

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Nikola Procházková

Ošetrovatelská péče o pacienta po výkonu TAVI

Nursing care of the patient after TAVI procedure

Bakalářská práce

Praha, květen 2023

Autor práce: Nikola Procházková

Studijní program: **Všeobecné ošetřovatelství**

Bakalářský studijní obor: **Všeobecné ošetřovatelství**

Vedoucí práce: **Mgr. Tomáš Komínek**

Pracoviště vedoucího práce: **Institut klinické a experimentální
medicíny**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a 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 24. května 2023

Nikola Procházková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Tomáši Komínkovi nejen za jeho ochotný a vstřícný přístup, ale také za jeho rady a doporučení, které mi s tvorbou bakalářské práce velmi pomohly.

Dále děkuji PhDr. Martině Šochmanové, MBA za možnost tvořit mou případovou studii v Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat rodině a přátelům, kteří mi byli v průběhu psaní bakalářské práce oporou.

Obsah

OBSAH	5
ÚVOD	7
TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE	8
1. ZÁKLADNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE SRDCE	8
1.1. <i>Anatomie</i>	8
1.2. <i>Fyziologie</i>	10
2. AORTÁLNÍ STENÓZA	11
2.1. <i>Epidemiologie</i>	11
2.2. <i>Etiologie a patologie</i>	11
2.3. <i>Patofyziologie</i>	12
2.4. <i>Klinické projevy</i>	12
2.5. <i>Diagnostika</i>	13
2.6. <i>Léčba</i>	14
2.7. <i>Prognóza</i>	15
3. VÝKON TAVI	16
3.1. <i>Výběr pacientů</i>	16
3.2. <i>Kontraindikace</i>	17
3.3. <i>Princip výkonu</i>	17
3.4. <i>Komplikace</i>	18
PRAKTICKÁ ČÁST PRÁCE	19
1. PŘEDOPERAČNÍ OBDOBÍ	19
1.1. <i>Lékařská anamnéza</i>	19
1.2. <i>Ošetrovatelská anamnéza</i>	20
1.3. <i>Příjem a krátkodobá předoperační příprava</i>	21
1.4. <i>Bezprostřední předoperační příprava</i>	22
1.4.1. <i>Invazivní vstupy a podaná medikace v rámci anesteziologické přípravy na sále</i>	23
2. PRŮBĚH VÝKONU	23
3. POOPERAČNÍ OBDOBÍ	26
3.1. <i>Hospitalizace na oddělení RES</i>	26
3.1.1. <i>Ošetrovatelský záznam</i>	29
3.2. <i>Překlad pacientky</i>	31
3.3. <i>Hospitalizace na oddělení JIP</i>	32
3.3.1. <i>První pooperační den</i>	32
3.3.2. <i>Druhý pooperační den</i>	33
3.3.3. <i>Třetí pooperační den</i>	34
3.3.4. <i>Čtvrtý pooperační den – propuštění</i>	35
3.3.5. <i>Ošetrovatelský záznam</i>	36
4. DLOUHODOBÝ PLÁN PÉČE	39

5. ÚDAJE O PODANÉ MEDIKACI.....	41
DISKUZE.....	48
ZÁVĚR.....	51
SEZNAM ZKRATEK.....	52
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	54
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	58
PŘÍLOHY	59

Úvod

Svou bakalářskou práci jsem chtěla psát na téma, o které se zajímám v podstatě po celou dobu studia. S transkatérovou implantací aortální chlopně (dále TAVI) jsem se poprvé seznámila na pozici sanitáře při práci na Jednotce intenzivní péče Kliniky kardiovaskulární chirurgie v IKEM. Tato přelomová metoda poskytuje zlepšení kvality a délky života u pacientů s aortální stenózou nebo závažnou aortální regurgitací, kteří nemohou podstoupit otevřenou operaci srdce. Rychlá rekonvalescence spolu s minimem pooperačních komplikací je pro pacienty velkou úlevou. Klinické projevy aortální stenózy postižené jedince často omezují v běžných denních činnostech, a proto je pro vysoce rizikové pacienty tato metoda jedinou možností, jak se vrátit do života bez výrazných omezení.

Pro úplné pochopení výkonu TAVI jsem do teoretické části zařadila anatomii a fyziologii srdce. Nejprve jsem o něm krátce uvedla základní informace a upřesnila jeho topografickou polohu v hrudníku. Dále jsem se zaměřila na srdeční oddíly, důležité cévy a chlopně. V poslední části jsem krátce shrnula fyziologii srdce. Následně jsem se zabývala problematikou aortální stenózy, která je hlavní indikací k tomuto výkonu. Kromě příčin jejího vzniku a klinických projevů jsem uvedla i diagnostické metody, léčebné alternativy a možnou prognózu. Na závěr teoretické části jsem shrnula základní informace o TAVI včetně výběru pacientů k tomuto výkonu, vzhledem k jeho přísným kritériím.

V praktické části jsem se zaměřila na jednu pacientku s aortální stenózou, která byla vybrána jako vhodná pro TAVI. S jejím informovaným souhlasem jsem se účastnila celé hospitalizace včetně pooperační ošetrovatelské péče, na které jsem se přímo podílela. Cílem bylo zdokumentovat specifika této ošetrovatelské péče a sledovat vývoj stavu pacientky bezprostředně po výkonu TAVI z pohledu všeobecné sestry.

Teoretická část práce

1. Základní anatomie a fyziologie srdce

1.1. Anatomie

Srdce je dutý orgán uložený v mezihrudí, který zajišťuje proudění krve v oběhu. Jeho hmotnost je přibližně 250–350 g, přičemž odchylky mezi jedinci jsou způsobeny rozdílným pohlavím nebo fyzickou kondicí. Dvě třetiny srdce jsou lokalizovány spíše vlevo od střední čáry, zbylá třetina srdce je napravo. Srdce je uloženo do vazivového obalu, který se nazývá perikard. Na něj naléhá nejzvnějšší vrstva srdeční stěny zvaná epikard. Mezi těmito blánami je štěrbinou vyplněna perikardiální tekutinou, která snižuje tření perikardu a epikardu. Pod epikardem se nachází příčně pruhovaná srdeční svalová vrstva nazývaná myokard. Protože levá komora pohání krev do velkého tělního oběhu, její svalovina je až 3x silnější než komory pravé. Vnitřní plochu srdeční stěny vystýlá endokard. (Bulava, 2017)

Tvar srdce připomíná kužel, který má svou bazi a hrot. Baze je uložena kraniálně, její součástí jsou srdeční předsíně včetně vstupů velkých žil a vystupují zde tepny z komor. Hrot srdce směřuje směrem kaudálním, zaměřeným lehce vlevo a vpřed. Jsou zde uloženy komory. Srdce má tři plochy, které jsou pojmenovány podle struktur, ke kterým přiléhají. Přední plocha (*facies sternocostalis*) přiléhá ke stěně hrudníku, spodní plocha (*facies diaphragmatica*) přiléhá k bránici a levá plocha (*facies pulmonalis*) přiléhá k levé plíci. (Čihák, 2016)

Srdce je rozděleno prostřednictvím septa na pravou a levou část. Každá část je rozdělena brázdou věncovou na předsíň a komoru. Do pravé předsíně vtéká odkysličená krev z velkého oběhu prostřednictvím horní a dolní duté žíly, žilního splavu (*sinus coronarius*), 3–4 žil vedoucích krev ze stěny pravé komory (*venae ventriculi dextri anteriores*) a drobných žilek vedoucích krev přímo ze srdeční

stěny (*venae minimae*). Tyto žilky jsou součástí každé srdeční dutiny a také do každé z nich ústí. Pravá komora vpředu vybíhá do pravého ouška až před aortu. V septu mezi síněmi se nachází malá vkleslina jako pozůstatek po oválném okénku (*foramen ovale*), kudy proudila krev z pravé předsíně do levé předsíně v období embryonálním a fetálním. Každá komora je rozdělena na část vtokovou a výtokovou. Do vtokové části pravé komory přitéká krev z pravé předsíně. Směr toku z pravé předsíně do pravé komory je regulován trojcípou chlopní (*valva tricuspidalis*). Ta se skládá z předního, zadního a mediálního cípu. K okraji každého cípu se upínají šlašinky, které jsou spojeny s papilárními svaly pravé komory. Tento mechanismus zabraňuje zpětnému toku krve do předsíně. Ve výtokové části pravé komory je uložena poloměsíčitá chlopeň (*valva trunci pulmonalis*), která usměřňuje tok krve směrem do plicního kmene. Skládá se z přední, zadní a pravé lamely. (Čihák, 2016)

Krev je pravou komorou poháněna do plic, kde dojde k jejímu okysličení a navrácení zpět do srdce, konkrétně do levé předsíně skrze čtyři plicní žíly. Obdobně jako pravá předsíň má výchlipku, tedy levé ouško. Průtok krve z levé předsíně do levé komory usměřňuje mitrální chlopeň (*valva mitralis*), která se skládá z předního a zadního cípu. Stejně jako trikuspidální chlopeň je její funkce kontrolována šlašinkami vystupujícími od papilárních svalů levé komory. Výtoková část ústí do aorty a tok krve zde reguluje aortální chlopeň. Ta se skládá ze tří poloměsíčitých lamel, konkrétně pravé, levé a zadní. Nad každou je aorta vydutá a vytváří aortální sinusy. Z levého a pravého sinusu odstupuje pravá a levá koronární tepna a jejich funkcí je zásobování srdeční stěny. (Bulava, 2017; Čihák, 2016)

Všechny srdeční chlopně jsou obkrouženy snopci fibrózního vaziva, které zde tvoří tzv. srdeční skelet. Jeho úkolem je stabilizace umístění chlopní i přilehlých cév (aorty a plicního kmene) a slouží také jako místo odstupu srdeční svaloviny a její fixace. Odděluje svaloviny předsíní a komor, což je důležité pro správnou funkci jejich myokardu. (Naňka, 2020)

1.2. Fyziologie

Srdce slouží jako pumpa, která pohání svými stahy transportní médium (krev) skrze oběh. Díky tomuto procesu dochází k efektivní distribuci živin a kyslíku a zároveň odvádění produktů metabolismu a oxidu uhličitého ze všech orgánů. Existují dva oběhy. Prvním z nich je systémový oběh počínající levou komorou, která vhání krev do aorty a okysličená krev se dostává k orgánům. Odkysličená krev pak přitéká horní a dolní dutou žílou do pravé předsíně, která ji vhání do pravé komory. Zde začíná plicní oběh, který slouží pro okysličení krve. Z plicního kmene odstupují dvě plicní tepny vedoucí do pravé i levé plíce. Zpět se krev vrací prostřednictvím čtyř plicních žil, které ústí do levé předsíně. Poté se opět opakuje systém velkého oběhu počínajícího levou komorou. (Kittnar, 2020)

Funkci buněk myokardu řídí převodní systém srdeční. Jsou to buňky odlišné od srdeční svaloviny, které zajišťují vznik i převod vzruchu, který podmiňuje kontrakci svalu a vypuzení krve do komor či oběhu. Tento stah je nazýván jako systola. Při uvolnění srdeční stěny dojde k naplnění předsíní i komor krví. Tato fáze se nazývá diastola. Při normální činnosti srdce dochází nejprve k předsíňové systole, poté dojde k systole komor a následuje diastola všech srdečních oddílů. V průběhu tohoto děje zde sehrávají důležitou roli chlopně. Jejich funkce je pasivní a odpovídá současné fázi srdeční činnosti. Pro jejich otevření je nutný proud krve vpřed, který je podmíněn systolou dané dutiny a pro uzavření je nutný tlakový gradient tvořený zpětným proudem krve. (Petřek, 2019)

Samotný převodní systém srdeční je složen z uzlíků, svazků a vláken. Vzruch za fyziologických podmínek vzniká v sinoatriálním uzlu a udává srdeční rytmus, který má frekvenci 70–80 tepů/min. Tento vzruch se nadále šíří stěnami síní a meziuzlovými trakty do uzlu atrioventrikulárního. Ten je uložen v oblasti interatriálního septa a při ústí žilního splavu. Dále pokračuje ve formě Hisova svazku skrze interventrikulární septum, kde se dělí na pravé a levé rameno. Ta se nazývají Tawarova a vybíhají do myokardu komor. Větví se na menší Purkyňova vlákna, která převádějí vzruch na svalové buňky pracovního myokardu. (Naňka, 2020)

2. Aortální stenóza

2.1. Epidemiologie

Aortální stenóza je jedno z nejčastějších chlopenních onemocnění, kterým trpí 4% osob nad 65 let. V počáteční fázi bývá těžké aortální stenózu diagnostikovat, protože se zpravidla neprojevuje žádnými výraznými symptomy. Ve chvíli, kdy k projevu symptomů způsobených stenózou aortálního ústí dojde, bývá prognóza velmi špatná, pokud nedojde k zahájení léčby. (Jiang a kol., 2021)

Nejčastější etiologií pro vznik stenózy je kalcifikace. Incidence této formy se s věkem zvyšuje a dále se také očekává postupný nárůst výskytu onemocnění v populaci. Za příčinu je považováno hlavně stárnutí populace a zanedbávání preventivní péče. (Wang a kol., 2022)

2.2. Etiologie a patologie

Jak již bylo zmíněno v přechozí kapitole, zúžení aortálního ústí je způsobeno kalcifikacemi a degenerací cípů chlopně. Tato příčina je nejčastěji diagnostikována skupině pacientů ve věku nad 75 let. Dalším etiologickým faktorem je přítomnost vrozené dvojcípé aortální chlopně, která stojí za vznikem aortální stenózy u pacientů mladších 65 let. Také revmatická onemocnění se podílejí na vzniku zlomku diagnostikovaných aortálních stenóz, v dnešní době však tato příčina patří spíše mezi vzácné. Vrozená zúžení aortální chlopně jsou často diagnostikována a řešena ve velmi mladém věku. (Táborský a kol., 2021)

Na celém patologickém procesu se účastní několik jednotlivých složek, které poškozují cípy aortální chlopně. Patří mezi ně proliferační a zánětlivý proces, nakupení lipidů, vyšší regulace aktivity angiotenzin konvertujícího enzymu, zvýšený oxidační stres a pronikání T-lymfocytů a makrofágů. V případě degenerativních změn na chlopni poškození nejprve postihuje bazi cípu a progreduje směrem k volnému okraji. Komisury na rozdíl od revmatického poškození chlopně zůstávají otevřené a volné. Revmatické poškození zapříčiňuje

přilnutí sousedních cípů a jejich následnou fúzi. Zbylé volné okraje se zesílí a vzniká triangulární ústí. (Táborský a kol., 2021)

Rizikovými faktory pro vznik degenerativní aortální stenózy jsou: věk, mužské pohlaví, výška, vyšší hodnota BMI, vysoký krevní tlak, diabetes mellitus, metabolický syndrom, dyslipidémie a kouření. Úzká souvislost se vznikem aortální stenózy byla nalezena také u renální nedostatečnosti a vyšších hladin fosforu. (Táborský a kol., 2021)

2.3. Patofyziologie

Aortální stenóza patří mezi závažná onemocnění, která ovlivňují funkci celého srdce a tím narušují zdravotní stav pacienta. Při zúžení aortálního ústí dochází ke zvýšení krevního tlaku v levé komoře. Aby bylo srdce schopno prostřednictvím levé komory nadále efektivně distribuovat krev do velkého krevního oběhu, musí se přizpůsobit její stěna, která koncentricky hypertrofuje a přizpůsobí se tak ztíženému vypuzování krve během systoly. Objem levé komory zůstává stejný, dojde však ke zvýšení její hmotnosti, díky zvětšení tloušťky stěny. Tento případ nenastává vždy, ve 30 % případů k hypertrofii nedochází. Koronární tepny nestačí zásobovat hypertrofickou stěnu levé komory, což vede k projevům ischemie. Následně je u velkého množství případů narušena diastolická funkce komory. V návaznosti na tuto dysfunkci dojde k dalšímu zvýšení tlaku potřebného k otevření aortální chlopně. Levá komora již není schopna efektivní systoly a nastává reverzibilní systolická dysfunkce. Ta progreduje dále do fáze ireverzibilní. (Kölbel a kol., 2014)

2.4. Klinické projevy

Symptomy aortální stenózy se mohou rozvíjet i desítky let. Pacient může být po dlouhou dobu bez jakéhokoliv náznaku přítomnosti onemocnění. S progresí poškození chlopně se často objevují bolesti na hrudi, které se projevují ve formě anginy pectoris. Ta vzniká po námaze a má svou přesnou lokalizaci i typický charakter. Pacient začíná být zatížen námahovou dušností, ke které se připojuje kašel, často doprovázený vykašláváním narůžovělého hlenu. Dalším příznakem jsou synkopy, které bývají spojovány s námahou různého stupně. Tyto krátkodobé

ztráty vědomí jsou zapříčiněny nedostatečným prokrvením tkáně mozku. Pacient si může stěžovat také na nepříjemné bušení srdce, únavu a snížení výkonnosti. (Csanády, 2021; Sovová, 2014)

Symptomy se u jednotlivců začínají projevovat v různém věku na základě etiologie vzniklé stenózy. Pro degenerativní postižení je typické věkové rozmezí 70.–80. let, pacienti s bikuspidální chlopní pociťují první příznaky mezi 50.–60. rokem života a u revmatického postižení mezi 20.–40. rokem života. (Táborský a kol., 2021)

Zajímavé také je, že symptomy nezávisí na závažnosti aortální stenózy. Je běžné, že u pacientů se středně závažnou aortální stenózou se ve většině případů příznaky vůbec neprojevují. V případě těžké aortální stenózy je řada pacientů asymptomatická. (Táborský a kol., 2021)

2.5. Diagnostika

Většina stenóz je odhalena již v asymptomatickém stadiu, kdy lékař při fyzikálním vyšetření auskultační metodou zjistí systolický šelest. Poslechovým nálezem je typický systolický šelest nad aortální chlopní, který se šíří do karotid a méně často do hrotu srdečního. Dále během fyzikálního vyšetření lékař může zjistit oslabený periferní puls. (Táborský a kol., 2021)

Základním vyšetřením pro diagnostiku aortální stenózy je echokardiografie. Prostřednictvím tohoto vyšetření je možné zobrazit aortální chlopeň a zjistit její morfologii (počet cípů a případné kalcifikace, velikost prstence) a závažnost poškození. Kromě aortální chlopně je možné zobrazit také levou komoru, její funkci a tloušťku stěny. Zvláštním druhem je dopplerovská echokardiografie, díky které je možné určit tíži stenózy. Soustředění lékaři směřují hlavně na plochu aortálního ústí a tzv. dopřední transvalvulární rychlost, která by se měla pohybovat okolo 2 m/s. (Táborský a kol., 2021)

Důležitou metodou je také katetrizační vyšetření, které umožňuje lékařům nejen přesná měření potřebných parametrů, ale také možnost současného vyšetření koronárních cév. Tento způsob se používá pro diagnostiku u pacientů, kteří při vyšetření echokardiografickou metodou neměli jednoznačný nález. Jediným omezením pro katetrizační vyšetření je minimální věk 40 let pro muže a 45 let pro ženy. Po individuálním zvážení však vyšetření může podstoupit i mladší pacient, není to však běžné. Pro asymptomatické pacienty existuje také možnost zátěžového vyšetření nebo stanovení natriuretických peptidů. (Táborský a kol., 2021)

Elektrokardiogram nepatří mezi typicky diagnostické metody, ale je možné najít zde nespecifický obraz odpovídající například hypertrofii levé komory nebo přítomnosti blokády levého Tawarova raménka. Tato zjištění mohou lékařům pomoci určit směr další diagnostiky. (Táborský a kol., 2021)

Poslední doplňující možností je počítačová tomografie, která bývá nejčastěji indikována pro zjištění patologií na aortě a aortální chlopni nebo při zvažování léčby metodou TAVI. (Táborský a kol., 2021)

2.6. Léčba

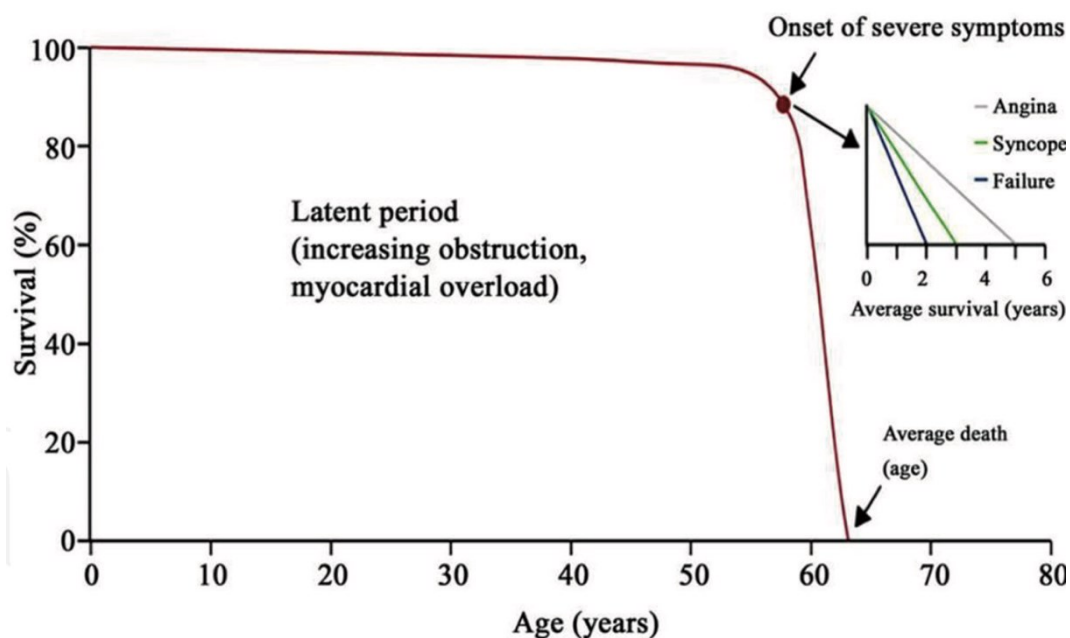
Farmakoterapeutický postup není u aortální stenózy nejvhodnějším řešením, nezávisle na stadiu a symptomatice. V minulosti byla prokázána léčba statiny několika studii jako efektivní ve zpomalení progresu aortální stenózy. Nové výsledky studií však tyto závěry z minulých let vyvracejí. Léčba farmakologickými prostředky je tedy spíše podpůrná a mírní symptomy. Pro tyto účely se užívají diuretika, u kterých je třeba dbát na riziko hypovolémie nebo hypokalémie. Dále je pro fibrilaci síní nebo systolickou dysfunkci levé komory možné podat Digitalis. ACE inhibitory mohou snížit projevy námahové dušnosti, je nutné však ostražitě titrovat podávané dávky. Naprosto kontraindikována jsou vazodilatancia, protože by mohlo dojít k poklesu prokrvení myokardu. (Kölbel a kol., 2014)

2.7. Prognóza

Prognóza aortální stenózy se liší na základě projevů symptomů, jejich závažnosti a dalších přidružených onemocnění. Příznivou prognózu mají pacienti, kteří sice trpí těžkou aortální stenózou, ale její průběh je asymptomatický. Existují však výjimky, při kterých progrese onemocnění postupuje rychle a ročně až 2% pacientů postihne náhlá srdeční smrt. Pokud pacient trpí přidruženým onemocněním, ať už kardiální či nekardiální etiologie, mění se mechanismus posuzování indikace TAVI. Kontraindikace týkající se přidružených onemocnění jsou uvedeny v kapitole 3.2. (Želízko, 2017)

Při prvním projevu příznaků se přežití pacientů rapidně snižuje (graf č. 1). Ti, u kterých se objeví angina pectoris, přežívají do 5 let. Pokud se objeví synkopy, přežití se pohybuje okolo 3 let. V případě srdečního selhání přežívá pacient 2 roky. Pokud echokardiografická kritéria pro těžkou aortální stenózu potvrdí přítomnost symptomů, 3leté přežití je okolo 25%. (Ali, 2019)

Graf č. 1 – Prognóza aortální stenózy



Zdroj: ALI, Faez; WILSON, Vindhya; NAIR, Rajesh. Low Flow Low Gradient Severe Aortic Stenosis: Diagnosis and Treatment. *Aortic Stenosis – Current Perspectives* [on-line]. IntechOpen, 2019, 18. s. [cit. 14.5.2023]. ISBN 978-1-78923-852-5. Dostupné z DOI: 10.5772/intechopen.84435.

3. Výkon TAVI

3.1. Výběr pacientů

Kritéria výběru pacientů pro implantaci aortální chlopně katetrizační metodou se v posledních letech stále mění a průběžně probíhají výzkumy, které se snaží zjistit účinnost metody a její výhody, případné nevýhody. Hlavní indikací však zůstává symptomatická aortální stenóza. V případě potvrzení této diagnózy existují tři kategorie, podle kterých dochází k rozhodnutí o vhodnosti metody TAVI u daného pacienta. První z nich jsou pacienti s věkem nižším než 75 let a zároveň s nízkým operačním rizikem. V takovém případě je pacient vhodný pro otevřenou operaci s mimotělním oběhem. Druhá kategorie je indikována pro TAVI a patří sem pacienti ve věku 75 let a starší nebo pacienti s vysokým operačním rizikem. Do poslední kategorie spadají všichni ostatní, kteří z individuálních důvodů nejsou vhodní ani pro jednu ze dvou předchozích kategorií. (Csanády, 2021)

Podle prof. Sinninga patří mezi další ukazatele, které podporují možnost využití systému TAVI, dřívější podstoupení kardiochirurgického výkonu, zvýšená fragilita pacienta a plocha aortálního ústí převedena do speciálního indexu závislého na hodnotě tělesného povrchu. Dále také existují skórovací systémy, které kardiologům pomáhají při rozhodování. Patří mezi ně například tyto tři nejpoužívanější: EuroSCORE I, EuroSCORE II a Society of Thoracic Surgeons skóre. Tyto systémy však slouží pouze jako pomocné vodítko, nikoliv hlavní rozhodovací kritérium, protože nezohledňují individuální anatomické a klinické aspekty pacientova stavu. (Ondřichová, 2021; Csanády, 2021)

Péči o pacienta a vliv na jeho zařazení do vhodné kategorie má speciální multidisciplinární tým, do kterého většinou patří intervenční kardiologové, kteří přímo rozhodují o výběru pacientů ve spolupráci s ostatními členy, kardiochirurgové, radiologové, anesteziologové, specialisté na ultrasonografii a sestry. Hlavní vedoucí týmu bývá většinou intervenční kardiolog nebo

kardiochirurg. Při rozhodování i péči musí tým nahlížet na pacienta holistickým způsobem a zohlednit všechny důležité informace. (Jiang a kol., 2021)

3.2. Kontraindikace

Mezi absolutní kontraindikace výkonu TAVI patří nepřítomnost multidisciplinárního týmu ani kardiochirurgie v zařízení, kde se tato procedura zvažuje, dále když předpovídaná délka dožití pacienta je kratší než 1 rok, pokud pacientovi výkon nezlepší kvalitu života nebo má pacient poškozeny i další srdeční chlopně, které způsobují výrazné symptomy a nelze je léčit jinak než chirurgicky. Dále je také důležitá velikost aortálního prstence, který musí mít v průměru 18–29 mm. Další absolutní kontraindikace jsou: aktivní endokarditida, trombus v levé komoře, riziko obstrukce koronární tepny a pohyblivé trombotické pláty v ascendentní aortě nebo jejím oblouku. Pro přístupy skrze cévy je nutné zjistit kvalitu tohoto přístupu, jako například velikost cévy nebo možné přítomné kalcifikace. (Csanády, 2021)

Mezi relativní kontraindikace patří hemodynamická nestabilita, bikuspidální chlopeč nebo chlopeč bez kalcifikací, snížená EF levé komory pod 20% a neléčené onemocnění koronárních tepen. Pro transapikální metodu je relativní kontraindikací těžké onemocnění plic nebo nemožný přístup. (Csanády, 2021)

3.3. Princip výkonu

Před samotným výkonem by měla být provedena koronarografie, kde se kontroluje stav věnčitých tepen a v případě nutnosti je možné zároveň vykonat intervenci pro odstranění případných stenóz. K vyšetření přístupových cest a kořene aorty se používá CT. Nejpoužívanější přístupovou cestou je zavedení katetru prostřednictvím femorální tepny. Pokud není tento přístup možný, existují alternativy, které vyžadují přítomnost dalšího specialisty. Subklaviální přístup se provádí za přítomnosti cévního chirurga. Transapikální přístup, tedy přístup skrze hrot srdeční, vyžaduje přítomnost kardiochirurga. Ten musí být přítomen i v případě přímého aortálního přístupu. (Toušek a kol., 2020)

Existují 2 způsoby implantace protézy aortální chlopně: samoexpandabilní a „balónexpandabilní“. Rozdíl mezi těmito metodami je v principu umístění protézy. V prvním případě se rozvine protéza sama, stačí vysunout zaváděcí katetr. Samoexpandabilní protéza má navíc ještě výhodu možnosti úpravy polohy chlopně. V případě „balónexpandabilní“ protézy je umístění zajištěno balónkem, který nafouknutím rozvine chlopně v dané poloze. (Toušek a kol., 2020)

Hlavní výhody výkonu již byly nastíněny v předchozích odstavcích. Patří mezi ně především miniinvazivní postup spojen s nižšími krevními ztrátami, rychlejší pooperační rekonvalescencí a dobou hospitalizace a nezatěžování rizikového pacienta celkovou anestezií. Samotný výkon totiž probíhá v analgosedaci nebo lokální anestezii. (Gofus a kol., 2020; Toušek a kol., 2020)

3.4. Komplikace

Nejzávažnější komplikací během výkonu TAVI je úmrtí pacienta. To může být způsobeno například mechanickým poraněním, obstrukcí koronární tepny, infarktem myokardu, terminální fází srdečního selhání nebo cévní mozkovou příhodou, kterou diagnostikuje neurolog. Další život ohrožující komplikací může být krvácení, které vede k hypovolemickému šoku, těžké hypotenzii a v případě skrytého krvácení k poklesu hemoglobinu. Při cévních komplikacích dochází k disekci nebo ruptuře aorty či cévy v místě vstupu a hrozí i distální embolizace. Riziko akutního renálního selhání nebo paravalvulární regurgitace je také spojeno s výkonem. Významnou komplikací jsou poruchy převodního systému srdečního, které mohou být indikací k implantaci kardiostimulátoru. (Želízko, 2017)

Mezi časné komplikace po TAVI patří infekční endokarditida, neshoda mezi pacientem a protézou a pozdní tromboembolické příhody, které většinou pacienta postihnou v prvních 30 dnech od výkonu. Vzácnou komplikací je trombóza chlopně a pozdní embolizace chlopní náhrady. Neobvyklá, ale možná je také komprese chlopní náhrady, která je způsobena nejčastěji při kardiopulmonální resuscitaci. U pacientů s nízkým operačním rizikem nebo nízkým věkem je důležité zvážit degeneraci chlopně mezi 6–8 lety od implantace. (Želízko, 2017)

Praktická část práce

Pro zpracování této kazuistiky jsem si vybrala pacientku, která byla přijata pro elektivní výkon TAVI v Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze. V tomto zařízení jsem přibližně dva a půl roku zaměstnána na pozici sanitáře na oddělení JIP v rámci Kliniky kardiovaskulární chirurgie, kde jsem se s tímto výkonem poprvé seznámila. Komunikace s náměstkyní ošetrovatelské péče a vedoucími pracovníky zmíněných oddělení pro mě proto byla jednodušší, stejně jako získání souhlasů s tvorbou mé bakalářské práce. Podepsaný souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči PhDr. Martiny Šochmanové, MBA je vložen v příloze č. 1. Pacientku jsem sama informovala o tvorbě bakalářské práce, jejím obsahu, podmínkách a podepsala jsem s ní také informovaný souhlas, který jsem si ponechala.

1. Předoperační období

Pacientka byla přijata 15.2.2023 přes příjmovou ambulanci Kliniky kardiovaskulární chirurgie v IKEM k elektivnímu výkonu TAVI. Konzultace pro předání pacientky do naší péče probíhalo s Nemocnicí Pardubice. Informace uvedené v této kapitole o příjmu pacientky byly čerpány ze zdravotnické dokumentace, od personálu ošetřujícího pacientku v daný den a od samotné pacientky, se kterou jsem vyplnila ošetrovatelskou anamnézu dle vzoru 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a je přiložena v příloze č. 2.

1.1. Lékařská anamnéza

87letá pacientka byla přijata pro těžkou stenózu aortální chlopně s dušností NYHA II–III. stupně (příloha č. 3). Tuto diagnózu měla stanovenou v Pardubické nemocnici, kam byla v říjnu 2022 přijata k vyšetření koronarografie a angiografie včetně aortografie. Toto vyšetření bylo indikováno z důvodu progredující námahové dušnosti od března 2022. Pacientka tolerovala pouze pomalou chůzi po rovině. Dušnost byla jedinou symptomatologií, pacientka negovala stenokardii, palpitace, slabosti, horečky či třesavky. Výsledky koronarografie ukázaly signifikantní stenózu ACS (80%) a aortografie s angiografií potvrdila stenózu

aortální chlopně a fyziologické rozměry aortálního bulbu, junkce i ascendentní aorty. Dále důležitým nálezem bylo nevýrazné vinutí hrudní i břišní aorty a přímý průběh ilických tepen. Na základě tohoto zjištění byl proveden indikační seminář, v rámci kterého byla provedena základní vyšetření: výška 162 cm, váha 73,5 kg, kreatinin 85 $\mu\text{mol/l}$, hemoglobin 117 g/l, ejekční frakce 65%, TEE, stomatologie (pro vyloučení infekčních fokusů a sanaci chrupu) a CT-angiografie. Plocha aortálního ústí byla vyměřena na 385,9 mm^2 . Na základě získaných výsledků byla stanovena indexovaná plocha aortálního ústí 0,24 cm^2/m^2 . Výsledkem semináře byla žádanka o výkon TAVI a PCI v jedné době pro pracoviště IKEM.

Pacientka také trpí několika přidruženými onemocněními, jejichž výčet je následující: primární hypertenze, diabetes mellitus II. typu, paroxysmální fibrilace síní, hyperurikémie a tyreotoxikóza. Chronická medikace je uvedena v následující tabulce. K uvedené medikaci pacientka dodržuje diabetickou dietu.

Tabulka č. 1 – Chronická medikace

Lokren	20 mg	½–0–0
Omeprazol	20 mg	1–0–0
Milurit	100 mg	1 (po jídle)–0–0
Trombex	75 mg	1–0–0
Sortis	10 mg	0–0–1
Orcal	5 mg	1–0–0
Stadamet	500 mg	STOP (naposledy 14.2. 2023)
Pradaxa	110 mg	STOP (naposledy 13.2. 2023)

Zdroj: autorka

1.2. Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelská anamnéza je přidána v příloze č. 2, kde jsou základní informace o pacientce strukturovaně a přehledně zaznamenané, proto není třeba jejich další interpretace. Tabulky s hodnocením Glasgow coma scale (příloha č. 4), soběstačnosti dle Barthelové (příloha č. 7), rizika dekubitu dle Nortonové (příloha č. 8) a rizika pádu dle Morseové (příloha č. 9) jsou přiloženy v přílohách.

Anamnézu jsem zpracovala na základě vlastního rozhovoru s pacientkou, pozorováním a fyzikálním vyšetřením.

1.3. Příjem a krátkodobá předoperační příprava

Při příjmu v dopoledních hodinách byly pacientce změřeny fyziologické funkce, které měly následující hodnoty: TT 36,3 °C, TK na PHK 150/90 a LHK 150/80, P 59', 16 dechů/min a saturace kyslíkem 97%. Dále byla zjištěna výška 162 cm a váha 69,5 kg. Bolestmi pacientka při příjmu netrpěla (VAS 0). Sestra zhodnotila celkový stav pacientky: pacientka byla při vědomí – Glasgow coma scale 15 bodů (příloha č. 4), plně orientovaná časem, místem i osobou, byla klidná, plně soběstačná, zatížena námahovou dušností. Měla nastavenou diabetickou dietu, močení a stolice byly bez potíží a používala horní a dolní zubní protézu. Důležité také bylo zajistit souhlas s hospitalizací, který pacientka podepsala. Dále byla připojena k bezdrátové monitoraci, která kontinuálně zaznamenává 3 svodové EKG, které mohou sestry kontrolovat na sesterně a v případě odchylek od fyziologického rytmu zareagovat na tyto změny.

V rámci přípravy k výkonu byly pacientce znovu přeměřeny FF v odpoledních hodinách: TT 36,3 °C, TK 140/80, P 60', 15 dechů/min, saturace kyslíkem 96% a VAS 0. Sestra zavedla periferní žilní kanylu na levém předloktí. Pacientce byla odebrána krev pro naordinované testy ke zjištění krevní skupiny, provedení křížové zkoušky a sérologických testů. Výsledky těchto vyšetření jsou následující: KS 0+, negativní nepřímý antiglobulinový test i sérologie (viz. tabulka 2.). Proveden byl také rentgen srdce a plic. Plicní parenchym byl bez ložiskových změn, stín srdeční hraniční velikosti, drobná pleuroperikardiální adheze na levé srdeční kontuře, kalcifikace v oblouku aorty, plicní kresba centrálně lehce akcentovaná, bránice volná. Sestra zajistila žádanku o krevní transfuzi na den a čas plánovaného výkonu. Objednány byly dvě jednotky erytrocytů bez buffycoatu.

Ve večerních hodinách byla pacientka oholena v tříslech (pro případ konverze na otevřenou operaci byl zkontrolován i hrudník) a od 24:00 měla

zakázán příjem stravy a tekutin per os. S lékařem podepsala souhlasy s výkony, které měla elektivně naplánovány na následující den.

Tabulka č. 2 – Výsledky sérologických vyšetření

Sérologická vyšetření				
		jednotky	referenční meze	hodnocení
s_HBsAg	negativní	–	–	
s_anti-HBs	0	IU/l	0–0	*
s_anti-HCV	negativní	–	–	
s_HIV combo	negativní	–	–	
s_Anti treponema pallidum	negativní	–	–	
s_RRR	negativní	–	–	

Zdroj: autorka

1.4. Bezprostřední předoperační příprava

Ráno před výkonem podstoupila pacientka vyšetření jícnové echokardiografie pro definitivní zhodnocení a potvrzení stavu a parametrů srdce a chlopní. Po vyšetření TEE měla pro následující péči naplánovanu šetřící dietu – 2. Odeslána byla také na sonografii karotických tepen, která vyloučila jejich poškození a potvrdila nízké riziko mozkové příhody. Výsledky odběrů krve, které byly provedeny v přechozích 10 dnech, byly klasifikovány jako akceptovatelné. I přesto se znovu provedly kontrolní odběry pro zjištění hladin urey, kreatininu, hemoglobinu, trombocytů a parametrů koagulace. Tyto hodnoty vyšly v pořádku. Byly nasazeny bandáže dolních končetin a vyjmuta zubní protéza. Dále sestra natočila záznam EKG a následovala anesteziologická příprava pacientky, kterou jsem zjistila ze záznamu v dokumentaci. Kromě již zmíněných změřených biometrických hodnot je v anesteziologické zprávě uvedeno také BMI 31,3 a BSA 1,70 m². Další pokyny uváděly nepodání chronické ranní medikace a anesteziologický plán, který zahrnoval plánované invazivní vstupy i medikaci, kterou bylo nutno podat na sále před výkonem. Závěrem anesteziologické zprávy bylo vyhodnocení rizika anestezie ASA III – schopna výkonu (příloha č. 5).

1.4.1. Invazivní vstupy a podaná medikace v rámci anesteziologické přípravy na sále

V předsáli před výkonem byly pacientce zavedeny další invazivní vstupy. Patří mezi ně arteriální katetr, venózní sheath, PŽK, močový katetr a endovazální elektroda. Celkový výčet zavedených vstupů, doba jejich zavedení a indikace budou uvedeny v kapitole 3.1. o bezprostřední pooperační péči na Resuscitačním oddělení.

Před samotným výkonem byl pacientce podán Dexdor 200 μ g/50ml i.v. (0,7 μ g/kg/h), Paracetamol 1g i.v., Ondasetron 8mg i.v. a Azepo 2g/100ml FR i.v. (3g/>120kg hmotnosti) cca mezi 30 a 60 minutami před incizí.

2. Průběh výkonu

Měla jsem možnost sledovat provedení celého výkonu, a proto velmi stručně popíšu jeho průběh. Jak jsem již zmínila v předchozích kapitolách, pacientka byla indikována k výkonu TAVI a PCI v jedné době. Lékaři pacientku po celou dobu udržovali v analgosedaci podáním Propofolu a Sufenty. Vše probíhalo na hybridním sále, který je přizpůsoben jak výkonům katetrizačním, tak otevřeným operacím hrudníku.

Lékař zvolil nejprve provedení PCI cestou levé arteria femoralis. Zavedl sheath, vodicí katetr a vodič do RIA společně s balonkovým katetrem. Pod rentgenovou kontrolou zjistil, že v odstupu ACS (s původní stenózou 80%) je již zaveden stent (lékař nebyl informován o tomto údaji) a po této předchozí intervenci byla reziduální stenóza asi 30%.

Přesunul se tedy k implantaci chlopně. Cestou pravé femorální tepny zavedl sheath, přičemž přístup do levé femorální tepny si ponechal přístupný. Poté retrográdně přes aortální chlopeň zavedl katetr do levé komory. Dále lékař zavedl balónexpandabilní chlopeň Edwards Sapien 3 velikosti 23 mm bez přechozí valvuloplastiky. Tato chlopeň byla vyrobena z hovězího perikardu.

V IKEM se zavádí dva typy chlopenních náhrad. První z nich jsou mechanické. Mají jako hlavní výhodu záruku neomezeně dlouhé funkce. Nevýhodou je pak nutnost trvalé antikoagulační léčby. Druhou možností jsou pak chlopně biologické, jejichž výhodou je dočasná antikoagulační terapie (3 měsíce). Nevýhodou je možnost vzniku degenerativních změn, které způsobují špatnou funkci protézy.

Implantace biologické chlopně proběhla klidně a v optimální pozici. Provedená kontrolní hemodynamika byla také optimální, stejně jako další angiografická kontrola aortálního ústí vzestupné aorty, koronárních tepen a pánevních tepen. Na závěr byl odstraněn sheath po TAVI z pravé arteria femoralis a tepenný vstup lékaři uzavřeli systémem MANTA.

Tento systém umožňuje rychlejší uzavření místa vstupu do tepny a tím redukuje čas do hemostázy. Zástavy krvácení je dosaženo hlavně mechanicky, celý systém připomíná sendvič. Vnější část arteriotomie je zajištěna za pomoci absorbovatelné polymerní kotvy a z vnitřní strany tepny je přes arteriotomii přiložena absorbovatelná kolagenní vložka. Zároveň je hemostáza doplněna schopností kolagenu indukovat koagulaci. (Latsios a kol., 2021)

Sheath v levé arteria femoralis byl ponechán pro pozdější extrakci na oddělení RES. Ponechány byly i samolepící elektrody pro případnou defibrilaci v rámci následné péče. Na EKG byla patrná pouze klidná fibrilace síní, která je již delší dobu klinicky nevýznamná, stimulační elektrodu však lékaři ponechali zavedenou do stabilizace stavu pacientky.

Celý výkon trval přibližně hodinu a čtvrt a podíleli se na něm dva lékaři, dvě sestry, dva další zdravotníci specializující se na přípravu chlopně pro implantaci a radiologický asistent. Během výkonu pacientka dostala intravenózně 600 ml krystaloidního roztoku a diuréza ve sběrném sáčku močového katetru byla 400 ml. Celková bilance činila + 200 ml. Krevní ztráty byly přibližně 50 ml.

Při převozu ze sálu na Resuscitační oddělení pacientka trpěla bradykardií, a proto dostala intravenózně prostřednictvím lineárního dávkovače noradrenalin rychlostí 15 ml/h. Byla připojena na prevozný monitor, a proto bylo možné sledovat účinky noradrenalinu v reálném čase a případně korigovat rychlost jeho podávání.

Anesteziologický tým po výkonu sepsal pokyny pro přebírající pracoviště RES. Tyto pokyny obsahovaly následující informace: Vyhodnocení modifikovaného skóre ALDRETE (příloha č. 6) v čase překladu bylo 7. Pokud nenastanou kontraindikace, je p.o. příjem možný od 15:00 (přibližně 1 hodina po dokončení TAVI). Analgetika podaná na operačním sále byla Sufenta, Dexdor a Paracetamol. Povinně se musí provést invazivní monitorace TK, 48hodinová monitorace EKG + 1x denně záznam 12svodového EKG, oxygenoterapie O₂ maskou a ponechání plovoucí stimulační elektrody 24 hodin. Při závažných poruchách rytmu je nutno kontaktovat antiarytmické oddělení, kde proběhne zvážení implantace pacemakeru. Povinně se musí v den výkonu provést ECHO pro zjištění perikardiálního výpotku. Odstranění invaze z třísla vlevo je možné v den výkonu při ACT pod 170 sec. Musí být prováděna kontrola prokrvení dolních končetin každých 15 minut. Antikoagulace či antiagregace je nastavena dle protokolu kardiologa z výkonu PCI.

Pro další pobyt jsou uvedeny následující tři body: ECHO před dimisí na funkci protézy a paravalvulární leak. Dle doporučení trvalá antikoagulační terapie. Dodržování zásad prevence endokarditidy po dobu 6 měsíců.

3. Pooperační období

3.1. Hospitalizace na oddělení RES

Při příjezdu na oddělení RES byl pacientčin stav stabilní, a proto došlo k vysazení noradrenalinu. Pacientka byla připojena k monitorovacímu zařízení ihned po příjezdu. Sestra zapsala hodnotu tlaku 130/55, středního arteriálního tlaku 80, pulsu 65, tělesné teploty 36,4°C, saturace 96% a CVP 7 mmHg. Vědomí bylo vyhodnoceno na GCS 14, pacientka byla lehce somnolentní, reakci zornic měla v pořádku, stejně jako cití a pohyblivost horních a dolních končetin. S ošetřující sestrou jsem prohlédla třísla a zkontrolovala veškeré invazivní vstupy, které pacientka měla zavedeny (tabulka č. 3).

Tabulka č. 3 – Invazivní vstupy – RES

invazivní vstup		indikace
arteriální katetr a. radialis l. sin.	1. den	měření krevního tlaku
sheath venózní v. jugularis l. dx.	1. den	měření tlaku v pravé síni
PŽK HK antebrachium l. sin.	2. den	aplikace intravenozních přípravků
PŽK HK kubita l. sin.	1. den	aplikace intravenozních přípravků
močový katetr 14F	1. den	odvod moči během operace a v bezprostředním pooperačním období
sheath arteriální a. femoralis l. sin. 6F 24 cm	1. den	provedení PCI
endovazální stimulační elektroda v. jugularis l. dx.	1. den	stimulace srdečního rytmu

Zdroj: autorka

Následně byla pravidelně odebírána krev z arteriálního katetru pro vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy (dále Astrup), současně bylo v laboratoři provedlo i měření saturace, sodíku, draslíku, koncentrace hemoglobinu, chloridů, vápníku, laktátu a glukózy. Vývoj hodnot je uveden v tabulce č. 4. Specializovaný zdravotník extrahoval sheath z levého třísla a

přiložil bandáž na 8 hodin. Obě třísla musela být po tuto dobu také zatížena sáčky s pískem. Sestra poté kontrolovala třísla první 2 hodiny každých 15 minut. Lékaři provedli pacientce transtorakální echokardiografii, která se standardně provádí primárně pro zjištění možného perikardiálního výpotku, který u pacientky nebyl potvrzen.

Tabulka č. 4 – Výsledky krevních odběrů – RES

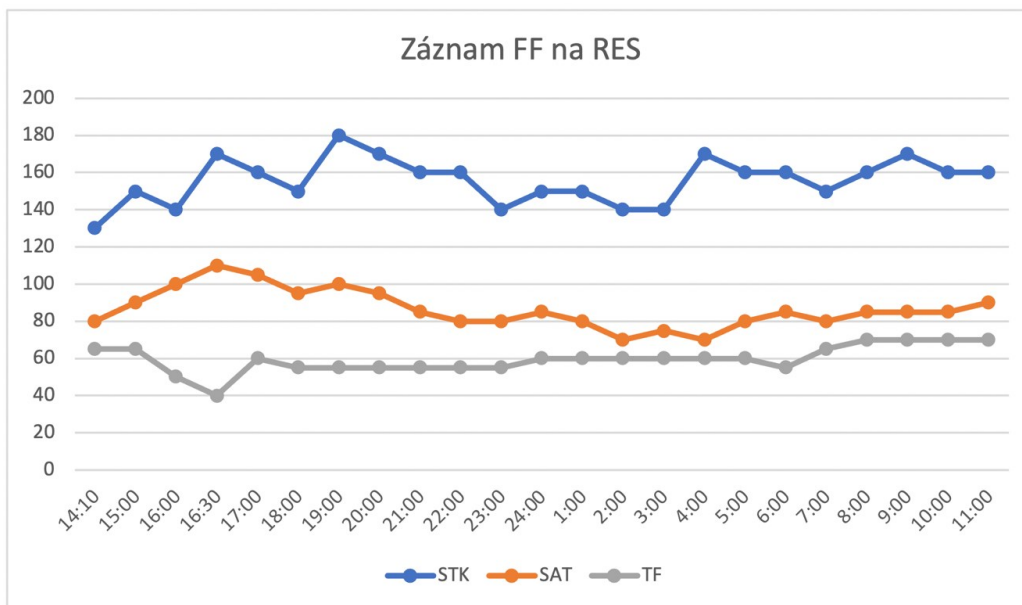
	15:22	17:31	21:55	23:56	2:37	5:50
saturoace	0,942	0,99	0,987	0,959	0,981	0,985
pO ₂	10,2	20,3	22	10,8	15,8	17,4
pH	7,327	7,328	7,32	7,339	7,333	7,327
BE	-5,6	-3,7	-5,5	-6,1	-6,3	-6,6
pCO ₂	5,06	5,55	5,19	4,75	4,77	4,78
HCO ₃	19,3	21,2	19,5	18,6	18,5	18,2
Na ⁺	143	145	145	145	144	144
K ⁺	3,8	4	4,5	4,3	4,3	4,4
Hb	98	95	98	96	96	97
Cl ⁻	115	115	118	118	118	120
Ca ²⁺	1,23	1,27	1,27	1,29	1,27	1,26
laktát	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9
glukóza	7,9	6,4	5,5	5,5	6,3	6,4

Zdroj: autorka

V průběhu první hodiny tepová frekvence pacientky kolísala a často se objevovala bradykardie, kterou sestra na základě ordinace lékaře nadále intermitentně korigovala noradrenalinem prostřednictvím lineárního dávkovače rychlostí 2–3 ml/h. Pacientku vyšetřil také anesteziolog a konzultoval se sestrou průběh první hodiny pobytu na oddělení. Pro udržení objemu krve po invazivním výkonu naordinoval 500 ml Ringerova roztoku a 2x 100 ml albuminu intravenózně v koncentraci 200 g/l. Sestra zaznamenala systolický tlak, střední arteriální tlak, tepovou frekvenci a na základě lékařem nastaveného režimu tyto

hodnoty zaznamenávala každou hodinu až do překlady na oddělení JIP. Vývoj těchto hodnot je uveden v grafu č. 2.

Graf č. 2 – Záznam fyziologických funkcí – RES



Zdroj: autorka

Jak je v grafu patrné, mezi 16 a 17 hodinou pacientce klesl puls ke 40 tepům za minutu, proto byl podán intravenózně atropin 0,25 mg a lékař nastavil stimulaci srdeční činnosti pomocí zavedené elektrody na frekvenci 40/min. Dále je zde zřejmý vysoký systolický tlak, který se nejprve lékař se sestrou snažili zkorigovat intravenózním podáním léku Tachyben 50 mg/20 ml FR titrovaně. To nestačilo, proto byl Tachyben 50 mg/50 ml i.v. následně podáván kontinuálně rychlostí 9 ml/h. Průběžně sestra také zaznamenávala každé 3 hodiny tělesnou teplotu, přičemž naměřené hodnoty se pohybovaly po celou dobu hospitalizace na RES ve fyziologickém rozmezí. Pokud by však došlo ke zvýšení $\geq 37^{\circ}\text{C}$, měla by sestra na základě ordinace zavolat lékaře. Hodnoty saturace měla pacientka mezi 100–96%, díky pomalému klesání hodnot sestra nastavila od pozdních odpoledních hodin pacientce kyslíkovou terapii pomocí kyslíkových brýlí rychlostí 2l/min. Na základě výsledku prvního vyšetření krevního odběru byla pacientce zjištěna nižší hladina draslíku 3,8 mmol/l. Proto od čtyř hodin

odpoledne lékař naordinoval kontinuální podávání 50 ml KCl 7,45% rychlostí 3 ml/h.

Přibližně po dvou hodinách od extrakce levého sheathu se v oblasti obou třísel objevily velké hematomy. Na základě ordinace bylo znovu změřeno EKG, které potvrdilo u pacientky méně závažnou fibrilaci síní s mírnou bradykardií. V 5:50 bylo provedeno kromě vyšetření Astrup také biochemické vyšetření, krevní obraz, koagulace a renální funkce. Hodnoty se pohybovaly ve fyziologických rozmezech, odchylky jsou zmíněny v průběhu hospitalizace včetně řešení snížených či zvýšených hodnot. Pacientka opakovaně udávala bolest VAS 3 zejména v oblasti zad, proto dostala intravenózně Novalgin 1g/2ml ve 100ml FR. Pro udržení diurézy a oběhu byl podáván Ringerův roztok.

Další (= 1. pooperační) den ráno pacientce lékař extrahoval endovasální elektrodu a CVP katetr, byla jí vysazena kyslíková terapie na základě fyziologických hodnot $p\text{CO}_2$ – 4,78 kPa. Pravé tříslo v dopoledních hodinách lehce krvácelo, sestra tedy vyměnila krytí. Odstranila defibrilační nalepovací elektrody. Dle ordinace lékaře bylo natočeno EKG. V čase snídaně pacientka dostala předepsanou medikaci: Pantoprazol 40 mg (před jídlem), Pradaxa 110 mg, Trombex 75 mg, Milurit 100 mg a Zorem 10 mg (náhradou za Orcal).

3.1.1. Ošetrovatelský záznam

Ošetrovatelské zhodnocení hospitalizace na oddělení RES jsem vytvořila podle struktury, která se běžně užívá na oddělení JIP. Tuto předlohu jsem zvolila, protože nejlépe vyhovovala péči poskytované na zmíněné Jednotce intenzivní péče a zaměřovala se zejména na oblasti nejvíce ohrožené komplikacemi či jinými problémy.

Vědomí pacientky jsem vyhodnotila podle Glasgow coma scale mezi 14 a 15 body – pacientka byla lehce somnolentní v návaznosti na analgosedaci během výkonu, jinak při vědomí. Její komunikace nebyla narušena, byla klidná. Spánek byl nenarušený.

Soběstačnost podle Barthelové jsem vyhodnotila na 45 bodů, přičemž tato bodová hranice je charakterizována jako závislost středního stupně. Pomoc byla pacientce poskytnuta zejména v oblasti hygienické péče a stravování.

Biometrie v rámci pobytu na RES nebyla měřena vzhledem k omezení pohybové aktivity po výkonu.

Seznam invazivních vstupů je uveden v předchozí podkapitole 3.1., sestra prováděla jejich kontrolu (krvácení, počáteční příznaky infekce, funkčnost či jiné komplikace). Bolesti pacientka několik hodin po výkonu uváděla pouze v oblasti zad VAS 3. Fyziologické funkce sestra sledovala dle ordinovaného režimu R2 (příloha č. 10).

Příjem potravy a tekutin byl u pacientky možný po první hodině od ukončení výkonu, trpěla však nechutenstvím a její první stravou byla snídaně první den po výkonu. Důležité je zmínit diabetickou dietu, kterou pacientka musela dodržovat. Močení bylo zajištěno zavedeným permanentním močovým katetrem, který byl ošetřen Octeniseptem, aby se zabránilo možné uroinfekci. Vzhled moči byl fyziologický – čirá, obvyklé barvy, množství bylo ve večerních hodinách sníženo, proto byl podán Ringerův roztok. U pacientky nebyla v průběhu hospitalizace na RES stolice (poslední 14.2.2023).

Kožní turgor byl přiměřený, bez oděrek či jiných poranění, v oblasti třísel se objevily dva velké hematomy. Hýbala všemi končetinami, měla dobrou svalovou sílu, cití bylo zachováno. Do večerních 9 hodin měla pacientka zakázáno polohování a pohyb dolními končetinami, postranice byly nastaveny v aktivní poloze jako prevence pádu. V ranních hodinách prvního pooperačního dne se poprvé posadila ke snídani pod dohledem sestry. V dopoledních hodinách zahájila první rehabilitaci, konkrétně dechová cvičení na lůžku, včetně nafukování balonu.

Hygiena byla s pomocí provedena 0. den ve večerních hodinách a 1. den v ranních hodinách. Dbalo se zvýšené péče o dutinu ústní. Zubní protézu pacientka neměla v ústech.

Riziko vzniku dekubitu jsem vyhodnotila dle Nortonové na 13 bodů, které udávají významné riziko. Kromě pasivní antidekubitní matrace bylo v rámci prevence nutné pacientku udržovat v suchém, čistém prostředí a zajistit dostatečnou hydrataci a příjem potravy. Další preventivní opatření nebyla možná z důvodu omezení pohybového režimu po výkonu.

Riziko pádu dle Morseové činilo 50 bodů. To znamenalo vysoké riziko, a proto pádu bylo předcházeno zejména postavením postranic do aktivní polohy. V dosahu měla pacientka připraveno signalizační zařízení. Po dobu hospitalizace na RES se pouze posazovala za dohledu sestry, která by případnému pádu zabránila.

3.2. Překlad pacientky

Pacientka byla přeložena v dopoledních hodinách 1. pooperačního dne. Před překladem pacientky lékař provedl fyzikální vyšetření, jehož zápis je následující: „Pacientka při překladu lucidní, orientovaná, izokorie, jazyk plazí středem, hybnost všech končetin zachována, síla symetrická, plíce symetrické, dýchání bez vedlejších fenoménů, na srdci vlastní akce, sinusový rytmus 65/min, stimulační elektroda extrahována, ozvy ohraničené, břicho prohmatné a nebolestivé, peristaltika pozitivní, rezistence žádná, třísla klidná, krytí z výkonu minimálně prokrvácené, podkožní hematoma maximální v třísle vlevo a nad symfýzou, dolní končetiny bez otoků, arterie na periferiích hmatám.“

Při převozu byla pacientce kontinuálně i.v. do sheathu ve vena jugularis l. dx. podávána medikace Tachyben 50 mg rychlostí 9 ml/h. Na základě stabilních hodnot draslíku v posledních 12 hodinách (4,3–4,5 mmol/l) bylo před překladem vysazeno KCl 7,45% i.v. Sestra zapsala bilanci tekutin za posledních 6 hodin (–200 ml).

3.3. Hospitalizace na oddělení JIP

3.3.1. První pooperační den

Při příjezdu jsme pacientku připojili k monitoru, který kontinuálně měří 3svodové EKG, invazivní TK (je však možné jednorázově změřit i neinvazivní), SAT, TF a SpO₂. Hodnoty jsem zaznamenala TK 170/60, SAT 100, TF 67, SpO₂ 95% a změřila jsem TT 36°C a glykémii 9 mmol/l. Dle překladové zprávy byl u pacientky nastaven monitorovací režim R2. Systém monitorovacích režimů užívaných na oddělení JIP KKCH IKEM je přiložen v příloze č. 10. V návaznosti na tento režim měla pacientka v rámci terapie omezení tekutin dle bilance, která byla lékařem stanovena na +0 ml/24h jako ideální. Provedla jsem odběr arteriální krve na vyšetření Astrup, jehož výsledky byly v pořádku. Pacientka byla také odeslána na transtorakální echokardiografii, kde lékař nezjistil žádné dysfunkce, pouze mírnou mitrální a aortální regurgitaci a EF >60%. V odpoledních hodinách bylo znovu změřeno EKG dle ordinace lékaře a extrahována kanyla z levé kubity. Při dosažení hodnot systolického tlaku pod 140 mmHg lékař naordinoval vysazení Tachybenu. Ve večerních hodinách pacientka dostala medikaci Sortis 10 mg.

Subjektivní zhodnocení pacientčina stavu jsem získala z přímého rozhovoru s ní: Pacientka se cítila dobře, necítila bolesti na hrudi pouze v oblasti zad VAS 3, protože hodně času trávila v poloze na zádech. Trápilo ji občasné motání hlavy při posazení. Negovala další problémy, jako například dušnost nebo bušení srdce.

Objektivní zhodnocení jsem čerpala ze záznamu vyšetření provedeného lékařem: „Eupnoická, inervace n. facialis správná, výstupy trigeminu nebolestivé, fotoreakce bilaterálně pozitivní, AS pravidelná, šelest neslyším, dýchání čisté a bez vedlejších dechových fenoménů, peristaltiku slyším, břicho měkké, DKK teplé, bez otoků, pulzace arteria dorzalis pedis bilaterálně hmatné, pulzace aa. femorales bilaterálně hmatné, auskultačně bez šelestů.“

Hodnoty zaznamenané v průběhu dne a noci 1. pooperačního dne jsou v tabulce č. 5. Tekutinová bilance pacientky byla od 12:00–18:00 = –200 ml, od 18:00–24:00 = –400 ml a od 24:00–6:00 = –500 ml.

V osm hodin večerních si pacientka stěžovala na bolest zad, která byla vyhodnocena na VAS 3, proto byl podán Novalgin 1g/2ml v 250ml FR. Sestra také odebrala krev na vyšetření Astrup. Výsledky byly v pořádku. Okolo desáté hodiny večerní pacientka začala být neklidná a zmatená, proto byly změřeny fyziologické funkce. Po konzultaci s lékařem došlo pouze k pokusu o korekci hypertenze lékem Ebrantil 30 mg p.o., který byl podán v 1:30. Tato medikace nebyla dostačující, a proto byl ve 4 hodiny nasazen opět kontinuálně Tachyben 50 mg i.v. rychlostí 10 ml/h.

Tabulka č. 5 – FF první pooperační den

	11:00	17:00	20:00	22:00	1:00	4:00	5:00	6:00
TT (°C)	36	36,7	36,5	x	x	x	x	36,8
TK	170/60	140/50	130/45	145/50	170/60	200/75	170/70	150/60
TF	67‘ SR	71‘ SR	69‘ SR	75‘ SR	75‘ SR	75‘ SR	78‘ SR	77‘ SR
O ₂	95%	98%	99%	x	x	x	x	96%
glyk. (mmol/l)	7,4	6,9	x	8,5	x	x	x	6,5

Zdroj: autorka

3.3.2. Druhý pooperační den

2. pooperační den bylo v ranních hodinách pacientce vyšetřeno opět několik krevních parametrů – Astrup, biochemie, renální funkce a krevní obraz. Výsledky upozornily na nízkou hladinu draslíku 3,39 mmol/l, proto pacientka dostala ranní medikaci Kalnormin 1g s běžnou chronickou medikací (Pradaxa 110 mg, Trombex 75 mg, Lokren 20 mg, Omeprazol 20 mg, Milurit 100 mg a Orcal 5 mg).

V průběhu dopoledne lékař zkontroloval femorální tepny poslechem a pohmatem, přičemž v levém třísele našel šelest a pacientku objednal na sonografii, jejíž výsledek byl v pořádku. Sestra extrahovala arteriální kanylu a změřila tlak před (TK 140/55, TF 64') i po (TK 145/70, TF 64') této extrakci. Standardně se komprese místa vpichu provádí přibližně 10 minut, pacientka bohužel zvýšeně krvácela a komprese byla nutná nejméně po dobu 15–20 minut. Odebrala jsem v odpoledních hodinách krev na vyšetření Astrup, jehož výsledky nevykazovaly žádné odchylky od fyziologických hodnot. Protože pacientčin neklid znemožňoval správné zhojení pravého třísla, které začalo znovu krváčet, lékař naordinoval zatížení sáčkem s pískem po dobu 8 hodin a klid na lůžku. K odpolední medikaci Stadamet 500 mg a Prestarium 5 mg pacientka dostala také Tiapridal 100 mg na zklidnění. Večerní medikaci jsem podala následující: Prestarium 5 mg a Tiapridal 100 mg, který pro velký neklid a nespavost znovu dostala po 4 hodinách.

Fyziologické hodnoty měřené během dne jsou uvedeny v tabulce č. 6. Tekutinová bilance pacientky byla od 6:00–12:00 = 0 ml, 12:00–18:00 = –100 ml, 18:00–24:00 = +200 ml a od 24:00–6:00 = +100 ml.

Tabulka č. 6 – FF druhý pooperační den

	11:00	13:45	17:00	20:00	1:00	6:00
TT (°C)	36,5	x	36	36,8	x	36
TK	160/50	150/70	155/70	155/70	x	160/75
TF	73' SR	69' SR	73' SR	73' SR	60' SR	70' SR
SpO ₂	x	96%	x	97%	x	96%
glykémie (mmol/l)	8,1	x	9,9	x	x	5,4

Zdroj: autorka

3.3.3. Třetí pooperační den

3. pooperační den byla pacientce podána běžná ranní medikace, a navíc také Tiapridal 100 mg pro přetrvávající neklid. Byl vysazen ve chvíli, kdy byla pacientka trvale orientovaná a klidná. V poledne dostala 500 ml Plasmalyte

(100 ml/h), v závislosti na nízkém výdeji tekutin. Pacientku také navštívila rodina. V rámci rehabilitace zahájila nácvič chůze a ve večerních hodinách již měla neomezený pohybový režim, proto bylo možné aktualizovat tělesnou hmotnost – 61,1 kg. Měla stále zaveden permanentní močový katetr, který jsem extrahovala ve večerních hodinách. Večerní medikaci jsem podala Sortis 20 mg.

Naměřené hodnoty fyziologických funkcí v průběhu dne jsou uvedeny v tabulce č. 7. Tekutinová bilance byla od 6:00–12:00 = +200 ml, 12:00–18:00 = –100 ml, 18:00–24:00 = 0 ml a od 24:00–6:00 = +100 ml.

Tabulka č. 7 – FF třetí pooperační den

	11:00	13:45	17:00	22:00	6:00
TT (°C)	35,9	x	36	x	36,5
TK	142/50	135/60	146/68	142/70	139/67
TF	72' SR	67' SR	70' SR	60' SR	65' SR
SpO ₂	x	97%	x	x	98%
glykémie (mmol/l)	8,8	x	7,6	x	6,5

Zdroj: autorka

3.3.4. Čtvrtý pooperační den – propuštění

Poslední den hospitalizace byly pacientce provedeny odběry na hematologické a biochemické vyšetření, jejichž výsledky byly v rámci fyziologických rozmezí. Extrahovala jsem po domluvě s lékařem a vysazení intravenózní terapie periferní žilní kanylu z levého předloktí. Podala jsem pacientce její běžnou ranní medikaci: Pradaxa 110 mg, Trombex 75 mg, Controloc 40 mg, Betaloc 50 mg, Prestarium 5 mg, Orcal 5 mg, Milurit 100 mg a Stadamet 500 mg.

Před samotným propuštěním jsem přeměřila naposledy fyziologické funkce – TT 36,2 °C, TK 145/71, TF 67', 15 dechů/min, SpO₂ 98% a glyk. 6,7 mmol/l. Natočila jsem také EKG, na kterém nebyly patrné žádné výrazné odchylky. Bilance tekutin od ranních 6 hodin činila +100 ml. Dle zhodnocení

celkového stavu mohla být pacientka propuštěna do domácího ošetření a časné ambulantní péče. Konkrétní vývoj soběstačnosti, psychického stavu, rehabilitace a dalších aspektů v rámci hospitalizace bude uveden v ošetřovatelském záznamu.

3.3.5. Ošetřovatelský záznam

Ošetřovatelský záznam jsem opět vytvořila podle stejné předlohy, kterou jsem již užívala v předchozí kapitole 3.1. o hospitalizaci pacientky na oddělení RES. Toto zhodnocení mapuje všechny dny hospitalizace pacientky na JIP.

Pacientka byla až do dne propuštění plně při vědomí – na stupnici Glasgow coma scale je to hodnota 15. Zornice měla izokorické a reagující na světlo. První pooperační den začala pacientka být neklidná a postupně přestávala být orientovaná časem a místem, stejně tak měla narušen spánek. Protože se tento zmatený stav nelepšil ani v průběhu druhého pooperačního dne, lékaři na tuto skutečnost zareagovali předepsáním Tiapridalu, který byl následující den pro žádoucí úpravu psychického stavu pacientky vysazen.

Soběstačnost dle Barthelové jsem vyhodnotila na následující hodnoty: první pooperační den 50 bodů a druhý pooperační den 55 bodů (= závislost středního stupně), třetí pooperační den 90 bodů a čtvrtý pooperační den 95 bodů (= lehká závislost). Změny hodnot v jednotlivých dnech jsou podmíněny postupným zlepšováním stavu pacientky a rehabilitací.

Biometrie pacientky byla měřena pouze poslední den hospitalizace, protože přechodní dny měla omezen pohybový režim v návaznosti na provedení výkonu. Výška pacientky byla 162 cm. Tělesná hmotnost se snížila z 67 kg na 61,1 kg.

Invazivní vstupy jsou v přechodících kapitolách uvedeny, včetně doby jejich extrakce. Prováděla jsem jejich kontrolu na případné komplikace jako je porucha funkčnosti, krvácení, infekce a další. Druhý pooperační den pacientka krvácela z pravého třísla, ale vše bylo zvládnuto klidovým režimem a kompresí místa

vpichu. V obou tříslech se objevily rozsáhlé hematomy. Ostatní vstupy nebyly zatíženy žádnou komplikací. Bolestmi pacientka trpěla pouze v maximální hodnotě VAS 3, analgetickou terapii jsem vždy po zhodnocení podala. Protože bolest se týkala oblasti zad, byla pacientce poskytnuta speciální podložka pod záda, která tlumila tlak na postiženou oblast. Fyzioterapeuti pak s pacientkou provedli několik mobilizačních cvičení. Kombinace těchto postupů pacientce od bolesti ulevila. Fyziologické funkce sestry sledovala dle ordinovaného režimu R2 (příloha č. 10).

Výživa byla v prvních dnech nedostatečná, proto jsem zaznamenávala podrobně pacientčin příjem. Před propuštěním již bylo patrné, že pacientka má opět chuť k jídlu a příjem potravy se zvýšil. Dietní režim měla zaveden diabetický. Močení bylo zajištěno do třetího pooperačního dne zavedeným permanentním močovým katetrem. Ten jsem po dobu zavedení ošetřovala Octeniseptem. Po jeho extrakci se pacientka vymočila přibližně do 4 hodin a následně žádné potíže s močením neměla. Vzhled moči byl fyziologický – čirá, obvyklé barvy, množství bylo v průběhu hospitalizace korigováno infuzními roztoky. První stolice po výkonu byla u pacientky první pooperační den, druhá a zároveň poslední stolice byla třetí pooperační den. Žádné obtíže při stolici pacientka neuváděla.

Kožní turgor byl přiměřený, bez oděrek či jiných poranění, v oblasti třísel velké hematomy. Místa však nebyla bolestivá a lékař indikoval pouze klid a sledování postižených míst. Hybnost byla omezena léčebným výkonem, první vertikalizace proběhla kvůli zvýšené krvácivosti třísla a neklidu až třetí pooperační den, kdy zároveň fyzioterapeuti povolili pacientce neomezený pohybový režim. V rámci rehabilitace pacientka stále nafukovala balon pro posílení dýchacích svalů.

V dopoledních hodinách probíhala první, druhý i třetí pooperační den hygienická péče v sedu na lůžku, čtvrtý den pacientka měla možnost dojít

k umyvadlu. O zubní protézu zvládla pečovat sama, zajistila jsem pouze potřebné pomůcky.

Riziko dekubitu jsem vyhodnotila dle Nortonové na následující hodnoty – první i druhý pooperační den 22 bodů = významné riziko vzniku dekubitu, třetí pooperační den 31 bodů = bez rizika dekubitu a čtvrtý pooperační den 32 bodů = bez rizika dekubitu. Aby došlo k prevenci vzniku dekubitu, zajistila jsem používání antidekubitních pomůcek, čistotu lůžka, rehabilitaci v rámci povoleného pohybového režimu a dostatečnou hydrataci a výživu.

Riziko pádu dle Morseové jsem vyhodnotila takto: první a druhý pooperační den 50 bodů = vysoké riziko, druhý pooperační den 45 bodů = střední riziko pádu a čtvrtý pooperační den 15 bodů = bez rizika pádu. Pro prevenci pádu jsem zajistila postranice do aktivní polohy, přítomnost sestry či sanitáře při potřebě pohybu po místnosti, potřebné pomůcky a signalizační zařízení v dosahu pacientky a zajištění postele a stolků proti pohybu. Nejdůležitější však byla edukace pacientky, která do 3. pooperačního dne měla omezen pohybový režim.

4. Dlouhodobý plán péče

Pokyny pro následné domácí ošetřování a ambulantní péči jsem čerpala zejména z propouštěcí zprávy psané lékařem a také od sestry, která byla zodpovědná za ošetrovatelskou péči o pacientku.

Pacientka by měla šetřit dolní končetinu po katetrizaci ještě alespoň týden po propuštění. Chůzi a pokrčování končetiny je povoleno, neměla by zvedat těžká břemena a sportovat. Po uzavěru tříselného arteriálního vstupu systémem Manta je pacientka kontraindikována k intervencím v pravém třísele 3 měsíce od výkonu. Vzhledem k možnosti infekce implantované chlopenní náhrady se doporučuje při lékařských výkonech způsobujících bakterémii (ošetření zubů spojené s krvácením, některé urologické výkony a další) provádět antibiotickou profylaxi. Implantovaná chlopenní náhrada není překážkou pro provedení MRI a CT vyšetření.

Hladinu LDL cholesterolu je vhodné udržovat ve fyziologickém rozmezí, doporučené je podávat statiny. V případě zarudnutí rány, při bolestech v ráně, sekreci z rány, febrilních či jiných známkách zánětu je doporučena kontrola rány chirurgem či na ambulanci ihned. Následující kontroly jsou doporučeny u praktického lékaře do 3 dnů po dimisi a pravidelně u kardiologa. Kontrola 18.5.2023 (3 měsíce po výkonu) na Kardiologické klinice IKEM, předtím je pacientka objednána na echokardiografické vyšetření. Doporučená terapie je uvedena v tabulce č. 8. K chronické medikaci je nastavena vhodná antikoagulační terapie a medikace Trombex 75 mg 1x denně do konce března 2023.

Tabulka č. 8 – Chronická medikace po výkonu a hospitalizaci

Pradaxa	110 mg	1–0–1
Trombex	75 mg	1–0–0
Controloc	40 mg	1 (1 hod. před jídlem)–0–0
Betaloc	50 mg	1–0–0
Prestarium	5 mg	1–0–0
Orcal	5 mg	1–0–0
Milurit	100 mg	1 (po jídle)–0–0
Stadamet	500 mg	1–0–0
Sortis	20 mg	0–0–1
Kalnormin	1 g	1–0–1
Novalgin	500 mg	při VAS >3
Tiapridal	100 mg	½–0–0

Zdroj: autorka

5. Údaje o podané medikaci

Veškeré informace uvedené v této kapitole jsou čerpány z nově spuštěné databáze s názvem Přehled léčiv, kterou spravuje Státní ústav pro kontrolu léčiv.

Azepo 1g prášek pro injekční/infuzní roztok

Účinná látka: cefazolinum natricum

Indikace: infekce kůže a měkkých tkání, infekce kostí a kloubů, perioperační profylaxe

Nežádoucí účinky: bolest v místě vpichu intramuskulární injekce, někdy se zatvrdnutím, u intravenózního podání se může objevit tromboflebitida, exantém, erytém, křeče, orální kandidóza

Dávka ordinovaná pacientce: jednorázově 2g/100ml FR i.v.

Betaloc ZOC 25 i 50 mg tablety s prodlouženým uvolňováním

Účinná látka: metoprolol-sukcinát

Indikace: hypertenze, angina pectoris, chronické srdeční selhání, srdeční arytmie...

Nežádoucí účinky: bradykardie, posturální poruchy, studené končetiny, palpitace, přechodné zhoršení symptomů srdečního selhání, únava, nauzea, bolest břicha, dyspnoe při námaze

Dávka ordinovaná pacientce: 1–0–0

Controloc 20 i 40 mg enterosolventní tablety

Účinná látka: pantoprazolum

Indikace: refluxní ezofagitida, eradikace *Helicobacter pylori*, žaludeční a duodenální vředy, Zollinger-Ellisonův syndrom

Nežádoucí účinky: polypy ze žlázek fundu žaludku, poruchy spánku, bolesti hlavy, závratě, průjem, zácpa, nauzea, zvracení, pruritus

Dávka ordinovaná pacientce: 1–0–0 nalačno

Dexdor 100 µg/ml koncentrát pro infuzní roztok

Účinná látka: dexmedetomidini hydrochloridum

Indikace: sedace

Nežádoucí účinky: hyperglykémie, hypoglykémie, agitovanost, bradykardie, hypotenze, hypertenze, respirační deprese, nauzea, zvracení, sucho v ústech, abstinenční syndrom, hypertermie

Dávka ordinovaná pacientce: jednorázově 200µg/50ml FR i.v. rychlostí 0,7 µg/kg/h

Ebrantil 30 mg

Účinná látka: urapidilum

Indikace: dlouhodobá léčba hypertenze

Nežádoucí účinky: závratě, bolesti hlavy, nevolnost, palpitace, tachykardie, bradykardie, poruchy spánku, zvracení, průjem, únava, svědění

Dávka ordinovaná pacientce: jednorázově ke korekci hypertenze 1 tableta

Kalnormin 1 g tablety s prodlouženým uvolňováním

Účinná látka: kalium chloridum

Indikace: prevence a léčba hypokalémie

Nežádoucí účinky: zvracení, průjem, plynatost, u poškození renálních funkcí hyperkalemie

Dávka ordinovaná pacientce: v závislosti na kalémii 1–0–1

Infusio kalii chlorati concentrata imuna KCl 7,45 koncentrát pro infuzní roztok

Účinná látka: kalium chloridum

Indikace: prevence a léčba hypokalémie

Nežádoucí účinky: při nadměrném přívodu hyperkalemie, poruchy srdečního rytmu s možností srdeční zástavy, poruchy nervosvalového vedení

Dávka ordinovaná pacientce: v závislosti na kalémii 2ml/50 ml FR rychlostí 3 ml/h

Lokren 20 mg potahované tablety

Účinná látka: batoxolol hydrochloridum

Indikace: hypertenze, profylaxe stabilní námahové anginy pectoris

Nežádoucí účinky: astenie, insomnie, závratě, bolesti hlavy, bradykardie, studené končetiny, gastralgie, průjem, nauzea, zvracení, impotence

Dávka ordinovaná pacientce: ½–0–0

Milurit 100 mg tablety

Účinná látka: allopurinolum

Indikace: všechny formy hyperurikémie

Nežádoucí účinky: vyrážka, zvýšená hladina tyreostimulačního hormonu v krvi

Dávka ordinovaná pacientce: 1–0–0 po jídle

Novalgin 1 mg/2 ml injekční roztok

Účinná látka: monohydrát sodné soli metamizolu

Indikace: silná akutní nebo chronická bolest

Nežádoucí účinky: vzácné – anafylaktický šok, aplastická anémie

Dávka ordinovaná pacientce: při VAS >3 1g/2ml v 100 ml nebo 250 ml FR i.v.

Omeprazol STADA 20 mg tvrdé tobolky

Účinná látka: omeprazolium

Indikace: léčba a prevence relapsu žaludečních a duodenálních vředů, eradikace *Helicobacter pylori*, refluxní ezofagitida

Nežádoucí účinky: bolesti hlavy, bolesti břicha, zácpa, průjem, flatulence, nauzea, zvracení, polypy ze žlázek fundu žaludku

Dávka ordinovaná pacientce: 1–0–0

Ondasetron Accord 8 mg injekční/infuzní roztok v předplněné injekční stříkačce

Účinná látka: ondasetronum

Indikace: léčba a prevence nauzey, zvracení

Nežádoucí účinky: bolesti hlavy, pocit tepla nebo zrudnutí, zácpa, lokální reakce v místě intravenózní injekce

Dávka ordinovaná pacientce: jednorázově 8 mg i.v.

Orcal Neo 5 mg tablety

Účinná látka: amlodipin

Indikace: hypertenze, chronická stabilní angina pectoris, vazospastická angina

Nežádoucí účinky: somnolence, závrať, bolesti hlavy, poruchy zraku, palpitace, zčervenání, dušnost, bolesti břicha, nauzea, dyspepsie, změna způsobu vyprazdňování stolice, otékání kotníků, svalové křeče, únava, astenie

Dávka ordinovaná pacientce: 1–0–0

Pantoprazol Aurobindo 40 mg enterosolventní tablety

Účinná látka: pantoprazolum

Indikace: refluxní ezofagitida, eradikace *Helicobacter pylori*, žaludeční a duodenální vředy, Zollinger-Ellisonův syndrom

Nežádoucí účinky: polypy ze žlázek fundu žaludku, poruchy spánku, bolesti hlavy, závratě, průjem, zácpa, nauzea, zvracení, pruritus

Dávka ordinovaná pacientce: podáno v případě nedostupnosti léku Controloc 1–0–0 nalačno

Paracetamol Accord 10 mg/ml infuzní roztok

Účinná látka: paracetamolium

Indikace: středně silná bolest

Nežádoucí účinky: bolest a pocit pálení v místě vpichu

Dávka ordinovaná pacientce: jednorázově 1g i.v.

Pradaxa 110 mg tvrdé tobolky

Účinná látka: dabigatranum etexilatum

Indikace: prevence žilních tromboembolických příhod

Nežádoucí účinky: anémie, trombocytopenie, vyrážka, kopřivka, hematom, epistaxe, průjem, dyspepsie, nauzea, refluxní choroba jícnu, zvracení, zvýšené jaterní enzymy, alopecie

Dávka ordinovaná pacientce: byla měněna v závislosti na stavu pacienty, doporučení 1–0–1

Prestarium Neo 5 mg potahované tablety

Účinná látka: perindoprilum

Indikace: hypertenze, symptomatické srdeční selhání, stabilní ischemická choroba srdeční

Nežádoucí účinky: závrať, bolesti hlavy, parestezie, vertigo, poruchy vidění, hučení v uších, hypotenze, kašel, dyspnoe, bolesti břicha, zácpa, průjem, poruchy chuti, dyspepsie, nauzea, zvracení, svědění, vyrážka, svalové křeče, astenie

Dávka ordinovaná pacientce: byla měněna v závislosti na stavu pacientky, doporučení 1–0–0

Propofol-Lipuro 1% (10mg/ml) injekční/infuzní emulze

Účinná látka: propofolum

Indikace: úvod a vedení celkové anestezie, sedace

Nežádoucí účinky: bolest hlavy v období zotavení, bradykardie, hypotenze, přechodná apnoe během navození anestezie, nevolnost či zvracení během zotavení

Dávka ordinovaná pacientce: v úvodu analgosedace 70 mg, během výkonu dle stavu pacientky

Sortis 10 mg i 20 mg potahované tablety

Účinná látka: atorvastatinum

Indikace: hypercholesterolemie, prevence kardiovaskulárních onemocnění

Nežádoucí účinky: nazofaryngitida, alergické reakce, hyperglykemie, bolesti hlavy, epistaxe, faryngolaryngeální bolest, zácpa, plynatost, dyspepsie, průjem, nauzea, bolest končetin a zad, otoky kloubů, abnormální jaterní funkční testy

Dávka ordinovaná pacientce: 0–0–1

Stadamet 500 mg potahované tablety

Účinná látka: metformini hydrochloridum

Indikace: léčba Diabetu mellitu 2. typu

Nežádoucí účinky: poruchy chuti, gastrointestinální poruchy

Dávka ordinovaná pacientce: 2. pooperační den 0–1–0, od 3. pooperačního dne 1–0–0

Sufenta 5 µg/ml injekční roztok

Účinná látka: sufentanilum citras

Indikace: analgetický doplněk ke směsi kyslík/oxid dusný a jako samostatné anestetikum u ventilovaných pacientů, spinální anestezie

Nežádoucí účinky: sedace, svědění, závrať, bolest hlavy, tachykardie, hypertenze, hypotenze, bledost, zvracení, nauzea, změna zbarvení kůže, svalové záškuby, retence moči, inkontinence, pyrexie

Dávka ordinovaná pacientce: počáteční dávka 50 µg, během výkonu dle stavu

Tachyben i.v. 50 mg injekční roztok

Účinná látka: urapidilum

Indikace: hypertenzní krize, těžké a velmi těžké formy hypertenze, hypertenze rezistentní na běžnou terapii

Nežádoucí účinky: nauzea, závratě, bolesti hlavy, palpitace, tachykardie, bradykardie, stenokardie, ortostatická hypotenze, zvracení, únava, nepravidelný srdeční rytmus, profuzní pocení

Dávka ordinovaná pacientce: první titrované podání 50 mg/20 ml FR, následně 50 mg/50 ml FR kontinuálně v rozmezí 9–10 ml/h

Tiapridal 100 mg tablety

Účinná látka: tiaprid-hydrochlorid

Indikace: agitované a agresivní stavy, tikové poruchy, chorea při Huntingtonově chorobě

Nežádoucí účinky: hyperprolaktinemie, insomnie, agitovanost, apatie, somnolence, vertigo, bolest hlavy, astenie, únava

Dávka ordinovaná pacientce: dle stavu 1 tableta

Trombex 75 mg potahované tablety

Účinná látka: klopidogrel

Indikace: prevence aterotrombotických a tromboembolických příhod včetně sekundární prevence

Nežádoucí účinky: krvácení, hematomy, epistaxe, gastrointestinální krvácení, průjem, bolest břicha, dyspepsie, krvácení při vpichu

Dávka ordinovaná pacientce: 1–0–0

Zorem 10 mg tablety

Účinná látka: amlodipinum besilas

Indikace: hypertenze, chronická stabilní angina pectoris, vazospastická angina

Nežádoucí účinky: somnolence, závrať, bolest hlavy, porucha zraku, palpitace, nával horka, dyspnoe, bolest břicha, nauzea, dyspepsie, změna funkce střev, otok kotníků, svalové křeče, únava, astenie

Dávka ordinovaná pacientce: náhrada Orcal 1-0-0

Diskuze

Protože na naší fakultě již existují dvě bakalářské práce, které se zabývají stejnou tematikou, měla jsem možnost porovnat péči o pacienta po výkonu TAVI s jinými zdravotnickými zařízeními. Konkrétně je to Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV) a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze (VFN).

První bakalářská práce, kterou jsem si nastudovala, je od autorky Novákové A. s názvem Ošetrovatelská péče o pacienta po implantaci aortální chlopně systémem TAVI. Svou kazuistiku vypracovala v roce 2015 ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Druhá bakalářská práce s názvem Ošetrovatelská péče o pacienta po katetrizační implantaci aortální chlopně (TAVI) byla vypracována v roce 2018 ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze. Její autorkou je Michetschlägerová P. Většina aspektů ošetrovatelské péče je ve všech zmíněných zařízeních obdobná, uvedu proto pouze odlišnosti.

Prvního rozdílu, kterého jsem si všimla, je příjem k výkonu TAVI. V IKEM byla pacientka přijata na standardní oddělení, zatímco ve FNKV autorka uvádí příjem pacienta na koronární jednotku. Autorka ve své práci neuvádí, zda je tento postup standardní pro její nemocnici. Tento rozdílný přístup však bude pravděpodobně zapříčiněn buď zvyklostmi zdravotnických zařízení, ale dalším rozhodujícím faktorem může být také závažnější a obsáhlejší symptomatologie pacienta hospitalizovaného ve FNKV. V případě VFN byla pacientka přijata na antiarytmickou jednotku intermediární péče dva dny před výkonem. Tento postup autorka odůvodnila anémií, kterou pacientka trpěla.

Dalším rozdílem je objednání krevních transfuzí před plánovaným výkonem. V IKEM se standardně před výkonem TAVI objednávají 2 jednotky erytrocytů bez buffycoatu, zatímco ve FNKV běžně zajišťují 2 jednotky erytrocytární masy a 2 jednotky mražené plasmy. Ve VFN byly pro pacientku objednány 4 jednotky erytrocytů a 2 jednotky trombocytů. V prvních dvou případech záleží na nemocnici a jejich standardním postupu. Ve Všeobecné

fakultní nemocnici však objednání rezervy bylo ovlivněno anémií, tudíž se tyto objednané transfuzní přípravky liší typem i množstvím. Ve všech případech však s rezervou počítají a jsou připraveni na možné krvácivé komplikace.

Následná hospitalizace pacienta probíhá v prvních 24 hodinách ve Vinohradské nemocnici na koronární jednotce, poté je přeložen na standardní oddělení. Stejný postup je běžný i pro VFN, jak uvádí autorka ve své práci. IKEM rutinně hospitalizuje pacienty ihned po výkonu TAVI na Jednotce intenzivní péče, avšak pacientka, o kterou jsem pečovala, byla z důvodu komplikací odeslána na Resuscitační oddělení, ze kterého byla po 24 hodinách přeložena na JIP.

Konkrétní pacient, kterého popisovala autorka Nováková, měl již před výkonem implantován trvalý kardiostimulátor. To bylo důvodem nezavedení stimulační elektrody, kterou však standardně zavádějí ve FNKV stejně jako na našem pracovišti v IKEM. Ve VFN byla pacientce stimulační elektroda zavedena prostřednictvím v. femoralis dextra, zatímco v IKEM byla zavedena prostřednictvím v. jugularis dextra.

Monitorace fyziologických funkcí se v jednotlivých nemocnicích nelišila, sledované parametry jsou uvedeny v tabulce č. 9. Zaznamenávání tlaku je pak v IKEM rozdílné, zapisuje se zde zejména systolický tlak a střední arteriální tlak. Ve FNKV a VFN měří běžně systolický a diastolický tlak. Zmíněné hodnoty jsou měřeny invazivně.

Tabulka č. 9 – Porovnání monitorace fyziologických funkcí

	FNKV	VFN	IKEM
TK, P	každou hodinu	každou hodinu	každou hodinu
TT	každých 12 hodin	každých 12 hodin	každých 6 hodin
SpO ₂	každých 6 hodin	každých 6 hodin	každých 6 hodin
CVP	každých 12 hodin	každých 12 hodin	každých 12 hodin
diuréza	každou hodinu	každé 2 hodiny	každé 2 hodiny
glykémie	4x denně	4x denně	4x denně
EKG	1x denně	1x denně	1x denně
kontrola třísels	každých 15 min.	každých 15 minut	každých 15 minut

Zdroj: autorka

V porovnání s pacientem zmíněným autorkou Novákovou je dalším rozdílem kontrolní transtorakální echokardiografické vyšetření, které je v IKEM prováděno vždy bezprostředně po výkonu, zatímco na pracovišti FNKV bylo toto vyšetření u pacienta zrealizováno až druhý den po výkonu. Autorka Michetschlägerová neuvádí konkrétní čas, zmiňuje však důležitost pravidelné echokardiografické kontroly.

Dalším rozdílem bylo užití způsobu zástavy krvácení a uzavření vstupu do femorální tepny. V IKEM byl u pacientky užit způsob Manta, zatímco ve FNKV i ve VFN lékaři zvolili Angio-Seal.

Závěr

Transkatétróvá implantace aortální chlopně patří mezi miniinvazivní výkony, které jsou indikovány pacientům s diagnózou aortální stenózy a vysokým operačním rizikem. Pacientka, kterou v této práci popisuji, je jedním z mnoha příkladů, jak může probíhat pooperační průběh a ošetrovatelská péče u pacientů se stejnou diagnózou. Je samozřejmě nutné počítat s tím, že každý pacient je specifický, a to nejen svými přidruženými onemocněními, ale také individuálními potřebami. Z toho vyplývá, že také ošetrovatelská péče musí být poskytována dle aktuálních potřeb s ohledem na potencionální rizika. I toto jsem se snažila ve své práci zohlednit a popsat v praktické části. V mé případové studii je jasně nastíněna posloupnost jednotlivých intervencí, které jsou rutinně nastaveny pro všechny pacienty po výkonu TAVI v Institutu klinické a experimentální medicíny.

V teoretické části jsem se zaměřila na anatomii a fyziologii srdce, včetně základního popisu chlopní, které jsou pro mou práci stěžejní. Poté jsem se zaměřila na základní údaje o aortální stenóze, která je nejčastější indikací pro výkon TAVI. Poslední kapitola je zaměřena na samotnou implantaci, včetně kontraindikací a dalších důležitých informací. Následně jsem se věnovala vývoji stavu pacientky při hospitalizaci na oddělení RES a JIP. Samotnou ošetrovatelskou péči jsem poskytovala zejména na oddělení JIP. Z každé hospitalizace na zmíněných odděleních jsem vytvořila ošetrovatelský záznam, při jehož tvorbě jsem sledovala předlohu ošetrovatelského záznamu z oddělení JIP.

Po sepsání kazuistiky jsem porovнала bakalářské práce se stejným tématem od studentek z 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Zaměřila jsem se na rozdíly nejen v ošetrovatelské péči, ale také na některé lékařské postupy, jako je například zavedení stimulační elektrody.

Vzhledem k alarmujícímu nárůstu srdečního selhání spojeného s aortální stenózou a nedostatečné prevenci u obyvatel České republiky považuji svoji práci za aktuální.

Seznam zkratk

a. – arteria

ACS – arteria coronaria dextra

ACT – activated clotting time

AS – akce srdeční

ASA – American Society of Anesthesiologists

BE – base excess

BMI – body mass index

BSA – body surface area

Cl⁻ – chloridový anion

CT – computed tomography

CVP – centrální venózní tlak

DKK – dolní končetiny

ECHO – echokardiografie

EKG – elektrokardiografie

FF – fyziologické funkce

FR – fyziologický roztok

Hb – hemoglobin

HCO₃ – hydrogenuhličitan

HK – horní končetina

IKEM – institut klinické a experimentální medicíny

IU – mezinárodní jednotka

JIP – jednotka intenzivní péče

K⁺ – draselný kation

KCl – chlorid draselný

KKCH – Klinika kardiovaskulární chirurgie

KS – krevní skupina

l. dx. – pravá strana

LHK – levá horní končetina

l. sin. – levá strana

MLVP – monitorace laboratoře vnitřního prostředí

Na⁺ – sodný kation

P – pulz
PCI – perkutánní koronární intervence
pCO₂ – parciální tlak oxidu uhličitého v krvi
pH – potenciál vodíku
PHK – pravá horní končetina
pO₂ – parciální tlak kyslíku v krvi
Př. – příjem tekutin
PŽK – periferní žilní katetr
RES – Resuscitační oddělení
RIA – ramus interventricularis anterior
SAT – střední arteriální tlak
SpO₂ – saturace kyslíkem
SR – sinusový rytmus
TAVI – transcatheter aortic valve implanatation
TEE – transezofageální echokardiografie
TF – tepová frekvence
TK – krevní tlak
TT – tělesná teplota
V – výdej tekutin
v. – vena
VAS – vizuální analogová škála

Seznam použité literatury

1. BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2017. s. 17–26. ISBN 978-80-271-9711-8.
2. CSANÁDY, Júlia. *Transkatérová implantace chlopní v instruktivních kazuistikách*. Praha: Maxdorf s.r.o. 2021. s. 11–63. ISBN 978-80-7345-676-4.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. Třetí upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2016. s. 7–25. ISBN 978-80-247-5636-3.
4. GOFUS, Ján. DRÁBKOVÁ, Svetlana. VOBORNÍK, Martin. POJAR, Marek. VOJÁČEK, Jan. Aktuální trend v miniinvazivní aortální chirurgii v České republice. *Cor et Vasa* [on-line]. 2020. 62(6). s. 578–582 [cit.9.5.2023]. ISSN 1803-7712. Dostupné z: DOI: 10.33678/cor.2020.096.
5. JIANG, Tao; HU, Shaolian; WANG, Yang; YANG, Tan; CHEN, Lihong; ZHANG, Daiying; DING, Yuhui. Conventional aortic valve replacement versus transcatheter aortic valve implantation: professional requirements for nurses. *Annals of Palliative Medicine* [on-line]. 2021, 10(4). s. 4370-4371 [cit.17.11.2022]. ISSN 2224-5839. Dostupné z: DOI: 10.21037/apm-21-290.
6. KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s. 2020, s. 169. ISBN 978-80-271-1431-3.
7. KÖLBEL, František a kol. *Praktická kardiologie*. První vydání. Univerzita Karlova v Praze. Karolinum. 2014. s. 165–167. ISBN 978-80-246-1962-0.
8. LATSIOS, George. TOUTOUZAS, Kostas. KARANASOS, Antonis. SYNETOS, Andreas. DRAKOPOULOU, Maria. AGGELI, Constantina. TOUSOULIS, Dimitris. Trans-femoral TAVI: Successful hemostasis of a totally calcified femoral artery („calcium tube“) with the Manta© device. *Hellenic Journal of Cardiology* [on-line]. 2021, 62(2). s. 158–160 [cit. 25.4.2023]. ISSN 1109-9666. Dostupné z DOI: 10.1016/j.hjc.2020.04.011.
9. ALI, Faez; WILSON, Vindhya; NAIR, Rajesh. Low Flow Low Gradient Severe Aortic Stenosis: Diagnosis and Treatment. *Aortic Stenosis – Current*

- Perspectives* [on-line]. IntechOpen, 2019, 18. s. [cit. 14.5.2023]. ISBN 978-1-78923-852-5. Dostupné z DOI: 10.5772/intechopen.84435.
10. MICHETSCHLÄGEROVÁ, Petra. *Ošetrovatelská péče o pacienta po katetrizační implantaci aortální chlopně (TAVI)*. Praha, 2018, 83 s. Bakalářská práce. 3. LF UK. Vedoucí práce: Mgr. Bakusová Tereza.
 11. NAŇKA, Ondřej; ELIŠKOVÁ, Miloslava. *Přehled anatomie*. 4. vydání. Praha: Galén. 2020. s. 96–98. ISBN 978-80-7492-450-7.
 12. NOVÁKOVÁ, Andrea. *Ošetrovatelská péče o pacienta po implantaci aortální chlopně systémem TAVI*. Praha, 2015, 66 s. Bakalářská práce. 3. LF UK. Vedoucí práce: Mgr. Heřmanová Jana, Ph.D.
 13. ONDŘICHOVÁ, Lucie a red. TAVI dnes a zítra – jak se podle guidelines (z)mění léčba pacientů s aortální stenózou. *Medical Tribune*. 2021, 17(19). B4–B5. ISSN: 1214-8911.
 14. PETŘEK, Josef. *Základy fyziologie člověka*. Praha: Grada Publishing, a. s. 2019. s. 43–45. ISBN 978-80-271-2808-2.
 15. SOVOVÁ, Eliška; SEDLÁŘOVÁ, Jarmila a kol. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a. s. 2014. ISBN 978-80-247-9230-9.
 16. Státní ústav pro kontrolu léčiv. Přehled léčiv [on-line]. 4.4.2023 [cit. 28.4.2023]. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/
 17. TÁBORSKÝ, Miloš; KUTZNER, Josef; LINHART, Aleš a kol. *Kardiologie*. Svazek VI. Česká kardiologická společnost, z. s. Praha: Grada Publishing, a. s. 2021. s. 1125–1127. ISBN 978-80-271-4073-2.
 18. TOUŠEK, Petr a kol. Katetrizační implantace aortální chlopně – co víme v roce 2020. *Vnitřní lékařství*. 2020, 66(5). s. 282–286. ISSN 1801–7592.
 19. WANG, Junkui; HAO Yan; ZHU Zhanfang; LIU Bo; ZHANG Xuejun; WEI Na, WANG Ting; LV Ying; XU Cuixiang; MA Meijuan; ZHANG Yulian; LIU Fuqiang. Causality of telomere length associated with calcific aortic valvular stenosis: A Mendelian randomization study. *Frontiers in Medicine*. [on-line]. 2022, Volume 9. [cit. 8.1.2023]. ISSN 2296-858X. Dostupné z: DOI: 10.3389/fmed.2022.1077686.

20. ŽELÍZKO, Michael. TAVI – od výběru pacientů až po další sledování jejich zdravotního stavu. *Cor et Vasa* [on-line]. 2017. 59(1). s. 13–15 [cit.9.3.2023]. ISSN 1803-7712. Dostupné z: DOI: 10.1016/j.crvasa.2017.01.011.

Seznam tabulek a grafů

Tab. č. 1 Chronická medikace	20
Tab. č. 2 Výsledky sérologických vyšetření	22
Tab. č. 3 Invazivní vstupy – RES	26
Tab. č. 4 Výsledky krevních odběrů – RES	27
Tab. č. 5 FF první pooperační den	33
Tab. č. 6 FF druhý pooperační den	34
Tab. č. 7 FF třetí pooperační den	35
Tab. č. 8 Chronická medikace po výkonu a hospitalizaci	40
Tab. č. 9 Porovnání monitorace fyziologických funkcí	50
Graf č. 1 Prognóza aortální stenózy	15
Graf č. 2 Záznam fyziologických funkcí – RES	28

Seznam příloh

Příloha č. 1: Souhlas se zpracováním bakalářské práce

Příloha č. 2: Ošetřovatelská anamnéza

Příloha č. 3: Subjektivní klasifikace tíže srdečního selhání podle NYHA

Příloha č. 4: Glasgow coma scale

Příloha č. 5: Klasifikace ASA

Příloha č. 6: Skóre ALDRETE

Příloha č. 7: Soběstačnost podle Barthelové

Příloha č. 8: Riziko dekubitu podle Nortonové

Příloha č. 9: Riziko pádů podle Morseové

Příloha č. 10: Systém monitorovacích režimů – KKCH JIP

Přílohy

Příloha č. 1

Vážená paní
PhDr. Martina Šochmanová, MBA

Věc: Žádost o schválení studie

Vážená paní náměstkyně,

dovoluji si Vás požádat touto cestou jako studentka 3. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy o možnost provedení kazuistiky, kterou bychom rádi uskutečnili na Klinice kardiovaskulární chirurgie IKEM pro účely zpracování bakalářské práce.

Název bakalářské práce: Ošetrovatelská péče o pacienta po transkatetrizační náhradě aortální chlopně – TAVI.

Projekt se zabývá ošetrovatelskou péčí o pacienta po implantaci aortální chlopně metodou TAVI a jeho cílem je celý tento proces popsat a po celou dobu hospitalizace sledovat stav pacienta po TAVI.

Vedoucí mé bakalářské práce je Mgr. Tomáš Komínek, toko@ikem.cz, +420 732635649.

V současné době připravujeme strukturu kazuistiky a rádi bychom uskutečnili její vypracování na Jednotce intenzivní péče Kliniky kardiovaskulární chirurgie IKEM.

Kazuistika bude probíhat formou přímé péče o jednoho pacienta pod dohledem kvalifikované sestry po celou dobu jeho hospitalizace. Pracovníci vybraných klinik budou ošetřeni informování v osobním rozhovoru, pacient se bude účastnit na základě informovaného souhlasu. Zapojení do této kazuistiky nijak neovlivní poskytovanou péči.

Za projednání a umožnění naší kazuistiky předem děkuji.

V Praze, dne 19. 10. 2022



Jméno, příjmení

Nikola Procházková

INSTITUT

KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY

Úsek ošetrovatelské péče a kvality

náměstkyně ředitele – hlavní sestra

PhDr. Martina Šochmanová, MBA 21 Praha 4-Krč, Vídeňská 1958/9

Zdroj: autorka

Ošetřovatelská anamnéza

(Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK – pro studijní účely)

Oddělení: KKCH JIP IKEM

Datum a čas odběru anamnézy: 15.2.2023 – 10:00

Jméno (iniciály): MR

Pohlaví: žena

Věk: 87 let

Datum přijetí: 15.2.2023

Stav: vdova

Povolání: nyní starobní důchod, dříve účetní

Rodina informována o hospitalizaci:

ne

ano

Diagnóza při přijetí (základní): těžká aortální stenóza – NYHA II – III

Chronická onemocnění: primární hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, paroxysmální fibrilace síní, hyperurikémie, tyreotoxikóza

Infekční onemocnění:

ne

ano

Režimová opatření: 0

Léčba:

Operační výkon: plánovaná TAVI

Den před výkonem: 1. den hospitalizace

Farmakoterapie: Lokren 20 mg ½-0-0, Omeprazol 20 mg 1-0-0, Milurit 100 mg 1 (po jídle)-0-0, Trombex 75 mg 1-0-0, Sortis 10 mg 0-0-1, Orcal 5 mg 1-0-0, Stadamet 500 mg STOP (naposledy 14.2.2023), Pradaxa 110 mg STOP (naposledy 13.2.2023)

Jiné léčebné metody: 0

Má nemocný informace o nemoci:

ne

ano

částečně

Alergie: ne ano

Fyziologické funkce:

P: 59' TK: PHK 150/90, LHK 150/80 D: 16 SpO₂: 97% TT: 36,3 °C

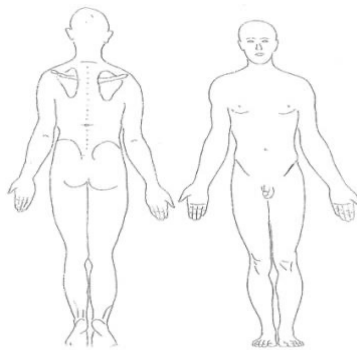
1) Vědomí

Stav vědomí: při vědomí porucha vědomí bezvědomí GSC: 15
 orientovaný dezorientovaný

2) Bolest

Bolest: ano akutní chronická
 tupá bodavá křečovitá svalová jiná
 ne

Lokalizace:



Intenzita: /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3) Dýchání

Potíže s dýcháním: ano ne

Dušnost: ano klidová námahová noční
 ne

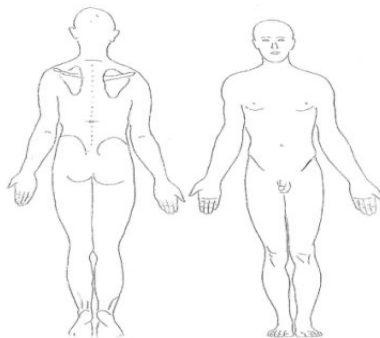
Kuřák: ano ne Kašel: ano ne

4) Stav kůže

Změny na kůži: ano ekzém otoky dekubity jiné
 ne

Riziko vzniku dekubitů – Nortonové skóre: 32

Lokalizace:



Hodnocení rány: 0

Ošetření rány: 0

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleklá choroba) je ovlivněna námahovou dušností NYHA II – III

Úrazy: ano ne jaké: 0

6) Výživa, metabolismus

Dieta: diabetická – 9 Nutriční skóre: 0 bodů

Hmotnost: 69,5 kg Výška: 162 cm BMI: 26,48 – nadváha

Chuť k jídlu: ano ne

Potíže s přijímáním potravy: ano ne jaké: 0

Užívá doplňky výživy: ano ne jaké: 0

Enterální výživa: 0 Parenterální výživa: 0

Denní množství tekutin: cca 1400 ml Druh tekutin: voda, káva

Úbytek nebo zvýšení hmotnosti v poslední době: ano ne o kolik: 0

Umělý chrup: ano ne horní dolní

Potíže s chrupem: ano ne

7) Vyprazdňování

Problémy s močením: ano pálení řezání retence inkontinence
 ne

Problémy se stolicí: ano průjem zácpa inkontinence
 ne

Stolice pravidelná: ano ne

Datum poslední stolice: 14.2.2023

Způsob vyprazdňování: Toaleta – bez omezení

Podložní mísa/močová láhev 0

Inkontinenční pomůcky 0

Toaletní křeslo 0

Močový katétr 0 počet dní zavedení: 0

Rektální odvodný systém 0

Stomie 0

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim: pacientka je soběstačná, chodící, nepoužívá kompenzační pomůcky

Barthel test: 100 bodů – nezávislá

Riziko pádu: ano ne skóre Morse: 25 – nízké riziko

Pohyblivost: chodící samostatně chodící s pomocí

ležící pohyblivý ležící nepohyblivý

pomůcky jaké: 0

9) Spánek, odpočinek

Počet hodin spánku: 5 – 8 hodina usnutí : 21 – 22

Poruchy spánku: ano ne jaké: 0

Hypnotika: ano ne

Návyky související se spánkem: čtení knihy, otevřené okno

10) Vnímání, poznávání

Potíže se zrakem: ano ne jaké: 0

Potíže se sluchem: ano ne jaké: 0

Porucha řeči: ano ne jaká: 0

Kompenzační pomůcky: ano ne jaké: 0

Orientace: orientován

dezorientovaný místem časem osobou

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav: klidný rozrušený

Pocit strachu nebo úzkosti: ano ne

Úroveň komunikace a spolupráce: dobrá obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám: ano ne

Kdo bude o klienta pečovat po propuštění: dcera, se kterou pacientka žije

Kontakt s rodinou: ano ne

12) Invazivní vstupy

Drény: ano ne jaké: 0 Datum zavedení: 0

Permanentní močový katétr: ano ne

I.v. vstupy: ano ne

periferní datum zavedení: 0 kde: 0 stav: 0

centrální datum: 0 zavedení: 0 kde: 0 stav: 0

Sonda: ano ne jaká: 0 datum zavedení: 0

Stomie: ano ne jaká: 0 stav: 0

Endotracheální kanyla: ano ne č.ETR: 0 datum zavedení: 0

Tracheotomie: ano ne č.: 0 od kdy: 0

Arteriální katétr: ano ne

Epidurální katétr: ano ne

Jiné invazivní vstupy: 0

Zdroj: 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Ústav ošetrovatelství

Příloha č. 3

NYHA I	dušnost při extrémní námaze
NYHA II	dušnost při vyšší námaze
NYHA III	dušnost při běžné námaze
NYHA IV	klidová dušnost

Zdroj: BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2017. s. 17–26. ISBN 978-80-271-9711-8.

Příloha č. 4

Glasgow coma scale

Hodnocený parametr	Reakce	Body
Otevření očí	spontánně otevřené	4
	na slovní výzvu	3
	na bolestivý podnět	2
	oči neotevře	1
Slovní odpověď	přiléhavá	5
	zmatená	4
	jednotlivá slova	3
	hlásky, sténání	2
	neodpovídá	1
Motorická reakce	pohyb podle výzvy	6
	na bolestivý podnět účelný pohyb	5
	na bolestivý podnět obranný pohyb	4
	na bolestivý podnět jen flexe	3
	na bolestivý podnět jen extenze	2
	na bolestivý podnět nereaguje	1
Hodnocení:	15 bodů – pacient při plném vědomí	
	3 body – pacient v hlubokém bezvědomí	

Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK©

Zdroj: NEUWIRTH, Jiří. *Sledování a hodnocení fyziologických funkcí*. In: KOLEKTIV AUTORŮ *Základy ošetrování nemocných*. Praha: Karolinum. 2005. s. 46–56. ISBN 80-246-0845-6.

Příloha č. 5

Table 1. Description of the ASA Physical Status Classification³	
ASA grade	Description
ASA 1	A normal healthy patient
ASA 2	A patient with mild systemic disease
<u>ASA 3</u>	A patient with severe systemic disease
ASA 4	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life
ASA 5	A moribund patient who is not expected to survive without operation
ASA 6	A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donation
ASA, American Society of Anesthesiology.	

Zdroj: PEDROSA, Esperanca; SILVA, Manuel; LOBO, António; BARBOSA, Joselina; MOURAO, Joana; Is the ASA Classification Universal? Turkish Journal of Anaesthesiology Reanimation. 2021. 49(4). s. 298–303. ISSN 2667-6370. Dostupné z: DOI: 10.5152/tjar.2021.103.

Příloha č. 6

modifikovaný Aldretův skórovací systém (Modified Aldrete Scoring System)				
respirace	<u>2</u>	schopný hlubokého nádechu a kaše		
		1	dyspnoe nebo povrchní plytké dechy	
		0	apnoe	
	O ₂ saturace	2	SpO ₂ > 92 % dýcháním vzduchu	
		<u>1</u>	potřeba suplementace O ₂ k > 90 %	
		0	O ₂ saturace < 90 % přes suplementaci O ₂	
	stav vědomí	2	plně při vědomí	
		<u>1</u>	probuzený	
		0	nereagující	
	stav oběhu	2	krevní tlak 20 mm Hg předoperačních hodnot	
		<u>1</u>	krevní tlak 20–50 mm Hg předoperačních hodnot	
		0	krevní tlak 50 mm Hg předoperačních hodnot	
aktivita	<u>2</u>	hybnost všemi (4) končetinami spontánně nebo na výzvu		
	1	hybnost 2 končetin		
	0	bez hybnosti končetin		
Skóre ≥ 9 pro propuštění				

Zdroj: BARASH, G. Paul; CULLEN, F. Bruce; STOELTING, K. Robert; a kolektiv. Klinická anesteziologie. Praha: Grada Publishing, a. s., 2015. s. 609. ISBN 978-80-247-9690-1.

Příloha č. 7

1. Barthelové test základních všedních činností (ADL - activities of daily living)

Činnost	Provedení činnosti	Body
1. najedení, napití	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
2. oblékání	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
3. koupání	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
4. osobní hygiena	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
5. kontinence moči	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
6. kontinence stolice	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
7. použití WC	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
8. přesun lůžko – židle	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
9. chůze po rovině	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0
10. chůze po schodech	<u>samostatně bez pomoci</u> s pomocí neprovede	<u>10</u> 5 0

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0-40 bodů: vysoce závislý; 45-60 bodů: závislost středního stupně; 65-95 bodů: lehce závislý;
100 bodů: nezávislý

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK©

Zdroj: STAŇKOVÁ, M. České ošetřovatelství 6 – Hodnotící a měřící techniky v ošetřovatelské praxi. Brno, IDVPZ. 2001. ISBN 80-7013-323-6.

Příloha č. 8

2. Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidružená onemocnění	Fyzický stav	Vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence
Úplná 4	< 10 4	Normální 4	Žádné 4	Dobrý 4	Bdělý 4	Chodí 4	Úplná 4	Není 4
Částečně omezená 3	< 30 3	Alergie 3	DM, vysoká TT, anémie, kachexie 3	Zhoršený 3	Apatický 3	S doprovodem 3	Část. omezená 3	Občas 3
Velmi omezená 2	< 60 2	Vlhká 2	Trombóza, obezita 2	Špatný 2	Zmatený 2	Sedačka 2	Velmi omezená 2	Převážně moč 2
Žádná 1	≥ 60 1	Suchá 1	Karcinom 1	Velmi špatný 1	Bezvědomí 1	Leží 1	Žádná 1	Moč+stolice 1

Nebezpečí vzniku dekubitu je významné při 25 bodech a méně.

Zdroj: STAŇKOVÁ, M. České ošetřovatelství 6 – Hodnotící a měřicí techniky v ošetřovatelské praxi. Brno. IDVPZ. 2001. ISBN 80-7013-323-6.

Příloha č. 9

Stupnice pádů Morseové

Proměnná stupnice	Hodnocení	
▪ Pády v anamnéze: nynější nebo v posledních 3 měsících	Ne 0	Ano 25
▪ Vedlejší diagnóza	Ne 0	Ano 25
▪ Pomůcky k chůzi		
– Klid na lůžku/pomoc sestry		0
– Berle/hůl/chodítko		15
– Nábytek		30
▪ I. v. vstup/heparinová zátka	Ne 0	Ano 25
▪ Chůze/pohyb		
– Normální/klid na lůžku/nemobilní		0
– Slabé		15
– Zhoršené		30
▪ Duševní stav		
– Vědomý si svých možností		0
– Zapomíná na svá omezení		15
Hodnocení:		
▪ 0–24 – bez rizika		
▪ <u>25–50 – nízké riziko</u>		
▪ 50 a více – vysoké riziko		

Zdroj: JOINT COMMISSION RESOURCES. Prevence pádů ve zdravotnickém zařízení. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1715-9.

Příloha č. 10

	RA	R0	R1	R2	R3
2:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP	/	/	/
6:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, EKG, RTG S + P, odběry MLVP (pouze z CŽK nebo arteriální kanyly), KO, krea, urea, bilirubin, AST, ALT, GF	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP (pouze z CŽK nebo arteriální kanyly)	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP (pouze z CŽK nebo arteriální kanyly)	TT, TK, P, SpO₂, odběry Na, K, glykémie	TT, TK, P, SpO ₂ , glykémie
11:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂	TT, TK, P, SpO₂	/
14:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	/	/	/
16:00	/	/	/	/	TT
17:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂	TT, TK, P, SpO₂	/
20:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	TT, TK, P, SpO ₂	TT, TK, P, SpO ₂	TT, TK, P, SpO₂	/
22:00	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP, EKG	TT, TK, P, SpO ₂ , CVP, odběry MLVP	/	/	/
+ bilance tekutin	Př. + V á 2 hod	Př. + V á 6 hod	Př. + V á 6 hod	Př. + V á 6 hod	/

Zdroj: Ošetrovatelský standard IKEM