. Heather a Shigemi KAMITSURU, ed. *Ošetrovatelské diagnózy, definice a klasifikace 2018-2020*. 11. Grada, 2020. ISBN 978-80-271-0710-0.
- (34) NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Čtvrté vydání. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-450-7.
- (48) NOVOTNÝ, Tomáš, et al. Karotická stenóza-diagnostika a léčba. *Vnitřní lékařství* [online]. 2015, **61**(12), 1049-1066. ISSN 1801–7592. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2015/12/13.pdf>
- (8) ODUAH, Eziafa, Robert LINHARDT a Susan SHARFSTEIN. Heparin: Past, Present, and Future. *Pharmaceuticals* [online]. 2016, **9**(3), 38 [cit. 2024-03-29]. ISSN 1424-8247. Dostupné z: doi:10.3390/ph9030038
- (2) PALTA, Sanjeev, Richa SAROA a Anshu PALTA. Overview of the coagulation system. *Indian Journal of Anaesthesia* [online]. 2014, **58**(5) [cit. 2024-04-05]. ISSN 0019-5049. Dostupné z: doi:10.4103/0019-5049.144643

- (50) PRABHAKARAN, S., K.R WELLS, V.H. LEE, C.A. FLAHERTY a D.K. LOPES. Prevalence and Risk Factors for Aspirin and Clopidogrel Resistance in Cerebrovascular Stenting. In: *American Journal of Neuroradiology* [online]. 2008, 2008-02-01, s. 281-285 [cit. 2024-05-18]. ISSN 0195-6108. Dostupné z: doi:10.3174/ajnr. A081
- (24) RAABE, Andreas, David BERVINI a Johannes GOLDBERG. Aneurysm of a cerebral artery. BERVINI, David. *Inselspital – Universitätsspital Bern* [online]. b.r. [cit. 2024-01-10]. Dostupné z: <https://neurochirurgie.insel.ch/en/diseases-specialities/brain-vessels/aneurysm/unruptured-aneurysm-of-a-cerebral-artery>
- (31) RATCHFORD, Elizabeth V a Natalie S EVANS. Carotid artery disease. *Vascular Medicine* [online]. 2014, **19**(6), 512-515 [cit. 2024-01-05]. ISSN 1358-863X. Dostupné z: doi:10.1177/1358863X14557722
- (25) REN, Qingqing, Min HE, Yunhui ZENG, Zhiyong LIU, Hao LIU, Jianguo XU a Xiaoying WANG. Microsurgery for intracranial arteriovenous malformation: Long-term outcomes in 445 patients. *PLOS ONE* [online]. 2017, 2017-3-21, **12**(3) [cit. 2024-03-22]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi: 10.1371/journal.pone.0174325
- (41) ROKYTA, Richard. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.
- (43) SEDLÁŘOVÁ, Petra, et al. Převaz periferního žilního katétru. *Florence* [online]. 2016, **12**(9), 34-36. [cit. 2024-04-30]. ISSN 2570-4915. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/9/prevaz-periferniho-zilniho-katetru/>
- (6) SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*. Praha: Triton, 2011. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-500-8.
- (35) SOBIESZCZYK, Piotr a Joshua BECKMAN. Carotid Artery Disease. *Circulation* [online]. 2006, 2006-08-15, **114**(7), e244-e247 [cit. 2024-01-05]. ISSN 0009-7322. Dostupné z: doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.542860

- (38) SPENCE, J. David. Management of Asymptomatic Carotid Stenosis. *Neurologic Clinics* [online]. 2015, **33**(2), 443-457 [cit. 2024-04-09]. ISSN 07338619. Dostupné z: doi: 10.1016/j.ncl.2014.12.008
- (30) SPETZLER, Robert F. a Neil A. MARTIN. A proposed grading system for arteriovenous malformations. *Journal of Neurosurgery* [online]. 1986, **65**(4), 476-483 [cit. 2024-03-22]. ISSN 0022-3085. Dostupné z: doi:10.3171/jns.1986.65.4.0476
- (23) SPIOTTA, Alejandro M, Anne Marie WHEELER, Saksith SMITHASON, Ferdinand HUI a Shaye MOSKOWITZ. Comparison of techniques for stent assisted coil embolization of aneurysms. *Journal of NeuroInterventional Surgery* [online]. 2012, 2012-08-29, **4**(5), 339-344 [cit. 2024-01-10]. ISSN 1759-8478. Dostupné z: doi:10.1136/neurintsurg-2011-010055
- (29) SUMDANI, Hasan, Pedro AGUILAR-SALINAS, Mauricio J. AVILA, Mohammad EL-GHANEM a Travis M. DUMONT. Carotid Cavernous Fistula Treatment via Flow Diversion: A Systematic Review of the Literature. *World Neurosurgery* [online]. 2021, **149**, e369-e377 [cit. 2024-03-22]. ISSN 18788750. Dostupné z: doi: 10.1016/j.wneu.2021.02.015
- (28) SUR, Samir, Simon A. MENAKER, Carlos ALVAREZ, Stephanie CHEN, Sumedh S. SHAH, Eric C. PETERSON, Mohamed Samy ELHAMMADY a Robert M. STARKE. Multimodal Management of Carotid-Cavernous Fistulas. In: *World Neurosurgery* [online]. 2020, e796-e803 [cit. 2024-05-19]. ISSN 18788750. Dostupné z: doi:10.1016/j.wneu.2019.10.004
- (46) ŠEFČÍKOVÁ, Miroslava, et al. Tekutiny a lidský organizmus. *Urologie pro praxi* [online]. 2014, 15(2), 86-88. [cit. 2024-04-30]. ISSN 1803-5299. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/uro/2014/02/09.pdf>
- (45) ŠEFLOVÁ, Lenka; JANČÍKOVÁ, Gabriela. Postupy v prevenci a léčbě dekubitů. *Medicina pro praxi* [online]. 2010. [cit. 2024-04-30]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/88/07.pdf>

(47) ŠTÁDLER, Petr, et al. Karotická stenóza-diagnostika a léčba. *Vnitřní lékařství* [online]. 2015, **61**(12), 1006-1007. ISSN 1801-7592. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2015/12/04.pdf>

(5) ŠVIHOVEC, Jan. *Farmakologie*. Grada, 2018. ISBN 978-80-247-5558-8.

(13) TOTH, Gabor a Russell CEREJO. Intracranial aneurysms: Review of current science and management. *Vascular Medicine* [online]. 2018, **23**(3), 276-288 [cit. 2023-01-12]. ISSN 1358-863X. Dostupné z: doi:10.1177/1358863X18754693

(9) VITIELLO, Antonio a Francesco FERRARA. Low Molecular Weight Heparin, Anti-inflammatory/Immunoregulatory and Antiviral Effects, a Short Update. *Cardiovascular Drugs and Therapy* [online]. 2023, **37**(2), 277-281 [cit. 2024-03-29]. ISSN 0920-3206. Dostupné z: doi:10.1007/s10557-021-07251-6

(37) WABNITZ, Ashley M. a Tanya N. TURAN. Symptomatic Carotid Artery Stenosis: Surgery, Stenting, or Medical Therapy? *SpringerLink* [online]. 2017 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11936-017-0564-0>

(36) WHITE, Christopher J. Carotid Artery Stenting. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. 2014, **64**(7), 722-731 [cit. 2024-01-05]. ISSN 07351097. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jacc.2014.04.069

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Na snímku aneurysma, značené černou šipkou; (zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.; se souhlasem nemocnice)

Obrázek 2 – Snímek po výkonu; černá šipka směřuje na coil, bílé na FD stent; (zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.; se souhlasem nemocnice)

Obrázek 3 – Přímá KKP; černé šipky – patologická žilní drenáž, bílá – místo defektu v ACI; (zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.; se souhlasem nemocnice)

Obrázek 4 – Na coily směřují černé šipky, bílá ACI; FD stent na snímku není viditelný; (zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.; se souhlasem nemocnice)

Obrázek 5 – Stenóza ACI sin na CTA; (zdroj: MUDr. Richard Voldřich, Ph.D.; se souhlasem nemocnice)

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Hunt Hess klasifikační stupnice subarachnoidálního krvácení;
(zdroj: vlastní)

Tabulka 2 – Ošetřovatelská anamnéza – aneurysma; (zdroj: vlastní)

Tabulka 3 – Ošetřovatelská anamnéza – karotido–kavernózní píštěl;
(zdroj: vlastní)

Tabulka 4 – Ošetřovatelská anamnéza – karotická stenóza; (zdroj: vlastní)

SEZNAM PŘÍLOH

Tabulka 5 – Péče o pacienty se zmíněnými diagnózami; (zdroj: vlastní)

Žádost – Souhlas náměstkyně ředitele pro nelékařské zdravotnické profese a řízení kvality zdravotní péče

PŘÍLOHY

Tabulka 5 – Péče o pacienty se zmíněnými diagnózami.

	Farmakologická příprava před výkonem	Ošetrovatelská příprava před výkonem	Péče po výkonu	Farmakologická péče po výkonu
Aneurysma	Duální protidestičková terapie - Kyselina acetylsalicylová + Klopidogrel (Brilique při rezistenci)	Odběr krve k vyšetření funkčnosti duální protidestičkové terapie (agregometrie) a krevní skupiny. Zavedení periferního žilního vstupu, podání medikace dle anesteziologického konzilia a ordinace lékaře.	Monitorace na jednotce intenzivní péče, podávání analgetik k tlumení bolesti, plnění ordinace lékaře. Nezatěžování punktované dolní končetiny.	Kyselinu acetylsalicylovou ponechat doživotně, Klopidogrel či Brilique ponechat tři měsíce.
Karotido-kavernózní píštěl	Duální protidestičková terapie - Kyselina acetylsalicylová + Klopidogrel (Brilique při rezistenci)	Odběr krve k vyšetření funkčnosti duální protidestičkové terapie (agregometrie) a krevní skupiny. Zavedení periferního žilního vstupu, podání medikace dle anesteziologického konzilia a ordinace lékaře.	Monitorace na jednotce intenzivní péče, podávání analgetik k tlumení bolesti, plnění ordinace lékaře. Nezatěžování punktované dolní končetiny.	Kyselinu acetylsalicylovou ponechat doživotně, Klopidogrel či Brilique ponechat tři měsíce.
Stenóza karotické tepny	Protidestičková terapie - Kyselina acetylsalicylová + statiny.	Odběr krve ke zjištění krevní skupiny. Zavedení periferního žilního vstupu, podání medikace dle anesteziologického konzilia a ordinace lékaře.	Monitorace na jednotce intenzivní péče, podávání analgetik k tlumení bolesti, plnění ordinace lékaře. Klid na lůžku.	Kyselinu acetylsalicylovou ponechat doživotně, ponechat statiny.

Zdroj: vlastní

Vážená paní

Mgr. Lenka Gutová, MBA, LL.M.

Náměstkyně ředitele pro nelékařské zdravotnické profese a řízení kvality zdravotní péče

Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Žádost o souhlas se zpracováním bakalářské práce

Vážená paní náměstkyně,

dovoluji si Vás touto cestou požádat o souhlas se zpracováním bakalářské práce na téma:
„Antikoagulační a antideštičková terapie před intervenčními a neurochirurgickými výkony z pohledu sestry“

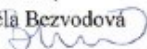
Vedoucí této práce je paní Mgr. Dagmar Janáčková, MBA z neurochirurgické a neuroonkologické kliniky I. LF UK a ÚVN. Cílem práce je popsat jednotlivé diagnózy a výkony. Jde také o to popsat, proč je tak důležitá správně nasezená farmakologická léčba a co je v důsledku léčby antikoagulancii a antideštičkovými léky nutno sledovat. Praktická část této práce je zaměřena na tři pacienty s již zmíněnými diagnózami. Pacienti do této práce byli doporučeni konzultantem této práce MUDr. Richardem Voldřichem, který práci konzultoval po medicínské stránce, jelikož se zaměřuje hlavně na intervenční radiologii.

Děkuji Vám za Váš čas a zvážení mé žádosti.

V Praze, dne 8.1.2023

S pozdravem,

Michaella Bezdovová



Studentka 3. ročníku 3. LF UK, obor Všeobecné ošetřovatelství

Souhlasím


Mgr. Lenka Gutová, MBA, LL.M.

SEZNAM ZKRATEK

a. – arteria

aa. – arteriae

ACC – arteria carotis communis

ACI – vnitřní karotická tepna

ADP – adenosin difosfát

AG – angiografie

APTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas

ARO – anesteziologické konzilium

ASA – kyselina acetylsalicylová

AVM – arteriovenózní malformace

CA – celková anestezie

CAS – carotic artery stenting

CEA – karotická endarterektomie

CPS – kapsle

CTA – CT angiografie

DAPT – duální protidestičková terapie

DM – diabetes mellitus

dp – dle potřeby

DSA – digitální subtrakční angiografie

FD – flow diverter

g. – gram

i.a. – intraarteriálně

INJ – injekčně

INR – mezinárodní normalizovaný poměr

IU – mezinárodní jednotka

i.v. – intravenózně

j. – jednotka

KKP – karotido–kavernózní píštěl

m. – musculus

MG – miligram

ML – mililitr

MR – magnetická rezonance

MRA – magnetická rezonance angiografie

NCHJIP – Neurochirurgická jednotka intenzivní péče

NCHKA – Neurochirurgie A

NCHKB – Neurochirurgie B

NOAC – nová perorální antikoagulancia

OL – ordinace lékaře

PMK – permanentní močový katétr

p.o. – perorální podání

PT – protrombinový čas

PŽK – periferní žilní katétr

r. – ramus

RD – redonův drén

SAK – subarachnoidální krvácení

s.c. – subkutánní podání

STR – stereotaktická radioterapie

TBL – tableta

TEN – tromboembolická nemoc

TIA – tranzitorní ischemická ataka

tzv. – takzvaně

ÚVN – Ústřední vojenská nemocnice

VIP skóre – Vizuální infuzní stupnice flebitidy (Visual Infusion Phlebitis Scale)

WEB – Woven EndoBridge