

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Barbora Bílá

**Rozdíly v ošetrovatelské péči u pacienta po standardní
náhradě aortální chlopně a transfemorální náhradě
aortální chlopně**

*Differences in nursing care of patients after standard aortic
valve replacement and transfemoral aortic valve replacement*

Bakalářská práce

Praha, květen 2024

Autor práce: Barbora Bílá

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: **Mgr. Tereza Bakusová**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 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 Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 13. května 2024

Barbora Bílá

Poděkování

Mé poděkování patří Mgr. Tereze Bakusové, za to, že byla vedoucí mé bakalářské práce. Děkuji ji za to, že semnou postup psaní práce konzultovala. Děkuji ji za její milý přístup, vstřícnost, cenné rady, připomínky a její čas.

Dále děkuji pacientům kliniky kardiovaskulární chirurgie v IKEM, za to, že mi poskytli souhlas psát o jejich hospitalizaci, bez nich by má práce nevznikla.

Děkuji také personálu kliniky, za to, že mi pomohli získat veškeré informace o pacientech a průběhu jejich hospitalizace.

Děkuji svým blízkým, rodině a přátelům za podporu a povzbuzení při psaní mé práce.

Obsah

OBSAH	5
ÚVOD	6
1 TEORETICKÁ ČÁST	7
1.1 Anatomie srdce	7
1.2 Činnost srdce	8
1.3 Anatomie a fyziologie aortální chlopně	8
1.4 Onemocnění aortální chlopně.....	9
1.5 Aortální stenóza.....	9
1.6 Aortální insuficience.....	10
1.7 Vyšetřovací metody při podezření na onemocnění aortální chlopně.....	11
1.8 Léčba onemocnění aortální chlopně.....	13
1.9 Indikace k operaci.....	14
1.10 Možnosti náhrady aortální chlopně.....	15
1.11 Druhy náhrad chlopní.....	16
1.12 Dlouhodobá příprava před operací.....	17
1.13 Anesteziologické vyšetření.....	18
1.14 Změny v užívání léků.....	18
1.15 Krátkodobá příprava před operací.....	19
1.16 Bezprostřední příprava před operací	19
1.17 Standardní náhrada aortální chlopně	20
1.18 TAVI.....	24
2 PRAKTICKÁ ČÁST	27
2.1 Kazuistika 1	27
2.1.1 Příjem pacienta na oddělení.....	28
2.1.2 Víkend před výkonem 16.2. – 19.2. 2024	30
2.1.3 Pooperační období na anesteziologicko resuscitačním oddělení.....	31
2.1.4 Hospitalizace na jednotce intenzivní péče.....	31
2.1.5 Hospitalizace na standardním oddělení	33
2.1.6 Ošetrovatelské problémy u pacienta po AVR	35
2.2 Kazuistika 2	38
2.2.1 Příjem pacientky na oddělení	38
2.2.2 Před výkonem 24.11. 2023 – 27.11.2023.....	41
2.2.3 0. pooperační den 27.11.2023	41
2.2.4 Hospitalizace na jednotce intenzivní péče.....	43
2.2.5 Hospitalizace na standardním oddělení	43
2.2.6 Ošetrovatelské problémy u pacientky po TAVI.....	45
2.3 Rozdíly ošetrovatelské péče u pacientů po AVR a TAVI – srovnání.....	47
3 DISKUSE	49
4 ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
SEZNAM ZKRATEK	55
PŘÍLOHY	56

Úvod

Téma pro mou bakalářskou práci jsem si vybrala kvůli zájmu o obor kardiovaskulární chirurgie. Během mého studia v oboru Všeobecné ošetřovatelství jsem získala praktické i teoretické zkušenosti jako praktická sestra na standardním oddělení kardiovaskulární chirurgie v Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM). Na klinice se výkony, týkající se náhrady aortální chlopně běžně provádějí a já mám možnost se s pacienty před i po výkonu setkat. Jsem moc ráda, že mohu být členem multidisciplinárního týmu a o pacienty před i po těchto výkonech mohu pečovat. Rozhodla jsem se oba výkony popsat a ve dvou kazuistikách porovnat, hlavně, co se týče ošetřovatelské péče. Transkatéťrová náhrada aortální chlopně (TAVI) je navíc poměrně novou metodou, v České republice a střední Evropě se metoda TAVI provedla jako první, a to v prosinci 2008. TAVI je inovativní a moderní metodou, která umožňuje náhradu chlopně a tím prodloužit či zachránit život pacientům, kteří nemohou podstoupit standardní náhradu aortální chlopně (AVR). Tato operace může být pro určité pacienty velkým rizikem, jelikož se provádí na otevřeném srdci za podpory mimotělního oběhu – podstoupit tuto operaci tedy nemůže každý, pro tyto pacienty je tedy ideální metodou TAVI. Oba výkony mají svá „pro a proti“ a ráda bych je v mé práci lépe popsala.

Práci jsem rozdělila na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se věnuji anatomii a fyziologii srdce, dále onemocněním, které jsou indikací k operaci – aortální stenóze či aortální insuficienci. Dále popisuji indikace k výkonům a následně samotné výkony. V praktické části popisuji dva pacienty, jednoho po AVR, druhého po TAVI. Na konci mé práce srovnávám ošetřovatelskou péči o pacienty po výkonech, rekonvalescenci a prognózu.

1 Teoretická část

1.1 Anatomie srdce

Umístění srdce

Srdce je svalový orgán, který označujeme jako pumpu, která zajišťuje nepřetržitou cirkulaci krve do celého těla. Srdce je nepravidelného kuželovitého tvaru a je uloženo v mediastinu za hrudní kostí v silném vazivovém obalu – perikardu (*pericardium*). Ten nám chrání srdce. Dvě třetiny srdce zasahují do levé části od hrudní kosti, jedna část do pravé. Z obou stran na něj přiléhají plíce, za ním nalezneme jícen a hrudní páteř. Zespodu nasedá na bránici. Jeho hmotnost je 250 až 390 g, ale průměrně se pohybuje okolo 300 gramů. (1,2)

Obaly srdce

Endokard (*endocardium*) tvoří vnitřní výstelku dutin srdce a pokrývá též chlopně. Jeho strukturu tvoří endotelové buňky, což dává jeho povrchu lesklý a hladký charakter. Střední vrstva, známá jako myokard (*myocardium*), představuje nejsilnější část srdce a skládá se z příčně pruhované svaloviny. (2,5)

Na povrchu srdce najdeme epikard (*epicardium*), což je vazivová blána, která se v oblasti velkých cév přechází v perikard. Mezi těmito vrstvami se vytváří 50 až 100 ml serózní tekutiny, což umožňuje plynulý a kluzký pohyb mezi jednotlivými obaly srdce. (2, 5)

Srdeční dutiny a chlopně a pohyb krve v srdci

Srdce lidského těla se skládá ze čtyř dutin, které jsou rozděleny na pravou a levou síň a komoru. Před síně jsou separovány předsíňovým svalovým septem a komory mezikomorovým septem. Jednosměrný tok krve srdcem zajišťují chlopně, bránící zpětnému toku krve. Mezi síněmi a komorami se nacházejí cípaté chlopně, zatímco na začátku aorty a plicnice jsou umístěny poloměsíčité chlopně. (2,5)

Pravá síň (*atrium dextrum*) se nachází v horní čtvrtině srdce a přijímá odkysličenou krev z horní a dolní duté žíly (*vena cava superior, inferior*). Krev z pravé síně putuje do pravé komory (*ventriculus dexter*) přes trojcípou chlopně (*valva tricuspidalis*). Z pravé komory je krev vypuzována do plicnice (*truncus*

pulmonalis) skrze poloměsíčitou chlopeň (*valva trunci pulmonalis*), kde se okysličuje a následně se vrací zpět do srdce. (2,5)

Odkysličená krev se přes čtyři plicní žíly vrací do levé síně (*atrium sinistrum*), kde mezi levou síní a komorou najdeme dvojcípou neboli mitrální chlopeň (*valva mitralis*). Levá komora poté vypuzuje okysličenou krev do aorty, na jejímž začátku je umístěna aortální chlopeň (*valva aortae*). Odtud je krev vypuzena do celého těla. (2,5)

1.2 Činnost srdce

Srdce funguje díky pravidelnému střídání kontrakce (*systola*) a relaxace srdečního svalu (*diastola*). Tyto dva stahy se neustále opakují a fungují hlavně na podnětu vyvolání vzruchů, což má zodpovědnost převodní systém srdeční. Ten začíná v sinoatriálním uzlu, který se nachází v oblasti ústí horní duté žíly. Vzruch se šíří do atrioventrikulárního uzlu, ten nalezneme na spodu pravé komory, pod endokardem. Atrioventrikulární uzel plynuje přechází do Hisova svazku, prochází mezikomorovou přepážkou a dělí se na pravé a levé Tawarovo raménko, na jejichž konci jsou Purkyňova vlákna, která rozvedou vzruch a tím vznikne systola. Při ní se srdeční sval stahuje a pumpuje krev do krevního oběhu. Během systoly se kontrakce srdečních komor způsobí tlak, který vytlačuje krev z pravé komory do plicních tepen a z levé komory do aorty. Poté nastane diastola. Diastola je fáze, ve které se srdeční sval uvolňuje a odpočívá. Během diastoly se srdeční komory naplní krví, která přitéká z tělních tkání do pravé komory ze žil a do levé komory z plicních žil. Míra, která je vypuzena z levé komory při každém stahu se nazývá ejekční frakce a udává se v procentech. Ta nám slouží jako ukazatel srdeční funkce. Ejekční frakce u zdravého člověka je 55-70 %. (5,14)

1.3 Anatomie a fyziologie aortální chlopně

Aortální chlopeň je, jak již bylo zmíněno umístěna na začátku aorty. Patří mezi chlopně poloměsíčité. Chlopně jsou tvořeny duplikaturou endokardu a jsou vyztužené pevným elastickým vazivem. Aortální chlopeň je celkově tvořena třemi kapsičkovými poloměsíčitými cípy. Tyto tři cípy jsou kapsovitě prostory ve tvaru vlaštovčího hnízda, které se upínají na kořen aorty, nazýváme je Valsavovy síně. Jsou pojmenovány podle odstupujících koronárních tepen – levý koronární sinus,

odkud vychází *arteria coronaria dextra*, pravý koronární sinus, odkud vychází *arteria coronaria sinistra*, a nekoronární sinus. Místa, kde se cípy setkávají jsou nazývány komisury. (1,2,12)

Přechod aortálního kořene s Valsalvovými sinu do rovného úseku stoupající části aorty se nazývá sinotubulární junkce. U zdravé aortální chlopně je plocha aortálního ústí dva až tři cm². Aortální chlopeň působí jako ventil, který nám umožňuje, aby krev mohla proudit z levé komory do aorty a celého oběhu. Její otevírání a zavírání nám zajišťuje tlakový gradient, který je generovaný systolou a diastolou. (1,2,12)

1.4 Onemocnění aortální chlopně

Onemocnění aortální chlopně nastává, když chlopeň ztratí svou základní funkci a to, jako ventil. Mezi nejčastější onemocnění aortální chlopně patří aortální stenóza, což znamená zúžení této chlopně. Toto onemocnění představuje nejčastější problém spojený s aortální chlopní. Druhým nejčastějším onemocněním je nedomykavost aortální chlopně neboli aortální insuficience. Tato onemocnění budou probírána v mé práci. (3,4)

Dalším častým onemocněním je infekční endokarditida, tedy zánět a infekce chlopně, která může způsobit její poškození.

Vada, která také patří do onemocnění aortální chlopně je vrozená Bikuspidální chlopeň. Tato vada je charakterizována tak, že má chlopeň místo tří listů jen dva. Vzniká tím větší riziko aortální stenózy a regurgitace. (3,4)

1.5 Aortální stenóza

Aortální stenóza je nejčastější onemocnění aortální chlopně. Ve vyspělých zemích je její výskyt u jednoho až dvou procent populace a je nejčastější indikací k operaci srdeční chlopně. Při tomto zúžení je chlopeň mechanickou překážkou pro to, aby krev odtékala přirozeně. Dochází tím k tomu, že se levá srdeční komora přetěžuje a čerpání krve je proti zvýšenému odporu. Levá komora se tomuto ději posléze přizpůsobí a tím vzniká koncentrická hypertrofie myokardu, která může vést až k diastolické dysfunkci levé komory, kdy dochází k omezenému plnění komory. (3,4)

Aortální stenózu lze klasifikovat podle původu, a to na vrozenou a získanou formu. Hlavním faktorem získané aortální stenózy bývá kalcifikace chlopenních cípů, což obvykle postihuje jedince starší padesáti let. Tento typ stenózy je proto nazýván stařeckou degenerací. S vyšším věkem je vyšší riziko kalcifikace. Rizikem větší kalcifikace je vrozená bikuspidální chlopeň (*valvární*). Tato chlopeň je charakterizována tak, že má chlopeň místo tří listů jen dva. Méně častější je vada *subvalvární* a nejméně častá *supralvární*. Někdy se vada projeví hned po narození, jindy se vada může projevit až v dospělosti. Tato vada může způsobit postupnou dilataci ascendentní aorty, kde hrozí disekce aorty. Další příčinou může být i revmatická horečka, ta už, ale není tak častá a její výskyt je vzácný. (3,4)

Příznaky

Jelikož krev stagnuje v plicním řečišti mezi primární příznaky řadíme dušnost. Nejprve je dušnost námahová, později klidová. K tomu se přidává i kašel, někdy až s vykašláváním narůžovělého sputa. Dalším příznakem je angina pectoris. Je způsobena hypertrofií myokardu, který není dobře okysličen, a proto může docházet k ischemii, která je zdrojem anginy pectoris. Dalším příznakem může být synkopa (krátkodobá ztráta vědomí) či presynkopa (pocit na omdlení). Zdrojem je maligní arytmie, která vzniká, kvůli ischemii myokardu. Mezi další příznaky můžeme řadit např. palpitace, sníženou výkonost a únavu. Aortální stenóza postupně snižuje ejekční frakci levé komory, která může být menší než padesát procent. Plocha aortálního ústí se stává menší než 1 cm^2 . (3,4)

1.6 Aortální insuficience

Toto onemocnění je u pacientů méně časté než aortální stenóza. Jedná se o děj, kdy se během diastoly krev navrácí z aorty zpět do levé komory (*regurgitace*). Levá komora je přetěžovaná a později selhává. Onemocnění rozdělujeme na akutní a chronické, dále na vrozené a získané. Akutní forma onemocnění je nejčastěji ve formě infekční endokarditidy, tedy infekce vnitřní stěny endokardu, která postihuje zejména chlopně. Další formou může být aortální disekce či jiná traumata chlopně, ty jsou víceméně ojedinělá. Pacient s akutní insuficiencí je většinou velice dušný a má tachykardii. Snižuje se jeho ejekční frakce. Při akutní aortální regurgitaci srdeční chlopně je časný rozvoj srdečního selhání a plicního edému, proto je chirurgický zákrok téměř nutností. (3,4)

Príznaky

U chronické formy aortálnej insuficencie, bývajú nemocní často asymptomatictí. To je spôsobeno tým, že pri chronickej forme je komora na pretížení zvyklá a dokáže sa prispôsobiť (hypertrofiie myokardu). Pri akútnej forme srdce není na takevé pretížení zvyklé. Později jeví príznaky dušnosti, zvýšene únavy či anginy pectoris z dôvodu ischemie myokardu. Chronická aortálna insuficencia môže byť rovněž následkom prodělané infekční endokarditidy nebo sklerotický změn chlopenních cípů. Aortálna insuficencia může být i následkem hypertenze a její riziko se zvyšuje s vyšším věkem. (3,4)

Mezi vrozené vady patří opět bikuspidální chlopeč. Můžeme se setkat, ale i s chlopni jednocípou (*unikospidální*) či čtyřcípou (*kvadrikuspidální*). Aortálna insuficencia může vzniknout jako přídavné onemocnění k aortální stenóze, jedná se o kombinovanu vadu. (3,4)

1.7 Vyšetřovací metody při podezření na onemocnění aortální chlopně

Anamnéza a fyzikální vyšetření

Při podezření jak na aortální stenózu, tak aortální regurgitaci je pacientovi odebírána anamnéza. Lékař odebírá anamnézu rodinnou – důležitou roli zde hraje rodinná anamnéza kardiovaskulárních chorob. Jako další anamnézu odebírá anamnézu osobní, kde se dotazuje na prodělaná, přidružená i současná onemocnění. Důležitou součástí je i farmakologická anamnéza. Zjišťujeme i sociální (rodina, zázemí) a pracovní anamnézu. U žen se dotazujeme i na gynekologickou anamnézu. V neposlední řadě se lékař dotazuje na alergie a abus. Jedním z nejdůležitějších částí odběru anamnézy je dotaz na nynější onemocnění – s čím pacient přichází a co ho trápí. U kardiovaskulárních onemocnění se zaměřujeme na bolesti na hrudi, palpitace, dušnosti (klidové či námahové), otoky. (12,14)

Lékař provede fyzikální vyšetření. Pohledem může lékař zhodnotit pacientův celkový stav, habitus, barvu kůže, teplotu, hydrataci. Lékař dále může provést vyšetření poklepem a pohmatem. Důraz klademe na vyšetření poslechem (auskultačně). Lékař srdce poslechne, a při obou zmiňovaných onemocnění slyšíme srdeční šelest. U aortální stenózy je šelest maximální nad aortálním ústím s propagací do karotid. Při aortální regurgitaci je šelest, která je časná a diastolická. (12,14,15)

Dalšími základními vyšetřeními je měření krevního tlaku a srdečních pulzů. U aortální stenózy pozorujeme malé rozdíly mezi systolickým a diastolickým tlakem. Pro aortální stenózu je typický *pulsus parvus* (puls s malým rozdílem systolického a diastolického tlaku). Při aortální regurgitaci naopak můžeme vidět velké rozpětí systolického a diastolického tlaku. Puls je mrštný. (12,14,15)

Zobrazovací metody

Elektrokardiografie

Na elektrokardiografii (EKG) můžeme rozpoznat hypertrofii levé komory, která je při tomto onemocnění přetěžována. Patří mezi základní, neinvazivní vyšetření srdce. EKG se používá dvanácti svodové a natáčí se v leže v klidném prostředí. (13,14)

Při natočení elektrokardiografie můžeme zhodnotit několik faktorů, často nám pomůže odhalit různá onemocnění. Mezi nejčastější odchylky objevené na EKG patří různé arytmie, nedokrvění srdečního svalu, proběhlý infarkt myokardu, chlopenní vady či jiné patologické stavy. (13,14)

Rentgen hrudníku

Dalším diagnostickým postupem je rentgenové vyšetření hrudníku, především s ohledem na srdce a plíce (RTG S+P), což nám umožní identifikovat případnou kardiomegálii a hypertrofii levé komory. (14,15)

Echokardiografie

Nejvíce informací o onemocnění nám poskytuje echokardiografické vyšetření (ECHO). Toto vyšetření se stalo jedním z rutinních a základním vyšetření při onemocnění srdce. Zjistíme díky němu ejekční frakci levé komory, hybnost cípů, velikost levé komory, plochu ústí aorty a další. Echo může být transthorakální (TTE), přes hrudní stěnu nebo transesofageální (TEE), tedy přes stěnu jícnu. (14)

Transthorakální echo je pro pacienta méně invazivní. Pacient nemusí lačnit ani dodržovat žádná předchozí opatření. Pacient si lehne na bok či záda a lékař mu ultrazvukovou sondou vyšetřuje srdce. (14)

Jícnové echo je pro pacienta více invazivní. Provádí se, pokud je pacient při transthorakálním echu špatně vyšetřitelný či jsou jednotlivé oddíly srdce nepřístupné přes hrudní stěnu. Při výkonu se zavede do jícnu ultrazvuková sonda, a je možné, aby srdce bylo vyšetřeno podrobněji. (14)

Katetrizace srdce

Katetrizace srdce je vyšetření, při kterém se katétr skrz cévní cestu dostane až do srdce. Získáváme během něj informace o anatomii srdce a cévního řečiště, termodynamice a funkci srdce. Katetrizace může být diagnostická či léčebná. Provádí se většinou v leže na katetrizačním sále. Je indikována u většiny pacientů nad čtyřicet let. (12,14)

Výpočetní tomografie

Dalším diagnostickým postupem může být provedení výpočetní tomografie (CT). CT vyšetření se považuje za klíčové před transkatérovou výměnou aortální chlopně. CT srdce poskytuje informace o anatomii, průtoku krve, potenciálních onemocněních a případných anomáliích. Taktéž nám nabízí údaje o velikosti anulu a aortálního ústí a umožňuje zjištění rozsahu kalcifikace chlopně. (12,14)

1.8 Léčba onemocnění aortální chlopně

Vzhledem k tomu, že jak u aortální stenózy, tak i u aortální nedostatečnosti dochází postupně k celkovému selhání srdce, což může vést k fatálním následkům, je chirurgická léčba nezbytná. Nejčastěji prováděným zákrokem je náhrada aortální chlopně. Standardní náhrada se provádí v celkové anestezii, na otevřeném srdci s využitím mimotělního oběhu. V případě aortální stenózy je alternativní možností transkatérová výměna chlopně. Pro pacienty s vyšším rizikem (často spojeným s vysokým věkem nebo neschopností podstoupit celkovou anestezii) nebo v případech, kdy je vada rozsáhlá a standardní chirurgický zákrok na otevřeném srdci by byl riskantní, se může volit metoda nazývaná TAVI. Mezi takové vady můžeme zařadit například pacienty se sklerotickou vzestupnou aortou, u pacientů s deformitami hrudníku či u pacientů, kteří už předtím prodělali chirurgickou revaskulizaci bypassy. TAVI se provádí primárně pro zlepšení kvality života a jeho prodloužení, rekonvalescence po výkonu je kratší a tím rychlejší je i návrat do běžného života. Výkon se provádí bez otevření hrudníku, perkutánně. Nejčastěji se chlopeň mění transfemorálně, můžeme se setkat i s TAVI transapikálně, kdy se chlopeň vyměňuje přes levý hrot srdeční. (3,4)

1.9 Indikace k operaci

Výkon, náhrada aortální chlopně je určen pacientům, kteří trpí aortální insuficiencí či stenózou. Při indikacích k výkonu je důležité posoudit několik faktorů. (4)

Indikace k operaci u aortální stenózy

K indikaci operace aortální chlopně při aortální stenóze se bere na vědomí několik faktorů. Mezi nejdůležitější řadíme, zda nemocný projevuje symptomy anebo ne. Když pacient prokazuje příznaky, hovoříme o symptomatické aortální stenóze a při potvrzení diagnózy po dalších vyšetřeních je jasně indikován k operaci. Mezi nejdůležitější faktory pro potvrzení aortální stenózy řadíme plochu aortálního ústí, střední průtokový gradient, vrcholový gradient a maximální průtokovou rychlost na aortální chlopni. U pacientů, kteří mají sníženou systolickou funkci levé komory toto měření může být nepřesné a obtížné. Gradienty mohou být ovlivněny průtokem krve, přičemž klíčovým faktorem je plocha zúžení aortálního ústí. Dále je hodnocena velikost a funkce levé komory. U pacientů s asymptomatickou aortální stenózou se provádí zátěžový test. V případě pozitivní reakce (výskyt arytmie, ischemie nebo pokles krevního tlaku) se doporučuje chirurgický zákrok. Operace může být indikována také u pacientů s těžkou asymptomatickou aortální stenózou, pokud dochází k dysfunkci levé komory s ejekční frakcí nižší než 50 %. U pacientů s mírně těžkou aortální stenózou se může chirurgický zákrok zvážit, zejména pokud podstupují jiný typ kardiochirurgické operace. Indikací může být také těhotenství. (4)

Indikace k operaci u aortální insuficience

K náhradě chlopně jsou jasně indikováni pacienti s klinickými příznaky onemocnění. U asymptomatických pacientů je indikace vhodná při dilataci či dysfunkci levé komory. U aortální insuficience se většinou volí standardní výměna chlopně, TAVI jen v ojedinělých případech. (4)

1.10 Možnosti náhrady aortální chlopně

U chlopenních vad je chirurgická léčba nutná vždy – vada se postupně zhoršuje a tím selhává srdce. Konzervativní léčba je tedy možná jen krátkodobě. Při standardní náhradě aortální chlopně se volí buď chlopeň biologická či mechanická. Chlopeň se volí hlavně na základě věku pacienta. U mladších pacientů (pod 65 let) se často setkáme s tím, že je jim nahrazena jejich chlopeň za chlopeň mechanickou. Tato chlopeň je chlopní na celý život, většinou zde není nutná žádná další re operace pro její poruchy. Její nevýhodou je to, že pacienti, co ji mají, musí do konce svého života užívat antikoagulační léčbu (Warfarin), kvůli, které jim musí být pravidelně měřena srážlivost jejich krve. Ta se kontroluje pomocí Quickova testu, jeho výsledek je vyjadřován jako INR (*International Normalized Ratio*). Při biologické náhradě chlopně, pacient Warfarin užívat nemusí, nicméně je tu velké riziko, že se na chlopni objeví degenerativní změny a pacient bude muset výměnu chlopně podstoupit znovu. Biologická chlopeň může, ale být variantou pro pacienty, u kterých je kontraindikována antikoagulační léčba. Pro pacienty, kdy je náhrada komplikovaným výkonem a je to pro ně velké riziko lékaři mohou uvažovat k indikaci k transkatéetrové výměně chlopně. TAVI není tolik invazivní a je pro pacienta méně zatěžující. Jednodušší je i rekonvalescence. Jedná se primárně o pacienty s vysokým věkem (nad 80 let), či o pacienty s jinými onemocněními, které je vystavují riziku ke klasické náhradě aortální chlopně. Při TAVI je pacientovi jeho chlopeň vyměněna za chlopeň biologickou, není tedy poté doživotní antikoagulační léčba Warfarinem. TAVI se prozatím v České republice neprovádí dlouho. První TAVI bylo v IKEMu provedeno v roce 2008 a rozšíření tohoto výkonu i k pacientům, kteří nejsou tak staří či riziková zatím nebylo vyřešeno. (3,4,12,16, 17)

Kontraindikace TAVI

Mezi situace, kdy se TAVI nemůže provést patří dysfunkce levé komory s ejekční frakcí menší než 20 %, bikuspidální aortální chlopeň, významná mitrální regurgitace, subalvulární stenóza, infekční endokarditida, trombus, významné koronární nemoc, hemokoagulační problémy, nevhodný cévní přístup, závažná přidružená onemocnění (kdy je prognóza kratší než 2 roky) (16,17,19)

1.11 Druhy náhrad chlopní

Chlopně mechanické

Tyto chlopně lze rozdělit na chlopně **kuličkové, diskové a dvoulisté**.

Kuličkové chlopně byly běžně implantovány převážně v období 60. - 80. let minulého století a byly tehdy nejčastěji používanými chlopněmi. V současné době se však používají méně kvůli zvýšenému riziku tromboembolických komplikací. Tyto chlopně mají strukturu ve formě "klece" a kovového prstence, obě tyto části jsou potaženy polypropylenem, který během několika týdnů nebo měsíců po operaci zarůstá endotelem. Vnitřek prstence obsahuje kuličku, a jednou z nejznámějších kuličkových chlopní je chlopeň *Starr-Edwards*. (3,21)

Diskové chlopně se v současné době stále implantují, ale méně často. Ty fungují na principu vyklápějícího se disku umístěného uvnitř konstrukce. Mezi nejznámější zástupce diskových chlopní řadíme chlopeň *Björn – Shiley*, *Omnicarbon* či *Medronic – Hall*. (3,21)

Nejčastěji používané jsou dnes **dvoulisté** chlopně, které mají dva poloměsíčitě disky. Různé druhy dvoulistých chlopní se liší ve způsobu uchycení disků, úhlu vyklápění, tvaru natahovacího prstence a materiálu. Jednou z nejčastěji používaných dvoulistých chlopní je *St. Jude Medical*. (3,21)

Chlopně biologické

Nejčastěji se s biologickými chlopněmi setkáme ve formě **xenograftů, autograftů a homograftů**.

Xenografty jsou nejčastěji používané biologické protézy a jsou to chlopně, které jsou připravené z jiných tkání živočišných druhů. Nejčastěji se setkáváme s aortální chlopní, které jsou z prasete, dále poté s chlopněmi, které jsou vyrobeny z hovězího perikardu. Tato část je vsita do kostry, která je ze stelitu, titanu či umělé

hmoty. Je navrchu opatřena polypropylenem či teflonem. Jednotlivé firmy se stále snaží o inovaci těchto chlopní, aby docházelo, co nejméně k degenerativním změnám. (3,21)

Autograft je tkáň, která je odebrána z těla operovaného pacienta, setkáme se s tím při Rossově operaci, kdy je pacientovi nahrazena aortální chlopeň jeho vlastní pulmonální chlopní. Pulmonální chlopeň je nahrazena homograftem. (3,21)

Homografty jsou lidské kadaverózní chlopně, které jsou odebírány, většinou při multiorgánových odběrech. O tomto způsobu náhrady můžeme hovořit jako o transplantaci chlopně. (21)

Chlopně využívané při TAVI

Chlopně využívané při TAVI jsou také biologické. Můžeme se setkat s několika druhy náhrady chlopně. Chlopně rozlišujeme primárně na ty **samoexpandibilní** a na **balonkem expandované** chlopně. (3)

Mezi nejčastěji používané patří chlopeň *Medtronic CoreValve*, která je semoexpandibilní. Je vytvořena z prasečího perikardu. Její kostra je vyrobena z nitinolu, což je slitina niklu a titanu. Na této kostře je připevněna živočišná část chlopně. (3)

Edwards SAPIEN 3 je další chlopní, která se při výkonu používá. Ta se roztahuje pomocí balónku a je tvořena z hovězího perikardu. Samotná chlopeň je zavěšena na rámu ze slitiny kobaltu a chromu. (3)

Na trhu nalezneme i jiné chlopně, které se při TAVI využívají. Může to být chlopeň *Boston Lotus*, *Direct Flow Medical* či *St. Jude Portico*. (3,21)

1.12 Dlouhodobá příprava před operací

Pacient před operací navštíví odborná předoperační vyšetření a provedou se mu základní krevní testy (biochemické vyšetření, krevní obraz, koagulace) a screeningové vyšetření moči. Mezi předoperační vyšetření zahrnujeme fyzikální vyšetření, změření fyziologických funkcí, EKG, RTG S+P. Dále mohou být vyšetření doplněna o další, dle rozhodnutí lékaře. Pacient by měl před výkonem posouzení od interního lékaře, zda je výkonu schopen. Vyšetření a krevní odběry by neměly být staré více jak čtrnáct dnů. (9)

1.13 Anesteziologické vyšetření

Anesteziolog před operací srdce hodnotí, zda je pacient schopen výkonu. K jeho posouzení slouží jednotlivá vyšetření (zobrazovací i laboratorní), která pacient podstoupil. Dále anesteziolog hodnotí přidružená onemocnění, zaměřuje se hlavně na kardiovaskulární a respirační onemocnění. U pacientů s kardiostimulátorem, je důležité, aby byl zkontrolován na arytmiologii. Před výkonem musí mít kardiostimulátor také deaktivované antitachykardické funkce (elektroaluce, která se při operaci používá by mohla vyvolat výboj = vyčerpání zdroje či vyvolání arytmie). Pokud je pacient schopen výkonu, anesteziolog poté může napsat předoperační přípravu. Na kardiokirurgii IKEM anesteziolog chodí za pacientem většinou den před výkonem, aby s ním jeho průběh anestezie probral a podepsal s ním souhlas s anestézií. Dále anesteziolog napíše předoperační přípravu, která většinou zahrnuje kolik má mít pacient transfuzních přípravků do rezervy, jaké léky užije v předvečer výkonu a jaké léky užije ráno před výkonem a premedikaci. U pacientů s respiračním onemocněním může rozepsat bronchodilatační přípravu. Dále může rozepsat také antibiotickou profylaxi. (4)

1.14 Změny v užívání léků

Antikoagulantia – Pokud pacient užívá Warfarin, je důležité ho přestat užívat pět dnů před operací. U pacientů s velkým rizikem tromboembolie se využívá léčba Heparinem či nízkomolekulárním heparinem. Eliquis, Xarelto a Lixianu vysazujeme 48 hodin před výkonem. Při užívání Pradaxy zhodnotíme funkci ledvin a poté se určí doba vysazení. (4)

Antiagregantia – Při výkonu na chlopni se striktně vysazují všechny antiagregantia alespoň sedm až deset dnů před výkonem. Ponechávají se jen ve výjimečných případech. (4)

Perorální antidiabetika (PAD) – u diabetiků, kteří užívají Metformin je vhodné je převést na inzulinoterapii (v praxi se často využívá krátkodobý inzulin Novorapid) 24-48 hodin před operací. Jiné perorální antidiabetika stačí vysadit ráno před výkonem. (4)

Antidepresiva – Tricyklická antidepresiva je vhodné vysadit (alespoň čtyři týdny) pro riziko nežádoucích účinků spojené primárně s anestézií. Dva týdny před

operací stačí vysadit inhibitory monoaminoxidázy. Nejnovější druh antidepresiv (antidepresiva se zpětným selektivním vychytáváním serotoninu) nemusíme vysazovat. (4)

1.15 Krátkodobá příprava před operací

Jak před standardní náhradou aortální chlopně, tak před TAVI je krátkodobá předoperační příprava podobná. Začíná příchodem pacienta do nemocnice, kde lékař na ambulanci pacienta přijme a zhodnotí, zda není důležité ještě dodělat některé odběry, nabere se krev na krevní skupinu a do rezervy k operaci. Pacient jde na standardní oddělení, kde proběhne jeho příjem na lůžko. Sestry s ním sepíší ošetřovatelské posouzení, natočí EKG a pokud je potřeba, tak natočí spirometrii. Během dne pacient může mít k doplnění ještě různá vyšetření, jako např. ECHO. Telemetrie u pacientů, kteří jdou na náhradu chlopně většinou není zapotřebí, pouze v případě závažných arytmií. K pacientovi se dostaví lékař (operatér), který s ním podepíše souhlas s výkonem a vše mu vysvětlí. Večer před výkonem je pacient poučen o lačnění od půlnoci, dostane večerní léky dle anesteziologické přípravy. Před výkonem se pacienti zbavují chlupů na hrudníku a v tříslech. V současné době se opouští od klasického holení, volí se klipování. (22)

1.16 Bezprostřední příprava před operací

Nastává těsně před operací. Pacient si dojde do sprchy, kde se omyje jen dezinfekčním mýdlem a obleče se jen do nemocniční košile. Měl by si také dojit na toaletu. Pacient má jen košili, je bez zubní protézy, brýlí, naslouchátka, různých šperků. Pacient zapije ranní léky na lačno dle anesteziologické přípravy. Po zavolání z operačních sálu, je pacientovi podána premedikace (většinou nějaké anxiolytikum). Sestra zkontroluje identifikace dle náramku, stav pacienta a společně se sanitářem s ním odjíždí na operační sál, předat pacienta anesteziologické sestře. (22,23)

1.17 Standardní náhrada aortální chlopně

Po příjezdu na operační sál je pacient uveden do celkové anestezie. Klasická operace srdeční chlopně trvá tři až čtyři hodiny. Při operacích aortální chlopně se pořád nejčastěji volí přístup střední sternotomií, tedy podélné rozříznutí hrudní kosti. Můžeme se setkat i s méně častými přístupy, jsou to méně invazivní přístupy, tedy menší operační rána, což je pro pacienta výhodou. Operace se provádí za využití mimotělního oběhu. To je zařízení, které se napojí na oběh pacienta, nahradí činnost srdce a plic. Umožňuje okysličování krve a udržení acidobazické rovnováhy. Umožňuje regulaci teploty organismu. Dokáže také to, aby byl krevní tok odkloněn mimo srdce a chirurgové mohli operovat na srdci bez neustálého toku krve. Při použití mimotělního oběhu musí být použit Heparin, aby se krev ve stroji nesrážela. K mimotělnímu oběhu je pacient připojen tepennou i žilní kanylou. Tepenná kanyla je zavedena do vzestupné aorty (případně může být využita femorální či axilární tepna), odkysličená krev je odvedena žilní kanylou, která je zavedena v oušku pravé síně. Ascendentní aorta se zasvorkuje a asi jeden centimetr nad pravou koronární tepnou a chirurg provede incizi. Do věnčitých tepen se podá kardioplegický roztok, ten srdce zastaví. Nyní má chirurg možnost zkontrolovat chlopeň, její cípy, rozsah postižení. Stará aortální chlopeň se vyjme, dojde k odstranění kalcifikací. Do aortálního anulu jsou založeny stehy, na které se následně připojí našívací prstenec chlopenní protézy. Poté se chlopeň zauzlí. Kontroluje se funkčnost chlopně. Aorta se sešije a odsvorkuje se, je ukončena zástava, srdce spontánně obnovuje sinusový rytmus. Do srdce jsou zavedeny elektrody, které v případě potřeby pomohou v defibrilaci. Ty zůstávají i čtyři až šest dnů po výkonu, pro případné komplikace. Ukončuje se mimotělní oběh a heparin. Následně se do rány zavedou drény (do perikardu, pleurální dutiny). Probíhá sutura rány. (4,23)

Pooperační období po AVR

Poté, co operace skončí je pacient převez na anesteziologicko – resuscitační oddělení, kde u pacienta probíhá komplexní péče. Po operaci je důležité monitorovat vitální funkce, dělat krevní odběry (zejména astrup – kontrola krevních plynů), srdeční rytmus. Pacient má po operaci centrální žilní katétr, arteriální katétr, permanentní močový katétr, drény, elektrody, takže je důležité zaujmout péči o

všechny invazivní vstupy. Pacient je také připojen na ventilátor, poté se probouzí a extubuje. Celou dobu je podávána včasná analgezie. Na anesteziologicko-resuscitačním oddělení je pacient jeden až dva dny. Pokud je pacientův stav stabilizovaný, je přeložen na jednotku intenzivní péče. Zde se opět podávají léčiva dle ordinací lékaři, měří se fyziologické funkce. Při minimálních ztrátách jsou pacientovi odstraněny hrudní drény (většinou druhý pooperační den), kdy probíhá i první převaz. Dále se na jednotce intenzivní péče odstraní permanentní močový katetr, záleží dle mobilizace pacienta. Arteriální katetr se nechává většinou, kvůli odběrům astrupu, poté se vyťahuje. Pacient se poté může přeložit na standardní oddělení. Na standardní oddělení je pacient přeložen většinou čtvrtý až pátý den po operaci. Pacientovi se měří fyziologické funkce třikrát denně, dostává léčiva dle ordinací lékaře. Může být používána telemetrie, pro kontrolu srdečního rytmu. Pátý den se zpravidla vyťahují elektrody (pokud není pooperačně žádná porucha rytmu), s tím se provádí i převaz rány. Pokud pooperační období probíhá bez komplikací, pacient může být sedmý až desátý den propuštěn do domácího ošetření či do lázní. (24,26)

Rehabilitace a péče o ránu po AVR

O rehabilitaci a péči o ránu je pacient poučen již před operací, dále během hospitalizace, a i při propuštění do domácího prostředí. Pacienta edukuje většinou sestra či lékař. O rehabilitaci může edukovat i fyzioterapeut.

Co se týče péče o ránu, pacient by ji po sundání krytí z nemocnice měl sprchovat pouze čistou vodou, bez použití jakéhokoliv mýdla. Rána by se neměla mazat žádnými přípravky. V případě strupů by se měli nechat volně odpadnout. V případě zašití svorkami si je pacient nechá vytáhnout ve spádové chirurgii či v lázních. Při jakémkoliv ze známek infekce (zvýšená teplota, zarudnutí, vytékající sekrece) je pacient poučen neprodleně zavolat na jeden z kontaktů kardiochirurgického oddělení, kde byl operován. Po operaci se sternotomií je indikace k nošení hrudního pásu alespoň dva až tři měsíce po operaci. (24,26)

Pacient by se po operaci měl vyhnout velkému namáhání. V rámci pohybu jsou vhodné krátké procházky. Zakázáno by mělo být zvedání těžkých předmětů i batohů. Je vhodné se vyhnout jednostranné zátěži. Ideální je nechovat ani zvířata a děti. Po operaci je vhodné spaní na zádech a zvedání se přes bok, to je prevence

dehiscence rány. Je také vhodné vyhnout se pohybům s rukami nahore, před sebou. Zakázané je tři měsíce po operaci řízení. Je to hlavně kvůli riziku nehody. Dalším rizikem jsou bezpečnostní pásy, které by svým tlakem mohly způsobit potíže. (24,26)

Užívání warfarinu

Warfarin je lék, obsahující látku, která působí proti srážení krve. Můžeme ho zařadit do lékové skupiny antikoagulancií. Pacienti ho užívají po náhradě srdeční chlopně mechanickou protézou. Warfarin v těle pacienta blokuje účinek vitamínu K, ten je v těle zodpovědný za tvorbu koagulačních faktorů. Pacient je po náhradě chlopně odkázán na doživotní kontrolu srážení krve pomocí INR testu. (10, 20)

Kontroly jsou po výkonu prováděny v nemocnici, ošetřujícím lékařem. INR se zpravidla nabírá každý den, aby lékař mohl určit hodnotu. Dávka warfarinu může být každý den jiná. Warfarin by se pro správné účinky měl užívat každý den ve stejnou hodinu. (10, 20)

Při propuštění do domácího prostředí je pacient edukován o pravidelných kontrolách u praktického lékaře, právě kvůli měření INR. Při propuštění do domácího prostředí kontrola probíhá cestou praktického lékaře, kam by pacient měl docházet. Kontroly jsou důležité a zásadní pro zdraví pacienta. Při nízkých hodnotách může dojít k trombóze chlopně, naopak při vysokých hodnotách může dojít ke krvácení. (10,20)

Pacienta je vhodné edukovat i o omezení potravin obsahující vitamín K (špenát, kapusta, hlávkové zelí, hlávkový salát, zelené saláty, květák, brokolice). Vhodné je omezit pití alkoholu. Pacient by měl být edukován i o nízké cholesterolové dietě a zákazu kouření. (10,20)

Možné komplikace po AVR

Chirurgické komplikace

Mezi nejčastější komplikaci můžeme zahrnout poruchu hojení sternotomické rány, kdy pacient může zpozorovat zarudnutí rány, vytékající sekreci či dehiscenci. Takový pacient, je většinou indikován k rehospitalizaci a k určení dalšímu postupu léčby. Pacientovi se v nemocnici odeberou stěry z rány a následně se nastaví antibiotická terapie. V případě nutnosti může proběhnout revize rány na operačním sále a chirurg určí další postup. (4)

Další chirurgickou komplikací je krvácení v ráně, které může nastat v pooperačním období, proto kontrolujeme ztráty do drénů. Při velkých ztrátách je indikována revize na operačním sále. (4)

U pacientů při kardiochirurgické operaci je riziko pneumotoraxu. Nejčastěji při poranění plíce a vniknutí vzduchu do pleurální dutiny. (4)

Nechirurgické komplikace

Nejčastějším je vznik arytmií – nejčastěji fibrilace síní. Ta se pooperačně dá zaléčit buď medikamentózně (antiarytmická léčba Cordaronem), pokud to nelze pomocí antiarytmik, pacientovi se provede elektrická kardioverze. (4)

Komplikace mohou být i neurologické, a to hlavně související s anestezií. Pacient může být dezorientován, mohou se projevit změny chování. Pacient si většinou toto období nepamatuje a tyto problémy vymizí. (4)

Pooperačně, díky změnám užívání antikoagulačních léčiv může nastat i krvácení (i jinde než v místě operační rány). Nejčastěji se vyskytuje v oblasti gastrointestinálního traktu a centrální nervové soustavy. (4)

Méně častou komplikací je trombóza mechanické či biologické protézy.

Chlopenní náhrada je velké riziko pro uchycení infekce. Snažíme se vyhnout infekční endokarditidě, která může nastat. Před jakýmkoliv invazivním výkonem by pacient měl dostat antibiotika (stomatologické výkony, gastrokopie, kolonoskopie, chirurgické výkony apod.). Infekční endokarditida je chronické a rychle postupující onemocnění, v některých případech může být až život ohrožující. (4)

Možnou komplikací je i selhání protézy. U mechanických chlopní to nebylo zpozorováno, k této komplikaci dochází hlavně u biologických protéz, kdy je možná opětovná degenerace chlopně. Pokud je operační riziko nízké, pacient může být indikován k re operaci aortální chlopně. (4)

1.18 TAVI

Transkatérová náhrada aortální chlopně se může provádět buď transfemorálně (přes femorální tepnu) či trans apikálně (přes hrot srdeční). Trans apikální přístup se volí u pacientů s aterosklerotickým postižením pánevního řečiště či uzávěrem distální břišní aorty. Ve své práci se věnuji transfemorální náhradě aortální chlopně. Výkon začíná na kardiologickém či katetizačním sále a trvá v průměru dvě hodiny. Výkon většinou provádí intervenční kardiologové, jelikož se v podstatě jedná o katetrizaci srdce. Při výkonu by, ale měl být přítomen i kardiochirurg pro případné komplikace. Výkon může být prováděn v celkové anestezii, ale většinou je prováděn pouze v anestezii lokální při vědomí pacienta. Toto rozhodnutí závisí většinou na rozsahu nálezu a riziku výkonu. Sál, na kterém se výkon provádí by měl být vybaven technikou jako angiografický přístroj a rentgen. V některých případech se musí výkon doplnit i o jícnovou echokardiografii – k tomu je spíše indikována celková anestezie. (16,17,25)

Před zahájením výkonu je pacientovi do pravé srdeční komory centrálním žilním vstupem zavedena elektroda zevního kardiostimulátoru (endovazální stimulace). Nejčastěji je při TAVI využíván přístup vena femoralis. Následně – při lokální anestezii provede lékař znecitlivění místa vpichu, poté lékař provede vpich přes arteria femoralis. Vpich je proveden do obou třísel. Při nemožnosti punkce může třísla chirurgicky opatřit kardiochirurg, který je přítomen. Do jednoho třísla lékař zavede pouzdro. Toto pouzdro slouží k zavedení katétru přes zúženou aortální chlopně, zavedení dilatačního balónku a pro implantaci chlopně. Přes druhou femorální tepnu na druhém třísele je proveden druhý vpich, přes který je zaveden arteriální katétr k aortální chlopně. Ten slouží převážně k diagnostice. Během výkonu slouží pro angiografii ke kontrole polohy katétrů. Pomocí balónkového katétru je provedeno rozšíření aortální chlopně – při němž se využije zevní kardiostimulátor a srdeční akce se zrychlí až na sto sedmdesát tepů za minutu. Následuje zavedení nové, biologické chlopně. Zavedení i uvolnění nové chlopně z původního zaváděcího katétru do její přesné pozice probíhá pod rentgenovou kontrolou. Katetry jsou odstraněny a třísla jsou opatřeny speciálními katetry, které uvnitř vytvoří steh (Manta). Při chirurgické preparaci chirurgické tepny je tepna

ošetřena. Endovazální stimulace je ponechána alespoň čtyřicet osm hodin, v případě arytmií může být ponechána i více dní. (8,16,17,25)

Pooperační období po TAVI

Po výkonu je pacient převezen buď na anesteziologicko – resuscitační oddělení či na jednotku intenzivní péče. Po operaci by pacient měl dodržovat pooperační režim. Je nutný klid na lůžku, alespoň dvacet čtyři hodin po výkonu, a to hlavně z důvodu řádného zahojení třísel v místě vpichu. Poté probíhá postupná rehabilitace. Pacientovi je podávána analgezie a měří se mu fyziologické funkce. Pacient má po operaci zaveden endovazální katetr, který je zapojen na sekvenční stimulátor pro případnou stimulaci srdečního rytmu. U pacientů s pacemakerem není endovazální stimulace nutná. Pacient má zaveden periferní žilní katétr, arteriální katetr. Dále může být z operačního sálu zaveden permanentní močový katetr. Při nekomplikovaném průběhu a včasné mobilizaci se endovazální katetr, arteriální katetr a močová cévka vytahuje. Třísla by po výkonu měla být zkontrolována chirurgem. Na místa po vpichu se ve většině případech přikládá pouze Curapore. Pacient je většinou druhý nebo třetí den přeložen na standardní oddělení. Na standardním oddělení probíhá monitorace fyziologických funkcí, krevních odběrů a celkového stavu pacienta. Při nekomplikovaném průběhu pacient může pátý až sedmý den opustit oddělení. Pacient je po TAVI indikován k anikoagulaci po dobu třech měsíců. (19, 25)

Rehabilitace a péče o třísla po TAVI

I když katérová implantace chlopně není tolik invazivní a operační rána nepotřebuje tolik opatření, jako při AVR i tak je vhodné dodržovat určitá opatření. Pacient by měl být informován již během hospitalizace, že je vhodné třísla nepřetěžovat a prvních pár týdnů po výkonu by pacient měl trávit v klidu. Ideálním pohybem je chůze, která se postupně může překlénout do krátkých procházek. (25)

V případě jakéhokoliv projevu infekce v místě vpichu je pacient poučen o kontaktech na kardiologickou kliniku. Než se vpich plně zahojí, měl by se vyhnout mydlení rány mýdlem. Oplachovat by se měl pouze vodou. Pacient má po TAVI indikovanou kontrolou po TAVI a kontrolní echokardiografii. (25)

Stejně jako po klasické náhradě aortální chlopně je vhodné pacienta poučit o dietním omezení, kouření. (25)

Možné komplikace po TAVI

Mezi nejčastější komplikace patří krvácení v místě vpichu. Dále se u pacientů po TAVI mohou vyskytnout různá cévní poranění. Můžeme jmenovat například disekci či rupturu aorty. V místě vpichu poté mohou být komplikace jako disekce, stenóza, perforace, píštěl či pseudoaneurysma. Tento druh komplikace většinou žádá chirurgické řešení, případně chirurgickou revizi v místě vpichu. (16,25)

Po výkonu může dojít k převodním poruchám. Mezi nejčastější spadají atrioventrikulární blokády (AV blokády) a blokády levého Tawarova raménka. Někdy je u pacientů po TAVI nutné implantovat kardiostimulátor, záleží na závažnosti arytmií (např. AV blokáda 3. stupně, AV blokáda 2 stupně – Mobitz, AV blokáda 1. stupně + blokáda levého Tawarova raménka a další). V případě, kdy po výkonu vznikne fibrilace síní je vhodné zvážit kardioverzi. (16)

Po výkonu může nastat infarkt myokardu (IM). Dále cévní mozková příhoda (CMP) a to hlavně z důvodu embolie staré srdeční chlopně. Rizikem je i trombóza chlopně a infekční endokarditida. (16)

Při výkonu může dojít k úmrtí pacienta. Důvodem může být mechanické poškození během výkonu, dále IM či rozsáhlá CMP. (16,25)

2 Praktická část

V praktické části jsem použila informace, které jsem získala kombinací rozhovory s pacienty, pozorováním, péčí o pacienty a dále nahlížením do jejich zdravotnické dokumentace. Pacienti s mým nahlížením do zdravotnické dokumentace souhlasili, jejich písemný souhlas mám k dispozici k nahlédnutí.

Dále budu popisovat dvě kazuistiky, které následně porovnáám.

2.1 Kazuistika 1

V první kazuistice popisují kazuistiku pacienta, který byl indikován ke standardní náhradě aortální chlopně. Jedná o operační výkon, při němž se při standardním postupu chlopně nahradí klasickým kardiochirurgickým přístupem, tzn. sternotomií a operace se provede přímo na otevřeném srdci.

Pacient před výkonem pociťoval anginu pectoris a námahovou dušnost, již delší dobu byl sledován na kardiologii. Operace byla plánovaná.

Čtrnáct dnů před výkonem měl pacient provedena všechna potřebná předoperační vyšetření včetně angiografického CT, echokardiografie, selektivní koronarografie (SKG), RTG srdce a plic. Dále byla provedena veškerá vyšetření k vyšetření infekčních fokusů před operací chlopně. Pacientovi před operací byly provedeny náběry krve včetně základní biochemie, koagulace, vyšetření krevního obrazu, infekční imunity. Pacientovi se také provedlo základní biochemické vyšetření moči.

Pacient je díky své anamnéze (viz lékařská anamnéza) dispenzarizován v IKEM již několik let. Proto mu byla veškerá předoperační vyšetření provedena v IKEM. Původně se uvažovalo o indikaci k TAVI, tedy méně invazivní výkon, nicméně pro nepříznivé anatomické poměry pro TAVI (po CT před výkonem), byl pacient indikován ke standardní náhradě aortální chlopně.

2.1.1 Příjem pacienta na oddělení

Pacient J.S. byl přijat na standardní oddělení kardiovaskulární chirurgie v IKEM 16.2.2024.

Veškerá potřebná vyšetření měl hotové a na oddělení se provedla akorát některá doplňující vyšetření krve, které bylo potřeba, aby byly co nejvíce aktuální.

Pacientovi se odebrala lékařská i ošetrovatelská anamnéza.

Lékařská anamnéza

Osobní anamnéza

73letý pacient má významnou aortální stenózu s ústím aortální chlopně 0,42 cm², ejekční frakce je nad šedesát procent. Pacient je v IKEM dispensarizován primárně pro ulcerózní kolitidu, přičemž podstupuje biologickou léčbu.

Pacient má asymptomatické aneurysma břišní aorty, které bylo náhodným nálezem při CT vyšetření a nachází se subrenálně. V červenci 2022 byla pacientovi provedena endovaskulární léčba aneurysmatu břišní aorty (*EVAR*), při němž se do aorty vložil stentgraft. V dubnu 2023 byla provedena katetrizační embolizace vaku výdutě aneurysmatu pro endoleak, tedy komplikaci, při ní krev uniká kolem stentgraftu. Nyní endoleak stále přetrvává, a proto bylo doporučeno chirurgické řešení, až ale po vyřešení onemocnění aortální chlopně.

Pacient se dále léčí arteriální hypertenzí, hyperlipidémií, benigní hyperplazií prostaty (*BHP*), s cystami na ledvinách a dále s cholecystolitiázou.

Hlavní diagnózou je I35.0, což je významná stenóza aortální chlopně.

Rodinná anamnéza: Dle odebrané lékařské anamnézy rodinná anamnéza není známa.

Pracovní anamnéza: Pacient je nyní v důchodu dříve se živil jako projektant.

Sociální anamnéza: Pacient žije s manželkou v bytě, ve třetím patře panelového domu s výtahem. Mají dvě děti, které s nimi už nebydlí.

Epidemiologická anamnéza: Pacient neguje známky infekčních onemocnění v posledních čtrnácti dnech. Neguje také veškeré alergie.

Farmakologická anamnéza:

Tabulka 1, autorka (dokumentace IKEM)

Lék	Ráno	Poledne	Večer
Godasal 100mg/50mg per os (naposledy užil 9.2.2024)	1	0	1
Omeprazol 20mg per os	1	0	1
Tulip 40mg per os	1	0	0
Asacol 800mg per os	1	0	1
Rocaltrol 0,25 mcg per os	1	0	0
Jyseleca 200mg per os	1	0	0
Prednison 5mg per os	1/2	0	0
Fokusin 0,4mg per os	1	0	0
Sorbifer Durules 320mg/60mg per os	1	0	0
Ca carbonici 0,5mg per os	1	0	0

Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelská anamnézu odebrala příjmovou sestrou 16.2.2024. Na sál šel pacient až 19.2., tudíž s námi na oddělení strávil celý víkend. Anamnéza byla zaznamenaná v elektronické formě.

Pacient je plně při vědomí a komunikuje bez omezení. Z operace je pacient mírně nervózní a je trochu rozrušen. Pacient běžně nemá problémy se spánkem a neužívá žádné léky na spaní. Co se týče smyslových omezení a kompenzačních pomůcek, tak má pacient pouze brýle na čtení, ostatní nejuje. Pacient má díky své diagnóze problémy se stolicí. Často má průjmovitou stolicí. Poslední stolice byla 16.2. ráno. Pro BHP pociťuje častější potřebu močení. Pacient je jinak soběstačný, riziko pádu nemá a riziko vzniku dekubitů je standardní. Žádné alergie nemá. Kůže je bez defektů – ekzému, vyrážek či jiných patologií. Chuť k jídlu je občas menší. Pacient není diabetik a dietu dostal číslo tři – racionální.

Pacient má námahovou dušnost, při které, ale zvládá chůzi po rovině, do schodů také dojde, ale musí jít pomalu. Na žádné akutní bolesti si pacient nyní nestěžuje, chronické bolesti také nejuje. Pacient žije doma s manželkou a po propuštění se o něj starat bude ona a jeho rodina.

2.1.2 Víkend před výkonem 16.2. – 19.2. 2024

Dle standardů u pacientů, kteří se na oddělení přijímají se mu natočilo EKG s popisovaným sinusovým rytmem a bradykardií. Pacient dostal lůžko na trojlůžkovém pokoji a následně se provedly ještě některé krevní odběry. Primární bylo to, aby se odebrala a objednala krev do rezervy k operaci. Dostal telemetr k monitoraci srdečních funkcí. Pacientovi se změřily fyziologické funkce.

Tabulka 2, autorka (dokumentace IKEM)

Tělesná teplota	36,6 °C
Tlak	130/60
Puls	55
Saturace	97 %

Víkend byl pro pacienta dle jeho slov dlouhý, čekal od pátku na pondělní výkon. Byl v režimu R3, takže se mu měřily fyziologické funkce jednou denně ráno. Jen teplota se měřila 3x denně.

Večer před výkonem se na pacienta přišel podívat anesteziolog, který napsal předoperační přípravu. Ta zahrnovala i léky, které pacient užije večer před výkonem a ráno před výkonem. Pacientovi se oholil standardně hrudník a třísla. Následně byl pacient poučen o lačnění.

Pacient šel k výkonu jako první, tudíž ho sestra vzbudila ráno, změřila fyziologické funkce a poslala ho do sprchy, kde se omyl pouze dezinfekčním mýdlem. Pacient si na sebe vzal pouze nemocniční košili. Sestra zkontrolovala, zda pacient nemá na sobě nic jiného a podala mu ranní léky dle anesteziologické přípravy (Ta zahrnovala *Controloc 40mg*, *Prednison 2,5mg* a pacientovu biologickou léčbu *Ascaol 800mg*). Následně byl pacient předán anesteziologické sestře.

2.1.3 Pooperační období na anesteziologicko resuscitačním oddělení

Pacientovi se provedla standardní náhrada aortální chlopně. Jeho původní chlopeň byla nahrazena novou chlopní. Chlopeň byla biologická s názvem CE Perimount Magna Ease No. 23. Celý výkon proběhl bez větších komplikací, během operačního výkonu větší krevní ztráty, což není nestandardní komplikací a řeší se podáváním krevních derivátů. V dopoledních hodinách se pacient odvezl z operačního sálu na anesteziologicko resuscitační oddělení.

K večeru, po dokápaní Propofolu se pacient začal probouzet z anestezie a došlo ke klidné extubaci. Pacientovi byla podávána včasná analgezie.

Další hodiny proběhly bez komplikací. Pacient dospával anestezii. Krom analgezie dostával pacient další léky jako Noradrenalin (k podpoře krevního tlaku) a Corotrop (ke zvýšení kontraktility srdce). Veškeré léky pacient dostával intravenózně do CŽK. Pacientovi dále kapal i kontinuální inzulin, diabetik to nebyl, ale měl pooperačně mírně zvýšenou glykémii.

Pacient měl z invazivních vstupů centrální žilní katétr, arteriální kanylu, periferní žilní kanylu, močovou cévku. Z operační rány měl vyveden 2x pleurální drén. Také měl v srdci zavedenou epikardiální elektrodu pro případnou stimulaci srdečního rytmu. Pacientovi byly kontinuálně monitorovány fyziologické funkce. Bilance tekutin mu sestry dělaly každou hodinu. Pravidelně byl odebírán venózní i arteriální astrup, tedy vyšetření krevních plynů. Byl zastaven Corotrop.

Druhý den se pacientovi provedla hygiena na lůžku, na vizitě se rozhodlo, že pro dobrý zdravotní stav se přeloží na jednotku intenzivní péče. U snídaně snědl prvních pár lžiček jogurtu a postupně začal příjem per os. Již na pooperačním oddělení začala alespoň v lůžku částečná rehabilitace společně s fyzioterapeutem. Pacient byl přeložen na jednotku intenzivní péče.

2.1.4 Hospitalizace na jednotce intenzivní péče

Pacient byl přijat na jednotku intenzivní péče první pooperační den, po poledni. Pacient byl i na jednotce intenzivní péče monitorován na monitoru. Pacientovi se nadále podávala včasná analgezie, konkrétně Novalgin, Paracetamol a Neodolpase intravenózně. Veškerá léčiva mu byla podávána v časových intervalech dle standardů kliniky. I na jednotce intenzivní péče se pokračovalo

s bilancemi (už jen po 6 hodinách). Pacient měl na podporu dechu nasazený kyslíkové brýle.

Druhý pooperační den pacientovi bylo natočeno EKG a odebrány odběry.

Po vizitě se extrahovaly drény a také arteriální i kanyla. Vytáhla se i PŽK. S extrakcí drénů se provedl první převaz, přičemž rána vypadala klidně a bez nějaké větší sekrece. Rána se převazovala sterilně s Braunolem (jódová dezinfekce), čtverci a sterilním krytím. Po převazu dostal hrudní pás, který slouží k lepší rekonvalescenci, prevenci dehiscence sternotomické rány. Pacient postupně začal s rehabilitací a vytáhl se mu i PMK. Zlepšoval se i příjem per os a pacient začal mít větší chuť k jídlu.

Pro nízké hodnoty hemoglobinu se pacientovi podaly 2 krevní transfuze. Pacient také nově dostával inhalace, které jsou po kardiochirurgickém výkonu standardem. Pacientovi byly také podávány léky per os. Opět probíhala pravidelně monitorace fyziologických funkcí a podávání včasné analgezie. Zastavil se kontinuální inzulin.

V předvečer druhého pooperačního dne se na EKG objevila patologická křivka, konkrétně fibrilace síní, přičemž na EKG chyběla vlna P. Pacientovi se tedy začal podávat Cordarone (antiarytmikum). Pacientův rytmus se díky farmakologické léčbě změnil na sinusový.

Třetí pooperační den se pacient cítil dobře a pacientův stav se postupně zlepšoval. Po vizitě bylo rozhodnuto, že pacient může být přesunut na standardní oddělení kliniky.

Tabulka 3 - měření FF 1. pooperační den, autorka (dokumentace IKEM)

Čas	13:05	15:00	16:30	18:00	20:00	22:30	23:30	1:30
Teplota	36.5 °C	36.5 °C	36.6 °C	36.7 °C	36.8 °C	36,8	36.6	36.6 °C
Tlak	95/50	100/50	110/55	130/80	100/50	100/50	100/45	100/50
Puls	58	56	55	78	64	57	64	67
Saturace	+ O ² 98%	+ O ² 98%	+O ² 96 %	+O ² 98%	+O ² 97%	+ O ² 98%	+O ² 99%	+O ² 99%%
Bolest	0	0	0	0	3	1	1	1

2.1.5 Hospitalizace na standardním oddělení

Třetí pooperační den byl již pacient na standardním oddělení. Pacient dostal telemetr ke kontinuálnímu měření EKG a pulsů. Na standardním oddělení byl pacient v režimu R2 a fyziologické funkce se měřily třikrát denně. Také se pacientovi sledovala bilance tekutin, stejně jako na jednotce intenzivní péče, po 6hodinách.

Pacient měl každý den náběry krve, kromě nižšího kalía, neměl žádné jiné špatné výsledky. Kalium se nabíralo každý pooperační den, hlavně jako prevence rizika vzniku fibrilace síní, která je s nízkým kaliem často spojována. Pokud byla hladina draslíku nízká, dohrazovala se, jak per os, tak intravenózně. U pacienta tomu tak bylo čtvrtý i pátý pooperační den. Oba dny byly totožné. Dostal 2g kalía per os ráno, 1 g v poledne a večer. Ráno bylo pacientovi ještě podáno 40ml KCl 7,45 % intravenózně. Oba dny se dělala ve 14h kontrola draslíku, aby bylo vidět, zda je terapie účinná. U pacienta bylo důležité, aby se kalium hlídalo, jelikož na jednotce intenzivní péče už měl jednu epizodu fibrilace síní.

Pacient rehabilitoval, nacvičoval hlavně vstávání přes bok, o kterém byl poučen a také nafukoval balon jako dechovou rehabilitaci. S chůzí ani pohybem pacient problém neměl a postupně se dostával do lepší kondice. Pacient měl na sobě také stále hrudní pás. Sestra mu vysvětlila, že hrudní pás musí mít jako prevenci dehiscence sternotomické rány a že ho bude muset nosit i doma. Čtvrtý pooperační den se zastavil Heparin.

Postupně byla snižována i včasná analgezie, ale pacient stále pociťoval bolest v místě operační rány. Pacient na standardní oddělení přišel teprve třetí pooperační den a byl stále dosti bolestivý. Sestřičky se aktivně a pravidelně ptaly, zda pacient nějaké bolesti má. Bolest byla zjišťovaná a hodnocená hlavně pomocí VAS. Pokud pacient bolest měl, byla mu podávána analgetika – stále intravenózně. Den ode dne byla, ale bolest lepší. Později pacient vyžadoval intravenózní analgetika pouze na noc a postupně se přecházelo pouze na analgetika per os.

Pátý pooperační den proběhl další převaz, rána byla klidná, jen po extrakci drénů byl vidět krvavý prosak. Pacientovi se vytáhla epikardiální elektroda. Po vytažení epikardiální elektrody se dle standardů pacientovi měřil pravidelně krevní tlak a pulsy. Při extrahování epikardiální elektrody může dojít ke komplikaci jako

je srdeční tamponáda a včasným měřením bychom komplikaci mohli zavčas poznat (hypotenze, tachykardie). Rána se převázala. Na sterilní tampony se dala dezinfekce – braunol a rána se odezinfikovala tampony. Na místo po drénech se dala menší vrstva sterilních čtverců a rána se přelepila sterilním lepením.

Šestý pooperační den bylo rozhodnuto, že se pacient propustí do domácího prostředí. Lékař zkontroloval operační rány a stav pacienta, zkontroloval také EKG. Napsal mu veškeré recepty na léky (pooperačně měl nově nastavenou medikaci) a lékařskou zprávu. Dostal také nový hrudní pás.

Sestra nejdříve pacienta znovu převázala, stejně jako při předchozích převazech, pomocí jodové dezinfekce Braunol a sterilního krytí. Operační rána byla klidná. Pacient byl poučen, a to zejména o pohybu. Znovu apelovala na vstávání přes bok. Také připomněla nošení hrudního pásu. Zopakovala, že jsou nevhodné pohyby jako dávání rukou za hlavu, nad sebe. Také pacienta edukovala o tom, že by neměl alespoň šest týdnů řídit (poloha, ve které se řídí není vhodná po operaci srdce, je také riziko nehody, která by mohla mít vážné následky). Pacient byl poučen ohledně péče o ránu. Rána by se měla sprchovat pouze vodou, bez mýdla. Pacient by se také měl vyvarovat krémování či jakémukoliv mazání rány, které je u pacientů v domácím prostředí častým zlozvykem.

Sestra předala pacientovi propouštěcí zprávu, kde měl napsáno, že by měl do tří dnů od dimise navštívit praktického lékaře a také kardiologa. V propouštěcí zprávě je také informace, že v případě jakýchkoliv známek infekce sternotomické rány se pacient má obrátit přímo na KKCH v IKEM, jsou zde přiloženy i kontakty. Je zde také termín kontroly, kterou pacient v IKEM bude mít. V propouštěcí zprávě je také nově nastavená medikace, která je doporučena. Pacient je indikován k užívání duální antiagregace (Anopyrin 100mg p.o. a Trombex 75mg p.o.) po dobu tří měsíců.

Pacientovi byl extrahován CŽK (sestra místo odezinfikovala, odstříhla stehy a katetr vytáhla, dále přiložila sterilní tamponky ke kompresi místa).

Poté si již pacient zabalil a byla mu objednaná sanita domů.

Tabulka 4, nově nastavená medikace, autorka (dokumentace IKEM)

Lék	Ráno	Poledne	Večer
Anopyrin 100 mg per os	1	0	0
Trombex 75mg per os	1	0	0
Asacol 800mg per os	1	0	1
Tulip 40mg per os	0	0	1
Fokusin 0,4mg per os	0	0	1
Rocaltrol 0,25mcg per os	1	0	1
Ca carbonici 0,5mg per os	0	1	0
Prednison 5mg per os	1/2	0	0
Controloc 40mg per os	1	0	0
Jyseleca 200mg per os Od 26.2.2024	0	1	0

2.1.6 Ošetrovatelské problémy u pacienta po AVR

Aktuální rizika

Akutní bolest

Cíl: Předejít bolesti, zabránit tomu, aby pacient měl velké bolesti a v tomto případě je co nejefektivněji zmírnit. Hodnotit dle škály bolesti.

Plán:

- podávání včasné analgezie
- hodnocení škály bolesti pomocí vizuální analogové škály (VAS)
- poskytnutí podání analgezie dle potřeby pacienta

Realizace: Již na operačním sále byla pacientovi podávána včasná analgezie, která se následně snižovala. Ještě několik dnů po operaci, ale pacient dostával včasnou analgezii intravenózně. Analgezie se postupně snižovala, pacient, ale stále pociťoval bolest. Dostával tedy analgetika dle potřeby. Následně se z intravenózních analgetik přecházelo pouze na analgetika per os. Bolest postupně ustupovala.

Hodnocení: Pacient dostával včasnou analgezii, následně i analgetika dle potřeby. Bolest byla hodnocena. Cíl považuji za splněný.

Včasné rozpoznání pooperačních komplikací v souvislosti se srdečním rytmem

Cíl: Předějit vzniku srdeční arytmie

Plán:

- kontinuální monitorace srdečního rytmu
- pravidelný odběr kalia
- dohrazení kalia v případě nutnosti

Realizace: Pacient byl pooperačně sledován na monitoru ke sledování EKG křivky. Draslík (který vznik fibrilace síní ovlivňuje) se nabíral a dohrazoval dle standardů kliniky. Druhý pooperační den se, ale komplikace rozvinula a pacient měl na EKG rozpoznanou fibrilaci síní. Byla mu nasazena úspěšná farmakologická léčba a pacient měl poté opět sinusový rytmus. V případě neúspěchu by byla za potřebí kardioverze, Na standardním oddělení dostal telemetr ke kontinuálnímu měření EKG. Draslík mu byl odebírán dle standardů a další epizoda fibrilace již neproběhla.

Hodnocení: Díky dodržení veškerých postupů se na arytmii přišlo téměř hned a pomohla farmakologická léčba antiarytmiky. Draslík se nabíral každý den a v případě nízké hladiny draslíku se dohrazoval. Pacient později žádné arytmie neměl.

Potencionální rizika

Nedostatečná informovanost v oblasti pooperační péče

Cíl: Pacient bude dostatečně edukován v oblasti pooperační péče. Edukace proběhne hlavně v oblastech péče o sternotomickou ránu a pooperační rehabilitace,

Plán:

- sestra pacienta edukuje ohledně pooperačního vstávání přes bok, v lůžku nebude hrazdička k pomoci při vstávání,
- proběhne edukace o dechové rehabilitaci
- sestra pacient edukuje ohledně nevhodných aktivit a pohybu po operaci srdce
- sestra bude pacienta edukovat ohledně péče o ránu v domácím prostředí
- sestra pacientovi vysvětlí jeho další postup po dimisi

Realizace: Na anesteziologicko – resuscitačním oddělení pacienta sestřička edukovala ohledně pooperačního vstávání přes bok a také dechové rehabilitace (nafukování balonu ...) Pacient byl edukován po celou dobu hospitalizace. Na lůžkách KKCH nebyla hrazdička, která bývá vybavením nemocničních lůžek. Před dimisí sestra pacienta poučila o tom, že ránu po sundání krytí bude sprchovat pouze vodou. Dostal informace k nošení hrudního pásu. Pacientovi bylo vysvětleno, že není vhodné řídit a sestra mu také řekla, jaké pohyby nejsou vhodné

Také mu byl vysvětlen obsah propouštěcí zprávy a pacientovi bylo řečeno, kdy se má dostavit na kontrolu do IKEM. Také mu bylo řečeno, že má navštívit praktického lékaře a kardiologa, nejlépe do tří dnů. Dostal také průkazku o implantaci chlopně. Pacient odešel domů plně poučen.

Hodnocení: Pacient neměl žádné dotazy, odcházel plně poučen.

Riziko vzniku infekce z důvodu operační rány a invazivních vstupů

Cíl: Pacient má po výkonu sternotomickou ránu a také spoustu invazivních vstupů. Cílem je minimalizovat riziko vzniku infekce s nimi spojenou.

Plán:

Sternotomie – pravidelně převazovat za aseptických podmínek, používat ochranné pomůcky, dezinfekce, sterilní nástroje, sterilní krytí, stav rány konzultovat s lékařem

Invazivní vstupy – veškeré nepotřebné vstupy, co nejdříve extrahovat. Potřebné nechat, kontrolovat okolí vstupů, převazovat za sterilních podmínek.

Realizace:

Sternotomie – pacientova rána se převazovala dle podmínek zmiňovaných v plánu. Rána se zhojila, bez jakýkoliv komplikací.

Arteriální kanyla se extrahovala druhý den na jednotce intenzivní péče. Časně se vytáhla i PŽK. PMK se extrahovala po mobilizaci pacienta. Do konce hospitalizace zbyl pouze centrální žilní katétr, který se převazoval s Curapore krytím každý den. Sestra každý den hodnotila okolí vpichu. V den dimise se katétr extrahoval.

Hodnocení: Pacient neměl žádné známky infekce. Cíl byl splněn.

2.2 Kazuistika 2

V této části popisují kazuistiku pacientky po transfemorální náhradě aortální chlopně. Transfemorální náhrada aortální chlopně se provádí katetrizačním způsobem, přes a. femoralis.

Pacientka M.K. byla přijata na standardní kliniku kardiovaskulární chirurgie 24.11.2023. Indikace ke kardiochirurgickému výkonu byla pacientce provedena v nemocnici Liberec. Pacientka před výkonem pociťovala neustálou únavu a námahovou dušnost. Při námaze také pociťovala tlak na hrudi. Pacientka v rámci diagnostiky podstoupila TTE, TEE, SKG. V rámci dalších předoperačních vyšetření ji bylo provedeno CT srdce, hrudníku a břicha, RTG srdce a plic. Pacientce byla natočena spirometrie, odebrány základní odběry a měla provedena veškerá vyšetření, týkající se zánětlivých fokusů.

2.2.1 Příjem pacientky na oddělení

Pacientka byla přijata v pátek 24.11. 2023 a výkon byl proveden v pondělí 27.11. 2023. Pacientka přišla k plánovanému výkonu. Při příjmu byla odebrána ošetřovatelská i lékařská anamnéza.

Pacientce bylo nejprve příjmovou sestrou natočeno EKG, na němž byl popisován sinusový rytmus. Pacientce se změřily fyziologické funkce, které byly v normálním rozmezí.

Pacientce se i v IKEM před výkonem provedl RTG srdce a plic, ten byl taktéž bez patologických změn.

Dále se provedla doplňující laboratorní vyšetření jako biochemické, koagulační vyšetření krve, krev se odebírala i k vyšetření krevního obrazu. Pacientce se provedly i laboratorní vyšetření k vyšetření infekční imunity. Do rezervy se objednaly dvě krevní transfuze a vyšetřila se i krevní skupina.

Lékařská anamnéza

Osobní anamnéza

Z osobní anamnézy vyplývá, že pacientka trpí těžkou symptomatickou aortální stenózou na trojčipé chlopni s ústím aortální chlopně 0,44 cm²/m², ejekční frakci má nad šedesát procent, trpí nevýznamnou koronární aterosklerózou, významné stenózy na magistrálních mozkových tepnách, arteriální hypertenzí a dyslipidemií, trpí také chronickou žilní insuficiencí a má varixy dolních končetin.

Pacientce je 76 let.

Rodinná anamnéza: Pacientka sdělila, že její matka zemřela na srdeční selhání. Více informací nespecifikovala.

Gynekologická anamnéza: Pacientka je bezdětná a nikdy nerodila, ve 22 letech prodělala mimoděložní těhotenství.

Pracovní anamnéza: Pacientka je nyní v důchodu a předtím pracovala jako logistička.

Sociální anamnéza: Je vdovou a žije sama v bytě, který je umístěn v prvním patře bez přítomnosti výtahu, je, ale plně soběstačná.

Epidemiologická anamnéza: Pacientka neguje příznaky infekce jako je např. horečka, kašel, zimnice či dysurické potíže v posledních čtrnácti dnech.

Pacientka neguje veškeré alergie

Farmakologická anamnéza

Tabulka 5, autorka (dokumentace IKEM)

Lék	Ráno	Poledne	Večer
Anopyrin 100 mg per os	1	0	0
Concor cor 2.5mg per os	0	1	0
Prestarium Combi 10mg/2,5mg per os	1	0	0
Rosucard 10mg per os	0	0	1
Methotrexat 10mg	STOP	STOP	STOP

Nynější onemocnění:

75letá pacientka s těžkou aortální stenózou přichází k hospitalizaci k transkatetrové implantaci aortální chlopně transfemorálním přístupem.

Dále pacientce byla provedena fyzikální vyšetření lékařem.

Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelská anamnéza byla odebrána příjmovou sestrou oddělení kardiovaskulární chirurgie 24.11.2023. Anamnéza byla zapsána do ošetřovatelského posouzení v elektronické formě zdravotnické dokumentace.

Pacientka byla přijata na oddělení dne 24.11.2023 v dopoledních hodinách s diagnózou I35.0 – těžká aortální stenóza na trojcípé chlopni. Žádné alergie nemá. Pacientka je v plném vědomí, komunikuje nenarušeně a projevuje klidnou psychiku. Její spánek je klidný a neužívá léky pro podporu spánku. Dle pacientčiny slov – „spí až moc“.

Pacientka nosí brýle na čtení kvůli zrakovému postižení. Je soběstačná a nezávislá, bez rizika pádu a se standardním rizikem vzniku dekubitů. Pacientka má hmotnost 61.2 kg, výšku 154 cm a BMI 25.8.

Pacientka nemá žádné invazivní vstupy. Tělesná teplota je v normálním rozmezí. Dýchání je spontánní, bez kašle. Trápí ji námahová dušnost. Co se týče výživy, pacientka má dobrou chuť k jídlu, příjem potravy je dostatečný a má dietu 3 - racionální. Pacientka nepocítuje žádné akutní bolesti. Z chronických bolestí si pacientka stěžuje na mírnou bolest zad – to, ale připisuje k věku.

Močení je spontánní, bez obtíží. Stolice je nepravidelná, poslední defekace proběhla dne 23.11. Kůže a sliznice jsou intaktní, bez zjištěných defektů.

Pacientka žije doma sama. Po propuštění z nemocnice by byla péče zajištěna blízkou rodinou.

2.2.2 Před výkonem 24.11. 2023 – 27.11.2023

Kromě provedení odebrání anamnéz bylo pacientce příjmovou sestrou natočeno EKG, na němž byl popisován sinusový rytmus. Pacientce se změřily fyziologické funkce, které byly v normě.

Tabulka 6, autorka (dokumentace IKEM)

Tělesná teplota	36,3 °C
Tlak	130/80
Puls	63
Saturace	98 %

S pacientkou jsme na standardním oddělení strávily celý víkend, kdy jsem ji měla na starosti. Pacientka byla v režimu R3, což znamená, že se ji krevní tlak, pulsy, saturaci měřily jednou za den, tělesnou teplotu jsme měřily třikrát denně. Kvůli kontrole srdečního rytmu měla pacientka telemetr.

Příprava k výkonu začala až večer před operačním výkonem, kdy proběhlo odstranění ochlupení z třísel a hrudníku. Anesteziolog pacientce napsal anesteziologickou přípravu před výkonem. Večer pacientka neměla dostat žádný lék. Pacientka od půlnoci nic nejedla ani nepila.

Ráno před výkonem se pacientce změřily fyziologické funkce, které byly v normě.

Pacientka si ráno před výkonem došla do sprchy, kde se omyla pouze dezinfekčním mýdlem, oblékla se do košile. Ráno dostala dle anesteziologické přípravy pouze Controloc 40mg p.o. Pacientka byla připravená a čekala na výkon, kam odjela kolem sedmé hodiny.

2.2.3 0. pooperační den 27.11.2023

Pacientce bylo provedeno TAVI TF, kde byla chlopeč nahrazena novou, biologickou chlopní PORTICO 25 mm. Po TAVI byla levá arterie femoralis uzavřena systémem MANTA, který se běžně využívá. Při provedení kontrolního angiologického vyšetření pánve byla nalezena okluze v místě implantace MANTY a pacientce byla indikována chirurgická revize třísla, ta na výkon navazovala. Při chirurgické revizi se systém MANTA odstranil, provedla se endertektomie nově

nalezeného aterosklerotického plátu. Provedla se sutura rány a z rány se vyvedl Redonův drén.

Pacientka byla po výkonu sledována na jednotce intenzivní péče kardiochirurgické kliniky.

Po výkonu měla pacientka pravidelně monitorované fyziologické funkce, pooperačně měla hypertenzi, která se farmakologicky korigovala léky per os (po výkonu bylo pacientce podány léky *Agen 5mg a Prestarium 5mg*, *Agen 5 mg* ji byl podán i v noci při opakované hypertenzi). Dýchání bylo podpořeno kyslíkovou maskou. Byla napojena na monitor a bylo ji natočeno EKG, kde byla nově popisována AV blokáda prvního stupně. Pacientka měla oboustrannou kompresi třísel a třísla byla ve 22 hodin zkontrolována chirurgem. Včasné po výkonu se pacientce odebral ASTRUP ke kontrole krevních plynů – ve výsledku bylo nižší kalium, které se hradilo intravenózně. U lůžka ji byl proveden kontrolní RTG srdce a plic a také ECHO. Vyšetření byla v pořádku. Sestry pravidelně monitorovaly i prokrvení DKK, primárně z důvodu komplikace po výkonu.

Po dvou hodinách od výkonu měla pacientka povolen příjem per os. Pacientka byla somnolentní, ale reagovala a bylo orientovaná. Dostávala včasnou analgezií – a byla po výkonu bez bolestí. Pacientka měla klid na lůžku do dalšího dne.

Z invazivních vstupů měla pacientka arteriální sheath v pravé arterii femoralis, který se časně po výkonu na jednotce intenzivní péče extrahoval, dále měla ještě arteriální katétr, dvakrát PŽK, permanentní močový katétr. Pacientka měla skrz venózní sheath ve veně jugularis zavedenou endovazální stimulační elektrodu, kvůli případné stimulaci rytmu. Dále měla již zmiňovaný redonův drén po revizi třísla, ten odváděl minimum – do půlnoci odvedl 10ml krve.

Tabulka 7, autorka (dokumentace IKEM)

Čas	14:50	15:15	17:00	18:00	19:45	24:00	3:15	4:15
Teplota	36.5 °C	36.0 °C	36.0 °C	36.0 °C	36.0 °C			36.0 °C
Tlak	165/55	180/75	145/55	110/45	100/40	120/45	160/55	130/55
Puls	50	46	49	48	50	53	61	60
Saturace	+ O ² 98%	+ O ² 98%	+O ² 96 %	- O ² 94%	- O ² 96%	- O ² 95%	- O ² 93%	- O ² 94%
Bolest	0	0	0	0	0	0	3	1

2.2.4 Hospitalizace na jednotce intenzivní péče

Na jednotce intenzivní péče pacientka strávila celkem 5 dnů.

První pooperační den se pacientce nabírala kontrolní laboratoř – ASTRUP, biochemické vyšetření a krevní obraz s diferencíálem. Výsledky byly krom nižšího kalia v pořádku, kalium se hradilo intravenózně.

Pacientce se extrahoval arteriální katétr, jeden periferní žilní katétr, a i elektroda endovazální stimulace. Z důvodu časně mobilizace se vytáhl i PMK. Po 72 hodinách se pacientce odstranil i drén z třísla a rána byla převázána s dezinfekcí Braunol, Inadine, sterilními čtverci a sterilním krytím. Druhé třísko se převazovalo pouze s dezinfekcí a sterilním krytím.

Bylo ji provedeno ECHO, kde nebyly žádné patologie. Byla v režimu R2, veškeré fyziologické funkce se ji měřily třikrát denně, také se u ní dělal příjem a výdej tekutin. Kontinuálně se ji měřilo EKG, kde byla stále nově popisovaná AV blokáda prvního stupně.

Pacientka byla orientovaná, cítila se slabší a občas měla bolesti v místě, kde byla provedena chirurgická revize – stačila ji ale analgezie per os. Pacientka postupně rehabilitovala. Nejdříve v lůžku, poté začala s chůzí. S rehabilitací ji pomáhali fyzioterapeuté a poté sestry. Hygienickou péči zvládá s dopomocí – nejdříve na lůžku, poté u umyvadla. Den ode dne se cítila lépe.

2.2.5 Hospitalizace na standardním oddělení

Pacientka byla pátý pooperační den přijata na standardní oddělení. Na oddělení byla již plně soběstačná. Pacientka byla nejprve v režimu R2 – fyziologické funkce (FF) třikrát denně, další dny v režimu R3 (FF kromě teploty jednou denně). Měla telemetr pro kontinuální měření EKG. Měla stále jednu periferní žilní kanylou. Třísla se převazovala jednou za dva dny společně sprchou, kdy pacientka sprchovala třísla pouze vodou. Pravé třísko se převazovalo pouze s Braunolem a sterilním krytím– po zhojení se třísko nechalo na volno. Levé třísko se převazovalo stále s Braunolem, Inadine a sterilním krytím.

Hospitalizaci pacientce zkomplikovaly zvýšené zánětlivé parametry. Pacientka měla nově z rány v tříslu po chirurgické revizi zvýšenou teplotu a vytékající sekreci. Pacientce byla diagnostikována flegmóna a nasazena

antibiotická terapie Cefepim 2 g po 12hodinách – tato antibiotická terapie trvala týden. Rána se převazovala jednou denně s Inadine a sterilním krytím.

7.12., tedy desátý pooperační den byla provedena revize rány sále, kde operující lékařka ránu zrevidovala. Rána se převazovala s krytím Cerdak jednou denně. Přetrvávala antibiotická terapie a prováděly se pravidelné převazy.

12.12., tedy patnáctý den po výkonu bylo rozhodnuto o dimisi pacientky do domácího prostředí. Pacientce byly vydány převazové materiály a byla ji zajištěna domácí péče, která se jí o tříslu starala. Antibiotika užívala per os. Pacientka byla od sester edukována krom převazů i ohledně rehabilitace. Byla ji vysvětlena pooperační rehabilitace po TAVI. Pacientka odchází s nastavenou terapií (viz tabulka č. 4) Je indikována k užívání duální antiagregace (Anopyrin 100mg p.o. a Trombex 75mg p.o.) po dobu 3 měsíců.

Tabulka 8, autorka (dokumentace IKEM)

Lék	Ráno	Poledne	Večer
Anopyrin 100 mg per os	1	0	0
Trombex 75mg per os	1	0	0
Prestarium NEO 10mg per os	1	0	0
Rosucard 10mg per os	0	0	1
Cotrimoxazol AL Forte 800mg/160mg per os	1	0	1
Kalnormin 1 g per os	1	0	1
Agen 5mg	0	0	1
Controloc 40mg per os	1	0	0
Novalgin 500mg per os	Při VAS větší než 3, maximálně 4x denně po 6 h		
Doreta 37.5/325mg	Při VAS větší než 3, maximálně 4x denně po 6 h		

Pacientka nyní dojíždí na kontroly do IKEM, převazy měla doporučené 1x denně s Cerdak krytím, následně s Braunolem a Inadine. Doporučení k nechání rány volně má pacientka od 1.3. 2024. Průběh léčby rány a její fotografie jsou k dispozici v přílohách.

2.2.6 Ošetrovateľské problémy u pacientky po TAVI

Aktuální rizika

Riziko vzniku infekce z důvodu operační rány a invazivních vstupů

Cíl: Dosáhnout úspěšného hojení chirurgické rány u pacientky s poruchou hojení rány po TAVI.

Plán:

- pravidelně, sterilně ránu převazovat za použití vhodného materiálu
- převazy rány budou provedeny s lékařem a bude s ním konzultován veškerý postup

Realizace: Rána se pacientce převazovala jednou denně, za použití vhodné dezinfekce a materiálu – nejprve s Braunolem a Inadine, následně s Octeniseptem a Cerdakem. Převazy byly prováděny asepticky. Pacientce byla nasazena antibiotická terapie. Vše bylo konzultováno mezi sestrami a lékařem, který vždy ránu při převazu viděl. Při propuštění byl pacientce detailně popsán postup při převazech a dostala i instrukce pro domácí péči, která jí byla zajištěna.

Hodnocení: Po třech měsících domácí péče a pravidelných kontrolách v kardiokirurgické ambulanci IKEM je rána považována za zhojenou, proto cíl považuji za splněný.

Úzkost

Cíl: Zmírnit úzkost, která pacientku doprovázela celou dobu hospitalizace

Plán:

- pomoci pacientce zmírnit úzkost
- předejít úzkostným stavům
- vhodně komunikovat, věnovat se psychickému stavu pacientky

Realizace: Pacientce se věnoval celý tým včetně lékařů, sester, sanitárek. Za mé směny jsem s pacientkou trávila spoustu času, hodně si s ní povídala, o jejích zájmech, rodině, ráda mi povídala o svém pejskovi. Pacientka byla hodně komunikativní a když se jí někdo věnoval, dokázala odpoutat pozornost od špatných myšlenek a zmiňované úzkosti. Pacientce jsem naslouchala a snažila se být co nejvíce empatická.

Hodnocení: Doufám, že se díky našemu přístupu pacientka cítila poněkud lépe. Po rozhovorech mi pacientka přišla uvolněnější, smála se, a to považuji za úspěch.

Potencionální rizika

Riziko vzniku bolesti

Cíl: Zmírnit bolest po výkonu a následně i při převazech rány, předejít bolesti.

Plán:

- podávání včasné analgezie
- hodnocení škály bolesti pomocí vizuální analogové škály
- Komunikace mezi sestrou a pacientkou – tak, aby si pacientka řekla vždy, když má problém a předešla větší bolesti.

Realizace: Pacientce se po výkonu podávala včasná analgezie dle rozpisu lékaře – žádné bolesti neměla. Následně pacientka strávila na oddělení již delší dobu, se sestřičkami komunikovala dobře. Občas pociťovala bolesti v místě rány, na které dostávala analgetika per os. Pacientce se vysvětlilo, že si o analgetika může říct, když bude bolest pociťovat, a tak se nestalo, že by se pacientka pociťovala nějaké větší bolesti. Sestry pravidelně hodnotily bolest pomocí VAS.

Hodnocení: Pacientka si na bolesti nestěžovala, cíl považuji za splněný.

Riziko vzniku krvácení

Cíl: Krvácení by po TAVI mohlo nastat při poranění tepny v místě vpichu. Cílem je krvácení zamezit a předejít.

Plán:

- sledovat místo vpichu
- po výkonu dodržet kompresi třísel
- dodržet klid na lůžku.

Realizace: Hned po odjezdu ze sálu měla pacientka přiloženou kompresi obou tříslech. Na jednom z tříslech to bylo komplikovanější z důvodu vyvedení drénu, ale i tak byla komprese přiložena. Třísla byla pravidelně kontrolována sestrou – jestli není krytí prosáklé krví – nebylo. Večer proběhla i kontrola třísel lékařem. Pacientka do rána dodržela klid na lůžku.

Hodnocení: Všechna kritéria byla splněna. Pacientka nebyla ohrožena krvácením.

2.3 Rozdíly ošetrovateľskej péče u pacientů po AVR a TAVI – srovnání

V následujících tabulkách nalezneme porovnání výkonů. První tabulka slouží ke standardnímu, obecnému porovnání výkonů, druhá slouží jako porovnání kazuistik.

Tabulka 9 - porovnání AVR a TAVI – všeobecně

Rozdíl	AVR	TAVI TF
Operační přístup	Sternotomický	Trans femorálně
Anestezie	Celková	Častěji bývá lokální, ale bývá i celková
Délka hospitalizace	Sedm až deset dnů	Tři až pět dnů
Pooperační bolest	Včasná analgezie se podává zezáčátku časovaně a intravenózně, dále per os, uplatňuje se postup, step down“ pravidelně se hodnotí VAS	Včasná analgezie se podává stejně jako u AVR, ale v menší míře, pravidelné hodnocení pomocí VAS
Komplikace	Je riziko komplikací	Je riziko komplikací
Velikost rány	Sternotomie – větší rána	Trans femorálně – menší rána, pouze vpich
Převazy	První převaz po vytažení hrudního drénu, další při vytažení epikardiální elektrody, další při dimisi (při nekomplikované průběhu). Postup: dezinfekce (braunol), čtverce a sterilní lepení	Převazy pouze třísel. Den po výkonu kontroluje třísla lékař, dále 2. pooperační den, pokud není prosak. Poté při dimisi. Postup: dezinfekce (braunol) – sterilní lepení
Invazivní vstupy	PŽK, CŽK (sheath), PMK, epikardiální elektroda, arteriální kanyla, hrudní drén	PŽK (2x), sheath (arteriální z třísla, venózní většinou z v. jugularis s endovazální stimulací), PMK, arteriální kanyla
Rehabilitace	Probíhá již první pooperační den, obsáhlejší v náviku nafukování balónu, vstávání přes bok, probíhá dechová rehabilitace. Návuk rehabilitace bývá bolestivější a intenzivnější	Specifické pouze v nenamáhání třísel
Chlopeň	Může být biologická i mechanická (užívání warfarinu doživotně)	Může být pouze biologická

Tabulka 10 - porovnání výkonů v kazuistikách

Rozdíl	AVR	TAVI TF
Operační přístup	Sternotomie	Trans femorálně
Anestezie	Celková (probuzení až po několika hodinách na RES)	Celková (krátká, probuzení hned na OP sále)
Délka hospitalizace	Celkem 8 dnů	Celkem 18 dnů
Pooperační bolest	Pooperačně tlumená včasnou analgezií – dlouhodobě nepřetrvávala	I dlouhodobě pooperačně v místě infekce třísla
Komplikace	Fibrilace síní	Infekce v místě rány, AV blokáda, 1. stupně
Velikost rány	Sternotomie, větší rána	Menší rána, příčinou jejího zvětšení je infekce
Převazy	Standardně. První převaz po vytažení hrudního drénu, další při vytažení epikardiální elektrody, při dimisi (při nekomplikovaném průběhu) Postup: dezinfekce (braunol), čtverce a sterilní lepení	Pravé tříslu bylo převazováno standardně. Levé tříslu kvůli komplikaci bylo převazováno různými způsoby. Nejprve byl přítomen RD, po jeho vytažení se tříslu převazovalo s Braunolem, Inadine a sterilním krytím. Dále se převazovalo s Cerdak. Převazování bylo dlouhodobý proces, včetně domácí péče.
Invazivní vstupy – po příjezdu z OS	PŽK, CŽK, PMK, epikardiální elektroda, arteriální katetr, hrudní drén	2x PŽK, PMK, venózní sheat (v. jugularis), 1x RD, arteriální katetr
Rehabilitace	První pooperační den na RES, U pacienta probíhal klasický nácvik vstávání, nafukování balónu, dechová rehabilitace. Rychlé zotavení	První pooperační den na JIP, u pacienta rychlé zotaven, ale komplikované ránou v místě OP
Chlopeň	Biologická	Biologická
Věk pacienta	73 let	75 let

3 Diskuse

Kdybych měla srovnávat pouze ošetrovatelskou péči, kde by během hospitalizace nedošlo k určitým komplikacím, odpověď by byla jasná a to, že ošetrovatelská péče je jednoznačně jednodušší u pacienta po transfemorální náhradě chlopně. Kratší výkon, menší operační přístup (tedy méně převazů), kratší hospitalizace – všechny tyto faktory nasvědčují tomu, aby ošetrovatelská péče po TAVI byla jednodušší. Pacienti po TAVI ve většině případů nemusí být hospitalizováni na anesteziologicko– resuscitačním oddělení, rychleji rehabilitují a mobilizují se a dimise většinou přichází dříve než u pacientů po AVR.

Nicméně už jak kazuistiky napovídají, musíme počítat s určitými komplikacemi, které mohou nastat, a tak nemůžeme označit jeden z výkonů jako jednodušší.

V porovnání mých kazuistik oba pacienti dostali novou, biologickou chlopeň. Pacient v první kazuistice ji dostal sternotomickým přístupem, kdy se mu otevřel hrudník a chlopeň byla nahrazena přímo na srdci. Pacienta stále ještě čeká dlouhé zotavování, ale ošetrovatelská péče byla standardní, pacienta nyní netrápí žádné komplikace a po celkem krátké hospitalizaci je doma

V druhé kazuistice již ošetrovatelská péče úplně standardní nebyla. Pacientka měla chlopeň nahrazenou skrz katetry přes cévní přístup v tříslu. Standardně je výkon krátký. Ne v každém případě je, ale nutná revize třísla na sále s následnou infekcí rány. Ošetrovatelská péče byla oproti jiným pacientům po TAVI rozdílná v tom, že následovaly jiné převazy rány, hospitalizace byla výrazně delší. Ošetrovatelská péče o pacientku přetrvávala i v domácím prostředí.

I když se nám zdá, že rekonvalescence po TAVI by měla být jednodušší a pacient po TAVI se rychleji vrátí do normálního života – ne vždy to tak je. Vždy musíme počítat s různými komplikacemi, které mohou nastat. I přes to, že má práce neukazuje výsledky s rychlou rekonvalescencí a standardním postupem mohu poukázat například na práci Nikolý Procházkové s názvem: *Ošetrovatelská péče o pacienta po výkonu TAVI*, v jejímž textu zmiňuje, že pacientka, o které kazuistiku

psala byla propuštěna do domácího prostředí již čtvrtý pooperační den bez jakýkoliv komplikací.

Jednotlivé výkony se provádí v různých nemocničních zařízeních v České republice. Osobně jsem se setkala s péčí pouze v IKEM, nemohu tak srovnat s dalšími zdravotnickými zařízeními. Dle zdrojů se však výkony většinou liší jen minimálně. V práci Elišky Jarošové s názvem: *Ošetrovatelská péče o pacienta po chirurgické náhradě aortální chlopně* se můžeme setkat s rozdílností péče. V práci zmiňuje péči u pacientky po AVR ve *Všeobecné fakultní nemocnici v Praze*, kde se standardy liší, na rozdíl od těch v *IKEM*. Péče se liší například v postupech při převazu, kdy se v *IKEM* většinou volí jodová dezinfekce Braunol, zatímco ve *Všeobecné fakultní nemocnici* se rány převazují s Actimaris roztokem. Cíl je nicméně všude stejný – zajistit pacientovi, co nejvhodnějším způsobem lepší kvalitu života.

4 Závěr

V bakalářské práci se věnuji dvěma kardiologickým výkonům. Oba výkony mají jasný cíl, a to náhradu aortální chlopně u pacienta, který trpí jejímž onemocněním.

V první, teoretické části mé bakalářské práce se věnuji nejprve anatomii srdce, přičemž se zaměřuji i na anatomii chlopní, detailněji aortální chlopně. Následně popisuji dvě nejčastější příčiny, které vedou k náhradě aortální chlopně. Aortální stenózu a aortální insuficienci. Věnuji se chirurgickým možnostem léčby, a to dvěma způsoby. Standardní náhradou aortální chlopně a trans katérovou náhradou aortální chlopně. V mé práci jsem popsala i druhy umělých i biologických chlopní, které se dají vyměnit. Dále popisuji indikace k výměně chlopně, přiblížila jsem předoperační přípravu před výkonem, kterou dělíme na dlouhodobou, krátkodobou a bezprostřední. Dále jsem popsala jednotlivé výkony, včetně jejich postupů. V jejich popisu jsem uvedla i to, kdy se jaký z výkonů volí a proč.

V praktické části mé práce jsem se věnovala dvěma pacientům. Jeden podstoupil standardní náhradu chlopně a druhý trans katérovou. Oba pacienti podstoupili operační výkon v IKEM. V kazuistikách popisuji ošetrovatelskou péči 0. pooperační den, dále popisuji hospitalizaci na JIP a standardním oddělení. U obou kazuistik jsou uvedené aktuální i potencionální ošetrovatelské problémy. V závěru praktické části se věnuji srovnání těchto kazuistik.

Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 3. vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.
2. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-206-0.
3. DOMINIK J., ŽÁČEK P. *Chirurgie srdečních chlopní (...nejen pro kardiochirurgy)*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2712-7.
4. PIRK J. A KOL. *Kardiochirurgie*. Praha: Maxdorf, 2019. ISBN 978-80-7345-568-2.
5. ROKYTA, R. a kol. *Somatologie: učebnice*. 7. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016, s. 260. ISBN 978-80-7552-306-8.
6. JIANG, Tao et al. "Conventional aortic valve replacement versus transcatheter aortic valve implantation: professional requirements for nurses." *Annals of Palliative Medicine*, 2021, 10(4), 4369-4374. ISSN 2224-5839.
7. SOVOVÁ, Eliška a SEDLÁŘOVÁ, Jarmila. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství : 2., rozšířené a doplněné vydání*. Praha : Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4823-8.
8. Chamos, Asriel Juvenal. "Transcatheter aortic valve implantation: an overview for nurses." *British Journal of Cardiac Nursing*, 2022, 17(12), 1-9. ISSN 1749-6403.
9. SLEZÁKOVÁ L. A KOL., *Ošetrovatelství v chirurgii I.*, 2.vyd., Praha: Grada,2019. ISBN 978-80-247-2900-8
10. VÍTOVEC, J., ŠPINAR, J., ŠPINAROVÁ, L., a kol. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2017. 256 s. ISBN 978-80-247-4713-2.
11. ROKYTA R. ET AL. *Fyziologie*. 3. vydání, Praha: Galén,2016. ISBN 978-80-7492-238-1.
12. TÁBORSKÝ, M. a kol. (2021). *Kardiologie, Svazek I-V*. 30. vydání. Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1439-9.

13. HAMPTON, R. John, HAMPTON, Joanna. *EKG stručně, jasně, přehledně*. 9. vydání. Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-1317-0.
14. SOVOVÁ E., SEDLÁŘOVÁ J. A KOL. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2. vydání, Praha: Grada,2014. ISBN 978-80- 247-4823-8.
15. ČERBÁK, Roman et al. *Nejčastější chlopenní vady, aortální stenóza a mitrální regurgitace*. 1. vydání, Praha Galén,2007. ISBN 978-80-7262-523-9.
16. ŽELÍZKO, Michael. TAVI - od výběru pacientů až po další sledování jejich zdravotního stavu. *Cor et Vasa*, 2017, 1, s. 9-16. ISSN 001–8650.
17. ŽELÍZKO, Michael. TAVI v roce 2018: standard v léčbě aortální stenózy. *Intervenční a akutní kardiologie*, 2018, 17(2), s. 56-57. ISSN 1213-807X.
18. LINHARTOVÁ, Kateřina. KOČKOVÁ, Radka. LÍNKOVÁ, Hana. Doporučení ESC pro léčbu chlopenních vad 2017. Souhrn vypracovaný Českou kardiologickou společností. *Cor et Vasa*, 2017, 59(6), 652-682. ISSN 0010-8650.
19. ŽELÍZKO, M., a kol. Percutaneous CoreValve aortic valve implantation- initial clinical experience in high-risk surgical patients at IKEM. *Cor Vasa*, 2009, 51(11-12), 773-780.
20. Antikoagulační léčba warfarinem, 2015. In: *Ikem.cz* [online]. Praha: Institut klinické a experimentální medicíny [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/antikoagulacni-lecba-warfarinem/a-2000/>
21. DOMINIK J. Mechanické srdeční chlopně versus bioprotézy. *Interní Med.*, 2006, 12, s. 531–533. ISSN 1803-5256.
22. Co Vás čeká, 2015. In: *Ikem.cz* [online]. Praha: Institut klinické a experimentální medicíny [cit. 4.12.2023]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/kardiocentrum/klinika-kardiovaskularni-chirurgie/pro-pacienty/co-vas-ceka/a-1629/>
23. Operace, 2015. In: *Ikem.cz* [online]. Praha: Institut klinické a experimentální medicíny [cit. 4.12.2023]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/kardiocentrum/klinika-kardiovaskularni-chirurgie/pro-pacienty/co-vas-ceka/operace/a-2099/>

24. Po operaci, 2015. In: *Ikem.cz* [online]. Praha: Institut klinické a experimentální medicíny [cit. 4.12.2023]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/kardiocentrum/klinika-kardiovaskularni-chirurgie/pro-pacienty/co-vas-ceka/po-operaci/a-2100/>
25. PROCHÁZKOVÁ, Nikola. Ošetrovatelská péče o pacienta po výkonu TAVI [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/183493>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství 3. LF UK. Vedoucí práce Tomáš Komínek.
26. JAROŠOVÁ, Eliška. Ošetrovatelská péče o pacienta po chirurgické náhradě aortální chlopně [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/180192>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství 3. LF UK. Vedoucí práce Tereza Bakusová.

Seznam zkratek

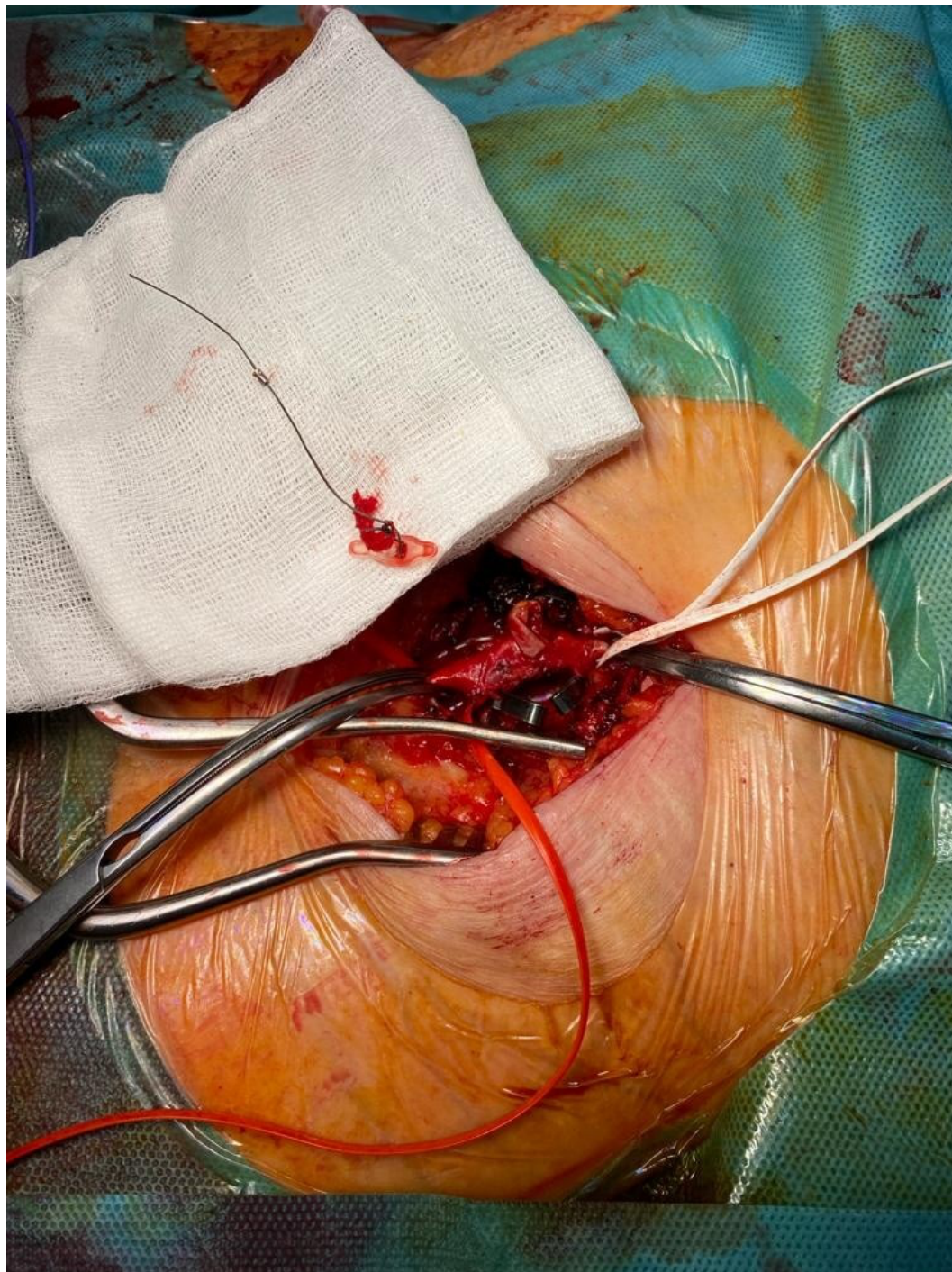
- AVB** (*atrioventrikulární blokáda*)
BHP (*benigní hyperplazie prostaty*)
CMP (*cévní mozková příhoda*)
CŽK (*centrální žilní katétr*)
ECHO (*echokardiografie*)
EKG (*elektrokardiografie*)
EVAR (*Endovaskulární léčba aneurysmatu břišní aorty*)
FF (*fyziologické funkce*)
FR (*fyziologický roztok*)
IKEM (*Institut klinické a experimentální medicíny*)
IM (*infarkt myokardu*)
INR (*international normalised ratio*)
KKCH (*Klinka kardiovaskulární chirurgie*)
PAD (*perorální antidiabetika*)
PMK (*permanentní močový katétr*)
PŽK (*periferní žilní katétr*)
SKG (*selektivní koronarografie*)
TAVI (*Transcatheter Aortic Valve Implantation*)
TEE (*transesofageální echokardiografie*)
TF (*trans femorálně*)
TTE (*trans thorakální echokardiografie*)
VAS (*vizuální analogová škála*)

Přílohy

Příloha 1 - sternotomická rána u pacienta po AVR (zdroj: elektronická dokumentace IKEM)

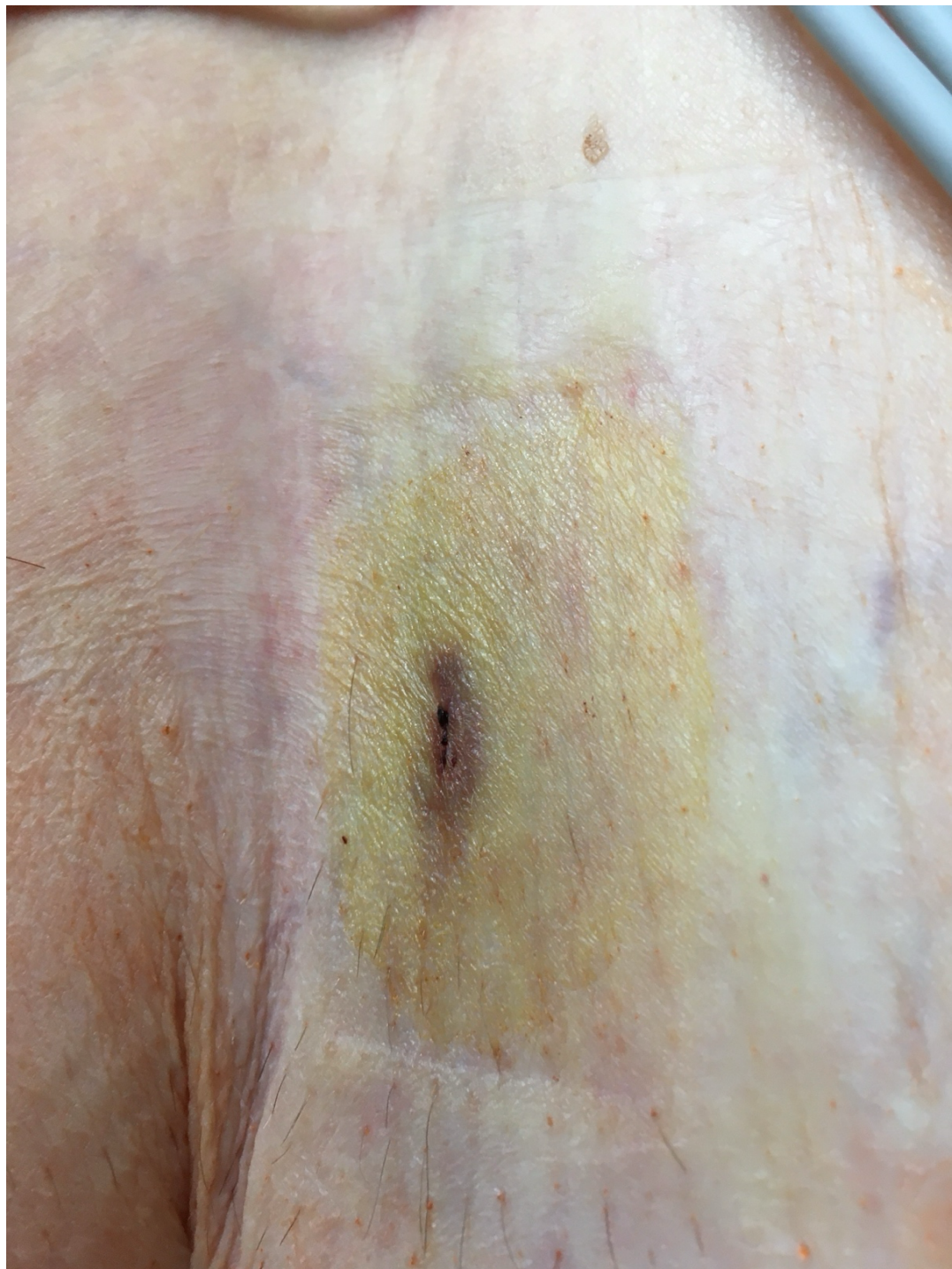


Příloha 2 - odstranění systému Manta z levého třísla při chirurgické revizi v den výkonu (zdroj: elektronická dokumentace IKEM)



Příloha 3 - pravé třísko po výkonu bez komplikací, 2 dny po výkonu 29.11.2023

(zdroj: elektronická dokumentace IKEM)



Příloha 4 - levé třísko po výkonu, 2 dny po výkonu, 29.11.2023 (zdroj: elektronická dokumentace IKEM)



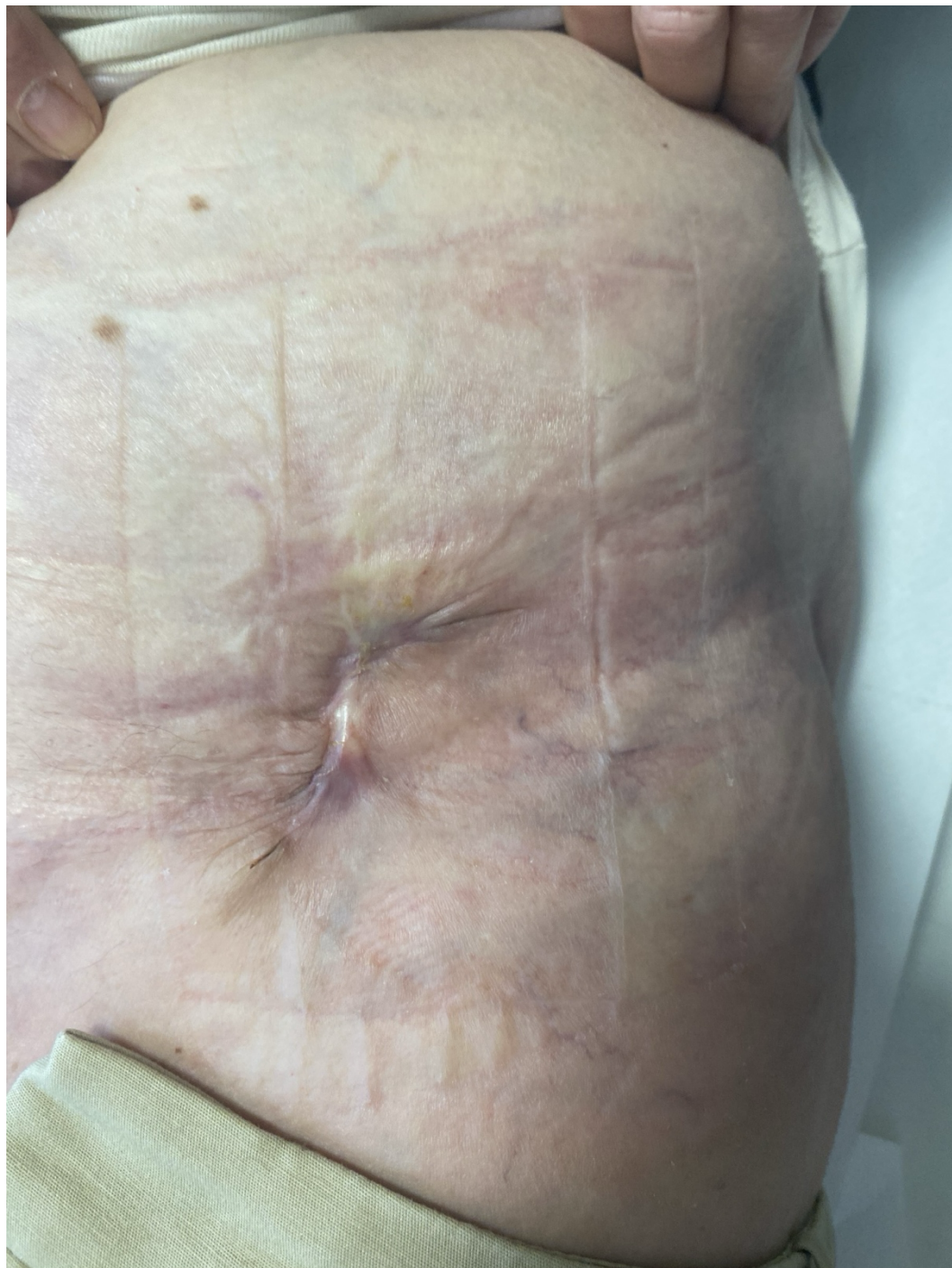
Příloha 5- porucha hojení rány u levého třísla, 6.12.2023(zdroj: elektronická dokumentace IKEM)



Příloha 6–v den dimise, 12.12.2023 (zdroj: elektronická dokumentace IKEM)



Příloha 7 - Levé třísko při poslední kontrole v IKEM, 29.2. 2024



Příloha 8- souhlas s nahlížením do zdravotnické dokumentace

Vážená paní
PhDr. Martina Šochmanová, MBA
Náměstkyně ředitele pro ošetrovatelskou péči a kvalitu IKEM
Videňská 1958, 140 21 Praha 5

Věc: Žádost o nahlížení do zdravotnické dokumentace

Vážená paní doktorko,

dovoluji si Vás, jako studentka 3. ročníku, studijního programu Všeobecného ošetrovatelství na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy požádat o nahlížení do lékařské dokumentace na klinice Kardiovaskulární chirurgie z důvodu zpracování kazuistik k mé bakalářské práci.

Má práce bude zaměřena na rozdíly ošetrovatelské péče po standardní náhradě aortální chlopně a trans femorální náhradě aortální chlopně. Souhlasy pacientů s nahlížením do dokumentace, podle kterých budu bakalářskou práci zpracovávat budou v příloze práce. Pracovníci kliniky jsou o vypracování mé práce informováni. Vedoucí mé práce je Mgr. Tereza Bakusová (Ústav ošetrovatelství 3. LF, UK, email: tereza.bakusova@lf3.cuni.cz, tel.: 603 211 744).

Za projednání a umožnění předem velmi děkuji,

V Praze, dne 22.11.2023
Bílá Barbora

Vyjádření:

Souhlasím

Nesouhlasím

Podpis a razítko:


PhDr. Martina Šochmanová, MBA
náměstkyně ředitele ÚOPK - hlavní sestra

INSTITUT
KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY
Úsek ošetrovatelské péče a kvality
náměstkyně ředitele – hlavní sestra
140 21 Praha 4-Krč, Videňská 1958/9