

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství



Andrea Nováková

**Ošetřovatelská péče o pacienta po implantaci aortální
chlopně systémem TAVI**

*Nursing care of the patient after implantation of aortal valve
prosthesis using TAVI system*

Bakalářská práce

Praha, 2015

Autor práce: Andrea Nováková

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: Mgr. Heřmanová Jana, Ph.D.

Pracoviště vedoucího práce: Ústav ošetřovatelství 3. LF

Odborný konzultant: MUDr. Knot Jiří, Ph.D.

Pracoviště odborného konzultanta: III. Kardiologická klinika – koronární jednotka

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2015

Prohlášení

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

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3. LF UK jsou totožné.

V Praze dne

Andrea Nováková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé práce Mgr. Janě Heřmanové Ph.D., MUDr. Jiřímu Knotovi, Ph.D. a MUDr. Jakubu Sulženkovi za cenné rady, podněty a připomínky při zpracování bakalářské práce.

ÚVOD	6
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA	7
1.1 EPIDEMIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ.....	7
1.2 POPIS ONEMOCNĚNÍ.....	8
1.2.1 <i>Etiologie a patofyziologie</i>	9
1.2.3 <i>Výšetřovací metody</i>	10
1.2.4 <i>Terapie</i>	13
1.2.5 <i>Prognóza</i>	13
2. METODIKA TAVI	14
2.1 VÝBĚR PACIENTŮ.....	14
2.2 MORFOLOGICKÁ A KLINICKÁ KRITÉRIA TAVI.....	15
2.3 POPIS CHLOPNĚ.....	16
2.4 KONTAINDIKACE TAVI.....	16
2.5 POPIS VÝKONU.....	17
2.6 KOMPLIKACE VÝKONU.....	18
3. KAZUISTIKA	18
3.1 ANAMNÉZA.....	18
3.1.1 <i>Lékařská anamnéza</i>	19
3.1.2 <i>Ošetrovatelská anamnéza</i>	21
3.2 ZHODNOCENÍ PACIENTA DLE OŠETŘOVATELSKÉHO MODELU VIRGINIE HENDERSON.....	21
3.3 PRŮBĚH HOSPITALIZACE.....	25
3.4 PŘEHLED LÉKŮ A INDIKAČNÍCH SKUPIN PODÁVANÝCH BĚHEM HOSPITALIZACE.....	26
3.4.1 <i>Perorálně podávané léky</i>	26
3.4.2 <i>Intravenózně podávané léky</i>	28
3.4.3 <i>Subkutánně podávané léky</i>	30
3.5 OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY.....	31
3.5.1 <i>Monitorace pacienta a riziko komplikací při TAVI</i>	31
3.5.2 <i>Monitorace pacienta po výkonu TAVI</i>	32
3.5.3 <i>Riziko infekce</i>	34
3.5.4 <i>Riziko krvácení</i>	37
3.5.5 <i>Rizika spojená s hospitalizací</i>	39
3.6 DLOUHODOBÁ PÉČE.....	41
4. DISKUZE	43
4.1 VÝSLEDKY TAVI.....	43
4.2 SROVNÁNÍ PÉČE O PACIENTA PO TAVI S JINÝMI PRACOVÍŠTI.....	44
4.3 POROVNÁNÍ PÉČE O PACIENTA PO VÝKONU TAVI V ROCE 2009 A V SOUČASNOSTI.....	45
4.4 VÝSLEDKY VE FNKV.....	45
5. ZÁVĚR	47
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	48
7. SEZNAM PŘÍLOH	51
8. SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ	51
9. PŘÍLOHY	52

Úvod

Aortální stenóza je nejčastější srdeční chlopenní vadou ve Střední Evropě a v Severní Americe. Kalcifikovaná aortální stenóza se vyskytuje u 2 – 7 % populace ve věku nad 65 let. U pacientů s bikuspidální chlopní vzniká onemocnění v řádu o 10 let dříve. Do nedávné doby představovala chirurgická operace s náhradou chlopně jediné kurativní řešení tohoto onemocnění. Od roku 2008 byla v České republice zavedena nová metoda léčby pacientů s aortální stenózou - katetrizační implantace aortální chlopně - TAVI.

Kardiochirurgická náhrada chlopně je první volbou. Provádí se náhrada aortální chlopně metalickou náhradou či bioprotézou. Mortalita pacientů po této operaci je nízká a funkce těchto protéz je velmi dobrá. U pacientů ve vyšším věku a u polymorbidních nemocných stoupá operační riziko. U hemodynamicky nestabilních pacientů lze jako most k operaci provést aortální balónkovou valvuloplastiku. Tato metoda může být zatížena významnými komplikacemi a její účinek je krátkodobý. K restenóze dochází u většiny nemocných do jednoho roku od provedení výkonu.

V roce 2002 byla profesorem Cribierem poprvé provedena implantace aortální chlopně typu Cribier-Edwards (expandibilní balónek) a v roce 2004 typu CoreValve (autoexpandibilní nitinolový rám) katetrizační metodou.

V České republice byl program TAVI zahájen v roce 2008. První výkon byl proveden v IKEM. Krátce poté byly provedeny první výkony také v komplexních kardiovaskulárních centrech jako je Hradec Králové, Brno, FN Královské Vinohrady a v kardiocentru v Třinci. V současné době se tyto výkony provádějí rutinně i v ostatních kardiocentrech v České republice.

Na našem pracovišti (Kardiocentrum FN Královské Vinohrady) byla první katetrizační implantace aortální chlopně provedena v roce 2009.

Implantace chlopně cestou TAVI umožňuje kauzální řešení aortální stenózy i u inoperabilních pacientů s minimálním rizikem komplikací. Pacientům zlepšuje kvalitu života i životní prognózu. To jsou důvody, pro které jsem si vybrala toto téma pro svou bakalářskou práci.

1. Teoretická východiska

Aortální stenóza je nejčastější chlopenní vadou v dospělosti. Onemocnění postihuje přes 2 % populace. Ve vyšší věkové kategorii, tj. nad 75 let života, postihuje více jak 4 % populace.

Pro degenerativní aortální stenózu je typické:

1. věk nad 65 - 70 let (s prodlužující se délkou života těchto pacientů přibývá),
2. obtížná předpověď rychlosti progresu vady (od velmi pomalé progresu až po velmi rychlou = pokles plochy aortálního ústí o více jak $0,3 \text{ cm}^2/\text{rok}$,
3. vysoká koincidence s ischemickou chorobou srdeční (30 - 50 % pacientů), která modifikuje klinický obraz, řešení a především prognózu, jež je významně horší proti izolované chlopenní vadě,
4. polymorbidita starších pacientů ovlivňuje nejen klinický obraz, ale i naše rozhodování při indikaci radikální léčby.¹

1.1 Epidemiologie onemocnění

Chlopenní srdeční vady nyní představují samostatnou kapitolu kardiologie. K novým poznatkům přispěl zvyšující se počet nemocných s chlopenními vadami. Nyní v České republice existuje registr pacientů, kteří mají provedenou operaci na chlopni. Vznik tohoto registru byl podpořen Českou kardiologickou společností. Registr je rozdělen na dvě části: první, „retrospektivní“, což je část zahrnující všechny výkony TAVI od začátku programu TAVI v České republice. Ta byla ukončena 30. 6. 2011. Druhá část „prospektivní“ byla zahájena 1. 7. 2011. Databáze je vedená v anonymní podobě na Institutu biostatistiky a analýz Masarykovy university v Brně.

Roman Čerbák napsal: *„Zatímco v roce 1993 bylo pro chlopenní srdeční vady operováno v České republice pouze 604 nemocných, v posledních letech to bylo již pětkrát více, tedy 3325 pacientů. Zvyšující se počet operovaných pro chlopenní srdeční vadu je patrný i na výsledcích Centra kardiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně.“*²

¹Vojáček, Jan. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové : Nucleus HK, 2009, 493 s. ISBN 978-80-87009-58-1

²Čerbák, Roman. *Nejčastější chlopenní vady Aortální stenóza a mitrální regurgitace*. Praha: Galén, 2007, 1 s. ISBN 978-80-7262-523-9

Počet operací se nadále zvyšuje a teprve v posledních letech dosahuje svého maxima tj. přibližně 3000 nemocných za rok. Aortální stenóza v současné době patří k nejčastěji operovaným srdečním vadám.

U pacientů s vysokým operačním rizikem je indikována právě katetrizační implantace aortální chlopně TAVI, která má více jak 90% úspěšnost.

1.2 Popis onemocnění

Aortální stenóza se vyvíjí řadu let. Pacient je po tuto dobu asymptomatický. Existuje velké množství rizikových faktorů způsobujících progresi aortální stenózy. Doposud nebyl nalezen terapeutický postup, který by vedl ke zpomalení progresi významnosti vady, včetně použití nadějných statinů.

Aortální stenózu můžeme klasifikovat dle významnosti na lehkou, střední a významnou. Při ploše aortálního ústí pod 1 cm² hovoříme o významné aortální stenóze. U pacientů s významnou stenózou se mohou začít vyskytovat symptomy. Nejčastějším příznakem je snížená tolerance zátěže a námahou dušnost, která se objevuje až u 50 % symptomatických pacientů s významnou aortální stenózou. Příčinou je diastolická nebo systolicko-diastolická dysfunkce levé komory srdeční se vzestupem plicního tlaku levé komory a v konečném důsledku v plicních kapilárách. Druhým nejčastějším symptomem je angina pectoris, která se objevuje u cca 35 % pacientů. Příčinou je snížená koronární rezerva při hypertrofii levé komory nebo koincidenci s koronární nemocí. Třetím typickým symptomem je námahová synkopa, která se popisuje u cca 15 % symptomatických pacientů. Příčinou je nejčastěji aktivace baroreceptorů v levé komoře při zátěži s následnou periferní vazodilatací a hypotenzí. U pacientů se mohou vyskytovat i synkopy na podkladě arytmií. Prvním projevem významné aortální stenózy může být náhlá smrt.³

Prognóza asymptomatických pacientů je dobrá, riziko náhlé smrti je okolo 1 %. Asymptomatického pacienta je nutné sledovat a opakovaně a srozumitelně informovat o příznacích vady.

Vladimír Staněk popsal „*Dušnost je výrazem vyššího diastolického tlaku v levé komoře, který se propaguje do plicního řečiště, stenokardie vznikají v důsledku nepoměru mezi hypertrofickou svalovinou a nezměněnou kapilarizací myokardu. Synkopy vznikají v důsledku vazodilatace při svalové práci sledované nedostatečným zvýšením průtoku při*

³ Vojáček, Jan. *Klinická kardiologie. Hradec Králové* : Nucleus HK, 2009, 494 s. ISBN 978-80-87009-58-1

*stenotickém aortálním ústí. Celá symptomatologie nemusí být vždy přítomna, prvním příznakem může být srdeční selhání nebo náhlé úmrtí.*⁴

1.2.1 Etiologie a patofyziologie

Nejčastější příčinou aortální stenózy je degenerativní proces postihující trojcípou či dvoucípou aortální chlopeň. 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.⁵ Zde se postupně tvoří ostrůvky, které jsou stavbou podobné ateromovému plátu a tyto ostrůvky se postupně shlukují ve větší uzly a způsobují rigiditu chlopně. Chlopeň je ztlustělá a kalcifikovaná. Její obraz lze přirovnat k aterosklerotickým změnám s depozity cholesterolu.

Druhou příčinou vzniku aortální stenózy je revmatické postižení, které následuje i několik desítek let po prodělané revmatické horečce. Vzhledem k rozvoji antibiotické terapie streptokokových infekcí je tato příčina dnes již vzácná.

Kromě výše uvedených valvulárních stenóz aortální chlopně můžeme při vyšetřování pacientů diagnostikovat subvalvulární stenózu způsobenou zúžením výtokového traktu levé komory srdeční. K této dochází při asymetrické hypertrofii septa levé komory srdeční či při přítomnosti vazivové membrány ve výtokovém traktu. Ještě vzácnější je supravalvulární aortální stenóza, která je vždy vrozená.

Při vyprazdňování levé komory srdeční proti odporu způsobeném aortální stenózou dochází k jejímu tlakovému přetížení. Dochází k hypertrofii levá komora srdeční. Postupně dochází i k poklesu ejekční frakce. Systolický krevní tlak je vyšší v levé komoře než za stenózou. Následkem toho se nemůže při fyzické námaze adekvátně zvýšit minutový srdeční výdej a může docházet k dušnosti, stenokardiím, závratím či synkopě.

Rizikové faktory, které vedou k degenerativním změnám chlopně, jsou věk, mužské pohlaví, kouření, arteriální hypertenze, hyperlipoproteinemie a renální insuficience.

⁴ Staněk, Vladimír. *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ, 2014, 176 s. ISBN 978-80-904899-7-4

⁵ Lidmila, Koldová. *Úvod do preklinické medicíny Patologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013, 63 s. ISBN 978-80-87878-03-3

1.2.3 Vyšetřovací metody

1. Fyzikální vyšetření

Poslechový nález na srdci je nápadný. Je přítomen zpravidla drsný, ejekční 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.⁶

2. RTG snímek 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.

3. 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.

4. Echokardiografie a transezofageální echokardiografie

V současné době představuje echokardiografie základní diagnostickou metodu. Transthorakální echokardiografie (TTE) se stala základní vyšetřovací metodou v kardiologii díky své neinvazivnosti, opakovatelnosti a široké dostupnosti. U srdečních vad je často zapotřebí přistoupit k transezofageální echokardiografii (TEE). Její nevýhodou je semiinvazivnost a tudíž i nižší komfort pro pacienta. Podání sedativ při TEE brání po dobu několika hodin po vyšetření vykonávat práce vyžadující větší soustředění (řízení motorových vozidel, výškové práce atd.). Při dobré vyšetřitelnosti poskytuje TTE validní data, s nimiž vystačíme i před chirurgickým řešením. K dalším možnostem

⁶ Staněk, Vladimír. *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ, 2014, 177 s. ISBN 978-80-904899-7-4

echokardiografického vyšetření patří kombinace se zátěžovým testem, což využíváme také u chlopenních vad.⁷

Základní echokardiografické vyšetření potvrzuje přítomnost srdeční vady, může určit její etiologii (porevmatická, degenerativní) a kvantifikuje její významnost. Echokardiografie umožňuje získat i další údaje (přítomnost hypertrofie levé komory srdeční včetně ejekční frakce, koincidenci aortální regurgitace, dilatace ascendentní aorty aj.) důležité pro správné rozhodnutí o dalším postupu.

Echokardiografie je schopna popsat nejen morfologii aortální chlopně (počet cípů, kalcifikace, velikost prstence chlopně), ale především významnost a převažující typ vady. Dopplerovskou echokardiografií jsme schopni stanovit maximální a střední aortální gradient, tedy kvantifikovat vadu. Lze vypočítat rovnicí kontinuity nebo přímo planimetricky změřit plochu aortálního ústí. Střední gradient spolu s plochou aortálního ústí jsou důležité informace k posouzení významnosti aortální vady. Za významnou aortální stenózu dnes považujeme vadu se středním gradientem nad 40 mmHg a plochou aortálního ústí pod 0,6 cm²/m². Vztah mezi středním aortálním gradientem a plochou aortálního ústí není lineární. Tyto parametry jsou však závislé na tepovém výdeji, proto je nutné hodnotit vadu vždy v kontextu znalosti funkce levé komory.

Barevnou dopplerovskou echokardiografií jsme schopni popsat koincidenci a významnost aortální regurgitace, která se vyskytuje až u 80 % pacientů s aortální stenózou. Současně si všímáme i velikosti ascendentní aorty. Důležité je též stanovení diastolické funkce levé komory.⁸

⁷ Čerbák, Roman. *Nejčastější chlopenní vady Aortální stenóza a mitrální regurgitace*. Praha: Galén, 2007, 31 – 32 s. ISBN 978-80-7262-523-9

⁸ Vojáček, Jan. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové : Nucleus HK, 2009, 496 s. ISBN 978-80-87009-58-1

Tabulka č. 1 Kvantifikace významnosti aortální stenózy⁹

	1. lehká	2. střední	3. těžká
Indexovaná plocha ústí (cm ² /m ²)	> 0,8	0,8 – 0,6	< 0,6
Neindexová plocha ústí AVA (cm ²)	> 1,5	1,5 - 1	< 1 – 0,75
Střední gradient – PG mean (mm Hg)	< 25	25 - 40	> 40
Katetrizační vrcholový „peak – to – peak“ gradient – PGmax (mm Hg)	< 30	30 - 60	> 60
Maximální (dopplerovský) gradient – PGmax (mm Hg)	< 36	36 - 64	> 64
Vmax (m/s)	< 3	3 - 4	> 4
Poměr Vmax/V _{LVO} T			> 4

5. Srdeční katetrizace

Srdeční katetrizace se simultánním záznamem tlakové křivky v aortě a levé komoře je zlatým standardem v hodnocení srdeční vady. Z tlakových křivek se odečítá maximální a střední gradient (tlakový spád) na chlopni. Podle Gorlinovy nebo Hakkiho rovnice se vypočítá plocha ústí.¹⁰

Protože kvalitní echokardiografie přináší dostatečné informace, omezuje se dnes invazivní diagnostika většinou pouze na selektivní koronarografii, která je nedílnou součástí předoperačního vyšetření. Indikuje se u osob nad 40 let věku či individuálně dle symptomů a rizik koronární nemoci.

Katetrizační ověření vady se někdy provádí u hraničních nebo nejasných nálezů.¹¹

6. CT angiografie

Přináší informace o šíři aortálního kořene, ascendentní aorty, o přístupových tepnách, odstupem koronárních tepen a jejich průběhu.

⁹ Česká kardiologická společnost. *Souhrn doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu pacientů s chlopenními vadami* [online](verze 2012). Dostupné z <http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=684>

¹⁰ Staněk, Vladimír. *Kardiologie v praxi*. Praha : Axonite CZ, 2014, 178 s. ISBN 978-80-904899-7-4

¹¹ Vojáček, Jan. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus HK, 2009, 489 s. ISBN 978-80-87009-58-1

1.2.4 Terapie

Než vada dospěje k chirurgickému řešení, je nutno pacienta pravidelně sledovat. Pacienta vyšetřujeme klinicky a echokardiograficky v rozmezí 6 - 12 měsíců.

Medikamentózní terapie má velmi malý význam. V klinických studiích bylo zkoušeno podávání statinů a inhibitorů angiotensin konvertujícího enzymu, které ale neprokázaly příznivý efekt.

Jediným kurativním postupem, který současně odstraňuje symptomy a prodlužuje život, je náhrada aortální chlopně.

Náhrada aortální chlopně je indikována u všech symptomatických pacientů s významnou stenózou aorty, dále u všech nemocných se stenózou aorty, kteří jsou indikováni k chirurgické revaskularizaci nebo k operaci jiné chlopně či vzestupné aorty. Dále je indikace k náhradě aortální chlopně u asymptomatických pacientů, kteří mají sníženou ejekční frakci pod 50 %, a toto snížení frakce není vysvětlitelné jiným onemocněním.

Chirurgické řešení aortální vady spočívá v náhradě aortální chlopně protézou. U osob mladších 65 let se používají mechanické (většinou dvoudiskové) protézy, které vyžadují doživotní antikoagulační léčbu. U osob starších 65 let a u nemocných, kteří nemohou užívat trvalou antikoagulační léčbu, se používají bioprotézy.¹²

Chirurgická náhrada je zlatým standardem terapie aortální stenózy. Dochází k vymizení symptomů a prodlužuje život pacientů.

U nemocných s vysokým rizikem nebo kontraindikací pro chirurgické řešení je možné použít perkutánní transkatérovou implantaci aortální chlopně.

1.2.5 Prognóza

Symptomatická významná aortální stenóza má při konzervativní léčbě špatnou prognózu. Při konzervativní léčbě až 50 % pacientů s anginou pectoris zemře do 5 let,

¹² **Vojáček, Jan.** *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus HK, 2009, 499 s. ISBN 978-80-87009-58-1

až 50 % pacientů po synkopě zemře při konzervativní léčbě do 3 let a až 50 % pacientů s projevy srdeční insuficience zemře při konzervativní léčbě do 2 let.¹³

Pokroky v kardiochirurgické léčbě a v pooperační péči vedou k výraznému snížení operační mortality. Byly vypracovány stratifikační modely, kdy lze předpovědět operační riziko u konkrétního pacienta – EuroScore.

Po náhradě aortální chlopně se zpravidla zlepší, až znormalizuje i výrazně snížená ejekční frakce levé komory.

Operační mortalita náhrady aortální chlopně se udává 1 – 3 % u osob mladších 70 let a u starších 4 – 8 %. U starších osob je dlouhodobé přežívání obdobné jako u stejně staré populace, u mladších může být o něco kratší v závislosti na komorbiditách, funkci levé komory a možných komplikacích pramenících z implantované protézy.¹⁴

Na mnoha recentních kongresech byla prezentována data z Registru CoreValve 18 F shrnující zkušenosti z více než 1400 implantací chlopně CoreValve Revalving 3. generace. Technicky úspěšný výkon je dosažen u 98 % pacientů a třicetidenní mortalita činí 6,7 % až 12 %.¹⁵

2. Metodika TAVI

2.1 Výběr pacientů

Primárním vstupním kritériem je přítomnost hemodynamicky významné aortální stenózy s klinickými projevy: námahou dušnosti NYHA st. II-IV, anginou pectoris II. – IV. stupně nebo synkopou.

Následuje posouzení kandidáta týmem složeným většinou z intervenčních kardiologů, kardiochirurgů a kardioanesteziologů. Ti posoudí riziko nemocného s významnou aortální stenózou pomocí skórovacího systému EuroSCORE. V případě, že je pacient kontraindikován k náhradě aortální chlopně chirurgickou cestou pro vysoké operační riziko, může být indikována náhrada aortální chlopně katetrizační metodou.

¹³ **Vojáček, Jan.** *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus HK, 2009, 494 s. ISBN 978-80-87009-58-1

¹⁴ **Staněk, Vladimír.** *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ, 2014, 178 s. ISBN 978-80-904899-7-4

¹⁵ **Kočka, V. a kol.** *Katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI) typu CoreValve – první zkušenosti ve FNKV, výhody a úskalí nové metody*. Cor et Vasa: Supplementum. 2010, 52, 1, 70 – 75 s. ISSN 0010-8650

Po indikaci pacienta k výkonu výše uvedeným konziliem je velmi důležité seznámení pacienta s aktuálním stavem, prognózou a případnými komplikacemi.

Při indikaci pacienta k TAVI je vždy doplněno vyšetření jícnovou echokardiografií a CT angiografií se zaměřením na precizní šíři aortálního anulu, šíři a výšky bulbu aorty, šíři a výšky ascendentní aorty ve vzdálenosti 45 mm nad chlopní a šíři pánevních tepen. CT vyšetření umožňuje orientačně posoudit všechny hrudní a břišní orgány a může zachytit závažné dosud nediodagnostikované onemocnění. Při významné koronární nemoci je alespoň 15 dní před TAVI provedena perkutánní intervence významných stenóz. V rámci přípravy pacienta k výkonu jsou vyloučeny možné infekční fokusy.

2.2 Morfologická a klinická kritéria TAVI

K posouzení morfologických kritérií užíváme transezofageální echokardiografií, CT angiografií, koronarografií a aortografií. Důležité je důsledné zhodnocení dat a jejich vzájemná korelace.

Perkutánní katetrizační implantace aortální bioprotézy je indikována podle současných doporučení České kardiologické společnosti a České společnosti kardiovaskulární chirurgie u nemocných se symptomatickou hemodynamicky významnou aortální stenózou v případě splnění dalších níže uvedených indikací.¹⁶

Klinická indikační kritéria jsou následující:

Věk nad 75 let nebo vysoké operační riziko - logistické EuroScore nad 15 %.

Věk nad 65 let a jedno z následujících kritérií:

- předchozí kardiochirurgický výkon
- chronické plicní onemocnění
- problematický přístup k srdci pro kardiochirurga např. stavy po radiaci, popálení, porcelánová aorta
- těžká plicní hypertenze
- stavy po radiaci či popálení hrudníku
- jiné např. systémové onemocnění pojiva.

¹⁶**Kočka, V. a kol.** *Katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI) typu CoreValve – první zkušenosti ve FNKV, výhody a úskalí nové metody*, Cor et Vasa: Supplementum. 2010, 52, 1, 70 – 75 s. ISSN 0010-8650

Indikační kritéria TAVI dle registru CoreValve 18 F, kritéria technické schůdnosti výkonu:

- velikost aortálního anulu v rozmezí 20-27 mm
- rozměr aorty 5 cm nad chlopní
- příznivý odstup koronárních tepen - výška Valsalvova sinu méně než 10 mm
- vhodný cévní přístup - arteria femoralis bez výrazného vinutí či kalcifikace, rozměr musí být minimálně 6 mm.

2.3 Popis chlopně

Autoexpandabilní chlopeň typu CoreValve Revalving 3. generace má nitinolový rám a v něm ručně všitou trojcípou chlopeň vyrobenou z prasečího perikardu. Nitinol je kov s tvarovou pamětí, jehož mechanické vlastnosti jsou výrazně závislé na teplotě – při nízké teplotě výrazně měkne, což umožňuje svinutí chlopně do pouzdra s vnějším průměrem 6 mm.

Spodní část nitinolového rámu má vysokou radiální sílu a uchycuje protézu v místě kalcifikovaného aortálního anulu. Střední část protézy je užší, což je důležité pro zachování průtoku koronárními tepnami, a je v ní našita vlastní bioprotetická chlopeň. Tato část je velmi rigidní, což zajišťuje optimální tvar umělé chlopně. Horní část protézy slouží k fixaci protézy v ascendentní aortě.¹⁷

2.4 Kontraindikace TAVI

Kontraindikace implantace aortální chlopně jsou následující:

Kardiální:

- systolická dysfunkce (ejekční frakce levé komory menší než 25 %) bez kontraktilní rezervy
- mitrální regurgitace střední až významná
- bikuspidální aortální chlopeň
- infekční endokarditida
- trombus v levé komoře
- obstrukce výtokového traktu levé komory.

¹⁷ **Kočka, V. a kol.** *Katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI) typu CoreValve – první zkušenosti ve FNKV, výhody a úskalí nové metody*, Cor et Vasa: Supplementum. 2010, 52, 1,70 – 75 s. ISSN 0010-8650

Nekardiální:

- odhadovaná délka života méně než 2 roky
- nemožnost zajistit bezpečný cévní přístup
- závažná porucha koagulace.

2.5 Popis výkonu

Pacienta přijímáme obvykle dva dny před plánovaným výkonem ke zhodnocení celkového aktuálního stavu a k předoperační přípravě. Pacientovi je podána sytící dávka duální antiagregační léčby.

Pacientovi je zavedena centrální žilní kanyla a kanyla do radiální tepny, permanentní močový katétr a podávají se antibiotika.

TAVI se provádí na invazivním katetrizačním sále za sterilního prostředí. Pacienta se ujímá tým složený z kardioanesteziologa a anesteziologické sestry, dvou invazivních kardiologů a sester katetrizačního oddělení. Pro případ komplikací je vždy připravený kardiochirurgický operační sál v systému „standby“, k dispozici je kardiochirurg, cévní chirurg a intervenční radiolog.

Samotný zákrok začíná zavedením stimulační elektrody do hrotu pravé komory a kanylací femorální tepny. Po angiografickém ověření optimálního místa vpichu je pod kontrolou skioskopie provedena punkce kontralaterální femorální tepny a jsou zde založeny stehy uzavíracího systému Prostar XL. Následně se podá heparin s cílovou hodnotou ACT nad 250 s. Poté se zavede speciálně tvarovaný „super stiff“ vodič do dutiny levé komory srdeční, po kterém je zaveden dilatační balónek pro valvulopalstiku chlopně a je proveden stimulační test. Balónková valvuloplastika je provedena za stimulace komor frekvencí 160-180/min. Následuje zavedení vlastní protézy do optimální pozice. Vlastní implantace chlopní protézy probíhá na bijícím srdci.

V první fázi (před plným kontaktem nitinolového rámu protézy s nativní aortální chlopní) je možno ještě upravovat pozici protézy. Ve druhé fázi je dosaženo plného anulárního kontaktu, ale protetická chlopeň ještě není rozvinuta. Ve třetí fázi (střední část protézy s chlopní je již rozvinutá a funkční, ale horní část rámu chlopně je ještě svinutá na zavaděči) je možno tahem korigovat pozici chlopně kraniálním směrem.¹⁸

¹⁸ **Kočka, V. a kol.** *Katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI) typu CoreValve – první zkušenosti ve FNKV, výhody a úskalí nové metody*, Cor et Vasa: Supplementum. 2010, 52, 1, 70 – 75 s. ISSN 0010-8650

Pozici ověřujeme bulbografií, jícnovou echokardiografií a hemodynamickým měřením.

Po vyjmutí 18 F instrumentária je výkon dokončen perkutánní suturou místa vpichu s jeho angiografickou kontrolou. Pacient je po výkonu převezen na koronární jednotku.

2.6 Komplikace výkonu

Při provádění perkutánní implantace aortální chlopně může docházet k níže uvedeným komplikacím:

- krvácení při poškození femorální či ilické tepny, vyplývají ze zavádění instrumentária o vysokém kalibru
- cévní mozková příhoda embolizační etiologie - zdrojem bývá původní aortální chlopeň
- arytmie – porucha srdečního převodního systému s nutností implantace trvalého kardiostimulátoru
- perforace levé komory v průběhu výkonu, nejčastěji vodičem, po kterém je zaváděna vlastní chlopeň
- infarkt myokardu.

3. Kazuistika

3.1 Anamnéza

86-letý pacient Č.B. s významnou aortální stenózou byl odeslán z kardiologického oddělení Nemocnice Na Bulovce pro zvážení TAVI.

Do nemocnice byl přijat pro opakované prekolapsové a kolapsové stavy, v den přijetí proběhl opět kolapsový stav na WC a byla zahájena kardiopulmonální resuscitace.

Pacient již v roce 2010 odmítl kardiochirurgické řešení aortální vady. Nyní pacientovi byla nabídnuta metoda TAVI, pacient s výkonem souhlasí. Proto byl odeslán do kardiologické ambulance ve FNKV.

V kardiologické ambulanci byl zhodnocený pacientův psychosomatický stav a byly shlednuty dosavadní výsledky. Pacient byl vyhodnocen, že by z výkonu profitoval, proto bylo doplněno CT vyšetření srdce a jícnová echokardiografie a výsledky pacienta Č.B. se prezentovaly na indikačním semináři.

Zde se zhodnotilo našimi intervenčními kardiology, kardiology, kardiouchirurgy Logistické EuroSCORE s pozitivním výsledkem, který byl 2,33 %. Naplánovalo se datum přijetí pacienta a datum výkonu.

Pacientovi byla naordinována ještě doplňující vyšetření před výkonem a to: sonografie břicha a karotid, RTG S+P a spirometrie, moč a sediment, moč kultivačně, koagulační vyšetření APTT, Quick, trombinový čas, fibrinogen. Dále krevní obraz s diferencíálem, biochemie, CRP, FW, Ft3, Ft4, krevní skupina, HbSAg, BWR, anti HCV a HIV. Pacient musel dodat kopii posledního stomatologického vyšetření.

3.1.1 Lékařská anamnéza

Následující údaje jsou převzaté z chorobopisu pacienta.

Nynější onemocnění:

Pacient přichází k plánovanému provedení TAVI.

Subjektivně: Pacient již čtvrtým rokem pociťuje pálivé bolesti na hrudi při zátěži. 1 x týdně pociťuje i klidové bolesti na hrudi. Poslední klidovou bolest udává před týdnem. Dušnost pociťuje po 200 metrech chůze po rovině. Vyjde do 1. patra. Synkopa proběhla 25. 3. 2014 při chůzi, synkopě předcházely bolesti na hrudi. Podruhé se stala pacientovi synkopa tentýž den během hospitalizace. Objevilo se vertigo při vertikalizaci. Pacient popisuje po CT vyšetření s kontrastní látkou v květnu 2014 zimnici trvající 2 hodiny a naměřil teplotu 38,5° C s odstupem 2 hodin po podání kontrastní látky. Rychlá únavnost při zátěži, bolest DKK crurálně při chůzi. Palpitace neguje. Otoky DKK neguje. Pacient popisuje noční pocení.

Osobní anamnéza:

Významná kalcifikovaná aortální stenóza diagnostikována v roce 2009 s lehkou regurgitací, symptomatická – stav po synkopě s kardiopulmonální resuscitací v březnu 2014, komplikováno aspirační pneumónií.

Hypertenze

Stav po implantaci kardiostimulátoru 4/2014

Diabetes melitus II. typu na dietě

Nefrolithiasis anamnesticky

Hyperlipidemie

Hyperurikémie

Stav po operaci kataractam bilaterálně 2004

Cysta pravé ledviny anamnesticky

Chronická lymfocytická leukemie z B - buněk, stabilní již 20 let

Hyperplasie prostaty

IM, CMP, plicní onemocnění, onemocnění štítné žlázy, TEN neguje. Játra - 0 ,
slinivka - 0, neurologické onemocnění neguje

Močení: normálně. Stolica občas zácpa hnědá. Krvácení v anamnéze: nemá

Glaukom: nemá

Operace: st. p. extrakci kamene pro urolithiasis 1979, St. p. oper. Kataractam bilaterálně,
st. p. APPE v mládí

Farmakologická anamnéza:

Anopyrin 100 mg 1 - 0 - 0, Concor Cor 5 mg 1 - 0 - 0, Furon 40 mg 1 - 0 - 0,

KCL 1 - 0 - 0, Milurit 100 mg 1 - 0 - 0, Simvastatin 20 mg 0 - 0 - 1, Finex 5 mg 0 - 0 - 1

Abusus:

Alkohol: 3 piva týdně, Kouření: 10 - 15 cigaret denně od 20 - 52 let. Nekouří již 35 let,

Analgetika neužívá

Pracovní anamnéza: starobní důchodce, dříve policista

Sociální anamnéza: žije s družkou

Rodinná anamnéza:

Otec † 53 let, CHOPN, Matka: † 83 let, marasmus senilis

Sourozenci: sestra † 78 let, blíže neví

Dcera: † 49 let ca mammy

IM v příbuzenstvu: neguje

Hypertenze v příbuzenstvu: blíže neví

Náhlá smrt v příbuzenstvu: neguje

Alergie:

susp. Jodová kontrastní látka – po CT vyšetření s podáním kontrastní látky se objevila zimnice a teploty.

3.1.2 Ošetřovatelská anamnéza

Osobní údaje a důležité informace potřebné k zpracování ošetřovatelské anamnézy jsem získala osobním rozhovorem s pacientem. Dále jsem čerpala ze zdravotnické dokumentace. Další informace jsem získala pomocí rozhovoru s dalšími členy zdravotnického týmu. Některé informace jsem získala pozorováním pacienta a ošetřovatelského personálu při výkonu lékařských a ošetřujících intervencí. Pacient písemně se zpracováním těchto osobních údajů souhlasil. Písemný souhlas mám uchovaný. Zpracovaná ošetřovatelská anamnéza je umístěná v příloze.

Rozhodla jsem se pro zpracování ošetřovatelské anamnézy dle anamnézy z 3. LFUK.

3.2 Zhodnocení pacienta dle ošetřovatelského modelu *Virginie Henderson*

Pro zpracování ošetřovatelského procesu ve své bakalářské práci jsem si vybrala model Teorie základní ošetřovatelské péče, jehož autorkou je Virginia Henderson.

1. Normální dýchání

Pacientovi Č.B. se v klidu dýchá dobře. Rozhovor mu nečiní žádné dýchací obtíže. Obtíže s dýcháním udává při zátěži. Říká, že dokáže ujít zhruba 200 metrů, poté se již cítí dušný a musí si odpočinout a vydýchat se. Dokáže vyjít schody do 1. patra, ale dál ho limitují dechové obtíže a někdy se objeví i bolest na hrudi. To je pro něj varování, že se zátěží musí okamžitě přestat a být v klidu.

Pacient Č.B. zhodnotil, že poslední dva roky jej dušnost limituje významně a má zhoršující tendenci, např. si vzpomíná, že dříve když šel nakoupit téměř se nezastavoval. Tvrdí, že obchod má kousek cca 600 metrů od domu. Nyní pacient má 3 záchytné body, kdy se zastaví a odpočine si.

Při zhodnocení fyziologických funkcí v den přijetí byl počet dechů za min. 16' a saturace krve kyslíkem (SaO₂) byla naměřena 100%.

Pacient byl spontánně ventilující, bez známek dušnosti či cyanózy.

2. Dostatečný příjem a výdej tekutin

Pan Č.B. je diabetik. Je dostatečně poučen o způsobu stravování při tomto onemocnění. Proto se snaží stravovat pravidelně 4-5x za den. Pacient se stravuje doma a jídlo mu připravuje družka. Tvrdí, že chuť k jídlu má a nejradši by přiměřené porce, které mu podává družka trochu zvětšil. Žádné speciální stravovací návyky nemá. Nejradši má smažená jídla a „vše co nesmí jíst“.

Pan Č.B. používá horní i dolní zubní protézu. Protézy plní svoji funkci, takže pacient nemá problémy s kousáním a žvýkáním potravy. O očistu protéz pečuje sám. Pacientova dutina ústní je bez známek poranění, zánětu či jiného onemocnění.

Tekutiny pacient přijímá v dostatečné dávce cca 2000 ml denně. Nejraději pije vodu a jednou denně po obědě vypije sklenici piva.

Při přijetí mu byla naordinována dieta č. 9 C (diabetická dieta s obsahem 275 g sacharidů na den). Z tekutin mu byla podávána voda a hořký čaj. Pacient měl svoji balenou vodu. Pacient byl poučen, že budeme pečlivě sledovat a měřit jeho příjem a výdej tekutin za 24 hodin.

Byl poučen o podávání stravy a tekutin po výkonu. A též že od půlnoci již začne lačnit a nebude přijímat tekutiny. Pacient Č.B. informace pochopil a spolupracoval. Pacientovi po dobu lačnění byly tekutiny podávány intravenózně.

3. Vylučování

Potíže s močením měl pan Č.B. již před příchodem do nemocnice. Dle jeho sdělení mu onemocnění prostaty zapříčiňuje pomalý proud moči. Ale na časté močení či bolest při močení si nestěžuje.

Zpočátku močil pan Č.B. do nádoby na moč. Byl edukován o nutnosti zavedení permanentního močového katétru z důvodu omezení hybnosti v době výkonu a po výkonu. A také o nutnosti přesného měření bilance tekutin v pooperačním období.

Lékař zavedl pacientovi permanentní močový katétr Tiemann 14 CH bez komplikací. Po zavedení PMK odvádí čistou moč.

Potíže se stolicí pacient nemá. Vyprazdňoval se pravidelně doma i v nemocnici. Udává, že stolice je normálního vzhledu a konzistence.

4. Pohyb a udržování vhodné polohy

Pan Č.B. žádné pohybové omezení neudává. Žádné kompenzační pomůcky při pohybu nepoužívá. Jediná omezení vznikají při chůzi, jsou to dechové obtíže a rychlá únava při zátěži. Naučil se obtíže kompenzovat pravidelnými přestávkami při chůzi. Někdy ho při chůzi bolí dolní končetiny. Jinak je plně pohyblivý. Stěžuje si na závrať při vertikalizaci. A dvakrát prodělal kolaps s pádem. Používá dioptrické brýle na čtení.

Pan Č.B. byl uložen na polohovatelné elektrické lůžko a vhodnou polohu dokázal zaujmout bez pomoci. Pacient byl edukován ošetrovatelským personálem o pohybovém režimu před a po výkonu a o nutnosti časně rehabilitace.

Pan Č.B. informace pochopil a snažil se celou dobu spolupracovat s ošetrovatelským personálem.

5. Spánek a odpočinek

Pan Č.B. spí dobře. Léky na spaní neužívá. Jeho délka spánku je zhruba 6 - 8 hodin. Většinou chodí spát po 22 hodině a probouzí se v 6 hodin ráno.

6. Vhodné oblečení, oblékání a svlékání

Pan Č.B. byl při přijetí čistě a upraveně oblečen. Při oblékání byl plně pohyblivý a zcela soběstačný. Při svlékání oděvu mu bylo vysvětleno, že bude vhodné, když si vezme nemocniční prádlo a to z důvodů monitorace a zavádění invazivních vstupů.

7. Udržování fyziologické tělesné teploty

Při odebírání ošetrovatelské anamnézy měl pacient fyziologickou hodnotu tělesné teploty 36,5°C. Tělesná teplota je 2x denně pravidelně měřena a zaznamenávána do ošetrovatelské dokumentace během celé hospitalizace.

8. Udržování upravenosti a čistoty těla

Pacient do nemocnice přišel v čistém a upraveném oděvu. Při udržování čistoty těla je pacient plně soběstačný a dopomoc nepotřeboval. Pravidelně prováděl ráno a večer hygienu těla a dutiny ústní, včetně ošetření zubních protéz. Snažil se jednou denně sprchovat. Pravidelně jednou měsíčně chodíval s družkou na pedikúru. Na těle neměl žádné rány ani defekty a s žádným kožním onemocněním se nyní neléčil.

9. Odstraňování rizik z životního prostředí a zabraňování vzniku poškození sebe i druhých

Před plánovaným přijetím k hospitalizaci byl pan Č.B. v této oblasti plně soběstačný. Při vyhodnocování odebrané ošetřovatelské anamnézy a zhodnocení pacientova stavu během hospitalizace bylo identifikováno několik rizik, kterými byl pacient ohrožen.

10. Komunikace s jinými osobami, vyjadřování emocí, potřeb, obav, názorů

Pan Č.B. používá při komunikaci český jazyk. Vyjadřuje se slušně, klidně a trpělivě. Komunikace s ošetřujícím personálem probíhal často a bez problémů. Pacient Č.B. slyší dobře. Vyjma ošetřovatelského personálu pacient často hovořil se svojí družkou po telefonu a při návštěvách.

Při vyjadřování svých potřeb, obav a názorů pan Č.B. neměl problém. Na uvedené jsme se pravidelně pacienta dotazovali. Naší snahou bylo pacientovy potřeby správně rozlišit a uspokojit.

Před výkonem pacient Č.B. pocíťoval obavy, ale ty se nám povedlo zmírnit opakovaním a vysvětlováním všeho, co mu bude prováděno. Snažili jsme se o citlivý přístup psychickou podporou.

11. Vyznávání vlastní víry

Pan Č.B. odpověděl, že je bez vyznání a návštěvu duchovního si nepřál.

12. Smysluplná práce

Pan Č.B. je nyní v důchodu a pobírá starobní důchod. Celý život pracoval jako dopravní policista. Díky své profesi se musel celoživotně vzdělávat a získal hodnost kapitána. Dodnes se s některými kolegy jednou za rok setkává.

13. Hry nebo účast na různých formách odpočinku a rekreace

Pan Č.B. říká, že nyní odpočívá velmi často vzhledem ke svému zdravotnímu stavu. Se svou družkou tráví jarní a letní čas na chalupě, kde se věnuje zahradě. Dříve bylo jeho koníčkem houbaření, dokonce absolvoval mykologický kurz. Vypráví, že se k němu sjížděli chataři, aby jim houby, které nasbírali, rozpoznal, zdali jsou jedlé. V dnešní době do lesa chodí jen výjimečně a vždy s doprovodem. Doufá, že zákrokem na srdci se jeho

stavlepší a dušnost, kterou pociťuje při námaze tento zákrok zmírní, a on bude moci do lesa chodit častěji.

Jinak pan Č.B. rád sleduje televizi, čte noviny a luští křížovky.

14. Učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji a zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení.

Pacient měl dostatečné informace o svém zdravotním stavu. Informace získal při pobytu v nemocnici a docházením a informováním nejen od praktického lékaře, ale i kardiologa. Informace o výkonu TAVI získal při rozhovoru v naší kardiologické ambulanci. Další informace panu Č.B. byly poskytnuty při získávání informovaných souhlasů s výkony, kterému byly prováděny. Během provádění výkonů mu vždy vše bylo pečlivě vysvětleno, co budeme provádět.

Pacient se sám aktivně vyptával, co bude následovat a zajímaly ho informace o jeho zdravotním stavu. Snažili jsme se, aby pacientovi byly všechny jeho otázky správně zodpovězeny a pacient hodnotil velmi kladně náš profesionální přístup.

3.3 Průběh hospitalizace

86-letý pacient s významnou aortální stenózou byl přijat plánovaně k provedení TAVI dne 2. 6. 2014 na koronární jednotku FNKV Vinohrady. Výkon je naplánovaný na další den.

S pacientem byla sepsána ošetrovatelská anamnéza a zhodnotili se rizika pádu 8 bodů, nutriční riziko 0 bodů, posouzení rizika vzniku dekubitů dle stupnice Norton 32 bodů.

Den před výkonem se pacientovi provedlo oholení obou tříslel. Lékař naordinoval laboratorní vyšetření na den výkonu, včetně objednání krevních derivátů do rezervy a to 2x erymasu a 2x mraženou plasmu.

Pacient byl edukován lékařem o výkonu a podepsal informovaný souhlas. Od půlnoci lačnil. V den výkonu se pacientovi zavedly za aseptických podmínek invazivní vstupy:

Centrální žilní katétr – vena jugularis l. dx 7 F

Periferní žilní katétr PHK 20 G

Arteria radialis dx.

Permanentní močový katetr 14 CH

Před odjezdem na katetrizační sál byla pacientovi podána premedikace dle ordinace kardioanesteziologa a to Dolsin 50 mg s.c. a Atropin 0,5 mg s.c. Panu Č.B. byly provedeny bandáže dolních končetin jako prevence trombembolické nemoci. Pacient byl převezen na lůžku na katetrizační sál v 9 hodin.

Výkon trval cca 2 hodiny a proběhl úspěšně bez komplikací. Pacient se zpět převezl na koronární jednotku spontánně ventilující s nutností podávání O₂ maskou. Pacient byl sledován na koronární jednotce 24 hodin.

Na standardním oddělení probíhala rekonvalescence ještě dva dny. Pacient prováděl intenzivní rehabilitaci dvakrát denně v přítomnosti fyzioterapeuta. Pan Č.B. byl 6. 6. 2014 propuštěn z nemocnice domů. Propuštění předcházela důkladná edukace pacienta o režimu po výkonu.

3.4 Přehled léků a indikačních skupin podávaných během hospitalizace

3.4.1 Perorálně podávané léky

Anopyrin 100 mg

indikační skupina (IS): antitrombotikum, tlumí shlukování krevních destiček, předchází vzniku krevních sraženin v cévách

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 1 – 0 - 0

nežádoucí účinky (NÚ): žaludeční a střevní potíže (např. bolest žaludku) a malé ztráty krve z oblasti žaludku a střeva (drobná krvácení). Občas se vyskytuje nevolnost, zvracení a průjem. Může docházet k žaludečním krvácením a vzniku žaludečních vředů.

Concor Cor 5 mg

indikační skupina (IS): antihypertenzívum, selektivní beta – blokátor, je užíván k léčbě vysokého krevního tlaku a ischemické choroby srdeční, snižuje srdeční frekvenci

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 1 – 0 - 0

nežádoucí účinky (NÚ): bradykardie, hypotenze, pocit chladu v dolních končetinách, únava, závratě, bolesti hlavy, nevolnost, zvracení, průjem

Furon 40 mg

indikační skupina (IS): diuretikum, brání resorpci sodíku, draslíku a chloridů ve vzestupném raménku Henleovy kličky. Výsledkem je zvýšené vylučování těchto elektrolytů s vodou

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 1 - 0 - 0

nežádoucí účinky (NÚ): poruchy vodního a elektrolytového hospodářství (hypokalémie, hyponatremie, hypokalcemie) hypovolemie s hypotenzí, křečové stavy, někdy nauzea, zvracení

KCL – Kalium chloratum

indikační skupina (IS): přípravek obsahující draslík

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 1 – 0 - 0

nežádoucí účinky (NÚ): přípravek je obvykle dobře snášen, ojediněle drážděním žaludeční sliznice dochází k nevolnosti, zvracení

Milurit 100 mg

indikační skupina (IS): antiuraticum, blokátor kyseliny močové

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 1 – 0 - 0

nežádoucí účinky (NÚ): bývají obvykle mírné, ale může dojít k alergické reakci na tento lék, která se projeví otokem rtů, úst nebo hrdla, může dojít k omdlení. Mezi další nežádoucí účinky může patřit kožní vyrážka, horečka, zimnice, bolest hlavy a svalů

Simvastatin 20 mg

Indikační skupina (IS): hypolipidemikum, léčba primární hypercholesterolemie nebo smíšené dyslipidemie

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 0 – 0 - 1

nežádoucí účinky (NÚ): vzácně svalová bolestivost, citlivost, slabost nebo křeče, dušnost, otok obličeje, zánět cév

Finex 5 mg

indikační skupina (IS): urologiím, inhibitor testosteron 5- alfa – reduktázy. Užívá se k terapii hyperplazie prostaty a k prevenci urologických příhod s cílem snížit riziko akutní retence moči.

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 0 - 0 - 1

nežádoucí účinky (NÚ): snížení libida, přechodná impotence

Diazepam 5 mg

indikační skupina (IS): anxiolytikum, antiepileptikum, centrální myorelaxans

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 0 – 0 - 1

nežádoucí účinky (NÚ): zažívací potíže, zvýšená hladina některých enzymů v krvi, porucha krvetvorby, dezorientace až zmatenost, porucha zraku

Novalgin

indikační skupina (IS): analgetikum, antipyretikum

způsob aplikace (ZA): perorální podání v dávce 0 – 0 - 1

nežádoucí účinky (NÚ): nauzea, zvracení, bolesti břicha, sucho v ústech, alergické kožní reakce

3.4.2 Intravenózně podávané léky

Fyziologický roztok 500 ml

indikační skupina (IS): roztok chloridu sodného ve vodě, použití při ztrátě sodíku a tekutin v těle

způsob aplikace (ZA): kontinuální intravenózní podávání rychlostí 100 ml/h

nežádoucí účinky (NÚ): horečka, infekce v místě infuze, lokální bolest, podráždění a zánět žíly

Plasmalyte 1000 ml

indikační skupina (IS): infuzní terapie elektrolyty, určen k náhradě tekutin při úrazech hlavy, popáleninách, zlomeninách

způsob aplikace (ZA): kontinuální intravenózní podávání rychlostí 60 ml/h

nežádoucí účinky (NÚ): otok kůže tváře, rtů a otok krku, obtíže při dýchání, kožní vyrážka

Propofol 1%

indikační skupina (IS): celkové anestetikum, užití pro úvod a udržování celkové anestezie, sedace během diagnostických a chirurgických výkonů

způsob aplikace (ZA): kontinuální intravenózní podávání v průběhu výkonu rychlostí 1,8 ml/h

nežádoucí účinky (NÚ): velmi časté bolest v místě vpichu při injekci, časté zvýšení hladiny tuku v krvi

Unasyn 1,5 g

indikační skupina (IS): širokospektré antibiotikum, kombinace ampicilinu a sulbaktamu, podává se u infekcí vyvolaných citlivými mikroorganismy. Přípravek lze použít pro snížení rizika infekce před / během operačního výkonu.

způsob aplikace (ZA): intravenózní podávání á 8 hodin, 1 – 1 - 1

nežádoucí účinky (NÚ): zarudnutí, bolest nebo otok v místě vpichu injekce, alergická reakce, zánět žil, průjem, zvracení, vyrážka

Ketamin (Calypsol)

indikační skupina (IS): celkové anestetikum, užití při úvodu do anestezie, používá se u akutních somatických bolestí traumatického původu, při bolestivých vyšetřeních, převazech.

způsob aplikace (ZA): bolusové intravenózní podání

nežádoucí účinky (NÚ): po rychlé aplikaci léku se může objevit tachykardie, srdeční arytmie, malý a přechodný útlum dýchání.

Heparin

indikační skupina (IS): antikoagulans, profylaxe a terapie všech tromboz a tromboembolií jakékoliv lokalizace v žilním a tepenném systému. Především hluboké žilní trombózy, embolizace plic, zahájení antikoagulační léčby před aplikací perorálních antikoagulancií

způsob aplikace (ZA): bolusové intravenózní podání v dávce 2 x 5000 j

nežádoucí účinky (NÚ): trombocytopenie (nedostatek krevních destiček – trombocytů v krvi), osteoporóza

Midazolam 5 mg

indikační skupina (IS): hypnotikum, sedativum, krátkodobé benzodiazepinové hypnotikum s rychlým nástupem účinku

způsob aplikace (ZA): intravenózní podání bolusové

nežádoucí účinky (NÚ): bývá popisována krátkodobá apnoe, bolesti hlavy, závrat', škytání.

3.4.3 Subkutánně podávané léky

Atropin 0,5 mg

indikační skupina (IS): parasympatolytikum, užití jako premedikace před celkovou anestezií, pomocný lék při bradyarytmiích

způsob aplikace (ZA): subkutánní podání před výkonem

nežádoucí účinky (NÚ): v terapeutických dávkách útlum sekrece slinných žláz, mydriáza, zvýšení nitroočního tlaku, porucha akomodace, fotofobie

Dolsin 50 mg

indikační skupina (IS): analgetikum, anodynum, léčba silné akutní bolesti po těžkých úrazech, operacích. Premedikace před anestezií.

způsob aplikace (ZA): subkutánní podání před výkonem

nežádoucí účinky (NÚ): nejčastěji nevolnost, zvracení, hypotenze, psychické změny spojené s dezorientací, ospalostí, zmateností. Při vysokých dávkách se může rozvinout výrazný útlum dýchání.

Fraxiparine 0,4 ml

indikační skupina (IS): antikoagulans, nízkomolekulární heparin, profylaxe trombembolické choroby v perioperačním období. Léčba trombembolické choroby, prevence krevního srážení během hemodialýzy. Léčba nestabilní anginy pectoris

způsob aplikace (ZA): subkutánní pravidelné podávání 1 x denně á 24 hod.

nežádoucí účinky (NÚ): alergická reakce projevující se kožní vyrážkou, otoky tváře, úst. Reakce v místě vpichu jako krvácení, malé krevní výrony.¹⁹

¹⁹ Databáze léků, Mikro – verze AISLP ČR 2015.1, stav k 1. 1. 2015, pro MS Windows

3.5 Ošetrovatelské problémy

3.5.1 Monitorace pacienta a riziko komplikací při TAVI

Monitorace pacienta při operačním zákroku je důležitá z důvodů podávání analgosedace. Působení podaných léků může vyvolávat hypotenzi, hypoventilaci, hypoxii, bradypnoe, proto sestra kontinuálně sleduje fyziologické funkce.

Cílem ošetrovatelské péče je zajištění průchodnosti dýchacích cest, zajištění dostatečného dýchání, a aby nedocházelo k významnému poklesu SaO₂. Sestra sleduje frekvenci dýchání, dechovou amplitudu, rytmus dýchání, hodnotu saturace kyslíku v krvi, a zda pacient nevykašlává. Zajišťuje odběry arteriální krve na vyšetření ABR. Kontroluje podávání kyslíkové terapie.

Kontinuální monitorování a sledování základních životních funkcí pacienta a účinné podávání analgosedace zajišťoval anesteziologický tým. Na katetrizačním sále byl pacient celou dobu monitorován: EKG, puls, invazivní měření TK, SaO₂, dech, sledování diurézy, ABR.

Pacientovi byl podáván zvlhčený a ohřátý kyslík maskou kontinuálně rychlostí 4-6 l/m. Celou dobu výkonu byl Č.B. spontánně ventilující bez nutnosti invazivního zajištění dýchacích cest. Hodnoty saturace krve kyslíkem se pohybovaly v rozmezí 98 - 100%.

Významným důvodem pro monitoraci fyziologických funkcí a křivky EKG je provádění valvuloplastiky během výkonu TAVI, kdy vždy dochází k výrazné hypotenzii a může docházet k srdečním arytmiím.

Sestra sleduje křivku EKG, srdeční rytmus a frekvenci. Kontroluje, zda nedochází k srdečním arytmiím.²⁰ Na křivce EKG sleduje účinek podaných léků a detekuje srdeční ischemii.

Zvláštní pozornost EKG křivce věnuje při provádění valvuloplastiky, kdy lékař nastaví na kardiostimulátoru vyšší srdeční frekvenci.²¹

²⁰ Arytmie je termín, který vyjadřuje přítomnost jakéhokoliv odlišného srdečního rytmu od sinusového ve fyziologickém rozmezí.

²¹ Valvuloplastika je perkutánní balónkové rozrušení stenóz aortální chlopně, velmi rychlá stimulace komor frekvencí nad 180/min, minimalizuje se riziko pohybu dilatačního balónku

Vzhledem k tomu, že pacient má implantovaný trvalý kardiostimulátor nebyla mu na sále zavedena dočasná stimulační elektroda cestou vena femoralis, která se standardně zavádí u pacientů bez implantovaného stimulátoru. Stimulaci komor při valvulopalstice prováděl arytmiologický lékař pomocí programátoru.

Při stimulaci komor nad 180/min mohou nastat komplikace jako např. fibrilace komor. Pro tento případ má pacient na těle připevněny defibrilační elektrody. Tyto elektrody má pacient na těle i po výkonu po dobu 24 hodin.

U pana Č.B. nedošlo k žádné arytmii a jeho srdeční frekvence se pohybovala v rozmezí 65-90'.

Kritický pokles krevního tlaku nastal při provedení valvuloplastiky, kdy intervenční kardiolog provedl balónkové rozrušení stenóz aortální chlopně a zavedl bioprotézu. Hodnoty krevního tlaku se v této fázi, která trvá 2-10 min., pohybovali na hodnotách 40/20 mmHg. Jinak během výkonu nedošlo k významnější hypotenzi či hypertenzi. Hodnoty krevního tlaku byly v rozmezí od 90/45 do 110/50 mmHg.

Po provedení implantace chlopně byl přivolán kardiolog z echo laboratoře k provedení kontrolní echokardiografie. Dle ECHA byla chlopeň umístěná ve vhodné poloze.

Sestra zajišťuje podávání injekčních léků dle ordinace lékaře.

Pacientovi byl kontinuálně podáván Fyziologický roztok F1/1 rychlostí 60ml/h, Propofol 1% perfusorem rychlostí 1,8 ml/h. V úvodu analgosedace byl podán Ketamin a Heparin 2x 5000 j. Bolusově byl podáván Midazolam 5 mg.

Sestra sleduje diurézu pacienta. Diuréza byla během výkonu dostatečná.

Výkon proběhl úspěšně a bez komplikací. Pacient se zpět převezl na koronární jednotku spontánně ventilující s nutností podávání O₂ maskou. Na katetizačním sále proběhlo předání pacienta z péče anesteziologické sestry sestře koronární jednotky.

3.5.2 Monitorace pacienta po výkonu TAVI

Monitorace pacienta a bezprostřední pooperační péče po výkonu TAVI se poskytuje na koronární jednotce. Fyziologické funkce se sledují, aby se včas odhalily případné komplikace např. hypoxie, příznaky šoku, srdeční arytmie a krvácení.

Sestra na koronární jednotce si musí pacienta zabezpečit a změřit fyziologické funkce, zkontrolovat vědomí pacienta a diurézu. Pacientovi provede EKG záznam.

Tyto fyziologické funkce sledujeme a monitorujeme kontinuálně a zapisujeme do zdravotnické dokumentace. Dle ordinace lékaře probíhala monitorace TK, P á 1 hod., saturace O₂ á 6 hod., CVP á 12 hod., diuréza á 1 hod., P + V tekutin á 12 hod., teplota á 12 hod. EKG 1x denně, glykémie 4 x denně.

Po výkonu pacientovi Č.B. byl nadále podáván zvlhčený a ohřátý kyslík z centrálního rozvodu stejnou rychlostí jako na operačním sále. Za 2 hodiny jsem masku vyměnila za kyslíkové brýle. Pacient neměl žádné dýchací potíže a hodnoty SaO₂ byly 100%. Proto jsem rychlost O₂ postupně snižovala. Za 6 hodin po výkonu bylo pacientovi provedeno vyšetření arteriální krve ABR, hodnoty byly v normě.

Po dohodě s ošetřujícím lékařem, který pacienta vyšetřil poslechově, byla kyslíková terapie ukončena.

Kontinuálně sleduji pacientovu EKG křivku. Zaměřuji se na srdeční frekvenci a případné odhalení srdečních arytmií. U pacientů po výkonu TAVI může docházet ke vzniku atrioventrikulárních blokad. Pan Č.B. má v těle implantovaný kardiostimulátor, proto na EKG křivce nedošlo k žádnému výkyvu srdeční frekvence ani arytmií.

Invazivní monitorování arteriálního tlaku probíhá kontinuálně pomocí katétru zavedeného do arteria radialis dx. Zavedení katétru nám umožňuje i provádění odběrů na ABR. Toto vyšetření jsem provedla v 18 hodin.

Velmi důležitá je kontrola třísel. Je zde velké riziko krvácení. Stav třísel sleduji pravidelně v intervalu á 15 minut.

Pacient je diabetik, proto provádím kontroly glykemií glukometrem 4x denně.

Intenzitu bolesti sleduji dle VAS. Pacient pociťoval mírnou pooperační bolest v operovaném třísele. Maximum bolesti dle VAS pacient zhodnotil na číslo 4. Bolest byla účinně snížena díky farmakologické analgetické léčbě. Podáním Novalginu i. v. se intenzita bolesti snížila a pacient 30 minut po aplikaci udává VAS 1 stupeň.

Každých 12 hodin pacientovi měřím centrální žilní tlak. Důvodem pro měření CVP bývá zhodnocení funkce pravé komory srdeční a náplně intravaskulárního řečiště. Hodnoty CVP jsou 9- 10 mmHg.

Diurézu a případné příměsi moči sleduji po hodině. Dostatečná diuréza poskytuje informace o funkci ledvin. Pacient močil dostatečně cca 50-100 ml/h.

Tělesnou teplotu jsem monitorovala á 12 hodin pomocí digitálního teploměru. Ke zvýšení tělesné teploty u pacienta Č.B. nedošlo. Zvýšená teplota byla zaznamenána až na standardním oddělení.

Druhý den ráno byla odebrána laboratorní vyšetření na biochemii, krevní obraz a INR. Byl pořízen EKG záznam a pacient podstoupil echokardiografické vyšetření.

Na koronární jednotce byl pacient monitorován do druhého dne.

Přehled fyziologických funkcí uvádím v tabulce č. 3

Tabulka č. 3 Přehled fyziologických funkcí:

Hodina /FF	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
TK	140/50	140/50	125/45	130/50	125/40	125/50	120/60	120/55	120/60	130/50	120/40	120/40
TF	75	80	65	65	62	60	58	63	60	61	58	63
SaO₂	100	100	100	99	99	100	98	95	94	93	93	95
TT	36,2							36,5				
CVP								9				
Diu.	-	1300	100	100	100	100	100	100	0	50	25	25
P+ V	-1230							-780				

Hodina /FF	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TK	115/50	120/50	125/45	120/45	120/50	135/60	130/55	120/60	125/45	145/50	135/50
TF	60	59	58	60	65	66	60	61	59	65	66
SaO₂	95	94	94	94	95	93	93	95	97	96	95
TT								36,6			
CVP								10			
Diu.	0	100	0	50	100	100	50	50	150	150	
P+ V		+360						+560			

Na standardním oddělení se sledovala glykémie 4 x denně, tělesná teplota 2x denně, krevní tlak a pulz 3x denně.

3.5.3 Riziko infekce

Definice: stav zvýšeného rizika invaze patogenních mikrobů do organismu

Infekce jsou stavy, při kterých se krví rozšíří mikroorganismy do celého těla. Základní podmínkou vzniku je překonání nespecifických a specifických imunitních mechanismů v místě vstupu infekce. Základ pro šíření infekce je zdroj infekce, cesta přenosu a vnímavý jedinec.

Proto bychom se měli chovat ke každému pacientovi, který vyžaduje intenzivní péči jako k pacientovi již infekčnímu. Pacient bývá oslaben akutním onemocněním, většinou se zahajuje intenzivní léčba a předpokládá se delší hospitalizace a tím vzniká

vyšší riziko nozokomiálních nákaz. Proto se neustále vyvíjí specifická opatření s cílem zabránit vzniku infekce a jejímu šíření.

Rizikové faktory infekce:

Nepřiměřená primární obrana (kožní praskliny, traumatizace tkání, vážnoucí funkce řasinek epitelu dýchacích cest, stáza tělesných tekutin, změny pH sekretů, porušená peristaltika).

Nepřiměřená sekundární obrana (utlumená protizánětlivá odpověď, leukopenie, snížené množství hemoglobinu) a imunoprese.

Nepřiměřená získaná imunita (destrukce tkání a jejich obnažení, invazivní medicínské postupy).

Mezi další rizikové faktory řadíme chronická onemocnění, podvýživa, trauma. Užívání farmaceutických prostředků a poškození v důsledku jejich používání, nedostatek informací a znalostí u jedince, jak zabránit vzniku infekce a nozokomiální nákazy.²²

Charakteristické projevy infekce bývají zvýšená tělesná teplota nad 37,5 °C, třesavka, zimnice, pocení, průjem, kašel nebo bolesti v krku, začervenání, otok, zvláště kolem rány, nebo tvorba abscesů.

Cílem ošetrovatelské péče je minimalizovat riziko vzniku infekce. A provádět ošetrovatelské postupy tak, aby se předcházelo infekci. Usilovat o včasné zhojení ran, energicky léčit hnisající defekty a zdroje zvýšené teploty. A důsledně dodržovat všechna preventivní opatření, která mohou zabránit vzniku infekce.

Hygienickou dezinfekci rukou je nutné neustále zdůrazňovat, protože chybná nebo nedostatečná dezinfekce rukou má za následek až 60 % přenos všech nozokomiálních infekcí. Každý zdravotník by měl mít sejmuty náramky, prsteny, řetízký, protože tyto ozdoby snižují účinnost mytí. K zásadám osobní hygieny neodmyslitelně patří čisté, krátce ostříhané a ošetřené nehty.

Mytím rukou jsou odstraněny nečistoty. Je důležité mít na paměti, že HDR je nutné provádět vždy před zahájením a ukončením služby. Před i po fyzickém kontaktu s každým pacientem, po sejmutí rukavic, vždy když jsou ruce viditelně znečištěné, před manipulací s jídlem, před zahájením všech prací vyžadujících dodržování aseptických zásad, po manipulaci s biologickým materiálem nebo použitým prádlem, po použití toalety,

²² **Doenges Marilyn E., Moorhouse Mary Frances. 2001. Kapesní průvodce zdravotní sestry.** Praha: Grada Publishing, 2001, 119 s. ISBN 80-247-0242-8

před a po neinvazivním vyšetření pacienta. Při manipulaci s předmětem, který je nebo může být znečištěn.

V péči o nemocné je zapotřebí přednostně používat jednorázové pomůcky, přísně dodržovat aseptické metody a postupy při provádění výkonů např. zavedení a výměna PŽK, převazy operačních ran, výměna katétrů, infuzních setů, výměna okruhů. Používat jednorázové rukavice. Rukavice je třeba měnit po každém výkonu a každém pacientovi. Před a po použití rukavic provádět hygienickou dezinfekci rukou. Zajistit dohled nad dodržováním zásad hygieny u pacientů. Pečlivě nakládat s kontaminovanými pomůckami, které jsou určeny k opakovanému použití. Dekontaminaci, mechanickou očistu a mytí pomůcek provádět pouze v čistící místnosti. Zajistit oddělené umístění pacientů podle rizika vzniku, popřípadě přenosu infekce.

Proto, abychom zabránily vzniku infekce u pana Č. B. jsme vytvořily opatření a plán ošetřovatelské péče.

Ošetřit sterilně všechny invazivní vstupy. Minimalizovat rozpojování infuzních setů. Používat s každou manipulací desinfekční roztoky. Důkladně si umýt a dezinfikovat ruce před manipulací s infuzními sety. Vždy používat rukavice.

Pravidelně převazovat okolí invazivních vstupů dle standardu oddělení, tedy 1x za dva dny nebo dle potřeby. Odstranit ihned kanylu v případě známek zánětu a zavést novou. Informovat okamžitě lékaře, objeví-li se známky zánětu u centrálních a arteriálních kanyl.

Na našem oddělení je zvykem, převazovat veškeré invaze ráno a dále dle potřeby. Veškeré invazivní vstupy řádně desinfikovat Cutaseptem, odstraňovat krev pomocí kysličníku a za sterilních podmínek krýt převazovým materiálem. Před veškerými procedurami si vždy mýt a desinfikovat ruce. Všechny převázané vstupy označovat datem převazu, aby bylo jasně zřetelné, kdy se tak stalo. Vše zaznamenávat do dokumentace.

Dle ordinace lékaře pacientovi podávám antibiotika Unasyn 1,5 g i. v. á 6 hodin, Plasmalyte 1000 ml rychlostí 60 ml/h. Při podávání i. v. medikace kontrojuji průchodnost CŽK a místo zavedení kvůli riziku infekce á 30 min.

Pacientovi Č.B. byly zavedené katétry CŽK – vena jugularis l. dx 7 F, periferní žilní katétr v pravé horní končetině 20 G, arteriální katétr zavedený v arteria radialis dx. a permanentní močový katétr 14 CH přesně 24 hodin. Pacient Č.B. je nyní ohrožený rizikem vzniku infekce z důvodů zavlečení infekce invazivními vstupy. Pro zavlečení infekce by byla jasným indikátorem zvýšená tělesná teplota. Proto invazivní vstupy byly

po indikaci lékaře extrahovány za přísně aseptických podmínek a standardů FNKV již druhý den po výkonu. A to z důvodů zamezení vzniku infekce. Ponechána byla pouze periferní žilní kanyla pro aplikaci intravenózních antibiotik.

Třetí den po výkonu je pacientovi změřena zvýšená tělesná teplota což může být považováno za velké riziko vzniku infekce. Lékař naordinoval vytažení periferního katétru. Vzhledem k velkému riziku infekce provedl změnu ordinace v podávání antibiotické terapie z intravenózního podání na perorální podání.

Pan Č.B. je často dotazovaný ošetřovatelským personálem, zda necítí příliš teplo nebo naopak zimu, aby se včas odhalily příznaky infekce. Pacient se cítil dobře a zvýšená tělesná teplota se již do konce hospitalizace neopakovala.

3. 5.4 Riziko krvácení

Riziko krvácení v okolí místa vpichu v souvislosti s výkonem TAVI.

Perkutánní koronární intervence je invazivní výkon, během kterého se podává antitrombotická medikace. S invazivním charakterem výkonu je vždy spojeno určité riziko periprocedurálního krvácení. Krvácivé stavy po výkonu vždy zhoršují klinickou závažnost a to vede ke zhoršení prognózy léčeného pacienta. Může docházet ke krvácení v místě krevního přístupu (lokální), retroperitoneálnímu krvácení a gastrointestinálnímu krvácení. Mezi lokální komplikace patří podkožní hematom, pseudoaneurysma nebo trombóza tepny. Krvácení při poškození femorální či ilické tepny, vyplývají ze zavádění instrumentária o vysokém kalibru.

Rizikové faktory krvácení v místě operační rány jsou zejména věk, ženské pohlaví, renální insuficience, velikost instrumentária a doba do vytažení sheatu.

Lokální krvácení s malým nahromaděním krve v podkoží nebo prosakování krve v okolí místa vpichu se ošetří za aseptických podmínek převazem rány. Musí se zhodnotit, zda jde o žilní nebo tepenné krvácení, či zda v podkoží vznikne hematom. Léčba závažnějších krvácivých stavů jako je retroperitoneální a gastrointestinální krvácení je symptomatická.

Na katetrizačním sále použil lékař k uzavření třísla Angio-Seal. Angio-Seal se zavede pomocí sheatu, který je ponechán v pacientově femorální tepně. Sheatem lékař zavede pouzdro s kolagenem a voskovou kotvičkou, po ukotvení a aplikaci kolagenu se systém odstraní. Zbývající kolagenové vlákno se těsně u kůže zastříhne. Tato ponechaná část se sama vstřebá. Místo vpichu je kryté Tegadermem. Vpich po sheathu, kterým byla

zaváděna chlopeň, je „zašit“ speciálními stehy, které se zakládají na samotném začátku výkonu (18 Fr).²³

Výhodou tohoto systému je, že pacientovi nepřikládáme kompresivní obvaz ani mechanickou zátěž. Pacient musí dodržet klid na lůžku a to pouze 4 hodiny po invazivním výkonu jako je např. PTCA. Po výkonu TAVI je pacientům doporučen klid na lůžku do druhého dne.

Nevýhodou Angio-Sealu je cena a nemožnost opakovaných punkcí po dobu 90 dnů. Někdy i riziko zhoršení ischemie dolních končetin, ale to by mělo být eliminováno výběrem pacientů.

K bezprostřední pooperační péči patří sledování krvácivých projevů z operační rány a sledování prokrvení dolních končetin. Pravidelně sleduji prosakování rány nebo krvácení. Moje pozornost musí být věnována jakémukoli prosakování rány. Proto pravidelně sleduji krvácivé projevy z třísel á 30 minut.

Pacientův pohyb je nyní významně omezen a to zajištěním (fixací) obou dolních končetin. Fixaci dolních končetin provádíme standardně po těchto výkonech. Vyjádření souhlasu s fixací obou dolních končetin je součástí informovaného souhlasu s provedením výkonu. Veškerý pacientův pohyb nyní probíhá za asistence ošetřujícího personálu.

Při první kontrole třísel pacienta, jsem tuto komplikaci zjistila a informovala lékaře, aby zhodnotil významnost této komplikace. Došlo k prosáknutí sterilního krytí operační rány. Krvácení z třísel jsem ošetřila tak, že jsem přidala sterilní krytí na prosáknutý obvaz, aby se nenarušovala incize a nebránilo se srážení krve. Pacienta jsem o komplikaci informovala a upozornila, aby on sám věnoval pozornost krvácení. Tím, že mě upozorní, pokud by cítil v tříslech významné teplo nebo mokro. Rozhodla jsem se interval sledování třísel zkrátit na 15 minut, abych včas zamezila dalším komplikacím. Protože pacient Č.B. je stále pod vlivem analgosedace a pospává.

Do obou třísel jsem umístila zátěž pro zamezení krvácení, dva vaky s pískem. Pravidelným sledováním stavu třísel jsem zjistila, že krvácení neustupuje. Proto jsem opakovaně prováděla převazy.

Při každé kontrole pacienta u lůžka kontroluji zároveň i všechny invazivní vstupy, zda nejeví známky krvácení.

²³ **Kapounová, Gabriela.** *Ošetřovatelsví v intenzivní péči.* Praha : Grada, 2007, 271 s. ISBN 978-80-247-1830-9

V této době jsme sledovali zejména pacientovu bolest a komplikaci s krvácením třísel. Snažili jsme se o klidný, citlivý a povzbuzující profesionální přístup k pacientovi, aby jeho duševní pohoda neklesala a cítil se bezpečně. Pacient se snažil všechna omezení a rady trpělivě snášet a ležel v klidu na zádech.

Na 22 hodinu byla ordinována antikoagulační terapie Fraxiparine 0, 3 ml s. c. dle stavu třísel. Lékař po kontrole krvácení z třísel ordinaci zrušil.

Během noci pozvolna krvácení z třísel vymizelo.

Druhý den po výkonu byla zahájena opatrná mobilizace pacienta. Vzhledem ke komplikaci krvácení z třísel byl nácvik soběstačnosti pozvolný a vertikalizace probíhala za asistence ošetřujícího personálu.

Pan Č.B. byl informovaný o pohybových omezeních po výkonu. Zejména o nutnosti šetřit obě třísla, nenamáhat dolní končetiny do úplného vymizení hematomu z třísel. Pacient byl poučen lékařem o možných komplikacích v tříslech. A jak se zachovat v případě jejich vzniku.

3.5.5 Rizika spojená s hospitalizací

Při vyhodnocování odebrané ošetřovatelské anamnézy a zhodnocení pacientova stavu během hospitalizace bylo identifikováno několik rizik, kterými byl pacient ohrožen. Cílem ošetřovatelského personálu bylo těmto rizikům zamezit případně snížit jejich míru na minimální možnou úroveň.

Po výkonu nastala změna pacientova stavu a přehodnotila se rizika vzniku dekubitů dle stupnice Norton. Pacientovi bylo vyhodnoceno 25 bodů. U pacienta Č.B. nastává riziko vzniku dekubitů.

Proto při prvním kontaktu s pacientem kontroluji všechna riziková místa, kde by se mohl vyskytnout dekubitus. Pacient již leží na statické antidekubitární matraci. Vypodkládám paty a lokty pacienta antidekubitárními pomůckami. Tyto části také promazávám společně se sakrální oblastí, kde používám Menalind pastu. Veškeré ložní prádlo s pomocí sanitáře řádně napínám. Zvýšeně dbám na čistotu a úpravu lůžka. Při manipulaci s pacientem se snažím zabránit střitným silám například pomocí od svých kolegů. Kontroluji rozmístění jednotlivých kabelů a setů a v případě nutnosti je přesunu tak, aby nezpůsobovaly otlaky. Kontroluji predilekční místa každé dvě hodiny a vše zaznamenávám do zdravotnické dokumentace.

V prvních hodinách po výkonu je péče o pacienta v riziku dekubitů komplikována jeho polohou vleže na zádech a přikurtovanými dolními končetinami. Proto nebylo zahájeno polohování pacienta pravidelně po 2 hodinách. Jakmile jeho stav dovolil postupnou mobilizaci, byla snaha o polohování.

Vzhledem k tomu, že pan Č.B. dokázal sedět v lůžku již druhý den ráno, zhodnotili jsme, že ke vzniku dekubitu ani začervenání kůže nedošlo.

Z pohledu soběstačnosti byl pan Č.B. před výkonem nezávislý. Po provedení výkonu se úroveň soběstačnosti výrazně snížila. Pacient byl vysoce závislý na ošetrovatelském personálu. Dopomoc s podáváním stravy a tekutin pacient potřeboval téměř 24 hodin po výkonu.

Perorálně začal pacient Č.B. přijímat cca 30 minut po výkonu a to nejdříve čaj, který dobře toleroval. Proto se mohl normálně naobědvat již za cca 1,5 hodiny po výkonu. Vzhledem k omezenému pohybovému režimu jsem pacientovi s podáváním stravy pomáhala krmením. Další den již pacient snídal sám u lůžka.

Pan Č.B. se zapojil při udržování čistoty jeho těla a ošetrovatelský personál asistoval při jeho ranní hygieně a dopomohl s péčí o kůži. Pacient byl pravidelně informován a vše správně pochopil a snažil se spolupracovat při udržování čistoty. Košile byla pravidelně měněna, aby se pacient cítil dobře. Po hygieně bylo pacientovi vždy dopomoženo s oblékáním do čistého prádla. Vzhledem k nutnosti šetřit obě třísla a často se neohýbat mu další dny po výkonu bylo dopomoženo sestrou při oblékání kalhot. Spolupráce s panem Č.B. byla na velmi dobré úrovni.

Na standardním oddělení byl již pacient plně soběstačný. Byla mu přehodnocena rizika pádu 3 body-tj. bez rizika. Stupnice dekubitů dle Norton 32 body a nutriční screening o bodů, Barthelův test úrovně soběstačnosti 100 bodů.

Pacient byl ohrožen rizikem pádu. Pacient byl poučen o signalizačním zařízení a o tom, jak si má přivolat zdravotnický personál. Dále jsme pacienta poučili o vstávání z lůžka. To mohl provádět jen za asistence ošetrovatelského personálu. Pádu jsme se snažili zabránit zvednutím postranic u lůžka. Pacientovi jsme buď vše podávali anebo zajistili tak, aby pohodlně dosáhl na noční stolek.

Pacient byl ohrožen rizikem sebepoškození např. dislokací katétru. Byly prováděné pravidelné kontroly všech invazivních vstupů a jejich funkčnost. Obě dolní končetiny po výkonu byly přikurtované, abychom zamezili pohybu pacienta a případné komplikaci.

Snažili jsme se předejít riziku spánkového deficitu, kdy působením analgosedace po výkonu pacient ospává a odpočívá. Jeho spánek je často rušen ošetrovatelským personálem, který pravidelně kontroluje stav jeho třísel a invazivních vstupů. Sledujeme jeho celkový stav po výkonu a hodnotí bolest. Ráno po výkonu se cítí lépe, ale udává, že jeho spánek nebyl kvalitní. Proto byly panu Č.B. nabídnuté léky na spaní, které by mohl užívat večer, aby mohl lépe spánkový deficit dohnat. Pan Č.B. hypnotika odmítl, věřil, že další den se již vyspí normálně, protože se už mohl v lůžku otáčet a pohybovat se.

Další rizika jako např. záměna léku či poškození pacienta při provádění lékařského zákroku byla snížena dodržováním standardů pro poskytování ošetrovatelské péče ve FNKV.

Pacient byl o těchto rizicích informován a snažil se spolupracovat na snížení rizik a aktivně spolupracoval s personálem.

3.6 Dlouhodobá péče

U pana Č.B. bylo onemocnění diagnostikováno včas a byla naplánovaná účinná léčba metodou TAVI. Výkon byl proveden úspěšně, k závažným komplikacím v době hospitalizace nedošlo. Pacient všechno snášel velmi dobře a příkladně spolupracoval.

U každého pacienta trvá období rekonvalescence po výkonu různě dlouho. Vliv na délku rekonvalescence může mít průběh výkonu, polymorbidita nebo věk pacienta.

Do domácího ošetřování byl propuštěn v dobrém fyzickém i psychickém stavu. Komfort pacienta byl zhoršen hematomem v pravém třísele. Pacient měl omezenou hybnost pravé horní končetiny. Byl však poučen lékařem a fyzioterapeutem o nutnosti šetření a nenamáhání pravé dolní končetiny do úplného zhojení operační rány. A také o nutnosti pozvolné rehabilitace.

Je nutné, aby pan Č.B. pokračoval v užívání předepsané chronické medikaci. Nemocný byl důkladně informován o prevenci infekční endokarditidy, kterou je ohrožen. Preventivní podání antibiotik, tzv. profylaxe, by se měla provádět u jakéhokoli invazivního výkonu, např. extrakce zubů, incize různé indikace, horečnaté stavy nebo endoskopické výkony.

Pacient bude dispenzarizován v kardiologické ambulanci FNKV. První kontrolní vyšetření je naplánované za měsíc po výkonu. Dále se pacient sleduje v intervalech 6 měsíců, 12 měsíců a 24 měsíců po výkonu. V ambulanci je pacient celkově vyšetřen lékařem a provádí se kontrolní echokardiografie.

Při dodržování výše uvedených opatření a dobré compliance pacienta je prognóza dalšího vývoje příznivá.

4. Diskuze

4.1 Výsledky TAVI

Metoda TAVI je k dispozici již od roku 2007. Implantace aortální chlopně pomocí zaváděcího katétru umožňuje rekonstrukci chlopně bez sternotomie, a to v celkovém nebo místním znecitlivění. Metoda je určena pro pacienty, u kterých byla klasická kardiologická operace kontraindikovaná pro neúměrně vysoké riziko. Podmínkou k provedení TAVI je dobrá životní prognóza. Konzervativní léčba nedává šanci na zlepšení prognózy. Proto se dá říci, že intervenční léčba aortální stenózy představuje život zachraňující výkon.

V současnosti je ve světě ročně provedeno přes 50 000 výkonů. Dobré výsledky TAVI jsou dlouhodobé, trvají i po třech letech po implantaci. Zlepšení stavu pacientů v terminálním stadiu aortální stenózy bylo prokázáno v několika studiích. Nejvíce dat o prognóze nemocných s aortální stenózou je ze studie PARTNER. V této studii bylo potvrzeno, že TAVI má velmi dobrý terapeutický efekt při řešení aortální stenózy. Je zaznamenáno výrazné zlepšení kvality života u takto ošetřených pacientů.

Zavedení nové technologie do lékařské praxe vyžaduje dlouhodobé sledování a vyhodnocení efektivity léčby. Česká kardiologická společnost vede ve spolupráci s brněnským institutem biostatistiky a analýz registr TAVI implantací. Z podrobného rozboru vyplývá, že primární výsledky metody TAVI jsou úspěšné. Pouze 2 % zahrnují případy, kdy se chlopně nedaří implantovat. Hospitalizační mortalita je 3,4 %. 70 % pacientů přežívá déle než 3 roky a ve většině případů neumírají na důsledky aortální stenózy, ale na komorbidity.²⁴

Náhrada aortální chlopně u nemocných nad 80 let je metoda, která i přes vyšší morbiditu v této věkové kategorii prodlužuje život a zlepšuje jeho kvalitu. Při indikaci k operačnímu výkonu je třeba pečlivě hodnotit riziko operace a celkový zdravotní stav nemocného. Dá se předpokládat, že se stárnutím české populace bude počet výkonů TAVI narůstat. Vzhledem k bezpečnosti a efektivnosti bude získávat stále pevnější postavení.

Metoda TAVI se velmi rychle rozvíjí a lze očekávat různá technická vylepšení.

²⁴ ŽELÍZKO, M. *Současné postavení a výsledky katetrizační implantace aortální chlopně. Intervenční a akutní kardiologie*, 2011, roč. 10, č. 4, 164-168 s. ISSN: 1213-807X.

Již nyní se rozrůstá počet velikostí implantovaných chlopní. Ve vývoji je zaváděcí instrumentarium, které bude mít velikost 14 F.

4.2 Srovnání péče o pacienta po TAVI s jinými pracovišti

Abych mohla porovnat systém ošetrovatelské péče o pacienta po výkonu TAVI i na jiných pracovištích v České republice, ale i v zahraničí, objednala jsem si rešerše v České lékařské národní knihovně od roku 2009 po současnost. Klíčová slova pro vyhledávání rešerší byla: katetrizační implantace aortální chlopně, TAVI, Core VALVE, péče o pacienta po katetrizační implantaci aortální chlopně, péče o pacienta během výkonu TAVI a po výkonu, perkutánní implantace aortální chlopně.

Jediný článek, který se týkal péče o pacienta po TAVI byl v časopise *Sestra* z roku 2009, Kubánková, M., Prachtová, R. Perkutánní implantace aortální chlopně Core Valve. Je zde popisována péče o pacienta po implantaci aortální chlopně z FNKV, tedy z mého pracoviště.

Jediným zdrojem pro srovnání se mi stala diplomová práce z roku 2013, *Management ošetrovatelské péče u pacienta po výkonu na srdeční chlopni*, jejíž autorkou je Brunclíková Vlasta. Zde velmi krátce popisuje péči o pacienta po TAVI z nemocnice v západních Čechách.

V práci je uveden velmi podobný systém péče o pacienta po tomto výkonu. Pacienti jsou monitorováni také na koronární jednotce. Monitorují EKG, TK, SaO₂ v krvi a bilanci tekutin. Provádí kontrolní laboratorní vyšetření.²⁵ Oproti standardní péči na našem pracovišti odebírají ve zmiňované nemocnici navíc kardijspecifické enzymy. Nebyla zde zmínka o objednání krevních derivátů do rezervy, které na našem pracovišti objednáváme z důvodu rizika krvácení, které může nastat vlivem poškození přístupové tepny během výkonu. Ze stejného důvodu odebíráme i kontrolní krevní obraz.

Stejně jako na našem pracovišti hodnotí u pacienta charakter a intenzitu bolesti. Sledují a kontrolují místo vpichu.

Na našem pracovišti je zvykem uzavírat tepnu systémem Angio-seal již na operačním sále. Pohybový režim po katetrizačním výkonu je téměř totožný.

²⁵ **Brunclíková, V.** *Management ošetrovatelské péče u pacienta po výkonu na srdeční chlopni*: Diplomová práce. Plzeň. Fakulta zdravotnických studií, 2013, 30 s.

Při provádění výkonu na našem pracovišti máme vždy v režimu „standby“ kardiochirurgický sál a kardiochirurgický tým. Tento sál se po dobu TAVI nepoužívá a je k dispozici pro případ komplikací. V jiných zařízeních postupují shodně. Jednou z podmínek možnosti provádění implantací TAVI je dostupnost kardiochirurgického back-upu.

Délka monitorace a pobyt pacientů na koronárních jednotkách se mezi jednotlivými pracovišti neliší.

4.3 Porovnání péče o pacienta po výkonu TAVI v roce 2009 a v současnosti

Po implantaci chlopně může docházet k rozvoji převodních poruch. Z tohoto důvodu jsou pacienti, kteří nemají implantovaný stimulátor, monitorováni po dobu pěti dnů. Pacienty s implantovaným trvalým kardiostimulátorem standardně překládáme na oddělení 24 hodin po provedení implantace. Z kratšího pobytu na koronární jednotce vyplývá i kratší doba celkové hospitalizace našich klientů.

Z výkonu TAVI se stává rutinní operace pro tým intervenčních kardiologů. Počet komplikací se stále snižuje, zkracuje se doba výkonu.

Náročnost ošetrovatelské péče vždy závisí na klinickém stavu pacienta. Dříve mívali pacienti po příjezdu ze sálu zavedený sheath ve femorální tepně. Péče mimo jiné spočívala i v odběru APTT. Odběr se běžně prováděl až 3 hodiny po výkonu. Při poklesu APTT pod 45 vteřin se sheath z tepny mohl vytáhnout. Vytažení sheatu prováděl lékař a sestra asistovala. Na tříslu byl potom přiložen kompresivní obvaz. Obvaz byl zpravidla ponechán na 4 hodiny.²⁶ Pro pacienta bylo ležení na zádech s nemožností pokrčit dolní končetiny náročné. Nyní se pacientům vpich do tepny uzavírá systémem Angio-seal před odjezdem z katetrizačního sálu. Pro pacienty se tudíž stává pobyt na lůžku komfortnější.

4.4 Výsledky ve FNKV

Všichni pacienti indikovaní k TAVI v kardiocentru FNKV jsou velmi rizikováni pro kardiochirurgický výkon z důvodu pokročilého věku anebo ze závažných přidružených

²⁶ Kubánková, M., Prachtová, R. *Perkutánní implantace aortální chlopně Core Valve*. Sestra: odborný časopis pro zdravotní sestry. 2009, 19, 7-8, str. 49-50 s.

onemocnění. Úspěch TAVI je podmíněn technicky precizním výkonem následovaným pečlivou a komplexní intenzivní péčí.

Od dubna 2009 do října 2014 se provedlo v našem centru 124 výkonů TAVI. Implantaci aortální chlopně podstoupilo 67 žen a 54 mužů. Pouze při jednom výkonu se nepodařilo chlopeň umístit. Komplikace v tříse mělo 12 pacientů. Komplikace byly okamžitě řešeny implantací stentgraftu do postižené stehenní tepny nebo zásahem cévního chirurga. Jedenácti pacientům musela být podána krevní transfuze. Z důvodu atrioventrikulární blokády bylo třeba 15 klientům implantovat trvalý kardiostimulátor

Naše zkušenosti na zatím malém souboru pacientů potvrzují, že TAVI je účinnou a bezpečnou metodou pro léčbu těžké, významné aortální stenózy u nemocných s velmi vysokým rizikem pro konvenční kardiochirurgickou náhradu aortální chlopně.

5. Závěr

Ve své bakalářské práci zpracovávám případovou studii ošetrovatelské péče o pacienta, který byl hospitalizován v Kardiocentru FNKV pro významnou symptomatickou aortální stenózu. Pacient byl plánovaně přijat k provedení perkutánní implantace aortální chlopně.

V úvodu práce uvádím popis onemocnění, diagnostiku a možnosti terapie. Následuje podrobný popis metodologie perkutánní implantace aortální chlopně.

V ošetrovatelské části po uvedení obecných informací, zpracovávám anamnézu pacienta podle Virginie Henderson a jejího modelu Teorie základní ošetrovatelské péče. Následuje krátký popis průběhu onemocnění.

Stanovuji a vyhodnocuji ošetrovatelské problémy monitorací pacienta během a po výkonu, hodnotím riziko infekce a riziko krvácení, popisuji ošetrovatelskou péči.

Výkon byl proveden úspěšně, k závažným komplikacím v době hospitalizace nedošlo. Do domácího ošetřování byl propuštěn v dobrém fyzickém i psychickém stavu. Komfort pacienta byl zhoršen hematomem v pravém třísle. Pacient měl omezenou hybnost pravé horní končetiny.

Na závěr v diskusi srovnávám vývoj metody TAVI. Porovnávám péči o pacienta v Kardiocentru FNKV v roce 2009, kdy se začal tento výkon provádět se současností. Významným pokrokem v péči o pacienta hodnotím ošetření třísla po výkonu systémem Angio – seal.

Popisuji výsledky a přehled komplikací výkonů TAVI ve FNKV od roku 2009 kdy se metoda TAVI začala provádět na našem pracovišti do roku 2014.

6. Seznam použité literatury

1. Staněk, Vladimír. *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ, 2014, 176-178 s. ISBN 978-80-904899-7-4.
2. Sovová, Eliška., Řehořová, Jarmila. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha : Grada Publishing, a.s.,2004, 156 s. ISBN 80-247-1009-9.
- 3.Mastiliaková, Dagmar. *Úvod do Ošetrovatelství I. díl*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0429-9.
4. Mastliaková, Dagmar. *Úvod do ošetrovatelství II. díl*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0428-0.
5. Čerbák, Roman. *Nejčastější chlopenní vady Aortální stenóza a mitrální regurgitace*. Praha: Galén, 2007, 1-32 s. ISBN 978-80-7262-523-9.
6. Gregor, Pavel.,Widimský, Petr . 1999. *Kardiologie*. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-7262-021-5.
7. Kapounová, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007, 271 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
8. Navrátil, Leoš. a kolektiv. *Vnitřní lékařství*. Praha: Grada, 2008. ISBN-978-80-247-2319-8.
9. Böhmeke, Thomas. *Echokardiografie*. Havlíčkův Brod: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2976-3.
- 10.Vojáček, Jan. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus HK, 2009, 493-499 s. ISBN 978-80-87009-58-1.
11. Koldová, Lidmila. *Úvod do preklinické medicíny Patologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013, 63 s. ISBN : 978-80-87878-03-3.
12. Pavlíková, S. *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1211-3
13. Doenges Marilynn, E., Moorhouse Mary Frances. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0242-8.
14. Vytejčková, R., Sedlářová P.,Wirthová V., Holubová J. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011, 1. vydání. ISBN- 978-80-247-3419-4.
15. Brunclíková, V. 2013. *Management ošetrovatelské péče u pacienta po výkonu na srdeční chlopni*: Diplomová práce: Plzeň. Fakulta zdravotnických studií, 2013,30 s.

16. Widimský, P. *O radostech a starostech kardiologie*
Nejdůležitější jsou lidé: Vita Nostra servis 2/2009, časopis 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, 64 s. ISSN 1212-5083
17. Kala, P., Blaha, M. Czech TAVI Registry - rationale and design. *Cor et vasa*, 2012, roč. 54, č. 5-6, 230-234 s. (e e143-e150). ISSN 0010-8650
18. Kala, P., Němec, P. Perkutánní implantace aortální chlopně a studie PARTNER. *Cor et vasa*, 2010, roč. 52, č. 11-12, 750-752 s. ISSN 0010-8650
19. Kočka, V. a kol. *Katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI) typu CoreValve – první zkušenosti ve FNKV, výhody a úskalí nové metody.*
Cor et Vasa: Supplementum. 2010, 52, 1, 70-75 s. ISSN 0010-8650
20. Jäger, J. a kol. *Perkutánní uzávěr defektu septa síni a katetrizační implantace aortální chlopně u pacienta s difúzním postižením věnčitých tepen.* *Cor et Vasa: Supplementum. 2011, 285–291 s. ISN 0010-8650*
21. Kubánková, M., Prachtová, R. *Perkutánní implantace aortální chlopně Core Valve.* *Sestra: odborný časopis pro zdravotní sestry. 2009. 7-8, 49-50 s.*
22. Novák, M. *Krvácivé komplikace perkutánní koronární intervence.* *Intervenční a akutní kardiologie. 2011, 226 – 230 s. 105-6*
23. KOČKA, V., TOUŠEK, P. *Katetrizační implantace aortální chlopně (TAVI) typu CoreValve - kde jsme v roce 2013 a kde jsou limity?.* *Medicína & umění, 2013, roč. 2013, č. 3(26), 18-19 s. ISSN 1803-3679.*
24. ŽELÍZKO, M. *Současné postavení a výsledky katetrizační implantace aortální chlopně.* *Intervenční a akutní kardiologie, 2011, roč. 10, č. 4, 164-168 s. ISSN 1213-807X*
25. BRANNY, M., JANUŠKA, J., ČERNÝ, J. *Perkutánní katetrová implantace aortální chlopně.* *Cor et vasa, 2009, roč. 51, Suppl. 1, 65- 68 s. ISSN 0010-8650.*
26. LEON, MB., SMITH, CR., MACK, M. et al. *Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery.* *N Engl J Med. 2010;363(17), 1597-1607 p. doi:10.1056/NEJMoa1008232.*
27. TOGGWEILER, S. et al. *5-year outcome after transcatheter aortic valve implantation.* *J Am Coll Cardiol. 2013 Jan 29; 61(4), 413-9 p. ISSN 0735-1097*
28. RODÉS-CABAU, J. et al. *Transcatheter aortic valve implantation for the treatment of severe symptomatic aortic stenosis in patients at very high or prohibitive surgical risk: acute and late outcomes of the multicenter Canadian experience.* *J Am Coll Cardiol. 2010; 55:1080-1090 p.*

29. Česká kardiologická společnost. *Souhrn doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu pacientů s chlopenními vadami* [online](verze 2012).

Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=684>

30. TOUŠEK, P. et al. *Right subclavian approach in transcatheter aortic valve implantation using the CoreValve prosthesis*, Cor et Vasa 54 (2012) 326 - 328 p.

Dostupné z: <http://www.e-coretvasa.cz/casopis/view?id=4851>

31. Ošetřovatelská anamnéza [online]. [cit. 2014-05-10]. Dostupné z:

[http://nas.lf3.cuni.cz/materialy/CNSK018P2/oseanamneza%203%20lf\(51384d586624b\).pdf](http://nas.lf3.cuni.cz/materialy/CNSK018P2/oseanamneza%203%20lf(51384d586624b).pdf)

32. Databáze léků, Mikro – verze AISLP ČR 2015. 1, stav k 1. 1. 2015, pro MS Windows

33. Rozšířená stupnice Nortonové [online]. [cit. 2014-04-26].

Dostupné z:

http://www.vpl.sk/files/file/XXXIII%20prezentacie%20pdf/sala%20hoepfner/sestricky/16_1_Rozsirena%20Nonotonovej%20stupnica.pdf

34. Cardion [on line]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z <http://www.cardion.cz/sjm-angioseal-evolution>

7. Seznam příloh

Příloha č. 1: Ošetřovatelská anamnéza

Příloha č. 2: Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

Příloha č. 3: Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

Příloha č. 4: Hodnocení nutričního stavu

Příloha č. 5: Zhodnocení rizika pádu pacienta

Příloha č. 6: Hodnocení vědomí

Příloha č. 7: Souhlas zdravotnického zařízení s použitím zdravotnické dokumentace

8. Seznam tabulek, obrázků

Tab. č. 1 Kvantifikace aortální stenózy

Tab. č. 2 Přehled fyziologických funkcí

Obr. č. 1 Proplachování chlopně

Obr. č. 2 Loading systém

Obr. č. 3 Kontrola funkčnosti katétru

Obr. č. 4 Provádění výkonu TAVI intervenčními kardiology

Obr. č. 5 Angio - Seal

Obr. č. 6 Detail chlopně CoreValve

9. Přílohy

Příloha č. 1

Ošetřovatelská anamnéza

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

Oddělení : Koronární jednotka

Datum a čas odběru anamnézy: 2.6.2014

Jméno (iniciály): Č.B.

Pohlaví: muž

Věk: 86 let

Datum přijetí: 2. 6. 2014

Stav: vdovec

Povolání: starobní důchodce

Rodina informována o hospitalizaci :

ano

ne

Diagnóza při přijetí (základní) : Významná kalcifikovaná aortální stenóza diagnostikována v roce 2009 s lehkou regurgitací, symptomatická – stav po synkopě s kardiopulmonální resuscitací v březnu 2014

Chronická onemocnění:

Hypertenze

Stav po implantaci kardiostimulátoru 4 / 2014

Diabetes melitus II. typu na dietě

Nefrolithiasis anamnesticky

Hyperlipidemie

Hyperurikémie

Stav po operaci kataractam bilaterálně 2004

Cysta P ledviny anamnesticky

Chronická lymfocytická leukemie z B- buněk, stabilní již 20 let

Hyperplasie prostaty

Infekční onemocnění: NE

ANO

Režimová opatření: 0

Léčba:

Operační výkon: přijat k plánovanému výkonu – provedení TAVI

Pooperační den: 0.den

Farmakoterapie:

Anopyrin 100 mg 1 – 0 - 0, Concor Cor 5 mg 1 – 0 - 0, Furon 40 mg 1 - 0 - 0,

KCL 1 – 0 - 0, Milurit 100 mg 1 – 0 - 0, Simvastatin 20 mg 0 – 0 - 1, Finex 5 mg 0 – 0 - 1

Jiné léčebné metody:

Enterální výživa:

Má nemocný informace o nemoci:

ano

ne

částečně

Alergie : ne jaké: susp. kontrastní jodová látka – po CT vyšetření s podáním kontrastní látky zimnice a teploty.....

Fyziologické funkce: P: 60 TK: 120/60 D: 15 SpO2: 100 TT: 36,5

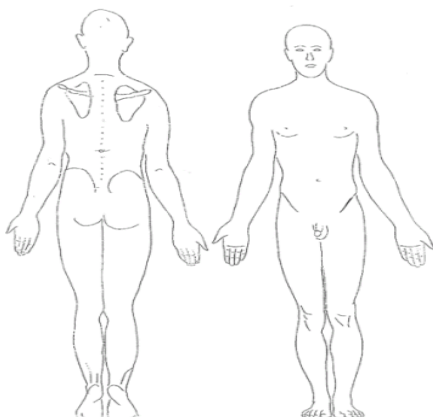
1) Vědomí

stav vědomí : při vědomí porucha vědomí bezvědomí GSC: 15b
 Orientovaný Dezorientovaný

2) Bolest

bolest : ano akutní chronická
 tupá bodavá křečovitá svalová jiná
 ne

lokalizace :



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

Intermitentně udává bolesti dolních končetin při chůzi v oblasti bérce.

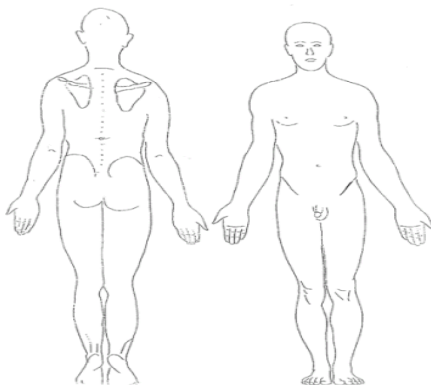
3) Dýchání

potíže s dýcháním : ano ne
dušnost : ano klidová námahová noční
 ne
Kuřák : ano ne Kašel : ano ne

4) Stav kůže

změny na kůži : ano ekzém otoky dekubity jiné
 ne Riziko vzniku dekubitů – Nortonové skóre: 32 b

lokalizace :



Hodnocení rány: 0

Ošetření rány: 0

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleklá choroba).

Pacienta Č.B. limituje dušnost.

Úrazy: ano ne jaké :

6) Výživa, metabolismus

Dieta: 9B

Nutriční skóre: 0 bodů

Hmotnos : 85kg

Výška: 181

BMI: 26,2

Chuť k jídlu : ano ne

Potíže s přijímáním potravy: ano ne jaké:

Užívá doplňky výživy: ano ne jaké:

Denní množství tekutin: cca 1200ml

Druh tekutin: voda

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

Umělý chrup: ano ne horní dolní

Potíže s chrupem: ano ne

7) Vyprazdňování

problémy s močením: ano pálení řezání retence inkontinence
 ne

problémy se stolicí: ano průjem zácpa inkontinence
 ne

stolice pravidelná: ano ne

datum poslední stolice: 4. 6. 2014

Způsob vyprazdňování: podložní mísa/močová láhev

Inkontinenční pomůcky
Toaletní křeslo
Močový katétr
Rektální odvodný systém: 0
Stomie: 0

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim: pacient soběstačný, chodí bez kompenzačních

pomůcek.....

Barthel test: 90bodů

Riziko pádu: ANO skóre : 5bodů NE

Pohyblivost : chodící samostatně chodící s pomocí

ležící pohyblivý ležící nepohyblivý

pomůcky jaké:

9) Spánek, odpočinek

počet hodin spánku : 6 - 7 hodina usnutí : 20 - 21

poruchy spánku: ano ne jaké:

hypnotika: ano ne

návyky související se spánkem:

10) Vnímání, poznávání

potíže se zrakem: ano ne jaké : stav po operaci katarakty bilaterálně

potíže se sluchem: ano ne jaké:

porucha řeči: ano ne jaká:

kompenzační pomůcky: ano ne jaké:

orientace : orientován

dezorientovaný místem časem osobou

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav: klidný rozrušený

Pocit strachu nebo úzkosti: ano ne

Úroveň komunikace a spolupráce: dobrá obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám: ano ne

kdo bude o klienta pečovat po propuštění: rodina, přítelkyně

kontakt s rodinou: ano ne

12) Invazivní vstupy

Drény : ano ne jaké : datum zavedení:

Permanentní močový katétr: ano ne

i.v. vstupy : ano periferní datum zavedení: 3. 6. 2014

kde: PHK Stav: bez známek infekce

centrální datum zavedení: 3. 6. 201

kde: v.jugularis l. dx Stav: bez známek infekce, průchodný

Sonda : ano ne jaká : datum zavedení:

Stomie : ano ne jaká: stav :

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

Tracheotomie : ano ne č.: od kdy:

Arteriální katétr: ano ne datum zavedení: 3. 6. 2014

kde: a. radialis l. dx

Epidurální katétr: ano ne

Jiné invazivní vstupy:

Příloha č. 2

Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

Barthelové test- základních denních činností

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

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

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0 - 40 bodů: vysoce závislý

45 - 60 bodů: závislost středního stupně

65 - 95 bodů: lehce závislý

100 bodů: nezávislý

Příloha č. 3

Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

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

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

Nebezpečí vzniku dekubitu je významné při 25(**32**) bodech a méně.

Příloha č. 4

Hodnocení nutričního stavu

NRS – Nutritional Risk Screening

Je BMI (kg/m ²) pod 20,5?	ANO	NE
Zhubl pacient za poslední 3 měsíce?	ANO	NE
Omezil pacient příjem stravy v posledním týdnu?	ANO	NE
Je pacient závažně nemocen (např. intenzivní péče)?	ANO	NE

Hodnocení:

Jsou-li všechny odpovědi NE, opakujte hodnocení 1x týdně.

Je-li jedna odpověď ANO, zavolejte nutričního specialistu.

Zdroj: Grofová, Z., Nutriční podpora – praktický rádce pro sestry, Grada 2007

Příloha č. 5

Zhodnocení rizika pádu u pacienta

Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006 – doporučeno ČAS

Rizikové faktory pro vznik pádu	
Anamnéza:	
<input type="checkbox"/> DDD (dezorientace, demence, deprese)	3 body
<input type="checkbox"/> věk 65 let a více	2 body
<input type="checkbox"/> pád v anamnéze	1 bod
<input type="checkbox"/> pobyt prvních 24 hodin po přijetí nebo překladu na lůžkové odd.	1 bod
<input type="checkbox"/> zrakový/sluchový problém	1 bod
<input type="checkbox"/> užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizery, antidepressiva, laxativa)	1 bod
1 bod	
Vyšetření	
<input type="checkbox"/> Soběstačnost	
- úplná	0b
- částečná	2b
- nesoběstačnost	3b
<input type="checkbox"/> Schopnost spolupráce	
- spolupracující	0b
- částečně	1b
- nespolupracující	2b
Přímým dotazem pacienta (informace od příbuzných nebo ošetrovatelského personálu)	
<input type="checkbox"/> Míváte někdy závratě?	ANO 3 body
<input type="checkbox"/> Máte v noci nucení na močení?	ANO 1 bod
<input type="checkbox"/> Budíte se v noci a nemůžete usnout ?	ANO 1 bod
Celkem:	
0-4 body	Bez rizika
5 – 13 bodů (8)	Střední riziko
14 – 19 bodů	Vysoké riziko

Příloha č. 6

Hodnocení vědomí

Glasgow Coma Scale

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

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

Příloha č. 7



Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči

Šrobárova 50, 100 34 Praha 10, telefon: 267 162 207, fax: 267 163 158 IČO: 00064173

V Praze dne: 25.2.2015
Naše značka:
Vyřizuje: Petra Kučerová

Vážená paní
Andrea Nováková
studentka 3. LF UK

Věc: Žádost o získání údajů v rámci bakalářské práce - odpověď

Vážená kolegyně,

k Vaší žádosti o povolení získání a zpracování údajů pro účely zpracování bakalářské práce na téma „*Péče o pacienta po implantaci aortální chlopně metodou TAVI*“ v rámci studia na 3. lékařské fakultě University Karlovy v Praze, Vám sděluji, že Vaši žádost schvaluji za předpokladu dodržení zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování a zákona č. 101/2000Sb. o ochraně osobních údajů v platném znění.

S pozdravem

Mgr. Monika Sindelářová
pověřená náměstkyně
pro ošetrovatelskou péči

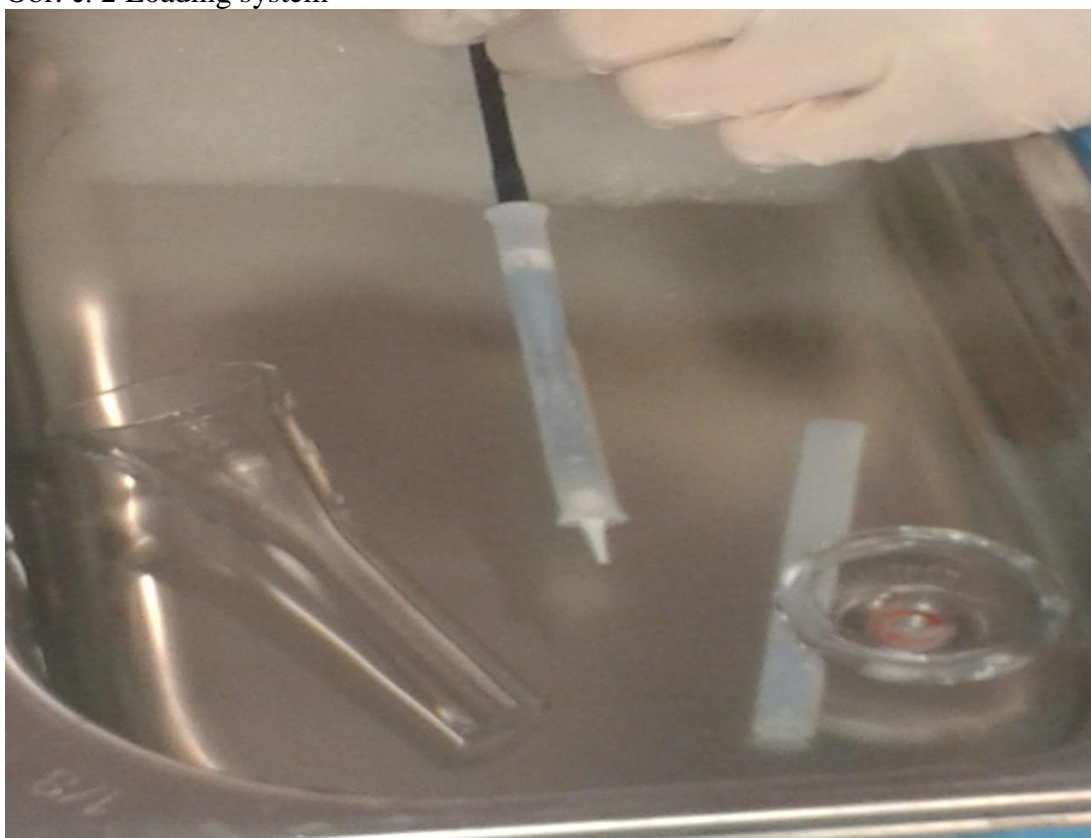
FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
ŠROBÁROVA 50, 100 34 PRAHA 10
TEL: 267 162 207 FAX: 267 163 158 IČO: 00064173

Obr. č. 1 Proplachování chlopně



Převzato z: obrazový archív autora

Obr. č. 2 Loading system



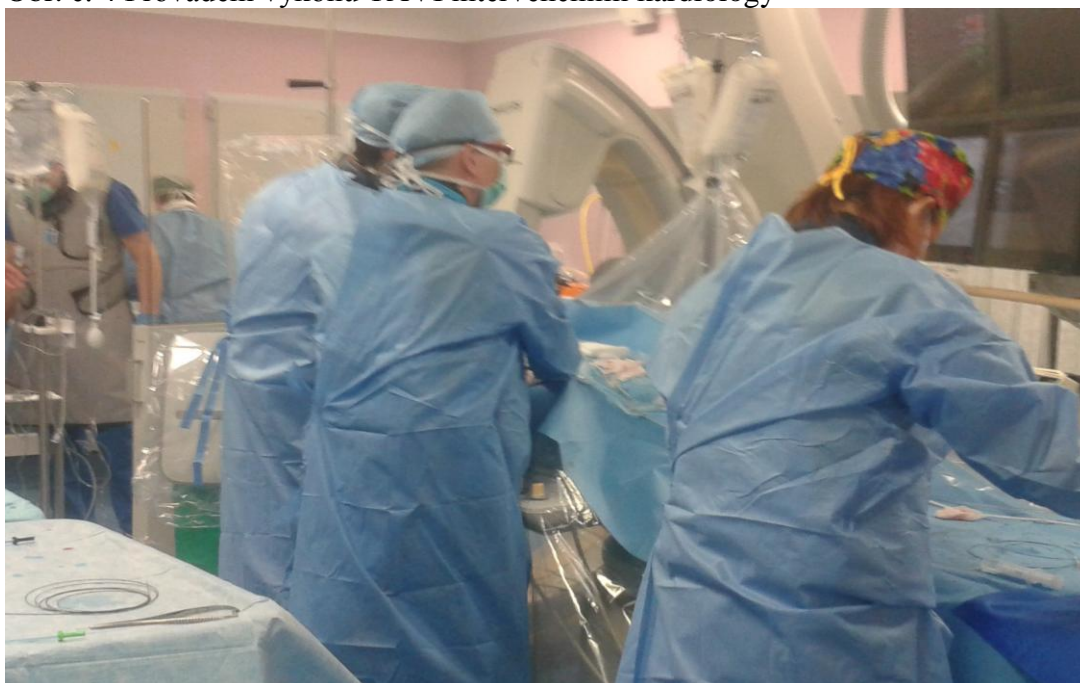
Převzato z: obrazový archív autora

Obr. č. 3 Kontrola funkčnosti katétru



Převzato z: obrazový archív autora

Obr. č. 4 Provádění výkonu TAVI intervenčními kardiology



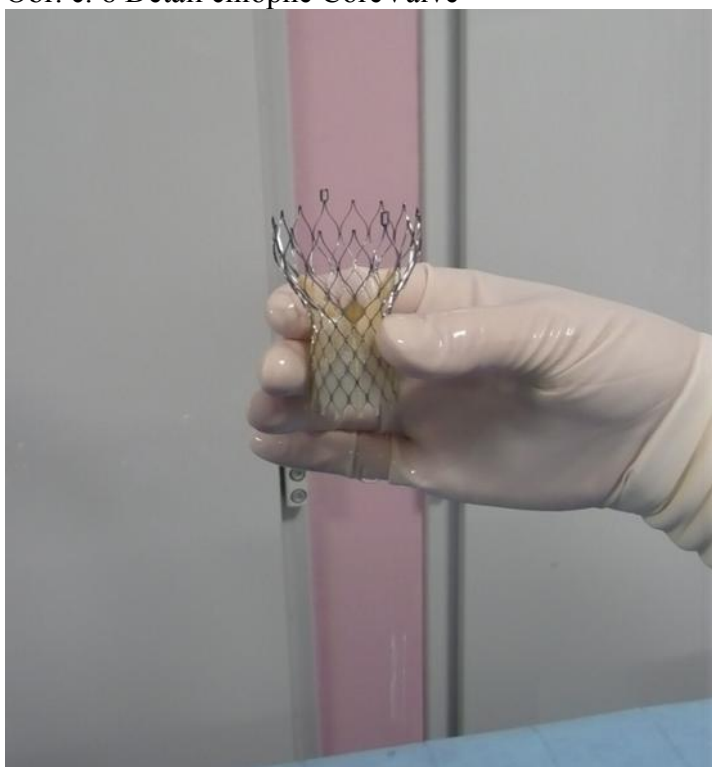
Převzato z: obrazový archív autora

Obr. č. 5 Angio - Seal



Převzato z: *Cardion* [on line]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z <http://www.cardion.cz/sjm-angioseal-evolution>

Obr. č. 6 Detail chlopně CoreValve



Převzato z: obrazový archív autora

Seznam použitých zkratek:

a. - arteria
HbSAg - australský antigen
ABR - vyšetření krevních plynů
ACT - aktivovaný koagulační čas
APTT - aktivovaný parciální tromboplastinový čas
Anti HCV - struktura viru hepatitidy C
APPE - apendix
BWR - Bordet-Wassermanova reakce – komplement fixační reakce
BMI - body mass index
cm - centimetr
cps. - capsula
CABG - coronary artery bypass graft
Cm/m² - centimetr / tělesný povrch
CMP - cévní mozková příhoda
CRP - c- reaktivní protein
CT - computed tomography
CVP - centrální žilní tlak
CŽK - centrální žilní katétr
č. – číslo
DKK – dolní končetiny
DM - diabetes mellitus
dx. - dexter, dextra, dextrum
ECHO - echokardiografie
EKG – elektrokardiogram
F – stupnice French
F 1/1 – fyziologický roztok
FNKV - Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
FT3 - volný trijodotyronin
FT4 - volný tyroxin
FW - sedimentace erytrocytů
G – měřítko katétrů (Gauge)
g- gram
HDR – hygienická dezinfekce rukou
HbSAg - protilátky proti virové hepatidě typu B
HIV - lidský virus imunitní nedostatečnosti
mmHg – jednotka tlaku
Ch – stupnice Charriér
IM - infarkt myokardu
INR – protrombinový test
i. m. - intramuskulárně
IS – indikační skupina
i. v. - intravenózně
kg - kilogram
l – litr
l. dx. - pravostranná
l. sin. - levostranná
mg - miligram
LDL - lipoproteiny o nízké hustotě

min - minuta
ml – mililitr
mm - milimetr
mmHg - milimetr rtuťového sloupce
NÚ – nežádoucí účinky
NYHA – klasifikace dušnosti
O₂ - kyslík
PDK - pravá dolní končetina
PHK- pravá horní končetina
P - puls
PMK - permanentní močový katétr
p.o. - per os
P + V – příjem a výdej tekutin
Quick – Quickův test
RTG – rentgen
RTG S + P – rentgen srdce, plíce
SaO₂ - saturace kyslíku v krvi
s. c. – subkutánně
SKG - selektivní koronarografie
sin. – sinister
S – T – úsek křivky elektrokardiogramu
st. p. - status post
st. p. oper. – status post operatio
susp. - suspektní
TAVI - perkutánní implantace aortální chlopně
TEE - transezofageální echokardiografie
TEN - trombembolická nemoc
TT - tělesná teplota
TTE - transthorakální echokardiografie
TK - tlak krve
tbl. - tableta
VAS - vizuální analogová škála
v. - véna
ZA – způsob aplikace
3. LF UK - 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
°C - stupeň Celsia