

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**POOPERAČNÍ PÉČE O PACIENTA PO NÁHRADĚ  
SRDEČNÍ CHLOPNĚ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**RADMILA ŘEPOVÁ, DiS.**

**Praha 2016**

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

**POOPERAČNÍ PÉČE O PACIENTA PO NÁHRADĚ  
SRDEČNÍ CHLOPNĚ**

Bakalářská práce

RADMILA ŘEPOVÁ, DiS.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

Praha 2016



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

**Řepová Radmila**  
**3. C ZZ**

**Schválení tématu bakalářské práce**

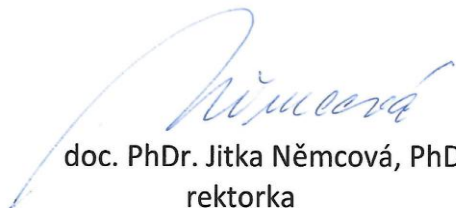
Na základě Vaší žádosti ze dne 30. 6. 2016 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně

*Post-Operative Care of Patients after Cardiac Valve Replacement*

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph. D.

V Praze dne: 30. 6. 2016

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. srpna 2016

*podpis*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych tímto vyjádřila své poděkování všem, kteří se podíleli na vzniku této práce:

Zejména bych chtěla poděkovat vedoucí práce Mgr. Jaroslavu Pekarovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a podněty při vedení práce.

Dále děkuji Ing. Lucii Peklové, Ph.D. za pomoc i cenné připomínky a také mé rodině za trpělivost a toleranci.

## **ABSTRAKT**

ŘEPOVÁ, Radmila, DiS. *Pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně.*

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce:

Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D. Praha. 2016. 72 s.

Tématem bakalářské práce je pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně. Bakalářská práce je rozdělena na části teoretickou a praktickou.

Náhrada chlopně je kardiochirurgická problematika, která se týká stále většího počtu pacientů a to nejen v souvislosti se stále se zvyšujícím věkem populace. Tato práce se zabývá problematikou jednotlivých získaných chlopnenních vad z pohledu etiologie, patofyziologie, klinického obrazu a léčby. Je zde zmiňována chirurgická léčba, problematika perioperační péče, možné komplikace a ošetrovatelská péče. Teoretická část je zpracována podle dostupné literatury, čerpáno je nejen z odborných publikací, ale také z odborných článků a odborných časopisů, ale také z vlastní praxe.

V praktické části je uvedena kazuistika pacienta, který podstoupil náhradu srdečních chlopní na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol. Kazuistika je především zaměřena na ošetrovatelskou péči podle modelu funkčního zdraví dle Marjory Gordon. Ošetrovatelské diagnózy jsou stanoveny dle NANDA Taxonomie II.

### **Klíčová slova**

Náhrada chlopní. Onemocnění srdečních chlopní. Operace chlopní. Pooperační komplikace. Pooperační péče.

## ABSTRACT

ŘEPOVÁ, Radmila, DiS. *Post-operative Care of Patients after Cardiac Valve Replacement*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D. Prague. 2016. 72 pages

This Bachelor thesis is focusing on the post-operative care of patients after cardiac valve replacement. The thesis is divided into a theoretical and a practical part.

Valve replacement is a cardiothoracic surgery problem, which concerns more and more patients not only because of the increasing age of our population. This work deals with the issue of individual acquired heart valve disorders from the perspective of etiology, pathophysiology, clinical picture and therapy. Cardio-surgical intervention, perioperative care, potential complications and nursing care are mentioned here. A summary from accessible sources of the literature is compiled in the theoretical part. The information comes from professional publications and special articles, but also from own practice.

In the practical part there is introduced some interesting casuistry about patient who went through surgical heart valves replacement in the Clinic of Cardiovascular Surgery FN Motol. The description of the casuistry reflects mostly nursing care by the conceptual model of functional health of Marjory Gordon. NANDA Taxonomy II is used to determine nursing diagnosis.

### **Key words**

Disease of the heart valves. Operation valves. Post-operative care. Post-operative complications. Replacement valves.

# OBSAH

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

## SEZNAM OBRÁZKŮ

ÚVOD.....	14
<b>1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE SRDCE.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE SRDCE .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 FYZIOLOGIE SRDCE.....</b>	<b>17</b>
<b>2 ONEMOCNĚNÍ SRDEČNÍCH CHLOPNÍ.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 ZÍSKANÁ ONEMOCNĚNÍ SRDEČNÍCH CHLOPNÍ.....</b>	<b>18</b>
2.1.1 AORTÁLNÍ STENÓZA.....	18
2.1.2 AORTÁLNÍ REGURGITACE.....	19
2.1.3 MITRÁLNÍ STENÓZA .....	20
2.1.4 MITRÁLNÍ REGURGITACE .....	21
2.1.5 PULMONÁLNÍ STENÓZA.....	21
2.1.6 PULMONÁLNÍ REGURGITACE .....	22
2.1.7 TRIKUSPIDÁLNÍ STENÓZA .....	22
2.1.8 TRIKUSPIDÁLNÍ REGURGITACE.....	22
<b>3 TERAPIE CHLOPENNÍCH ONEMOCNĚNÍ.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 KONZERVATIVNÍ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ A PŘÍPRAVA.....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 CHLOPENNÍ NÁHRADY .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 OPERAČNÍ VÝKON .....</b>	<b>27</b>
<b>3.6 KOMPLIKACE OPERAČNÍHO VÝKONU.....</b>	<b>28</b>
<b>3.7 POOPERAČNÍ PÉČE.....</b>	<b>28</b>
3.7.1 MONITORACE V POOPERAČNÍM OBDOBÍ .....	29
<b>3.8 POOPERAČNÍ KOMPLIKACE .....</b>	<b>30</b>
3.8.1 ARYTMIE .....	30



3.8.2	SRDEČNÍ SELHÁVÁNÍ.....	30
3.8.3	VZNIK TROMBU NA IMPLANTOVANÉ CHLOPNI.....	30
3.8.4	SELHÁNÍ IMPLANTOVANÉ CHLOPNĚ .....	31
3.8.5	RENÁLNÍ INSUFICIENCE.....	31
3.8.6	GASTROINTESTINÁLNÍ KOMPLIKACE .....	31
3.8.7	NEUROPSYCHICKÝ SYNDROM .....	32
3.8.8	INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA.....	32
3.9	OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE .....	33
3.9.1	PŘEVAZY A PÉČE O OPERAČNÍ RÁNU, DRÉNY A VSTUPY ...	33
3.9.2	POLOHOVÁNÍ NEMOCNÉHO.....	33
3.9.3	MOBILIZACE A VERTIKALIZACE .....	34
3.9.4	PREVENCE ONEMOCNĚNÍ PLIC .....	34
3.9.5	BILANCE TEKUTIN.....	35
3.9.6	ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIE.....	35
3.9.7	PSYCHOTERAPIE .....	35
3.10	PACIENT PO OPERAČNÍM VÝKONU.....	36
4	PERIOPERAČNÍ PÉČE VE FN MOTOL .....	37
4.1	NOVÁ DOPORUČENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PERIOPERAČNÍ PÉČE .....	37
5	PRAKTICKÁ ČÁST .....	39
5.1	KAZUISTIKA.....	39
5.2	POSOUZENÍ PACIENTA 0. POOPERAČNÍ DEN .....	42
5.2.1	HODNOTY PŘI PŘÍJMU PACIENTA .....	42
5.2.2	POPIS FYZICKÉHO STAVU PACIENTA.....	42
5.2.3	ZHODNOCENÍ STAVU PACIENTA PODLE MARJORY GORDON - „MODEL FUNGUJÍCÍHO ZDRAVÍ“ .....	44
5.2.4	MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT.....	47
5.2.5	SITUAČNÍ ANALÝZA .....	48
5.3	STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ .....	49
5.4	PRŮBĚH HOSPITALIZACE NA JIP .....	58
5.5	HODNOCENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE.....	60
5.6	ANALÝZA KAZUISTIKY.....	63

<b>6 DISKUZE</b> .....	65
<b>6.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI</b> .....	66
<b>7 ZÁVĚR</b> .....	68
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	69
<b>PŘÍLOHY</b> .....	72

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>AAI</b> .....	jednodutinová síňová kardiostimulace
<b>ABR</b> .....	acidobazická rovnováha
<b>ACEI</b> .....	inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu
<b>ACT</b> .....	aktivovaný srážecí čas
<b>ALT</b> .....	alaninaminotransferáza
<b>amp</b> .....	ampule
<b>APPE</b> .....	appendektomie
<b>APTT</b> .....	aktivovaný protrombinový čas
<b>AS</b> .....	akce srdeční
<b>AST</b> .....	aspartátaminotransferáza
<b>ATB</b> .....	antibiotika
<b>AVA</b> .....	aortic valve area
<b>AVR</b> .....	náhrada aortální chlopně
<b>Ca</b> .....	kalcium
<b>CHCE</b> .....	cholecystoektomie
<b>cm</b> .....	centimetr
<b>CRP</b> .....	C-reaktivní protein
<b>CVVH</b> .....	kontinuální veno-venózní hemofiltrace
<b>CVVHD</b> .....	kontinuální veno-venózní hemodialýza
<b>CVVHDF</b> .....	kontinuální veno-venózní hemodiafiltrace
<b>CT</b> .....	Computer Tomography
<b>CVP</b> .....	central venous pressure
<b>DDD</b> .....	dvoudutinová kardiostimulace
<b>DF</b> .....	dechová frekvence
<b>DK</b> .....	dolní končetiny
<b>EF</b> .....	ejekční frakce
<b>EKG</b> .....	elektrokardiograf
<b>ETR</b> .....	endotracheální intubace
<b>FiO<sub>2</sub></b> .....	inspirační frakce kyslíku
<b>FR1/1</b> .....	fyziologický roztok NaCl 0,9 %
<b>FN</b> .....	fakultní nemocnice

<b>G</b> .....	glukóza
<b>GCS</b> .....	Glasgow Coma Scale
<b>Glu</b> .....	glykemie
<b>HK</b> .....	horní končetiny
<b>Hb</b> .....	hemoglobin
<b>Htc</b> .....	hematokrit
<b>IABK</b> .....	intraaortální balonková kontrapulzace
<b>IE</b> .....	infekční endokarditida
<b>i.m</b> .....	intramuskulárně
<b>INR</b> .....	international normalized ratio
<b>i.v</b> .....	intravenózně
<b>JIMP</b> .....	jednotka intermediální péče
<b>JIP</b> .....	jednotka intenzivní péče
<b>K</b> .....	(kalium) draslík
<b>KCl</b> .....	chlorid draselný
<b>KO</b> .....	krvní obraz
<b>lac</b> .....	laktát
<b>LBBB</b> .....	blokáda levého Tawarova raménka
<b>LK</b> .....	levá komora
<b>LVG</b> .....	levostranná ventrikulografie
<b>kg</b> .....	kilogram
<b>MAP</b> .....	middle arterial pressure
<b>mcg</b> .....	mikrogram
<b>mg</b> .....	miligram
<b>MTO</b> .....	mimotělní oběh
<b>MVR</b> .....	náhrada mitrální chlopně
<b>NIBP</b> .....	neinvazivní měření krevního tlaku
<b>NoA</b> .....	noradrenalin
<b>O<sub>2</sub></b> .....	kyslík
<b>ORL</b> .....	otorhinolaryngologie
<b>P</b> .....	pulz
<b>pCO<sub>2</sub></b> .....	parciální tlak oxidu uhličitého
<b>PEEP</b> .....	positive end-expiratory pressure

<b>pH</b> .....	záporný dekadický logaritmus aktivity vodíkových iontů
<b>pO<sub>2</sub></b> .....	parciální tlak kyslíku
<b>PS</b> .....	pressure support
<b>P/SIMV</b> .....	pressure synchronized intermittenđ mandatory ventilation
<b>P/V</b> .....	přijem výdej
<b>PMK</b> .....	permanentní močový katetr
<b>PNC</b> .....	penicillin
<b>p.o</b> .....	per os
<b>PVE</b> .....	prosthetic valve endokarditis
<b>RTG</b> .....	rentgen
<b>sKG</b> .....	selektivní koronarografie
<b>SPECT</b> .....	jednofotonová emisní výpočetní tomografie
<b>SpO<sub>2</sub></b> .....	saturace krve kyslíkem
<b>SR</b> .....	sinusový rytmus
<b>TAVI</b> .....	transcatheter aortic valve implatation
<b>tbl</b> .....	tableta
<b>TEE</b> .....	transezofageální echokardiografické vyšetření
<b>TEN</b> .....	tromboembolická nemoc
<b>TK</b> .....	tlak krevní
<b>TT</b> .....	tělesná teplota
<b>TVP</b> .....	plastika trikuspidální chlopně
<b>UPV</b> .....	umělá plicní ventilace
<b>UZ</b> .....	ultrazvuk
<b>VAS</b> .....	vizuální analogová stupnice
<b>VSV</b> .....	vrozené srdeční vady
<b>VVI</b> .....	jednodutinová komorová kardiostimulace

(KOLÁŘ et al., 2009), (KAPOUNOVÁ, 2007), (VOKURKA et al., 2009)

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

analgezie - odstranění bolesti

anestezie - znecitlivění

cyanóza - namodralé zbarvení kůže a sliznic

dehydratace - úbytek tekutin v organismu

hemiparéza - částečné ochrnutí jedné poloviny těla

hemiplegie - úplné ochrnutí těla

hypertenze - krevní tlak nad 150 až 160/90-95 mm Hg

hypertrofie - zvětšení, zbytnění orgánů

hypotenze - krevní tlak pod 100/65 mm Hg

hypotermie - pokles tělesné teploty pod 35 °C

kryokonzervace - metoda zmražení a uchování biologického materiálu

stenokardie - bolest za hrudní kostí

synkopa - krátkodobá porucha vědomí

valvuloplastika - chirurgická rekonstrukce chlopně

(KOLÁŘ et al., 2009)

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Srdeční chlopně.....	I
Obrázek 2 Aortální stenóza.....	I
Obrázek 3 Aortální regurgitace.....	II
Obrázek 4 Mitrální stenóza.....	II
Obrázek 5 Mechanická chlopeň St. Jude Medical.....	III
Obrázek 6 Bioprotéza Sorin Soprano.....	III
Obrázek 7 Mímotělní oběh.....	IV
Obrázek 8 Příklad na mímotělní oběh.....	IV

## ÚVOD

Tématem bakalářské práce je pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně. Náhrada srdeční chlopně je specifická kardiochirurgická problematika. Zvyšuje se průměrný věk v naší populaci, a tím přibývá i nemalý počet klientů podstupujících náhradu srdeční chlopně v souvislosti s její degenerací. Operace srdečních chlopní následují početnou skupinu pacientů s ischemickou chorobou srdeční a jsou na druhém místě v počtu operací v kardiochirurgii. Středně významné či významné chlopenní vady se ve věkové skupině 65-74 let vyskytují u 4,5 % a ve věku nad 75 let u 12 %. Je tedy patrné, že jde o rozšířené onemocnění srdce, které se týká stále většího počtu pacientů.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část si klade za cíl seznámit čtenáře s jednotlivými srdečními chlopenními vadami v dospělosti, jejich etiologií, patofyziologií, klinickým obrazem a léčbou. Také chce přehledně nastínit možnosti konzervativní i chirurgické léčby, komplikace při kardiochirurgické léčbě a specifika pooperační a ošetrovatelské péče v časném pooperačním období. V samostatné kapitole se čtenář seznámí s platným Standardem perioperační péče ve FN Motol a perioperační péčí, která je aplikována na tamní Klinice kardiovaskulární chirurgie.

Cílem praktické části je s odkazem na teoretickou část seznámit čtenáře s pooperační péčí o klienty po chirurgické náhradě srdeční chlopně. Uváděná kazuistika pacienta po kardiochirurgickém výkonu je metodou analýzy rozebrána a jsou zhodnocena pozitiva a negativa ošetrovatelské péče. V návaznosti je dále zhodnocena a popsána nová metoda hygienické péče o klienty v perioperačním období na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol, kde autorka pracuje.



## **Cíle bakalářské práce jsou:**

### **Cíl 1.**

Komplexní přehled teoretických poznatků týkajících se problematiky postižení srdečních chlopní a možnostmi léčby.

### **Cíl 2.**

Podrobný popis a zhodnocení ošetrovatelské péče u konkrétního klienta po kardiochirurgickém výkonu v popsané kazuistice.

### **Cíl 3.**

Zhodnocení perioperační ošetrovatelské péče dle nových doporučení vedení Kliniky kardiovaskulární chirurgie FN Motol.

Při zpracování teoretické části bakalářské práce s názvem Pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně byly čerpány informace a poznatky z odborných publikací, monografií a odborných článků. Vyhledávání probíhalo v období leden 2016 až srpen 2016 zejména elektronickou databází Bibliographia medica Českoslovac. Použitá literatura byla čerpána především ze zdrojů Národní lékařské knihovny. Byla zvolena čeština a zároveň použita klíčová slova: onemocnění srdečních chlopní, operace chlopní, náhrada chlopní, pooperační péče, pooperační komplikace.

Jako vstupní literatura byly použity zejména tituly:

O'ROURKE, R., A, R. A. WALSH a V. FUSTER, 2010. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3175-9.

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1830-9.

KOLÁŘ, Jiří, 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-604-5.

# 1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE SRDCE

## 1.1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE SRDCE

Srdce (cor) je dutý svalový orgán svým tvarem připomínající kužel, naplněné krví je velké asi jako pěst člověka a váží 260 až 320 gramů. Na svém povrchu jsou viditelné 2 rýhy, které oddělují srdeční dutiny. Pravostranný oddíl srdce je tvořen pravou síní (atrium dextrum) a pravou komorou (ventriculus dexter), levá strana srdce je tvořena levou síní (atrium sinistrum) a levou komorou (ventriculus sinister). Levá a pravá strana jsou navzájem odděleny síňovou a komorovou přepážkou.

Do pravé síně ústí horní a dolní dutá žíla a také koronární žilní splan, z pravé komory odstupuje kmen plicnice. Plicnice odstupuje otvorem tvořeným poloměsíčitou chlopní (valva pulmonalis), tvořenou třemi řasami, které brání zpětnému toku krve. Obě pravé části jsou oddělené trojcípou trikuspidální chlopní (valva tricupidalis). Tuto chlopeň tvoří tři cípy trojúhelníkového tvaru, které jsou připevněny k vazivovému prstenci na obvodu chlopně. Bradavkovité svaly vedoucí ze stěny komory přidržují pomocí šlašinek cípy chlopně a brání zpětnému vyvracení cípů do síně při stahu pravé komory.

Do levé síně ústí dvě pravé a dvě levé plicní žíly a z pravé komory odstupuje aorta. Mezi levou síní a komorou se nalézají dvojčípá mitrální chlopeň (valva bicuspidalis, mitralis), která je tvořena předním a zadním cípem. Cípy jsou podpírány řadou šlašinek vystupujících ze dvou bradavkovitých svalů. Z levé komory odstupuje aorta z ústí aortální chlopně (valva aortae). Tuto chlopeň, podobně jako pulmonální, tvoří 3 řasy zabraňující zpětnému toku krve (DYLEVSKÝ, 2009).

Stěnu srdce tvoří 3 vrstvy, srdeční nitroblána se nazývá endokard a je pevně srostlá se srdeční svalovinou myokardem, celé srdce je obaleno osrdečníkem, tedy perikardem. Vazivovým obalem jsou vystlány všechny dutiny srdce, síně mají výstelku silnější než komory a výstelka tvoří základ pro všechny srdeční chlopně. Svalová vlákna myokardu se nazývají kardiomyocyty a jsou kratší a silnější než vlákna kosterních svalů. Vlákna se větví a propojují a vytvářejí svalové vrstvy, komory mají silnější myokard než síně, nejsilnější je svalovina levé komory. Takto upravené síťové

rozložení srdeční svaloviny umožňuje rychlé šíření elektrických vzruchů převodním systémem srdečním (LANGMEIER et al., 2009).

## **1.2 FYZIOLOGIE SRDCE**

Srdce je čerpací pumpa lidského těla, které zajišťuje vypuzováním krve do oběhu oxygenaci všech orgánů a tkání člověka. Oběh krve je uspořádán do malého plicního a velkého periferního okruhu. Tato čerpací činnost srdce je založena na střídání kontrakce (systoly) a relaxace (diastoly) svaloviny komor. Do síní přitéká krev velkými žilami, do pravé síně horní a dolní dutou žílou a do levé plicními žilami. Ze síní přes trikuspidální nebo mitrální chlopeč teče krev v diastole do komor. V průběhu diastoly se komory plní krví a v systole je krev vypuzována do velkých tepen aorty a plicnice. Systola síní předchází systole komor a tím pomáhá plnění komor. Tento děj se nazývá srdeční cyklus, do minuty se opakuje 60 až 90krát (LANGMEIER et al., 2009).

Výživa srdce je zajišťována koronárními arteriemi. Pravou stranu myokardu zásobuje okysličenou krví pravá věnčitá tepna (arteria coronaria cordis dextra) a levou stranu levá věnčitá tepna (arteria coronaria cordis sinistra). Uzávěr koronární tepny nebo její větve vede k rozpadu neprokrvené části myokardu a infarktu myokardu. Odkysličená žilní krev je přiváděna do pravé síně.

## **2 ONEMOCNĚNÍ SRDEČNÍCH CHLOPNÍ**

Ideální by bylo, kdyby vše probíhalo tak jak má a srdce pracovalo podle výše popsaného fyziologického procesu. Onemocnění srdečních chlopní je velmi častým problémem současné populace, srdečních onemocnění stále přibývá a to jak v souvislosti se stárnutím populace, tak se stylem života každého jednotlivce. Mezi hojně zastoupenou skupinu nemocných patří pacienti s vrozenými srdečními vadami (VSV). Jako VSV jsou označovány vrozené anomálie srdeční struktury a velkých cév. V souvislosti s postižením chlopní je nejčastěji se vyskytující VSV bikuspidalizace aortální chlopně a to u 2 % populace. Dalšími VSV nepočítaje nejčastěji se vyskytující defekt septa komor a síní je stenóza plicnice v 6,3 % všech VSV a stenóza aortálního ústí v 6,2 %. (KÖLBEL, 2011).

Tato bakalářská práce se zabývá získaným onemocněním srdečních chlopní.

### **2.1 ZÍSKANÁ ONEMOCNĚNÍ SRDEČNÍCH CHLOPNÍ**

Srdeční chlopně tvoří v srdci jednocestné ventily, které zajišťují tok krve jedním směrem. Postižení chlopně se projevuje jejím zúžením (stenózou) nebo nedomykavostí (insuficiencí). Možná je i kombinace obou vad a postižení více než jedné chlopně zároveň.

#### **2.1.1 AORTÁLNÍ STENÓZA**

Aortální stenóza patří mezi nejčastěji se vyskytující chlopenní onemocnění, zejména u starší populace nad 75 let je to u 13,3 %. Výjimkou u stenotického postižení aortální chlopně není ani mladší věk. Mezi 18–44 lety je prevalence 0,8 % (ČERBÁK, 2008).

Příčinou stenózy jsou degenerativní změny na cípech chlopně, tedy kalcifikace cípů, které brání dostatečně volnému otevírání chlopně a průtoku krve. Další příčinou stenózy může být revmatická horečka, vyskytující se spíše v rozvojových zemích než ve vyspělých státech, způsobuje ztlustění cípů a srůsty (VANĚK, 2002).

Aortální stenóza způsobuje významnou obstrukci proudu krve mezi levou komorou a aortou a tím vznik tlakového gradientu v systole. Normální plocha ústí chlopně má 3 až 4 cm, zmenšení této plochy na méně než 1 cm znamená těžkou aortální stenózu, která se může vyvíjet i řadu let bez výraznějších příznaků. Důsledkem systolického přetížení levé komory je hypertrofie svaloviny. Takto zvětšená komora má zvýšenou spotřebu kyslíku a dochází ke stenokardickým bolestem a synkopám (O'ROURKE et al., 2010), (VANĚK, 2002).

Většina pacientů je dlouhou dobu asymptomatických. Při progresi onemocnění se vyskytuje typicky námahová dušnost i paroxyzmální noční dušnost, stenokardie a synkopa, která je důsledkem sníženého prokrvení mozku. Tyto symptomy se objevují z důvodu diastolické dysfunkce a neschopnosti srdce zvýšit srdeční výdej při zátěži. Bývá slyšitelný aortální systolický šelest (GAFOOR et al., 2015), (O'ROURKE et al., 2010).

Aortální stenóza nevyžaduje farmakoterapii. U asymptomatických nemocných se provádí komisurotomie nebo plastika chlopně, ale je to jen oddálení chirurgického řešení. Léčba je tedy výhradně chirurgická a provádí se náhrada chlopně mechanickou protézou nebo biochlopni (O'ROURKE et al., 2010).

### **2.1.2 AORTÁLNÍ REGURGITACE**

K příčinám aortální regurgitace patří degenerativní změny cípů chlopně a postižení chlopně sklerózou. Akutní regurgitace bývá projevem disekce aorty a degenerací chlopně při infekční endokarditidě, jak v její akutní fázi, tak i po vyhojení infekce. Další vzácnější příčinou regurgitace je trauma (MARKOVÁ, 2007).

Tato chronická vada způsobuje tlakové a objemové přetěžování levé komory a tím její zbytnění a remodelaci svaloviny, snižuje se ejekční frakce levé komory, vyvíjí se příznaky městnavého srdečního selhání.

V akutní fázi aortální regurgitace není levá komora připravena zvládat zvýšenou zátěž a jedná se o život ohrožující stav. Velký objem regurgitační krve vede ke zvýšení diastolického tlaku v levé komoře, tím ke zvýšení tlaku i v levé síni a dochází k různým stupňům plicního edému (O'ROURKE et al., 2010), (VANĚK, 2002).

Při mírné nebo střední aortální regurgitaci jsou pacienti dlouhou dobu asymptomatictí, mají palpitace, z důvodu zvýšeného tlaku v plicních žilách nemocní pociťují námahovou dušnost, noční záchvatovou dušnost. Srdeční selhání a angina se projeví u 20 % těchto pacientů (O'ROURKE et al., 2010).

Akutní aortální regurgitace se projeví závažným stavem se schváceností, celkovou slabostí, dušností až plicním edémem, tachykardií, hypotenzí až kardiogenním šokem (VANĚK, 2002).

Pacienti s asymptomatickou vadou jsou léčeni ACEI, se symptomatickou vadou s prokázanou poruchou funkce levé komory jsou indikováni k chirurgické léčbě klasickou operační technikou nebo TAVI (KOLÁŘ et al., 2009), (NĚMEC, 2012).

### **2.1.3 MITRÁLNÍ STENÓZA**

Je to obstrukční onemocnění mezi levou síní a komorou a téměř u všech postižených je důsledkem revmatické horečky. Mezi méně časté další příčiny mitrální stenózy patří degenerace chlopně, infekční endokarditida, nádory a kalcifikace (O'ROURKE et al., 2010).

Mitrální stenóza tvoří překážku mezi levou síní a komorou, čímž dochází k měštnání krve v síni. Tím dochází k hypertenzi v levé síni, která tímto tlakem dilatuje a hypertrofuje, vznikají fibrilace a neřídka bývá po vzniku plicní hypertenze postižena i trikuspidální chlopně (trikuspidalizace vady). Hypertenze plicního řečiště mění proudění krve plícemi s vyšším průtokem v horních lalocích. Plocha mitrálního ústí má za normální situace 4 až 6 cm, lehká stenóza 1,5 až 2 cm, středně závažná 1 až 1,5 cm a kritická pod 1 cm (O'ROURKE et al., 2010), (VANĚK, 2002).

Typicky je patrná námahová dušnost a nepravidelný srdeční rytmus - fibrilace s rizikem možné embolizace. Při poslechu diastolický šelest. V případě pokročilé vady s plicní hypertenzí se mohou objevit známky pravostranného srdečního selhání s otoky periferie, ascitem a hepatomegálií (O'ROURKE et al., 2010), (VANĚK, 2002).

Farmakologická terapie se při plicním měštnání zaměřuje na léčbu diuretiky. Při fibrilacích je volena kardioverze a antiarytmika, ke zpomalení frekvence komor je indikován digitalis. Těžší stenóza je indikována k operačnímu výkonu (KOLÁŘ et al., 2009).

#### **2.1.4 MITRÁLNÍ REGURGITACE**

Mitrální regurgitace se projevuje zpětným tokem krve z levé komory do levé síně a je způsobena deformací cípů mitrální chlopně nebo závěsného aparátu. Chlopní cípy mohou být deformovány velmi často z důvodu nasedání bakteriální vegetace při infekční endokarditidě. Mezi další příčiny patří prolaps cípů z důvodu degenerace, revmatické horečky, dilatace levé komory a také úrazu. Závěsný aparát může být poškozen ischemickou chorobou srdeční a také degenerací šlašinek, prstence nebo papilárních svalů (O'ROURKE et al., 2010), (PELOUCH, 2012).

U chronické mitrální regurgitace dochází ke kompenzační poddajnosti levé síně a vén plicního řečiště, vada se vyvíjí i řadu let. Při akutním projevu mitrální regurgitace a náhlému zvýšení zpětného proudu krve, nestačí levá síň a komora kompenzačně dilatovat a vada se často projeví akutním plicním edémem.

Tato vada zůstává dlouhou dobu asymptomatická, nemocný může pociťovat únavu a mírnou dušnost, otoky periferie, šelest při poslechu. V akutní fázi dochází k plicnímu edému a jednostrannému srdečnímu selhání (O'ROURKE et al., 2010).

Farmakologická léčba je u této vady pouze podpůrná, volí se valvuloplastika. Pokud nelze provést plastiku mitrální chlopně, je u nemocného indikována náhrada chlopně (KOLÁŘ et al., 2009).

#### **2.1.5 PULMONÁLNÍ STENÓZA**

Pulmonální stenóza je velmi vzácné onemocnění, ve většině případů se jedná o vrozenou vadu, zřídka je původcem vady karcinoid.

Překážka brání toku krve z pravé komory a tím dochází k jejímu přetěžování, dilataci a hypertofii, často dochází i k trikuspidální regurgitaci.

Dlouhou dobu je tato vada asymptomatická, s progresí může dojít k jednostrannému srdečnímu selhání, při poslechu je slyšet šelest nad pulmonální chlopní.

Pacienti tuto vadu obvykle dobře snášejí, při těžší stenóze je volena léčba chirurgická (O'ROURKE et al., 2010).

### **2.1.6 PULMONÁLNÍ REGURGITACE**

Nejčastější příčinou pulmonální regurgitace je postižení prstence chlopně při plicní hypertenzi, bývá důsledkem mitrální stenózy. Vada bývá způsobena také iatrogeně po operaci rozšíření pulmonálního ústí.

Dochází k objemovému přetížení pravé komory, k následné trikuspidální regurgitaci a pravostrannému srdečnímu selhání.

Vada se vyvíjí pomalu, je dobře snášena, zvláště bez plicní hypertenze. Jen někdy dochází k pravostrannému srdečnímu selhání.

Pulmonální regurgitace zpravidla léčbu nevyžaduje, pouze v ojedinělých případech se provádí náhrada xenograftem nebo homograftem (O'ROURKE et al., 2010).

### **2.1.7 TRIKUSPIDÁLNÍ STENÓZA**

Izolovaná trikuspidální stenóza je velmi vzácná, vzniká ve velké většině případů po revmatické horečce a bývá diagnostikována často s mitrálním postižením.

Kvůli překážce při průtoku krve do pravé komory dochází ke zvýšení tlaku v pravé síni a také v dutých žilách. Pravá komora je dilatována a dochází k fibrilacím síní.

V důsledku snížení minutového výdeje jsou pacienti unavení. Dochází k hepatomegálii, periferním otokům a možné jsou i embolizace do plic, proto následně dochází k dušnosti a hemoptýze. Je slyšitelný šelest u spodního okraje sternu.

Pokud dochází k retenci tekutin, je volena léčba diuretiky. Z invazivních výkonů je volena perkutánní transluminální trikuspidální balonková valvuloplastika (O'ROURKE et al., 2010).

### **2.1.8 TRIKUSPIDÁLNÍ REGURGITACE**

Jde o častější onemocnění než v případě trikuspidální stenózy. Regurgitace se primárně vyskytuje nejvíce v souvislosti s infekční endokarditidou u intravenózních uživatelů drog. Sekundárně vzniká v souvislosti s dilatací a objemovým nebo tlakovým přetížením pravé komory (O'ROURKE et al., 2010), (VANĚK, 2002).



V souvislosti s množstvím regurgitující krve zpět do pravé síně dochází k dilataci a hromadění krve v síních a dutých žilách a dochází tím k městnavému srdečnímu selhání.

Při izolované trikuspidální regurgitaci se onemocnění dlouhou dobu neprojevuje. Pacienti jsou dušní, unavení, často si stěžují na stenokardie a bolesti břicha kvůli hepatomegálii. Mají naplněné, pulzující jugulární žíly, otoky dolních končetin a poslechově při nádechu zesílený šelest s propagací do jater.

Vada bývá pacienty snášena dobře, pokud je nutná chirurgická intervence, je prováděna plastika. Při náhradě chlopně je volena bioprotéza, zejména kvůli tromboembolickým komplikacím mechanických chlopní (O'ROURKE et al., 2010).

## **3 TERAPIE CHLOPENNÍCH ONEMOCNĚNÍ**

### **3.1 KONZERVATIVNÍ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD**

Jako konzervativní léčba farmakologická jsou voleny ACEI, ale je to pouze podpůrné řešení v případě chlopenních regurgitací. Pokud je chlopenní vada provázána kardiogenním šokem, je nutné stabilizovat hemodynamiku krevního oběhu inotropní a vazopresorickou podporou. Pokud se nedaří zajistit perfúzi cílových orgánů, je nutné zavést mechanickou podporu krevního oběhu. IABK se zavádí zejména v případě těžké akutní mitrální regurgitace jako přemostění k definitivní chirurgické léčbě nebo u pacientů, kteří nemohou podstoupit kardiochirurgickou operaci. Principem IABK je nafukování (inlace) a vyfukování (deflace) speciálního balonku zavedeného do descendentní aorty. Inlace balonku následuje po uzávěru aortální chlopně a způsobí zvýšení diastolického tlaku v ascendentní aortě a aortálním oblouku. Dojde ke zvýšení perfúze koronárním řečištěm a mozkem (diastolická augmentace), deflace balonku před otevřením aortální chlopně vede ke snížení napětí levé komory a klesá tak spotřeba kyslíku v myokardu. IABK je synchronizována se srdečním cyklem nemocného na základě analýzy EKG (IHDAYHID et al., 2014), (ŠIMEK et al., 2014).

### **3.2 CHIRURGICKÁ LÉČBA CHLOPENNÍCH VAD**

Významné chlopenní vady jsou zpravidla všechny indikovány k chirurgickému řešení. Pacient je k výkonu doporučen indikační komisí na základě koronarografického a echokardiografického nálezu, který provedl lékař invazivní kardiolog. Kardiolog prezentuje výsledky selektivní koronarografie, echokardiografie a kompletní dokumentaci doporučujícímu kardiochirurgovi a kardioanesteziologovi. Pokud indikační komise pacienta indikuje k chirurgickému zákroku, je zařazen na waiting listu před přijetím do kardiochirurgického centra (SAMLÍK, BRÁT, 2008).

Vady srdečních chlopní lze chirurgicky řešit opravou, tedy plastikou stávající chlopně, jedná se tedy o operaci záchovnou. V případě, že chlopeň nelze pro její postižení zachovat, je implantována náhrada. U mitrální stenózy se může provádět komisurolyza, což je rozvolnění srostlých cípů chlopně tlakem prstu, výkon se provádí na zavřeném srdci. Možná je také komisurotomie, což je protnutí cípů pod zrakovou

kontrolou na otevřeném srdci nebo je možné roztržení cípů tlakem balónku, výkon se jmenuje perkutánní balónková mitrální valvuloplastika (KOLÁŘ et al., 2009).

### **3.3 PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ A PŘÍPRAVA**

Jeden týden před přijetím pacienta do kardiochirurgického centra musí mít pacient k dispozici především tato základní vyšetření:

- základní odběry - krevní obraz, sedimentace, biochemie, hemokoagulace, vyšetření krevní skupiny
- EKG
- RTG srdce a plic
- echokardiografie
- zátěžové testy - SPECT myokardu, ergometrie
- sKG a LVG, případně pravostranná srdeční katetrizace
- spirometrie
- Doppler karotid, případně angioCT karotid

K vyloučení infekce je požadováno také:

- RTG zubních čelistí a stomatologické vyšetření
- RTG paranazálních dutin a ORL vyšetření
- urologické vyšetření u mužů, včetně kultivačního vyšetření moči
- gynekologické vyšetření u žen, včetně kultivačního vyšetření moči

Při přijetí do kardiochirurgického centra se běžně provádí další vyšetření:

anamnéza a fyzikální vyšetření - další onemocnění jako diabetes mellitus, prodělané cévní mozkové příhody, plicní onemocnění, ledvinné, jaterní, maligní onemocnění, poruchy koagulace, kouření, imunodeficience, infekce, alergie, farmakologická anamnéza

- základní odběry - krevní obraz, iontogram, biochemie, hemokoagulace
- RTG srdce a plic v předozadní projekci vleže
- EKG - 12 svodů

- echokardiografie - transthorakální nebo i jícnové
- měření krevního tlaku, tepové frekvence a tělesné teploty
- měření výšky a váhy pacienta

(SAMLÍK, BRÁT, 2008).

Dle Wagnera musí příprava pacienta před kardiochirurgickou operací splňovat tři kritéria:

*1. Získání patřičných anamnestických informací, konzultací a laboratorních testů nezbytných ke zhodnocení aktuálního stavu a odhadu operačního rizika.*

*2. Optimalizace pacientovi celkové kondice, zlepšení funkce vitálních orgánů a navržení plánu perioperační péče.*

*3. Seznámení pacienta s anestezií, perioperační péčí a operačním výkonem, abychom snížili pacientovo předoperační napětí.*

(WAGNER, 2009, s. 15)

### 3.4 CHLOPENNÍ NÁHRADY

Kardiochirurg pacientovi doporučí a vysvětlí výhody a nevýhody typů chlopní s přihlédnutím k věku pacienta, jeho zdravotnímu stavu a věku.

**Mechanické** chlopenní náhrady jsou chlopně na celý život, jsou voleny u mladších nemocných, do 60-65 let věku. Nepodléhají opotřebení, ale je nutná celoživotní antikoagulační léčba. U těchto typů náhrad je také riziko trombózy, embolie, infekce a nevýhodou je „klapání“ chlopně. Nejčastěji jsou implantovány dvoulisté chlopně, nejznámější jsou St. Jude Medical a Sorin Bicarbon (DOMINIK, 2012), (KOCOuroVÁ, LUKEŠOVÁ, 2009).

Biologické chlopenní náhrady jsou voleny u nemocných nad 65 let a u pacientů, kteří nemohou nebo nechtějí užívat antikoagulační léčbu. Jejich nevýhodou jsou degenerativní změny a často nutnost po 10-15 letech reoperace.

Používají se **xenografty**, což jsou chlopně vyrobené z tkáně jiného živočišného druhu, označují se jako bioprotézy. Nejčastěji se používá prasečí aortální chlopeň nebo

hověží perikard. Do kostry z titanu, stelitu nebo jiného materiálu opleteného teflonem nebo polypropylenem, je všita vlastní biologická chlopeň. Bioprotézy z prasečích chlopní se nejvíce používají St. Jude Epic, Carpentier Edwards, z hovězího materiálu jsou to bioprotézy Sorin Soprano, Mitroflow (DOMINIK, 2012).

**Stentless bioprotézy** jsou xenografty implantované do aortálního ústí. Jejich výhoda spočívá v tom, že nemají kostru s našivacím prstencem. Výhodou je větší plocha chlopně, nevýhodou je zejména obtížnější a náročnější operace, používají se Toronto SPV, Shelhigh Superstentless a Medtronic Freestyle (DOMINIK, 2012).

Dalším typem xenograftu je **alograft**, což je lidská aortální chlopeň mrtvého dárce, uchovávána kryokonzervací. Jejich výhodou je výborná hemodynamika a rezistence k infekci. Nevýhodou je jejich omezená životnost, náročnost operace a dostupnost (DOMINIK, 2008), (KOCOUBOVÁ, LUKEŠOVÁ, 2009).

**Autograft** je bioprotéza z vlastní chlopně nemocného. Jako autotransplantát je na místo aortální chlopně použita pulmonální chlopeň plicnice, která je sama nahrazena alograftem z těla zemřelého (KOCOUBOVÁ, LUKEŠOVÁ, 2009).

### 3.5 OPERAČNÍ VÝKON

Převážná část kardiochirurgických operací v současné době probíhá s pomocí přístroje na MTO na zastaveném srdci. Přístroj na MTO nahrazuje funkci srdce a plic pacienta, zajišťuje cirkulaci krve a oxygenaci tkání. Běžná operace probíhá ve třech fázích: příprava před výkonem a napojení na MTO, vlastní výkon na otevřeném srdci v MTO a postupné uzavírání hrudníku. V poslední fázi operace se aplikují epikardiální elektrody a drény.

Mimotělní oběh je zajišťován arteriální linkou, která nejčastěji vede do ascendentní aorty a žilní linkou v pravé síni srdce nebo dvěma žilními kanylami umístěnými v horní a dolní duté žíle. Zajistí se hypokoagulace heparinem na cílovou hodnotu ACT minimálně 400 sekund. Kardiochirurg poté dá pokyn k zahájení mimotělní perfúze a uvolní svorky na venózních kanylách. Krev proudí do oxygenátoru, jehož součástí je výměník tepla, který umožňuje proudící krev ochlazovat nebo ohřívat. Krev se vrací arteriální linkou zpět do tepny pacienta nad místo uzavřené svorkou.

Nasazení arteriální svorky k zastavení koronárního průtoku je stěžejním bodem operace a měří se od toho okamžiku čas ischemie myokardu.

Ischemická zástava srdce během operace vede k poškození myokardiálních buněk, proto se během trvání MTO k ochraně myokardu používá kardioplegie a hypotermie. Kardioplegické roztoky jsou krystaloidní nebo krevní. Při použití krystalické kardioplegie se koronární řečiště proplachuje studeným roztokem kalia, magnézia a jiných iontů, podle koncentrace jsou roztoky intracelulární nebo extracelulární. Při krevní kardioplegii se myokard proplachuje krví pacienta s roztokem pro krystalickou kardioplegii s vysokým obsahem kalia a to v poměru většinou 1:4 (WAGNER, 2009).

### **3.6 KOMPLIKACE OPERAČNÍHO VÝKONU**

Operační výkon prováděný v MTO je velmi náročný nejen pro celý operační tým tvořený kardiochirurgem, anesteziologem a perfuzionistou, ale zejména pro samotného pacienta. Nejčastěji dochází k selhání při odpojování z MTO z důvodu ischemie myokardu, nepřiměřené ochrany srdce a vzduchové embolizace do koronárního řečiště. Výraznou komplikací bývá hypotenze z důvodu rychlého ohřívání těla operovaného a vedlejších účinků anesteziologických léků, nasazuje se proto vazokonstrikční podpora katecholaminy.

Při kontaktu krve se systémem hadic při MTO dochází k aktivaci komplementu a krevních buněk a následuje celková zánětlivá odpověď organismu a vazodilatační šok. Tato zánětlivá reakce může mít za následek dysfunkci orgánů nebo může dojít až k multiorgánovému selhání.

Dochází také k chirurgickým komplikacím jako neproveditelnost plastiky chlopně, nefunkce mechanické náhrady, nemožnost uzavření hrudníku, pravostranné srdeční selhání. Stává se také, že pacient operaci nepřežije (WAGNER, 2009).

### **3.7 POOPERAČNÍ PÉČE**

Po odpojení z mimotělního oběhu a ukončení operace je monitorovaný pacient transportován na JIP.

### 3.7.1 MONITORACE V POOPERAČNÍM OBDOBÍ

Intenzivní pooperační péče má za cíl stabilizaci nemocného v oblasti hemodynamiky a celkového fyzického stavu, dále je nutná intervence ve vnímání bolesti, příjmu a výdeji tekutin, koagulaci a psychické pohodě pacienta. Neustálá kontrola stavu pacienta je zajišťována nepřetržitým monitorováním a předchází se tak případným komplikacím po náročném výkonu (KOLÁŘ et al., 2009).

#### **Monitorace hemodynamiky, základní údaje:**

- EKG - 2 svody (nejčastěji svod II a V), analýza ST segmentu
- tepová frekvence
- arteriální krevní tlak
- centrální žilní tlak
- pulzní saturace
- dechová frekvence a ventilační parametry
- tělesná teplota a barva kůže
- bilance tekutin a krevní ztráty
- stav vědomí, hybnosti, svalová síla
- stav a vzhled operační rány
- průchodnost a funkčnost invazivních vstupů

#### **Laboratorní monitorace a vyšetření:**

- vyšetřování acidobazické rovnováhy a krevních plynů
- krevní obraz
- koagulace
- biochemické vyšetření (koncentrace minerálů, glykémie, celková bílkovina, CRP, kreatinin, urea....)
- vyšetření moče
- mikrobiologické vyšetření

#### **Další vyšetření:**

- RTG srdce a plic
- záznam 12ti svodového EKG

(KOLÁŘ et al., 2009)

### **3.8 POOPERAČNÍ KOMPLIKACE**

Po tak náročném výkonu, kterým operace srdce bezesporu je, dochází velmi často ke komplikacím a řada pacientů pooperační období nepřežije. Záleží především na fyzické kondici, věku, přidružených onemocněních a stupni srdeční nedostatečnosti před operací. V případě aortální stenózy se úmrtnost v pooperačním období pohybuje okolo 1 %, v případě náhrady mitrální chlopně je procento úmrtnosti vyšší, a to 3-4 % (KOLÁŘ et al., 2009).

**K nejčastějším pooperačním komplikacím patří:**

#### **3.8.1 ARYTMIE**

Nejčastěji se jedná o fibrilace síní, flutter síní a komorové tachyarytmie. Zpočátku je srdce nemocného stimulováno pomocí stimulačních epikardiálních elektrod zavedených během operace do síní, komor nebo síní i komor. Rytmus srdce se většinou do pár dnů sám upraví a elektrody mohou být odstraněny, pokud arytmie přetrvávají, je to indikace k implantaci trvalého kardiostimulátoru. Fibrilace a flutter síní se řeší elektrickou kardioverzí a podáváním antiarytmik (amiodaron). Při poruše převodního systému srdečního vznikají také atrioventrikulární blokády I., II. nebo vyjímečně i III. stupně (BRTKO, DOMINIK, 2012).

#### **3.8.2 SRDEČNÍ SELHÁVÁNÍ**

Velmi záleží na stavu a onemocnění srdce před samotnou operací. Nejčastěji dochází k syndromu nízkého srdečního výdeje, kdy srdce není schopno zabezpečit dostatečný přísun kyslíku ke tkáním. V tomto případě jsou indikovány vazodilatancia, katecholaminy a levosimendan. Také perikardiální výpotek je významná komplikace u nemocného a může způsobit až srdeční tamponádu (KOLÁŘ et al., 2009).

#### **3.8.3 VZNIK TROMBU NA IMPLANTOVANÉ CHLOPNI**

Je to možná komplikace, ale nedochází k ní příliš často, protože nemocní mají antikoagulační terapii, nejčastěji jsou používány nízkomolekulární hepariny. K trombóze chlopní protézy dochází při neadekvátně vedené antikoagulační léčbě



nebo při trombofilním stavu, správná antikoagulační terapie vede většinou ke zlepšení stavu, jen vyjimečně je nutná reoperace (BRTKO, DOMINIK, 2012).

### **3.8.4 SELHÁNÍ IMPLANTOVANÉ CHLOPNĚ**

Může dojít k uvolnění stehů fixujících prstenec chlopně a dojde k regurgitaci krve kolem náhrady, vzniká paravulvární leak. Někdy je znemožněn mechanický pohyb při otevírání chlopně, např. okolní tkání nebo špatně umístěnými stehy, ale tato komplikace je velmi vzácná (KOLÁŘ et al., 2009), (VANĚK, 2002).

### **3.8.5 RENÁLNÍ INSUFICIENCE**

Často v ní vyústí předoperační renální dysfunkce. Většinou dochází k oligurii kvůli nízkému srdečnímu výdeji a nízkému perfúznímu tlaku v ledvinách během MTO. Léčba zpočátku diuretiky, při přetrvávání komplikací je možné zvolit některou z mimotělních eliminačních metod.

Používá se CVVHD, CVVH nebo CVVHDF, které eliminují z krve odpadní látky a fungují na principu difúze. Během CVVHD se odstraňují nahromaděné zplodiny látkové přeměny a nadbytečná voda a současně se upravuje porucha elektrolytové a acidobazické rovnováhy, metoda je založena na přestupu látek z krve do dialyzačního roztoku. Při CVVH je krev přiváděna do hemofiltru, kde se filtrací zbavuje velkého množství vody a rozpuštěných solutů, jsou tak odstraňovány látky s větší molekulou než při CVVHD. Obě tyto metody lze spojit v CVVHDF. Cévní přístup je u těchto metod většinou venovenózní a kanyluje se vena subclavia, jugularis nebo femoralis biluminální hemodialyzační kanylou. Přístroj na mimotělní eliminační metody má 4 pumpy a elektronický vážicí systém, který trvale kontroluje celkovou bilanci tekutin nemocného (BRTKO, DOMINIK, 2012), (KAPOUNOVÁ, 2007).

### **3.8.6 GASTROINTESTINÁLNÍ KOMPLIKACE**

Často dochází k zástavě střevní peristaltiky, ochabnutí střevní pasáže - a tedy paralytickému ileu, většinou postačí konzervativní léčba parasimpatikomimetiky. U některých pacientů, kteří jsou na JIP delší dobu, dochází k akutní cholecystitidě nebo ke krvácení z gastroduodenálního stresového vředu. Operace je nutná jen v krajním případě (BRTKO, DOMINIK, 2012).

### 3.8.7 NEUROPSYCHICKÝ SYNDROM

Neurologické postižení po operaci může vyústit až v hemiparézu, hemiplegii, kóma, psychická nepohoda se projevuje poruchami spánku, poruchou paměti, depresí nebo až psychomotorickým neklidem, agresivitou, zmateností. Vyšší věk operovaných souvisí se zvyšujícím se počtem delirantně - amentních stavů, které většinou po nasazení neuroleptik odezní druhý až třetí den po operačním výkonu bez následků. Někdy dochází k různým přechodným neurologickým projevům nemocných následkem peroperační mozkové ischémie, ale zdravotní stav se většinou upraví spontánně (BRŤKO, DOMINIK, 2012), (KOLÁŘ et al., 2009).

### 3.8.8 INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA

Je důležité se v této práci stručně zmínit o IE, protože je to rozšířená komplikace zejména v souvislosti s tématem bakalářské práce. IE je zánětlivé onemocnění postihující nejčastěji srdeční chlopně, chlopní náhrady nebo také srdeční endokard. Je zaznamenána u 3-10 případů na 100 000 obyvatel za rok. Postihuje pacienty průměrně mezi 50-60 lety a je častější u mužů než u žen. Predispoziční faktory jsou degenerativní chlopní vady a implantované umělé materiály jako především chlopní protézy, kardiostimulátory a defibrilátory. IE se objevuje také u pacientů s vrozenými vývojovými vadami a v posledních letech zvýšeně u intravenózních narkomanů. I přes velké pokroky v antibiotické léčbě je poměrně vysoká mortalita nemocných, a to 9,6-26 % (PELOUCH, 2012), (TROUBIL, 2007).

#### **Patogeneze a etiologie**

Pro IE je charakteristický útvar, který vzniká na poškozeném endotelu srdce. Tento útvar, tedy vegetace, je tvořena mikroorganismy, trombocyty, fibrinem a zánětlivými buňkami. Vegetace rychle narůstá a destruuje napadené srdeční tkáň, napadá především síňové okraje mitrální a trikuspidální chlopně, ale také komorové strany aortální a pulmonální chlopně.

Původcem IE bývá nejčastěji stafylokoková infekce, v případě protetických zánětů bývá původce ze skupiny koaguláza - negativních stafylokoků. Dalšími původci jsou např. *Enterococcus*, gram - negativní bacily a fungi (TROUBIL, 2007).

## **Endokarditida chlopenní náhrady**

PVE je zaznamenána u 10-30 % všech případů IE. Pro vznik PVE jsou nejrizikovějšími první 2-3 měsíce po operační náhradě chlopně. Po uplynutí této doby riziko klesá, vyšší riziko je samozřejmě u nemocných, kterým byla provedena náhrada chlopně z důvodu probíhající IE. Bioprotézy mají v prvních měsících po operaci nižší dispozice k atace IE z důvodu ošetření chlopenních náhrad antibiotiky. Riziko PVE se zvyšuje po delší době s postupnou degenerací chlopně. U mechanických náhrad chlopní je výskyt častější i v období po operaci a vegetace je nejčastěji lokalizována na našívacím prstenci.

Dle časového úseku vzniku IE po implantaci chlopně dělíme PVE na časnou a pozdní. Časná PVE propukne do jednoho roku od operace a jedná se většinou o nozokomiální infekci způsobenou během pobytu v nemocnici v souvislosti s MTO, invazivními zákroky a vstupy. Mortalita časně PVE je velmi vysoká, činí 45-70 %. Při prokázání časně PVE je většinou nutná reoperace, konzervativní léčba antibiotiky nebývá úspěšná. Jako pozdní PVE je označována IE, která se objeví u pacienta po více než jednom roce po operaci, mortalita u pozdní PVE je 20-30 % (PELOUCH, 2012).

## **3.9 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE**

### **3.9.1 PŘEVAZY A PÉČE O OPERAČNÍ RÁNU, DRÉNY A VSTUPY**

Operační rána se převazuje za přísných antiseptických podmínek dle potřeby a vždy při prosaku. Sestra ránu dezinfikuje, ošetří vhodným přípravkem zejména při zarudnutí nebo horším hojení a sterilně kryje. Podobně se sestra stará i o místo vývodu drénů a invazivní vstupy jako centrální žilní katetr, sheath, dialyzační katetr a arteriální linku. V případě drénů je nutné sledovat jejich průchodnost, množství a charakter odpadů. Při neprůchodnosti drénů sestra drény sterilně protáhne a zprůchodní. Také sleduje, zda vedou jen tekutinu nebo i vzduch. Při zrušení invazivních vstupů sestra odesílá konec katetrů na mikrobiologické vyšetření (KOLÁŘ et al., 2009).

### **3.9.2 POLOHOVÁNÍ NEMOCNÉHO**

Správné polohování nemocného zabraňuje zkrácení svalů, vzniku deformit, kožních defektů a dekubitů. Každá poloha by pro nemocného měla být bezpečná

a nemocný by se měl cítit dobře a pohodlně. Pokud to stav pacienta umožňuje, je nutné polohování na boky každé 2-3 hodiny a střídání pravý, levý bok a polohu na zádech. Při změně polohy je nutné zkontrolovat stav a vzhled pokožky a pokožku promazat vhodným ochranným krémem. K prevenci vzniku dekubitů se používají speciální pěnové podložky, které se lepí na kůži pacienta zejména v sakrální oblasti, kde vznikají otlaky nejdříve.

Polohování je antalgické, tedy protibolestivé, pacient si sám hledá úlevovou polohu při bolesti. Tato antalgická poloha často není fyziologická a může vést ke změnám na pohybovém ústrojí.

Cílem preventivního polohování je, aby nedocházelo ke zkrácení svalů a aby klouby byly ve správném, tedy středním fyziologickém postavení.

Základní poloha pacienta je vleže na zádech se zvýšenou horní polovinou těla kolem 30° až 45°, pod dolní končetiny se dává polštář. Ruce má pacient podél těla. Při manipulaci s pacientem se musí dbát zvýšené opatrnosti zejména kvůli operační ráně, drénům a invazivním vstupům (KOLÁŘ et al., 2009), (KAPOUNOVÁ, 2007).

### **3.9.3 MOBILIZACE A VERTIKALIZACE**

Co nejdříve po operaci je to možné, začne sestra s pacientem nacvičovat postupnou mobilizaci a vertikalizaci. Nejdříve pacient začíná s nácvikem správného dýchání a prodýchávání i spodních oddílů plic. Poté následuje sed na lůžku s dolními končetinami spuštěnými na podlahu, a pokud pacient zvládá sed na lůžku, zkouší se postavit a posadit do křesla. Při nácviku sedu do křesla je nutné pacienta sledovat, protože po delším ležení mívají nemocní při vertikalizaci nepříjemné pocity, jako vertigo, nauzeu, tachykardii a zejména hypotenzi. Je nutné všimnout si barvy kůže, rtů, opocení a předejít tak ortostatickému kolapsu. Vše je individuální a jiné u každého pacienta. Při pohybu z lůžka musí sestra zabezpečit všechny vstupy pacienta, délku infúzních linek, drény, EKG monitoraci (KOLÁŘ et al., 2009), (KAPOUNOVÁ, 2007).

### **3.9.4 PREVENCE ONEMOCNĚNÍ PLIC**

K preventivním opatřením patří zajištění dostatečné ventilace plic a odkašlávání. Zejména odkašlávání bývá pro nemocného velmi nepříjemné a bolestivé, je proto nutná dostatečná analgezie. Nemocný je poučen a při odkašlávání používá speciální

„polštářek“, kterým si horními končetinami stlačuje operační ránu na hrudníku. Jsou indikována expektorancia a inhalace, také podávání zvlhčeného kyslíku obličejovou maskou nebo kyslíkovými brýlemi (KOLÁŘ et al., 2009).

### **3.9.5 BILANCE TEKUTIN**

Po operaci je velmi důležité pečlivě zaznamenávat a hodnotit příjem a výdej tekutin. Zaznamenává se parenterální i perorální veškerý příjem, výdej moče, perspirace, odpad z drénů. Sestra hodnotí bilanci za 24 hodin a také během celého pobytu na JIP. Snahou je co nejdříve po operaci zahájit příjem per os a zvolit vhodnou dietu. Pokud nelze delší dobu obnovit příjem per os, zavádí se nasogastrická sonda a nemocný přijímá výživu do sondy (KOLÁŘ et al., 2009).

### **3.9.6 ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIE**

Po operaci srdce je nutné u pacienta vždy zahájit antitrombotickou terapii. Typy antitrombotické a antiagregační terapie se liší v závislosti k danému individuálnímu riziku u konkrétního pacienta k prevenci vzniku tromboembolie nebo krvácení. S terapií se začíná již 6-12 hodin po operaci a obvykle se aplikuje nízkomolekulární heparin. Dávky jsou indikovány podle váhy pacienta a mohou se monitorovat podle hladiny antifaktoru Xa. Heparin se vysazuje po dosažení cílové hodnoty INR v závislosti na daném typu chlopenní protézy. U náhrady aortální chlopně je doporučeno INR v rozmezí 2-3 a v případě mitrální chlopně INR 2,5-3,5. Krvácení nebo tromboembolie po náhradě mechanické chlopně jsou komplikace u antikoagulační léčby v 75 % všech komplikací (BENEŠOVÁ, 2012).

### **3.9.7 PSYCHOTERAPIE**

Všechny výše zmíněné komplikace a nutnost stálé kontroly zdravotního stavu klienta po operaci jsou pro něj velkou psychickou zátěží. Už samotná situace, kdy je jeho zdravotní stav ohrožen a často akutně chirurgicky řešen, je velký stresový faktor. Na JIP je pacient napojen na monitor, má zavedeny invazivní vstupy, omezenou pohyblivost a nezvyklou bolestivost, je tam stále světlo a celkový neklid oddělení na pacienta nepůsobí klidně a dobře.

*Za těchto okolností je pro nemocného důležitá empatie a komunikativnost lékařského a sesterského týmu. Nemocný musí být informován již před operací a před*

*dalším plánovaným vyšetřením. Musí být přiměřeně seznámen se svým zdravotním stavem, s výsledkem operace a další prognózou. Pokud neexistují provozní důvody, jsou umožněny návštěvy.*

*Lidská pozornost, pomoc, povzbuzení a vysvětlení jsou úkolem celého zdravotnického týmu, nedílnou součástí léčebného procesu a posláním sestry.*

(KOLÁŘ et al., 2009, s. 428)

### **3.10 PACIENT PO OPERAČNÍM VÝKONU**

Nemocný po kardiochirurgické operaci není zcela vyléčen, operací jsou upraveny hemodynamické poměry a srdeční vada by se neměla zhoršovat. Dochází k redukci srdeční hypertrofie, případně ke zmenšení dilatovaných srdečních oddílů. Pokud je pacientův zdravotní stav bez komplikací, je propuštěn 7. až 10. den po operaci domů nebo přímo následuje lázeňská léčba. Lázeňská léčba by se měla podstoupit do 6 měsíců od výkonu. Před propuštěním z nemocnice je u každého pacienta provedeno UZ vyšetření a je zhodnocen i výsledek operace, dále je navržena antikoagulační nebo antiagregační léčba (BRTKO, DOMINIK, 2012).

## **4 PERIOPERAČNÍ PÉČE VE FN MOTOL**

Péče o pacienty v období kolem operace se ve FN Motol řídí platným standardem - Péče o pacienta v perioperačním období, který je platný pro celou nemocnici a klade si za účel stanovit standardní ošetrovatelský postup před výkonem, v době výkonu a po výkonu v anestezii. Tento standard ošetrovatelské péče se zabývá obecně problematikou ošetrovatelského postupu v přípravě pacienta na operaci v anestezii, kde zmiňuje přípravu operačního pole, bandáž dolních končetin, jaký bude pacient dodržovat pohybový režim po výkonu, jaký bude postup při vertikalizaci, avšak nezmiňuje se o hygienické péči o pacienta v období před operačním výkonem ani po výkonu (STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE č. 26, FN Motol).

### **4.1 NOVÁ DOPORUČENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PERIOPERAČNÍ PÉČE**

Na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol je dlouhodobě dodržován Standard ošetrovatelské péče FN Motol o péči o klienty v perioperačním období.

Příprava pacientů před operací a časná pooperační péče probíhala dle ošetrovatelských postupů na klinice. V druhém pololetí roku 2015 byl zaznamenán vyšší výskyt pooperačních komplikací zejména v souvislosti se zhoršenou hojivostí operačních ran. V návaznosti na tuto situaci se začalo hledat okamžité řešení vedoucí k eliminaci vzniku pooperačních komplikací. Výsledkem byl nový komplexní systém perioperační péče o pacienty se speciálními výrobky a přípravky s účinnou látkou chlorhexidin. Tento systém péče se osvědčil a je běžně používán ve FN Hradec Králové. Vedením byla navržena změna profylakticky používaných antibiotik u operantů a také změna ošetrovatelské péče dle nových doporučení od začátku roku 2016.

Na základě doporučení vedení Kliniky kardiovaskulární chirurgie FN Motol je klientům již ve zvacím dopise navrženo opatřit si a používat přípravky s obsahem chlorhexidinu v přípravě na kardiochirurgický operační výkon náhrady srdeční chlopně.

Hygienické pomůcky k předoperační přípravě pacienta: s účinnou látkou chlorhexidin: sprchový gel, pěna, ústní voda, gel do nosu, roztok k ošetření genitálií a také odlakovač na nehty a speciální holicí strojek clipper.

Po nástupu k hospitalizaci probíhá předoperační příprava ve dvou fázích. Večer před operací je pacient umyt speciálním antiseptickým tekutým mýdlem včetně hlavy a vlasů, do nosu se aplikuje mast s chlorhexidinem a ústní dutina se vyplachuje roztokem se stejnou účinnou látkou. Ranní příprava probíhá ještě před podáním premedikace. Pacienti jsou holeni od krku dolů i za ušima po obou stranách, není jasné, kam se zavede CŽK. Holí se celý hrudník. Horní končetiny se holí pouze v oblasti arteria radialis, dolní končetiny jsou holeny v oblasti třísel na obou stranách. Pupeční jamka je řádně vyčistěna dezinfekcí na kůži. Pokud pacient má plnovous, je nutná domluva o jeho oholení nebo alespoň úpravě ohledně zavedení CŽK a fixaci ETR. Kontroluje se délka nehtů, pokud nevyhovuje, je nutná úprava, pokud jsou nalakované, odlakují se. Po oholení pacienta následuje koupel ve sprše se stejným antiseptickým mýdlem a osušení čistou podložkou. Genitálie jsou ošetřeny dezinfekčním roztokem. Pacient se od brady dolů natře speciální pěnou, která se nechá zaschnout, oblékne se do čistého empíru a obuvi kliniky. Dutina ústní se vypláchne ústní vodou s chlorhexidinem, pacient ulehá na lůžko a je podána premedikace. Pacienti jsou řádně edukováni a je nutné vysvětlit jim důslednost v provedení správné předoperační hygieny a přípravy. Za správně připraveného pacienta k operačnímu výkonu zodpovídá všeobecná zdravotní sestra.

První pooperační den jsou pacienti vždy myti dezinfekčním sprchovým přípravkem s chlorhexidinem. Pokud má pacient otevřenou hrudní dutinu, probíhá u něj ošetřovatelská péče po celou dobu vždy jen s přípravky obsahem chlorhexidinu.



## 5 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část této bakalářské práce přímo navazuje na problematiku zpracovanou v teoretické části.

Praktická část nahlíží jinak na pooperační péči o pacienta na Klinice kardiovaskulární chirurgie JIP ve FN Motol. Je využito koncepčního modelu funkčního zdraví Marjory Gordon. Ošetrovatelské diagnózy jsou stanoveny dle NANDA Taxonomie II. Cílem je posouzení ošetrovatelské péče o pacienty po náhradě srdeční chlopně a také zhodnocení ošetrovatelské péče s přihlédnutím k novým doporučením vedení kliniky.

Při zpracování kazuistiky autorka čerpala z ošetrovatelské dokumentace a lékařských zpráv pacienta se svolením vedení nemocnice a také z rozhovorů s pacientem (viz Příloha D - Povolení čerpání dat).

### 5.1 KAZUISTIKA

**Datum a čas příjmu: XX. X. 2016 09:00**

**Anamnéza:** muž, 66 let.

**Osobní anamnéza:** kombinovaná porevmatická aorto-mitrální vada se středně významnou aortální regurgitací a středně významnou mitrální stenózou ad AVR + MVR, středně významná trikuspidální regurgitace ad TVP, permanentní fibrilace síní na antikoagulaci ad cryoMAZE, chronická srdeční nedostatečnost, st. p. akutním levostranném srdečním selhání, EF LK 40 %, arteriální hypertenze, hyperlipoproteinémie na terapii statiny, diabetes mellitus II. typu na dietě, st. p. L-CHCE

**Farmakologická anamnéza:** Sortis 10 mg 0-0-1, KCl 1-0-0, Egilok 50 mg 1-0-1, Digoxin 0,250 mg 1/2-0-0, Furon 40 mg 1-1/2-0, Tritace 1,25 mg 1-0-0, Clexane F 1 ml s. c. v 8:00 hodin

**SA:** starobní důchod, dříve zaměstnán jako strojní dělník, žije s rodinou v bytě (1. patro, výtah)

**Rodinná anamnéza:** otec zemřel v 69 letech na generalizaci Ca močového měchýře, měl několik IM, matka zemřela v 92 letech věkem

**NO:** 66letý pacient s kombinovanou porevmatickou aorto-mitrální vadou, středně významnou trikuspidální regurgitací a permanentní fibrilací síní byl na základě komplexního kardiologického vyšetření přijat ke kombinovanému kardiochirurgickému výkonu. Bolest při přijetí neguje.

**Kouření:** nekuřák

**Alergie:** nihil

**Výška:** 190 cm

**Hmotnost:** 102 kg

**P:** 79/min.

**TK:** 130/80 mm Hg

**DF:** 15/min

**Diagnostický závěr:**

I350 Stenóza aortální chlopně

I10 Esenciální primární hypertenze

I482 Chronická fibrilace síní

E119 Diabetes mellitus II. typu bez komplikací

I080 Postižení obou chlopní dvojcípé a aortální

Kombinovaná porevmatická aorto-mitrální vada se středně významnou aortální regurgitací a středně významnou mitrální stenózou - ad AVR + MVR, středně významná trikuspidální regurgitace - ad TVP

Permanentní fibrilace síní na antikoagulaci - eventuálně ad cryoMAZE

Chronická srdeční nedostatečnost - st. p. akutním levostranném srdečním selhání, EF LK 40 %

Arteriální hypertenze

Hyperlipoproteinémie na terapii statiny

Diabetes mellitus II. typu na dietě

St. p. L-CHCE

**Důvod přijetí k hospitalizaci:**

Pacient s kombinovanou porevmatickou aorto-mitrální vadou, středně významnou trikuspidální regurgitací a permanentní fibrilací síní přijat k chirurgickému řešení.

**Individuální léčebný plán (plán péče):**

Příprava na operaci dle doporučených ošetrovatelských postupů.

**Operace:** XX. X. 2016, AVR, MVR, TVP

**Začátek operace:** 08:30

**Konec operace:** 12:43

**Doba trvání MO:** 150 minut

**Operační výkon:**

Substitutio valv. mitralis cum prothesi St. Jude Medical No 31

Substitutio valv. aortalis cum prothesi St. Jude Medical No 27

Plastica valv. tricuspidalis cum Duran ring No 31

**Průběh operace:**

Kardioplegie: studená krevní 1:4

Svorka: 1100 minut

V celkové anestezii nejdříve TEE. Provedena střední sternotomie. Zaveden MTO obvyklým způsobem - kanylace obou vv. cavae, které obejity turniketem. Spuštěn MTO, svorka na ascendentní aortu, šikmá aortomie, do koronárních ústí podána úvodní dávka kardioplegie (4 minuty). Plegie opakována vždy po 20 minutách (2 minuty). Odstraněna aortální chlopeč, která je trikuspidální, kalcifikovaná. Otevřena levá síň. Revidována mitrální chlopeč - ve shodě s ECHO nálezem se jedná o kalcifikovaný, tuhý přední cíp, proto je rozhodnuto pro náhradu. Excidován přední cíp a část zadního, jednotlivými stehy s podložkou implantována mechanická mitrální náhrada St. Jude Medical No 31 (na přání pacienta). Sutura levé síně.

Otevřena pravá síň, revize trikuspidální chlopeč, která má pouze značně dilatovaný anulus. Jednotlivými stehy implantován flexibilní prstenec No 31. Sutura pravé síně.

Do aortálního anulu naloženy stehy s podložkou odspodu z výtokového traktu LK. Mechanická protéza No 27 fixována supraanulárně. Následuje sutura aorty, po odvzdušnění uvolněna příčná svorka.

Nemocný odpojen z MTO. Heparin neutralizován protaminem. Zavedeny drény do perikardu, mediastina a pravé pleury. Uzávěr sternu drátěnými kličkami, uzávěr rány po vrstvách. Na konci operace je nemocný oběhově stabilní.

**Čas příjmu na oddělení kardiochirurgie JIP: 13:20**

## **5.2 POSOUZENÍ PACIENTA 0. POOPERAČNÍ DEN**

### **5.2.1 HODNOTY PŘI PŘÍJMU PACIENTA**

**TK:** 120/75 s kontinuální podporou noradrenalinu v d 0,02 ug/kg/min

**AS:** 86/min., stimulován VVI, Fis, AV blok III

**CVP:** +6 cmH<sub>2</sub>O

**D:** UPV, připojen na P/SIMV SpO<sub>2</sub> 98 % na FiO<sub>2</sub> 0,5

**TT:** 36 °C

**Pohyblivost:** pacient pod vlivem doznívající relaxace

**Stav vědomí:** pacient pod vlivem doznívající analgezie

**Výška:** 190 cm

**Hmotnost:** 102 kg

**BMI:** 28,2

### **5.2.2 POPIS FYZICKÉHO STAVU PACIENTA**

#### **Hlava a krk**

**Subjektivně:** „Občas mívám bolesti hlavy, ale ne nějak často, v krku cítím škrábání, to bude asi od té trubičky na dýchání.“

**Objektivně:** Hlava mezocephalická, bulby ve středním postavení, sklery anikterické, spojivky růžové, zornice izokorické, miotické. Nosí brýle na čtení. Uši a nos bez výtoky, dutina ústní při příjmu s ETR, sušší sliznice. Má vyjímatelné zubní náhrady, zbytek zubů sanován. Náplň žil nezvýšena, invaze ve vena jugularis lateralis dextra. Štítná žláza nezvětšena.

#### **Hrudník a dýchací systém**

**Subjektivně:** „Cítím tu velkou ránu na hrudníku, bolí to, a když chci vykašlat, pomáhá to kolečko na stlačování rány. Kyslíkové brýle jsou příjemnější než maska na dýchání.“

**Objektivně:** Hrudník souměrný, operační rána kryta, neprosakuje, hrudní drény se sanquinol. odpadem. Oblast sternu bolestivá. Poslechově sklípkové dýchání čisté, tiché. Ventilace při příjmu řízená, připojen na P/SIMV SpO<sub>2</sub> 98 % na FiO<sub>2</sub> 0,5, Po probrání

z anestezie do plného kontaktu a při dobré svalové síle v 17:45 extubace, dále O<sub>2</sub> maska s průtokem 5 litrů, dále postupné snižování průtoku O<sub>2</sub> a O<sub>2</sub> brýle.

### **Srdce a oběhový systém**

**Subjektivně:** „Se srdíčkem mám problémy, cítím jak mi buší, často se zadýchávám a mám vyšší tlak.“

**Objektivně:** Oběh s podporou noradrenalinu v d 0,02 ug/kg/min, TK 120/75 je kontinuálně monitorován via zavedený arteriální katetr 20G do arteria radialis lateralis dextra. CVP 6, měřený kontinuálně zavedeným CŽK do vena jugularis lateralis dextra. 2 epikardiální elektrody, AS 86/min, stimulován VVI, Fis, AV blok III. Periferie chladná.

### **Břicho a gastrointestinální trakt**

**Subjektivně:** „Nemám bolesti břicha, jen takový divný pocit.“

**Objektivně:** Břicho klidné, měkké, nebolestivé, peristaltika dobře slyšitelná, per rectum nevyšetřeno. Játra hmatná, slezina nezvětšená.

### **Vylučovací a pohlavní ústrojí**

**Subjektivně:** „Doma nemám problémy s močením, chodím častěji, nic mě nebolí ani nepálí. Tady cítím tu hadičku, ale zase nemusím myslet na močení.“

**Objektivně:** Diuréza via PMK, po zavedení hematurie, nyní moč čirá, ze sálu 3200 ml. Požadována negativní vodní bilance podporou diuretiky.

### **Pohybový aparát**

**Subjektivně:** „S pohybem nemívám problémy, občas mě bolí záda a kyčle, proto nechodím na delší procházky, jsem spíše v klidu. Tady se moc hýbat nesmím kvůli zavedeným hadičkám.“

**Objektivně:** Končetiny bez zn. TEN, hybnost končetin volná, hyperpigmentace bérců Chladná periferie. Bandáže a elevace dolních končetin.

### **Nervový systém**

**Subjektivně:** „Jmenuji se XY, nevím kolikátého je, ale vím, že jsem v Motole, ruce ani nohy mě nebrní a můžu s nimi hýbat. Bolí mě hrudník a záda.“

**Objektivně:** Ze sálu pod vlivem doznívající analgezie a relaxace, po odtlumení a extubaci pacient plně při vědomí, orientován místem, časem, osobou. Je úzkostný. Dobrá svalová síla, slyší a vidí dobře, bez známek patologie, na čtení nosí brýle. Bulby ve středním postavení, na osvit reagují. Chuť, čich a hmat bez známek patologie. Hybnost a cití končetin zachováno.

#### **Endokrinní systém**

**Subjektivně:** „Nemám problémy se štítnou žlázou a nikdy jsem neměl.“

**Objektivně:** Štítná žláza nebolestivá, nezhvětšena, bez patologických známek.

#### **Imunitní systém**

**Subjektivně:** „Nemám žádné alergie, nebývám ani často nemocný, myslím běžné onemocnění jako chřipka.“

**Objektivně:** Lymfatické uzliny v normě, nezhvětšeny, TT 36 °C.

#### **Kůže a její adnexa**

**Subjektivně:** „Už mám málo vlasů a mám suchou kůži na nohou, doma si nohy promazávám nějakým krémem.“

**Objektivně:** Bez ikteru a cyanosy, podkoží bez prosáknutí, TT 36 °C. Hydratován. Hyperpigmentace bérků a sušší kůže v oblasti dolních končetin. Bez známek exantému.

### **5.2.3 ZHODNOCENÍ STAVU PACIENTA PODLE MARJORY GORDON - „MODEL FUNGUJÍCÍHO ZDRAVÍ“**

#### **Podpora zdraví**

**Doma:** „Chodím pravidelně k lékaři na prohlídky, občas chodím na procházky a zahrádku.“

**V nemocnici:** „Vím, že se teď musím víc šetřit a být trpělivý.“

**Objektivně:** Kardiochirurgický pacient, byl lékařem informován o svém onemocnění a plánované léčbě, chodí pravidelně na lékařské prohlídky a užívá předepsané léky. Snaží se chodit na procházky a zahradničit, bojí se komplikací a má obavu o svůj zdravotní stav. O zdravou výživu se nezajímá, nekouří.

### **Výživa, metabolismus**

**Doma:** „Mám rád dobré jídlo, rád si občas dám i něco nezdravého jako řízek, zdravá výživa mě moc nezajímá. Jím pravidelně a snažím se nejíst sladké kvůli cukrovce, teplé jídlo mám každý den od manželky. Snažím se pít celý den, vypiji tak 1,5 litru za den, občas mi manželka pití připomíná, ráno piji kávu s mlékem a občas si dám pivo.“

**V nemocnici:** „Před operací jsem musel být bez jídla a ani jsem hlad neměl, byl jsem nervózní z operace. Ani po operaci nemám velkou chuť na jídlo, jíst zatím nemohu. Mám velkou žízeň, napil jsem se najednou víc a udělalo se mi špatně, zvracel jsem, tak popijím po doušcích a častěji. Je to lepší, už mi není špatně, pan doktor říkal, že to s pitím nemám moc přehánět.“

**Objektivně:** Pacient měří 190 cm a váží 102 kg, BMI 28,3 - nadváha. Po extubaci nic per os, nemá chuť k jídlu. Pacient přijímá tekutiny per os po extubaci po doušcích a parenterálně formou infúze Ringerfundinu.

### **Vylučování**

**Doma:** „S močením problémy nemám, možná doma chodím trochu častěji. Na záchod chodím doma pravidelně, každé ráno po snídani, netrpím na průjmy, stolici mám pevnou.“

**V nemocnici:** „Je to takové nepříjemné mít zavedenou cévku, ale sestřička mi vysvětlila, že se musí sledovat kolik toho vyčůráám, tak to musím vydržet.“

**Objektivně:** Na operačním sále zaveden PMK č. 16, po zavedení hematurie, nyní PMK odvádí čirou moč bez příměsí. Diuréza s podporou diuretik k negativní vodní bilanci. Na stolici byl pacient předoperačně, dle pacienta stolice normální konzistence, peristaltika slyšitelná, plyny odcházejí.

### **Aktivita, cvičení**

**Doma:** „Velký sportovec jsem nikdy nebyl, ale nevadí mi krátká procházka, občas jdu nakoupit nebo pomůžu dětem na zahrádce. Rád se koukám na sport v televizi.“

**V nemocnici:** „Jsem unavený.“

**Objektivně:** Pacient má nařízený klid na lůžku, zatím se sám nepoložuje, pomáhá mu ošetrovatelský personál, není soběstačný z důvodu invazivních vstupů a operační rány.

### **Spánek, odpočinek**

**Doma:** „Většinou spím celou noc, budím se jen občas, usínám bez prášků na spaní kolem 22 hodiny.“

**V nemocnici:** „Jsem velmi unavený, nemůžu si lehnout podle svého kvůli monitorování a vadí mi ty hadičky, bolí mě záda a hrudník. Bojím se, že v noci se nevyspím.“

**Objektivně:** Pacient je stále po operačním výkonu velmi unavený a spavý, má obavu, že v noci nebude moct klidně spát kvůli vynucené poloze, bolestivosti operační rány a zad, dle ošetřujícího lékaře ordinován Dīpidolor.

### **Vnímání, poznávání**

**Doma:** „Nosím brýle a zubní protézu. Na bolest беру tabletky od lékaře.“

**V nemocnici:** „Jsem pan XY, ležím v Motole, nevím přesně kolikátého je, ale jinak vím úplně všechno....jsem, vnímám, existuji, tedy alespoň doufám, ale kdo ví. Bolí mě hrudník.“

**Objektivně:** Vědomí pacienta je plné, GCS je 15 bodů. Pacient je orientován, místem, časem, osobou. Odpovídá adekvátně, potíže se sluchem nemá, na čtení nosí brýle, nosí vyjímatelnou horní i dolní protézu.

### **Sebekoncepce, sebeúcta**

**Doma:** „No, jaký jsem...těžká otázka...někdy jsem protivný...a pak mě to mrzí...nevím, co mám říct...“

**V nemocnici:** „...jsem unavený, mám strach, jestli bude všechno v pořádku, pan doktor říkal, že ještě není úplně vyhráno, často tu houkají alarmy, je to divný pocit.“

**Objektivně:** Pacient přesně neví, co má na otázku odpovědět, působí posmutněle a unaveně, vyjadřuje obavy a nejistotu, působí spíše melancholicky.

### **Plnění rolí, mezilidské vztahy**

**Doma:** „Jsem ženatý velmi dlouho, s manželkou se domluvíme, máme 3 dospělé děti, které mají své rodiny. Baví mě povídat si s vnoučaty a být s nimi na zahrádce.“

**V nemocnici:**

**Objektivně:** Pacient je ve starobním důchodu, dříve pracovat jako strojní dělník. Bydlí s manželkou v bytě v 1. patře, řeší běžné problémy, jsou na sebe zvyklí a respektují se. Je velmi pyšný na vnoučata a těší se na trávení času s nimi.



## **Sexualita, reprodukční schopnost**

**Doma:**

**V nemocnici:**

**Objektivně:** Pacient je dlouho ženatý, má 3 dospělé děti.

## **Stres, zátěžové situace**

**Doma:** „Když mám všeho dost, jdu na procházku.“

**V nemocnici:** „Došlo mi, jak malý krůček stačí a člověk už není. Všechny ty přístroje tady, hadičky a léky, nevím, jestli bych bez toho vůbec přežil.“

**Objektivně:** Pacient připouští obavu a úzkost z operačního výkonu a rekonvalescence. Uvědomuje si vážnost situace a svého zdravotního stavu. Při pocitu napětí se odreagovává procházkou v přírodě.

## **Víra, přesvědčení, životní hodnoty**

**Doma:** „Nejsem věřící, do kostela jsem nikdy nechodil.“

**V nemocnici:** „Věřím, že budu v pořádku.“

**Objektivně:** Pacient není věřící, vyrůstal v ateistické rodině. Váží se své manželky a rodinného zázemí. Přál by si, aby jeho pobyt v nemocnici byl co nejkratší.

## **5.2.4 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT**

### **Plán lékařské péče:**

Analgesedace, UPV, stabilizace stavu, po stabilizaci odtlumení a weaning.

Analgesedace: Morphin, Propofol 1 %

UPV: P/SIMV, FiO<sub>2</sub> 0,5, PEEP 7, DF 12/min, PS 16

### **Kontinuální monitorace:**

EKG, SpO<sub>2</sub>, TK z arteria radialis, puls, CVP

à 1 hodina během UPV, po extubaci à 2 hodiny: TT, VAS, diuréza a bilance P/V, celková bilance P/V za 24 hodin

### **Prováděné odběry:**

ABR arteriální a venózní střídát à 1 hodina, po extubaci à 2 hodiny - pH, pCO<sub>2</sub>, pO<sub>2</sub>, Htc, Hb, K, Ca, Glu, lac

Při příjezdu ze sálu ACT, krevní obraz, kompletní koagulace, biochemie včetně kardiospecifických markerů

**Vyšetření:**

RTG srdce a plíce, EKG

**Kontinuálně podávána léčiva dle ordinace v 50 ml FR/G 5 % perfuzoru i. v.:**

Noradrenalin 5 mg pro MAP 75-85 mm Hg

Simdax 12,5 mg

Nitropohl 50 mg

Morphin 40 mg dle VAS

Propofol 1 %

KCl 7,45 % dle kalemie

Inzulin HMR 50 j. dle glykemie

**Antibiotika:**

Axetine 3x 1,5 g

**Medikace:**

Ortanol in. 2x 40 mg i. v.

ACC inj. 3x 1 amp. i. v.

**Infuze:**

Ringerfundin 1000 ml 80 ml/hod

**5.2.5 SITUAČNÍ ANALÝZA**

Pacient 66 let byl indikován a přijat k hospitalizaci na JIP po AVR, MVR, TVP. Operační výkon na sále plánovaně s podporou levosimendanem, bez komplikací, z MTO hladce. Pacient přivezen v 13:20 z operačního sálu, kde byly zavedeny arteriální a centrální kanyly. Arteriální kanyla do arteria radialis lateralis dextra. Centrální žilní kanyla a sheath zavedeny do vena jugularis lateralis dextra. Dále zavedena močová cévka č. 16. Pacient má sterilně krytou sternotomii, z operační rány na hrudníku vedou 3 hrudní drény, které byly napojeny na aktivní sání 15 cm H<sub>2</sub>O a 2 epikardiální elektrody. Pacient je stimulován VVI 86. Afebrilní, pod vlivem doznívající analgosedace a s podporou katecholaminy. V levém ústním koutku má ETR č. 9 na 22 cm a je napojen na UPV. Na ventilátoru lékařem nastaveny parametry P/SIMV, FiO<sub>2</sub> 0,5, PEEP 7, DF 12/min, PS 16, saturace 100 %. Periferie chladná, elevace a bandáže

dolních končetin. Po příjezdu ze sálu a napojení monitorace odebrány vzorky krve na vyšetření ACT, arteriální a venózní ABR, krevní obraz, kompletní koagulace a biochemie včetně kardi specifických markerů. Pacientovi je kontinuálně podáván Noradrenalin 5 mg/50 ml, Simdax 12,5 mg/50 ml, Nitropohl 50 mg/50 ml, Propofol 1 % Morphin 40 mg/50 ml, ze kterého dostává úvodní bolus 5 ml a Ringerfundin. Je natočeno 12 ti svodové EKG a proveden RTG srdce a plíce na lůžku. Pacientovi je sterilně odsáváno z dýchacích cest a podána inhalace. Postupně je odtlumen, ventilátor v režimu SPONT FiO<sub>2</sub> 0,4, PEEP 5, DF 12/min, PS 11. Po probrání z anestezie do plného kontaktu a při dobré svalové síle v 17:45 extubace, dále O<sub>2</sub> maska s průtokem 5 litrů. Po doušcích tekutiny 1 hodinu po extubaci. Pacient je hodně spavý, stěžuje si v noci na bolest. Pacient po operačním výkonu je plně v péči ošetrovatelského personálu, který se stará o monitoraci, hodnotí fyziologické funkce a stanovuje ošetrovatelské diagnózy.

### **5.3 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ**

Na základě individuálního posouzení pacienta 0. pooperační den byly v den příjmu na oddělení Kardiochirurgie JIP stanovené ošetrovatelské diagnózy dle NANDA Taxonomie II.

(NANDA INTERNATIONAL, 2013)

Bylo stanoveno 6 aktuálních a 3 potencionální ošetrovatelské diagnózy. Zde v kazuistice jsou detailně zpracovány a hodnoceny 4 ošetrovatelské diagnózy: akutní bolest, strach, riziko infekce a riziko narušení integrity kůže. Ošetrovatelský proces byl ukončen a hodnocen při překlada pacienta 6. pooperační den.

**Ošetrovatelské diagnózy stanovené u pacienta po úspěšných náhradách aortální a mitrální chlopně, plastice trikuspidální chlopně:**

**Aktuální diagnózy:**

Neefektivní průchodnost dýchacích cest 00031

Akutní bolest 00132

Nauzea 00134

Strach 00148

Deficit sebedpěče při koupání 00108

Deficit sebedpěče při vyprazdňování 00110

**Potencionální diagnózy:**

Riziko infekce 00004

Riziko narušení integrity kůže 00047

Riziko pádů 00155

**Akutní bolest 00132** v souvislosti s operačním výkonem a invazivním zajištěním.

***Definice:** Nepříjemný emoční a smyslový zážitek vycházející z aktuálního nebo potenciálního poškození tkáně nebo popsany v terminologii pro tkáňové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý nástup libovolné intenzity od mírné po silnou, s očekávaným nebo předvídatelným koncem a s trváním kratším než 6 měsíců.*

**Doména 12: Komfort**

**Třída 1: Tělesný komfort**

**Určující znaky:**

- obličejová maska
- vegetativní reakce
- změny svalového napětí
- pozorované známky bolesti
- slovní vyjádření bolesti
- úzkost a strach

**Související faktory:**

- původci zranění (operační rána v oblasti sternu)

**Cíl dlouhodobý:** pacient je bez bolesti při propuštění z nemocnice

**Cíl krátkodobý:** bolest je snížena po aplikaci analgetik, VAS 0 - do 2 dnů

**Priorita:** vysoká

**Očekávané výsledky:**

- pacient chápe příčiny vzniku bolesti a je schopen si bolest sledovat - do 24 hodin
- pacient je schopen na bolest upozornit a o bolesti hovořit - od 0. pooperačního dne

- bolest je zmírněna nebo odstraněna - od 0. pooperačního dne
- klidně spí - od 1. pooperačního dne
- je dosaženo co nejlepší kvality života

### **Ošetrovatelské intervence:**

1. Vytvoř vztah vzájemné důvěry a věř pacientovi bolest - vždy, všeobecná sestra.
2. Zjistí lokalizaci, její vyzařování, změny v průběhu dne a charakter bolesti - vždy, všeobecná sestra.
3. Podávej analgetika a opiáty dle ordinace lékaře a hodnot' účinnost - vždy, všeobecná sestra.
4. Hodnot' a zaznamenávej intenzitu bolesti dle stupnice VAS (0-10), při zvýšení intenzity bolesti ihned informuj lékaře - à 1 h, všeobecná sestra.
5. Zhodnot' vliv bolesti na spánek, příjem potravy, tělesnou a duševní aktivitu - vždy, všeobecná sestra.
6. Edukuj pacienta o využití úlevové polohy - vždy, všeobecná sestra.
7. Pohovoř si s pacientem o dosavadních úspěšných i neúspěšných pokusech o léčbu bolesti - průběžně, všeobecná sestra.
8. Sleduj verbální i neverbální projevy bolesti pacienta - vždy, všeobecná sestra.
9. Posud' ovlivnitelnost bolesti specifickými strategiemi – relaxační techniky, odpoutání pozornosti - do 2 dnů, všeobecná sestra.
10. Sleduj vedlejší účinky opioidů, stolici, množství a charakter zvratků, útlum aktivity, ospalost - po aplikaci, všeobecná sestra.
11. Asistuj pacientovi při změně polohy a zajisti pohodlí - průběžně, všeobecná sestra.
12. Monitoruj průběžně fyziologické funkce a při výrazné změně informuj lékaře - průběžně, všeobecná sestra.
13. Sleduj vegetativní projevy - pocení, třes - průběžně, všeobecná sestra.
14. Ved' příbuzné k podpoře pacienta - průběžně, všeobecná sestra.
15. Prováděj podrobné zápisy do ošetrovatelské dokumentace - denně, všeobecná sestra.

### **Realizace 0. pooperační den:**

13:20 - příjezd z operačního sálu na JIP

13:25 - zahájení monitorace, pacient je stále analgosedován, nebudí se

13:26 - sledování fyziologických funkcí

13:28 - dle ordinace lékaře naředěn Morphin 40 mg/50 ml F1/1 - z toho 5 ml bolus a kontinuálně 4 ml/hod.

14:30 - pacient se začíná budít, je upozorněn, že nemůže mluvit kvůli ETR

14:32 - na dotaz, zda ho něco bolí, kývne hlavou, že ne

14:40 - pacient je plně při vědomí, je upozorněn na množství hadiček, invazivních vstupů a nutnost omezení pohybu

15:00 - sledování fyziologických funkcí, promazání zad francovkovým mazáním

16:00 - pacient na dotaz sestry kýve hlavou, že ho nic nebolí

17:45 - extubace

17:50 - pacient říká, že ho bolí operační rána, dle stupnice VAS - 4 - dle ošetřujícího lékaře podán Dipidolor 7,5 mg s. c.

18:10 - pacient kýve, že je mu lépe, nebolí ho nic, klidně odpočívá, VAS - 0 -

- kontinuálně podáván Morphin 40 mg/50 ml F1/1 dle ordinace lékaře

- pravidelné dotazy na bolest a kontola fyziologických funkcí - minimálně 1x za hodinu

- promazávání zad francovkovým mazáním dle potřeby pacienta

- pomoc při změně polohy

- není buzen ze spánku

- zápisy do ošetřovatelské dokumentace

### **Realizace 1. pooperační den:**

Pacientovi je podáván Morphin 40 mg v kontinuální infúzi, 2 ml za hodinu. Žáda ošetřena francovkovým mazáním z důvodu bolestivosti bederní páteře a oblasti mezi lopatkami. Pacient s přestávkami přes den spí. Během dne pacient dostává Novalgin v krátkodobé infúzi a na noc opět 7,5 mg Dipidolor s. c., dle stupnice VAS hodnotí

stupeň 3, po aplikaci úleva VAS 0. Pacient v noci lépe spí, na bolest operační rány si nestěžuje. Na bolest zad si stěžuje, ta jsou preventivně promazávána mentolovým gelem. Pacient je edukován, aby při kašli a vykašlávání používal speciální „kolečko“ na fixaci operační rány horními končetinami ve sternální oblasti. Pacient zvládá s pomocí sestry. Intenzita bolesti je zapisována a hodnocena zpočátku každou hodinu, později 2 hodiny a vždy při potřebě, jsou průběžně sledovány a hodnoceny fyziologické funkce.

### **Hodnocení efektu péče 0. a 1. pooperační den:**

#### **Efekt: částečný**

Bolest je eliminována, pacient sám na bolest upozorní a zhodnotí stupeň bolesti, v noci spí s přestávkami. Používá s pomocí sestry pomůcku ke zmírnění bolestivosti operační rány na hrudníku při vykašlávání. Bolest zad přetrvává i po aplikaci analgetik a veškerých intervencí. Rodina je informována o stavu pacienta a podporuje ho. Intervence 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15. pokračují.

### **Strach 00148**

*Definice: Reakce na vnímané ohrožení, které je vědomě rozpoznáno jako nebezpečí.*

*Doména 9: Zvládání/tolerance zátěže*

*Třída 2: Reakce na zvládání zátěže*

#### **Určující znaky:**

- sděluje obavy
- sděluje strach
- identifikuje předmět strachu
- zvýšená ostražitost

#### **Související faktory:**

- neznalost okolí
- oddělení od podpůrného systému v potenciálně stresující situaci (hospitalizace, nemocniční procedury)

**Cíl dlouhodobý:** pacient reálně zhodnotí danou situaci

**Cíl krátkodobý:** pacient si uvědomuje příčinu strachu a dovede o strachu hovořit - do 2 dnů

**Priorita:** vysoká

### **Očekávané výsledky:**

- pacient má dostatek informací
- pacient si uvědomuje příčiny strachu
- zhodnotí reálně danou situaci i všechny okolnosti

### **Ošetrovatelské intervence:**

1. Zjistí příčinu strachu - vždy, všeobecná sestra.
2. Vystupuj vlídně, klidně, měj trpělivý přístup - vždy, všeobecná sestra.
3. Mluv jasně a zřetelně, pobízej pacienta, aby vyjádřil své pocity – vždy, všeobecná sestra
4. Sleduj projevy strachu (vystrašenost, nervozita) a informuj lékaře - průběžně, všeobecná sestra.
5. Sleduj a hodnot' fyziologické funkce - vždy, všeobecná sestra.
6. V rámci svých kompetencí informuj pacienta o průběhu léčby a léčebném plánu - dle potřeby, všeobecná sestra.
7. Informuj a spolupracuj s rodinou pacienta - průběžně, všeobecná sestra.
8. Pečlivě zapisuj do ošetrovatelské dokumentace - vždy, všeobecná sestra.

### **Realizace 0. pooperační den:**

Pacient má po operaci obavu o svůj zdravotní stav, vyjadřuje nahlas nepříjemné pocity z nezvyklé situace zdravotnickému personálu. Je mu lékařem a sestrou vysvětlováno, že stav pacientů na JIP vyžaduje trpělivost a stálou přítomnost zdravotnického personálu a zvýšený dohled zdravotních sester. Pacient je nervózní, má nepříjemné pocity z „bublání“ a světel přístrojů, je mu to velmi nepříjemné. Změny fyziologických funkcí a změny nálad pravidelně zapisovány do ošetrovatelské dokumentace.

### **Realizace 1. pooperační den:**

Pacient je stále nervózní, nepříjemné pocity přetrvávají. Po informování a konzultaci je ošetřujícím lékařem nasazen Dexdor 400 mcg v kontinuálním podání. Vše pravidelně zaznamenáváno do ošetrovatelské dokumentace.

### **Hodnocení efektu péče 0. a 1. pooperační den:**

#### **Efekt: částečný**

Pacient vyslovuje úlevu, že operace dobře dopadla. Obavy z „divného kolem“ již nepocituje, ale má stále nepříjemné pocity z okolního prostředí. Stav a pocit strachu



pacienta se výrazně upravil a zlepšil s nasazením Dexdoru 400 mcg/50 ml v kontinuálním podání. Nebojí se ptát na svůj zdravotní stav. Intervence 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. pokračují.

#### **Riziko infekce 00004**

*Definice: Zvýšené riziko napadení patogenními organismy.*

*Doména 11: Bezpečnost/ochrana*

*Třída 1: Infekce*

#### **Rizikové faktory:**

- destrukce tkání
- invazivní postupy
- nedostatečná primární obrana (porušená kůže)

**Cíl dlouhodobý:** pacient nejeví známky infekce při propuštění z nemocnice

**Cíl krátkodobý:** pacient chápe rizikové faktory vzniku infekce a nejeví známky infekce

**Priorita:** vysoká

#### **Očekávané výsledky:**

- pacient chápe příčinu vzniku infekce
- zná způsoby prevence, ví, jak předcházet infekcím

#### **Ošetrovatelské intervence:**

1. Sleduj vitální funkce a laboratorní nálezy - vždy, všeobecná sestra.
2. Dodržuj aseptické zásady při invazivních výkonech - vždy, všeobecná sestra.
3. Dodržuj aseptické zásady při převazech operační rány a invazivních vstupů - vždy, všeobecná sestra.
4. Kontroluj vstupní místo a okolí zavedených katétrů a invazí - denně, všeobecná sestra.
5. Zajisti adekvátní péči o kůži a dutinu ústní - denně, všeobecná sestra.
6. Kontroluj polohu a průchodnost PMK - denně, všeobecná sestra.
7. Kontroluj vzhled, množství a zápach moči - denně, všeobecná sestra.
8. Prováděj pravidelné zápisy do ošetrovatelské dokumentace - vždy, všeobecná sestra.

**Realizace 0. pooperační den:**

Pacient přivezen z operačního sálu, kde byly za aseptických podmínek zavedeny arteriální a centrální kanyly. Arteriální kanyla do arteria radialis lateralis dextra. Centrální žilní kanyla a sheath zavedeny do vena jugularis lateralis dextra. Dále zavedena močová cévka č. 16. Pacient má sterilně krytou sternotomii, z operační rány na hrudníku vedou 3 hrudní drény, které byly napojeny na aktivní sání 15 cm H<sub>2</sub>O a 2 epikardiální elektrody. V předoperační přípravě hygiena pacienta a ošetření kůže přípravky Prontoderm. Ponecháno krytí vstupů a operační rány z operačního sálu. Hrudní drény jsou protaženy za aseptických podmínek. Pacientovi jsou profylakticky podávána antibiotika Axetine 1,5 g 3x denně. Pacient nejeví známky infekce, tělesná teplota je ve fyziologických mezích, vše je pečlivě zaznamenáváno do ošetrovatelské dokumentace.

**Realizace 1. pooperační den:**

Hygiena pacienta a ošetření kůže přípravkem Prontoderm - shower gel. Převoz invazivních vstupů jsou prováděny přísně asepticky, okolí dezinfikováno dle potřeby Braunolem a Cutasept F. Zakrytí invazivních vstupů provedeno krytím Tegaderm a Curapor. Okolí vstupů klidné, mírně zarudlé, bez hematomů a známek infekce. Ústí PMK ošetřeno dezinfekcí Skinsept Mucosa, v okolí močové cévky nebyl zaznamenán žádný výtok ani zarudnutí. PMK odvádí kalnější tmavší moč s příměsí krve z důvodu traumatu při zavádění cévky. Hrudní drény na aktivním sání odvádí větší množství tmavé červené tekutiny a vedou vzduch. Pacientovi jsou dále podávána antibiotika Axetine 1,5 g 3x denně. Pacient nejeví známky infekce, tělesná teplota je ve fyziologických mezích. Stav a vzhled invazí zaznamenáván pravidelně do ošetrovatelské dokumentace.

**Hodnocení efektu péče 0. a 1. pooperační den:****Efekt: úplný**

Pacient je bez známek infekce, operační rána na hrudníku se hojí bez komplikací, je jen mírně zarudlá. Pacient chápe nutnost kontroly a péče o invazivní vstupy a operační ránu. Intervence 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. pokračují.

## **Riziko narušení integrity kůže 00047**

*Definice: Riziko narušení kůže.*

**Doména 11: Bezpečnost/ochrana**

**Třída 2: Fyzické poškození**

### **Rizikové faktory:**

- fyzická imobilizace
- mechanické faktory
- imunologické faktory
- kostní výčnělky
- vlhkost

**Cíl dlouhodobý:** pacient nemá narušenou kožní integritu po celou dobu hospitalizace

**Cíl krátkodobý:** pacient chápe terapeutický režim - do 2 dnů

**Priorita:** vysoká

### **Očekávané výsledky:**

- pacient má neporušenou, dostatečně prokrvenou, vyživenou a hydratovanou kůži
- nepocítuje bolest nebo je bolest na hranici únosnosti

### **Ošetrovatelské intervence:**

1. Sleduj stav výživy a hydratace - vždy, všeobecná sestra.
2. Sleduj a chráň predilekční místa - vždy, všeobecná sestra.
3. Prováděj pravidelnou hygienu u pacienta - denně, všeobecná sestra.
4. Prováděj pasivní a aktivní cvičení a polohování - průběžně, všeobecná sestra, fyzioterapeut.
5. Masíruj a promazávej predilekční místa - průběžně, všeobecná sestra.
6. Monitoruj diskomfort pacienta - vždy, všeobecná sestra.
7. Prováděj častou výměnu ložního prádla - denně, všeobecná sestra.
8. Pravidelně hodnot' stav kožní integrity a zapisuj do ošetrovatelské dokumentace - denně, všeobecná sestra.

### **Realizace 0. pooperační den:**

Nutriční stav klienta hodnocen uspokojivě ošetřujícím lékařem. Kožní tonus v normě. Pacient leží na lůžku v poloze na zádech s podloženými dolními končetinami, otáčí se

s pomocí sestry na poloboky. V sakrální oblasti má nalepené pěnové ochranné krytí Mepilex. Vše zaznamenáno do ošetrovatelské dokumentace.

### **Realizace 1. pooperační den:**

Pacient se začíná více pohybovat a snaží se měnit polohu pod dohledem sestry. Fyzioterapie probíhá 1x denně. Pěnové ochranné krytí Mepilex je odstraněno, na kůži nejsou zaznamenána žádná poškození. Predilekční místa klidná a ošetřena leniens mastí. Kůže na zádech ošetřena mentolovým chladivým gelem. Suchá olupující se kůže na dolních končetinách s hyperpigmentací ošetřena leniens mastí. Stav pokožky zaznamenáván do ošetrovatelské dokumentace. Bilance tekutin negativní.

### **Hodnocení efektu péče 0. a 1. pooperační den:**

#### **Efekt: úplný**

Kůže pacienta je bez defektů, bez známek porušené kožní a tkáňové integrity. Predilekční místa jsou klidná a nebolestivá. Intervence 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. pokračují.

## **5.4 PRŮBĚH HOSPITALIZACE NA JIP**

### **1. pooperační den**

Během dne probíhá standardní ošetrovatelská péče - hygiena na lůžku a mytí pacienta přípravkem Prontoderm - shower gel. Péče o kůži pacienta. Péče o dutinu ústní zubní pastou a kartáčkem na zuby, péče o zubní protézy. Pacient si sám odkašlává malé množství žlutobílého sputa. Přeazy invazních vstupů a operační rány dle aseptických zásad nemocničního zařízení. Zahájen příjem per os, zatím malé množství. Spontánní ventilace s O<sub>2</sub> brýlemi průtokem 3 litry. Sheath ponechán. Hrudní drény na aktivním sání odvádí větší množství tmavé červené tekutiny a vedou vzduch. Již od ranních hodin viditelně psychická nepohoda. Je nutné klienta často uklidňovat, vysvětlovat vzniklou situaci. Dle ošetřujícího lékaře nasazen Dexdor 400 mcg v kontinuální infúzi s úpravou rychlosti podávání dle stavu pacienta. Subfebrilní. V noci si pacient stěžuje na bolestivost operační rány na hrudníku, aplikován 1/2 amp. Dipidolor i. m. Poté spal s přestávkami celou noc, budil se jen minimálně. Bilance za 24 hodin -1621 ml. Pod kardiostimulátorem asystolie.

## **2. pooperační den**

Během dne probíhá běžná ošetrovatelská péče - hygiena na lůžku, holení, mytí vlasů. Péče o kůži pacienta. Péče o dutinu ústní zubní pastou a kartáčkem na zuby. Pacient kašle jen málo a nevykašle nic. Převasy invazních vstupů a operační rány dle aseptických zásad nemocničního zařízení. Příjem per os tekutiny dobrý, jídlo 1/4 porce. Spontánní ventilace s O<sub>2</sub> brýlemi průtokem 2 litry. Hrudní drény odvádí minimum tekutiny a vzduch nevedou, proto jsou na žádost lékaře asepticky odstraněny. Pacient k večeru zklidněný, orientovaný, spavý. V noci si stěžuje na bolestivost operační rány na hrudníku, aplikována 1/2 amp. Dipidolor s. c., poté spí, ale ne celou noc, budí se. Pokus o sed na lůžku pacient zvládá jen s mírnými obtížemi, v křesle nebyl. Bilance tekutin za 24 hodin -308 ml. Pod kardiostimulátorem AV blok III. stupně.

## **3. pooperační den**

Přes den probíhá standardní ošetrovatelská péče - hygiena na lůžku. Péče o kůži pacienta. Péče o dutinu ústní zubní pastou a kartáčkem na zuby, péče o zubní protézy. Pacient si sám odkašlává malé množství bezbarvého sputa. Převasy invazních vstupů a operační rány dle aseptických zásad nemocničního zařízení. Příjem per os dobrý, pacient má chuť k jídlu i pití. Spontánní ventilace s O<sub>2</sub> brýlemi průtokem 3 litry. V noci pacient spí celou noc, nebudí se. Sed v křesle pacient zvládá bez větších problémů, ale raději je v posteli a sleduje televizi, je nutné ho aktivizovat. Afebrilní, k večeru mírná subfebrilie. V odpoledních hodinách stolice řidší konzistence na míse na lůžku, klient má pocit plného, nafouklého břicha, proto přidán Sab Simplex 30 kapek. Bilance za 24 hodin mírně negativní -250 ml. Pod kardiostimulátorem stále AV blok III. stupně, zvažován trvalý kardiostimulátor.

## **4. pooperační den**

Dopoledne probíhá ošetrovatelská péče - hygiena na lůžku. Péče o kůži pacienta. Péče o dutinu ústní zubní pastou a kartáčkem na zuby, péče o zubní protézy. Pacient si sám odkašlává malé množství bezbarvého sputa. Převasy invazních vstupů a operační rány dle aseptických zásad nemocnice. Příjem per os dobrý, pacient má chuť k jídlu i pití. Klient jí vedle lůžka na křesle. Spontánní ventilace s O<sub>2</sub> brýlemi průtokem 3 litry. V noci pacient spí, ale budí se. Sed v křesle pacient zvládá bez problémů, ale raději je na lůžku, pobyt na JIP už mu přijde dlouhý. Afebrilní, k večeru mírná subfebrilie. Pacient byl na stolici normální konzistence vedle lůžka na gramofonu - pojízdné toaletě.

Vyrovnaná vodní bilance. Pod kardiostimulátorem stále AV blok III. stupně, v plánu implantace trvalého kardiostimulátoru.

## **5. pooperační den**

Ráno probíhá obvyklá ošetrovatelská péče včetně hygieny na lůžku. Péče o kůži pacienta. Pacient si sám odkašlává malé množství bezbarvého sputa. Klient snídá, po snídani rozhodnuto, že od té doby bude pacient nalačno a bez tekutin z důvodu plánované implantace trvalého kardiostimulátoru. Pacient má od té doby strach z plánovaného zákroku. Od 13:00 do 16:00 pacient na kardiostimulačním sálku, kde implantován trvalý kardiostimulátor Medtronic Adapta s režimem DDDR 60, po návratu na oddělení má být pacient v klidu, nesmí hýbat 6 hodin levou horní končetinou, jíst, pít může, ale chce jen pít, jíst nechce, bojí se komplikací. Přeazy invazních vstupů a operační rány dle aseptických zásad nemocničního zařízení. Spontánní ventilace s O<sub>2</sub> brýlemi průtokem 3 litry. V noci pacient nemůže usnout, dle ordinace lékaře Neurol 0,5 mg p. o. Afebrilní, k večeru mírná subfebrílie. Večer nefunkční arteriální kanyla, proto vytažena na žádost lékaře, konec odeslán na mikrobiologické vyšetření. TK měřen neinvazivně manžetou.

## **6. pooperační den**

Ráno probíhá u pacienta hygiena na lůžku. Jsou asepticky vytaženy dočasné epikardiální elektrody a sheath. Přeazy operačních ran a invazivních vstupů, sterilní krytí. Pacient je přeložen na oddělení intermediální péče v 10:00.

## **5.5 HODNOCENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE**

Hodnocení ošetrovatelské péče u 4 vybraných ošetrovatelských diagnóz 6. pooperační den u pacienta po úspěšných náhradách aortální a mitrální chlopně, plastice trikuspidální chlopně:

### **Akutní bolest:**

Pacient si příležitostně stěžuje na bolestivost hlavy a hrudníku, dostává analgetika p. o., poté bolest ustupuje. Stěžuje si na bolestivost zad z důvodu dlouhého pobytu na lůžku, záda jsou stále promazávána francovkovým mazáním. Na noc pacient dostává léky proti bolesti. Při kašli si stlačuje operační ránu na hrudníku speciální pomůckou pro zmírnění

bolestivosti. Zápisy a hodnocení VAS v pravidelných intervalech během celé hospitalizace.

#### **Hodnocení efektu péče:**

##### **Efekt péče: částečný**

Klient není bez bolesti, je eliminována, ale pacient stále pociťuje velkou bolestivost. Pacient sám upozorní, když má bolesti, ví, jak měnit polohu a používat pomůcku k odkašlávání. Cíl je i přes všechny ošetrovatelské intervence splněn částečně.

#### **Strach:**

Pacient se bojí, že se zdravotní stav nelepší, pobyt na JIP mu přijde příliš dlouhý. Pacient má závažnou poruchu srdečního rytmu, je nutná implantace trvalého kardiostimulátoru, a proto se obává dalšího chirurgického výkonu. Je patrná nervozita. Sestra a lékař pacientovi vysvětlují další postup a snaží se zmírnit obavu z výkonu. Pacient dostává anxiolytika a spí. Po návratu z kardiostimulačního sálku 6. den hospitalizace se nesmí příliš hýbat a nesmí 6 hodin hýbat s levou horní končetinou, bojí se komplikací a nechce jíst. Všechna opatření jsou vysvětlena, pacient opatření chápe, stále má nepříjemný pocit, dostává na spaní Neuro 0,5 mg p. o. a spí. Prováděny zápisy do ošetrovatelské dokumentace.

#### **Hodnocení efektu péče:**

##### **Efekt péče: částečný**

Pacient reálně chápe nutnost dalšího zákroku, ale jeho obavu se zmírnit nepodařilo. Bojí se dalších komplikací a pooperačního zotavování. Cíl je i přes všechny ošetrovatelské intervence splněn částečně.

#### **Riziko infekce:**

Převazy invazivních vstupů jsou prováděny přísně asepticky, okolí dezinfikováno Braunolem. Zakrytí invazivních vstupů provedeno krytím Tegaderm a Curapor dle potřeby. Okolí vstupů klidné bez hematomů a známek infekce. PMK ošetřován dezinfekcí Skinsept Mucosa. V okolí ústí močové cévky není zaznamenán žádný výtok ani sekrece během hospitalizace. PMK odvádí čistou moč bez příměsí. Rány po hrudních drénech klidné, po dezinfekci Braunolem ošetřovány hydrofilním gelem Hemagel

a sterilně zakryty. Stav invazí zaznamenáván do ošetrovatelské dokumentace službu konající zdravotní sestrou.

#### **Hodnocení efektu péče:**

##### **Efekt péče: úplný**

Operační rána se hojí per primam, bez známek sekrece a zarudnutí. Výsledek mikrobiologického vyšetření moče, konce arteriálního katétru a sheathu z hlediska infekce negativní. CRP z krve nemá stoupající tendenci, výsledky jsou v normě. Pacient je bez známek infekce. Všechny ošetrovatelské intervence byly pečlivě plněny, cíl byl splněn.

#### **Riziko narušení integrity kůže:**

Nutriční stav pacienta hodnocen lékařem uspokojivě. Kožní tonus v normě, pacient sám přijímá potravu a tekutiny bez problémů. Je diabetik II. typu na dietě, proto má ordinovanou dietu S9. Bilance tekutin je negativní -1800 ml během hospitalizace na JIP. Probíhá fyzioterapie 1x denně. Predilekční místa klidná a ošetřena lenies mastí. Kůže zad ošetřena mentolovým chladivým gelem a sušší místa hydratačním krémem. Pacienta není potřeba polohovat, je na lůžku sám dostatečně pohyblivý a sám zaujme úlevovou polohu s ohledem na zavedené invaze a monitorování. Klient má 5. den hospitalizace nad levým uchem mírně porušenou pokožku, což je otlak od O<sub>2</sub> brýlí. Kůže je ošetřena Caviol krémem a chráněna sterilními čtverci. Dle saturace a hodnot krevních plynů občas pacient bez O<sub>2</sub> brýlí. Nad pravým uchem je pokožka bez porušení. Stav pokožky denně hodnocen a zapisován do ošetrovatelské dokumentace.

#### **Hodnocení efektu péče:**

##### **Efekt péče: neúplný**

Pacient má známky porušené kožní integrity nad levým uchem způsobené hadičkou od O<sub>2</sub> brýlí. O události je proveden záznam a událost je monitorována. Cíl nesplněn.

Všechny stanovené ošetrovatelské cíle se nepodařilo splnit. Splněn byl 1 cíl ze 4 detailně rozebraných ošetrovatelských problémů, 2 cíle byly splněny částečně a 1 cíl splněn nebyl. Ošetrovatelské diagnózy byly ukončeny a pacient byl přeložen na JIMP. Při překladu byl edukován o nutnosti pravidelných prohlídek u odborných lékařů, dodržování předepsané medikace a antikoagulační terapii. Obdržel brožuru



s doporučeným pohybovým režimem a dalším postupem péče po operaci srdečních chlopní.

Pacient byl také edukován o pravidlech a doporučeních pro život s trvalým kardiostimulátorem, zejména:

- může dělat vše, co před implantací, chodit, sportovat, řídit auto, používat mobilní telefon - mobil držet v ruce vzdálenější od kardiostimulátoru
- při rehabilitaci by neměl podstoupit magnetoterapii, iontoforézu, diodynamik a vyšetření MR
- nevstupovat do prostor se silným elektromagnetickým polem - tyto prostory jsou označeny znakem přeškrtnutého kardiostimulátoru
- musí nosit průkazku, kde je uvedeno, že má kardiostimulátor a měl by mít Evropskou registrační kartu kardiostimulátoru
- před jakýmkoliv vyšetřením by měl nahlásit, že má implantovaný kardiostimulátor - ozařování, operace
- docházet na pravidelné kontroly ke zkontrolování správné funkčnosti kardiostimulátoru
- psychika - při nepříjemném pocitu ze závislosti na přístroji se nebát řešit problém otevřeným rozhovorem s blízkými nebo psychologem

Pacient po doléčení na JIMP absolvoval lázeňskou léčbu.

## **5.6 ANALÝZA KAZUISTIKY**

Pacient byl přijat na JIP z operačního sálu po kombinovaném výkonu náhrady aortální a mitrální chlopně a plastice trikuspidální chlopně v mimotělním oběhu. Po přijetí na oddělení a zajištění monitorování byly stanoveny aktuální a potencionální ošetrovatelské problémy - neefektivní průchodnost dýchacích cest, akutní bolest, nauzea, strach, deficit sebepěče při koupání, deficit sebepěče při vyprazdňování, riziko infekce, riziko narušení integrity kůže a riziko pádů. Byl stanoven ošetrovatelský cíl a ošetrovatelský plán. Stanovili jsme priority u jednotlivých ošetrovatelských problémů.

Ošetrovatelský proces byl zapisován při předání směn do ošetrovatelské dokumentace. V kazuistice je hodnocen u 4 ošetrovatelských problémů 0. a 1. pooperační den a také celkově zhodnocen při ukončení hospitalizace na JIP. Ošetrovatelské cíle hodnocené 6. pooperační den se podařilo splnit u 1 ošetrovatelského problému, 2 cíle byly splněny částečně z důvodu bolesti a strachu pacienta i přes veškeré ošetrovatelské intervence a 1 cíl splněn nebyl.

Nesplněn byl cíl stanovený u ošetrovatelské diagnózy - riziko narušení integrity kůže. V hodnocení ošetrovatelských problémů je popisováno, jak pečlivě se zdravotnický personál věnoval péči o kůži pacienta, a přesto se nepodařilo poškození kůže zabránit.

Pacient byl při hospitalizaci na JIP edukován o všech vyšetřeních, medikacích a režimu na oddělení. Na všechny jeho otázky se zdravotníci snažili co nejlépe odpovědět a nejasnosti vysvětlit.

Ošetrovatelský proces byl ukončen 6. pooperační den hospitalizace překladem na kardiochirurgický JIMP.

U pacienta byla aplikována perioperační ošetrovatelská péče dle nových doporučení vedení Kliniky kardiovaskulární chirurgie FN Motol. Před operací byl pacient ošetřen a umyt speciálními antiseptickými přípravky Prontoderm s chlorhexidínem a 1. den po operaci také. Hospitalizace pacienta byla prodloužena z důvodu nutnosti implantace trvalého kardiostimulátoru. Antibiotika byla podávána profylakticky, všechny stěry a kultivace byly dle výsledků vyšetření negativní, nebyla nutná žádná další léčba infekce. Operační rána se hojila bez komplikací, pokožka v okolí operační rány nebyla zarudlá a pacient se cítil dobře. Pobyt pacienta v nemocnici se neprodloužil z důvodu delšího hojení a infekčních komplikací během léčby.

## 6 DISKUZE

Diskuze je zaměřena na zhodnocení a porovnání perioperační péče ve FN Motol v souvislosti s uvedenou kazuistikou.

V kazuistice je popsán a aplikován nový způsob perioperační ošetrovatelské péče o klienty podstupujících náhradu srdeční chlopně na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol. Po vzoru jiných nemocnic se vedení rozhodlo změnit zaběhlé postupy a vyzkoušet tento nový model perioperačního systému, který je na klinice stále ve stádiu vývoje a sledování. Důvodem byly zejména četné infekční komplikace, nehojící se rány a tím prodloužená doba hospitalizace našich pacientů.

Doporučení se netýká pouze používání konkrétního výrobku, ale jde o komplexní systém vyšší hygienické péče o klienty. Změnila se profylakticky ordinovaná antibiotika a dezinfekční roztoky používané na operačních sálech i na oddělení. Změnila se též hygienická příprava pacientů na operaci včetně antiseptické koupele ve sprše. Literatura uvádí, že předoperační antiseptická sprcha snižuje množství kožních mikrobiálních kolonií až 9krát (PODSTATOVÁ et al., 2011) a také, že je vhodné dvojí použití dezinfekčního mýdla s chlorhexidinem (WICHISOVÁ, 2012). Při přípravě pacientů jsou doporučované výrobky s touto účinnou látkou (řada Prontoderm), ale i důkladné oholení holítky clipper, vytření pupeční jamky dezinfekcí, úprava nehtů a dezinfekce genitálií. Při přípravě se používá prádlo a vysterilizovaná obuv naší kliniky, pacienti nesmí používat nic vlastního z domova. Tento postup a doporučení se týká i pooperační péče a péče o klienty na JIP s neuzavřenou hrudní dutinou, u kterých se důsledně dbá na dodržování hygienické péče s chlorhexidinem po celou dobu, kdy mají hrudník otevřený. Samozřejmostí pooperační péče je přísná asepse a používání bariérových ochranných pomůcek personálu a sterilních nástrojů při převazu a péči o operační ránu.

V souvislosti s předoperačním holením pacientů literatura uvádí, že holení mnoho hodin před operací zvyšuje přítomnost bakteriální flóry na kůži a tím riziko rané infekce až v 50 % (ZEMAN et al., 2011). Podobně jiný zdroj uvádí, že holení žiletkou před operací výrazně zvyšuje možnost infekce v místě chirurgického výkonu, protože na kůži vznikají řezná zranění a mikrotraumata, kde se usídlují a rozmnožují mikroorganismy. Výsledky studií uvádí, že pacienti, kteří byli oholeni žiletkou, měli komplikaci v podobě infekce v místě chirurgického výkonu v 5,6 %, oproti 0,6 % pacientů, u kterých byly

použity speciální stříhací strojky typu clipper. Pokud bylo holení provedeno více než 24 hodin před operací, přesáhl výskyt infekce v místě chirurgického výkonu 20 %, holení do 24 hodin před operací bylo spojeno s výskytem infekčních komplikací v 7,1 % a při holení těsně před operací se infekce vyskytla v 3,1 % (PODSTATOVÁ et al., 2011).

Kazuistika popisuje průběh hospitalizace klienta po kombinovaném výkonu náhrady chlopní aortální a mitrální a plastice trikuspidální chlopně. Je popisováno vyšetření a údaje pacienta při příjmu na oddělení JIP po operaci v mimotělním oběhu. Je zde probrán medicínský management a také ošetrovatelské problémy. Kardiochirurgická operace je velkou zátěží pro organismus člověka, který má četná onemocnění a výkony v anamnéze. V této kazuistice byly stanoveny ošetrovatelské problémy a cíle z hlediska ošetrovatelské péče. Zdravotnický personál se snažil plnit svědomitě a pečlivě všechny ošetrovatelské cíle, ale přesto se u pacienta objevila komplikace v podobě porušené kůže nad levým uchem. Stalo se tak z důvodu nutnosti delšího užívání O<sub>2</sub> brýlí, kdy od hadičky brýlí vznikla na kůži oděrka. Pacientův pobyt na JIP se prodloužil z důvodu nutnosti nepřetržité kardiostimulace, protože pacient měl závažnou poruchu srdečního rytmu. Při porovnání se může zdát, že porušená kůže nad uchem je s ohledem na náročnou operaci a léčbu nepodstatná komplikace, ale zdravotníci by měli předcházet i takovým drobným komplikacím a předvídat je. Od doby, kdy se tento malý defekt objevil, se ošetrovatelé o ranku pečlivě starali a pacient měl brzy kůži nad uchem zahojenou. Pacientův stav byl také komplikován psychickou nepohodou a celkovou únavou z delšího pobytu na oddělení, proto je zbytečné zatěžovat klienta dalšími komplikacemi. Zdravotnickému ošetrovatelskému personálu doporučujeme, aby se snažil předcházet zbytečným poraněním kůže důkladnou péčí a častou kontrolou celého těla, nejen predilekčních míst.

## **6.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

V případě pacienta v kazuistice se zde popsaný model vyšší hygienické péče osvědčil, operační rány se hojily per primam a pacient neměl žádné infekční komplikace, které by mu znepríjemnily pobyt v nemocnici a prodloužily zbytečně hospitalizaci. Myslíme si, že tato doporučení ošetrovatelské péče nijak klienty nezatěžují, naopak jim zajišťují maximální komfort a péče je navíc příjemná. Při

používání v praxi se snížily počty nehojících se ran na oddělení Kardiochirurgie JIP jmenované kliniky.

#### **Doporučení pro praxi:**

- doporučujeme, aby tato hygienická opatření byla používána v přípravě na operaci a po operaci u klientů na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol
- doporučujeme, aby zdravotničtí pracovníci byli proškolení v postupech hygienické péče o naše pacienty a striktně je dodržovali
- doporučujeme, aby zdravotničtí pracovníci byli seznamováni s novinkami v ošetrovatelské péči o klienty
- doporučujeme používání zmíněné hygienické péče ve všech chirurgických oborech

#### **Navrhovaná opatření:**

- navrhujeme, aby tato perioperační opatření se stala platným standardem ošetrovatelské péče na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol

Věříme, že nový komplexní systém perioperační péče pomůže redukovat výskyt infekčních komplikací a usnadní zotavování našich klientů po operaci. V příloze předkládáme navrhovaný standard ošetrovatelské péče.

## 7 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá problematikou pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně.

Cílem teoretické části práce bylo seznámení čtenáře s onemocněním chlopenních vad v dospělosti. Text přehledně informuje o jednotlivých vadách, možnostech léčby, častých i méně častých komplikacích a ošetrovatelské péči. Při psaní bylo čerpáno z odborných monografií a časopisů. Probraná problematika by mohla sloužit jako studijní materiál pro zdravotníky a studenty zdravotnických oborů.

Teoretická část dále seznamuje čtenáře s používaným standardem ošetrovatelské perioperační péče na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol. Seznamuje také s problémy, které se u zaběhlého postupu vyskytovaly. Byly nastíněny možnosti změny v péči o pacienty v perioperačním období.

V praktické části je čtenář seznámen s kazuistikou pacienta, který podstoupil náhradu srdečních chlopní na tamní klinice. V kazuistice je přehledně popsán průběh specifické ošetrovatelské péče v časném pooperačním období dle stanoveného cíle v úvodu.

Všechny cíle stanovené v úvodu bakalářské práce se podařilo splnit. Praktickým výstupem bakalářské práce je návrh změny standardu ošetrovatelské péče, který specifikuje perioperační péči na Klinice kardiovaskulární chirurgie FN Motol.

Operační výkon a časná pooperační péče vyžaduje souhru velkého týmu odborníků z řad kardiochirurgů, kardiologů, anesteziologů a lékařů intenzivistů. Nezastupitelnou roli má i zdravotnický záchranář nebo zdravotní sestra, kteří zabezpečují pacienta ze strany ošetrovatelské péče. Monitorují fyziologické funkce pacienta, asistují lékařům při výkonech a vyšetřeních, podávají medikaci dle ordinace lékaře, zajišťují hygienickou péči, starají se o operační rány a upozorňují lékaře při komplikacích a zhoršení stavu pacienta. A v neposlední řadě jsou svým vlídným vystupováním a ochotou pomoci psychickou podporou pacienta, který je na jejich péči v období těsně po operaci zcela závislý.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANON, 2014. Standard ošetrovateľskej péče č. 26. *Péče o pacienta v perioperačnom období*. 4. rev. FN Motol.
- BENEŠOVÁ, Miroslava, 2012. Antikoagulační a antiagregační léčba po operacích chlopni. In: *Intervenční a akutní kardiologie*, **11**(2), 59-66. ISSN - 1213-807X.
- BRTKO, Miroslav a Jan DOMINIK, 2012. Pacient po operaci chlopenní vady. In: VOJÁČEK, J., J. KETTNER a M. BULVAS. *Klinická kardiologie*. Praha: Nucleus HK, s. 594-612. ISBN 978-80-87009-89-5.
- ČERBÁK, Roman, 2008. Aortální stenóza. In: *Medicína pro praxi*, **5**(1), 28-31. ISSN 1214-8687.
- DOMINIK, Jan 2012. Chirurgická léčba chlopenních vad. In: VOJÁČEK, Jan, Jiří KETTNER et al. *Klinická kardiologie*. Praha: Nucleus HK, s. 555-573. ISBN 978-80-87009-89-5.
- DOMINIK, Jan, 2008. *Chirurgie srdečních chlopní (...nejen pro kardiochirurgy) ve 200 vyobrazeních*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2712-7.
- DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
- GAFOOR S., J. FRANKE, S. BERTOG a H. SIEVERT, 2015. Aortic stenosis in the elderly: Background, indication for transcatheter treatment, and clinical trial results. In: SIEVERT H., S. A. QURESHI, N. WILSON et al. *Interventions in structural, valvular, and congenital heart disease*. 2. vyd. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis, s. 229-243. ISBN: 978-1-4822-1563-2.
- IHDAYHID, A., R., S. CHOPRA a J. RANKIN, 2014. Intraaortální balonková kontrapulzace: indikace, účinnost, doporučení, směr vývoje. In: *Current opinion in cardiology*, **7**(2), 27-33. ISSN 1802-3711.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetrovateľství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KOCOUROVÁ, Gabriela a Monika LUKEŠOVÁ, 2009. Chlopenní náhrady v kardiochirurgii. In: *Diagnóza v ošetrovateľství*, **5**(2), 14-15. ISSN 1801-1349.

- KOLÁŘ, Jiří, 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-604-5.
- KÖLBEL, František, 2011. *Praktická kardiologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1962-0.
- LANGMEIER, Miloš, 2009. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2526-0.
- MARKOVÁ, Eva, 2007. Operační možnosti léčby postižení aortální chlopně. In: *Sestra*, **17**(2), 33-34. ISSN 1210-0404.
- NANDA I taxonomie II – NANDA INTERNATIONAL, 2013. *Ošetrovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2012-2014*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4328-8.
- NĚMEC, P. et al., 2012. Comparison of the surgical and transcatheter aortic valve replacement in high-risk patients. In: *Cor et vasa*, **54** (3-4), 119-126. ISSN 0010-8650.
- O'ROURKE, R., A. R. A. WALSH a V. FUSTER, 2010. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3175-9.
- PELOUCH, Radek, 2012. Infekční endokarditida. In: VOJÁČEK, J., J. KETTNER a M. BULVAS. *Klinická kardiologie*. Praha: Nucleus HK, s. 594-612. ISBN 978-80-87009-89-5.
- PODSTATOVÁ, R., R. MAĐAR a J. ŘEHOŘOVÁ, 2011. Prevence infekcí v místě chirurgického výkonu. In: *Nozokomiální nákazy*, **10**(1), 2-5. ISSN: 1336-3859.
- SAMLÍK, Jiří a Radim BRÁT, 2008. Předoperační příprava a vyšetření pacienta před plánovaným kardiochirurgickým výkonem. In: *Časopis lékařů českých*, **147**(1), 3-6. ISSN 1805-4420.
- ŠIMEK M., M. HUTYRA, O. ZUŠČICH a A. KLVÁČEK, 2014. Mechanická podpora oběhu v léčbě kardiogenního šoku – přehled. In: *Kardiologická revue*, **16**(2), 116-122. ISSN 2336-288X.
- TROUBIL, Martin a Petr NĚMEC, 2007. Infekční endokarditida. In: *Intervenční a akutní kardiologie*, **6**(4), 139-143. ISSN - 1213-807X.
- VANĚK, Ivan a Jan TÁBORSKÝ, 2002. *Kardiovaskulární chirurgie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0523-6.



VOKURKA, Martin a Jan HUGO, 2009. *Velký lékařský slovník*. 9. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978- 80-7345-202-5.

WAGNER, Robert, 2009. *Kardioanestezie a perioperační péče v kardiochirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1920-7.

ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA, 2011. *Chirurgická propedeutika*. 3. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3770-6.

WICHISOVÁ, Jana, 2012. Infekce v místě chirurgického výkonu – pohled sálové sestry. In: *Nozokomiální nákazy*, **11**(1), 8-10. ISSN: 1336-3859.

# PŘÍLOHY

Příloha A - Obrázky

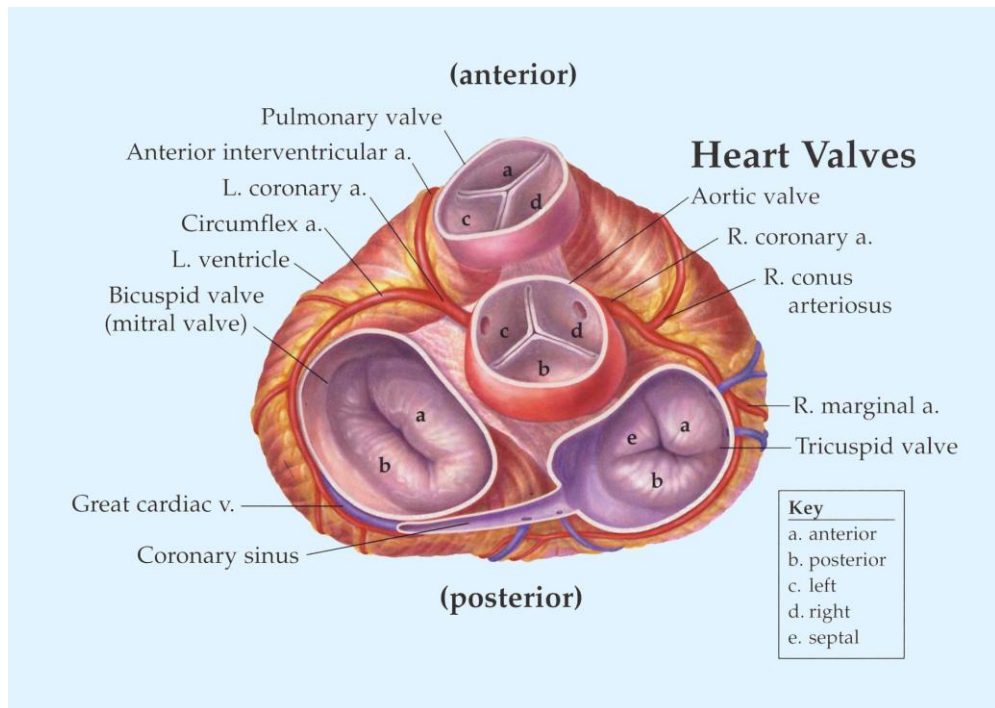
Příloha B - Návrh standardu

Příloha C - Rešerše

Příloha D - Povolení čerpání dat

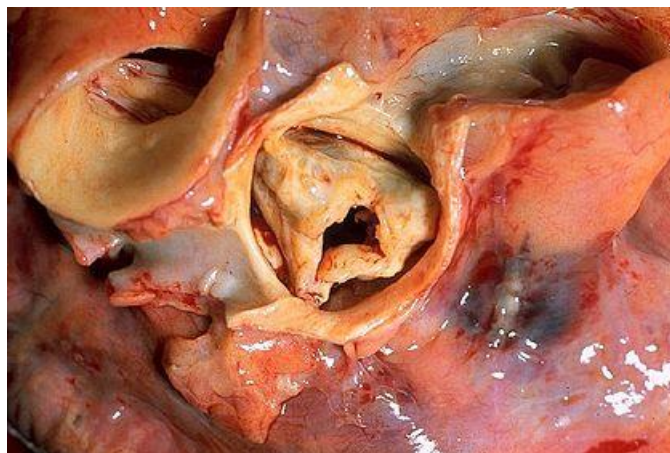
Příloha E - Čestné prohlášení

Příloha A - Obrázky



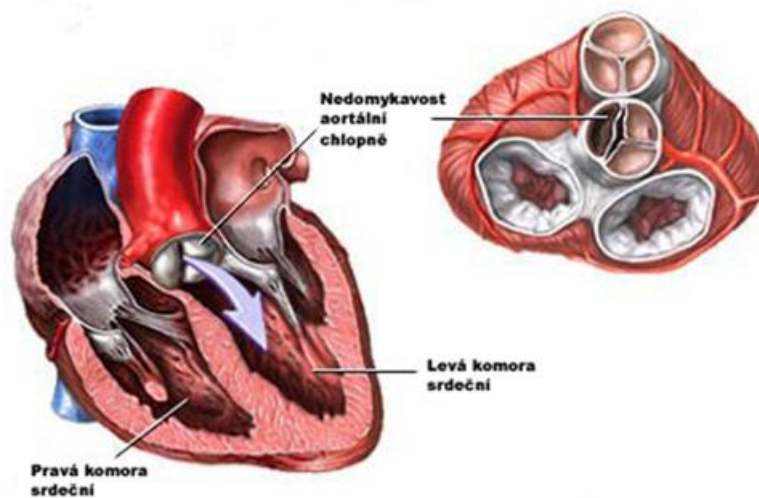
Obrázek 1 Srdeční chlopně

Zdroj: <http://www.edoctoronline.com/medical-atlas.asp?c=4&id=22190&m=2>, 2016



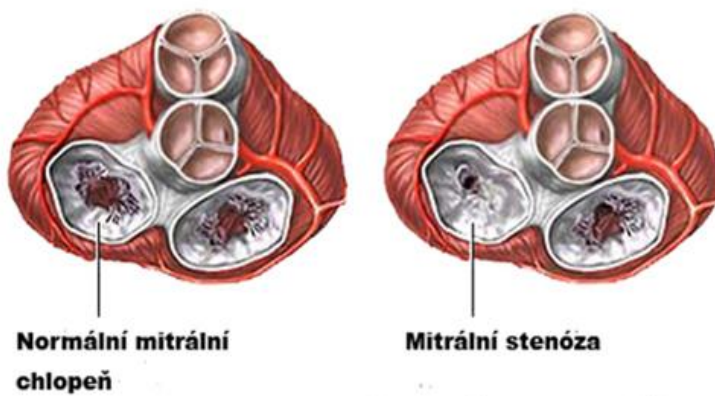
Obrázek 2 Aortální stenóza

Zdroj: [http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Aortic\\_stenosis\\_rotated.jpg](http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Aortic_stenosis_rotated.jpg), 2014



Obrázek 3 Aortální regurgitace

Zdroj: <http://www.ikem.cz/www?docid=1005944>, 2011



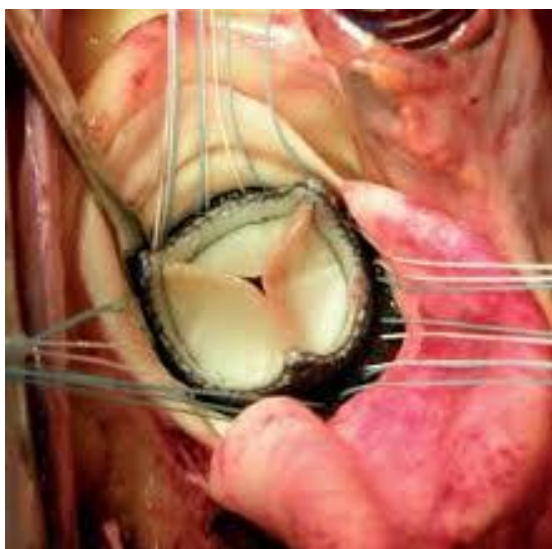
Obrázek 4 Mitrální stenóza

Zdroj: <http://www.ikem.cz/www?docid=1005951>, 2011



Obrázek 5 Mechanická chlopeň St. Jude Medical

Zdroj: <http://www.cardion.cz/mechanicke-srdecni-chlopne-st-jude-medical>, 2013



Obrázek 6 Bioprotéza Sorin Soprano

Zdroj: <http://www.internimedica.cz/pdfs/int/2006/12/04.pdf>, 2006



Obrázek 7 Mimotělní oběh

Zdroj: <http://fnmotol.cz/kardiovaskularni-chirurgie/>, 2016




Obrázek 8 Příklad přístroje na mimotělní oběh

Zdroj: <http://jihnem.cz/51-Fotogalerie/fotogalerie-41>, 2016

## Příloha B - Návrh standardu

Návrh standardu je výstupem bakalářské práce při studiu na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Praha 5, 150 00, Duškova 7



 <p style="text-align: center;"><b>Standard ošetrovatelské péče č. ...</b> <b>HYGIENICKÁ PŘÍPRAVA PACIENTA NA OPERAČNÍ VÝKON</b></p>		
<b>Místo použití:</b> pracoviště s působností FN Motol, Klinika kardiiovaskulární chirurgie	<b>Skupina, které se péče poskytuje:</b> pacienti indikovaní ke kardiochirurgickému výkonu v anestezii	
<b>Standard určen pro:</b> všeobecné sestry (dále jen sestry), zdravotnické záchranáře a zdravotnické asistenty se způsobilostí k výkonu povolání	<b>Schválila nám. pro oš. péči dne:</b> ..... <b>Nabývá účinnosti dnem:</b> ..... <b>Kontrola:</b> 1x ročně <b>Platnost:</b> ..... <b>Revize:</b> .....	<b>Kontakt:</b> Oddělení ošetrovatelské péče FN Motol 1.1043, 1045, 1046, 1051  Počet stran: 2
<b>Účel standardu:</b> Stanovit standardní ošetrovatelský postup před výkonem, v době výkonu a po výkonu v anestezii – v perioperačním období		
<b>STRUKTURA</b>	<b>PROCES</b>	
<b>S1 Kompetence:</b> sestra/zdrav. záchranář, sestra se specializovanou způsobilostí pro intenzivní péči, zdrav. asistent vykonává činnosti dle vyhlášky č.55/2011Sb. <b>S2 Sestra/zdrav. záchranář/zdrav.asistent zná</b> - zásady přípravy pacienta k výkonu v anestezii, - zásady ošetrovatelské péče o pacienta - potenciální rizika, která mohou při poskytování hygienické péče/ v perioperačním období vzniknout. <b>S3 Má k dispozici</b> - pomůcky k ošetrovatelské péči a přípravě pacienta pro výkon v anestezii. <b>S4 Ovládá</b> - zásady práce s pomůckami, které v perioperačním období používá. <b>S5 Zdroj</b> standard ošetrovatelské péče č.26/2014	<b>PŘÍPRAVA NA ODDĚLENÍ</b> <b>P1 Sestra/ zdrav. záchranář/zdrav. asistent</b> vysvětlí pacientovi plánované činnosti, které budou výkonu předcházet a činnosti vykoná: <b>P2 Sestra/ zdrav. záchranář/zdrav. asistent večer před operací:</b> - koupel pacienta s antiseptickým sprchovým gelem včetně mytí vlasů - do nosu nosní gel - výplach ústní dutiny ústní vodou s chlorhexidinem <b>P3 Sestra/ zdrav. záchranář/zdrav. asistent ráno v 6:00:</b> - holení strojkem clipper krk i za ušima obě strany, horní končetiny (HK) v oblasti a. radialis, obě třísla, - vytření pupeční jamky dezinfekcí, - holení nebo úprava vousů, - úprava délky a odlakování nehtů, - hygiena ve sprše s antiseptickým sprchovým gelem, - osušení čistou podložkou kliniky, - ošetření genitálií antiseptickým roztokem, - natření celého těla od brady dolů pěnou s chlorhexidinem, nechá se zaschnout, - bandáž dolních končetin (DK), - pacient se oblékne do čistého anděla a vysterilizované obuvi kliniky, - dutina ústní se vypláchně ústní vodou s chlorhexidinem <b>P4 Sestra/zdrav. záchranář/zdrav. asistent první pooperační den:</b> - mytí pacienta s s antiseptickým sprchovým gelem <b>P5 Sestra/zdrav. záchranář/zdrav. asistent</b> vykoná tyto úkony hygienické péče i v přípravě pacienta na akutní operační výkon <b>P6 Sestra/zdrav. záchranář/zdrav. asistent</b> dbá na zajištění intimity a bezpečnosti pacienta.	
	<b>VÝSLEDEK</b> <b>V1</b> Pacient je srozumitelně seznámen s průběhem a obsahem předoperační hygienické přípravy, s ošetrovatelskou péčí <b>V2</b> Totožnost pacienta přijatého k výkonu souhlasí. <b>V3</b> Intimita a bezpečnost pacienta jsou zajištěny. <b>V4</b> Strach a úzkost pacienta jsou zmírněny. <b>V5</b> Pacient je trvale pod dohledem kvalifikovaného zdravotnického pracovníka.	

### **Pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně**

Radmila Řepová, DiS.

- Jazykové vymezení: čeština
- Klíčová slova: onemocnění srdečních chlopní, operace chlopní, náhrada chlopní, pooperační péče, pooperační komplikace
- Časové vymezení: 2005-2016
- Typ dokumentu: monografie, knihy, kapitola v knize, článek v časopise, článek ve sborníku
- Počet záznamů: 43 (monografie 4, kapitola v knize 6, článek ve sborníku 4, článek v časopise 29)
- Použitý citační styl: Harvardský dle normy ISO 690 - česká verze mezinárodních norem pro tvorbu citací tradičních a elektronických dokumentů
- Prameny: katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz))



## Příloha D - Povolení čerpání dat

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.  
Duškova 7, 150 00 Praha 5



### PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,  
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Řepová Radmila	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Kardiochirurgie JIP, FN Motol	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

Mgr. Jana Nováková, MBA  
náměstkyně pro oš. péči FN Motol

V.....Praze..... dne ...15.7.2016.....

.....  
podpis studenta

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Pooperační péče o pacienta po náhradě srdeční chlopně v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne .....

.....

Jméno a příjmení studenta