

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTKY  
S AORTÁLNÍ STENÓZOU PO VÝMĚNĚ AORTÁLNÍ  
CHLOPNĚ METODOU TAVI**

Bakalářská práce

JIŘÍ BRABENEC, DiS.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

Praha 2019



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

BRABENEC Jiří

3CVS

### Schválení tématu bakalářské práce

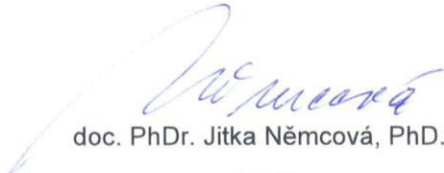
Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacientky s aortální stenózou po výměně aortální chlopně  
metodou TAVI

*Nursing Care of the Female Patient with Aortic Stenosis after Implantation of Aortal  
Valve Prosthesis using TAVI Method*

Vedoucí bakalářské práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

V Praze dne 1. listopadu 2018



doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu nebo titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

*Podpis*

## ABSTRACT

BRABENEC, Jiří, DiS. *Ošetrovatelský proces u pacientky s aortální stenózou po výměně aortální chlopně metodou TAVI*. Vysoká škola zdravotnická. o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Praha 2019. 59 s.

Tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacientky s aortální stenózou, která podstoupila léčbu aortální chlopně moderní metodou TAVI. Bakalářská práce je zpracována formou ošetrovatelské kazuistiky a je rozdělena na dvě části – teoretickou a ošetrovatelskou. Teoretická část práce charakterizuje anatomii srdce, charakteristiku onemocnění a samotnou léčebnou metodu. Druhá, ošetrovatelská část, se nejprve věnuje základním údajům o pacientce a přehledu lékařské anamnézy, následuje ošetrovatelská anamnéza dle modelu V. Hendersonové, popis poskytnuté ošetrovatelské péče a průběh hospitalizace. Na základě získaných informací ze zdravotnické dokumentace, screeningového vyšetření, ošetrovatelské anamnézy a pomocí hodnotících technik byly zjištěny problémy, ze kterých bylo u pacientky stanoveno 14 ošetrovatelských diagnóz. Většinu stanovených cílů se podařilo splnit. Ošetrovatelské diagnózy byly rozpracovány dle NANDA International 2015–2017. Cílem naší práce bylo popsat problematiku aortální stenózy v kontextu s možností moderní léčby u rizikových pacientů a zpracovat ošetrovatelskou kazuistiku jako vzor péče s ohledem na potřeby pacienta.

Klíčová slova:

Aortální stenóza. Implantace chlopně. Kardiologie. Ošetrovatelský proces. TAVI.

## **ABSTRACT**

BRABENEC, Jiří, DiS. Nursing care of the Female Patient with Aortic Stenosis after Implantation of Aortal Valve Prosthesis using TAVI Method. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Prague 2019. 59 pages

The topic of my bachelor's thesis is a nursing care of the patient with aortic stenosis which underwent aortic valve surgery using the modern TAVI method. The thesis is prepared in the form of nursing case study and is divided into two basic parts – theoretical and nursing. The first is theoretical, which describes the anatomy of the heart, the characteristics of the disease and the therapeutic method itself. In the second part, the nursing part first deals with the basic data of the patient and the overview of medical history, follow the nursing anamnesis followed by the Henderson model, completing nursing care and the course of hospitalization. Based on the information obtained from medical documentation, screening, nursing anamnesis, and assessment techniques were identified problems and 14 nursing diagnoses were determined. The most of the targets have been accomplished. The Nursing Diagnosis were developed according to NANDA International 2015-2017. The aim of this work was to describe aortic stenosis in the context of modern treatment options in risky patients and to elaborate nursing case as a model of care with respect to patient's needs.

Key words:

Aortic stenosis. Cardiology. Nursing care. TAVI. Valve implantation.

# PŘEDMLUVA

Téma katetrizační výměny chlopně mě oslovuje od počátku mého působení na kardiologické klinice FN Motol. Jedná se v podstatě o nejnáročnější a nejmodernější intervenční zákrok, který naše klinika nabízí. Pamatuji si, když ještě před pěti lety byl pacient před výkonem hospitalizován i několik týdnů a samotný výkon, trvající hodiny, byl takovým malým svátkem naší kliniky, když se „chlopeň povedla“. Tou dobou se implantovalo několik chlopní ročně. Dnes jsme svědky neuvěřitelného vývoje, kdy se TAVI stihne i několik za den a průměrná doba pobytu pacienta na sále je okolo dvou hodin. Jsem rád, že touto prací mohu poskytnout náhled ostatním na jednu z moderních kardiologických metod léčby aortální stenózy. Podklady jsem čerpal nejen z učebnic, z nichž některé psali přímo naši lékaři, ale také z odborných časopisů.

Rád bych na tomto místě poděkoval za trpělivost, cenné rady a připomínky vedoucí mé absolventské práce doc. PhDr. Jitce Němcové, PhD. Dále děkuji i ostatním konzultantům a poskytovatelům materiálů a osobních statistik, především Doc. MUDr. Petru Hájkovi, Ph.D., Bc. Jakubu Nakládalovi a Jakubu Lhotskému, DiS. z Kardiologické kliniky 2. LF UK a Fakultní nemocnice v Motole.

# OBSAH

## SEZNAM TABULEK

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|   |    |
|---|----|
| ÚVOD.....   | 12 |
| 1 Anatomie a fyziologie srdce.....                                  | 14 |
| 2 Charakteristika aortální stenózy.....                             | 16 |
| 2.1 Etiologie.....  | 16 |
| 2.2 Patofyziologie.....   | 16 |
| 2.3 Klinický obraz.....   | 17 |
| 2.4 Vyšetřovací metody.....   | 17 |
| 2.5 Možnosti léčby.....   | 19 |
| 3 Terapeutická metoda TAVI.....                                     | 21 |
| 3.1 Výběr pacientů, klinická kritéria.....                          | 21 |
| 3.1.1 Potvrzení závažnosti aortální stenózy.....                    | 21 |
| 3.1.2 Stratifikace (rozdělení) rizika.....                          | 22 |
| 3.1.3 Anatomická vhodnost.....                                      | 23 |
| 3.1.4 Specifické podskupiny pacientů.....                           | 23 |
| 3.2 Kontraindikace.....   | 25 |
| 3.3 Typy chlopní.....   | 27 |
| 3.4 Popis výkonu.....   | 28 |
| 3.5 Procedurální komplikace.....                                    | 29 |
| 3.6 Sledování pacientů po TAVI.....                                 | 31 |
| 3.7 Komplikace časné a pozdní.....                                  | 31 |
| 3.8 Prognóza.....   | 33 |
| 3.9 Výsledky studií úspěšnosti.....                                 | 34 |
| 4 Kazuistika pacientky s aortální stenózou přijatou k TAVI.....     | 35 |
| 4.1 Informace ze zdravotnické dokumentace.....                      | 35 |
| 4.1.1 Přehled předoperačních vyšetření.....                         | 35 |
| 4.1.2 Lékařská anamnéza (převzato ze zdravotnické dokumentace)..... | 36 |
| 4.1.3 Výsledky předoperačních vyšetření.....                        | 37 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.2   | Screeningové vyšetření sestrou při příjmu .....          | 38 |
| 4.3   | Ošetrovatelská anamnéza .....                            | 39 |
| 4.4   | Průběh hospitalizace.....                                | 45 |
| 4.4.1 | Hodnoty fyziologických funkcí .....                      | 48 |
| 4.4.2 | Vyšetření provedená v průběhu hospitalizace .....        | 48 |
| 4.5   | Situační analýza .....                                   | 49 |
| 4.6   | Stanovení ošetrovatelských diagnóz .....                 | 50 |
| 4.6.1 | Aktuální ošetrovatelské diagnózy.....                    | 52 |
| 4.6.2 | Potenciální ošetrovatelské diagnózy.....                 | 58 |
| 4.7   | Celkové zhodnocení realizované ošetrovatelské péče ..... | 64 |
| 5     | Doporučení pro praxi.....                                | 65 |
|       | ZÁVĚR .....  | 67 |
|       | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....                          | 68 |
|       | SEZNAM PŘÍLOH  |    |
|       | PŘÍLOHY  |    |



## **SEZNAM TABULEK**

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1 Léčiva podávaná v průběhu hospitalizace ..... | 46 |
| Tabulka 2 Měření fyziologických funkcí.....             | 47 |

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

- ART** (arteriální katétr)
- AS** (aortální stenóza)
- AVA** (aortic valve area - plocha ústí aortální chlopně)
- AVB** (atrioventrikulární blokáda)
- AVG** (aortic valve gradient – gradient na aortální chlopni)
- AVR** (aortic valve replacement – náhrada aortální chlopně)
- BAV** (balónková aortální valvuloplastika)
- BMI** (body mass index)
- CŽK** (centrální žilní katétr)
- DKS** (dočasný kardiostimulátor)
- EFLK** (ejekční frakce levé komory)
- EuroSCORE** (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation - Metoda evropského systému pro posouzení srdečního perioperačního rizika)
- IE** (infekční endokarditida)
- IM** (infarkt myokardu)
- LBBB** (blokáda levého Tawarova raménka)
- MDCT** (multidetektorová výpočetní tomografie)
- MR** (mitrální regurgitace)
- NYHA** (klasifikace srdečního selhání dle New York Heart Association)
- PMK** (permanentní močový katétr)
- POCT** (point of care testing - analyzátor na oddělení)
- PPM** (patient – prothesis mismatch – neshoda pacienta s protézou)
- PVR** (paravalvulární regurgitace)
- PŽK** (periferní žilní kanyla)
- RBBB** (blokáda pravého Tawarova raménka)
- RIA** (ramus interventricularis anterior)
- SAVR** (surgical aortic valve replacement – chirurgická náhrada aortální chlopně)
- STS** (score of society of thoracic surgeon – skóre společnosti pro hrudní chirurgii)
- TAVI** (Transcatheter Aortic Valve Implantation)
- (KOVALČÍKOVÁ, 2017)

## ÚVOD

Aortální stenóza je spolu s mitrální regurgitací nejčastější srdeční chlopenní vadou nejen v České republice. Moderní medicínské postupy umožňují v posledních letech léčbu tohoto závažného onemocnění u stále širší skupiny pacientů s vyššími operačními riziky. Zatímco lékaři v České republice provedli v roce 1993 okolo 600 obou výše zmíněných onemocnění chlopní, v roce 2006 se již jednalo o pětinasobek. V té době se však jednalo pouze o kardiologická řešení. Operační řešení kardiologicky je ale pro řadu lidí rizikové a existuje mnoho pacientů, převážně v pokročilém věku, kteří jsou inoperabilní. Pro ně ještě před dvaceti lety neměli lékaři žádnou metodu léčby, vyjma neúčinného konzervativního postupu či balónkové valvuloplastiky, která ale přináší zlepšení většinou pouze dočasně. (VOJÁČEK, KETTNER, BULVAS, 2012)

V roce 2002 byla poprvé provedena francouzským lékařem Alainem Cribierem náhrada chlopně intervenční metodou pojmenovaná TAVI. Shodou náhod je to stejný lékař, který v roce 1986 vynalezl balónkovou valvuloplastiku. V České republice metodu TAVI poprvé vyzkoušeli 9. 12. 2008 lékaři v IKEM. Následovala je kardiocentra v Brně, Hradci Králové, Královských Vinohradech a v Třinci. Jen do roku 2014 bylo na světě provedeno více než 125 000 výkonů a do roku 2016 se tento počet zdvojnásobil. V současné době tuto metodu provádí několik kardiocenter v republice, včetně kardiologického centra Fakultní nemocnice v Motole, které je již pátým rokem i mým pracovištěm. (VOJÁČEK, KETTNER, BULVAS, 2012), (ŽELÍZKO, 2017)

V Motole se tento výkon provedl poprvé v roce 2010 a do konce roku 2018 se na naší klinice provedlo více než 200 výkonů TAVI. Věkový průměr tohoto výkonu je 79 let“.

Teoretická část může poskytnout studentům ucelenou představu o aortální stenóze a její moderní léčbě. V praktické části, je zpracován modelový příklad péče formou ošetrovatelského procesu u pacientky, která tento výkon podstoupila a může být rovněž inspirací pro další kolegy, jak ošetrovatelský proces realizovat.

Cíl bakalářské práce jsme zaměřili k prohloubení vědomostí, kvalifikace a profesnímu rozvoji v poskytování ošetrovatelské péče metodou ošetrovatelského procesu u pacienta s výkonem náhrady aortální chlopně metodou TAVI.

- Zpracovat přehledně teoretické poznatky o aortální stenóze a výkonu

z dohledaných zdrojů

- Specifikovat poskytování ošetrovatelské péče u pacienta po výkonu metodou ošetrovatelského procesu
- Zpracovat ošetrovatelskou kazuistiku u pacientky s plánovaným výkonem TAVI
- Vypracovat edukační materiál pro pacienty indikované k TAVI

## VSTUPNÍ LITERATURA

**NĚMCOVÁ, Jitka a kol., 2018.** *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci.* Praha: Vysoká škola zdravotnická. ISBN 978-80-88249-02-3.

**VESELKA, Josef, Vilém ROHN a kol., 2015.** *Kardiovaskulární medicína.* Brno: Facta Medica. ISBN 978-80-88056-00-3.

**ŽELÍZKO, Michael, 2017.** TAVI – From patient selection to follow-up. *Cor et Vasa*, 59, 2-9. ISSN 1803-7712.

## POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně použity pro tvorbu této bakalářské práce, proběhlo prostřednictvím několika pramenů (portál Medvik, databáze kvalifikačních prací, Jednotná informační brána, Souhrnný katalog ČR a Discovery systém Summon). Vyhledání publikací bylo zadáno od roku 2008 do současnosti v jazyce českém, slovenském a anglickém. Bylo dohledáno celkem 36 záznamů (4 kvalifikační práce, 20 monografií a 12 ostatních záznamů).

Z dohledných zdrojů bylo využito 2 knih a 3 odborných časopisů. Bohužel většina nalezených zdrojů v rešerších se tématu bakalářské práce vůbec nevěnovalo nebo byla v literatuře o klíčových slovech pouhá zmínka. Většina vhodné literatury tak byla dohledána především na doporučení kolegů a knihovnice naší školy.

Celkem jsme pro zpracování bakalářské práce využili 29 zdrojů. Jednalo se o 13 knih, 7 odborných časopisů, 2 interní dokumenty FN Motol a 7 webových zdrojů. Z celkového počtu se jednalo o 20 českých a 9 zahraničních zdrojů.

## Klíčová slova pro rešerše

Aortální chlopeč, aortální stenóza, TAVI, kardiologie, ošetrovatelský proces, aortic valve, aortic stenosis, cardiology, nursing process

# 1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE SRDCE

Srdce je hlavní orgán kardiovaskulárního systému, který se nachází ve středním dolním mediastinu. Je uloženo za hrudní kostí v rozsahu své 1/3 vpravo a 2/3 vlevo od střední čáry. Srdce se skládá ze čtyř dutin (oddílů) oddělených přepážkami a chlopněmi. Klinicky i funkčně jej lze dělit na pravé a levé srdce. Osrděčník (perikard) je nepružný vakovitý obal složený ze dvou listů, mezi kterými se nachází serózní tekutina (15-50 ml) usnadňující pohyb srdce. Vpředu je srdce v perikardu volné, vzadu je upoutáno průchody cév vstupujícími nebo vystupujícími ze srdce.

Krev přitéká z velkého (tělního) oběhu přes horní a dolní dutou žílu do pravé síně. Krev proteče síní k trojcípé chlopni, a tou dále do pravé komory. Pokračuje přes pulmonální chlopeň, proteče do plicnice a jejími větvemi až do plic, v nichž dojde k výměně krevních plynů. Pravá komora pumpuje krev proti nízkému odporu plicního řečiště pod tlakem asi 20 mm Hg. Z plic se okysličená krev dostává čtyřmi plicními žilami do levé síně. Tento okruh mezi pravou síní a levou síní se nazývá malý nebo také plicní oběh.

Krev z levé síně protéká přes mitrální chlopeň a dostane se do levé komory. V komoře nejdříve proteče vtokovou trámčitou částí, následně projde do hladké výtokové části (*vestibulum aortae*). Přes aortální chlopeň proteče do vzestupné aorty a následně do celého těla. Levá komora pumpuje krev pod vysokým tlakem (120 mm Hg) do tělního/systémového oběhu. (HUDÁK, KACHLÍK, 2013). Schéma srdce je znázorněno v příloze A.

Chlopně jsou vazivové ploténky, duplikatury endokardu, oddělující síně od komor nebo komory od odstupů velkých cév. Nejsou inervované a jsou bezcévné. Z histologického hlediska se jedná o duplikatury endokardu. Jsou tvořené vnitřní fibrózní ploténkou, na povrchu jsou kryté endotelem. Jsou připojeny k fibrózním prstencům srdečního skeletu. Umožňují proudění krve jedním směrem a brání jejímu zpětnému toku. Podle tvaru a mechanismu uzavření je dělíme na cípaté a poloměsíčité. Cípaté chlopně se otevírají proudem krve ze síní do komor a při systole komor se uzavřou. Chlopénky poloměsíčitých chlopní jsou při systole natlačeny na stěnu aorty a plicnice a až během diastoly, v níž se krev vrací zpět do srdce, se chlopně pod tlakem krve v aortě a plicnici uzavřou. Tento mechanismus též umožňuje plnění věnčitých tepen v diastole. Přehled všech srdečních chlopní nalezneme v příloze B.

**V srdci nacházíme 4 srdeční chlopně, jsou to:**

- trikuspidální chlopeň (*valva atrioventricularis dextra seu tricuspidalis*) – mezi pravou síní a pravou komorou
- pulmonální chlopeň (*valva trunci pulmonalis*) – mezi pravou komorou a arterií pulmonalis
- mitrální chlopeň (*valva atrioventricularis sinistra/bicuspidalis/mitralis*) – mezi levou síní a levou komorou
- aortální chlopeň (*valva aortae*) – mezi levou komorou a aortou

Srdeční skelet je vazivová opora srdce, jež slouží jako úpon myokardu, úpon srdečních chlopní a elektrická izolace síní od komor. Dohromady jej tvoří prstence cípatých a poloměsíčitých chlopní spojené vazivovými trojúhelníky společně se svisle umístěnou vazivovou částí přepážky a kónusovou šlachou. (HUDÁK, KACHLÍK, 2013)

## 2 CHARAKTERISTIKA AORTÁLNÍ STENÓZY

Aortální stenózu lze v současné době považovat za nejčastější srdeční vadu. Vyskytuje se u více než 5 % pacientů nad 75 let věku. Dochází při ní ke kalcifikaci aortální chlopně a její postupné ztrátě funkce. Vadu lze tedy jednoduše popsat jako překážku ve vyprazdňování levé komory. (KOLÁŘ a kol., 2009)

### 2.1 ETIOLOGIE

Rizikové faktory vzniku aortálních kalcifikací, které podmiňují vznik aortální stenózy (zúžení), jsou identické s rizikovými faktory aterosklerózy. Pravděpodobně proto je aortální stenóza nejčastější chirurgicky léčenou chlopní vadou a zvláště ve vyšším věku se sdružuje s koronární nemocí. V etiologii převažují stenózy způsobené senilní kalcifikací trojcípé aortální chlopně (bez přítomnosti kalcifikací tedy nemůže být přítomna aortální stenóza). Pacientům s klinicky významnou formou onemocnění je obvykle více než 70 let. (STANĚK, 2014)

Při vrozené bikuspidální aortální chlopni (1-2 % populace) však dochází rychleji k degeneraci chlopně a první příznaky se objevují již okolo padesátého roku života. Při vrozené bikuspidální chlopni dochází k aortální stenóze u 10–20 % nemocných. (NIČOVSKÝ et al., 2017)

### 2.2 PATOFYZIOLOGIE

Plocha ústí aortální chlopně se pohybuje za normálních podmínek mezi 3 a 4 cm<sup>2</sup>. Pro těžkou aortální stenózu je typický vzestup maximálního transaortálního gradientu > 50 mm Hg a pokles plochy aortálního ústí < 1 cm<sup>2</sup>. Chlopeň s lehkou stenózou má plochu > 1,5 cm<sup>2</sup>. (VESELKA, ROHN a kol., 2015)

Nejčastější příčinou aortální stenózy je degenerace aortální chlopně. Dochází k poškození endotelu na více mechanicky namáhané straně aortální chlopně. Přes poškozený endotel pronikají do cévní stěny lipoproteiny z plazmy, hlavně LDL s nízkou denzitou a vysokým obsahem cholesterolu. Zde se postupně tvoří ostrůvky, které jsou stavbou podobné aterosklerotickému plátu, a tyto ostrůvky se postupně shlukují ve větší uzly a způsobují ztuhlost a sníženou pohyblivost chlopně. Chlopeň je ztlustělá a kalcifikovaná. Její obraz lze přirovnat k aterosklerotickým změnám s depozity cholesterolu. (KOLDOVÁ, 2015)

Vznik kalcifikace způsobuje obstrukci na aortální chlopni, která je následně

spojena s rozvojem koncentrické hypertrofie levé komory. Zvýšená spotřeba kyslíku z důvodu zvýšenému odporu, proti kterému levá komora pracuje, způsobuje při zátěži vznik subendokardiální ischemie (klinicky ke stenokardiím). Poddajnost myokardu a koronární rezerva, schopnost zvýšit průtok věnčitými tepnami při vazodilatačním podnětu, je rovněž snížena. V případě koronární nemoci může vést ataka ischemie k rozvoji rozsáhlejší nekrózy, než tomu bylo u srdce bez hypertrofie. (VESELKA, 2015)

„Zvýšené plnění levé komory indukuje zvýšení síly srdečního stahu. Jedním z hemodynamických důsledků pokročilé aortální stenózy je však neschopnost kompenzovat zvýšené dotížení (afterload) zvýšením předtížení (preload) a za této situace dochází k poklesu ejekční frakce levé komory. Při další progresi vady pak již dochází i k poklesu stažlivosti (kontraktility) levé komory, která může být ireverzibilní. Hypertrofie levé komory vede současně k poruše její diastolické funkce, která se projevuje nutností vyšších plicních tlaků, tedy možnými projevy plicní kongesce.“ (VESELKA, ROHN a kol., 2015, s. 6)

### **2.3 KLINICKÝ OBRAZ**

Aortální stenóza se projevuje klasickou triádou příznaků: dušnost, stenokardie, synkopy.

Dušnost způsobená vyšším diastolickým tlakem levé komory, propagující do plicního řečiště. Stenokardie je důsledkem nedostatečného okysličení svaloviny při hypertrofii myokardu, ale nezměněné kapilarizaci myokardu. (STANĚK, 2014)

V případě vzniku fibrilace síní mohou být přítomny i palpitace, při kardiální dekompenzaci i periferní otoky. Symptomatická aortální stenóza je spojena s velmi nepříznivou prognózou, zvláště pokud nemocný trpí synkopami nebo srdečním selháním. Proto je nutné velice pečlivě tyto příznaky sledovat a v případě jejich vzniku indikovat nemocného k chirurgické léčbě. (VESELKA, ROHN a kol., 2015)

### **2.4 VYŠETŘOVACÍ METODY**

Nabídka vyšetřovacích metod je dnes opravdu široká. Velmi přesné a dostačující výsledky nám poskytne několik neinvazivních, ale velmi efektivních vyšetření. Mezi něž řadíme například fyzikální vyšetření, EKG, RTG srdce a plic či echokardiografii. Ještě přesnější výsledky nám poskytuje invazivní (katetrizační) vyšetření srdce.



## **Fyzikální vyšetření**

V Poslechovém nálezu na srdci je zpravidla přítomen drsný šelest nad aortálním ústím s propagací do karotid. Specifickým nálezem je vymizení II. ozvy na srdeční bazi. Při významné vadě můžeme hmatat na srdeční bazi nebo v jugulu vír. Výrazná hypertrofie levé komory se při fyzikálním vyšetření projeví hmatným zvedavým úderem hrotu, dilatace levé komory pak dislokací hrotu směrem do axily. (STANĚK, 2014)

## **EKG**

Na EKG u pacientů s významnou aortální stenózou můžeme zjistit známky hypertrofie levé komory srdeční u téměř 85 % dospělých nemocných. Dále můžeme zjistit deprese úseku ST s negativní vlnou T ve svodech z levého prekordia. Někdy se objevuje atrioventrikulární blokáda I. stupně v důsledku kalcifikace aortálního prstence. Na EKG pacientů s tímto onemocněním většinou nacházíme sinusový rytmus.

## **RTG hrudníku**

I u významné aortální stenózy může být normální nález. Většinou ale vidíme na RTG plic hypertrofickou levou komoru srdce, tzv. aortální tvar srdce. Někdy jsou patrné kalcifikace v oblasti aortální chlopně.

## **Echokardiografie**

V současné době představuje echokardiografie základní diagnostickou metodu. Transthorakální echokardiografie se stala základní vyšetřovací metodou v kardiologii díky své neinvazivnosti, opakovatelnosti a široké dostupnosti. Poskytuje rychle a bez rizik pro pacienta informace o morfologii a funkci srdečních struktur, proudění krve či vlastnostech srdečních tkání. U srdečních vad je ale transthorakální echokardiografie často nedostatečná a je zapotřebí přistoupit k transezofageální echokardiografii. Ta s sebou nese nižší komfort pro pacienta, především pro svou semiinvazivnost a nutnost podání sedativ, která následně brání po dobu několika hodin po vyšetření vykonávat práce vyžadující větší soustředění. Při dobré vyšetřitelnosti poskytuje TTE validní data, s nimiž vystačíme i před chirurgickým řešením. K dalším možnostem echokardiografického vyšetření patří kombinace se zátěžovým testem, což využíváme také u chlopenních vad. (ČERBÁK, 2007), (ČEŠKA, 2010)

Echokardiografií můžeme stanovit diagnózu i kvantifikaci aortální stenózy, rozpoznáváme díky ní počet cípů aortální chlopně, přítomnost a částečně i rozsah fibrokalcifikačních změn, velikost a tvar anulu chlopně, kořene aorty a ascendentní

aorty a současně i hemodynamicky konsekvence (následky) aortální stenózy ve smyslu velikosti a hypertrofie levé komory a její funkce. Podobné informace včetně planimetrického měření plochy aortálního ústí nám poskytne případně i vyšetření CT.

Zásadní informací je však změření maximální a střední průtokové rychlosti přes aortální chlopeň pomocí kontinuální dopplerovské echokardiografie. Pomocí těchto rychlostí odhadujeme střední a maximální tlakový gradient na chlopni a lze odhadnout plochu aortálního ústí. (VESELKA, ROHN a kol., 2015)

### **Katetrizační vyšetření**

V případě obtížné vyšetřitelnosti lze vadu kvantifikovat i na základě katetrizačního vyšetření. Při něm změříme tlak v levé komoře i aortě. Jejich rozdílem je pak tlakový gradient na chlopni (maximální gradient je nejvyšší okamžitý rozdíl mezi tlaky, vrcholový gradient je rozdíl mezi maximálním tlakem v levé komoře a aortě, střední gradient je průměrný gradient během systoly). Při doplnění změření srdečního objemu můžeme vypočítat plochu aortálního ústí. Katetrizační vyšetření pro potvrzení aortální stenózy používáme v praxi již vzácně, především při indikaci ke koronární angiografii nebo nejasném echokardiografickém záznamu.

Jak již bylo uvedeno, aortální stenóza se zvláště ve vyšším věku sdružuje s koronární nemocí. U nemocných nad 40 let věku provádíme před případnou náhradou aortální chlopně selektivní koronarografii (provádí se i před ostatními operacemi chlopni). (VESELKA, ROHN a kol., 2015), (STANĚK, 2014)

## **2.5 MOŽNOSTI LÉČBY**

### **Medikamentózní léčba**

Medikamentózní léčba není u aortální stenózy účinná a nezlepšuje pacientům prognózu. Při kardiální dekompenzaci se podávají diuretika a s maximální opatrností případně i vazodilatancia.

### **Balónková valvuloplastika**

Vzhledem k vysokému procentu komplikací a časně restenóze se naděje vkládané do katetrizační balónkové valvuloplastiky chlopně příliš nenaplnily (u aortální stenózy, na rozdíl od mitrální stenózy, není přítomná fúze komisur a stenóza je zde dána ukládáním kalcia do chlopně, což je stav neovlivnitelný dilatací chlopně balónkovým katétre). Plocha aortálního ústí se zvětší asi o 25 % a po 6 až 12 měsících dochází opět k restenóze. Opodstatnění má tento výkon pouze u vrozených stenóz u pacientů do 30

let věku nebo u starších nemocných jako „most“ k operaci. V takovém případě se pro zlepšení hemodynamického stavu nejprve provede valvuloplastika a teprve později chirurgická náhrada chlopně. (TÁBORSKÝ, KAUTZNER, LINHART a kol. 2017)

### **Chirurgická náhrada chlopně**

Standardem v léčbě symptomatické aortální stenózy tedy nadále zůstává náhrada aortální chlopně, a to mechanickou protézou (u pacientů do 65 let) nebo biologickou (u pacientů starších, případně u pacientů, kteří nemohou používat trvalou antikoagulační léčbu). Operace probíhá na mimotělním oběhu a standardním přístupem je mediální sternotomie. (TÁBORSKÝ, KAUTZNER, LINHART a kol. 2017)

### **Intervenční náhrada chlopně**

U rizikových pacientů případně u pacientů s kontraindikací k chirurgickému řešení provádíme katetrizační implantaci chlopně, která se nejčastěji transfemorálním přístupem implantuje do aortální pozice. V případě nedostatečné průchodnosti pánevního řečiště se mohou použít alternativní přístupy, podklíčková tepna nebo přímá implantace cestou srdečního hrotu nebo ascendentní aorty. Poslední dva jmenované výkony se provádějí ve spolupráci s kardiologií. Prozatím se tento postup uplatňuje pouze u pacientů rizikových pro chirurgickou operaci, avšak je pravděpodobné, že indikace k jeho aplikaci se časem rozšíří na většinu starších pacientů s nutností náhrady stenotické aortální chlopně. (VESELKA, ROHN a kol., 2015)

### 3 TERAPEUTICKÁ METODA TAVI

Do aortální pozice byla u člověka poprvé transkatérově implantována biochlopeň v samoexpandibilním stentu v roce 2002 francouzským lékařem Alainem Cribierem. V následujících letech byly prováděny další implantace se slibnými výsledky až tento výkon postupem času vyzrál v obecně uznávanou metodu léčby symptomatické, těžce kalcifikované aortální stenózy, která vyžaduje náhradu aortální chlopně u pacientů s vysokým nebo vysloveně nepřijatelným chirurgickým rizikem. Základem úspěšnosti výkonu je pečlivý výběr pacienta týmem zkušených intervenčních kardiologů, kardiochirurgů, anesteziologů a odborníků v oblasti zobrazovacích metod (tzv. heart team). (VOJÁČEK, KETTNER, BULVAS, 2012), (ŽELÍZKO, 2017)

#### 3.1 VÝBĚR PACIENTŮ, KLINICKÁ KRITÉRIA

Současné guidelines pro léčbu chlopněných vad vypracované Evropskou kardiologickou společností indikují TAVI u nemocných s předpokládanou délkou dožití > 1 rok, pokud je dle názoru kardiochirurga operace vysoce riziková nebo je stav hodnocen jako inoperabilní. Musí existovat pravděpodobnost zlepšení kvality života a nesmí být přítomna žádná absolutní kontraindikace. Při výběru pacientů pro TAVI se vychází ze zhodnocení klinických symptomů, závažnosti aortální stenózy (nebo degenerace chlopně či degenerace aortální bioprotézy), anatomické vhodnosti, stratifikace rizika, předpokládaného přínosu z hlediska symptomů/prognózy i nepřítomnosti kontraindikací. Indikaci k výkonu musí potvrdit heart team. (ŽELÍZKO, 2017)

##### 3.1.1 POTVRZENÍ ZÁVAŽNOSTI AORTÁLNÍ STENÓZY

V současných doporučených postupech je těžká AS definována jako průměrný gradient aortální chlopně  $\geq 40$  mm Hg nebo plocha ústí aortální chlopně  $\leq 1$  cm<sup>2</sup> ( $< 0,6$  cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>). U pacientů, kteří mají nízký transaortální gradient, ale hodnota AVA odpovídá těžké AS, se doporučuje provést dobutaminové zátěžové vyšetření pro odlišení těžké od pseudotěžké (domnělé těžké) AS. Naprosto nezbytná je přítomnost symptomů (dyspnoe, angina pectoris, synkopa nebo levostranné srdeční selhání), nicméně určení povahy symptomů není vždy jednoduché. V případě nejednoznačných symptomů se doporučuje provést zátěžová vyšetření, zvláště zátěžovou echokardiografii. (VESELKA, ROHN a kol., 2015)

### **3.1.2 STRATIFIKACE (ROZDĚLENÍ) RIZIKA**

#### **Pacienti s vysokým nebo nepřijatelným chirurgickým rizikem**

Katetrizační implantace aortální chlopně je indikována u vybraných pacientů s vysokým nebo nepřijatelným chirurgickým rizikem. Chirurgické riziko je historicky kvantifikováno pomocí EuroSCORE a STS. Oba systémy však mají svá omezení v případě podskupin vysoce rizikových pacientů i pro neschopnost zachytit významná přidružená onemocnění (chronická obstrukční plicní nemoc, cirhóza jater, pravostranné srdeční selhání, ozařování hrudníku, kachexie). Pro pacienty s neúměrně vysokým chirurgickým rizikem tak metoda TAVI představuje jedinou možnost léčby. To dokazují i výsledky randomizovaných studií (studie s náhodným výběrem pacientů), z nichž lze usuzovat, že u vysoce rizikových pacientů je z hlediska mortality a incidence cévních mozkových příhod TAVI femorálním přístupem výhodnější než SAVR. Transkatéetrová implantace aortální chlopně je spojena s mnohem rychlejším zotavením než SAVR a u všech starších nemocných (> 75 let) je nutno ji považovat za metodu první volby. (ŽELÍZKO, 2017)

#### **Pacienti se středně vysokým rizikem (skóre STS 4–8 %)**

V důsledku poklesu ceny za výkon a zvýšení efektivity a přínosu pro pacienta jsme svědky posunu v provádění TAVI směrem k populaci pacientů s tzv. středně vysokým rizikem. Posední studie ukazují výhodnost TAVI oproti SAVR i u středně rizikových pacientů. TAVI přináší méně krvácivých komplikací, ale častější potřebu implantace TKS. U degenerovaných již implantovaných biologických chlopní je TAVI („valve-in-valve“) již přijatou indikací, ale pokud pacient potřebuje kromě aortální chlopně kombinovaný výkon, je preferována SAVR. (ŽELÍZKO, 2018)

#### **Pacienti s nízkým rizikem (skóre STS < 4 %)**

Obdobně příznivé výsledky TAVI jako u rizikových pacientů dokázala studie „NOTION trial – 7“ i u nemocných s nízkým rizikem. Je však třeba získat více údajů o trvanlivosti TAVI, zvláště u mladších nemocných. Životnost biologické chlopně bohužel nelze dosud srovnávat s životností chlopně mechanické, která se mladším pacientům implantuje chirurgickou cestou. (ŽELÍZKO, 2018)

### 3.1.3 ANATOMICKÁ VHODNOST

Před samotným výkonem je nutné provést anatomické vyšetření. To nám určí typ chlopně, její velikost a způsob zavedení. K důkladnému anatomickému vyšetření se používají různé zobrazovací metody jako echokardiografie, MDCT a skiaskopie. V dnešní době je však dostačující echokardiografické vyšetření. (TÁBORSKÝ, KAUTZNER, LINHART a kol., 2017)

**Cévní přístup:** Hodnotí se periferní tepny s cílem stanovit velikost (minimálně průměr lumen), vinutost cév i kalcifikaci iliofemorálních tepen. Vyšetření cév se nejčastěji provádí kontrastní angiografií nebo metodou MDCT. Průměr chlopní nové generace, např. CoreValve Evolut R nebo SAPIEN 3 se zaváděcím systémem je v současné době 5–6 mm. U TAVI se za výchozí přístup považuje přístup femorální. Mezi přednosti femorálního přístupu patří odstranění nutnosti celkové anestezie, thorakotomie, incize hrotu levé komory srdeční i potenciálních komplikací, například pomalejšího hojení rány. (ŽELÍZKO, 2017)

**Vyšetření aortálního anulu:** I když se nejedná o samostatnou anatomickou strukturu, lze anulus aortální chlopně popsat jako skutečný prstenec v místě styku bazálních bodů přichycení cípů aortální chlopně v levé komoře. Pro výběr velikosti chlopně a krátkodobý i dlouhodobý úspěch výkonu je naprosto nezbytné přesné změření průměru aortálního anulu. Naddimenzování chlopně s sebou nese riziko ruptury anulu s katastrofálními důsledky, při poddimenzování může dojít k migraci chlopně nebo k paravalvulární regurgitaci. Mezi významné informace patří rozložení kalcifikací, zvláště oblasti kotvicí zóny chlopně a výtokového traktu levé komory, počet a velikost chlopních cípů, rozměry anulu, Valsalvových sinů a vzestupné aorty i úhel mezi levou komorou a aortou (typ a velikost protézy). (ŽELÍZKO, 2017)

### 3.1.4 SPECIFICKÉ PODSKUPINY PACIENTŮ

#### **Asymptomatictí pacienti s těžkou aortální stenózou**

Jejich prognóza je obecně příznivá. U některých nemocných je přítomno riziko rychlé progresy a náhlé srdeční smrti (ročně 2 %). Identifikace postižených osob je obtížná – predikčními faktory uváděnými v literatuře jsou:  $AVA < 0,75 \text{ cm}^2$ , rychlost proudu krve  $> 4 \text{ m/s}$ , „pozitivní“ výsledek zátěžového vyšetření se symptomy během zátěže (maskované symptomy), snížení EFLK, hypotenze nebo komorové arytmie.

### **Aortální stenóza s těžkou dysfunkcí levé komory**

Dysfunkce levé komory může mít dvě příčiny: tzv. afterload mismatch (kritická stenóza, aortální stenóza v kombinaci s hypertenzí) nebo kontraktilní dysfunkci. U nemocných v první ze skupin – afterload mismatch – se typicky jedná o osoby se středně vysokým nebo vysokým gradientem a zachovanou kontraktilní rezervou; TAVI obvykle vede k významnému zlepšení EFLK. Problematickou podskupinu představují pacienti s nízkou ejekční frakcí (< 20 %), nízkým gradientem (< 30 mm Hg) a nízkým průtokem, s vypočítanou plochou ústí aorty < 1 cm<sup>2</sup>. V případech, kdy je dysfunkce levé komory důsledkem těsné aortální stenózy, dochází po dobutaminovém zátěžovém vyšetření k významnému zvýšení průtoku a aortálního gradientu bez změny hodnoty AVA. Naopak pokud má dysfunkce levé komory jinou příčinu (postižení koronárních tepen, infarkt, kardiomyopatie), zvýšení průtoku nevede ke zvýšení gradientu a díky zlepšené kontraktilitě se chlopeň více otevírá (AVA se zvětšuje > 0,3 cm<sup>2</sup>). Pro tento stav se používá termín pseudostenóza a prognóza pacientů v tomto případě je nepříznivá i po SAVR (chirurgická mortalita až 20 % a průměrná délka přežití do čtyř let) a léčba bývá konzervativní. (LÍNKOVÁ, PAŠKOVÁ, PETR, 2014)

### **Aortální stenóza s nízkým průtokem/nízkým gradientem při normální ejekční frakci**

S tímto stavem se lze často setkat u pacienta s hypertrofií levé komory a malou dutinou (přes numericky normální hodnotu EFLK), kdy je nízký tepový objem, a tedy poměrně nízký gradient (typická hodnota gradientu na aortální chlopni 30–40 mm Hg). Kvůli nízkému průtoku je však číselně vyjádřená hodnota AVA < 1 cm<sup>2</sup>. (ŽELÍZKO, 2017)

### **Aortální stenóza a pokročilý věk**

Symptomy nebo prognózu mohou ovlivnit přidružená onemocnění kardiální i nekardiální etiologie. Transkatérová implantace aortální chlopně se indikuje pouze v případech, kdy jsou symptomy jednoznačně důsledkem významné aortální stenózy. (LÍNKOVÁ, PAŠKOVÁ, PETR, 2014)

### **Přidružená onemocnění kardiální etiologie:**

Ischemická choroba srdeční, která je přítomna u 60 % pacientů vyššího věku, je často asymptomatická. Údaje z observačních studií hovoří převážně ve prospěch perkutánní koronární intervence před TAVI.

Diastolická dysfunkce levé komory, hypertrofie a/nebo fibróza jsou příčinou méně výrazného zmírnění symptomů. U pacientů s významnou obstrukcí výtokového traktu levé komory se před TAVI provádí alkoholová septální ablace.

Mírná až stopová mitrální regurgitace není kontraindikací k TAVI, naopak se po výkonu o 1–2 stupně.

Plicní hypertenze v pokročilém věku má multifaktoriální etiologii. Sama o sobě není plicní hypertenze kontraindikací k TAVI a v některých případech lze pozorovat výrazné zlepšení. (ŽELÍZKO, 2017)

### **Přidružená onemocnění nekardiální etiologie:**

Závažná interní onemocnění vyžadují individuální posouzení prognózy a přínosu TAVI. Nádorová onemocnění nepředstavují kontraindikaci v případech s relativně příznivou prognózou (předpokládaná délka přežití při dobré kvalitě života delší než jeden rok, zvláště u mladších pacientů). Obecně jsou za kontraindikaci k TAVI považovány terminální stavy interních onemocnění. Problematické jsou indikace u pacientů s nižší kvalitou života v důsledku omezujících postižení nekardiální etiologie (chronická obstrukční plicní nemoc + oxygenoterapie, dialýza při terminálním selhání ledvin, neurologická dysfunkce, Alzheimerova choroba atd.). Toto jsou parametry, které heart team zhodnocuje na indikačním semináři. (ŽELÍZKO, 2017)

## **3.2 KONTRAINDIKACE**

### **Formální**

- Neexistence heart teamu a kardiochirurgického vybavení na daném pracovišti
- Vhodnost provedení TAVI jako alternativy ke kardiochirurgické operaci heart team nepotvrdil.

### **Klinické**

- Odhadovaná délka dožití méně než 1 rok
- Zlepšení kvality života po TAVI není vzhledem k přidruženým onemocněním pravděpodobné.



- Závažné primární přidružené postižení ostatních chlopní nebo významné postižení koronárních tepen, které velkou měrou přispívají k symptomům a které lze řešit pouze chirurgicky.

### **Anatomické**

- Nedostatečná velikost anulu (< 18 mm, > 29 mm)
- Trombus v levé komoře
- Aktivní endokarditida
- Zvýšené riziko obstrukce koronárního ostia (asymetrická kalcifikace chlopně, malá vzdálenost mezi anulem a koronárním ostiem, malé aortální sinusy)
- Pláty s mobilními tromby ve vzestupné aortě nebo v aortálním oblouku
- Pro femorální / subklaviální přístup možnost nedostatečného cévního přístupu (velikost cév, kalcifikace, vinutost)

U pacientů s extrémně vysokým rizikem a předpokládanou délkou života kratší než 12 měsíců v důsledku nekardiálních přidružených onemocnění je podle doporučených postupů vhodná farmakoterapie, protože nebyl po TAVI ve srovnání s farmakoterapií pozorován žádný přínos z hlediska delšího přežití. U pacientů s malým dlouhodobým přínosem vzhledem k ireverzibilním přidruženým stavům nemá smysl TAVI provádět, zvláště v současném kontextu omezených zdrojů financí a kapacit kardiocenter. Křehkost je sice považována za relativní kontraindikaci, vyloučení takových pacientů z možnosti léčby formou TAVI však představuje etický problém. (ŽELÍZKO, 2017)

**Křehkost (fragilita):** Pacienti jsou nestabilní a riziková i za normálních podmínek. Jsou závislí pomoc v každodenních činnostech, často mají pohybová omezení se zvýšeným rizikem pádu, poruchu kognitivních funkcí nebo demenci, velmi špatnou mobilitu, interní onemocnění v pokročilém stadiu, často se však jedná i o starší osoby s poruchou orientace (závažné postižení zraku a sluchu), se závažnou poruchou duševních funkcí (demence, zvláště Alzheimerova choroba), seniory v sociálně složitých situacích a ve věku nad 85 let, zvláště pokud bydlí osamocně.

**Marnost („futility“):** stav, kdy TAVI nebo SAVR nemá z klinického hlediska žádný přínos, ani nezlepšuje kvalitu života, která je omezena závažnými onemocněními. Mezi ukazatele nepříznivé prognózy po TAVI patří nízká tělesná hmotnost (kachexie),

dechová nedostatečnost s nutností kontinuální oxygenoterapie, nepříznivý fyzický stav s poruchou kognitivních funkcí (upoutání na lůžko nebo vozík, neschopnost sebezpečí, demence).

V hraničních případech, kdy je rozhodování o provedení či neprovedení TAVI nejednoznačné vzhledem k pokročilému věku či přidruženým onemocněním, může provedení BAV představovat užitečný nástroj. Pokud následuje významné funkční zlepšení, je předpoklad přínosu TAVI. (ŽELÍZKO, 2017)

### 3.3 TYPY CHLOPNÍ

#### Nejčastější typy chlopní

**Medtronic CoreValve Evolut R** (viz příloha C) je nová generace samoexpandibilní trojcípé chlopně z prasečího perikardu, uložená supraanulárně a upevněná na samoexpandibilním nitinolovém (slitina niklu a titanu) rámu, doplněná o 12 mm vysokou punčošku v kotvici anulární části. Nový zaváděcí systém EnVeo s integrovaným 14F (Frenchova stupnice, číslo odpovídá obvodu daného katétru v milimetrech) zaváděčem umožňují během implantace opakovanou repozici, případně úplné stažení chlopně. Chlopeň se dodává ve čtyřech velikostech a lze ji implantovat do anulů o průměru 18–34 mm femorálním nebo aortálním přístupem. (ŽELÍZKO, 2017), (MEDTRONIC, 2016). Tuto chlopeň využívala do roku 2018 i Kardiologická klinika Fakultní nemocnice v Motole a byla implantovaná naší pacientce.

**Edwards SAPIEN 3** je balónkem roztažitelná trojcípá chlopeň vytvořená z hovězího perikardu, upevněná na rentgen kontrastním rámu ze slitiny kobaltu a chromu a doplněna punčoškou z polyetylen-tereftalátové tkaniny na vtokové straně. Celá je nasunuta na zaváděcím systému Commander se speciálně navrženým 14F nebo 16F expandibilním zaváděčem eSheath pro femorální přístup. Chlopeň se dodává ve čtyřech velikostech a lze implantovat do aortálních anulů o průměru 18,5–28,5 mm. Existují i zaváděcí systémy pro zavádění chlopně přes hrot nebo aortu. (ŽELÍZKO, 2017), (EDWARDS, 2019)

#### Další, méně užívané chlopně na trhu:

- **Biotronik Biovalve**
- **Boston Lotus**
- **Direct Flow Medical** (nekovový rám, 18 F kompatibilní)

- **Chlopeň Symetis ACCURATE TA** (pro apikální) a **NEO** (pro femorální implantace „shora-dolů“)
- **chlopeň St. Jude Portico** (z prasečího perikardu, umožňující úpravu polohy a repozici, 18–19 F)

Jednotlivé typy chlopní naleznete v příloze D.

Schematický obrázek zavádění chlopně naleznete v příloze E.

### 3.4 POPIS VÝKONU

Základní taktikou vlastního výkonu je tzv. minimalistický přístup. Výkon je prováděn v místním znecitlivění, femorálním přístupem, s katetrizačním uzávěrem femorální tepny po výkonu. Snižující se profil zavaděčů umožňuje provést většinu výkonů femorální tepnou bez periprocedurální echokardiografie. Alternativní nefemorální místa přístupu jsou subklaviální, aortální nebo apikální.

Výkon se provádí sterilně na katetrizačním sále buď v celkové anestezii, nebo v místním znecitlivění při sedaci pacienta. Během výkonu má pacient zavedenou jícnovou echokardiografickou sondou k ověření polohy a funkce zaváděné chlopně.

Kardioteam je ve složení anesteziolog a anesteziologická sestra, dva invazivní kardiologové, kardiochirurg a sestry katetrizačního sálu. Nejprve je zavedena cestou centrální žíly do pravé srdeční komory elektroda dočasného kardiostimulátoru. Z jednoho třísla cestou stehenní tepny je zaveden k aortální chlopni diagnostický katétr, který slouží pro kontrolní nástřiky (angiografie), jimiž se kontroluje poloha katétrů během výkonu.

Do druhého třísla (do femorální tepny) je zavedeno pouzdro. Pouzdro se zavádí buďto punkční metodou nebo při chirurgické preparaci tepny. Pouzdro slouží k zavádění katétrů přes zúženou aortální chlopeň, pro zavedení dilatačních balónkových katétrů k roztažení chlopně a k zavedení umělé chlopně. Samotná dilatace (roztažení) chlopně balónkovým katétreem se provádí při umělém, několik sekund trvajícím urychlení tepové frekvence srdce zevním kardiostimulátorem na tepovou frekvenci 150–180 tepů za minutu. Při roztažení balónkového katétru uvnitř zúžené chlopně dojde k jejímu rozšíření, pak následuje zavedení umělé chlopně a její přesné umístění do optimální polohy za kontroly rentgenu a jícnové echokardiografie (viz příloha E).

Poté jsou katétrů z třísel odstraněny, přístupové místo stehenní tepnou je uzavřeno speciálním katétreem (Prostar XL), který vytvoří steh ve stehenní tepně.

V případě chirurgické preparace tepny je provedeno sešití tepny. Elektroda kardiostimulátoru zůstává zavedena ještě dva dny. Pacient je po dobu asi tří dnů hospitalizován na kardiologické jednotce intenzivní péče (koronární jednotce) k monitoraci životních funkcí. Poté je přeložen na standardní oddělení. (ANON, 2018b)

### **3.5 PROCEDURÁLNÍ KOMPLIKACE**

Standardizované definice komplikací založené na expertním konsensu a příslušných kritériích jsou následující:

#### **Úmrtí**

Hlavními příčinami úmrtí jsou: mechanická poranění během výkonu (ruptura anulu, perforace levé komory, nutnost konverze na SAVR), infarkt myokardu, obstrukce koronární tepny, rozsáhlá cévní mozková příhoda nebo terminální fáze srdečního selhání. V randomizovaných studiích se incidence úmrtí pohybuje v rozmezí 1-2 % po 30 dnech.

#### **Infarkt myokardu**

Infarkt myokardu se za komplikaci považuje, pouze pokud se příznaky vyskytnou během prvních 72 hodin po výkonu. Epizody, k nimž dojde po tomto období, jsou považovány za spontánní IM. Incidence IM je  $\pm 1$  %.

#### **Cévní mozková příhoda**

Cévní mozková příhoda (změna vědomí nebo jeho porucha, hemiplegie, hemiparéza, ztráta citu na jedné straně těla, afázie). Incidence je do 3 %. Profylaktická ochrana pomocí filtrů implantovaných do karotid je předmětem studií. (ŽELÍZKO, 2017)

#### **Krvácivé komplikace**

Mezi krvácivé komplikace patří nejčastěji krvácení z místa zavedení sheathů, krvácení do mozku, perikardiální s tamponádou, intramuskulární nebo retroperitoneální krvácení. Při krvácení většího rozsahu se projevují příznaky hypovolemického šoku s těžkou hypotenzí.

Rovněž nebezpečné je skryté krvácení, na které se přijde až s odstupem času. Nejčastějším místem tohoto krvácení je opět třísla, kdy se krev hromadí ve stehně. Toto krvácení často vyžaduje rychlé chirurgické řešení a podání několika transfuzí.

### **Cévní komplikace**

Mezi nejčastější cévní komplikace patří disekce aorty, její ruptura nebo ruptura aortálního anulu či perforace levé komory. Vzhledem k relativně velkým zavaděčům do jen o trochu menší cévy dochází občas také k poranění v místě cévního přístupu (disekce, stenóza, perforace, pseudoaneurysma a píštěl nebo poranění. Tato poranění mohou vést až k život ohrožujícímu krvácení či úmrtí. Ze stejného důvodu patří k cévním komplikacím také distální embolizace. Ta často vyžaduje chirurgické řešení nebo amputaci či hrozí selhání orgánu nebo ischemie dolních končetin. Incidence je < 5 %.

### **Akutní renální selhání**

Selhání ledvin s nutností dialýzy je méně častou komplikací, jejíž incidence je asi 1 %.

### **Převodní poruchy**

Mechanická interakce rámu implantované protézy s převodním systémem může vést k významným poruchám převodu. Je prokázáno, že prediktory blokády vysokého stupně u pacientů s TAVI jsou již dříve přítomná porucha převodu (RBBB), mužské pohlaví, a věk. Poruchy převodu vzruchů vysokého stupně se vyskytují častěji při použití samoexpandibilních systémů a přibližně u 25 % pacientů je nutno implantovat trvalý kardiostimulátor.

U každého pacienta s novou blokádou levého Tawarova raménka před výkonem je nutno zahájit kontinuální EKG monitorování po dobu nejméně 48 hodin.

#### ***Indikace pro trvalou implantaci kardiostimulátoru po TAVI***

- **absolutní indikace:** AVB III. stupně, AVB IIb. stupně (Mobitz)
- **relativní indikace:** AVB IIa. stupně (Wenckebach), AVB I. stupně + LBBB
- **další indikace:** stavy již přítomné před TAVI, bez souvislosti s TAVI (fibrilace síní s pomalou komorovou odpovědí, syndrom chorého sinu.

V případě nově vzniklé fibrilace síní je třeba zvážit časnou kardioverzi. (ŽELÍZKO, 2017). Pro tyto případy je vždy pacient v průběhu výkonu a alespoň 24 hodin po něm zajištěn dočasnou kardiostimulací.

## **Paravalvulární regurgitace**

Paravalvulární regurgitace (obtékání chlopně) je způsobena především neúplnou apozicí chlopní náhrady s aortálním anulem nebo nedostatečnou hloubkou implantace. Incidence středně těžké až těžké aortální regurgitace může dosáhnout až 12 %. Paravalvulární regurgitace zvyšuje riziko úmrtí.

Středně těžkou nebo významnou PVR je nutno řešit v průběhu výkonu (následná dilatace v případě nedostatečného roztažení, implantace druhé chlopně v případě nedostatečné hloubky první implantace). Řešení PVR je obtížné v případě těžkých asymetrických kalcifikací, zvláště pokud zasahují aortální anulus. (ŽELÍZKO, 2017)

## **3.6 SLEDOVÁNÍ PACIENTŮ PO TAVI**

Péče o pacienty s TAVI samotným výkonem nekončí. Povinností je intenzivní a správně organizované sledování jejich zdravotního stavu, zvláště u pacientů s časnými komplikacemi, ideálně to však platí pro všechny. K základním vyšetřením funkce chlopně a její polohy dochází již v průběhu hospitalizace, přibližně 3 dny po výkonu. Podstatnou součástí celého sledování je časné první ambulantní vyšetření (měsíc od propuštění). Zkladní vyšetřovací metodou je zde opět echokardiografie. Lékař při pravidelné kontrole hodnotí funkci chlopně, ejekční frakci, tlak v plicnici a hypertrofii levé komory. Je rovněž nutno zjistit případné další poruchy chlopní funkce se zaměřením na možné časté komplikace. (ŽELÍZKO, 2017)

## **3.7 KOMPLIKACE ČASNÉ A POZDNÍ**

### **Infekční endokarditida**

Riziko infekční endokarditidy po TAVI je přibližně 1,1 %. K jejímu rozvoji po výkonu dochází nejčastěji okolo šesti měsíců. Mezi rizikové faktory patří diabetes, chronické onemocnění ledvin, imunosuprese, ústní hygiena a recidivující infekce. Mezi specifické rizikové faktory protéz TAVI patří znesterilnění prostředí katetrizačních sálů, suboptimální umístění chlopně a poškození předního mitrálního cípu, nepodání antibiotika v rámci profylaxe před TAVI a stomatologické výkony. Základem následné léčby je cílené podávání antibiotik, případně chirurgické řešení. (ŽELÍZKO, 2017)

### **Trombóza chlopně**

S trombózou chlopně po TAVI se lze setkat velmi vzácně (0,8 %). K jejímu případnému rozvoji dochází průměrně devět měsíců po výkonu. Mezi rizikové faktory

patří současná přítomnost protrombotických stavů (např. nádorové onemocnění), neúplné roztažení a/nebo nasednutí ke stěně aorty a situace, kdy nativní cípý visí přes balónkem roztažitelné systémy.

Při echokardiografickém vyšetření lze pozorovat zvýšené transvalvulární gradienty, ztenčení cípů a přímé zobrazení trombotických útvarů. V diferenciální diagnostice je nutno pamatovat na IE. Léčbou volby je intenzivní antikoagulace, která může v poměrně krátké době vést k normalizaci gradientů a mobilitě cípů. V tomto případě je však důležitá prevence ve formě trvalé antikoagulace. (ŽELÍZKO, 2017)

### **Neshoda mezi pacientem a protézou (patient-prosthesis mismatch)**

Naprostou nezbytností před implantací chlopně je dostatečné vyšetření. Analýza studie PARTNER prokázala vyšší incidenci PPM při SAVR než při TAVI (28 % vs. 20 %). Rozdíl byl výraznější při léčbě nemocných s malým průměrem aortálního anulu (< 20 mm) (36 % vs. 19 %). (ŽELÍZKO, 2017)

### **Pozdní tromboembolické příhody a profylaxe**

K rozvoji mozkové ischemie příhody může dojít během TAVI nebo po tomto výkonu, a to buď v prvních dnech, nebo v průběhu dlouhodobého sledování. Většina případů cévní mozkové příhody se u pacientů objevuje v prvních 30 dnech od výkonu s maximem 48 hodin. Pozdější epizody jsou hlavně tromboembolické etiologie, v souvislosti s použitým stentem implantované chlopně, častěji je však důsledkem fibrilace síní. Za hlavní prediktory pozdní tromboembolie byly označeny vysoká aterosklerotická zátěž aorty, předchozí cerebrovaskulární příhoda, postižení periferních cév a permanentní fibrilace síní. (ŽELÍZKO, 2017)

Pokud nemocní nemají z jiného důvodu indikovanou antikoagulační léčbu, která postačuje jako monoterapie i po TAVI, užívají Anopyrin a Clopidogrel (Trombex) po dobu 3–6 měsíců a následně doživotně Anopyrin. U pacientů je nutná pravidelná kontrola INR s případnou úpravou dávky.

### **Pozdní embolizace chlopní náhrady (late prosthesis embolization)**

Embolizace chlopně po TAVI je také velmi vzácná. Většinou k ní dochází v intervalu do jednoho roku od výkonu. Symptomy souvisejí s rozvojem akutního selhání levé komory a/nebo s kardiogenním šokem. Léčbou volby je urgentní operace.

### **Komprese chlopenní náhrady**

Jedná se o celkem vzácnou komplikaci, ke které dochází nejčastěji v důsledku mechanické deformace chlopně po stlačení hrudníku zvenčí. Dosud byla popsána při pokusu o kardiopulmonální resuscitaci, výhradně s balonkem roztažitelnou chlopni pro TAVI. Pružnost této chlopně je oproti samoexpandibilní menší. Zvýšeným rizikem jsou rovněž například autonehody. (ŽELÍZKO, 2017)

### **Trvanlivost chlopenní náhrady a její hemodynamický profil**

Životnost chlopenní náhrady pro TAVI by měla být teoreticky srovnatelná s hodnotou pro chirurgicky implantovanou biologickou chlopeň. Implantované chlopně prokazují dobrou funkci pět let po výkonu. Hemodynamický profil je příznivější než u chirurgicky implantovaných chlopni, zvláště u pacientů s malým průměrem aortálního anulu a při výkonech typu „valve-in-valve“.

Výsledky nové studie naznačily zvýšenou degeneraci mezi šesti a osmi lety. Toto je důvod, proč není doposud TAVI vhodná pro léčbu mladších pacientů, pro které je stále vhodnější mechanická protéza. (ŽELÍZKO, 2017)

## **3.8 PROGNOZA**

Transkatéťrová implantace aortální chlopně představuje u inoperabilních pacientů s těžkou symptomatickou aortální stenózou jedinou možnost léčby. U vysoce rizikových pacientů je z hlediska mortality a rozvoje cévních mozkových příhod TAVI vhodnější než SAVR. Morbidita těžce nemocných pacientů po TAVI je mnohem nižší a zotavení rychlejší než kdyby podstoupili SAVR. Jedná se tak o metodu léčby všech starších pacientů (> 80 let) i alternativu k SAVR u pacientů se středně vysokým rizikem. Periprocedurální riziko spojené s TAVI je nízké. Výkon umožňuje rychlou mobilizaci pacienta, nabízí vynikající hemodynamický profil s osvědčenou střednědobou trvanlivostí implantované chlopně. Samotné výsledky však například dle studie PARTNER dokazují, že následná úmrtnost je v obou případech podobná. Je to však způsobeno především tím, že léčba metodou TAVI je jedinou šancí pro těžce nemocné, chirurgicky inoperabilní pacienty. (MACK et al., 2015)

V klinické praxi dochází k posunu směrem k mladším a méně rizikovým pacientům na rozdíl od vysoce rizikových nemocných, u nichž již nelze očekávat žádný léčebný přínos výkonu. Nové generace chlopni s menším profilem a přesnou implantací



s možností repozice během výkonu odstraňují některé z dosavadních anatomických překážek (malý průsvit stehenních tepen, způsob implantace u pacientů s malým anulem, bikuspidální chlopně, metoda „valve-in-valve“).

Dosud nezodpovězenými otázkami jsou prevence periprocedurálních cévních mozkových příhod (ochrana mozku), paravalvulární regurgitace (nové modely chlopní) a taktika antikoagulační vs. antiagregační léčby po TAVI. (ŽELÍZKO, 2017)

### **3.9 VÝSLEDKY STUDIÍ ÚSPĚŠNOSTI**

Úspěšností léčby aortální stenózy náhradou chlopně se věnuje řadu let především studie PARTNER v několika po sobě jdoucích kolech výzkumu. Odlišující se často například rizikovostí pacientů.

Inoperabilní pacienty rozdělovala studie PARTNER 1B na operované TAVI a léčené BAV s následnou farmakoterapií. Po pěti letech srovnání byla mortalita konzervativní léčby 93,6 % v porovnání 71,8% mortalitou TAVI.

Pacientům s těžkou AS s vysokým rizikem se věnovala studie PARTNER 1A. Celkový vzorek 699 pacientů byl randomizovaně rozdělen k léčbě TAVI a SAVR. Mortalita dosáhla na konci pětiletého sledování 67,8 % u TAVI a 62,4 % u SAVR, mezi oběma metodami tak nebyl statisticky významný rozdíl. Vždy je však nutné zvážit vhodnost výkonu konkrétnímu pacientovi.

Zajímavá data přinesla studie NOTION I z roku 2016, věnující se širokému spektru nemocných, včetně těch nízkorizikových. Celkem se jednalo o 280 účastníků, s průměrným věkem 79 let a 81,8 % z nich spadalo právě do skupiny s nízkým rizikem. Také v této populaci byly obě metody statisticky srovnatelné, a to bez ohledu na rizikovost nemocných. Studie zdůraznila zejména přínos pacientů z TAVI v případech, kdy lze intervenci provést transfemorálním přístupem. Nespornou výhodou TAVI je i přes srovnatelná rizika mnohem větší komfort pro pacienta a kratší dobu hospitalizace. (ANON, 2017).

## **4 KAZUISTIKA PACIENTKY S AORTÁLNÍ STENÓZOU PŘIJATOU K TAVI**

Osobní údaje a důležité informace potřebné k zpracování ošetřovatelské anamnézy byly získány rozhovorem s pacientkou a fyzikálním vyšetřením. Dále bylo vycházeno ze zdravotnické dokumentace. Některé informace se podařilo získat pomocí rozhovoru s dalšími členy zdravotnického týmu. Pacientka písemně se zpracováním těchto osobních údajů souhlasila, zároveň udělila souhlas s nahlížením do její dokumentace včetně pořizování kopií a záznamů v rozsahu potřebném pro tvorbu této práce. Veškerá časová data a identifikační údaje pacientky byly změněny z důvodu dodržení díkce platné národní a evropské legislativy vztahující se k ochraně osobních údajů.

### **4.1 INFORMACE ZE ZDRAVOTNICKÉ DOKUMENTACE**

78letá pacientka byla přijata elektivně k diagnostické hospitalizaci pro symptomatickou těžkou aortální stenózu na doporučení ambulantního kardiologa. V rámci vyšetření byla provedena selektivní koronarografie s nálezem hraniční stenózy RIA. Na indikačním semináři pacientka indikována k TAVI. Kardiochirurgické řešení bylo vyhodnoceno jako krajně rizikové. Ještě téhož dne byla pacientka propuštěna a byl jí oznámen termín, kdy se má dostavit k výkonu. Stanovená předoperační vyšetření absolvovala pacientka ambulantně. Výsledky předoperačních vyšetření pacientku nekontraindikovaly k výkonu.

#### **4.1.1 PŘEHLED PŘEDOPERAČNÍCH VYŠETŘENÍ**

- CT srdce
- Vyloučení přítomnosti fokusu infekce v ambulancích ORL, gynekologie a stomatologie
- Sonografie břicha a karotid
- RTG srdce + plíce
- Moč chemicky a sediment + moč kultivačně
- Odběry krve - krevní skupina, koagulace, krevní obraz s diferenciálem, biochemie (ionty, ALT, AST, GGT, UREA, bilirubin, CB, CRP), HBsAg, HIV a antiHBV + HCV

#### **4.1.2 LÉKARSKÁ ANAMNÉZA (převzato ze zdravotnické dokumentace)**

##### **Nynější onemocnění**

Pacientka plánovaně přijata přes příjmovou ambulanci k výkonu TAVI, akceptována na indikačním semináři. Předoperační vyšetření hotová, nekontraindikují pacientku k výkonu.

Subjektivně pacientka pociťuje několik let se zhoršující dušnost, dříve námahová, poslední dobou i při minimální zátěži. Angina pectoris 3. stupně + NYHA III. Pacientka udává chronické bolesti kloubů a páteře. Synkopu a palpitace neguje. Dolní končetiny jsou bez otoků.

##### **Osobní anamnéza**

- Těžká aortální stenóza
  - NYHA III – k TAVI
  - EFLK 35%, LBBB
  - Malá mitrální regurgitace
  - Hraniční stenóza RIA – ke konzervativnímu postupu
- Arteriální hypertenze
- Revmatoidní artritida
- Hypothyreóza na substituci levothyroxinem
- Osteoporóza
- Stav po operaci páteře pro stenózu páteřního kanálu
- Stav po hysterektomii a bilaterální adnexektomii pro karcinom r. 2002
- Fraktura žeber l. sin 3/2014
- Stav po totální endoprotéze levého kolenního kloubu 5/2015
- Stav po atypické pneumonii 3/2017

##### **Farmakologická anamnéza (podrobný popis léčiv v příloze F)**

**Coryol 6,25 mg** tbl. 1 – 0 – 1 (betablokátor)

**Euthyrox 100 µg** tbl. 1 – 0 – 0 (hormon štítné žlázy)

**Nolpaza 40 mg** tbl. 1 – 0 – 0 (inhibitor protonové pumpy)

**Prestarium 5 mg** tbl. 1 – 0 – 0 (ACE inhibitor)

**Tulip 20 mg** tbl. 0 – 0 – 1 (statin)

**Metypred 4 mg** tbl. 1 – 0 – 0 (kortikoid pro systémovou aplikaci)

**Kalnormin** tbl. 1 – 0 – 0 (minerálový doplněk)

**Furon 40 mg** tbl. 1 – 0 – 0 každý lichý den (diuretikum)

**Vigantol 20 gtt.** týdně v sobotu (vitamin D)

**Ibandronát 150 mg** tbl. 1 x měsíčně – vždy 15. v měsíci (bisfosfonáty)

**Calcichew D3 500 mg /1000 UI** tbl. 1 – 0 – 0 (minerálový doplněk vápníku)

**Indometacin 50 mg** čípek dle potřeby při bolesti (indometacinum)

### **Sociální anamnéza**

Dnes je starobní důchodkyně, dříve pracovala jako vyučená prodavačka, později vedoucí směny v JZD, vdova. Bydlí sama v rodinném domě na vsi.

### **Abusus**

Celý život nekouří, alkohol výjimečně

### **Rodinná anamnéza**

Nevýznamná, příčinu úmrtí rodičů neví, infarkt myokardu a jiná srdeční onemocnění v rodině neguje.

### **Alergická anamnéza**

Penicilin (exantém), Tramal (nauzea)

### **Fyziologické funkce**

Tlak krve: 140/70 mm Hg

Puls: 82/min

Saturace O<sub>2</sub>: 97%, 13 dechů/min

### **Příjmová diagnóza**

I35.0 stenóza chlopně (aortální)

### **Dietoterapie**

3 – racionální strava

## **4.1.3 VÝSLEDKY PŘEDOPERAČNÍCH VYŠETŘENÍ**

### **• Vyloučení přítomnosti fokusu infekce v ambulancích ORL, gynekologie a stomatologie**

Při žádném výše uvedeném vyšetření nebyla shledána patologie, která by kontraindikovala výkon TAVI

*Výtěr z nosu:* stafylokoky koaguláza negativní, difteroidy

*Výtěr z krku:* viridující streptokoky, neisserie

- **CT dle protokolu TAVI**

*Vyšetření:* Nativně a postkontrastně (130 ml Iomeron 400 i.v. rychlostí 4 ml/s).

*Závěr:* Měření v rámci TAVI. Rozšíření levostranných srdečních oddílů.

- **Sonografie břicha a karotid**

Sonografie břicha neodhalila žádnou skrytou patologii

Sonografie karotid neodhalila žádnou skrytou patologii, tepou symetricky, přítomný hlučný systolický šelest

- **RTG srdce + plíce**

Věku přiměřený RTG nález na nitrohručních orgánech.

- **Laboratorní vyšetření krve a moči**

Výsledky laboratorních vyšetření jsou v příloze číslo G.

- **Krevní skupina:**

A Rh negativní

- **Moč kultivačně**

Staphylococcus hominis v množství do  $10^3$

#### **4.2 SCREENINGOVÉ VYŠETŘENÍ SESTROU PŘI PŘÍJMU**

**Celkový vzhled, úprava zevnějšku, hygiena:** udržovaný, pacientka čistá a upravená

**Dutina ústní a nos:** jazyk vlhký, nepovleklý, plazí středem, dutina ústí i nos bez defektů a zvýšené sekrece

**Stav vědomí:** plně při vědomí, orientovaná

**Sluch:** bez obtíží

**Zrak:** degenerace sítnice (levé oko nevidí, pravé zhoršený zrak) – používá brýle nebo lupu

**Pulz:** 66/min

**Krevní tlak:** 129/59 mm Hg

**Dýchání:** vsedě klidné, namáhavé při sebemenším pohybu

**Saturace O<sub>2</sub>:** 96 %

**Tělesná teplota (axilární):** 36,6 °C

**Hmotnost:** 62 kg

**Výška:** 158 cm

**BMI:** 24,84

**Stisk ruky:** adekvátní

**Může zvednout tužku:** ano

**Rozsah pohybu kloubů:** omezený vzhledem k věku a koleno po endoprotéze

**Svalová tuhost/pevnost:** dostatečná

**Kůže:** normální, bez defektů, hematomů,

**Tělesná hybnost:** mobilní s francouzskou holí

**Riziko vzniku dekubitů (dle stupnice Nortonové):** 28 bodů (bez rizika) viz příloha H

**Kožní léze:** bez nálezu

**Chybění části těla:** ne

**Kanyly intravenózní:** levá horní končetina

**Vývody, cévky:** ne

**Test funkční úrovně sebepéče:** (hodnocení 0 b. = neschopna – 5 b. = nejvíce schopna)

|                       |             |                               |             |
|-----------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| Schopnost najít se    | <b>5 b.</b> | Celková pohyblivost           | <b>3 b.</b> |
| Schopnost umýt se     | <b>4 b.</b> | Schopnost dojít si na toaletu | <b>3 b.</b> |
| Schopnost vykoupat se | <b>3 b.</b> | Schopnost obléci se           | <b>3 b.</b> |
| Schopnost upravit se  | <b>4 b.</b> | Schopnost pohybu na lůžku     | <b>5 b.</b> |

**Závěr:** lze konstatovat, že pacientka je podle hodnocení soběstačná.

**Barthelové test základních všedních činností: 90 bodů** (viz příloha I)

**Informace získané objektivním pozorováním během rozhovoru a vyšetření:**

**Orientace:** orientovaná, spolupracuje

**Chápe myšlenky a otázky:** bez problémů

**Řeč způsob vyjadřování:** bez problémů, řeč souvislá, smysluplná

**Hlas a způsob řeči:** klidný, vyrovnaný, dostatečně hlasitý, bez hlasových fenoménů

**Oční kontakt:** bez problémů

**Rozsah pozornosti:** plně koncentrovaná

### **4.3 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA**

Pro zpracování ošetřovatelské anamnézy v bakalářské práci jsme vybrali model Teorie uspokojování potřeb od autorky Virginie Hendersonové. Ošetřovatelská anamnéza byla odebrána v den výkonu (odpoledne po příjezdu ze sálu na koronární jednotku). Pacientka však u některých bodů popisuje změnu oproti běžnému stavu doma (před výkonem).

## Dýchání

Pacientce se v klidu na lůžku dýchá bez obtíží. Před výkonem však udává dušnost, která se postupně stupňovala. Před několika lety pouze při vysoké fyzické námaze, postupně i při nižší. Několik měsíců před výkonem byla dušnost často i po minimální fyzické námaze. Bezprostředně před výkonem pro ni bylo obtížné dojít v kuse dále než 100 metrů po rovině. Patro po schodech vyšla pouze s přestávkou a značnou námahou. Zhodnotit změnu stavu po výkonu zatím nelze, pacientka má ještě nařízený klidový režim. Hodnoty při příjmu byly 96% SpO<sub>2</sub> a 13 dechů za minutu, bez známek cyanózy nebo dušnosti.

**Hodnotící technika:** NYHA (III. stupeň) – viz příloha J

**Problém:** dušnost námahová

## Výživa a hydratace

Pacientka žádná zvláštní stravovací omezení nemá, pouze již mnoho let nejí ryby v celistvé úpravě. Naordinována jí byla dieta 3 (racionální). Pacientka jí ráda a s jídlem nemá problémy. Obtížemi s polykáním netrpí, ale vzhledem ke stavu chrupu vynechává některé potraviny. Spodní chrup má vlastní, horní s můstkem. Jídlo si doma připravuje sama nebo za pomoci vnuka. V poslední době úbytek váhy nezaznamenává, poslední nastal po smrti manžela, kdy od září do prosince 2016 zhubla 11 kilogramů, které již nepřibrala zpět. Váha v současné době je 62 kg a výška 158 cm. Delší dobu trpí na pálení žáhy, které řeší předepsanou medikací Nolpaza 40. Doma je zvyklá jíst pravidelně 4x denně a spíše k večeru. Ráno jen posnídá kávu s kouskem domácího koláče, dopoledně drobná svačina při vaření a oběd až okolo čtvrté po příjezdu vnuka.

Denně vypije přibližně 1,5 litru tekutin. Každý den již několik let užívá doplněk stravy Vitamin C. Nejraději pije džusy, ochucené minerálky a kávu ráno a po obědě. I v nemocnici jí bez obtíží, samostatně a chuť k jídlu neztratila. Nápoje má vlastní, náš čaj ji nechutná. Pacientka lačnila od půlnoci před plánovaným výkonem. Před výkonem a v jeho průběhu byla hydratace zajištěna podáváním Ringerova roztoku rychlostí 50 ml/h.

**Hodnotící techniky:** BMI (24,84 – norma), nutriční screening – bez rizika (14 bodů) viz příloha K.

**Problém:** pití minerálky při hypertenzi (volba jiného nápoje) – deficitní znalost

## Vylučování

S vylučováním moče nemá pacientka žádné obtíže. Před výkonem byla plně soběstačná a chodila na WC. Večer před výkonem zaveden permanentní močový katétr Foley velikosti 14 CH z důvodu déletrvajícího výkonu a následné imobilizace. PMK bude odstraněn ihned, jak bude pacientce dovolena vertikalizace.

Stolice odchází bez obtíží 1–2x denně v běžné konzistenci a barvě, bez patologických příměsí. Pouze po luštěninách trpí vysokou plynatostí a průjmy, proto je konzumuje pouze v omezeném množství. Žádné preparáty usnadňující vyprázdnění nepoužívá. Hemoroidy nyní neguje, odstranění naposledy před 16 lety chirurgicky.

**Hodnotící techniky:** pravidelné dotazování, bilance tekutin (vyrovnaná)

**Problém:** riziko infekce (PMK)

## Pohyb

Před výkonem byl pohyb limitován především dušností, ale pacientka zvládala běžný chod domácnosti včetně péče o zahrádku u svého domu, pouze své činnosti a tempo přizpůsobovala dechovým možnostem. Vzhledem k prodělaným frakturám obou stehenních krčků a endoprotéze levého kolene chodí delší vzdálenosti s jednou francouzskou holí. V nemocnici měla před výkonem volný režim po oddělení, po výkonu zatím dodržuje klid na lůžku. Pacientka byla poučena o jejím pohybovém režimu. Umístěna byla s ohledem na nutnost delší imobilizace po výkonu na antidekubitní vzduchovou matraci. Zároveň byla seznámena s ovládáním elektrického lůžka.

**Hodnotící technika:** riziko pádu (4 body = riziko) viz příloha L

**Problém:** riziko pádu, zhoršená tělesná pohyblivost

## Spánek a odpočinek

Obtížemi se spánkem doma většinou pacientka netrpí. Ráno se po normálně prospané noci cítí odpočatá. Pouze nemůže-li usnout, užívá i doma Buronil 25 mg. V nemocnici si po první probdělé noci říká každý večer také o tabletku. Trpí bolestmi zad (je po operaci páteře) a nohou vzhledem k revmatoidní artritidě. Bolesti však již nevnímá, jelikož je má léta. Pouze při zhoršení užívá čípek Indometacin 50 mg proti bolesti. I přes dlouhé ležení od výkonu ji zatím momentálně záda příliš nebolí.

**Hodnotící technika:** VAS (po výkonu 3 – medikaci odmítá)



Technika VAS (vizuální analogová škála) hodnotí bolest na základě popisu pacienta na stupnici od jedné do deseti, kdy nula nepředstavuje žádnou bolest a desítka bolest největší, jakou si pacient dovede představit.

**Problém:** chronická bolest, porucha spánku (usínání)

### **Oblékání**

Pacientka se zvládá běžně obléci sama, bez dopomoci. Po dobu hospitalizace na koronární jednotce má pouze nemocniční empír, vzhledem k jednodušší manipulaci při monitoraci a obsluze zavedených vstupů. Po výkonu není oblékání schopna.

**Hodnotící technika:** Barthelové test (před výkonem 90 b., po výkonu 15 b.), viz příloha I, Funkční úroveň sebepéče

**Problém:** deficit sebepéče při oblékání

### **Regulace tělesné teploty**

Při odebrání anamnézy měla pacientka tělesnou teplotu 36,9 °C a teplota je vzhledem k riziku infekce po provedeném výkonu a zavedeným invazivním vstupům, měřena 3x denně a zaznamenávána do záznamu ošetrovatelské péče. Pacientka preferuje v místnosti spíše tepleji i na spaní a nemá ráda průvan.

**Hodnotící technika:** riziko tromboflebitis dle Maddona, viz příloha M

**Problém:** riziko infekce (invazivní vstupy)

### **Hygiena**

Pacientka doma zvládala každodenní hygienu sama. V nemocnici se před výkonem sama osprchovala. Po odstranění sheathů byla provedena celková hygiena vzhledem ke klidovému režimu po výkonu ošetrovatelským personálem v rámci lůžka včetně výměny ložního prádla.

**Hodnotící technika:** Barthelové test, Funkční úroveň sebepéče

**Problém:** deficit sebepéče při hygieně po výkonu

### **Ochrana před nebezpečím**

Před přijetím k hospitalizaci byla pacientka plně soběstačná. Při sepisování ošetrovatelské anamnézy bylo zaznamenáno několik možných rizik. Adaptaci na nové prostředí pacientka zvládá bez problémů. Pacientka je plně při vědomí a orientovaná.

Větší obtíže má se zrakem. Na levé oko nevidí (degenerace sítnice) a na pravé špatně. Pro čtení používá silné brýle, poslední dobou převážně raději lupu.

**Hodnotící technika:** Funkční úroveň sebek péče

**Problém:** riziko pádu, porucha smyslového vnímání zraku

### **Komunikace a kontakt**

Pacientka komunikuje slušně a klidným hlasem, slyší dobře. Povídá si ráda i s ostatními pacienty na pokoji. Oční kontakt udržuje a její psychický stav hodnotím jako dobrý. Sdělovat informace dovolila dceři a vnukovi, kteří za ní také chodí pravidelně na návštěvy. Žádné komunikační bariery až na zhoršený zrak jsem nezaznamenal. Před výkonem byla dle svých slov pacientka značně nervózní, ale uklidnila ji její ošetřující sestra, která si s ní delší dobu povídala.

**Hodnotící technika:** Funkční úroveň sebek péče

**Problém:** zhoršený zrak, strach - změna chování před výkonem

### **Víra**

Pacientka je katolička, ale nemodlí se každý den a ani nechodí pravidelně v neděli do kostela, spíše příležitostně. Celý život se řídí heslem: „Žij tak, abych se za sebe nemusela stydět!“ Byla seznámena s „prostorem ticha“ a možností nemocniční spirituální péče včetně případné návštěvy duchovního přímo u ní. V průběhu hospitalizace této nabídky nevyužila.

**Problém:** nezjištěn

### **Práce a zaměstnání**

Pacientka je delší dobu ve starobním důchodu. Před důchodem pracovala po vyučení jako prodavačka v Jednotě, později členka místního JZD, kde se dostala až na pozici vedoucí úseku. V práci byla spokojená a s některými lidmi se schází dodnes, jelikož žije již několik desítek let na stejném místě.

**Problém:** nezjištěn

### **Aktivity, koníčky a zájmy**

V dřívějších letech patřily mezi pacientčiny zájmy především výlety a tanec. Ráda pletla a vyšívala. Vzhledem ke zrakovému handicapu to již není možné a věnuje se především luštění křížovek, psuvi a poslouchání historických a cestopisných

dokumentů v televizi. Křížovky i televize jí pomáhají k celkové pohodě a cvičení pozornosti a paměti. Obojí využívá při hospitalizaci, jelikož televizi na pokoji má a křížovek dostatečnou zásobu také. O psa se po dobu hospitalizace stará vnuk.

**Problém:** nezjištěn

### **Učení, objevování nového**

Pacientka byla o výkonu předem seznámena svým kardiologem. Princip a průběh výkonu TAVI jí byl znovu vysvětlen ošetřujícím lékařem. Veškeré informace byly pacientce před každým výkonem a vyšetřením sděleny dle informovaného souhlasu (viz příloha N) a pacientka podpisem stvrdila porozumění s informacemi. Sama se aktivně ptala a zajímala se o další postup i výsledky vyšetření. S dodržováním nemocničního řádu problémy nemá.

**Problém:** nezjištěn

### **Souhrn zjištěných problémů:**

- Neefektivní vzorec dýchání (dušnost)
- Deficitní znalost (pije minerálky při hypertenzi)
- Zhoršená tělesná pohyblivost
- Chronická bolest
- Porušený spánek (usínání)
- Deficit sebepéče při oblékání a hygieně
- Porucha smyslového vnímání zraku
- Strach - změna chování
- Riziko infekce (PŽK, PMK, CŽK, art. katétr)
- Riziko pádu

#### 4.4 PRŮBĚH HOSPITALIZACE

Pacientka byla přijata na 2. lůžkovou stanici Kardiologické kliniky 2. LF UK a FN v Motole. Zde byla s pacientkou sepsána ošetrovatelská anamnéza, byla edukována o domácím řádu, právech pacienta, nebezpečí pádu aj. Na zápěstí jí byl umístěn identifikační náramek, došlo ke zhodnocení rizika pádu na 4 body – riziko pádu, Barthelové test všedních dovedností ADL s výsledným skóre 90 bodů – lehce závislý pacient a riziko vzniku dekubitů podle stupnice dle Nortonové s výsledkem 28 bodů – bez rizika (viz příloha H). Zavedena jí byla periferní žilní kanyla do levé horní končetiny (růžová – G20) kryta transparentním krytím.

V rámci přípravy na výkon byl pacientce 2. den hospitalizace (večer před výkonem) zaveden Foleyův permanentní močový katétr velikosti 16 CH, oholena obě třísla a na sálku koronární jednotky zavedl lékař centrální žilní katétr do vena subclavia dextra (provedeno RTG S+P) a arteriální katétr do arteria radialis dextra. Oba vstupy byly ošetřeny krytím Tegaderm CHG (viz příloha O). Odstraněn PŽK pro nadbytečnost vzhledem k zajištění centrální žíly a minimalizaci rizika infekce. Dle ordinace lékaře byly provedeny odběry na laboratorní vyšetření a křížovou zkoušku, objednány v krevní bance do rezervy 2 TU erymasy a 2 plasmy. Pacientku lékař znovu informoval o přesném průběhu hospitalizace a režimu bezprostředně po výkonu včetně veškerých známých rizik spojených s plánovaným výkonem. Na základě tohoto rozhovoru pacientka lékaři podepsala informovaný souhlas s výkonem. Poslední jídlo dostala pacientka večeri a od půlnoci lačnila.

3. den hospitalizace (den výkonu) byly pacientce po provedení ranní hygieny navlečeny antitrombotické punčochy jako prevence tromboembolické nemoci. Hodinu před odjezdem na sál dostala pacientka dle ordinace lékaře premedikaci (1 tbl. Diazepam 5 mg a 1 tbl. Dithiaden, který malým douškem vody zapila) a antibiotickou clonu (1 g Cefobid/100 ml FR 1/1 kapat na 30 minut do CŽK). Na sál byla odvezena pacientka v 8:10 hod.

V lokální analgosedaci (Mesocain 1% 10 ml s.c.) a po antikoagulaci (Heparin 5000 IU i.a.), pod vedením anesteziologa punkčně zavedeny sheathy do arteria a vena femoralis sinistra. Cestou vena femoralis sinistra zavedena do pravé komory elektroda dočasného kardiostimulátoru. Chirurgicky vypreparována arteria femoralis dextra a zaveden sheath pro zavedení chlopně. Pomocí katétru obtížně vniknuto do levé

komory a uložena chlopeň Evolut 26 mm bez nutnosti balónkové valvuloplastiky. Pacientka po zavedení oběhově stabilní. Po dobu výkonu dostávala pacientka i.v. Ringerův roztok 500 ml rychlostí 50 ml za hodinu do CŽK, který se nechal dokapat.

Celý výkon trval necelé dvě hodiny a v 10:00 byla pacientka ze sálu přemístěna na koronární jednotku. Ventilace probíhala spontánně, jen za podpory O<sub>2</sub> brýlemi (3 litry za minutu). Vyndání sheathů bylo naplánováno 6 hodin po konci výkonu (16:00) a dalších 6 hodin komprese místa (do pŕlnoci). Měření srdeční činnosti, pulzu a saturace O<sub>2</sub> kontinuálně, tlak krve po návratu, 3x po 15 minutách a následně dále po hodině. 12svodové EKG bylo natočeno po návratu ze sálu a před vytažením sheathu. Po návratu ze sálu a dále v 18:00 kontrolována acidobazická rovnováha a základní krevní hodnoty analyzátozem POCT na oddělení. Antibiotika (Cefobid 1 g/100 ml FR 1/1) podávána po 12 hodinách, naposledy 5. den hospitalizace (2 dny po výkonu) v 8:00. Krytí a převaz místa vpichu denně (desinfekce Betadine a sterilní krytí Curapore). Pravidelná kontrola zavedených vstupů nejdéle po 6 hodinách. Po příjezdu ze sálu bylo přehodnoceno Nortonové na 23 bodů – riziko vzniku dekubitů. Pacientka byla uložena na antidekubitní matraci. Barthelové skóre s výsledkem 15 = vysoká závislost. Pravidelně kontrolována bolest dle VAS.

Vzhledem k pozitivně zlepšujícímu se stavu a plné kardiologické kompenzaci byly pacientce 5. den hospitalizace (2 dny po výkonu) odstraněny v dopoledních hodinách arteriální i centrální žilní katétr a permanentní močový katétr. Zároveň byla odstraněna elektroda dočasného kardiostimulátoru, který nemusel být uplatněn. Zavedena byla znovu periferní žilní kanyla velikosti G20 do levé horní končetiny s krytím Tegaderm film a kontrolou 2x denně. Pacientka je od odpoledních hodin schopna vlastního přesunu na WC a zvládá běžné činnosti jako před výkonem. Nortonové skóre 27 bodů – bez rizika, Barthelové skóre 70 bodů – lehká závislost. Pacientka zatím nemá dovolenu delší chůzi, pouze na WC nebo s fyzioterapeutem. Místa vpichů pravidelně monitorována – klidná.

Ve večerních hodinách 2 dny po výkonu přeložena zpět na standardní oddělení. 4. den po výkonu provedena transthorakální echokardiografie, která potvrdila správnou funkci implantované chlopně a neodhalila žádnou další patologii. Téhož dne byl odstraněn PŽK a pacientka byla propuštěna domů a předána do další péče praktickému lékaři a ambulantnímu kardiologovi na naší klinice. Byla informována o povaze

onemocnění a následné péči, o užívání medikace a bere na vědomí, že v případě jakéhokoli zhoršení stavu má kontaktovat akutní ambulanci naší kliniky, případně oddělení urgentního příjmu FN Motol v době pohotovostní služby. Pacientka byla při propuštění orientována, kardiopulmonálně kompenzovaná, normotenzní. Domů odvezena sanitou.

**Tabulka 1 Léčiva podávaná v průběhu hospitalizace**

| <b>Název</b> | <b>Gramáž</b>  | <b>Léková forma</b>                | <b>Podání</b> | <b>Dávkování</b>       |
|--------------|----------------|------------------------------------|---------------|------------------------|
| Anopyrin     | 100 mg         | tableta                            | per os        | 1 – 0 - 0              |
| Trombex      | 75 mg          | potahovaná tableta                 | per os        | 1 – 0 - 0              |
| Coryol       | 6,25 mg        | tableta                            | per os        | 1 – 0 – 0              |
| Prestarium   | 5 mg           | potahovaná tableta                 | per os        | ½ – 0 – ½              |
| Nolpaza      | 40 mg          | enterosolventní tableta            | per os        | 1 – 0 – 0              |
| Tulip        | 20 mg          | potahovaná tableta                 | per os        | 0 – 0 – 1              |
| Metypred     | 4 mg           | tableta                            | per os        | 1 – 0 - 0              |
| Kalnormin    | 1 g            | tableta s prodlouženým uvolňováním | per os        | 1 – 0 - 0              |
| Furon        | 40 mg          | tableta                            | per os        | ½ - 0 – 0              |
| Euthyrox     | 100 µg         | tableta                            | per os        | 30 minut před snídaní  |
| Vigantol     | 0,5 mg/ml      | kapky                              | per os        | v sobotu               |
| Buronil      | 25 mg          | potahovaná tableta                 | per os        | ve 22:00               |
| Calcichew D3 | 500 mg/1000 UI | žvýkací tableta                    | per os        | 0 – 0 – 1              |
| Magnosolv    | 365 mg         | granule pro perorální roztok       | per os        | 0 – 0 – 1              |
| Cefobid      | 1 g/100 ml FR  | prášek pro inj. roztok             | i.v.          | dle rozpisu            |
| Dithiaden    | 2 mg           | tableta                            | per os        | 1 tableta před výkonem |
| Diazepam     | 5 mg           | tableta                            | per os        | 1 tableta před výkonem |
| Heparin      | 5000 iu/1 ml   | injekční roztok                    | i.a.          | 1 ml před výkonem      |

|                 |        |                 |          |                    |
|-----------------|--------|-----------------|----------|--------------------|
| Mesocain        | 1%     | injekční roztok | s.c.     | 10 ml před výkonem |
| Ringerův roztok | 500 ml | infuzní roztok  | i.v.     | při výkonu 50 ml/h |
| Indometacin     | 50 mg  | čípek           | rektálně | při bolesti        |

#### 4.4.1 HODNOTY FYZIOLOGICKÝCH FUNKCÍ

Na jednotce intenzivní péče probíhala monitorace životních funkcí často a pravidelně, některé funkce byly především po výkonu monitorovány kontinuálně. Níže uvedená tabulka uvádí hodnoty, ve kterých se v uvedeném období fyziologické funkce pohybovaly.

Tabulka 2 Měření fyziologických funkcí

|                           | Tlak krve<br>SYS/DIA<br>(mm Hg) | Puls<br>(/min.) | Saturace<br>O <sub>2</sub><br>(%) | Tělesná<br>teplota<br>(°C) | Diuréza<br>(příjem/výdej)<br>(ml/24 hodin) |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| <b>Do výkonu</b>          | SYS: 109 – 134<br>DIA: 55-79    | 68 - 79         | 97–98%                            | 36,4 – 36,8                | P: 1600–2300<br>V: 1700-2500               |
| <b>12 hodin po výkonu</b> | SYS: 104 - 141<br>DIA: 50 - 64  | 56 - 72         | 97–99%                            | 36,4                       | P: 1800<br>V: 1400                         |
| <b>Dále po výkonu</b>     | SYS: 99 – 136<br>DIA: 46 - 68   | 56 - 88         | 95–99%                            | 36,3 – 37,1                | P: 1900–2400<br>V: 1500-2300               |
| <b>Při dimisi</b>         | 130 / 68                        | 66              | 98%                               | 36,5                       |  |

#### 4.4.2 VYŠETŘENÍ PROVEDENÁ V PRŮBĚHU HOSPITALIZACE

- **Laboratorní vyšetření**

Výsledky laboratorních vyšetření v průběhu hospitalizace naleznete v příloze P.

- **Rentgen srdce a plic (po zavedení CŽK)**

Plicní křídla jsou rozvinutá, vzdušnost i kresba je přiměřená. Plicní parenchym bez čerstvých ložiskových či infiltrativních změn, bránice vpravo segmentovaná, vlevo hladká. Srdeční stín bilaterálně zvětšený, mediastinum štíhlé, AS aorty.

Závěr: Věku přiměřený RTG nález na nitrohručních orgánech.

- **Echokardiografické vyšetření srdce**

Stav po TAVI s normální funkcí.

Těžká systolická dysfunkce levé komory s ejekční frakcí necelých 35 %, hraniční hypertrofií remodelované LK lehkou koncentrickou remodelací, diastolická porucha relaxace, perikard intaktní.

- **Duplexní ultrasonografie**

Kontrola pravého třísla po TAVI

Závěr: bez průkazu cévní postpunkční iatrogení patologie, třísla klidné

#### **4.5 SITUAČNÍ ANALÝZA**

##### **(při příjmu na koronární jednotku po výkonu, tedy 3. den hospitalizace)**

78letá pacientka s těžkou aortální stenózou přijata na koronární jednotku po výkonu TAVI. Hlavním příznakem základního onemocnění byla dušnost. Mezi další chronická onemocnění patří arteriální hypertenze, revmatoidní artritida, hypothyreóza na substituci levothyroxinem, osteoporóza, stav po operaci páteře pro stenózu páteřního kanálu a stav po totální endoprotéze levého kolenního kloubu před 3 lety. Prodělané operace pohybového ústrojí jsou zdrojem občasné bolesti, zhoršené pohyblivosti a občasných spánkových obtíží. Kvalita spánku je po dobu hospitalizace narušená rovněž nejistotou z výsledku výkonu. Byl zjištěn deficit znalostí vhodného pitného režimu.

Samotný výkon proběhl bez komplikací a trval necelé dvě hodiny. Přijíždí na koronární jednotku z katetrizačního sálu při vědomí, orientovaná. Vstupní hodnoty při příjmu byly TK 124/58 mm Hg, P66/min a saturace O<sub>2</sub> 97 %. Pacientka má zavedený permanentní močový katétr č. 16 CH, centrální žilní katétr a arteriální katétr, dále má v levém třísele zavedenou elektrodu dočasného kardiostimulátoru a v obou tříslech rovněž po výkonu ponechány arteriální sheathy. Ty budou vyndány lékařem v 16 hodin. Podpora kyslíkovými brýlemi při průtoku 3 l/min je dostačující. Pacientka chápe nutnost klidového režimu a nepokřčování dolních končetin vzhledem k zavedeným sheathům. Pacientka slyší dobře, pouze má horší zrak. Vše potřebné včetně zvonku na sestru jí bylo dáno na dosah ruky. Po dobu imobilizace je pacientka závislá na ošetrovatelské péči především v oblasti hygieny a oblékání. Pacientka je edukována, že v případě divného pocitu v tříslech, bolesti či krvácení má ihned přivolat ošetrovatelský personál. Dietu má pacientka racionální, číslo 3.



#### 4.6 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ

Na základě zjištěných problémů a zhodnocení situační analýzy jsme stanovili 10 aktuálních ošetřovatelských diagnóz a 4 potenciální ošetřovatelské diagnózy. Při zpracování ošetřovatelských diagnóz jsme vycházeli z NANDA International. Navržený plán ošetřovatelské péče jsme pravidelně vyhodnocovali a aktualizovali.

##### **Aktuální ošetřovatelské diagnózy**

- Neefektivní vzorec dýchání z důvodu primárního (kardiovaskulárního) onemocnění projevující se námahovou dušností, nemožností delšího přesunu či větší fyzické zátěže
- Chronická bolest zad z důvodu prodělané operace páteře a bolest dolních končetin z důvodu revmatoidní artritidy, projevující se vlastním hlášením bolesti dle VAS, výrazy v obličeji, hledáním úlevové polohy, sníženou schopností provozovat dřívější aktivity, případně požadavky na analgetika
- Porucha smyslového vnímání zraku z důvodu degenerativního onemocnění sítnice projevující se zhoršeným zrakem, sníženou orientací v prostoru a nutností kompenzačních pomůcek pro čtení i běžný pohyb.
- Nespavost z důvodu hospitalizace (změny prostředí) a nejistoty z plánovaného výkonu a průběhu léčby, projevující se potížemi s usínáním.
- Nedostatečné znalosti z důvodu nedostatečné informovanosti ze strany zdravotnických pracovníků projevující se špatnou volbou konzumovaných nápojů (minerálních vod).
- Deficit sebedpěče při koupání z důvodu dočasného upoutání na lůžko po výkonu, projevující se nemožností samostatné hygieny
- Deficit sebedpěče při oblékání z důvodu dočasného upoutání na lůžko po výkonu a většího množství vstupů a kabelů od monitorovacích zařízení, projevující se nemožností samostatného oblékání a možností zvolit si vhodný oděv
- Zhoršená tělesná pohyblivost z důvodu aktuálně prodělaného výkonu, omezené hybnosti končetin po úrazech a operacích, námahové dušnosti, chronické bolesti
- Snížený srdeční výdej z důvodu primárního onemocnění (aortální stenóza se sníženou EFLK na 35 %) projevující se progredující námahovou dušností
- Strach z důvodu rizikového výkonu a náročné léčby projevující se nervozitou,

pocity obavy, změnou chování, zhoršeným usínáním a verbálním projevem.

### **Potenciální ošetrovatelské diagnózy**

- Riziko krvácení z důvodu aplikace antikoagulačních léčiv v průběhu výkonu a zavedení arteriálních sheathů.
- Riziko pádu z důvodu poruchy smyslového vnímání zraku, užívání rizikové medikace, snížené pohyblivosti po výkonu a celkově snížené pohyblivosti po frakturách obou femorálních krčků a endoprotéze kolene, užívání francouzské hole a vysokému věku.
- Riziko infekce z důvodu narušení integrity kůže po výkonu a zavedení několika invazivních vstupů (PŽK, PMK, CŽK, ART, DKS).
- Riziko prodloužení pooperačního zotavování z důvodu možného hematomu v místě vpichu, infekce v místě zákroku, nedodržení předepsaného klidu na lůžku.

Pro potřeby zpracování bakalářské práce jsme rozpracovali 3 aktuální a 3 potenciální diagnózy, jejichž prioritu jsme vyhodnotili jako nejpodstatnější. U aktuálních diagnóz tyto problémy pacientka sama ohodnotila jako nejvíce obtěžující.

#### 4.6.1 AKTUÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

**Neefektivní vzorec dýchání z důvodu primárního (kardiovaskulárního) onemocnění projevující se námahovou dušností, nemožností delšího přesunu či větší fyzické zátěže**

**Definice:** Inspirace (vdech) a/nebo expirace (výdech), které neumožňují dostatečnou ventilaci.

**Doména 4:** Aktivita/odpočinek

**Třída 4:** Kardiovaskulární / pulmonální reakce

**Kód diagnózy:** 00032

**Určující znaky:** abnormální vzorec dýchání, pokles minutové ventilace, dyspnoe

**Související faktory:** úzkost, únava, bolest, únava dýchacích svalů,

**Priorita:** střední

**Cíl krátkodobý:** Pacientka pocítí pokles dušnosti při běžných aktivitách na neomezující hodnotu - do 24 hodin.

**Cíl dlouhodobý:** Při propuštění bude pacientka zvládat základní sebeobslužné činnosti bez známek větší dušnosti.

**Výsledná kritéria:**

- Pacientka dokáže je schopný charakterizovat dušnost, především co jí vyvolalo (sezení, chůze, aj.) – do 12 hodin
- pacientka nejeví známky hyperventilace ani cyanózy – do 24 hodin
- pacientka má v normě spirometrické hodnoty, hodnoty krevních plynů, saturace O<sub>2</sub> je vyšší než 90 % - do 24 hodin
- pacientka zná zlozvyky vedoucí k neefektivnímu dýchání - do 24 hodin
- pacientka dokáže nalézt vhodnou (úlevovou) polohu – do 48 hodin
- pacientka má vše potřebné v dosahu – do 48 hodin
- pacientka zvládá základní činnosti bez větší námahy – při propuštění
- pacientka užívá chronickou medikaci dle ordinace lékaře – do 6 hodin

**Plán intervencí:**

1. Zhodnot' základní životní funkce včetně saturace krve kyslíkem, porovnej výsledky laboratorních testů - do 24 hodin, všeobecná sestra.
2. Zjistí známky hyperventilace (zadýchání, sténání, chvění prstů) a zhodnot'

typ dýchání pacienta - do 24 hodin, všeobecná sestra.

3. Zjistí jakékoliv nepříjemné pocity, které udává pacientka, např. dušnost – pravidelně, nejméně po 12 hodinách, všeobecná sestra.
4. Zajisti pacientce vše potřebné v jejím dosahu, do 48 hodin, všeobecná sestra, ošetřovatel.
5. minimalizuj potřebu zvýšené námahy – do propuštění, všeobecná sestra, ošetřovatel.
6. Pomoz pacientce nalézt správnou (úlevovou) polohu nejen na spaní – do 48 hodin, všeobecná sestra
7. Edukuj pacientku o správném dýchání – do 24 hodin, všeobecná sestra.
8. Podávej chronickou medikaci dle ordinace lékaře – do 6 hodin, všeobecná sestra.
9. Vše zaznamenávej do ošetřovatelské dokumentace – vždy po výkonu, všeobecná sestra

### **Realizace 3. den hospitalizace**

Po příjezdu ze sálu na koronární jednotku jsme provedli zhodnocení základních životních funkcí včetně saturace krve kyslíkem. Pacientka měla kyslíkovou podporu brýlemi na 3 litry za minutu přibližně po dobu 6 hodin. Pro maximální psychickou pohodu pacientky jsme jí zajistili větrání pokoje kvůli čerstvému vzduchu a vše potřebné měla pacientka na dosah. Pomohli jsme pacientce nalézt správnou polohu v lůžku nejen aby se jí lépe dýchal, ale také méně bolela záda. Léky byly podávány dle ordinace lékaře. Pacientce byly vysvětleny některé metody usnadňující dýchání (zapojení pomocných dýchacích svalů, dechová cvičení, aj.).

### **Realizace 4.–5. den hospitalizace**

Vzhledem k nutnosti ležet po výkonu na zádech prakticky nenastaly důvody k dušnosti. Zároveň se očekávalo odstranění primární příčiny dušnosti podstoupeným výkonem. Byla podávána pravidelná medikace a dodržován klidový režim. První posazení 4. den hospitalizace odpoledne i cestu na WC dopoledne 5. den hospitalizace zvládla pacientka bez obtíží. Při překladi na standardní oddělení se pacientka cítila slabá, ale bez dušnosti. Naopak dýchání hodnotila pozitivně.

## **Realizace 6. a 7. den hospitalizace**

V intervencích se pokračuje beze změn. Pacientka zvládá sebeděči a denní režim bez obtíží. Dušnost se neprojevuje, ale hodnocení není zcela objektivní, jelikož pacientce nebyla dovolena do doby propuštění žádná delší chůze či náročnější činnost.

### **Hodnocení na konci hospitalizace**

Krátkodobý cíl byl splněn. Pacientce byla již po prvním dni méně dušná a tato dušnost nebyla povětšinou omezující při základních činnostech.

Dlouhodobý cíl byl splněn. Pacientka do konce hospitalizace zvládala základní sebeobslužné činnosti bez známek větší dušnosti. Pacientka v intervencích bude sama nadále pokračovat i po propuštění, především v užívání chronické medikace.

**Chronická bolest zad z důvodu prodělané operace páteře a bolest dolních končetin z důvodu revmatoidní artritidy projevující se vlastním hlášením bolesti dle VAS, výrazy v obličeji, hledáním úlevové polohy, sníženou schopností provozovat dřívější aktivity, případně požadavky na analgetika.**

**Definice:** Nepříjemný smyslový a emoční prožitek způsobený skutečným nebo potenciálním poškozením tkání či popsáný pomocí termínů pro takové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý postup libovolné intenzity od mírné po silnou, neustávající nebo opakované bez očekávaného či předvídatelného konce a s trváním delším než 3 měsíce.

**Doména 12:** Komfort

**Třída 1:** Tělesný komfort

**Kód diagnózy:** 00133

**Určující znaky:** změněný vzorec spánku, výraz v obličeji, změněná schopnost pokračovat v předchozích aktivitách, vlastní hlášení o intenzitě bolesti pomocí standardizovaných škál (viz analogová škála bolesti).

**Související faktory:** věk 78 let, změněný vzorec spánku, chronický muskuloskeletální stav, ženské pohlaví, zhoršená metabolická funkce, ischemické potíže, dlouhodobé zvýšení koncentrace kortizolu.

**Priorita:** vysoká

**Cíl krátkodobý:** Pacientka bude schopna zhodnotit bolest a dle potřeby si říct o analgetika – do 24 hodin

**Cíl dlouhodobý:** Při propuštění bude pacientka vnímat bolest nejvýše do stupně 2.

**Výsledná kritéria:**

- Pacientka je schopna pomocí VAS ohodnotit svou bolest do 12 hodin.
- Pacientka má dostatek informací o způsobech tlumení bolesti do 24 hodin.
- Pacientka hodnotí pozitivně účinek analgetik po jejich podání – 2 hodiny po podání a dále dle potřeby do konce hospitalizace.
- Pacientka má snížen stupeň bolesti na konci hospitalizace do stupně 2.
- Pacientka zvládá vertikalizaci a aktivně rehabilituje – 2 dny po výkonu

**Plán intervencí:**

1. Urči základní typ bolesti dle VAS a založ dokumentaci k monitoraci bolesti – do 12 hodin, dle potřeby, všeobecná sestra.
2. Ptej se pravidelně pacientky na stupeň bolesti, - do 12 hodin, všeobecná sestra.
3. Kontroluj stupeň bolesti po podaných analgetikách, minimálně jedenkrát po každém podání a proved' záznam, všeobecná sestra.
4. Edukuj pacientku o hodnocení bolesti a alternativních způsobech tlumení – do 24 hodin, dle potřeby, všeobecná sestra.
5. Vertikalizuj pacientku a dbej na rehabilitaci dle stavu pacientky – 2 dny po výkonu, všeobecná sestra, fyzioterapeut
6. Sleduj vedlejší účinky podaných analgetik – po každém podání analgetik, všeobecná sestra.
7. Vše zaznamenávej do ošetrovatelské dokumentace – vždy po výkonu, všeobecná sestra
8. Sleduj průběžně neverbální projevy a případně podej analgetika (maximálně tři čípky denně) – do konce hospitalizace, všeobecná sestra

**Realizace 3. den hospitalizace**

Dle VAS jsme zjistili bolest na stupni 2 v oblasti bederní páteře. Pacientku jsme edukovali o způsobech zvládnání bolesti (relaxační techniky) a pomohli ji nalézt úlevovou polohu (antalgická poloha). Pravidelně jsme se ptali na stupeň bolesti a byli připraveni dle potřeby pacientky podávat analgetika (dle ordinace lékaře). V monitoraci bolesti se pokračuje každé 3 hodiny vzhledem k nutnému upoutání na lůžko po výkonu.

Při kontrole odpoledne VAS 2, po večeři VAS 3. Pacientka večer požádala o analgetický čípek vzhledem k minimální možnosti volit úlevovou polohu a nutnosti ležet ještě celou noc jen na zádech. Sledovali jsme vedlejší účinky podané medikace, ale pacientka si na žádné obtíže nestěžovala. Při noční kontrole před spaním zjištěno snížení bolesti o 2 stupně a proveden záznam do dokumentace monitorace bolesti.

#### **Realizace 4.–6. den hospitalizace**

Pacientka uplatňuje navržené relaxační techniky, dle možnosti volí úlevovou polohu. VAS nepřekročil v těchto dnech hodnotu 2 a analgetika podána nebyla. Pacientka má již volnější pohybový režim, dva dny po výkonu začíná s chůzí a zádům se tak ulevilo od dlouhého ležení.

**Realizace 7. den hospitalizace,** Pacientka byla propuštěna domů, bolest v den propuštění necítila vůbec.

#### **Hodnocení na konci hospitalizace:**

Krátkodobý cíl byl splněn. Pacientka zvládala ohodnotit bolest a v případě potřeby si řekla o analgetika.

Dlouhodobý cíl byl splněn. Do konce hospitalizace se bolest podařilo udržet do hodnoty VAS na stupeň 2. Při propuštění byla pacientka bez bolesti.

**Nespavost z důvodu změny prostředí a nervozity projevující se narušeným spánkovým vzorcem.**

**Definice:** Narušené množství a kvality spánku poškozující fungování (organismu).

**Doména 4:** Aktivita/odpočinek

**Třída 1:** Spánek/odpočinek

**Kód diagnózy:** 00095

**Určující znaky:** pacientka uvádí potíže s usínáním

**Související faktory:** tělesný dyskomfort (dušnost, bolest, změna prostředí), strach, stresory

**Priorita:** střední

**Cíl krátkodobý:** Pacientce se bude lépe usínat do 24 hodin.

**Cíl dlouhodobý:** Při propuštění nebude mít pacientka problémy s usínáním a nedostatkem energie.

### **Výsledná kritéria:**

- Pacientka se bude po probuzení cítit více odpočatá, do konce hospitalizace.
- Pacientka umí nalézt vhodnou polohu na spaní, do 24 hodin.
- Pacientka nepocítuje potíže s usínáním, do konce hospitalizace.
- Pacientka považuje prostředí ke spánku vhodné (teplota, vyvětráno, klid), každý večer.
- Pacientka nepocítuje nedostatek informací o průběhu její léčby a necítí se plánem nijak znepokojená, do 24 hodin
- Pacientka užívá medikaci dle ordinace lékaře – dle potřeby a ordinace lékaře.

### **Plán intervencí:**

1. Pomoz pacientce nalézt správnou polohu na spaní – do 24 hodin, všeobecná sestra.
2. Eliminuj všechny rušivé elementy v blízkosti pacientky (větrání, klid na pokoji), každý večer, všeobecná sestra.
3. Eliminuj možné stresory, zajisti pacientce dostatek informací, které ji mohou uklidnit – do 24 hodin, všeobecná sestra
4. Podej medikaci dle ordinace lékaře (analgetika, hypnotika) – dle potřeby a ordinace lékaře, všeobecná sestra.
5. Sleduj kvalitu spánku pacientky (usínání, po probuzení) - do konce hospitalizace, všeobecná sestra.
6. Vše zaznamenávej do ošetrovatelské dokumentace – vždy po výkonu, všeobecná sestra

### **Realizace 3. den hospitalizace**

Pomohli jsme pacientce nalézt správnou polohu, aby se jí lépe dýchalo a míň jí bolela záda. Vzhledem k nutnosti ležet na zádech, kvůli sheathům a zavedenému dočasnému kardiostimulátoru však nebylo hledání optimální polohy snadné. Zajistili jsme před spaním komfort (naklepání polštáře, vyvětrání a klid na pokoji). Na noc dostala hypnotikum (Buronil). Pacientce se podařilo usnout a spala celou noc. Na bolest si po podání analgetik již v noci nestěžovala. Pacientce se oproti předchozímu večeru lépe usínalo.



#### **Realizace 4.–5. den hospitalizace**

Zajišťovali jsme před spaním opět komfort (zvlhčení vzduchu, vyvětrání a klid na pokoji). Na noc dostávala znovu hypnotikum (Buronil). Pacientce se dařilo usnout a spát celou noc.

#### **Realizace 6. a 7. den hospitalizace**

V intervencích se pokračuje beze změn. Pacientka má již dovoleno volit si v posteli vhodnou polohu. Ráno se cítí odpočatá.

#### **Hodnocení na konci hospitalizace:**

Krátkodobý cíl byl splněn. Pacientce se již druhý večer lépe usínalo.

Dlouhodobý cíl byl splněn. Pacientka při propuštění neměla problémy s usínáním a ráno se cítila odpočatá. V průběhu hospitalizace našla pacientka vhodnou polohu na spaní a došlo zároveň k odstranění příčiny její noční dušnosti.

### **4.6.2 POTENCIÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY**

**Riziko prodloužení pooperačního zotavování z důvodu možného hematomu či krvácení v místě vpichu, infekce v místě zákroku, nedodržení předepsaného klidu na lůžku.**

**Definice:** Náchylnost k prodloužení počtu pooperačních dnů potřebných k zahájení a k provádění aktivit pro zachování života, zdraví a well-being (pohody), což může vést k oslabení zdraví.

**Doména 11:** Bezpečnost/ochrana

**Třída 2:** Tělesné poškození

Kód diagnózy: 00246

**Rizikové faktory:** věkové extrémy (78 let), zhoršená mobilita, bolest, farmaka (antikoagulancia), trauma operovaného místa (vpich zavaděče)

**Priorita:** střední

**Cíl krátkodobý:** Pacientka bude edukována o prevenci vytvoření hematomu, krvácení místa vpichu, riziku infekce či jiného poškození místa vpichu do co nejdříve po návratu ze sálu, nejpozději do jedné hodiny.

**Cíl dlouhodobý:** Při propuštění nebude u pacientky v místech vpichu hematom, známka infekce či jiná patologie místa vpichu a nedojde ke krvácení z daných míst.

**Výsledná kritéria:**

- Pacientka má dostatek informací o prevenci vytvoření hematomu, krvácení místa vpichu, riziku infekce či jiného poškození místa vpichu, to vše nejpozději do jedné hodiny od návratu ze sálu.
- Pacientka dodržuje klidový režim a ví, že v případě potřeby úpravy své pozice má přivolat ošetřovatelský personál, ihned po návratu ze sálu.
- Pacientka má v dosahu signalizační zařízení a je edukována, že v případě jakýchkoliv obtíží, bolesti, pocitu vlhka či tepla v místě vpichu má ihned upozornit ošetřovatelský personál, ihned po návratu ze sálu.
- Pacientka má veškerá místa vpichů asepticky převazována do 6.
- Pacientce je dopomáháno při jídle, s hygienou a při ostatních denních činnostech, především po dobu klidového režimu, dle potřeby.
- Pacientka má všechna místa vpichů pravidelně kontrolována ošetřovatelským personálem

**Plán intervencí:**

1. Edukuj pacientku o prevenci hematomu a krvácení z místa vpichů (nutnost dodržovat klidový režim, nekrčit nohy, nepřitahovat se pomocí břišního lisu), po návratu ze sálu, všeobecná sestra.
2. Edukuj pacientku o klidovém režimu, a že v případě potřeby jí s polohováním pomůže ošetřovatelský personál, ihned po příjezdu ze sálu, všeobecná sestra.
3. Pravidelně sleduj místo zavedení katétrů, alespoň každých 6 hodin, všeobecná sestra.
4. Zajisti pacientce signalizační zařízení na dostupné místo a pouč ji, že má v případě jakýchkoliv obtíží, bolesti, pocitu vlhka či tepla v místě vpichu ihned upozornit ošetřovatelský personál – ihned po návratu ze sálu, všeobecná sestra.
5. Pečuj o místa vpichů při zachování aseptických podmínek, pravidelně krytí kontroluj (sterilní rukavice, sterilní převazový materiál, dodržuj intervaly převazů) – do 6 hodin, dle potřeby, všeobecná sestra.
6. Pomáhej pacientce při jídle, s hygienou nebo ostatních denních činnostech tak, aby se předešlo porušení klidového režimu na lůžku a krčení dolních končetin – po dobu klidového režimu, dle potřeby, všeobecná sestra, ošetřovatel.

7. Vše zaznamenávej do ošetrovatelské dokumentace – vždy po výkonu, všeobecná sestra
8. Pečuj o místa vpichů při zachování aseptických podmínek, pravidelně krytí kontroluj (sterilní rukavice, sterilní převazový materiál, dodržuj intervaly převazů) – do konce hospitalizace, dle potřeby, všeobecná sestra.

### **Realizace 3. den hospitalizace**

Po návratu ze sálu zahájen klidový režim, pacientka musí pouze ležet na zádech. Byla sestrou edukována o nutnosti mít nohy stále natažené, neotáčet se na boky ani se nepřítahovat za pomoci břišního lisu. Z postele byla odstraněna hrazda. Postranice má zdvižené. Poučena, že v případě jakýchkoliv obtíží, bolesti, pocitu vlhka či tepla v místě vpichu má ihned upozornit sestru. Zároveň má signalizačním zařízením sestru přivolat vždy, kdež bude cokoliv potřebovat. V 16:00 odstraněny sheathy, nahrazeny kompresí, klidový režim zůstává do rána.

### **Realizace 4. a 5. den hospitalizace**

4. den hospitalizace pacientka setrvává v klidovém režimu. Nemá dovolen pohyb mimo lůžko. Postranice zůstávají zdvižené. Je vrácena hrazda, pacientka má dovolen pohyb v rámci postele. Tříslo klidné, bez bolesti, krytí neprosakuje kontrola několikrát denně. Pacientce ošetrovatelský personál ráno dopomohl s hygienou na lůžku a připosadil ji při jídle.

5. den dovolena vertikalizace a zkouška chůze za dopomoci. Dopomohli jsme pacientce na WC, což jí i psychicky velmi povzbudilo. Jí již v sedě. Místa vpichu opět pravidelně monitorována, převaz prosakujícího krytí. Ve večerních hodinách překlád zpět na standardní oddělení. Poučena o riziku pádu vzhledem k předcházejícímu delšímu ležení (kluzká podlaha, neznámé prostředí, možné překážky) a vhodnosti přivolat při chůzi především v noci asistenci ošetrovatelského personálu, zároveň přivolat ošetrovatelský personál vždy, objeví-li se v místě vpichu boule, dojde ke krvácení či bolesti

### **Realizace 6. a 7. den hospitalizace**

6. den kontrola a převaz ran, místa vpichu klidná, bez sekrece, krvácení a známek zánětu.

7. den byla pacientka propuštěna domů sanitou.

**Hodnocení na konci hospitalizace:**

Krátkodobý cíl byl splněn. Pacientka respektovala edukaci o nutnosti dodržování klidového režimu jako prevenci náhlého krvácení či vytvoření hematomu v místě rány.

Dlouhodobý cíl byl splněn. U pacientky nedošlo ke krvácení, hematomu ani jiné komplikaci v místech vpichu. Neprojevily se známky infekce v ráně.

**Riziko pádu z důvodu poruchy smyslového vnímání zraku, užívání rizikové medikace, snížené pohyblivosti po výkonu a celkově snížené pohyblivosti po frakturách obou femorálních krčků a endoprotéze kolene, užívání francouzské hole a vysokému věku.**

**Definice:** Náchylnost k pádům, které mohou způsobit fyzickou újmu, což může ohrozit zdraví.

**Doména 11:** Bezpečnost/ochrana

**Třída 2:** Fyzické poškození

**Kód diagnózy:** 00155

**Rizikové faktory:** věk 65 let a více, používání pomůcek – hůl, neznámé prostředí, alterace kognitivních funkcí, antihypertenziva, diuretika, anémie, zhoršená fyzická pohyblivost, dušnost a bolest, artritida, nespavost, poškození zraku, vaskulární poškození, pooperační zotavení.

**Priorita:** střední

**Cíl krátkodobý:** Pacientka bude edukována o prevenci pádů do 24 hodin.

**Cíl dlouhodobý:** Při propuštění nebude u pacientky evidován žádný pád.

**Výsledná kritéria:**

- Pacientka má dostatek informací o prevenci pádů a zná správné zásady vstávání, do 24 hodin.
- Pacientka se při pohybu mimo lůžko cítí jistá – na konci hospitalizace
- Pacientka zvládá chůzi v doprovodu ošetrovatelského personálu – do 3 dnů
- Pacientka se sama dle možností snaží spolupracovat a co nejdříve opět pohybovat, do 24 hodin.
- Pacientka zná správný postup při vstávání, především s ohledem na užívání antihypertenziv, do 12 hodin.

### **Plán intervencí:**

1. Edukuj pacientku o prevenci pádů (manipulace s lůžkem, bezpečná obuv, signalizace na sestru, atd.) – do 24 hodin, dle potřeby, všeobecná sestra.
2. Nabádej pacientku k tréninku chůze – do 3 dnů, všeobecná sestra, ošetřovatel
3. Pomáhej pacientce při pohybu mimo lůžko – dle potřeby, po celou dobu hospitalizace, všeobecná sestra, ošetřovatel.
4. Edukuj pacientku o vedlejších účincích antihypertenziv a správném vstávání – do 12 hodin, všeobecná sestra.
5. Dbej na prevenci svalové ochablosti hlavně dolních končetin – aktivním i pasivním cvičením – do 24 hodin, všeobecná sestra.
6. Vše zaznamenávej do ošetřovatelské dokumentace – vždy po výkonu, všeobecná sestra

### **Realizace 3. den hospitalizace**

Po návratu ze sálu zahájen klidový režim na JIP, pacientka musí pouze ležet na zádech. Postranice má zdvižené. Pacientka byla edukována o prevenci pádů a vedlejších účincích antihypertenziv. Proběhlo seznámení s manipulací s lůžkem a signalizačním zařízením. Poučena, že v případě potřeby má zvonit na sestru, ale nesmí se zvedat sama.

### **Realizace 4.-6. den hospitalizace**

4. den hospitalizace pacientka setrvává v klidovém režimu. Nemá dovolen pohyb mimo lůžko. Postranice zůstávají zdvižené.

5. den dovolena vertikalizace a zkouška chůze. Byla edukována o způsobu vstávání z postele. Pacientka ví, že si při vstávání z lůžka má přivolat sestru na pomoc. Dopomohli jsme pacientce na WC, což jí i psychicky velmi povzbudilo. Ve večerních hodinách překladi zpět na standardní oddělení. Poučena znovu o riziku pádu (kluzká podlaha, neznámé prostředí, možné překážky) a vhodnosti přivolat při chůzi především v noci asistenci ošetřovatelského personálu.

6. den již zvládá i běžnou chůzi po oddělení jen za dopomoci vlastní hole.

### **Realizace 7. den hospitalizace**

Pacientka byla propuštěna domů sanitou.

### **Hodnocení na konci hospitalizace:**

Krátkodobý cíl byl splněn. Pacientka respektovala edukaci o prevenci pádů.

Dlouhodobý cíl byl splněn. Pacientka neutrpěla zranění pádem.

## **Riziko infekce z důvodu narušení integrity kůže po výkonu a zavedení několika invazivních vstupů (PŽK, PMK, CŽK, ART, DKS)**

**Definice:** Náchyllost k napadení a množení se patogenních organismů, což může vést k oslabení zdraví.

**Doména 11:** Bezpečnost/ochrana

**Třída 1:** Infekce

**Kód diagnózy:** 00004

**Rizikové faktory:** invazivní postupy - změna integrity kůže (PŽK, CŽK, ART, DKS), zavedení PMK

**Priorita:** vysoká

**Cíl krátkodobý:** Pacientka má dostatek informací o léčebných opatřeních do 24 hodin.

**Cíl dlouhodobý:** Pacientka nebude mít při propuštění známky infekce.

**Výsledná kritéria:**

- Pacientka má dostatek informací o nutnosti dodržování hygieny a léčebných opatřeních do 24 hodin.
- Pacientka zvládá hygienu genitálu, případně si dokáže říct o pomoc od oš. personálu, do 24 hodin
- Pacientka nejeví známky infekce, na konci hospitalizace.

**Plán intervencí:**

1. Edukuj pacientku o dodržování hygieny a léčebných opatřeních – do 24 hodin, dle potřeby, všeobecná sestra.
2. Dohlédni, případně pomoz pacientce s hygienou genitálu, kontroluj množství a vzhled moče – do 24 hodin, všeobecná sestra.
3. Kontroluj dvakrát denně všechny vstupy, případně převaž – po celou dobu hospitalizace, všeobecná sestra.
4. Při převazu vstupů vždy dodržuj pravidla asepse dle standardů nemocnice, výměnu krytá zapiš do dokumentace – dle potřeby, po celou dobu hospitalizace, všeobecná sestra
5. Sleduj výsledky laboratorních testů, především zánětlivých markerů – vždy po odběru, do konce hospitalizace, všeobecná sestra.
6. Sleduj celkové a místní příznaky infekce a reakce pacientky - po celou dobu hospitalizace, všeobecná sestra.

7. Vše zaznamenávej do ošetrovatelské dokumentace – vždy po výkonu, všeobecná sestra

### **Realizace 3. den hospitalizace**

Pacientka měla zaveden PMK, CŽK, ART a elektrodu DKS, byla edukována o nutnosti dodržení hygieny a bezpečném manipulování se všemi vstupy. Edukace zaznamenána do dokumentace. Vzhled místa vpichu všech vstupů pravidelně kontrolován.

### **Realizace 4. den hospitalizace**

Všechny vstupy kontrolovány z hlediska zarudnutí, funkčnosti a celistvosti krytí. Zavedený močový katétr bez obtíží.

### **Realizace 5. den hospitalizace**

Vzhledem ke změně pohybového režimu, nepotřebnosti a minimalizaci rizika infekce byly pacientce odstraněny CŽK, ART, elektroda DKS a PMK. Na levé předloktí byla opět zavedena pouze periferní žilní kanyla. Nadále byla pozorována místa vpichu pro případ známek infekce.

### **Realizace 6. den hospitalizace**

PŽK bez známek infekce, funkční, kontrola krytí. Místa ostatních invazivních vstupů klidná, bez známek infekce.

### **Realizace 7. den hospitalizace**

Vzhledem k úspěšnému výkonu a plánované dimisi byl pacientce odstraněn PŽK. Místo vpichu nevykazovalo žádné známky infekce.

### **Hodnocení na konci hospitalizace:**

Krátkodobý cíl byl splněn. Pacientka byla edukována a edukaci porozuměla.

Dlouhodobý cíl byl splněn. U pacientky se neprojevyly místní ani celkové známky infekce.

## **4.7 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ REALIZOVANÉ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE**

Zhodnocení bylo provedeno realizováno 5. den hospitalizace (2. den po výkonu) při překladi na standardní oddělení. Pacientčin stav se v rámci ošetrovatelské péče zlepšil. Po vertikalizaci pacientka zvládla dojít na toaletu a do sprchy bez větších obtíží. Sama hodnotila dušnost jako téměř žádnou. Spirometrické hodnoty se držely nad 95 %, hodnoty krevních plynů byly v normě a pacientka nejevila známky cyanózy či hyperventilace. V posteli dokázala zaujmout úlevovou polohu, při které dušnost

nepocítovala. Rovněž bolest se podařilo udržet i během nutného ležení po výkonu do VAS 3, ale medikaci pacientka nechtěla. Postačila jí úlevová poloha. Po vertikalizaci a možnosti pohybu bolest téměř ustoupila. Pacientka byla pravidelně informována ve všem, co s ní bylo dále plánováno. Byl s ní prokonzultován i plán následné péče po propuštění. Před spaním byl pokoj vždy vyvětrán, odstraněny rušivé elementy z pokoje (zhasnuté světlo, hrající televize) a pacientce se den ode dne spalo lépe. Vzhledem k nutnosti ležení po výkonu si pacientka požádala o lék na spaní, který splnil očekávání. Pacientka se každé ráno cítila odpočatá. Z námi realizovaných ošetrovatelských diagnóz přetrvávají intervence, které se vztahují k dlouhodobým cílům.

- Neefektivní vzorec dýchání 00032 – přetrvávají intervence: 3, 4, 7, 8.
- Chronická bolest 00133 – přetrvávají intervence: 2, 3, 6, 7, 8.
- Nespavost 0095 – přetrvávají intervence: 2, 4, 5, 6.
- Riziko pooperačního zotavení – přetrvávají intervence 3, 5, 8.
- Riziko pádu – přetrvávají intervence 3, 6.
- Riziko infekce – přetrvávají intervence 3, 4, 5, 6, 7.



## 5 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Kardiovaskulární onemocnění je v současné době stále nejčastějším onemocněním v České republice. Negativní dopad na zdraví člověka má především sedavý způsob života, nedostatek pohybu, špatné stravovací návyky a abusus alkoholu a cigaret. V posledních letech je patrný pokles nemocných a úmrtí z kardiovaskulárních příčin, ale toto číslo je v porovnání s evropským průměrem stále vysoké. Vlivem moderní medicíny klesl počet úmrtí na akutní onemocnění od roku 1990 o téměř 60 %, ale podstatně pomaleji klesá počet chronicky nemocných. V posledních letech je patrné zlepšení především díky osvětě u obyvatelstva, dodržování životosprávy, kontroly tělesné hmotnosti, konzumaci kvalitních potravin a širší možnosti pohybu. Lidé zároveň více využívají možnosti preventivních prohlídek. Kardiovaskulární onemocnění značně ovlivňuje kvalitu života. Ani po prodělaných drahých a náročných operacích ale nemá pacient vyhráno. Právě čerstvě prodělaný léčebný výkon by měl být novým startem správného životního stylu, ke kterému by měl pacienty nabádat a motivovat právě i zdravotnický personál.

### **Doporučení pro praxi:**

- Sebevzdělávání v oblasti moderní léčby aortální stenózy a zdravého životního stylu
- Aktivní a důkladná edukace pacientů
- Důsledná monitorace pacienta bezprostředně po výkonu (krvácení, zvýšená tělesná teplota, známky infekce)
- Včasná vertikalizace pacienta a motivace k pohybu
- Zodpovídat pacientům dotazy, případně vysvětlit rady, kterým pacient nerozumí

### **Doporučení pro rodinu pacienta:**

- Aktivně se zapojit do léčebného procesu
- Znat základní informace o nemoci a průběhu léčby
- Umět poskytnout první pomoc při náhlé dušnosti
- Trpělivost s nemocným v průběhu jeho rekonvalescence

### **Doporučení pro pacienta po výkonu TAVI:**

- Aktivní vyhledávání informací o onemocnění aortální stenózou
- Pravidelné preventivní kontroly a konzultace s lékařem
- Dodržování nastavené léčby a užívání pravidelné medikace
- Dechová rehabilitace
- Kvalitní a výživná strava
- Abstinence kouření

Pro bližší informace pacienta, který je indikován k výkonu TAVI, podmínky přípravy před výkonem, průběhu a následné rekonvalescenti byl vytvořen edukační materiál, který je umístěn v příloze Q.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo získání nových poznatků o aortální stenóze a výkonu, který se provádí stále častěji ve všech větších kardiocentrech a zároveň rozšířit své znalosti v poskytování ošetrovatelské péče u pacienta po výkonu metodou ošetrovatelského procesu. Všechny předem stanovené cíle se nám podařilo splnit.

U námi vybrané pacientky, hospitalizované na Kardiologické klinice 2. LF UK a FN v Motole, která podstoupila výkon TAVI, proběhl výkon bez komplikací. Chlopenní náhrada se „usadila“ správně a veškerá pooperační vyšetření potvrdila její plnou funkčnost. Pacientka se naposledy na naši kliniku dostavila ke kontrole v únoru v dopoledních hodinách. Osobně jsme se s ní bohužel nestihli setkat, ale dle dokumentace a rozhovoru s jejím lékařem ještě téhož dne se pacientka cítila dobře, dušnost byla oproti stavu bezprostředně před výkonem mnohem menší a i výsledky vyšetření byly v mezích normy. EFLK byla zhodnocena na 40 %, funkčnost chlopně zůstává bez problému a další kontrola byla naplánována na září. Vzhledem k uplynutí 6 měsíců od výkonu (dle postupů ve FN Motol) antikoagulační léčba pacientky pokračuje pouze na Anopyrinu, který bude užívat doživotně.

V průběhu zpracování naší bakalářské práce jsme získali mnoho zajímavých informací z klinické i ošetrovatelské péče o nemocné po výkonu TAVI. Prostudovali jsme několik lékařských kardiologických učebnic a měli jsme tak možnost dozvědět se mnoho informací o výkonu, který se stává stále častějším. Zpracováním ošetrovatelské kasuistiky jsme si prohloubili znalosti z ošetrovatelské péče po TAVI a fáze ošetrovatelského procesu. Získané informace nám budou jistě užitečné v dalších letech přímo v zaměstnání.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANON, 2017.** Nové evropské doporučené postupy opět posouvají TAVI vpřed. *Medical tribune*. **13**(19), C4. ISSN 1214-8911.
- ANON, 2018a.** *Breviř*. Praha: Medical tribune CZ. ISBN 978-80-97135-91-4.
- ANON, 2018b.** *Informovaný souhlas Fakultní nemocnice v Motole s výkonem TAVI (IS\_0424ab)*. Praha: Kardiologická klinika 2. LF UK a FN Motol.
- ČERBÁK, Roman, 2007.** *Nejčastější chlopenní vady Aortální stenóza a mitrální regurgitace*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-523-9.
- ČEŠKA, Richard, 2010.** *Interna*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-423-0.
- ČIHÁK, Radomír, 2016.** *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.
- HERDMAN, T. Heather a Shigemi KAMITSURU, 2010.** *Ošetrovatelské diagnózy: definice & klasifikace*. Přeložila Pavla KUDLOVÁ. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5412-3.
- HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, 2013.** *Memorix anatomie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-674-6.
- KOLÁŘ, Jiří a kol., 2009.** *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-604-5.
- KOLDOVÁ, Lidmila, 2013.** *Úvod do preklinické medicíny Patologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta. ISBN 978-80-87878-03-3.
- KOVALČÍKOVÁ, Jana, 2017.** *Provozní řád, příloha 8 – zkratky pracoviště*. Praha: Kardiologická klinika FN Motol.
- LÍNKOVÁ, Hana, Eva PAŠKOVÁ a Róbert PETR, 2014.** Klinická a anatomická kritéria pro katetrizační náhrady aortální chlopně. *Intervenční a akutní kardiologie*. **13**(3), 133-136. ISSN 1213-807X.
- MACK, J. Michael et al., 2015.** 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *The Lancet*. **385** (9989), 2477-2484. ISSN 0140-6736(15).
- NĚMCOVÁ, Jitka a kol., 2018.** *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. Praha: Vysoká škola zdravotnická. ISBN 978-80-88249-02-3.

**NÍČOVSKÝ, Jiří et al., 2017.** Valve preserving surgery in patients with bicuspid aortic valve. *Cor et Vasa*. **60**, 133–138, ISSN 0010-8650.

**POPELOVÁ Jana, Miroslav BRTKO a Petr NĚMEC, 2013.** Summary of the ESC guidelines on the management of valvular heart disease. *Cor et Vasa*. **55**, 41–56. ISSN 0010-8650.

**STANĚK, Vladimír, 2014.** *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ. ISBN 978-80-904899-7-4.

**TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER, Aleš LINHART a kol., 2017.** *Kardiologie*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4434-9.

**VESELKA, Josef, Vilém ROHN a kol., 2015.** *Kardiovaskulární medicína*. Brno: Facta Medica. ISBN 978-80-88056-00-3.

**VOJÁČEK, Jan, Jiří KETTNER a Miroslav BULVAS, 2012.** *Klinická Kardiologie*. Praha: Nucleus HK. ISBN 978-80-87009-89-5.

**ŽELÍZKO, Michael, 2017.** TAVI – From patient selection to follow-up. *Cor et Vasa*. **59**, 2-9. ISSN 1803-7712.

**ŽELÍZKO, Michael, 2018.** TAVI v roce 2018: standard v léčbě aortální stenózy. *Intervenční a akutní kardiologie*. **17**(2), 56-57. ISSN 1213-807X.

[https://cardiovascmed.ch/en/resource/jf/jimg/780/780/ratio/journal/file/view/article/cvm/en/cvm.2017.00532/637c89b8cf602454e299a983b80908c66c491267/00532\\_f4\\_conv.jpg/](https://cardiovascmed.ch/en/resource/jf/jimg/780/780/ratio/journal/file/view/article/cvm/en/cvm.2017.00532/637c89b8cf602454e299a983b80908c66c491267/00532_f4_conv.jpg/)

<http://www.techreleased.com/wp-content/uploads/2015/11/Medtronic-CoreValve-System.jpg>

[http://ostrava.educanet.cz/files/www/ostrava-educanet.cz\\_biologie/ostrava-educanet.cz/biologie/ostrava-educanet.cz/www\\_biologie/images/stories/srdce-2.png](http://ostrava.educanet.cz/files/www/ostrava-educanet.cz_biologie/ostrava-educanet.cz/biologie/ostrava-educanet.cz/www_biologie/images/stories/srdce-2.png)

<https://www.ciamedical.com/3m-1658-case-tegaderm-chg-iv-dressing-secur-4x4-75-25x4-cs>

<https://www.ottawaheart.ca/test-procedure/tavi-transcatheter-aortic-valve-implantation>

**MEDTRONIC, 2016.** <https://www.medtronic.com/ca-en/about/news/corevalve-evolut-r.html>

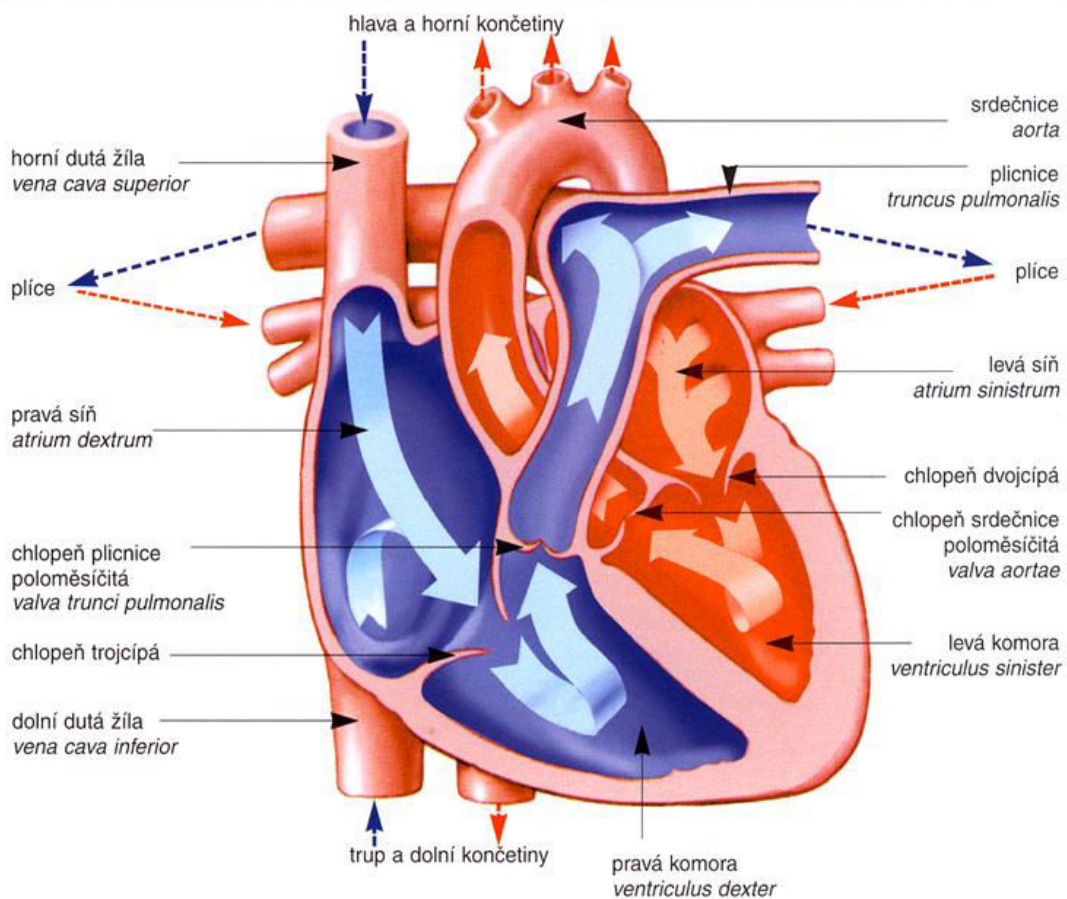
**EDWARDS, 2019** <https://www.edwards.com/gb/devices/Heart-Valves/Transcatheter-Sapien-3>

## SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A - Schéma srdečních oddílů
- Příloha B - Přehled srdečních chlopní
- Příloha C - Implantovaná chlopeň Medtronic CoreValve Evolut R
- Příloha D - Jednotlivé typy chlopní
- Příloha E - Implantace aortální chlopně TAVI
- Příloha F - Přehled léčiv podávaných pacientce
- Příloha G - Výsledky laboratorních vyšetření před výkonem
- Příloha H - Stupnice dle Nortonové
- Příloha I - Barthelové test základních všedních dovedností
- Příloha J - Hodnotící technika NYHA
- Příloha K - Nutriční screening a hodnocení BMI
- Příloha L - Hodnocení rizika pádu
- Příloha M - Hodnocení rizika tromboflebitis dle Maddona
- Příloha N - Informovaný souhlas s TAVI
- Příloha O - Krytí 3M Tegaderm CHG
- Příloha P - Výsledky laboratorních vyšetření v průběhu hospitalizace
- Příloha Q – Edukační materiál pro pacienta před výkonem TAVI

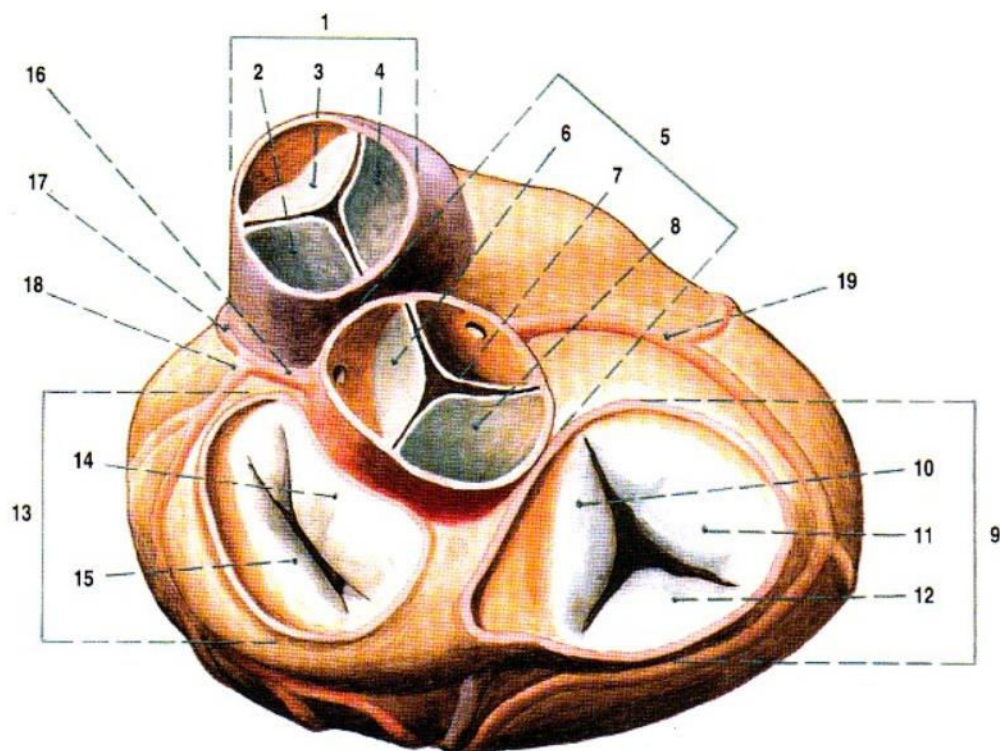
# PŘÍLOHY

## Příloha A - Schéma srdečních oddílů



Zdroj: [http://ostrava.educanet.cz/files/www/ostrava-educanet.cz\\_biologie/ostrava-educanet.cz/biologie/ostrava-educanet.cz/www\\_biologie/images/stories/srdce-2.png](http://ostrava.educanet.cz/files/www/ostrava-educanet.cz_biologie/ostrava-educanet.cz/biologie/ostrava-educanet.cz/www_biologie/images/stories/srdce-2.png)

## Příloha B – Přehled srdečních chlopní



Obr. 20. SRDEČNÍ CHLOPNĚ po odstranění předsíní  
pohled shora zezadu; přední strana srdce je na obrázku nahoře

- 1 ostium trunci pulmonalis et valva trunci pulmonalis
- 2 valvula semilunaris sinistra
- 3 valvula semilunaris anterior
- 4 valvula semilunaris dextra
- 5 ostium aortae et valva aortae
- 6 valvula semilunaris sinistra (v sinusu aorty odstupuje arteria coronaria sinistra)
- 7 valvula semilunaris dextra (v sinusu aorty odstupuje arteria coronaria dextra)
- 8 valvula semilunaris posterior
- 9 ostium atrioventriculare dextrum et valva atrioventricularis dextra

- 10 cuspis septalis
- 11 cuspis anterior
- 12 cuspis posterior
- 13 ostium atrioventriculare sinistrum et valva atrioventricularis sinistra
- 14 cuspis anterior
- 15 cuspis posterior (mezi cuspis anterior a cuspis posterior jsou cuspides commissurales)
- 16 arteria coronaria sinistra (kmen)
- 17 ramus interventricularis anterior arteriae coronariae sinistrae
- 18 ramus circumflexus arteriae coronariae sinistrae
- 19 arteria coronaria dextra

Zdroj: ČIHÁK, 2016, s. 26.



## Příloha C - Implantovaná chlopeč Medtronic CoreValve Evolut



Zdroj: <http://www.techreleased.com/wp-content/uploads/2015/11/Medtronic-CoreValve-System.jpg>

## Příloha D – Jednotlivé typy chlopní na trhu



Medtronic Evolut R



Edwards Sapien 3



Boston Scientific Lotus



Symetis Accurate



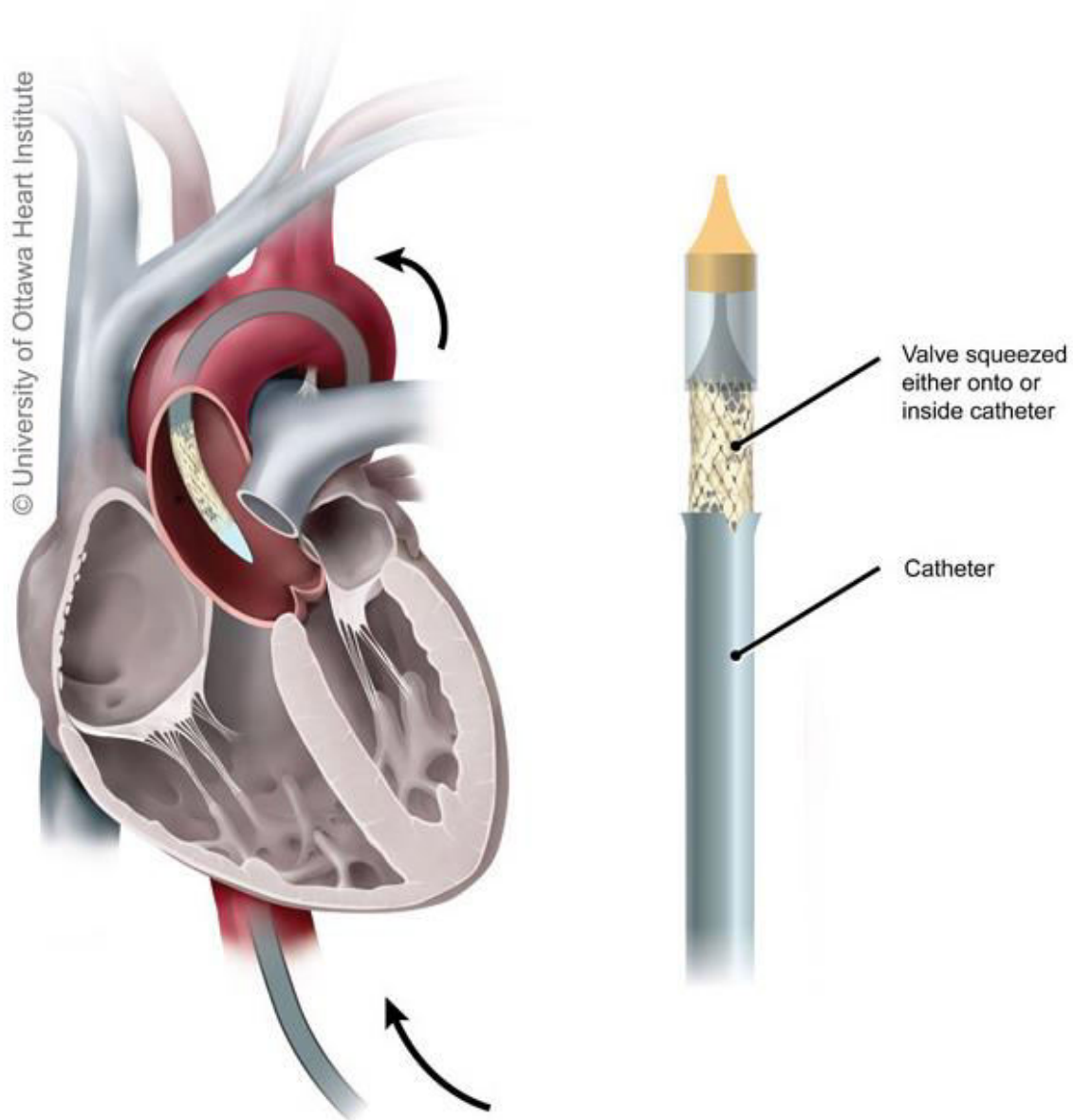
Biotronik Biovalve



St. Jude Portico

Zdroj: [https://cardiovascmed.ch/en/resource/jff/jimg/780/780/ratio/journal/file/view/article/cvm/en/cvm.2017.00532/637c89b8cf602454e299a983b80908c66c491267/00532\\_f4\\_conv.jpg/](https://cardiovascmed.ch/en/resource/jff/jimg/780/780/ratio/journal/file/view/article/cvm/en/cvm.2017.00532/637c89b8cf602454e299a983b80908c66c491267/00532_f4_conv.jpg/)

## Příloha E - Implantace aortální chlopně TAVI



zdroj: <https://www.ottawaheart.ca/test-procedure/tavi-transcatheter-aortic-valve-implantation>

## **Příloha F - Přehled léčiv podávaných pacientce**

### **Anopyrin 100 mg**

- Účinná látka: Kyselina acetylsalicylová 100
- Indikační skupina: antiagregans - tlumí shlukování trombocytů a předchází tak vzniku krevních sraženin v cévách, prevence atherotrombotických příhod
- Způsob podání: tableta per os
- Nežádoucí účinky: gastrointestinální obtíže – krvácení do žaludku a střev, nevolnost, zvracení, průjemy,

### **Trombex 75 mg**

- Účinná látka: Clopidogrel
- Indikační skupina: antiagregans - tlumí shlukování trombocytů a předchází tak vzniku krevních sraženin v cévách, prevence atherotrombotických příhod
- Způsob podání: jedna denní dávka per os
- Nežádoucí účinky: krvácení do dutin a orgánů, hematomy

### **Coryol 6,25 mg**

- Účinná látka: carvedilolum
- Indikační skupina: beta-blokátory (Karvediol) – léčiva pro léčbu hypertenze či arytmií (brání vazání adrenalinu a noradrenalinu)
- Způsob podání: tableta per os
- Nežádoucí účinky: bronchitida, anemie, srdeční selhání, bradykardie, retence tekutin, AV blokáda, hypotenze, nauzea, zvracení, selhání ledvin

### **Prestarium 5 mg**

- Účinná látka: Perindoprilum arginium
- Indikační skupina: ACE inhibitory (antihypertenziva) - blokují přeměnu angiotensinu I na angiotensin II, dochází k rozšíření cév a poklesu krevního tlaku
- Způsob podání: tablety per os
- Nežádoucí účinky: přílišná hypotenze, závratě, bolest hlavy, hyperkalémie, suchý kašel, dyspepsie, svalové křeče

### **Nolpaza 40 mg**

- Účinná látka: pantoprazolum
- Indikační skupina: inhibitor protonové pumpy - léčivo pro pacienty s refluxem, duodenálními a žaludečními vředy, Zollinger – Ellisonovým syndromem, eradikace Helicobacter pylori
- Způsob podání: tablety per os
- Nežádoucí účinky: průjem, bolest hlavy a břicha, zvýšené jaterní enzymy

### **Tulip 20 mg**

- Účinná látka: atorvastatinum calcium
- Indikační skupina: látky upravující vysokou hladinu lipidů (statiny) - zabraňují tvorbě cholesterolu a tím brání ateroskleróze
- Způsob podání: tableta per os
- Nežádoucí účinky: alergické reakce, hyperglykémie, trávicí obtíže, bolesti svalů a končetin, otoky kloubů, abnormální výsledky jaterních testů, bolest hlavy

### **Metypred 4 mg**

- Účinná látka: methylprednisolum
- Indikační skupina: kortikoidy pro systémovou aplikaci - léčba revmatických onemocnění, alergických stavů, onemocnění plic, jaterní a neurologická onemocnění
- Způsob podání: tableta per os
- Nežádoucí účinky: riziko infekce, inhibice vlastní tvorby adrenokortikotropního hormonu, retence sodíku a tekutin, depresivní nálady, hypertenze, katarakta, peptidický vřed, periferní edém, pohmožděniny, hypopigmentace, petechie, osteoporóza, zhoršené hojení ran, hypokalémie

### **Kalnormin 1 g**

- Účinná látka: kalii chloridum
- Indikační skupina: minerální doplněk (draslík) – prevence a léčba hypokalémie různé etiologie (léčba kortikosteroidy, užívání projímadel, odsávání žaludečního obsahu, snížený příjem draslíku potravou)
- Způsob podání: tableta per os
- Nežádoucí účinky: zvracení, průjem, plynatost, meléna, poruchy metabolismu a výživy, při omezených renálních funkcích hrozí hyperkalémie

### **Furon 40 mg**

- Účinná látka: furosemidum
- Indikační skupina: diuretika s vysokým účinkem (sulfonamidy) – léčba edémových stavů, akutního plicního edému, srdečního selhání, chronické renální insuficience, nefrotického syndromu a jaterní cirhózy s ascitem, furosemid je také využíván pro léčbu hypertenze v kombinaci s jinými antihypertenzivy
- Způsob podání: tableta per os
- Nežádoucí účinky: časté jsou poruchy vodního a elektrolytového metabolismu, riziko hypovolémie, dehydratace, oběhového kolapsu a trombocytémie, dochází k velkým ztrátám draslíku a následné hypokalémii, riziko arytmií následkem narušeného metabolismu minerálů (především hořčíku), při oligurii hrozí nefrotoxicita

### **Euthyrox 100 µg**

- Účinná látka: levothyroxinum natricum
- Indikační skupina: hormony štítné žlázy (levothyroxin) – substituční léčba hypothyreózy, supresní léčba karcinomu štítné žlázy, léčba benigní euthyroidní strumy, profylaxe recidivy po strumektomii,
- Způsob podání: 1 tableta per os ráno půl hodiny před snídaní
- Nežádoucí účinky: klinické příznaky hyperthyreózy při překročeném dávkování, srdeční arytmie, tachykardie, palpitace, svalová slabost a křeče, klid, nespavost, úbytek tělesné hmotnosti, průjem, nadměrné pocení

### **Vigantol 0,5 mg/ml**

- Účinná látka: colecalciferolum
- Indikační skupina: vitamin D a jeho analogum – prevence nedostatku vitamínu D s malabsorpcí, podpurná léčba osteoporózy, prevence osteomalácie a křivice, léčba hypoparathyreózy
- Způsob podání: kapky
- Nežádoucí účinky: možné gastrointestinální obtíže, svědění, vyrážka či kopřivka, hyperkalcémie a hyperkalciurie

### **Buronil 25 mg**

- Účinná látka: melperoni hydrochloridum
- Indikační skupina: neuroleptika (deriváty butyrofenonu) – stavy zmatenosti,

úzkosti, strachu, nočního neklidu a poruch spánku (zvláště u starších pacientů), poruchy způsobené mentální retardací, léčba schizofrenie a abstinčních příznaků

- Způsob podání: tableta per os ve 22:00
- Nežádoucí účinky: sedace, sucho v ústech, dystonie, bolesti hlavy, ortostatická hypotenze, leukopenie a trombocytopenie

### **Magnosolv 365 mg**

- Účinná látka: magnesi subcarbonas levis a magnesi oxidum levis
- Indikační skupina: minerální doplněk (hořčík) – léčba stavů s nedostatkem hořčíku bez nutnosti parenterální terapie, podpůrná léčba onemocnění koronárních tepen
- Způsob podání: rozpuštění 1 sáčku ve sklenici vody každý večer
- Nežádoucí účinky: při vysokých dávkách může mít přípravek různě projímavé účinky

### **Calcichew D3 500 mg/1000 UI**

- Účinná látka: calcii carbonas, colecalciferol pulvis
- Indikační skupina: minerální doplněk (vápník)
- Způsob podání: žvýkáci tableta
- Nežádoucí účinky: hyperkalcémie a hyperkalciurie, vzácně zácpa, bolest břicha nebo průjem

### **Ibandronát 150 mg**

- Účinná látka: natrii ibandronas propylengycolum
- Indikační skupina: bisfosfonáty (kyselina ibandronová) – léčba osteoporózy u postmenopauzálních žen se zvýšeným rizikem zlomenin
- Způsob podání: potahovaná tableta 1x za měsíc
- Nežádoucí účinky: bolest hlavy, reflux, gastritida, průjem, vyrážka, svalové křeče a ztuhlost, bolest zad,

### **Fyziologický roztok (FR 1/1)**

- Účinná látka: natrii chloridum 0,9%, voda na injekci
- Indikační skupina: intravenózní roztok ovlivňující rovnováhu elektrolytů, léčba izotonické extracelulární dehydratace, vehikulum nebo rozpouštědlo kompatibilních léčiv pro parenterální podání

- Způsob podání: nosný roztok léčiv podávaných intravenózně
- Nežádoucí účinky: nejčastěji spojeny s podáním infuze (žilní iritace, pocit pálení v místě vpichu, infekce v místě vpichu, žilní trombóza a flebitida, pyrexie, zimnice), hypernatrémie a dále v souvislosti s podáním léčiva, jemuž je fyziologický roztok rozpouštědlem

### **Ringerův roztok**

- Účinná látka: natrii chloridum, kalii chloridum, calcii chloridum dihydricum,
- Indikační skupina: infuzní roztoky ovlivňující rovnováhu elektrolytů – náhrada ztrát extracelulární tekutiny v důsledku izotonické dehydratace, pokud hrozí nebo je vyvinuta acidóza, oproti fyziologickému roztoku lépe simuluje složení krevní plazmy
- Způsob podání: intravenózní podání, u pacientky rychlostí 50 ml/ h
- Nežádoucí účinky: mohou se objevit známky předávkování některým z obsažených iontů, kopřivka, gastrointestinální poruchy, při i.v. podání hořčiku hrozí paralytický ileus, dále hrozí rizika spojená s intravenózním podáním léčiv (infekce a bolest v místě vpichu, horečka, podráždění žíly, aj.) a v souvislosti s podáním léčiva rozpuštěným v roztoku

### **Cefobid 1 g**

- Účinná látka: cefoperazonum natricum
- Indikační skupina: betalaktámová antibiotika (cefalosporiny III. generace) – polosyntetické širokospektré antibiotikum k parenterálnímu podání, je indikován pro léčbu infekce vyvolanou citlivými mikroorganismy (infekce dýchacích, pohlavních a močových cest, kůže, kostí a kloubů, intraabdominální infekce) nebo jako profylaxe pooperačních infekcí.
- Způsob podání: lahvička 1 g léčiva naředěna do 100 ml fyziologického roztoku a aplikováno intravenózně po dobu 30 minut
- Nežádoucí účinky: pokles hemoglobinu a hematokritu, flebitida v místě vpichu, průjem, zvýšené hodnoty asparátaminotransferázy a alaninaminotransferázy, kopřivka

### **Diazepam 5 mg**

- Účinná látka: diazepamum
- Indikační skupina: anxiolytika (benzodiazepinové deriváty) – krátkodobá léčba



závažných úzkostí, svalových spasmů, terapie epilepsie, abstinčních příznaků alkoholizmu, hojně využíván jako premedikace v rámci předoperační přípravy

- Způsob podání: jako premedikace se používá 1 tableta 60 minut před výkonem
- Nežádoucí účinky: sedace, ospalost, emoční chudost, únava, zmatenost, svalová slabost a závratě, poruchy pozornosti, neklid, hypotenze,

### **Dithiaden 2 mg**

- Účinná látka: bisulepini hydrochloridum
- Indikační skupina: antihistaminika pro systémovou aplikaci – léčba akutních alergických stavů, asthma bronchiale, alergické reakce po bodnutí hmyzem, po aplikaci alergenu podáním léku či požití potravin, při kopřivce, atopické dermatitidě nebo jako prevence alergických reakcí v premedikační přípravě
- Způsob podání: 1 tableta per os hodinu před výkonem
- Nežádoucí účinky: celkový útlum, narušená pozornost, poruchy zraku, narušený srdeční rytmus, sucho v ústech, poruchy mikce, sucho v ústech

### **Mesocain 1%**

- Účinná látka: trimecaini hydrochloridum
- Indikační skupina: lokální anestetikum – topická, infiltrační, regionální, povrchová slizniční a nitrožilní anestezie, profylaxe sympatické reakce při tracheální intubaci, profylaxe a terapie komorových arytmií u akutního infarktu myokardu a v kardiologii
- Způsob podání: injekčně do požadovaného místa
- Nežádoucí účinky: vzrušení, neklid, zmatenost, poruchy vidění, hučení v uších, třes v končetinách, slabost, únava, hyporeflexie, poruchy dýchání a křeče, alergická reakce

### **Heparin 5000 IU/1 ml**

- Účinná látka: heparinum natricum
- Indikační skupina: antikoagulancium (heparin) – profylaxe a terapie trombóz, embolizace plic, zahájení antikoagulační léčby, prevence nestabilní anginy pectoris, prevence ražení krve při intervenčních zákrocích
- Způsob podání: intravenózní / intraarteriální
- Nežádoucí účinky: trombocytopenie, hemoragické projevy včetně fatálních případů, zvýšení volných mastných kyselin

### **Indometacin 50 mg**

- Účinná látka: indometacinum
- Indikační skupina: nesteroidní antihistaminika, antirevmatika – Symptomatická léčba bolesti a zánětu při: akutní artritidě (včetně záchvatů dny), chronické artritidě, a to zejména při revmatoidní artritidě, ankylozující spondylitidě, artróze a spondylartróze, revmatismu měkkých tkání, bolestivých otocích nebo zánětech po úrazech
- Způsob podání: čípek pro rektální podání
- Nežádoucí účinky: žaludeční vředy, zažívací obtíže (zácpa, průjem, meléna, flatulence, nechutenství), malátnost, závrať, ospalost, svalová slabost, tinnitus, aftózní stomatitida

(ANON, 2018a)

## Příloha G - Laboratorní předoperační vyšetření

### Moč chemicky a sediment

| NÁZEV  | ZJIŠTĚNÉ MNOŽSTVÍ                    | REFERENČNÍ MEZ          |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Specifická hmotnost  | <b>1,014</b> kg/l                    | 1,015 – 1,025 kg/l      |
| pH   | 7,5                                  | 4,5 – 8,0               |
| Leukocyty  | <b>3</b>                             | žádné                   |
| Nitrity, bílkovina,<br>ketolátky, bilirubin,<br>kyselina askorbová, krev | nezjištěno                           | 0                       |
| Glukóza, urobilinogen  | v normě                              |                         |
| Barva  | světle žlutá                         |                         |
| Zákal  | průhledná                            |                         |
| Erytrocyty   | <b>15 částic / <math>\mu</math>l</b> | 0 – 10 částic / $\mu$ l |
| Leukocyty  | <b>35 částic / <math>\mu</math>l</b> | 0 – 25 částic / $\mu$ l |
| Hyalinní válce   | 0 částic / $\mu$ l                   | 0 částic / $\mu$ l      |
| Dlaždicové epitelie  | 5 částic / $\mu$ l                   | 0 – 10 částic / $\mu$ l |

\*Hodnoty uvedené červeně jsou nižší a modře jsou vyšší než referenční mez

### Krevní obraz s diferencíalem

| KREVNÍ OBRAZ A DIFERENCIÁL                         | ZJIŠTĚNÉ MNOŽSTVÍ          | REFERENČNÍ MEZ                    |
|--|----------------------------|-----------------------------------|
| Bílé krvinky <b>WBC</b>                            | 4.7 x 10 <sup>9</sup> /l   | 4.0 - 10.0 x 10 <sup>9</sup> /l   |
| Červené krvinky <b>RBC</b>                         | 4.08 x 10 <sup>12</sup> /l | 3.80 - 5.20 x 10 <sup>12</sup> /l |
| Hemoglobin <b>HGB</b>                              | 130 g/l                    | 120 - 160 g/l                     |
| Hematokrit <b>HCT</b>                              | 0.391 l/l                  | 0.350 - 0.470 l/l                 |
| Střední objem ery. <b>MCV</b>                      | 95.8 fl                    | 82.0 - 98.0 fl                    |
| Průměrné množství Hb v buňce <b>MCH</b>            | 31.9 pg                    | 28.0 - 34.0 pg                    |
| Střední koncentrace Hb v erythrocytech <b>MCHC</b> | 332.5 g/l                  | 320.0 - 360.0 g/l                 |
| Distribuční šíře erythrocytů <b>RDW</b>            | 13.8 %                     | 10.0 - 15.2 %                     |
| Trombocyty <b>PLT</b>                              | 165 x 10 <sup>9</sup> /l   | 150 - 400 x 10 <sup>9</sup> /l    |
| Střední objem trombocytů <b>MPV</b>                | <b>11.4 fl</b>             | 7.8 - 11.0 fl                     |
| Prokalcitonin <b>PCT</b>                           | 0.190 %                    | 0.120 - 0.350 %                   |
| Šíře distribuce trombocytů <b>PDW-SD</b>           | 13.3 fl                    | 9.0 - 17.0 fl                     |
| Normoblasty <b>NRBC-A</b>                          | 0.0 %                      | 0.0 - 0.0 %                       |
| Lymfocyty relativně <b>LYMFO</b>                   | 0.203 %                    | 0.200 - 0.450 %                   |
| Monocyty relativně <b>MONO</b>                     | 0.076 %                    | 0.020 - 0.120 %                   |

|  |                            |                                    |
|--|----------------------------|------------------------------------|
| Neutrofilů relativně <b>NEU</b>              | 0.686 %                    | 0.450- 0.700 %                     |
| Eosinofily relativně <b>EO</b>               | 0.027 %                    | 0.000 – 0.050 %                    |
| Basofily relativně <b>BA</b>                 | 0.006 %                    | 0.000 – 0.020 %                    |
| Imunoglobulin relativně <b>IG</b>            | 0.002 %                    | 0.000 - 0.005 %                    |
| Lymfocyty absolutně <b>Ly</b>                | 0.960 x 10 <sup>9</sup> /l | 0.800 - 4.000 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Monocyty absolutně <b>Mo</b>                 | 0.360 x 10 <sup>9</sup> /l | 0.080 - 1.200 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Neutrofilů absolutně <b>Neu</b>              | 3.240 x 10 <sup>9</sup> /l | 2.000 – 7.000 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Eosinofily absolutně <b>Eo</b>               | 0.130 x 10 <sup>9</sup> /l | 0.000 – 0.500 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Basofily absolutně <b>Ba</b>                 | 0.030 x 10 <sup>9</sup> /l | 0.000 – 0.200 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Imunoglobuliny absolutně <b>Ig</b>           | 0.010 x 10 <sup>9</sup> /l | 0.000 – 0.030 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Poměr velkých krevních destiček <b>P-LCR</b> | <b>36.8 %</b>              | 15.0 – 35.0 %                      |

\* hodnoty uvedené červeně jsou nižší a modře jsou vyšší než referenční mez

#### Vyšetření koagulace

| <b>HEMOKOAGULACE</b>                               | <b>ZJIŠTĚNÉ MNOŽSTVÍ</b> | <b>REFERENČNÍ MEZ</b> |
|--|--------------------------|-----------------------|
| Aktivovaný parciální tromboplast. test <b>APTT</b> | 30.2 s                   | 25.9 – 40 s           |
| <b>APTT RATIO</b>                                  | 1.07 s                   | 0.80 – 1.20 s         |
| Protrombinový čas <b>PT</b>                        | 11.80 s                  |                       |
| Protrombinový čas <b>INR</b>                       | 1.07 s                   | 0.80 – 1.20 s         |
| Fibrinogen   | 3.32 g/l                 | 1.80 - 4.20 g/l       |
| Antitrombin  | 89 %                     | 80 – 120 %            |

#### Biochemie

| <b>BIOCHEMIE</b>                 | <b>ZJIŠTĚNÉ MNOŽSTVÍ</b> | <b>REFERENČNÍ MEZ</b> |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Na <sup>+</sup> (sodný kation)   | 141 mmol/l               | 137 – 144 mmol/l      |
| K <sup>+</sup> (draselný kation) | 4,3 mmol/l               | 3,9 – 5,3 mmol/l      |
| Cl (chloridy)                    | <b>109 mmol/l</b>        | 98 – 107 mmol/l       |
| Osmolarita počítaná              | 296 mmol/kg              | 280 – 301 mmol/kg     |
| Glukóza                          | <b>7,6 mmol/l</b>        | 4,6 – 6,4 mmol/l      |
| ALP (alkalická fosfatáza)        | 0,8 ukat/l               | 0,88 – 2,35 ukat/l    |
| AST (aspartátaminotransferáza)   | 0,37 ukat/l              | 0,16 – 0,63 ukat/l    |
| ALT (alaninaminotransferáza)     | 0,25 ukat/l              | 0,10 – 0,63 ukat/l    |
| GMT (gamaglutamyltransferáza)    | 0,22 ukat/l              | 0,15 – 0,92 ukat/l    |
| Amyláza                          | 1,04 ukat/l              | 0,40 – 2,51 ukat/l    |
| Bilirubin celkový                | 10,9 μmol/l              | 3,0 – 19,0 μmol/l     |
| Bilirubin přímý                  | <b>3,1 μmol/l</b>        | 0,0 – 2,0 μmol/l      |
| KM (kyselina močová)             | 386 μmol/l               | 208 – 434 μmol/l      |

|                        |                |                     |
|------------------------|----------------|---------------------|
| UREA                   | 6,8 mmol/l     | 2,9 – 8,2 mmol/l    |
| Kreatinin              | 70 $\mu$ mol/l | 42 – 80 $\mu$ mol/l |
| Albumin                | 40,4 g/l       | 32,0 – 46,0 g/l     |
| CB (celková bílkovina) | 63,6 g/l       | 62,0 – 77,0 g/l     |
| CRP                    | <0,5 mg/l      | 0,0 – 5,0 mg/l      |
| TSH (thyreotropin)     | 0,037 mIU/l    | 0,350 – 4,8 mIU/l   |

\* hodnoty uvedené červeně jsou nižší a modře jsou vyšší než referenční mez

#### Panel hepatitid

| HEPATITIDY   | ZJIŠTĚNÉ<br>MNOŽSTVÍ | REFERENČNÍ MEZ |
|--------------|----------------------|----------------|
| Anti-HAV IgG | Negativní - 0,07     | 0,00 – 0,99    |
| Anti-HCV     | Negativní - 0,05     | 0,00 – 0,99    |
| HBsAg        | Negativní - 0,21     | 0,00 – 0,99    |
| Anti – HBs   | Negativní - 0,00     | 0,00 – 0,99    |

## Příloha H – Stupnice dle Nortonové

### Stupnice dle Nortonové

- slouží k posouzení rizika vzniku dekubitů

| Schopnost spolupráce | Věk  | Stav pokožky | Každé další onemocnění   | Fyzický stav | Stav vědomí | Aktivita | Pohyblivost      | Inkontinence  |
|----------------------|------|--------------|--------------------------|--------------|-------------|----------|------------------|---------------|
| úplná                | < 10 | normální     | žádné                    | dobry        | dobry       | chodí    | úplná            | není          |
| malá                 | < 30 | alergie      | DM, anemie               | zhoršený     | apaticky    | doprovod | částečně omezená | občas         |
| částečná             | < 60 | vlhká        | kachexie, ucpávání tepen | špatný       | zmatený     | sedačka  | velmi omezená    | převážně moč  |
| žádná                | > 60 | suchá        | obezita, karcinom        | velmi špatný | bezvědomí   | leží     | žádná            | moč + stolice |

#### **NEBEZPEČÍ DEKUBITŮ VZNIKÁ PŘI 25 BODECH A MĚNĚ**

PŘI NÁSTUPU 28 BODŮ = BEZ RIZIKA

PO VÝKONU 23 BODŮ = RIZIKO DEKUBITŮ

3. DEN PO VÝKONU 28 BODŮ = BEZ RIZIKA

Zdroj: materiály autora

## Příloha I – Barthelové test (ADL)

- slouží ke zhodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech

| činnost                 | provedení činnosti   | bodové skóre       |
|-------------------------|--|--------------------|
| 1. najedení, napití     | samostatně bez pomoci<br>s pomocí<br>neprovede                       | 10<br>5<br>0       |
| 2. oblékání             | samostatně bez pomoci<br>s pomocí<br>neprovede                       | 10<br>5<br>0       |
| 3. koupání              | samostatně nebo s pomocí<br>neprovede                                | 5<br>0             |
| 4. osobní hygiena       | samostatně nebo s pomocí<br>neprovede                                | 5<br>0             |
| 5. kontinence moči      | plně kontinentní<br>občas inkontinentní<br>trvale inkontinentní      | 10<br>5<br>0 PMK   |
| 6. kontinence stolice   | plně kontinentní<br>občas inkontinentní<br>inkontinentní             | 10<br>5<br>0       |
| 7. použití WC           | samostatně bez pomoci<br>s pomocí<br>neprovede                       | 10<br>5<br>0       |
| 8. přesun lůžko – židle | samostatně bez pomoci<br>s malou pomocí<br>vydrží sedět<br>neprovede | 15<br>10<br>5<br>0 |
| 9. chůze po rovině      | samostatně nad 50 m<br>s pomocí 50 m<br>na vozíku 50 m<br>neprovede  | 15<br>10<br>5<br>0 |
| 10. chůze po schodech   | samostatně bez pomoci<br>s pomocí<br>neprovede                       | 10<br>5<br>0       |

### HODNOCENÍ:

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 0-40 bodů  | vysoce závislý             |
| 45-60 bodů | závislost středního stupně |
| 65-95 bodů | lehká závislost            |
| 100 bodů   | nezávislý                  |

PŘI NÁSTUPU 90 BODŮ  
PO VÝKONU 15 BODŮ

Zdroj: materiály autora

## Příloha J – Klasifikace NYHA

| Tabulka: Funkční klasifikace srdečního selhání podle New York Heart Association (NYHA) 1994 |  |   |
|---|--|---|
| NYHA  | definice   | činnost   |
| <b>Třída I</b>  | Bez omezení činnosti. Každodenní námaha nepůsobí pocit vyčerpání, palpitace nebo anginu pectoris.  | Nemocní zvládnou práci, jako je shrabování sněhu, rekreační sporty, běh 8 km/h. |
| <b>Třída II</b>   | Menší omezení tělesné činnosti. Každodenní námaha vyčerpává, způsobuje dušnost, palpitace nebo anginu pectoris.                          | Nemocní zvládnou práci na zahradě, sexuální život bez omezení, chůze 6 km/h.    |
| <b>Třída III</b>  | Značné omezení tělesné činnosti. Již nevelká námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím nebo anginózním bolestem. V klidu bez obtíží. | Nemocní zvládnou základní domácí práce, obléknou se bez obtíží, chůze 4 km/h.   |
| <b>Třída IV</b>   | Obtíže při jakékoli tělesné činnosti invalidizují. Dušnost, palpitace nebo angina pectoris se objevují i v klidu.                        | Nemocní mají klidové obtíže a jsou neschopni samostatného života.               |

Zdroj: Mladá fronta - [https://img.mf.cz/146/154/1-34\\_1.jpg](https://img.mf.cz/146/154/1-34_1.jpg)



## Příloha K – Nutriční screening a BMI

### Nutriční screening

#### Screening:

##### A. Jíte méně v posledních 3 měsících?

(například pro menší chuť k jídlu, zažívací potíže, potíže s kousáním či polykáním)

0 - ano, výrazně méně

1 - ano, trochu méně

2 - ne, jím pořád stejně

##### B. Zhubnul jste v posledních měsících? O kolik kilogramů?

0 - více než o 3 kg

1 - nevím

2 - úbytek mezi 1-3 kg

3 - žádný úbytek na váze

##### C. Stav hybnosti

0 - upoutaný na lůžko nebo invalidní vozík

1 - schopen vstát, ale většinu dne tráví na lůžku či vozíku

2 - samostatně se pohybuje

##### D. Prodělal jste v posledních 3 měsících nějaké akutní onemocnění nebo výrazný stres?

0 - ano

1 - ne

##### E. Neuropsychologický stav pacienta

0 - deprese nebo těžká demence

1 - mírná a střední demence (pacient je schopen komunikovat, může být dezorientovaný, ale není agresivní či neklidný, v noci převážně spí)

2 - bez těchto problémů

##### F. BMI – Body Mass Index

0 - BMI méně než 19

1 - BMI 19 až méně než 21

2 - BMI 21 až méně než 23

3 - BMI 23 či vyšší

14 bodů

#### Výsledek screeningu (maximální počet bodů 14)

12 bodů a více - PACIENT NENÍ OHROŽEN MALNUTRICÍ (není třeba pokračovat ve vyšetření)

11 bodů a méně - RIZIKO MALNUTRICE – (pokračujte ve vyšetření)

Zdroj: materiály autora

### Body Mass Index (BMI)

Tento mezinárodní index tělesné hmotnosti vychází ze základního vzorce:

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 (\text{m})}$$

K určení výsledku následně slouží tato tabulka:

| BMI           | Kategorie                   | Zdravotní rizika     |
|---------------|-----------------------------|----------------------|
| méně než 18,5 | podváha                     | vysoká               |
| 18,5 - 24,9   | norma                       | minimální            |
| 25,0 - 29,9   | nadváha                     | nízká až lehce vyšší |
| 30,0 - 34,9   | obezita 1. stupně           | zvýšená              |
| 35,0 - 39,9   | obezita 2. stupně (závažná) | vysoká               |
| 40,0 a více   | obezita 3. stupně (těžká)   | velmi vysoká         |

Zdroj: <http://www.rehabilitace.info/zajimavosti/vypocet-bmi-body-mass-index/>

## Příloha L – Hodnocení rizika pádu

Během příjmového vyhodnocení vyhodnoťte pacienta podle následujících kritérií. Jestliže je skóre vyšší než 3, řiďte se protokolem. Přehodnoťte stav pacienta podle potřeby.

| Aktivita                                |                                      | Skóre |
|---|--------------------------------------|-------|
| <b>Pohyb</b>                            | Neomezený                            | 0     |
|   | Používání pomůcek                    | 1     |
|   | Potřebuje pomoc k pohybu             | 1     |
|   | Neschopen přesunu                    | 1     |
| <b>Vyprazdňování</b>                    | Nevyžaduje pomoc                     | 0     |
|   | Historie nokturie/inkontinence       | 1     |
|   | Vyžaduje pomoc                       | 1     |
| <b>Medikace</b>                         | Neužívá rizikové léky                | 0     |
|   | Užívá léky ze skupiny:               | 1     |
|   | - diuretik                           |       |
|   | - antikonvulziv                      |       |
|   | - antiparkinsonik                    |       |
| - antihypertenziv                       |                                      |       |
| - psychotropní léky nebo benzodiazepiny |                                      |       |
| <b>Smyslové poruchy</b>                 | Žádné                                | 0     |
|   | Vizuální, sluchové, smyslový deficit | 1     |
| <b>Mentální stav</b>                    | Orientován                           | 0     |
|   | Občasná/noční dezorientace           | 1     |
|   | Historie dezorientace/demence        | 1     |
| <b>Věk</b>                              | 18-75                                | 0     |
|   | 75 a výše                            | 1     |
| <b>Celkové skóre:</b>                   |                                      | 4     |

### PROTOKOL:

1. Umístěte nad lůžko výstražné oznámení „vysoké riziko pádu“
2. Snižte lůžko, zajistěte lůžkové brzdy, zvedněte postranice
3. Umístěte pacienta blízko sesterny a toalety
4. Umístěte signalizační panel tak, aby jej měl pacient po ruce, a vysvětlíte jeho funkci
5. Zajistěte vhodnou obuv
6. Zajistěte WC režim 3x/24 hodin nebo podle potřeby a před spánkem
7. Odstraňte překážky v okolí pacienta
8. Zajistěte vhodné noční osvětlení
9. Zajistěte polohu nočního stolku a potřeb pacienta tak, aby byly v dosahu

Zdroj: materiály autora

## **Příloha M - Hodnocení rizika tromboflebitis dle Maddona**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Stupeň 0</b> | <b>Není bolest ani reakce v okolí</b>                     |
| Stupeň 1        | Pouze bolest, není reakce v okolí                         |
| Stupeň 2        | Bolest a zarudnutí  |
| Stupeň 3        | Bolest, zarudnutí otok nebo bolestivý pruh v průběhu žíly |
| Stupeň 4        | Hnis, otok, zarudnutí a bolestivý pruh v průběhu žíly     |

Zdroj: materiál autora

## Příloha N - Informovaný souhlas s TAVI

Kardiologická klinika 2.LF UK a FN Motol

IS\_0424ab



FN MOTOL

|     |  |        |
|-----|--|--------|
| IČP | FAKULTNÍ NEMOCNICE V MOTOLE<br>150 06 Praha 5 – Motol, V Úvalu 84              |        |
| 05  | Kardiologická klinika UK 2. LF a FN Motol                                      | 131/10 |
| 002 | Přednosta: Prof. MUDr. Josef Veselka, CSc.                                     |        |
| 370 | tel.: 224 434 900-1 fax: 224 434 920<br>odb. 107 IČO: 00064203 DIČ: CZ00064203 |        |

Razítko pracoviště

### Informovaný souhlas pacienta/zákonného zástupce pacienta s poskytnutím zdravotních služeb (zdravotních výkonů)

Příjmení:  
Jméno:  
RČ pacienta:

#### 1. Název zdravotního výkonu:

- katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI)

#### 2. Diagnóza, která vede k provedení zdravotního výkonu:

- aortální stenóza – zúžení aortální chlopně

#### 3. Informace o potřebném zdravotním výkonu, včetně údaje o jeho účelu, povaze, předpokládaném prospěchu a následcích:

- Výkon se provádí na katetrizačním sále za sterilních podmínek buď v celkové anestezii, nebo v místním znecitlivění a při sedaci pacienta. Během výkonu má pacient zavedenou jícnovou echokardiografickou sondu k ověření polohy a funkce zavaděné chlopně.
- Nejprve je zavedena cestou centrální žíly do pravé srdeční komory elektroda dočasného kardiostimulátoru. Z jednoho třísla cestou stehenní tepny je zaveden k aortální chlopni diagnostický katétr, který slouží pro kontrolní nástřiky (angiografie), jimiž se kontroluje poloha katétrů během výkonu. Do druhého třísla do femorální tepny je zavedeno pouzdro. Pouzdro se zavádí buďto punkční metodou nebo při chirurgické preparaci tepny. Pouzdro slouží k zavadění katétrů přes zúženou aortální chlopeň, pro zavadění dilatačních balónkových katétrů k roztažení chlopně a k zavedení umělé chlopně. Samotná dilatace (roztahení) chlopně balónkovým katétrelem se provádí při umělém, několik sekund trvajícím, urychlení tepové frekvence srdce zevním kardiostimulátorem na tepovou frekvenci 150-180tepů za minutu. Při roztahení balónkového katétru uvnitř zúžené chlopně dojde k jejímu rozšíření, pak následuje zavedení umělé chlopně a její přesné umístění do optimální polohy za kontroly rentgenu a jícnové echokardiografie. Poté jsou katétrů z třísel odstraněny, přístupové místo stehenní tepnou je uzavřeno speciálním katetrem, který vytvoří stěh v stehenní tepně, v případě chirurgické preparace tepny je provedeno sešití tepny. Elektroda kardiostimulátoru zůstává zavedena ještě dva dny. Pacient je po dobu asi 3 dnů hospitalizován na kardiologické jednotce intenzivní péče k monitoraci životních funkcí. Poté je přeložen na standardní oddělení.

**4. Rizika zdravotního výkonu:**

- zejména

Závažné komplikace se vyskytují u 10 % pacientů.

- riziko úmrtí v důsledku hemodynamického zhroucení (zejména u nemocných s poškozenou funkcí levé komory srdeční v důsledku pokročilé srdeční vady nebo přidružené ischemické choroby srdeční)
- riziko infarktu myokardu
- riziko cévní mozkové příhody
- poškození nebo perforace (protržení) srdečních oddílů, srdeční tamponáda (útlak srdce krví v osrdečniku)
- poškození cévy, kterou jsou zaváděny katétry, rozsáhlý hematom (krevní výron)
- nutnost akutního kardiochirurgického výkonu při nemožnosti umístění chlopně nebo při jejím uvolnění z místa umístění
- nutnost zavedení trvalého kardiostimulátoru při vzniku poruchy srdečního rytmu
- infekce v místě zavádění katétrů, infekce chlopně, infekce celková

**5. Alternativy zdravotního výkonu:**

- Alternativou je medikamentózní (tabletová) léčba, která může mírně zlepšit obtíže, neodstraní ale příčinu obtíží, alternativou je kardiochirurgický výkon v mimotělním oběhu, jehož riziko je u pacienta, kterému je nabízena katetrizační implantace chlopně, velmi vysoké a tedy neakceptovatelné.

**6. Údaje o možném omezení v obvyklém způsobu života a v pracovní schopnosti po provedení příslušného zdravotního výkonu, lze-li takové omezení předpokládat; v případě možné nebo očekávané změny zdravotního stavu též údaje o změnách zdravotní způsobilosti:**

- Cílem výkonu je zmírnění nebo vymizení obtíží a zlepšení tolerance zátěže. Týden po výkonu je třeba šetřit obě třísla.

**Předpokládaná doba hospitalizace:**

- 7 dní

**Předpokládaná doba trvání pracovní neschopnosti (předpokládaná doba, po kterou pacient nebude schopen vykonávat své studium):**

- 2 týdny až 1 měsíc

**Předpokládaná omezení v běžném způsobu života:**

- po propuštění nejsou

**Předpokládané změny zdravotní způsobilosti:**

- Cílem výkonu je zmírnění nebo vymizení obtíží a zlepšení tolerance zátěže.

**7. Údaje o léčebném režimu a preventivních opatřeních, která jsou vhodná, a údaje o poskytnutí dalších zdravotních služeb (zdravotních výkonů):**

- Po propuštění budete užívat kyselinu acetylsalicylovou a clopidogrel a dodržovat zásady prevence infekční endokarditidy (zánět nitroblány srdeční a chlopní). Zůstáváte v ambulantní péči naší kliniky, po propuštění budete pozván na kontrolu během měsíce po zákroku.

**8. Záznam o poučení pacienta/zákonného zástupce pacienta, jemuž bude implantován zdravotnický prostředek**

Lékař prohlašuje, že poskytl pacientovi/zákonnému zástupci pacienta podrobnou informaci obsahující údaje, které umožňují identifikaci zdravotnického prostředku (včetně jeho příslušenství), který bude u pacienta implantován, spolu s pokyny týkajícími se bezpečnosti pacienta a jeho chování, včetně toho, kdy má pacient vyhledat lékaře a kterým vlivům prostředí by se neměl vystavovat vůbec nebo jen při dodržování vhodných preventivních opatření.

**9. Odpovědi na doplňující otázky pacienta/zákonného zástupce pacienta:****Prohlášení lékaře:**

Prohlašuji, že jsem výše uvedeného pacienta/zákonného zástupce pacienta srozumitelným způsobem a v dostatečném rozsahu informoval o jeho zdravotním stavu/o zdravotním stavu osoby jím zastupované a o veškerých shora uvedených skutečnostech, o navrženém individuálním léčebném postupu a všech jeho změnách, včetně upozornění na možné komplikace. Pacient/zákonný zástupce pacienta byl seznámen s plánovaným způsobem anestézie (sedace), bude-li použita.

V Praze, dne.....

.....  
**Podpis a jmenovka lékaře****Prohlášení a souhlas pacienta/zákonného zástupce pacienta:**

Já, níže podepsaný, prohlašuji, že jsem byl lékařem srozumitelně a v dostatečném rozsahu informován o svém zdravotním stavu/o zdravotním stavu osoby mnou zastupované a o veškerých shora uvedených skutečnostech. Údaje a poučení mi byly lékařem sděleny a vysvětleny, porozuměl jsem jim a měl jsem možnost klást doplňující otázky, které mi byly lékařem srozumitelně zodpovězeny. Na základě poskytnutých informací a po vlastním zvážení souhlasím s provedením zdravotního výkonu/souhlasím s provedením zdravotního výkonu u osoby mnou zastupované, případně s použitím uvedené anestézie (sedace), včetně provedení dalších zdravotních výkonů, pokud by jejich neprovedení bezprostředně ohrozilo můj život nebo zdraví/život nebo zdraví osoby mnou zastupované.

Současně také prohlašuji, že jsem lékaři sdělil všechny mně známé důvody, které by mohly zkomplikovat klidný průběh zdravotního výkonu (zejména užívané léky, alergie a všechna přidružená onemocnění).

Pro zákonného zástupce pacienta:

Jako zákonný zástupce nezletilého pacienta nebo pacienta zbaveného způsobilosti k právním úkonům prohlašuji, že veškeré shora uvedené informace byly poskytnuty rovněž tomuto pacientovi (za podmínky, je-li k tomu pacient přiměřeně rozumově a volně vyspělý).

*Pokud pacientovi nebyly takové informace poskytnuty, uveďte se důvod jejich neposkytnutí:*

.....  
.....

V Praze, dne.....

.....  
**Podpis zákonného zástupce pacienta**

NEBO

.....  
**Podpis pacienta \***

Identifikace zákonného zástupce pacienta:

1) Jméno a příjmení: .....Datum narození: .....

Vztah k pacientovi: .....

---

\* Nezletilému pacientovi lze zdravotní služby poskytnout na základě jeho souhlasu, jestliže je provedení takového úkonu přiměřené jeho rozumové a volní vyspělosti odpovídající jeho věku. U pacienta zbaveného způsobilosti k právním úkonům se postupuje obdobně, nezohledňuje se však věk pacienta.

## Příloha O – Krytí Tegaderm CHG

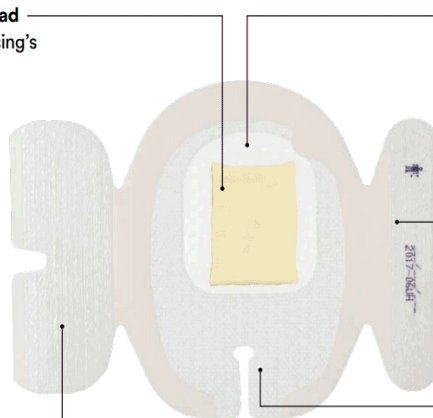
### 3M™ Tegaderm™ Chlorhexidine Gluconate (CHG) I.V. Securement Dressing 1657, 1658, 1659

#### Integrated antimicrobial (CHG) gel pad

- 2% CHG is integrated into the dressing's gel pad, so it can't be dropped, forgotten or applied incorrectly
- Transparent gel pad provides full site visibility
- Conforms around catheter and hub for complete CHG coverage
- Delivers immediate and continuous CHG protection for up to 7 days, even in the presence of blood and exudate
- Absorbs blood and other fluids
- Activates without requiring skin moisture

#### Large securement tape strip with notch

- Promotes consistent application and enhances stabilization
- Includes adhesive-free tabs to minimize potential to stick to gloves or to itself



#### Highly breathable transparent film

- Provides a barrier to external contaminants including liquids, bacteria and viruses\*
- Promotes moisture evaporation

#### Reinforcing documentation tape strip

- Includes pre-printed labels for documenting dressing changes
- Film coating provides a barrier to external contaminants\*
- Can also be used to secure hubs, lumens and tubing

#### Film-coated stabilization border

- Keyhole notch conforms around catheter hubs and lumens
- Conforming edge border flexes with patient movement and may help to reduce edge lift
- Patterned-coated film adhesive holds strongly, manages moisture and releases gently

PICC



Jugular



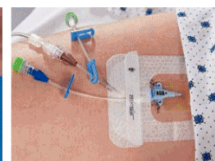
Subclavian



Arterial



Femoral



Zdroj: <https://www.ciamedical.com/3m-1658-case-tegaderm-chg-iv-dressing-secur-4x4-75-25x4-cs>



## Příloha P - Přehled laboratorních vyšetření v průběhu hospitalizace

### Odběry krve (krevní obraz a diferencíál)

| KO + DIFF | 30. 8.      | 1. 9.        | 2. 9.        | 3. 9.        | 4. 9.        | 5. 9.       | REFERENČNÍ MEZ                     |
|-----------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------------------------------|
| WBC       | 6,7         | 7,8          | 7,2          | 8,7          | 7,5          | 7,5         | 4.0 - 10.0 x 10 <sup>9</sup> /l    |
| RBC       | 4,13        | 4,24         | <b>3,68</b>  | <b>3,32</b>  | <b>3,30</b>  | <b>3,64</b> | 3.80 - 5.20 x 10 <sup>12</sup> /l  |
| HGB       | 133         | 134          | 120          | <b>109</b>   | <b>108</b>   | <b>117</b>  | 120 - 160 g/l                      |
| HCT       | 0,401       | 0,403        | 0,368        | <b>0,331</b> | <b>0,327</b> | 0,352       | 0.350 - 0.470 l/l                  |
| MCV       | 97,1        | 95,0         | <b>100,0</b> | <b>99,7</b>  | <b>99,1</b>  | 96,7        | 82.0 - 98.0 fl                     |
| MCH       | 32,2        | 31,6         | 32,6         | 32,8         | 32,7         | 32,1        | 28.0 - 34.0 pg                     |
| MCHC      | 331,7       | 332,5        | 326,1        | 329,3        | 330,3        | 332,4       | 320.0 - 360.0 g/l                  |
| RDW       | 13,8        | 14,6         | 14,2         | 14,0         | 13,4         | 13,4        | 10.0 - 15.2 %                      |
| PLT       | 199         | 168          | <b>121</b>   | <b>111</b>   | <b>114</b>   | <b>138</b>  | 150 - 400 x 10 <sup>9</sup> /l     |
| MPV       | <b>11,4</b> | 10,9         | <b>11,5</b>  | <b>11,4</b>  | <b>11,2</b>  | <b>11,7</b> | 7.8 - 11.0                         |
| PCT       | 0,230       | 0,180        | 0,140        | 0,130        | 0,130        | 0,160       | 0.120 - 0.350 %                    |
| PDW-SD    | 13,6        | 12,7         | 14,1         | 12,5         | 13,5         | 15,0        | 9.0 - 17.0 fl                      |
| NRBC-A    | 0.0         | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0         | 0.0 - 0.0 %                        |
| LYMFO     | 0.224       | 0,197        | X            | X            | X            | X           | 0.200 - 0.450 %                    |
| MONO      | 0.073       | <b>0,144</b> | X            | X            | X            | X           | 0.020 - 0.120 %                    |
| NEU       | 0.690       | 0,639        | X            | X            | X            | X           | 0,450 - 0.700 %                    |
| EO        | 0.006       | 0,014        | X            | X            | X            | X           | 0.000 - 0.050 %                    |
| BA        | 0.003       | 0,003        | X            | X            | X            | X           | 0.000 - 0.020 %                    |
| IG        | 0.004       | 0,003        | X            | X            | X            | X           | 0.000 - 0.005 %                    |
| Ly        | 1,500       | 1,530        | X            | X            | X            | X           | 0.800 - 4.000 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Mo        | 0.490       | 1,120        | X            | X            | X            | X           | 0.080 - 1.200 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Neu       | 4,620       | 4,960        | X            | X            | X            | X           | 2.000 - 7.000 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Eo        | 0.040       | 0,110        | X            | X            | X            | X           | 0.000 - 0.500 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Ba        | 0.020       | 0,020        | X            | X            | X            | X           | 0.000 - 0.200 x 10 <sup>9</sup> /l |
| Ig        | 0.030       | 0,020        | X            | X            | X            | X           | 0.000 - 0.030 x 10 <sup>9</sup> /l |
| P-LCR     | <b>36.3</b> | 31,8         | <b>36,3</b>  | <b>35,5</b>  | 34,5         | <b>38,5</b> | 15.0 - 35.0 %                      |

\* Hodnoty v tabulkách uvedené červeně jsou nižší a modře vyšší než referenční mez

### Odběry krve (biochemie)

| BIOCHEMIE         | 30. 8.      | 2. 9.        | 3. 9.        | 4. 9.        | 5. 9. | REFERENČNÍ MEZ     |
|-------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------|--------------------|
| Na <sup>+</sup>   | 139         | 141          | 140          | 141          | 143   | 137 – 144 mmol/l   |
| K <sup>+</sup>    | 5,0         | 4,4          | 4,4          | 4,2          | 4,2   | 3,9 – 5,3 mmol/l   |
| Cl <sup>-</sup>   | 103         | <b>110</b>   | <b>108</b>   | <b>108</b>   | 106   | 98 – 107 mmol/l    |
| Osmolarita        | X           | X            | 293          | 296          | X     | 280 – 301 mmol/kg  |
| Glukóza           | X           | X            | 4,8          | 5,1          | X     | 4,6 – 6,4 mmol/l   |
| ALP               | <b>0,80</b> | X            | X            | X            | X     | 0,88 – 2,35 ukat/l |
| AST               | 0,53        | X            | X            | X            | X     | 0,16 – 0,63 ukat/l |
| ALT               | 0,35        | X            | X            | 0,25         | X     | 0,10 – 0,63 ukat/l |
| GMT               | 0,26        | X            | X            | 0,20         | X     | 0,15 – 0,92 ukat/l |
| Bilirubin celkový | 10,7        | X            | X            | 8,5          | X     | 3,0 – 19,0 μmol/l  |
| UREA              | 7,6         | <b>10,4</b>  | <b>8,3</b>   | <b>8,9</b>   | 7,8   | 2,9 – 8,2 mmol/l   |
| Kreatinin         | <b>86</b>   | 77           | 73           | 66           | 58    | 42 – 80 μmol/l     |
| CB                | 64,7        | X            | X            | X            | X     | 62,0 – 77,0 g/l    |
| CRP               | <0,5        | <b>5,3</b>   | <b>32,9</b>  | <b>30,9</b>  | X     | 0,0 – 5,0 mg/l     |
| Troponin I        | X           | <b>214,2</b> | <b>283,1</b> | <b>192,9</b> | X     | 0,0 – 15,6 ng/l    |

\* Hodnoty v tabulkách uvedené červeně jsou nižší a modře vyšší než referenční mez

### Odběry krve (koagulace)

| KOAGULACE  | 30. 8. 2017    | 1. 9. 2017     | 2. 9. 2017     | 3. 9. 2017     | 5. 9. 2017     | ROZMEZÍ       |
|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| APTT       | 30,4 s         | 34,5 s         | 27,4 s         | 28,0 s         | 29,0 s         | 25.9 – 40 s   |
| APTT RATIO | 1,10 s         | <b>1,25 s</b>  | 0,99 s         | 1,01 s         | 1,05 s         | 0.80 – 1.20 s |
| PT         | <b>11,50 s</b> | <b>11,20 s</b> | <b>11,20 s</b> | <b>11,80 s</b> | <b>11,20 s</b> | 12 – 15 s     |
| INR        | 1,10 s         | 0,98 s         | 0,98 s         | 1,04 s         | 0,98 s         | 0.80 – 1.20 s |

\* Hodnoty v tabulkách uvedené červeně jsou nižší a modře vyšší než referenční mez

Vyšetření moči (chemicky a sediment)

| <b>MOČ CHEMICKY<br/>A SEDIMENT</b>                                       | <b>30. 8. 2017</b> | <b>REFERENČNÍ MEZ</b>   |
|--|--------------------|-------------------------|
| Specifická hmotnost  | <b>1,007 kg/l</b>  | 1,015 – 1,025 kg/l      |
| pH   | 7,5                | 4,5 – 8,0               |
| Leukocyty  | žádné              | žádné                   |
| Nitrity, bílkovina, ketolátky,<br>bilirubin, kyselina askorbová,<br>krev | nezjištěno         | 0                       |
| Glukóza, urobilinogen  | v normě            |                         |
| Barva  | bezbarvá           |                         |
| Zákal  | průhledná          |                         |
| Erytrocyty   | 8 částic / $\mu$ l | 0 – 10 částic / $\mu$ l |
| Leukocyty  | 0 částic / $\mu$ l | 0 – 25 částic / $\mu$ l |
| Hyalinní válce   | 0 částic / $\mu$ l | 0 částic / $\mu$ l      |
| Dlaždicové epitelie  | 0 částic / $\mu$ l | 0 – 10 částic / $\mu$ l |

\* Hodnoty v tabulkách uvedené červeně jsou nižší než referenční mez

**Acidobazická rovnováha**

| <b>ABR - POCT</b>                     | <b>1. 9. 10:30</b> | <b>1. 9. 18:00</b> | <b>2. 9. 18:00</b> | <b>REFERENČNÍ MEZ</b> |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| BB- buffer base                       | 46,5               | 46,2               | 45,4               | 44,0 – 53,0 mmol/l    |
| pH                                    | 7,405              | 7,398              | 7,390              | 7,360 – 7,440         |
| pCO <sub>2</sub>                      | 4,97               | 5,01               | 4,98               | 4,90 – 6,70 kPa       |
| pO <sub>2</sub>                       | 4,82               | <b>4,13</b>        | <b>4,10</b>        | 4,80 – 5,90 kPa       |
| Aktivní HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 23,8               | 23,6               | 22,8               | 18,4 – 26,0 mmol/l    |
| BE – base excess                      | -1,3               | -1,6               | <b>-2,4</b>        | -2,3 – 2,3 mmol/l     |
| Saturace Hb O <sub>2</sub>            | 70,3               | <b>59,8</b>        | <b>57</b>          | 70 – 80 %             |
| hemoglobin                            | 123                | 123,0              | 126                | 117,0 – 155,0 g/l     |
| Hematokrit                            | 38                 | 38                 | 39                 | 35 – 45 %             |
| Na <sup>+</sup>                       | 139                | 140                | 140                | 137 – 144 mmol/l      |
| K <sup>+</sup>                        | 4,6                | 4,6                | 4,4                | 3,9 – 5,3 mmol/l      |
| Cl <sup>-</sup>                       | 107                | <b>109</b>         | <b>109</b>         | 98 – 107 mmol/l       |
| Ca <sup>2+</sup>                      | 1,23               | 1,20               | 1,21               | 1,16 – 1,29 mmol/l    |
| Glukóza                               | 5,84               | 5,13               | <b>7,16</b>        | 4,60 – 6,40 mmol/l    |
| Mg <sup>2+</sup>                      | 0,52               | 0,52               | 0,52               | 0,45 – 0,62 mmol/l    |
| laktát                                | 1,00               | 0,60               | 1,00               | 0,50 – 2,00 mmol/l    |

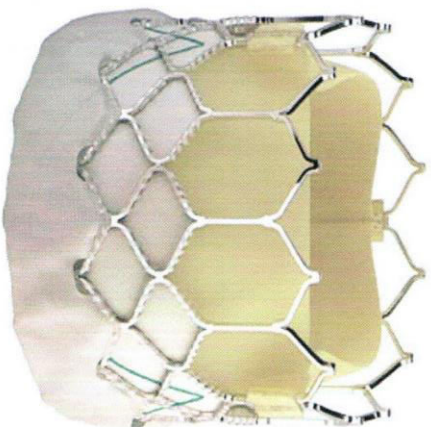
\* Hodnoty v tabulkách uvedené červeně jsou nižší a modře vyšší než referenční mez

## Příloha Q – Edukační materiál pro pacienta před výkonem TAVI

### TAVI - PŘED A PO VÝKONU

Edukační materiál pro pacienty před implantací chlopně metodou

TAVI



Tento edukační materiál je výstupem bakalářské práce Jiřího Brabence s názvem Ošetrovatelský proces u pacientky s aortální stenózou po výměně aortální chlopně metodou TAVI, která vznikla v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Dušková 7, Praha 5 v roce 2019.

### Co mi vlastně je a jak se to dá léčit?

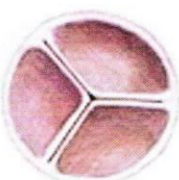
Aortální stenóza, nemoc, se kterou se na kardiologii léčíte, je v dnešní době velmi častá. Jedná se v podstatě o vápenatými usazeninami zmeššenou a znehybněnou srdeční aortální chlopeň, přes kterou se krev vlivá do celého těla. Její nefunkčnost způsobuje vaši dušnost a bolest na hrudi. Hrozí vám kolapsové stavy, riziko otoků končetin či srdeční selhání.

Léčba je chirurgicky nebo moderní katetrizační cestou. K té druhé jste byl vybrán právě vy. Nová chlopeň se vám zavede přes tříselnou tepnu až do srdce.

#### NORMÁLNÍ AORTÁLNÍ CHLOPEŇ



OTEVŘENÁ



UZAVŘENÁ

#### AORTÁLNÍ CHLOPEŇ SE STENÓZOU



OTEVŘENÁ



UZAVŘENÁ

## Co mě tedy čeká?

### Lékař mě doporučil k implantaci chlopně a čekám na nástup do nemocnice

- Prostudujte si tuto příručku, bude vám průvodcem celého výkonu.
- Včas se dostavte na veškerá předoperační vyšetření
- Dostavte se v den příjmu k hospitalizaci. Nezapomeňte na hygienické potřeby, župan, domácí obuv a vlastní kompenzační pomůcky (brýle, berle, naslouchátko, aj.)

### Jsem v nemocnici, co mě čeká před výkonem

- Personál s vámi sepiše základní anamnézu. Nezapomeňte uvést veškeré alergie, akutní obtíže (bolest zad, teplotu, střevní obtíže) i chronická onemocnění (diabetes, vysoký krevní tlak, atd. včetně užívaných léků)
- Den před výkonem vám bude zaveden centrální žilní katétr do žíly na krku. To umožní snadnou a bezbolestnou aplikaci léků. Dbejte zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k jeho poškození!
- Lékař vám ještě jednou vysvětlí průběh výkonu, jeho rizika a možné komplikace. Požádá vás o podpis informovaného souhlasu se samotným výkonem, anestezii, jícnovým echem a případným podáním transfuzních přípravků.

### V den výkonu

- Od půlnoci jste lačný.
- Ráno si dojděte do sprchy a na WC
- Sanitař vám oholí třísla, místo pro zavedení katétru
- Před samotným výkonem dostanete premedikaci a infuzi s antibiotiky. Antibiotika zde souží jako prevence infekce.
- Na sál vás odveze ošetřovatelský personál

### Průběh výkonu

- Výkon se provádí na katetrizačním sále při vědomí
- Třísla vám budou lokálně znecitlivěna.
- Do obou třísel vám lékař zavede sheathy (duře trubičky soužící k následnému zavádění nástrojů a samotné chlopně k srdci).
- Do žíly v levém třísle vám lékař navíc zavede elektrodu dočasněho kardiostimulátoru. Ten slouží ke správné implantaci chlopně a následně hlídá srdeční rytmus
- Správnou polohu sondy lékař kontroluje ultrazvukem z jícnu. Zároveň se zjistí, zda chlopeň správně funguje a nedochází k jejímu obtékání. Nebojte, je to jen chvilka.
- Po správném umístění chlopně a ověření její funkčnosti vyjme lékař sondu ultrazvuku.
- V tříslech vám zatím zůstanou sheathy a elektroda dočasněho kardiostimulátoru
- Ze sálu odjždíte na monitorované lůžko JIP (koronární jednotky)



Katerizační sál

## Na JIP po výkonu

- Vzhledem k zavedeným sheathům a elektrodě kardiostimulátoru musíte ležet na zádech s nataženými nohama. Klidový režim je naprosto nutný. Při jeho nedodržení hrozí těžké krvácení.
- Sheathy vám lékař odstraní 6 hodin po výkonu a na obě třísla dostanete ještě na 6 hodin kompresi (pytle s pískem). Pokračuje přísný klid vleže, nesmíte krčit nohy.
- Elektroda kardiostimulátoru je zavedená alespoň 24 hodin od konce výkonu. Po tuto dobu je nezbytný maximální klid na lůžku.
- Pokud se kardiostimulátor po tuto dobu neuplatňuje, bude vám elektroda po 24 hodinách vyjmuta. V opačném případě je nutná implantace kardiostimulátoru („budíku“) trvalého.
- Po dobu hospitalizace na JIP je vám maximálně k dispozici ošetrovatelský personál, nebojte se na něj obrátit.
- Zdá se vám, že se na zádech nelze najíst ani napít? Nebojte, s naší pomocí to zvládne opravdu každý, stejně jako ranní hygienu.
- Den po výkonu již běžně pacienti zvládají sedět s nohama dolů z postele. Druhý den po výkonu není problém ani ranní sprcha nebo cesta na WC. Zatím však za doprovodu oš. personálu.
- Nenastanou-li žádné komplikace, 2 dny po výkonu v odpoledních hodinách budete přeložen zpět na standardní oddělení.

## Na standardním oddělení

- Zde již máte volnější režim, dle stavu smíte chodit do sprchy a na WC.
- Vhodná je co nejméně aktivní rehabilitace, nácvik chůze a základní sebeobsluhy včetně oblékání.
- Zde vás čeká ještě ultrazvukové vyšetření, zda chlopuň správně pracuje na patřičném místě.
- Před propuštěním obdržíte mimo jiné recepty na léky, které je nutné užívat přesně dle ordinace lékaře!
- Máte nárok na odvoz domů sanitou.

## Jsem doma

- Pravidelně užívejte veškerou předepsanou medikaci
- V případě jakýchkoliv obtíží (bolest na hrudi, těžká dušnost, kolapsové stavy, aj.) se dostavte do akutní kardiologické ambulance, případně volejte ZZS na lince 155.
- Zlepšení stavů se obvykle dostavuje během několika týdnů.

### Péče o ránu v tříslech

- Denně ránu sprchujte, ale bez použití mýdla či sprchových gelů
- Na ránu příliš netlačte
- Zpozorujete-li změnu barvy, vytvoření tvrdé bulky nebo výtok hnisu, kontaktujte lékaře

### Dbejte na dostatečný pohyb

- Pohyb vašemu srdci prospívá.
- První dva týdny zkuste alespoň aktivně chodit po bytě
- Následující týden venku 2x denně 15 minut po rovině.

- Nedělá-li vám rovinka problém, prodlužujte čas procházky, zkoušejte mírný kopec a později i schody
- Kratší vzdálenosti zkuste ujit pěšky, nejezdit autem.

### **Dbejte na vhodný pitný režim**

- V souladu s vašim konkrétním stavem a doporučením lékaře si hlídejte množství denního příjmu tekutin.
- Nepodceňujte případnou nařizenou restrikci tekutin.
- Vyhněte se silně mineralizovaným vodám, přispívají k zadržování vody a rozvoji vysokého tlaku

### **Dbejte na vhodnou skladbu stravy**

- Strava kardiologického pacienta má svá specifika
- Snažte se omezit příjem tuků (majonézy a výrobky z nich, smažená jídla, atd.)
- V případě, že trpíte obezitou, zkuste celkově částečně snížit svůj příjem energie.
- Zařadte do jídelníčku dostatek ovoce, zeleniny, luštěnin a ryb

### **Co prvních 6 týdnů doma nesmím?**

- Řídit auto
- Nosit těžké nákupy
- Vysávat podlahu
- Zahradničit
- Plavat
- Jezdit na kole či motorce
- Žádnou činnost vyžadující sílu rukama
- Dovolenu doporučujeme až po 6 týdnech, létání 3 měsíce od výkonu.

## **Možné komplikace a rizika po výkonu**

(při kterých je nutné vyhledat lékaře)

- Horečka, zimnice, celková slabost a únava, nechutenství a úbytek váhy
- Poruchy hybnosti obličeje a končetin, zamlžení zraku, pokles koutku úst, zhoršená pohyblivost poloviny těla, porucha rovnováhy, bolest hlavy, zvracení
- Bolest na hrudi, bolest vystřelující do levé horní končetiny nebo zad, náhlá dušnost, pocení, pocit zrychleného tepu, zvracení
- Krvácivé komplikace: krvácení z třísla (místa vpichu), boule v třísle, bolest v třísle, rozsáhlý hematom (modřina) v třísle, krvácení z nosu či ucha
- Pocit nepřijemného bušení srdce (palpitace), pocit vynechání tepu či přeskakování srdce, náhlá dušnost, slabost, omdlíte

Další případné dotazy vám rád zodpoví ošetřující personál v nemocnici.

*Uvedené údaje jsou pouze ilustrativní a konkrétní průběh vašeho výkonu může být upraven vzhledem k aktuálnímu zdravotnímu stavu a okolnostem léčby. Autor nenese žádnou zodpovědnost za špatnou interpretaci uvedených informací.*

### **Zdroje:**

<https://www.edwards.com/de/devices/Heart-Valves/Transcatheter-Sapien-3>  
<https://heartsurgervinfo.com/aortic-valve-stenosis-or-insufficiency/>