



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav pro ošetřovatelství

Jaroslava Moravcová

**Ošetřovatelská péče o nemocného s aortální vadou
řešenou Rossovou operací**

Nursing Care of the Patient with aortal defekt treated by Ross operation

Bakalářská práce

Praha, březen 2010

Autor práce: Jaroslava Moravcová

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Zdravotní vědy

Vedoucí práce: **Bc. Michaela Merunková**

Pracoviště vedoucího práce: Kardiochirurgie, Nemocnice České

Budějovice, a.s.

Datum a rok obhajoby: 16. dubna 2010

Odborný konzultant: MUDr. Dušan Zmeko

Pracoviště odborného konzultanta: Kardiochirurgie, Nemocnice České

Budějovice, a.s.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 23. března 2010

Jaroslava Moravcová

Obsah:

Úvod	6
1. ANATOMIE SRDCE	7
1.1. Anatomie srdečních oddílů	7
1.1.2. Koronární oběh	7
1.1.2.1. Arteria coronaria sinistra (ACS)	8
1.1.2.2. Ramus interventricularis anterior	8
1.1.2.3. Ramus circumflexus	8
1.1.2.4. Arteria coronaria dextra (ACD)	8
1.1.3. Převodní systém srdeční	8
1.2. Aortální chlopenní vady	9
1.2.1. Aortální stenóza	9
1.2.2. Aortální regurgitace	10
1.3. Diagnostika aortálních vad	10
1.3.1. Echokardiografie	11
1.4. Terapie aortálních vad	11
1.4.1. Chirurgická léčba aortálních chlopenních vad	12
1.4.1.1. Výhody a nevýhody mechanické chlopně	12
1.4.1.2. Výhody a nevýhody biologické chlopně	12
1.4.1.3. Výhody a nevýhody homografu	13
1.4.1.4. Operace podle Rosse	13
1.4.1.5. Zkušenosti s Rossovou operací	15
1.5. Ochrana myokardu během operace	15
1.5.1. Kardioplegie	15
1.6. Mímotělní oběh (MTO)	16
1.7. Základní údaje o nemocném	16
1.7.1. Stav nemocného při přijetí	17
1.7.2. Průběh hospitalizace	18
2. OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST	20
2.1. Význam ošetřovatelského procesu	20
2.2. Model podle Virginie Henderson	21
2.3. Příjezd pacienta z operačního sálu - standardní postup	23

2.4. Den operace pacienta a 1. pooperační den	24
2.4.1. Hodnocení nemocného podle modelu V. Hendersonové	26
2.4.2. Ošetrovatelské diagnózy pro operační den.....	28
2.4.3. Krátkodobý ošetrovatelský plán	28
2.5. Další pooperační průběh nemocného	37
2.5.1. Dlouhodobý ošetrovatelský plán	40
2.5.2. Edukace nemocného po Rossově operaci týkající se domácího režimu.	44
2.6. Další potencionální diagnózy	44
Závěr.....	45
SOUHRN.....	46
SUMMARY	47
Seznam použité literatury	48
Seznam uvedených léků	49
Seznam uvedených zkratk	50
Příloha č. 1	52
Příloha č. 2.....	54

Úvod

Ve své případové studii zpracovávám ošetrovatelský proces u mladého pacienta s regurgitací aortální chlopně III. stupně a dilatací pravé komory. Tohoto pacienta jsem si vybrala proto, že mě zaujala chirurgická léčebná metoda, která takto mladého člověka po zdařilém výkonu nijak závažněji neomezuje v jeho dalším aktivním životě.

Jedná se o Rossovu operaci, která je určena nemocným zejména velmi mladého až středního věku. Pacienti mohou vést po operaci normální život s plnou fyzickou zátěží, včetně náročného a rizikového sportování. Je také vhodná pro ženy v plodném věku u kterých se předpokládá v budoucnu těhotenství. Tato metoda, která se běžně provádí u dětských pacientů, není u dospělých jedinců standardní. Vyžaduje zkušeného chirurga, jelikož jde o složitý a časově náročný výkon.

Výhodami operace jsou odolnost náhrady vůči infekci, kalcifikaci, je tu minimální riziko tvorby krevních sraženin, zcela normální odpor krevnímu proudu, maximální šetrnost ke krevním elementům a zcela nehluký chod chlopní. U dětí je velkou výhodou schopnost růstu autograftu a homograftu.

Práce je rozdělena do dvou částí, v první klinické části se zaměřuji na anatomii srdce a cév, druhy aortálních chlopněných vad, diagnostiku, druhy léčby včetně operace dle Rosse, ochranu myokardu během operace, mimotělní oběh a základní informace o nemocném. V druhé části práce se věnuji ošetrovatelskému procesu, modelu základní ošetrovatelské péče Virginie Henderson, podle kterého jsem zpracovala ošetrovatelský plán. Krátkodobý ošetrovatelský plán jsem vypracovala na prvních 24 hodin po operaci, to z toho důvodu, že toto období je pro nemocného nejnáročnější a tráví ho v pooperační resuscitačně - intenzivní péči. Dlouhodobý ošetrovatelský plán jsem zpracovala od druhého pooperačního dne do přeložení pacienta na oddělení intermediální péče. V ošetrovatelské části jsem se věnovala také edukaci nemocného. V přílohách jsou uvedeny anatomické obrázky operace a tabulky shrnující některé výsledky dosavadních zkušeností s Rossovou operací.

KLINICKÁ ČÁST

1. ANATOMIE SRDCE

1.1. Anatomie srdečních oddílů

Srdce je dutý svalový orgán, který je uložen ve středním mediastinu v tuhém vazivovém obalu – perikardu. Srdeční sval se skládá ze tří vrstev:

1. endokardu - tvoří vnitřní výstelku dutin srdce, chlopně a přichází do přímého kontaktu s krví.
2. myokardu – příčně pruhované svaloviny srdeční, která je nejmohutnější v komorové části srdce, zejména pak v levé komoře.
3. epikardu – vnějšího vazivového obalu srdce.

U dospělého jedince váží okolo 230 – 340 g. Na srdci popisujeme srdeční bazi, která směřuje vzhůru, dozadu a vpravo a je tvořena hlavně levou síní. Apex - srdeční hrot, který je směřován do levého 5. mezižebří směrem dolů, dopředu a doleva. Přední plochu srdeční – facies sternocostalis, ta směřuje k hrudní kosti a spodní plochu srdeční – facies diaphragmatica, která směřuje k bránici.

Septum (srdeční přepážka) dělí srdce na pravostranné a levostranné srdeční oddíly. Pravostranné srdeční oddíly směřují krev do plicního oběhu a levostranné oddíly vypuzují krev do systémového oběhu.

Do pravé síně je přiváděna odkysličená krev horní a dolní dutou žilou, dále krevní proud směřuje přes trikuspidální (trojcípou) chlopeň do pravé komory a přes pulmonální (poloměsíčitou) chlopeň je přiváděna arterií pulmonalis do plic. Zde je krev okysličená a krevní proud pokračuje čtyřmi plicními žilami do levé síně dále přes mitrální (dvojcípou) chlopeň do levé komory a aortální (poloměsíčitá) chlopně, aortou poté pokračuje do celého těla.

1.1.2. Koronární oběh

Srdce je zásobeno dvěma koronárními (věnčitými) tepnami, které odstupují z kořene aorty. Z místa těsně za aortální chlopni, které se nazývá Valvasův sín odstupuje arteria coronaria sinistra a dextra. Velké větve těchto arterií jsou uloženy subepikardiálně na povrchu srdce a postupně se zanořují k subendokardiálním vrstvám, kde vzniká velmi hustá kapilární síť.

1.1.2.1. Arteria coronaria sinistra (ACS)

Odstupuje z levého, předního aortálního sinu a zásobuje přední část septa, převodní soustavu a velkou část levé komory. Kmen ACS se krátce za odstupem z aorty dělí na dvě hlavní tepny: ramus interventricularis anterior (RIA) a ramus circumflexus (RC)

1.1.2.2. Ramus interventricularis anterior

Probíhá předním mezikomorovým žlábkem k srdečnímu hrotu. Z RIA odstupují tzv. diagonální větve zásobující svalovinu přední a částečně boční stěny levé komory a tzv. septální větve, které prokrvují struktury mezikomorové přepážky.

1.1.2.3. Ramus circumflexus

Z RC odstupují marginální (okrajové) větve zásobující bočnou stěnu levé komory a část pravé komory.

1.1.2.4. Arteria coronaria dextra (ACD)

Odstupuje z pravého, předního aortálního sinu a zásobuje zadní část septa spolu se spodní stěnou levé komory.

1.1.3. Převodní systém srdeční

Buňky tkáně srdce jsou dvojího typu. Buňky pracovního myokardu (kontraktilní) a buňky vodivého (převodního) systému. Elektrická aktivita srdce začíná v sinoatriálním uzlu (SA-uzel), ten je asi 2 mm široký, nachází se mezi ústím horní duté žíly a stěnou pravé komory. Za normální situace má nejrychlejší srdeční depolarizaci buněk. Frekvence podnětu je kolem 60 – 100/min. Vzruch vzniklý v SA – uzlu se šíří po obou síních a aktivuje atrioventrikulární uzel (AV-uzel). Na EKG se depolarizace pravé síně zobrazí vlnou P. AV uzel je umístěn na pravé straně mezišňové přepážky před koronárním sinem, nad septálním cípem trojcípé chlopně (4). V AV uzlu se vedení vzruchu zpozdí z důvodu získání dostatečného času k naplnění komor síníovou kontrakcí. Dochází zde k filtrování

nadměrného počtu vzruchů při síňových tachyarytmiích, čímž jsou komory chráněny před vznikem komorových tachyarytmiích. AV uzel zajišťuje také tzv. náhradní automacii srdce. V případě, že se neuplatňují vzruchy s vyšší frekvencí (sinusové), tvoří se zde vzruchy o frekvenci 40 - 60/min. (tzv. junkční rytmus). Na EKG je tento rytmus zobrazen absencí vlny P. V komorách se depolarizační vlna šíří Hisovým svazkem. Hisův svazek odstupuje z dolní části AV uzlu (4). Prochází vazivovým prstencem závěsu chlopní a vstupuje do mezikomorové přepážky. V muskulární části mezikomorové přepážky odstupují z Hisova svazku vlákna pro pravé a levé Tawarovo raménko. Tawarova raménka se větví do pleteně Purkyňových buněk. Elektrický vzruch na komorách se na EKG projeví komplexem QRS. Převodní systém v komorách má schopnost vytvářet náhradní podněty, když selže tvorba vzruchu v nadřazených centrech. Frekvence těchto vzruchů je 20 - 40/min.

1.2. Aortální chlopenní vady

1.2.1. Aortální stenóza

Jedná se o zúžení výtokového úseku aorty v místě aortální chlopně. Aortální stenóza představuje překážku pro vypuzení krve z levé komory, následkem toho dochází ke zvýšenému napětí stěny komory, které umožní vytvořit vysoký systolický tlak pro překonání stenózy. Tlakové zatížení vede postupně ke koncentrické hypertrofii LK, která se projevuje poruchou diastolické funkce, se zachovalou systolickou funkcí (9). Progredující aortální stenóza vede k dilataci levé komory, což má za následek vzestup end - diastolického tlaku levé komory (LVEDP) i end - diastolického objemu levé komory (LVEDV) a snížení systolické funkce (LVEF). Levá komora má větší nároky na spotřebu kyslíku, jehož dodávka je snížena z důvodu vysokého LVEDV a dochází ke kyslíkové dysbalanci a stenokardiím. U kritické aortální stenózy se dekompenzace projevuje dušností, akutním plicním edémem, synkopou či náhlou smrtí. Chronická dekompenzace zprvu vede k levostrannému a následně i pravostrannému srdečnímu selhávání.

Nejčastějšími příčinami aortální stenózy je senilní degenerace aortální chlopně, kalcifikovaná degenerace vrozené bikuspidální aortální chlopně nebo revmatická degenerace po proběhlé poststreptokokové revmatické endokarditidě.

Stupeň postižení chlopně stenózou se hodnotí na základě tlakového gradientu – rozdíl tlaku před chlopní překážkou a za ní. U těžké chlopní stenózy je tlakový gradient nad 50 mm Hg. Dalším určujícím kritériem je měření nebo výpočet plochy aortálního ústí. Těžká AS má plochu ústí pod 1 cm².

1.2.2. Aortální regurgitace

Jedná se o nedomykavost chlopně, kdy se již jednou přečerpaná krev vrací v diastole zpět z aorty aortální chlopní do levé komory. Levá komora je tak objemově přetěžována.

AR vzniká postižením vlastní chlopně (bakteriální endokarditida, degenerativní změny) a postižením ascendentní aorty (Marfanův syndrom, hypertenzní choroba, disekující aneurysma aorty). Chronická forma AR může být dlouho bezpříznaková, postupně se objevuje dušnost, palpitace, únava. Obvykle postupuje přes AR mírnou (regurgitační objem 40%), střední (regurgitační objem 40 - 60%) a třetí stupeň AR (regurgitační objem nad 60 %), tzv. terminální selhání srdce. V této situaci je již snížen koronární perfuzní tlak i velký tepový výdej do dilatovaného řečiště. Zde již nemusí být operační zákrok úspěšný.

Akutní forma AR se projeví plicním edémem a snížením srdečního výdeje, který je kompenzovaný aktivací sympatiku (tachykardií a zvýšeným kontraktálním stavem) (9). Aortální regurgitací dochází k objemovému přetížení LK při systole i diastole a vzniká excentrická hypertrofie levé komory (ztluštění stěny i zvětšení objemu LK). Srdeční výdej je udržován velmi zvýšeným EDV, vyšší frekvencí a periferní vazodilatací (9). Levá komora je náchylnější k arytmiím a rozvíjí se levostranné srdeční selhání.

1.3. Diagnostika aortálních vad

Základem diagnostiky je odebrání podrobných anamnestických údajů a podrobné fyzikální vyšetření: pohled, pohmat, poklep, poslech. Auskultační

nález u aortální stenózy dominuje v druhém mezižebří vpravo od sternu systolickým ejekčním šelestem nad aortou a druhá ozva je oslabená až zašlá. U AR je to zvučný diastolický šelest nad aortou. Klasické vyšetřovací metody: měření krevního tlaku, EKG, RTG srdce a plic doplňují fyzikální vyšetření. Suverénní a základní vyšetřovací metodou je echokardiografie. Vyšetření lze doplnit o srdeční katetrizaci a při současném onemocnění aorty také o výpočetní tomografii nebo magnetickou rezonanci.

1.3.1. Echokardiografie

Provádí se jak transtorakální echokardiografie (TTE), tak transezofageální (TEE) vyšetření. Cílem je potvrzení či vyloučení srdeční vady, stanovení jejího typu, důkladné posouzení morfologie a diametrů aortální chlopně, ascendentní aorty, plicnice, funkce levé i pravé srdeční komory a morfologie cípátých chlopní. Na základě těchto informací se provede rozhodnutí o další léčbě. U jícnové echokardiografie je sonda zaváděna přímo do jícnu. Výhodou je intimní blízkost sondy vedle srdečních struktur, což přináší kvalitnější a přesnější informace o onemocnění chlopně, jež nejsou při TTE tak zobrazeny. Jsou vidět i srdeční struktury, které při TTE nevidíme (např. hrudní částí descendentní aorty, aortální oblouk). U pacientů mladých - rizikových a seniorů se vyšetření doplňuje o koronarografii, která zhodnotí stav koronárních tepen. Ta rozhoduje v případě operačního řešení o tom, zda nepůjde o kombinovaný výkon na postižené chlopni spolu s aortálním bypasseem v jedné proceduře.

1.4. Terapie aortálních vad

Díky moderním diagnostickým metodám lze dnes již zjistit asymptomatickou chlopní vadu. Zde se dostává do popředí konzervativní léčba, která spočívá ve farmakoterapii, dietní a režimové terapii. Ta pomáhá při zpomalování rozvoje rizikových faktorů. Farmakologicky se jedná o léčbu systémovými antihypertenzivy, antiagreganciemi a statiny. I přes medikamentózní léčbu dochází k progresi tíže chlopních vad. Významné vady již nelze léčit konzervativně a do popředí se dostává chirurgická léčba.

1.4.1. Chirurgická léčba aortálních chlopenních vad

Existují dvě základní možnosti léčby. První je zachování postižené chlopně plastikou, kdy je rekonstruována a zachovává se původní chlopeň. Výhodou této operace je, že se nemění geometrie srdce a není nutná antikoagulační terapie po zákroku. Pokud není vada chlopně vhodná pro rekonstruktivní operaci a těch je převážná většina je indikována náhrada postižené chlopně. Možnosti chlopenních protéz jsou: mechanická protéza, biologická protéza (vystužená nebo nevystužená), homograft - chlopeň ze zemřelého dárce nebo autograft - vlastní chlopeň nemocného (Rossova operace).

1.4.1.1. Výhody a nevýhody mechanické chlopně

Výhodou mechanické chlopně je dlouhá životnost nahrazené chlopně, tedy delší interval k případné reoperaci. Mechanická chlopeň představuje v těle cizí, umělý materiál a je zde tendence tvorby trombů. Hlavní nevýhodou je nutnost trvalé antikoagulační léčby Warfarinem a s ní spojené kontroly INR, riziko krvácivých komplikací s nutností významného omezení některých životních aktivit, dietních omezení a vyšší riziko infekce implantované chlopně s nutností preventivního režimu podávání antibiotik při všech invazivních lékařských výkonech. Pro některého pacienta může být hendikepem i nepříjemný zvuk chlopně - klapání.

1.4.1.2. Výhody a nevýhody biologické chlopně

Biologické chlopně jsou vyrobeny z vepřového nebo hovězího materiálu. Předností biologických protéz je to, že nevyžadují trvalou antikoagulační léčbu. Ta je u pacienta podávána pouze první tři měsíce z důvodu než je ukončena endotelizace našitého prstence a opletené kostry bioprotézy. Poté už je ponechána jen léčba antiagregační. Nevýhodou biologické chlopně je nejistota délky její správné funkce, tedy obvykle kratší životnost oproti mechanické protéze. Na biologické chlopni může docházet opět k degenerativním změnám a po určité době znovu vzniknout hemodynamicky závažná stenóza či insuficience implantované chlopně, kterou je třeba řešit reoperací. Tyto protézy jsou vhodné pro nemocné starší 65 let a naopak nejsou vhodné pro malé děti a mladé pacienty.

Potřeba růstu chlopně s růstem pacienta a rychlá progresivní degenerace je vylučuje z použití pro tuto skupinu nemocných.

1.4.1.3. Výhody a nevýhody homograftu

Homograft - jedná se o aortální nebo pulmonální chlopeč ze zemřelého dárce, která je speciální cryotechnikou zpracována tak, že se nechová k příjemci jako transplantát. Výhodou homograftu od bioprotéz a mechanických protéz je minimální náchylnost k infekcím chlopně a skoro nulový vlastní odpor krevnímu proudu, což optimalizuje jeho hemodynamické vlastnosti čímž souvisí s dobrou tolerancí fyzické zátěže. Výhodou je i nulová farmakologická podpora chlopně. Nevýhodou je delší náročnější výkon, nutnost přesného výběru poměru velikosti příjemce / dárce homograftu a neschopnost jeho růstu.

1.4.1.4. Operace podle Rosse

Operace dle Rosse je nazývána podle britského chirurga MUDr. Donalda Rosse. Ten tuto operaci provedl již v roce 1967. Od této doby prošla tato technika řadou vylepšení. Chirurgickým cílem této operace je využití vlastní pulmonální chlopně při náhradě aortální chlopně.

Ve většině případů je velikost pulmonální chlopně totožná s rozměrem postižené aortální chlopně. Operace spočívá v použití autograftu - vlastní pulmonální chlopně, která je našita na místo postižené chlopně aortální. Do pozice pulmonální chlopně přijde našít plicnicový homograft. Tato metoda dělá z operace na jedné chlopni operaci na chlopních dvou. Dnes se při této operaci často provádí odstranění aortální chlopně spolu s kořenem aorty a reimplantací koronárních tepen. Jedním z cílů chirurga je precizní odběr aortální chlopně a kořene aorty bez poškození koronárních tepen, stejně tak správný odběr pulmonální chlopně bez poškození okolních struktur. Po vyjmutí pulmonální chlopně – autograftu je kontrolován jeho stav a velikost. Chirurgem je autograft očištěn a pečlivě upraven pro implantaci do předem připraveného aortálního anulu. Reimplantují se věnčité tepny anatomickým způsobem bez kroucení, napětí. Do otvoru po pulmonální chlopni je všit plicnicový homograft.

Jde o operaci, která je časově i chirurgicky velice náročná a je zapotřebí zkušeného chirurga. Přímou na operačním sále se zkontroluje výsledek pomocí jícnové echokardiografie.

Výhody této metody jsou zásadní:

- Není použit umělý materiál – nebude odmítnuta příjemcem.
- Pulmonální chlopeč má téměř vždy perfektní velikost, konstrukčně a histologicky je téměř identická s aortální chlopní.
- U dětských pacientů je předností, že roste spolu s pacientem.
- Existuje výborná odolnost vůči infekci (endokarditidě).
- Odolnost proti degenerativním změnám (homograft je odolný vůči degenerativním změnám z důvodu vystavení nízkotlakovému systému pravého srdce), štěp z cizí živočišné tkáně začíná podléhat degenerativním změnám do 8 – 10 let po implantaci a do 15 let u více jak 30 % příjemců, u mladší věkové skupiny probíhají degenerativní změny rychleji.
- Osvobození od dlouhodobé antikoagulační léčby.
- Snížené riziko vzniku trombů, maximální šetrnost vůči krevním elementům.
- Zcela nehlučný chod.
- Výhodná u žen v plodném věku, snižuje krvácivé komplikace v těhotenství při nutnosti antiagregační nebo antikoagulační terapie u jiných typů náhrad a eliminace teratogenních efektů antikoagulancí.
- V dlouhodobých studiích se zjistilo, že autotransplantát není nikdy obstrukční, nestenozuje.

Nevýhodou této operace je:

- Vysoká technická náročnost operace, která vyžaduje zkušeného chirurga a preciznost provedení operace
- Časová náročnost operace, zdvojnásobuje dobu operace a z toho vyplývající vyšší pooperační zátěž pro pacienta.

1.4.1.5. Zkušenosti s Rossovou operací

Na kardiouchirurgii v Českých Budějovicích se provedla první operace Rossovou metodou v roce 2002. Byla to první Rossova operace u dospělého pacienta provedena v České Republice. Do poloviny roku 2009 podstoupilo tuto operaci 33 pacientů. Nejmladšímu pacientovi bylo 18 let, nejstaršímu operovanému pacientovi 54 let. U jednoho nemocného byla po operaci provedena revize z důvodu pooperačního krvácení. Dva pacienti v pooperačním období zemřeli. V příloze jsou uvedeny tabulky s podrobnějšími informacemi: demografická data, typ léze, ejekční frakce, NYHA, přesný druh operace, operační a perioperační data, komplikace, laboratorní hodnoty.

1.5. Ochrana myokardu během operace

Ochrana myokardu zahrnuje předoperační antiischemickou přípravu (medikace), stabilizování hemodynamiky před zahájením mimotělního oběhu (MTO), technicky dobře zvládnutou operaci, šetrné odpojení z MTO, hemodynamickou stabilitu v pooperačním období.

1.5.1. Kardioplegie

Jedná se o zástavu srdeční činnosti pomocí speciálního kardioplegického roztoku, kterým je proplachováno koronární řečiště. Po podání kardioplegie nastává zástava elektrické i mechanické srdeční činnosti v diastole. Kardioplegie se provádí buď pomocí krystaloidních roztoků (neobsahují krev). Tyto roztoky se dále dělí na extracelulární (koncentrace iontů sodíku a chloridu je stejná jako plazmatická, ale je zde velké množství draslíku) a intracelulární roztoky (koncentrace iontů sodíku je nízká a koncentrace iontů draslíku vyšší). Druhou možností je aplikace krevní kardioplegie. Krev, která je podávána do koronárního řečiště je obohacena o kardioplegický roztok obsahující v připravených poměrech vyšší hladiny draslíku. Pro krevní kardioplegii se používají speciální sety, kde dochází k míšení krve s roztokem draslíku v přesném poměru pro danou fázi operace a za definované teploty (pomocí tepelného výměníku) je aplikována jako teplá či studená plegie. Kardioplegie lze podávat antegrádně (do kořene aorty, koronárního ústí, našitých venózních štěpů), tedy ve směru fyziologického toku krve do srdečního svalu nebo

retrográdně (do sinus coronarius), obrácenou cestou přes žíly do kapilár myokardu. Často se obě metody kombinují. Pro časově omezenou působnost je nutné opakovat podání kardioplegie. Každá další dávka prodlužuje zástavu a vyplachuje produkty anaerobního metabolismu. Režimů ochrany myokardu je mnoho, záleží na klinickém stavu nemocného a na chirurgovi k jaké možnosti techniky kardioplegie se přikloní. U operace popisované v této práci byla použita krvavá krevní plegie.

1.6. *Mimotělní oběh (MTO)*

Mimotělní oběh se používá při operacích na otevřeném srdci. Pro nezbytně nutnou dobu nahrazuje MTO funkci srdce a plic. Základními komponenty MTO jsou rotační pumpa – nahrazuje funkci srdce, oxygenátor – nahrazuje funkci plic a výměník tepla - řídí požadovanou teplotu pacienta. Žilní krev je samospádem odváděna venózními kanyly z horní a dolní duté žíly nebo z pravé síně a proudí do venózního rezervoáru. Následně se dostává do oxygenátoru, kde je zbavena CO₂ a současně okysličená. Součástí oxygenátoru je tepelný výměník, který umožňuje řízenou hypotermii během operace a v závěru navození požadované normotermie. Přes arteriální filtr je krev rotační pumpou vháněna systémem arteriální linky a kanyly do ascendentní aorty. Před zahájením MTO je třeba podat intravenózně heparin a navodit dostatečnou nesrážlivost krve. Po ukončení MTO je nutno zrušit účinek heparinu podáním protaminu.

1.7. *Základní údaje o nemocném*

Pan W. M. narozen roku 1987 byl od jednoho roku sledován pro vrozenou aortální chlopenní vadu. Prodělal běžné dětské nemoci a s vážnějším onemocněním se prozatím neléčil. V roce 2009 byly zjištěny změny na ultrazvuku srdce: progrese dilatace ascendentní aorty a aortálního anulu, pokles EF z 60 na 50 procent, zhoršení aortální regurgitace na III. stupeň, zvětšení dilatace levé komory srdeční. Podle podrobného vyšetření jícnové echokardiografie byl nález vhodný pro provedení Rossovy operace. Pacient sice zatím neměl vážně klinické obtíže při větší námaze, ale nové echografické skutečnosti svědčily o vhodnosti naplánování chirurgického řešení aortální vady. Nemocný byl náležitě seznámen o svém aktuálním zdravotním stavu. Byly mu předloženy všechny možnosti

operačních řešení a ponechán čas k rozhodování zda se operaci podrobí a jaký typ chlopenní náhrady si popřípadě vybere. Po několika konzultacích s kardiologem a kardiochirurgem se rozhodl právě s ohledem na potenciální výhody, pro svůj věk a aktivní způsob života pro Rossovu operaci.

1.7.1. Stav nemocného při přijetí

Pacient byl přijat na kardiochirurgické oddělení k plánovanému výkonu na aortální chlopni. Před přijetím na oddělení absolvoval následující nezbytná vyšetření.

Vyšetření před přijetím:

- ORL vyšetření: výtěr nosu – masivně Staphylococcus aureus – léčba Pamycon gtt. lokálně, kontrolní výtěr negativní, výtěr krku – běžná flora.
- Vyšetření moči: nález ojediněle Staphylococcus koagulaza negativní.
- Spirometrie: ventilace plic dobrá, bez manifestní ventilační poruchy.
- Ultrazvuk karotid – fyziologický nález bez stenóz.
- Ultrazvuk břicha včetně ledvin - bez patologických nálezů.
- Stomatologické vyšetření - bez fokální infekce.
- RTG srdce, plíce - bez patologického nálezu.
- Vyšetření anti HCV, anti HIV, HbsAg, RRR, TPHA, vše negativní.
- Laboratorní vyšetření krve ALT 0.88 μ kat/l, AST 1.17 μ kat/l, GMT 0.71 μ kat/l, bilirubin přímý/nepřímý 15/4 μ mol/l, ostatní biochemické hodnoty v normě.
- Krevní obraz a koagulace v normálních rozmezech.
- Moč + sediment – ojediněle leukocyty a erytrocyty.
- TEE srdce: levá komora lehce excentricky hypertrofická a dilatovaná, EF 50 %. Bikuspidální aortální chlopeň anulus 34 – 35 mm, ascendentní aorta 50 mm, oblouk aorty 40 mm, descendentní aorta v normě, aortální regurgitace III. stupně. Plicnice anulus 29 mm.

Vyšetření při přijetí:

- Fyzikální vyšetření, váha 80 kg, výška 180 cm.
- Na den operace deponovány 2 transfúzní jednotky erytrocytů.

- Selektivní koronarografie (SKG) – normální koronarogram.
- Biochemické vyšetření krve, krevní obraz, moč na kultivaci a citlivost.

Den před operací navštívil nemocného chirurg, který mu znovu zopakoval operační postup a anesteziolog, který seznámil pacienta s průběhem anestézie a tím co ho čeká v perioperačním a pooperačním období. Nemocný podepsal informované souhlasy s operací a anestézií. Sestra oddělení zkontrolovala pacienta, aby od půlnoci nejedl a nepil. Večer si pacient vyžádal od anesteziologa lék na spaní. Ráno, v den operačního výkonu bylo natočeno EKG, pacient byl poučen, aby se došel vymočit, umýt dezinfekčním mýdlem a osprchovat. Obdržel perorální premedikaci dle ordinace anesteziologa a byl odvezen na operační sál. Veškerá dokumentace a výsledky doprovází pacienta.

1. 7. 2. Průběh hospitalizace

Pan W. M. byl dva dny před plánovaným výkonem přijat na kardiochirurgické oddělení. U pacienta proběhla operace na aortální chlopni Rossovou metodou. Operační přístup střední sternotomií. Před zahájením mimotělního oběhu podán Heparin. Mimetělní oběh trval 227 minut. Byla provedena resekce aortální výdutě a vystřižnuta aortální chlopeň, obojí bylo zasláno na bakteriologické a histologické vyšetření. Po přípravě koronárních terčů byla vystřižnuta i pulmonální chlopeň (pulmonální autograft), následně byla upravena velikost aortálního anulu v souladu s velikostí autograftu, implantace autograftu s perikardiálním proužkem, poté end to side všity terčíky koronárních tepen do autograftu, dále byl vшит pulmonální autograft. Pacientovi byli všity 4 dočasné zajišťovací epikardiální stimulační elektrody. MTO byl ukončen po reperfuzi. Provedena kontrolní jícnová echokardiografie potvrdila správnou funkci autograftu a homograftu. Na konci operace byl účinek Heparinu neutralizován podáním Protaminu. Pacientovi byl zaveden retrosternální a perikardiální drén. Na konci operace byl pacient hemodynamicky stabilizovaný s malou inotropní podporou (Noradrenalin, Corotrop). Operace trvala 5 hodin 45 min.

Ve 13.45 byl pacient převezen na lůžko pooperační a resuscitační péče, napojen na umělou plicní ventilaci, monitor vitálních funkcí, drény na aktivní

sání, provedena vyšetření EKG, RTG srdce + plic a acidobazické rovnováhy. Pacienta jsme postupně odvykali z umělé plicní ventilace a v 16.00, kdy obnovil plné vědomí, svalovou sílu, dostatečně spolupracoval a splnil extubační kritéria byl odpojen z dýchacího přístroje. Následně probíhala dechová rehabilitace. Postupně byla snižována inotropní podpora Corotropem, kterou bylo možno druhý den v 6.00 ukončit. Krevní ztráty z hrudních drénu byly pooperačně velmi malé, v průměru 30 – 40 ml/hod. Profylakticky dostával pacient antibiotika Nelorem 2 x 600 mg intravenózně. 1. pooperační den po vizitě byly hrudní drény extrahovány chirurgem. 2. pooperační den kontrolní ultrazvuk pleurálních dutin detekoval v levé pohrudniční dutině tekutinu, která byla řešena punkcí 400 ml středně krvavé tekutiny. 4. den kontrolní ultrazvuk pleurálních dutin opět detekuje tekutinu, je evakuováno 200 ml tekutiny zleva.

5. den po operaci byl pacient přeložen na oddělení intermediální péče. 7. pooperační den se znovu opakuje punkce pleurální dutiny vlevo s množstvím 450 ml. Pro zjištěnou anémii podány 2 transfúzní jednotky erytrocytů.

7. pooperační den pacient propuštěn. Při propuštění pacient afebrilní, kardiopulmonálně kompenzovaný, subjektivně bez potíží, operační rány hojící se primárně, kontrolní laboratorní vyšetření vykazují fyziologické hodnoty.

Další doporučení:

- Vzhledem k náhradě ascendentní aorty, krytí interkurentní infekce a invazivních chirurgických zákroků podáním antibiotik.
- Kontroly krevního obrazu, jaterních testů, renálních funkcí, minerálů, hladiny lipidů.
- Při změně charakteru ran nebo při zvýšení teploty kontrola na ambulanci kardiochirurgie ihned.
- Do 6 měsíců od operace je doporučena lázeňská péče.
- Antiagregační terapie anopyrinem 2 x 100 mg perorálně po dobu 3 měsíců.

2. OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST

2.1. Význam ošetrovatelského procesu

Pojem „ošetrovatelský proces“ vznikl v padesátých letech a ihned se velmi ujal jako reálná základna pro skutečně účinnou práci sestry. Dnes se stal neodmyslitelnou koncepční osnovou práce sestry v převážné většině států západního světa (1). Jedná se o metodu účinného plánování a poskytování ošetrovatelské péče.

Dovednosti sestry pro zvládání ošetrovatelského procesu

- Správná komunikace.
- Umění formulovat potíže (problémy) pacienta.
- Schopnost stanovit spolu s pacientem nejlepší způsob ošetřování.
- Získat pacienta pro spolupráci.
- Umět zhodnotit účinnost péče.

Jednotlivé kroky ošetrovatelského procesu

1. ošetrovatelská anamnéza

Shromáždění informací o pacientovi, týkající se, jak pacienta samotného, tak jeho onemocnění. Informace získáváme jednak rozhovorem s nemocným a jeho blízkými, tak pozorováním nemocného (chování, soběstačnost, celkový stav). Získávání informací a komunikace s pacientem je základem pro naplánování kvalitní ošetrovatelské péče. Dostáváme tak jasnou představu o nemocném a jeho potřebách.

2. ošetrovatelská diagnóza

Ošetrovatelská diagnóza je odlišná od lékařské diagnózy. Ošetrovatelská diagnóza je orientována na poruchu zdraví nemocného a aktuálně, dynamicky se mění. Sestra určí oblasti, ve kterých potřebuje nemocný pomoc na základě problémů, které sama zjistila a na základě problémů, které pociťuje sám pacient. Spolu s pacientem určí prioritní problémy. To znamená problémy – ošetrovatelské diagnózy, které budou řešeny přednostně.

3. plánování ošetrovatelské péče

Plánujeme reálné ošetrovatelské cíle, kterých chceme dosáhnout. Tyto cíle mohou být krátkodobé nebo dlouhodobé. Na stanovení cílů nasedají návrhy opatření, které budou muset být vykonány, aby došlo ke splnění cílů. Následně si určíme hodnotící parametry.

4. realizace ošetrovatelského plánu

Dochází k realizaci navržených opatření. Nemocný se stává naším partnerem při realizaci plánů.

5. hodnocení ošetrovatelské péče

Porovnáváme výsledky s vytyčenými cíly. Hodnocení nám dává zpětnou vazbu, zda došlo k úplnému, částečnému nebo k nedostatečnému naplnění cíle. Musíme posuzovat výsledky péče, jak objektivně, tak subjektivním hodnocením spokojenosti pacienta. Na hodnocení navazuje, pokud nedosáhneme požadovaného výsledku úprava ošetrovatelského plánu.

Význam ošetrovatelského procesu je v plánování kvalitní ošetrovatelské péče, které se účastní i sám pacient. Během tohoto procesu dochází k neustálému přehodnocování potřeb pacienta a řešení aktuálních problémů. Nemocnému zajišťuje kontinuální, kvalitní ošetrovatelskou a odbornou péči. Pro sestru je význam ošetrovatelského procesu v písemném podkladu její práce. Slouží pro kontrolu při případných rozporech v poskytování řádné péče pro vzdělávání v ošetrovatelství. Dává přehled v práci a to i pro ostatní spolupracovníky, členy týmu, pomáhá určit sestře problémy, organizuje činnost sestry a hodnotí ji.

2.2. Model podle Virginie Henderson

Ve své práci budu postupovat podle tohoto modelu. Jedná se o model základní ošetrovatelské péče, pomocí kterého mohu dostatečně zhodnotit veškeré potřeby pacienta. Jedná se o biologické, psychologické, sociální a spirituální potřeby. Tento model je vhodný i pro pacienty v intenzivní péči.

V. Henderson nepovažovala za správné, že pacient nemá zajištěnu plně kvalifikovanou ošetrovatelskou péči a není středem pozornosti v péči. V roce 1955 poprvé publikovala definici ošetrovatelství a následně se na univerzitě v Yale věnovala výzkumu své teorie. Roku 1960 publikovala „Základní principy ošetrovatelské péče“ a roku 1966 přepracovanou teorii „Základní ošetrovatelské

péče.“ Podle modelu V. Henderson je rolí sestry udržování, napomáhání a navrácení nezávislosti (samostatnosti) pacienta.

Funkce sestry:

„Jedinečnou funkcí sestry je pomoc zdravému nebo nemocnému jedinci vykonávat činnosti přispívající k jeho zdraví nebo k uzdravení či klidné smrti, které by jedinec vykonával sám, bez pomoci, kdyby měl na to dostatek sil, vůle a vědomostí. A sestra vykonává tuto funkci tak, aby jedinec dosáhl nezávislosti co nejdříve.“ (V.Henderson) (6)

Virginia Henderson vychází při koncepci modelu z potřeb člověka podle teorie Abrahama Maslowa.

Jedná se o 14 potřeb ošetrovatelské péče:

1. dýchání
2. příjem potravy a tekutin
3. vylučování
4. vhodná poloha, pohyb
5. spánek a odpočinek
6. vhodné oblečení
7. udržování fyziologické tělesné teploty
8. úprava a čistota těla
9. zábrana poškození sama sebe a druhých lidí
10. komunikace s okolím
11. vyznání vlastní víry
12. smysluplná práce
13. odpočinek, relaxace
14. učení, objevování nového

Fáze poskytování ošetrovatelské péče podle V. Hendersonové

1. fáze: sestra zjistí ve kterých oblastech ze 14 základních potřeb potřebuje nemocný pomoci, plánuje možnosti jejich zlepšení a realizuje je.
2. fáze: pokud sestra poskytne nemocnému správnou pomoc dochází ke zlepšení zdravotního stavu nemocného, pokud se vyskytnou nové okolnosti je třeba je zahrnout do změny plánu péče.
3. fáze: sestra edukuje nemocného a jeho rodinu

2.3. Příjezd pacienta z operačního sálu - standardní postup

Pacienta z operačního sálu převáží sanitář za doprovodu lékaře anesteziologa, anesteziologické sestry a chirurga. V průběhu převozu je nemocný napojen na prevozový ventilátor a monitor vitálních funkcí, hrudní drény jsou dočasně uzavřeny peánem.

Na oddělení pooperační resuscitační a intenzivní péče sestra připraví vše potřebné pro příjem pacienta. Zapne monitor, kde navolí přenos signálu z operačního sálu a sleduje dění na operačním sále, to podle invazivní arteriální křivky a EKG. Když se signál automaticky odpojí je to znamení, že pacient je transportován z operačního sálu. Připraví dýchací přístroj včetně provedení všech testů, nastaví hodnoty alarmů. Musí mít připraven systém pro napojení hrudních drénů, funkční ambuvak napojený na kyslík, potřebnou dokumentaci.

Po příjezdu ze sálu předává lékař anesteziolog pacienta lékaři z oddělení intenzivní péče a anesteziologická sestra setře na resuscitační a intenzivní péči, informují se o důležitých anamnestických údajích a sestra potvrdí převzetí pacienta podpisem do dokumentace. Po příjezdu ze sálu jsou u pacienta dvě sestry, které ho napojují z monitoru určeného pro prevoz na monitor nad lůžkem pacienta, nastaví výšku kapslí pro invazivní monitorování krevních tlaků do roviny axilární čáry pacienta, zkalibrují kapsle a nastaví požadované hodnoty alarmů na monitoru vitálních funkcí. Po nastavení parametrů na ventilátoru anesteziologem přepojí nemocného z prevozového dýchacího přístroje, napojí hrudní drény na drenážní systém s aktivním sáním, zkontrolují těsnost systému a uvolní peán z drénů, zároveň zkontrolují krevní ztráty. Pacient má permanentní močový katétr, moč je odváděna do uzavřeného systému pro sběr moči. Sestra zkontroluje průchodnost cévky a diurézu. Natočí EKG, nabere arteriální krev na vyšetření krevních plynů, objedná RTG vyšetření srdce a plic na lůžku. Pacienta celkově upraví v lůžku, průběžně sleduje stav vědomí, hodnoty na monitoru, krevní ztráty. Vše sestra zapisuje do dokumentace.

2.4. Den operace pacienta a 1. pooperační den

Pacient byl ve 13.45 převezen z operačního sálu na oddělení pooperační resuscitační a intenzivní péče. Pacienta jsme převzali z operačního sálu stabilního, standardním způsobem bez komplikací.

Kontinuální infúze jsou podávány do trojcestného centrálního žilního katétru, který má pacient zaveden již na operačním sále. Aplikovány intravenózně jsou:

- Corotrop 10 mg v 50 ml aqua pro injekcioně, rychlost infuze 9,6 ml/hodinu (0,4 μ g/kg/min)
- Noradrenalin 2,4 mg v 50 ml aqua pro injekcioně, rychlost infuze 4 ml/hodinu (0,04 μ g/kg/min)
- Ultiva 1 mg v 50 ml aqua pro injekcioně, rychlost infuze 6 ml/hodinu

Kontinuální infuze do epidurálního katétru:

- Marcain 0,5 % 20 ml ve fyziologickém roztoku 30 ml, rychlost infuze 6 ml/hodinu

Na oddělení přidány kontinuální infuze:

- Actrapid 50 m. j. v 50 ml aqua pro injekcioně, rychlost infuze 2 ml/hodinu
- KCL 7, 45 % 50 ml, rychlost infuze 5 ml/hodinu
- Furosemid forte 125 mg v 50 ml aqua pro injekcioně, rychlost infuze 4 ml/hodinu

Rychlost infuzí byla průběžně regulována a korigována vzhledem k výsledkům odběrů arteriální krve, hodnotám krevního tlaku, centrálního žilního tlaku, diurézy, hladiny glykémie a úrovní bolesti.

Perioperačně byl profylakticky aplikován intravenózně Nelorem 600 mg, 2 TU mražené plazmy, 1 TU erytrocytů a další 4 TU erytrocytů byly deponovány na transfuzní stanici.

Terapie a ordinace na pooperační resuscitační a intenzivní péči:

Nelorem 2 x 600 mg i.v.

Quamatel 2 x 1 ampule i. v.

Mg So₄ 20 % 3 x 1 ampule i. v.

Celaskon 3 x 1 ampule i. v.

Ibuprofen 3 x 1 tbl. p. o.

Bromhexin 5 x 40 gtt. p. o.

Katétry, které má pacient zavedeny jsou: arteriální katétry v arteria radialis sinistra a arteria femoralis dextra, trojcestný centrální žilní katétr cestou vena jugularis interna dextra, sheat cestou vena jugularis interna dextra, periferní žilní katétr v kubitě levé horní končetiny, permanentní močový katétr. Všechny kanyly jsou průchodné, bez odporu. Nemocný má čtyři epikardiální stimulační elektrody, které jsou vyvedeny v nadbřišku a napojeny na externí kardiostimulátor.

Hodnoty na monitoru při příjezdu z operačního sálu krevní tlak 115/62/80 mm Hg, srdeční frekvence SR 90/min., rytmus sinusový EKG křivka nevykazuje abnormality, centrální žilní tlak 10 mm Hg a saturace kyslíku SpO₂ 97 %.

Nemocný přijel z operačního sálu se zajištěním dýchacích cest endotracheální intubací. Při příjezdu jsme kontrolovali hloubku zavedení a tlak v manžetě endotracheální rourky. Průběžně jsme hodnotili stav vědomí. Podle potřeby jsme nemocného odsávali z dýchacích cest aseptickým způsobem. Ve 118 pooperační minutě se podařilo nemocného odpojit od dýchacího přístroje. Kyslík byl pacientovi aplikován kyslíkovou maskou a nemocný prováděl nadále dechovou rehabilitaci.

Průběžně jsme kontrolovali krevní ztráty z hrudních drénů. Při příjezdu ze sálu byly 0 ml, další ztráty pokračovaly v průměru mezi 30 – 40 ml/hodinu. Kontrolovali jsme průchodnost a správnou funkci drénu.

Zapsali jsme diurézu 140 ml moči při příjezdu ze sálu a následně hodinovou diurézu. Též se průběžně kontroluje průchodnost permanentního močového katétru.

Tělesnou teplotu měříme kontinuálně senzorem v permanentním močovém katétru 35,8 °C a v axile 35,5 °C. Z důvodu hypotermie zahříváme pacienta dvě hodiny po příjezdu ze sálu termoregulační dekou s aktivním ohříváním (warmtouch).

Zajistíme potřebná standardní vyšetření po příjezdu ze sálu: EKG, RTG srdce + plic na lůžku, odběr arteriálního astrupu. Vše zapisujeme do dokumentace.

2.4.1. Hodnocení nemocného podle modelu V. Hendersonové

1. potřeba dýchání:

Nemocný intubovaný endotracheální kanylou (ETK) č. 9,0, zavedena na 22 cm. Napojen na objemovou řízenou ventilaci, frakce O₂ 40 %, nastavení dechové frekvence 13/min, dechového objemu 600 ml a PEEP 5 cm H₂O. Za 60 minut po příjezdu ze sálu začíná nemocný obnovovat vědomí, spontánně ventilovat, je přepojen na ventilační režim SIMV a postupně i na CPAP. Dechová frekvence vlastního dýchání je 25 dechů/min. V době, kdy je nemocný intubovaný je odsáván dle potřeby z dýchacích cest, sputum je hustší konzistence, žlutavého zbarvení. Častější odsávání působí pacientovi nauzeu, proto aplikujeme po domluvě s lékařem Torecan intravenózně. V 16.00 je nemocný extubován a napojen na kyslíkovou masku. Následně provádíme u nemocného dechovou rehabilitaci pomocí CPAP masky, inhalace a s odtupem nafukování balónu.

2. potřeba tělesné teploty:

Tělesná teplota je u nemocného měřena kontinuálně pomocí čidla napojeného na permanentní močový katétr. Po příjezdu z operačního sálu tělesná teplota v močovém měchýři 35, 8 °C, v axile 35,5 °C. Je zahájen aktivní ohřev pomocí zahřívací deky (warmtouch).

3. potřeba výživy a tekutiny:

Váha: 80 kg, výška:180 cm. V den operace podáváme perorálně pouze tekutiny (nejdříve 2 hodiny po extubaci), na druhý den objednáváme dietu č. 9. z důvodu zvýšené hladiny glykémie po operačním výkonu. Objem tekutin je hrazen infuzemi fyziologického roztoku a koloidním roztokem Voluven. Kontinuální infuze do CŽK jsou: Noradrenalin, Corotrop, Ultiva. Marcain 0,5 % do epidurálního katétru. Postupně nasazen intravenózně kontinuálně Furosemid forte, inzulin (Actrapid) a KCL 7, 45 %. Terapie dle ordinace lékaře podáván Nelorem, Quamatel, Mg So₄ 20%, vitamin C, Bromhexin, Ibuprofen.

4. potřeba vyprazdňování:

Kontrola hodinové diurézy. Od 23.00 diuréza klesala a začali jsme s podporou diurézy intravenózním Furosemidem, dostatečným objemem tekutin (infuzní terapie), udržováním adekvátního krevního tlaku AP 120/65/80. Pacient je krátce po operaci, stolice prozatím nebyla.

5. potřeba držení těla a změny polohy:

Nemocný leží po operaci v poloze na zádech na antidekubitární matraci. Je u něj elevována výška trupu podle přání pacienta. Druhý den odpoledne posazujeme nemocného do křesla. Třetí pooperační den začíná pan W. M. rehabilitovat chůzi v chodítku.

6. potřeba odpočinku a spánku:

Pacient je po příjezdu z operačního sálu pod vlivem anestézie. Průběžně kontrolujeme stav vědomí, projevy bolesti, které léčíme intravenózními opiáty a nesteroidními analgetiky. Po obnovení vědomí a extubaci je nemocný unavený a pospává. Druhý pooperační den má pan W. M. problém v nočních hodinách se spánkem. Nemůže spát z důvodu nočního režimu na oddělení, který ho ruší.

7. potřeba ochrany pokožky:

Pacient je osm hodin po operaci umyt sestrou na lůžku, otočen za pomoci sanitáře na bok a operační prádlo je vyměněné za čisté. Pacientovi jsme namazali záda chladivou masťou. Kontrolujeme krytí operační rány (zda neprosakuje krev), protože krytí je v pořádku je plánovaný převaz hrudníku na druhý den při kontrole rány chirurgem. Invazivní vstupy ošetřujeme aseptickým postupem a kontrolujeme jejich stav. Bandážujeme dolní končetiny jako prevenci tromboembolie. Třetí pooperační den se chodí nemocný mýt za doprovodu sestry k umyvadlu. Čtvrtý pooperační den chodí do sprchy.

8. potřeba ochrany před nebezpečím:

Pacient má sníženou tělesnou teplotu po operaci, proto je u něj nebezpečí hypotermie a při zahřívání i hypertermie, riziko pádu z lůžka a ublížení si sobě. Vzhledem k druhu operace jsou u nemocného tato další nebezpečí:

- Nebezpečí tamponády srdeční z důvodu neprůchodnosti hrudních drénů.
- Vytažení invazivních vstupů z důvodu nevhodného pohybu nemocného.
- Nebezpečí krvácení z operační rány, drénů, invazivních vstupů z důvodu nevhodného pohybu pacienta.
- Nebezpečí infekce dýchacích cest z důvodu umělé plicní ventilace.

- Nebezpečí vzniku infekce v operační ráně, v místě zavedení invazivních vstupů z důvodu nesprávného ošetření rány, invazivních vstupů, nespolupráce pacienta, nevhodné hygieny.
- Nebezpečí vzniku dekubitu z důvodu nedostatečného prokrvení tkáně.
- Nebezpečí tromboembolie z důvodu zpomaleného průtoku krve.

9. potřeba komunikace s okolím:

Po dobu umělé plicní ventilace nemůže pacient verbálně komunikovat, snažíme se o takovou komunikaci, aby mohl nemocný vyjádřit své potíže a potřeby. První pooperační den jsme panu W. M. donesli mobilní telefon z trezoru. Návštěvy jsou na oddělení neomezeny. První pooperační den navštívili pana W. M. rodiče a sestra.

2.4.2. Ošetrovatelské diagnózy pro operační den

Aktuální ošetrovatelské diagnózy

- Nestabilita fyziologických funkcí z důvodu operačního zákroku v mimotělním oběhu.
- Akutní bolest v důsledku operace, zavedených hrudních drénů.
- Udržení efektivního dýchání pomocí umělé plicní ventilace v souvislosti s pooperačním stavem, doznívající anestézií.
- Udržení efektivního dýchání po přerušení umělé plicní ventilace v souvislosti s pooperačním stavem.
- Dočasná porucha soběstačnosti v souvislosti s pooperačním režimem, zavedením invazivních kanyl a hrudních drénů.
- Porucha komunikace v souvislosti s umělou plicní ventilací.

2.4.3. Krátkodobý ošetrovatelský plán

Krátkodobý ošetrovatelský plán jsem zpracovala na 24 hodin po operačním výkonu.

Ošetrovatelská diagnóza:

Nestabilita fyziologických funkcí z důvodu operačního zákroku v mimotělním oběhu

Ošetrovatelský cíl:

- Udržení fyziologických funkcí v doporučených rozmezích: střední arteriální tlak 80 mm Hg, systolický tlak do 120 mm Hg, centrální žilní tlak 10 mm Hg, EKG - sinusový srdeční rytmus, saturace kyslíku SpO₂ 98 – 100 %, dechy do 30/min maximálně.
- Korekce hypotermie na hodnotu 36,5 – 37,0°C v axile.
- Udržení diurézy vyšší než 120 ml/h, udržení celkové pozitivní bilance tekutin 500 ml.
- Sledovat návrat vědomí.

Ošetrovatelský plán:

- Kontinuálně monitorovat arteriální tlak pomocí invazivního katétru v arteria radialis l. sinistra, nastavit alarmové hodnoty krevního tlaku na monitoru, naměřené hodnoty zaznamenat do dokumentace po hodině.
- Kontinuálně monitorovat centrální žilní tlak pomocí trojcestného katétru zavedeného do vena jugularis interna l. dextra, naměřené hodnoty zaznamenat po hodině do dokumentace.
- Kontrolovat správnou funkci tlakových kapslí a heparinového proplachu, průchodnost kanyl.
- Kontinuálně monitorovat saturaci kyslíku SpO₂ pomocí oxymetru, naměřené hodnoty zapisovat do dokumentace v hodinových intervalech.
- Kontinuálně monitorovat EKG pomocí 4 svodů, nastavit alarmové hodnoty tepové frekvence na monitoru, zaznamenat tepovou frekvenci po jedné hodině do dokumentace, sledovat výskyt arytmií, po příjezdu ze sálu a dále po 12 hodinách natočit dvanácti svodové EKG vytisknout a založit do dokumentace, při jakékoliv arytmií záznam EKG natočit a informovat lékaře.
- Tělesnou teplotu měřit kontinuálně pomocí čidla v permanentním močovém katétru a zaznamenat do dokumentace po hodině.

Po jedné hodině měřit tělesnou teplotu v axile a zaznamenat do dokumentace po hodině.

- Měřit hodinovou diurézu a zaznamenávat do dokumentace.
- Sledovat stav vědomí pomocí GCS: při probouzení z anestézie průběžně sledovat stav vědomí, oslovovat pacienta, sledovat reakce na výzvu, oslovení, hodnocení svalové síly, stisk ruky, zvednutí dolních končetin nad podložku, zvednutí hlavy nad podložku, do dokumentace zapsat čas, kdy pacient obnovil vědomí.

Realizace ošetřovatelského plánu:

Po příjezdu pacienta ze sálu jsem si nastavila alarmové hodnoty na monitoru. Hodnoty arteriálního tlaku, centrálního žilního tlaku, saturace kyslíku SpO₂, tělesné teploty jsem měřila kontinuálně, po jedné hodině jsem prováděla zápis hodnot do dokumentace. Hodinu po příjezdu pacienta ze sálu hodnota krevního tlaku 140/82/95 mm Hg. Nemocný si stěžoval na bolest, byl neklidný, snažil se otáčet. O stavu pacienta jsem informovala ošetřujícího lékaře. Pacient dostal 5 mg Dipidoloru intravenózně, dále byl podáván dle intenzity bolesti v bolusové dávce 3 – 5 mg intravenózně. Po aplikaci opiátu a ztišení bolesti měl nemocný normotenzi.

Při příjezdu z operačního sálu klesla saturace kyslíkem SpO₂ na 96%, pacienta jsem odsála aseptickým způsobem z dýchacích cest a dutiny ústní. Do několika minut po odsání saturace stoupla na 99 %, dále jsem odsávala dle potřeby nemocného.

Kontinuálně jsem monitorovala EKG křivku. Po příjezdu ze sálu jsem natočila 12 - ti svodové EKG a záznam založila do dokumentace.

Tělesnou teplotu jsem měřila kontinuálně pomocí čidla v močovém katétru, hodnoty zapisovala po 1 hodině, pacienta jsem přikryla zahřívací dekou a nastavila hodnotu aktivního ohřevu na rozmezí 36,5 – 37,0 °C.

Diurézu jsem udržovala nad hodnotou 120 ml/hodinu. Při poklesu diurézy jsem informovala lékaře a postupovala dle jeho pokynů. Aplikovala Furosemid 10 mg intravenózně bolusově při poklesu diurézy. Ztráty tekutin jsem hradila pomocí fyziologického roztoku intravenózně. V období 2 hodin po extubaci začal

nemocný také přijímat tekutiny per os. Udržovala jsem požadovaný arteriální tlak 120/65/85 pro udržení diurézy.

Průběžně jsem hodnotila stav vědomí, po hodině příjezdu ze sálu začínal pan W. M. nabírat vědomí a spolupracovat.

Hodnocení ošetrovatelského plánu:

U nemocného jsem udržela hodnoty ve fyziologickém rozmezí. Při zvýšení krevního tlaku, který nastal z důvodu bolesti jsem informovala lékaře a po podání naordinovaného opiátu se hodnoty krevního tlaku opět stabilizovaly. Při snížené hodnotě saturace kyslíkem SpO₂ jsem pacienta odsála z dýchacích cest a saturace krve kyslíkem stoupla během několika minut na hodnotu 99 %. První dvě hodiny jsem odsávala nemocného častěji což mu způsobovalo nauzeu, proto jsem po domluvě s lékařem aplikovala Torecan intravenózně. Po dvou hodinách zahřívání měl nemocný tělesnou teplotu 36,8 °C. Zahřívací deku jsem vypnula, přesto stoupla tělesná teplota na 37,7 °C. Nadále jsem sledovala tělesnou teplotu a aplikovala jsem podle ordinace lékaře Novalgin intravenózně. Diurézu jsem pomocí furosemidu intravenózně udržela nad hodnotu 120 ml/hodinu a pomocí hrazení ztráty tekutin fyziologickým roztokem vyšla v 6.00 ráno celková bilance pozitivní 430 ml.

Ošetrovatelská diagnóza:

Akutní bolest v důsledku operace a zavedení hrudních drénů

Ošetrovatelský cíl:

- Vymizení nebo alespoň snížení bolesti.
- Najít polohu přinášející úlevu pacientovi.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Informovat nemocného o důvodech bolesti.
- Informovat lékaře o bolestech nemocného.
- Podat analgetika, opiáty dle ordinace lékaře.

- Sledovat charakter, lokalizaci a závislost bolesti v pravidelných intervalech.
- Domluvit se s pacientem na poloze těla, která mu bude přinášet úlevu.
- Šetrně manipulovat s hrudními drény při kontrole jejich správné funkce.

Realizace ošetrovatelské péče:

Nemocného jsem informovala o důvodech bolesti: operační rána, vedení hrudní drénů z operační rány. O bolestech jsem informovala lékaře, který naordinoval opiát 3 – 5 mg Dipidoloru při bolestech intravenózně, dále zvýšení kontinuální analgezie do epidurálního katétru ze 6 ml/hod na 8 ml/hod. Informovala jsem pacienta o podání analgetika a jeho účinnosti do několika minut. Poučila jsem pana W. M. o zvýšení dávky analgezie do epidurálního katétru a jejím případným vlivu na vznik brnění horních nebo dolních končetin. Při vyskytnutí se této komplikace musí ihned informovat ošetřující sestru. Zjišťovala jsem účinek opiátů a analgetik dotazováním se pacienta na bolest, sledováním hodnot krevního tlaku, výrazu pacienta. Upravila jsem polohu nemocného podle jeho přání na polohovatelném lůžku elevací horní poloviny těla do polosedu. Veškerou manipulaci s nemocným jsem prováděla šetrně. Při péči o hrudní drény co se týče jejich správné průchodné funkce, jsem se snažila manipulovat opatrně. Vše jsem zaznamenávala do dokumentace.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Vždy po podání opiátu došlo u pacienta k úlevě od bolesti, vypadal klidně a pospával. Vyhovovala mu poloha v polosedě, která mu přinášela úlevu. Vždy i při šetrné manipulaci s hrudními drény (z důvodu udržení jejich správné funkce) se bolest vyskytovala a nemocnému dělala obtíže s dýcháním. Proto před další manipulací s hrudními drény jsem aplikovala Dipidolor 3 mg intravenózně.

Ošetrovatelská diagnóza:

Udržení efektivního dýchání pomocí umělé plicní ventilace v souvislosti s pooperačním stavem, doznívající anestézií

Ošetrovatelský cíl:

- Udržet čisté a průchodné dýchací cesty.
- Zamezit vzniku infekce dýchacích cest.
- Dostatečná dechová rehabilitace a zvlhčování dýchacích cest.
- Udržení klidného dýchání při obnovování vědomí pacienta a vést ho postupně k odpojení od dýchacího přístroje.
- Zamezit vzniku aspirace.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Pacienta odsávat dle potřeby a dodržení aseptických zásad při odsávání.
- Podávat inhalace dle ordinace lékaře.
- Dostatečně zvlhčovat vdechovanou směs.
- Nemocného polohovat, aby výška jeho trupu zaujímal nejmeně úhel 30°.
- Při obnovování vědomí pacientovi zopakovat předoperační poučení: napojení na umělou plicní ventilaci, nesmí si na endotracheální rourku sahat, navázání kontaktu se sestrou mávnutím ruky.

Realizace ošetrovatelské péče:

Nemocného jsem podle potřeby odsávala z dýchacích cest otevřeným způsobem, odsávací cévkou č. 16 za dodržení sterilních postupů (mytí rukou, použití ústenky, ochranné zástěry, rukavic, sterilní odsávací cévky, pinzety, funkční odsávačky, spray na zvlhčení odsávací cévky Xylocain). Odsávací cévku jsem do dýchacích cest zavedla k bodu odporu a poté zahájila přerušované odsávání za plynulého vysunování cévky. Při odsávání jsem jednou rukou držela endotracheální rourku, aby nedošlo k jejímu posunutí.

Podávala jsem naordinované inhalace (Atroven + Ventolin) po 4 hodinách. Dýchací cesty jsem zvlhčovala vsazením funkčního zvlhčovacího filtru (hydrobac) do dýchacího okruhu.

Během návratu vědomí jsem pacientovi zopakovala informace, které mu byly sděleny před operací o napojení na dýchací přístroj, že nemůže verbálně

komunikovat, navázání kontaktu se setrou mávnutím ruky, aby se snažil klidně dýchat, na dýchací rourku si nesahal.

U nemocného jsem polohovala výšku jeho trupu dle jeho přání nejméně na úhel 30°, aby nedošlo k aspiraci. Ptala jsem se zda toleruje dýchací kanylu.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Dýchací cesty jsem po dobu umělé plicní ventilace udržela průchodné, zpočátku za častějšího odsávání po půl hodině. Nemocný začal mít po častém odsávání nauzeu, proto jsem aplikovala dle ordinace lékaře Torecan intravenózně. Pacient se mnou spolupracoval, snažil se klidně dýchat, chvilkami pospával, postupně nabíral sílu. Hýbal všemi končetinami, na výzvu zvedl hlavu a dolní končetiny nad podložku, splnil parametry odpojení od dýchacího přístroje, vydechl 2300 ml, dechovou sílu měl dostatečnou. Ztráty z hrudních drénů byly přiměřené. Nemocného se podařilo po 118 minutách příjezdu z operačního sálu odpojit od dýchacího přístroje.

Ošetrovatelská diagnóza:

Udržení efektivního dýchání po přerušení umělé plicní ventilace v souvislosti s pooperačním stavem

Ošetrovatelský cíl:

- Klidné sklípkové dýchání.
- Udržení průchodných dýchacích cest.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Seznámit nemocného s dechovou rehabilitací.
- Seznámit nemocného s technikou odkašlávání a pomůckami.
- Kontrolovat saturaci kyslíkem SpO₂ na monitoru a dle ordinace lékaře nabírat arteriální astrup.

Realizace ošetrovatelské péče:

Pana W. M. jsem seznámila s dechovou rehabilitací a časovým plánem rehabilitace. Nemocný rehabilitoval pomocí CPAP masky (neinvazivní pozitivní

přetlak), kterou jsem aplikovala vždy po 1 hodině na 10 minut. Nafukoval balón a inhaloval Atrovent a Ventolin po 2 hodinách. Od 22.00 probíhala rehabilitace po 4 hodinách. Nemocného jsem poučila, aby vykašlával hleny do buničité vaty a nepolykal je. Kyslíkovou terapii jsem aplikovala kyslíkovou maskou s ohříváním na 37 °C zvlhčováním a frakcí kyslíku 40 %. Kontrolovala jsem intenzitu bolesti, která by mohla nemocného omezovat v dýchání. Při odkašlávání jsem doporučila nemocnému používat jako pomůcku mírně nafouknutý balón, který si přitiskne při kašli k hrudníku a tím sníží tlak na operační ránu. Domluvili jsme se s pacientem na poloze v polosedě. Dle ordinace lékaře jsem nabírala arteriální astrup.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Nemocný odkašlává do buničité vaty mírně nažloutlé sputum hustší konzistence. Používá při odkašlávání balón, který mu kašel trochu usnadňuje co se týká bolestivosti při odkašlávání. Dýchací cesty se podařilo udržet průchodné a dýchání klidné. Pacient odpočívá, pospává.

Ošetrovatelská diagnóza:

Dočasná porucha soběstačnosti v souvislosti s pooperačním režimem, zavedením invazivních kanyl a hrudních drénů

Ošetrovatelský cíl:

- Předejít riziku pádu z lůžka.
- Návrat maximální soběstačnosti.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Informovat nemocného o důvodech proč nemůže vstávat z lůžka a otáčet se na bok.
- Informovat nemocného jakým způsobem bude provedena hygienická péče.
- Informovat nemocného, kdy bude moci vstát z lůžka, otáčet se na bok, kdy a jak bude moci jíst.

Realizace ošetrovatelské péče:

Nemocnému jsem vysvětlila, že nemůže vstávat z lůžka ani se otáčet na bok a to vzhledem k zavedení invazivních katétrů, hrudních drénů v souvislosti s nebezpečím jejich vytažení. Dalším důvodem je správné hojení hrudní kosti a krátké pooperační období. Cokoliv bude potřebovat, tak řekne své ošetřující sestře nebo sestře, která je na blízku. Týká se to například podání tekutin, buničité vaty, upravení polohy na lůžku atd. Informovala jsem pacienta, že pokud bude vše v pořádku bude si moci druhý den za naší pomoci sednout do křesla vedle lůžka. Osm hodin po operaci jsem u pana W. M. provedla hygienickou péči. Vždy jsem nemocnému dopředu řekla co bude následovat a pokud by mu nebylo dobře, aby mě informoval. Nemocného jsem na lůžku omyla od dezinfekce z operačního sálu, převázala invazivní vstupy a zkontrolovala jejich stav, vyměnila operační prádlo za čisté. Na přání nemocného jsem mu namazala záda mentolovou masťou. S pomocí sanitáře jsme upravili pacientovu polohu. Z důvodu prevence TEN jsem provedla bandáž dolních končetin.

Druhý den ráno už mohl nemocný přijímat stravu perorálně. Posadila jsem ho na lůžku a na plastový stolek dostal snídani a mohl se najíst sám. Dvakrát denně prováděl rehabilitaci s rehabilitační sestrou. Odpoledne se za naší pomoci posadil do křesla připraveného vedle jeho lůžka. Během vertikalizace jsem sledovala hodnoty krevního tlaku, tepové frekvence, kvalitu dýchání. Před zvednutím pacienta z lůžka jsem nemocného poučila o správné technice vstávání.

Technika vstávání z lůžka:

- Přetočení pacienta na bok.
- Při posazování se zapírat spodní rukou o lůžko a zároveň spouštět dolní končetiny z lůžka.
- Rychlá změna polohy může vyvolat snížení krevního tlaku, nevolnost, točení hlavy, proto v pozici v sedě setrvat dokud se nebude pacient cítit jistě, aby neměl závratě.
- Za pomoci dvou sester si stoupnout, otočit se směrem zády ke křeslu a pomalu posadit.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Nemocný se mnou spolupracoval, dodržoval veškeré pokyny, které jsem mu dala. Snažil se rehabilitovat. Druhý den v 15.00 jsme nemocného posadili do křesla. Zpočátku měl nemocný obavy, jak to zvládne, ale pak si sed v křesle chválil.

Ošetrovatelská diagnóza:

Porucha komunikace v souvislosti s umělou plicní ventilací

Ošetrovatelský cíl:

- Vyjádření všech potřeb pacienta.
- Pochopení pojmů a porozumění aktuálnímu zdravotnímu stavu.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Vysvětlit, proč nemůže nemocný verbálně komunikovat.
- Domluvit se na způsobu dorozumění.

Realizace ošetrovatelské péče:

Během návratu vědomí jsem zopakovala panu W. M. předoperační poučení, že nemůže komunikovat během umělé plicní ventilace. Postupně jsem se ho ptala na několik základních otázek, pacient na ně reagoval kýváním hlavou. Základní otázky se týkaly pocitu bolesti - její lokalizace, pohodlí, nevolnosti, potřeby pití. Na pooperačním pokoji jsme trvale u lůžka pacienta. V době, kdy je na umělé plicní ventilaci a má nějaký problém, stačí aby na nás kývl.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Pan W. M. rozuměl všemu co jsem mu vysvětlila a snažil se spolupracovat. Vždy, když měl nějaký problém, tak na mě kývl a dorozuměli jsme se i bez pomoci tabulky s písmeny. Veškeré problémy, které nemocný řešil se týkaly bolesti, polohy, příjmu tekutin, odsávání, kolik je hodin. Na všech těchto otázkách jsme se domluvili.

2.5. Další pooperační průběh nemocného

První pooperační den:

- Ráno proveden RTG srdce a plic, EKG, nabrány standardní laboratorní náběry: krevní obraz, biochemie – osmolalita, kreatinin, urea, bilirubin, ALT, AST, CRP, moč – kreatinin, osmolalita.
- Pacient dostal 1 transfúzní jednotku erytrocytů z důvodu nižší hodnoty hematokritu 29 % a hemoglobinu 9,8 g/dl, koloidní roztok Voluven 500 ml, z krystaloidních roztoků pouze nosné fyziologické roztoky pro léky, jinak nemocný přijímal dostatečné množství tekutin perorálně, diuréza byla podporována kontinuálně intravenózním Furosemidem.
- Kontinuální infuze do centrálního žilního katétru: Noradrenalin, KCL 7, 45 %, Actrapid, Furosemid forte. Analgezie do epidurálního katétru.
- Srdeční frekvence byla kolem 95/min, dočasná stimulace v režimu off, střední arteriální tlak (MAP) mezi 70 – 80 mm Hg, centrální žilní tlak kolem 12 mm Hg, saturace kyslíkem SpO₂ se držela na 100 %, nemocný měl kyslíkové brýle, byl afebrilní, po 4 hodinách prováděl dechovou rehabilitaci, rehabilitoval s fyzioterapeutem, po 4 hodinách jsme kontrolovali acidobazickou rovnováhu.
- V 18.00 byly pacientovi vytaženy hrudní drény chirurgem a hrudník převázán sterilním způsobem.
- U pacienta jsme sledovali bolest, při bolesti dostal Novalgin intravenózně, nadále měl epidurální analgezii.
- Další medikace: Nelorem, Famotidin, Ibuprofen, Anopyrin, Bromhexin, Mg SO₄.

Druhý pooperační den:

- Nemocný přijímal tekutiny perorálně, na dohrazení tekutin dostal Hartman 1/1 500 ml, Voluven 500 ml.
- Byl vytažen epidurální katétr, sheat z vena jugularis interna dextra, arteriální katétr z arteria femoralis.
- Pan W. M. už chodil v chodítku po chodbě.
- Kontinuální infuze do centrálního žilního katétru: Noradrenalin, Furosemid forte, KCL 7, 45 %, Actrapid, Na Cl 10 %, bolusově Novalgin 1 ampule intravenózně.

- Nemocný byl afebrilní, dýchání klidné s poslechovým oslabením na obou bazích, nemocnému byl proveden ultrazvuk pleurálních dutin a punkce vlevo 400 ml.
- Ve večerních hodinách nemohl nemocný usnout a byl psychomotoricky neklidný, rušil ho provoz na oddělení, lékař naordinoval Diazepam 5 mg perorálně.
- Další terapie: Helicid, Ibalgin, Anopyrin, Bromhexin.

Třetí pooperační den:

- Kontinuální infuze do centrálního žilního katétru beze změn.
- Pacient přijímal tekutiny perorálně v dostatečném množství. Z koloidních roztoků podán pouze Voluven 500 ml.
- Dechová rehabilitace po 6 hodinách, nemocný seděl v křesle a trénoval chůzi po chodbě.
- Srdeční frekvence kolem 120/min nemocný dostal Betaloc perorálně.

Čtvrtý pooperační den:

- Kontinuální infuze do centrálního žilního katétru: KCL 7, 45 %, Na Cl 10 %.
- Pacient afebrilní. Měl sklony k sinusové tachykardii 125/min, byl mu podáván bolusově Betaloc perorálně.
- Proveden kontrolní ultrazvuk pleurálních dutin a punkce vlevo 200 ml.
- Vytažena arteriální kanyla z arteria radialis.
- Pacient byl přeložen na oddělení intermediální péče.

Oddělení intermediální péče:

5. pooperační den:

- Pacient afebrilní, krevní tlak měřen po 2 hodinách v průměru 110/70, srdeční frekvence 105/min, saturace kyslíkem SpO₂ 98 % na kyslíkových brýlích, vytažen centrální žilní katétr a konec zaslán na kultivaci a citlivost, pacient byl napojen na telemetrii.
- Glykémie se měřila před a po obědě standardně, jinak dle potřeby, Inzulín se aplikoval bolusově podle ordinace lékaře.
- Permanentní močový katétr se vyndal a nadále se sledoval příjem a výdej tekutin.

- Nemocný dostal 2 transfúzní jednotky erytrocytů z důvodu anémie.
- Byl převázán hrudník pomocí tekutého obvazu, nemocný prováděl hygienu ve sprše.

6. pooperační den:

- Pacient afebrilní, krevní tlak měřen po 4 hodinách v průměru 120/80, srdeční frekvence 100/min, SpO₂ 97 %, kontrolní RTG srdce a plic, ultrazvuk pleurálních dutin, punkce vlevo 450 ml. Kontrolní náběry krevního obrazu, biochemie.

7. pooperační den:

- Afebrilní, kontrolní ultrazvuk pleurálních dutin v pořádku, kontrolní ultrazvuk srdce v aortální pozici autograft s dobrou funkcí, bez regurgitace, v pulmonální pozici homograft s dobrou funkcí, hraniční známky lehlé plicní hypertenze, pravá komora lehce hypokinetická, perikardiální výpotek není.
- Kontrola operační rány, vytaženy epikardiální stimulačních elektrody.
- Po obědě byl pan W. M. propuštěn do domácího ošetření.

2.5.1. Dlouhodobý ošetrovatelský plán

Dlouhodobý ošetrovatelský plán jsme zpracovali od druhého pooperačního dne do doby než byl nemocný propuštěn do domácího ošetření.

Dlouhodobé ošetrovatelské diagnózy:

- Riziko rozpadu operační rány v souvislosti s nevhodnou pohybovou aktivitou pacienta, nedostatečnou korekcí glykémie, špatně prováděnou hygienickou péčí.
- Porucha spánku v souvislosti s provozem na oddělení.
- Neznalost pojmů v souvislosti s domácím ošetřováním a lázeňskou léčbou.

Ošetrovatelská diagnóza:

Riziko rozpadu operační rány v souvislosti s nevhodnou pohybovou aktivitou pacienta, nedostatečnou korekcí glykémie, špatně prováděnou hygienickou péčí

Ošetrovatelský cíl:

- Zahojení operační rány per primam.
- Seznámení pacienta s technikami péče o operační ránu.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Pravidelné převazy a kontroly operační rány aseptickým postupem po 24 hodinách standardně, jinak dle potřeby.
- Pravidelné sledování hodnot glykémie po 4 hodinách, jinak dle potřeby.
- Vysvětlit pacientovi důvod zvýšené hladiny glykémie a proč udržovat správné hodnoty glykémie.
- Doporučit pacientovy polohu na zádech, naučit techniku vstávání z lůžka.

Realizace ošetrovatelské péče:

Pana W. M. jsme seznámili s tím, že má pooperačně zvýšenou hladinu glykémie. V pravidelných intervalech budeme měřit glykémii a udržovat ji v požadované hodnotě. Vysoké hladiny glykémie mohou způsobit špatné hojení operační rány až její rozpad. Po příjezdu ze sálu byla hodnota 8,2 mmol/l, po domluvě s lékařem jsme nasadili kontinuálně intravenózně Actrapid. Glykémii jsme měřili po 4 hodinách standardně, jinak dle potřeby i častěji a hladinu glykémie jsme se snažili držet do 5,6 mmol/l. Pacientovi jsme vysvětlili, že z důvodu pooperačně zvýšené hladiny glykémie bude mít dočasně diabetickou dietu a to do doby než se hladina glykémie stabilizuje a pacient bude bez inzulínu.

Operační ránu jsme převazovali po 24 hodinách za přísných aseptických podmínek. Před převazem jsme si myli ruce, používali rukavice, zástěru, ústenku, sterilní pomůcky. Při převazu rány jsme kontrolovali zarudnutí, otok kolem rány, krvácení z operační rány.

Pacientovi jsme doporučili v prvních pooperačních dnech spát na zádech z důvodu lepšího hojení rány a srůstu hrudní kosti. Vysvětlili jsem mu techniku vstávání z lůžka, aby hrudní kost co nejméně namáhal.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Pacient dodržoval pokyny, které dostal. Hodnoty glykémie se pohybovaly v rozmezí 5,0 až 6,8 mmol/l. Rána se hojila per primam. Při propuštění z nemocnice byla rána klidná, bez otoků, zarudnutí.

Ošetrovatelská diagnóza:

Porucha spánku v souvislosti s provozem na oddělení

Ošetrovatelský cíl:

- Zjištění důvodu poruchy spánku.
- Úprava spánku.
- Pocit odpočinutí po probuzení.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Rozhovor s pacientem o důvodu nespavosti.
- Úprava prostředí.
- Informovat lékaře.
- Podání léků dle ordinace lékaře.
- Druhý den zjistit, zda je nemocný odpočinutý.

Realizace ošetrovatelské péče:

Pan W. M. si stěžoval druhý pooperační den, že nemůže usnout a to z důvodu provozu na oddělení. Nadměrné osvětlení, hluk, zmatený pacient na vedlejším lůžku, který byl hlučný. Dále pocitu pocení se pod kyslíkovou maskou.

Nemocnému jsme dali místo kyslíkové masky kyslíkové brýle přes zvlhčovač. Sledovali jsme saturaci, která se držela kolem 99 %. Vyvětrali jsme vzduch na pokoji otevřeným oknem.

Na pooperačním pokoji je kapacita lůžek šest. Proto je problém zůstane-li na oddělení pacient déle než první a druhý pooperační den. Nedá se zde zařídit absolutní noční klid vzhledem k velikosti pokoje a zaměření oddělení. Pacienta mohou rušit ostatní pacienti, noční příjem na oddělení, nutnost akutního výkonu u některého z pacientů, alarmy atd.

Situaci jsme se snažili pacientovi vysvětlit a udělali jsme pro něj vše co bylo možné. Zhasnuli jsme všechna zbytečná světla, pokud to šlo, tak jsme svítili lampičkou. Nakonec jsme na požádání pacienta a po domluvě s lékařem dali nemocnému Diazepam 5 mg perorálně. Nemocný od 1 hodiny večerní spal.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Nemocný od 1.00 spal, ráno si stěžoval, že není dostatečně odpočínutý. Proto chtěl druhý den pokud neusne sám opět lék na spaní.

Ošetrovatelská diagnóza:

Neznalost pojmů v souvislosti s domácím ošetřováním a lázeňskou léčbou

Ošetrovatelský cíl:

- Edukace nemocného o pooperačním režimu a následné lázeňské péči.

Plánování ošetrovatelské péče:

- Nemocného seznámit se základními otázkami týkající se domácího ošetřování.
- Nemocný se zeptá na doplňující otázky.

Realizace ošetrovatelské péče:

Seznámili jsem nemocného s následujícími body:

- Čtvrtý den po propuštění z nemocnice se dostavit na chirurgickou ambulanci, kde budou vytaženy stehy z operační rány.
- Klidovým režimem po operaci.
- Po propuštění z nemocnice kontaktovat praktického lékaře při jakémkoliv problému.
- V době rekonvalescence se nevyskytovat ve větším počtu lidí.
- Seznámit s vykonáváním domácích prací.

- Seznámit s možnostmi cvičení.
- Informace o návratu do zaměstnání.
- Možnosti lázeňské péče.

Hodnocení ošetrovatelské péče:

Pan W. M. byl seznámen se všemi těmito body. Žádné další otázky týkající se pooperačního režimu neměl.

2.5.2. Edukace nemocného po Rossově operaci týkající se domácího režimu.

Bezprostředně po propuštění z nemocnice zachovat klidový režim – k normálním životním aktivitám se navracet postupně v období 6 – 8 týdnů po operaci. Po 2 – 3 měsících se navrácí pacient do svého běžného režimu. Nemocný by měl být v kontaktu se svým praktickým lékařem a při jakýchkoliv potížích ho informovat (např. komplikace s hojením rány, obtížné dýchání, zvýšená tělesná teplota). V době rekonvalescence se nepohybovat ve větším kolektivu lidí z důvodu rizika nákazy přenosnými chorobami. V prvních dnech se nedoporučuje zvedat předměty nad 5 kg, nevykonávat některé práce, jako je například sekání trávy z důvodu správného hojení operační rány. Řízení automobilu se nedoporučuje po dobu šesti týdnů z důvodu únavy, slabosti, případně má vliv i na nesprávný srůst hrudní kosti. Návrat do zaměstnání je posuzován individuálně, záleží na dohodě s praktickým lékařem. Pacient má nárok na lázeňskou péči, optimální nástup do lázní je dva až šest měsíců po operaci, lázeňská péče je plně hrazena ze zdravotního pojištění.

2.6. Další potencionální diagnózy

- Srdeční tamponáda z důvodu neprůchodnosti hrudních drénů.
- Riziko infekce z důvodu nedodržování aseptických postupů.
- Riziko vzniku dekubitů z důvodu nedostatečného prokrvení tkáně.
- Riziko tromboembólie z důvodu zpomaleného průtoku krve, omezené hybnosti.
- Riziko neefektivního dýchání z důvodu opakovaných pleurálních výpotků.

Závěr

Ve své práci se zajímám o velmi mladého pacienta, který byl od jednoho roku sledován kardiologem pro vrozenou srdeční vadu. Ve svých 23 letech podstoupil časově a chirurgicky náročnou Rossovu operaci.

Tato metoda je pro takto mladého pacienta ideální alternativou pro náhradu aortální chlopně. I když na jedné straně je spojena s mnoha výhodami, na straně druhé představuje mnohá rizika spojená s dlouhotrvajícím mimotělním oběhem a rozsáhlým šitím, které významně zvyšuje riziko pooperačního krvácení, také je zde nebezpečí ischemie myokardu.

Pan W. M. vstupoval do operace v dobrém fyzickém stavu, bez jiných onemocnění, operační výkon proběhl bez komplikací stejně tak pooperační období bez větších komplikací, stanovené ošetrovatelské cíle se nám většinou podařili splnit a sedmý pooperační den byl pacient propuštěn do domácího ošetření. Výsledkem operace je správná funkce autograftu a homograftu a jejich předpokládaná dlouhá životnost. Pacientovi přinesla návrat do plně aktivního života bez omezení. Může se naplno věnovat svým zálibám jízdě na kole, in line bruslení, hokeji.

Pacient přijde na kontrolu na kardiochirurgickou ambulanci za měsíc. Do šesti měsíců nastoupí lázeňskou léčbu.

SOUHRN

V případové studii se zabývám diagnostikou a léčbou aortální chlopenní vady mladého pacienta. Tato práce je rozdělena na klinickou a ošetrovatelskou část.

Klinická část je zaměřena na anatomii srdečních oddílů, koronární oběh, převodní systém srdeční. Dále se zde věnuji druhům aortálních chlopenních vad, diagnostice a terapii. V kapitole terapie jsou popsány výhody a nevýhody mechanické a biologické chlopně, operace podle Rosse a zkušenosti na našem oddělení s touto metodou. Další kapitoly jsou zaměřeny na ochranu myokardu během operace a základní údaje o nemocném.

V ošetrovatelské části jsem uvedla význam ošetrovatelského procesu, nastínila model Virginie Henderson podle kterého jsem hodnotila potřeby nemocného. Je zde zpracovaný krátkodobý ošetrovatelský plán týkající se prvních 24 hodin po operaci a dlouhodobý ošetrovatelský plán zpracovaný od druhého pooperačního dne do propuštění pacienta domů. Na konec jsem se věnovala edukaci nemocného.

Na závěr práce je uveden seznam použité literatury, seznam použitých léků a jejich zařazení v lékové skupině. V přílohách jsou uvedeny obrázky znázorňující operační řešení Rossovou metodou a tabulky dokumentující podrobné informace o pacientech, kteří podstoupili tuto operaci na našem oddělení.

SUMMARY

I deal with diagnostic and treatment of aortic valvular defect of young patient in this case study. This work is divided into the clinical and the nursing part.

The clinical part is focused on anatomy of cardiac sections, coronary circulation and cardiac conduction system. Furthermore, I attend to sorts of aortic valve defects, diagnostic and therapy. There are advantages and disadvantages of mechanical and biological valve, operation according to Ross and experience of our department with this method in the chapter therapy. Other chapters are aimed at protecting of the myocardium during surgery and basic information about patient.

I stated importance of the nursing process, I outlined a model of Virginia Henderson by which I evaluated the patient's needs in the nursing section. There are a short-term care plan prepared for the first 24 hours after surgery and long-term care plan prepared from the second postoperative day to discharge the patient home. I attend to education of the patient at the end of my work.

There are a list of used literature, a list of used drugs and their insertion into the drug group in conclusion of this work. Annexes contain images depicting the surgical treatment of Ross method and tables documenting detail information of patients who underwent this operation in our department.

Seznam použité literatury

1. Doenges, Marilyn; Moorhouse, Mary Frances. Kapesní průvodce zdravotní sestry. Praha: Grada, 2006. 569s. ISBN 80-7169-294-8.
2. Dominik, Jan. Kardiologie. Praha: Grada, 1998. 216s. ISBN 80-7169-669-2.
3. Kapounová, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada, 2007. 352s, 16p. ISBN 978-80-247-1830-9.
4. Kolář Jiří. Kardiologie pro sestry intenzivní péče. Praha: Akcenta, 1999. 392s, 16p. ISBN 80-86232-01-8
5. Multimedia Publishing, LLC. 2009 [cit. 2010-02-24]. Dostupné z: [http://www.hsforum.com/stories/storyReader\\$1476](http://www.hsforum.com/stories/storyReader$1476)
6. Pavlíková, Slavomíra. Modely ošetrovatelství v kostce. Praha: Grada, 2006. 152s. ISBN 80-247-1211-3.
7. Sovová, Eliška; Řehořová, Jarmila. Kardiologie pro obor ošetrovatelství. Praha: Grada, 2004. 156s, 8p. ISBN 80-247-1009-9.
8. Šetina, Marek. Kardiologie. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2005. 60s. ISBN 80-7040-779-4
9. Wagner, Robert. Kardioanestezie a perioperační péče v kardiologii. Praha: Grada, 2009. 336s. ISBN 978-80-247-1920-7.
10. Workman, Barbara; Bennett, Clare. Klíčové dovednosti sester. Praha: Grada, 2006. 260s. ISBN 80-247-1714-X.

Seznam uvedených léků:

Actrapid - inzulín

Atrovent – bronchodilatans, antiastmatikum

Betaloc – betablokátor

Celaskon – vitamín C

Corotrop – inhibitor fosfodiesterázy III, pozitivně inotropní účinek

Diazepam – benzodiazepin

Dipidolor – silné opioidní analgetikum

Furosemid – sulfonamidové diuretikum

Hartman – krystaloidní roztok

Heparin - antikoagulancium

Ibalgin – nesteroidní antiflogistikum

KCL 7, 45 % - kálium chlorátum, hrazení ztrát kália

Marcain – lokální anestetikum

Mg So₄ 20 % - magnesium sulfuricum, léčba křečí

Nelorem - antibiotikum

Noradrenalin – sympatomimetikum s převažujícím vazokonstrikčním účinkem

Novalgin - analgetikum

Pamycon – širokospektré antibiotikum

Prothamin – antagonist Heparinu

Quamatel - antiulcerotikum

Torecan - antiemetikum

Ultiva – remifentanil, opiát

Ventolin – antiastmatikum

Voluven – koloidní roztok

Warfarin – perorální antikoagulancium

Seznam uvedených zkratk

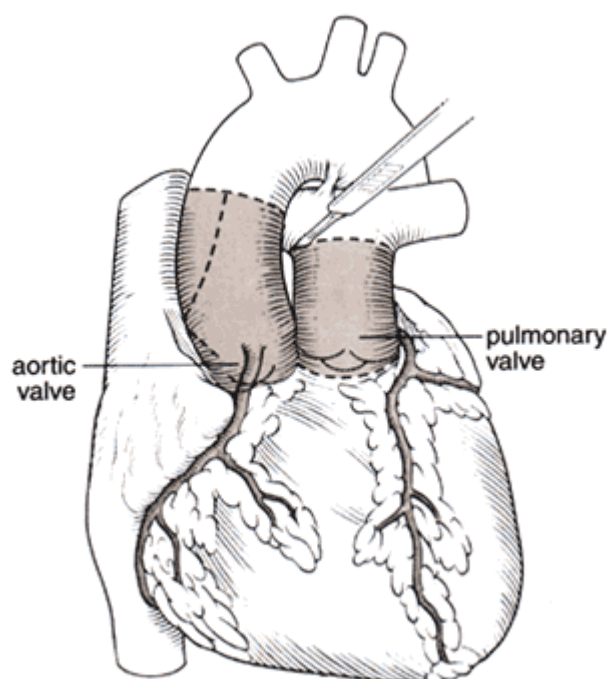
ABR – acidobazická rovnováha
ACD – arteria coronaria dextra
ACS - arteria coronaria sinistra
ALT – alaninaminotransferáza
Anti HIV – protilátky proti viru HIV
AntiHCV – stanovení protilátek proti virusu Hepatitidy C
AR – aortální regurgitace
AS – aortální stenóza
AST – aspartátaminotransferáza
Astrup – vyšetření acidobazické rovnováhy
ATB - antibiotika
AV – atrioventrikulární
CPAP – Continuous Positive Airway Pressure, ventilační režim
CRP – C-reaktivní protein
CVP – centrální žilní tlak
EDV – end-diastolický objem
EF – ejekční frakce
EKG – elektrokardiografie
ETK – endotracheální kanyla
Hb – hemoglobin
HBsAg – povrchový antigen viru hepatitidy B
Htc – hematokrit
INR – protrombinový čas
LK – levá komora
LKS – levá komora srdeční
LVEDP – end-diastolický tlak levé komory
LVEDV – end-diastolický objem levé komory
LVEF – ejekční frakce levé komory
MAP – střední arteriální tlak
MTO – mimotělní oběh
PEEP – pozitivní tlak na konci výdechu
RC – ramus circumflexus
RIA – ramus interventricularis anterior
RRR – rychlá reaginová reakce
RTG – rentgenové vyšetření
SA – sinoatriální
SIMV – synchronizovaná občasná zástupová ventilace, ventilační režim
SKG – selektivní koronarografie
SpO₂ – saturace krve kyslíkem

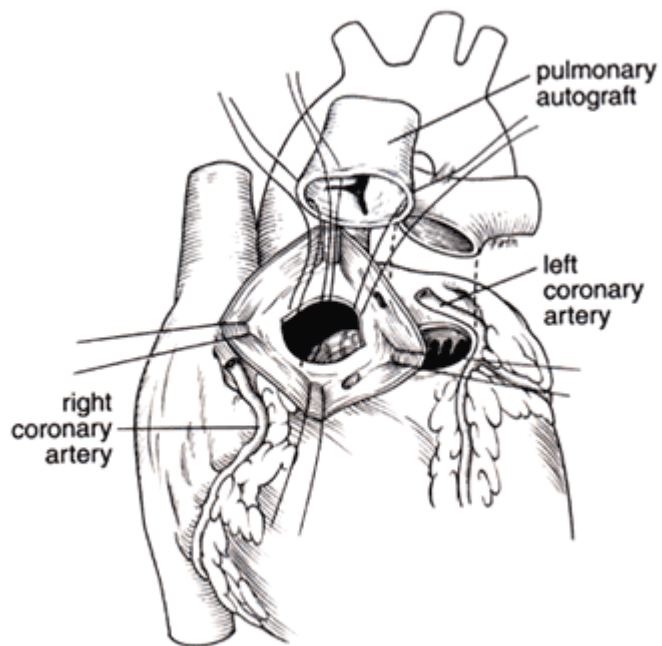
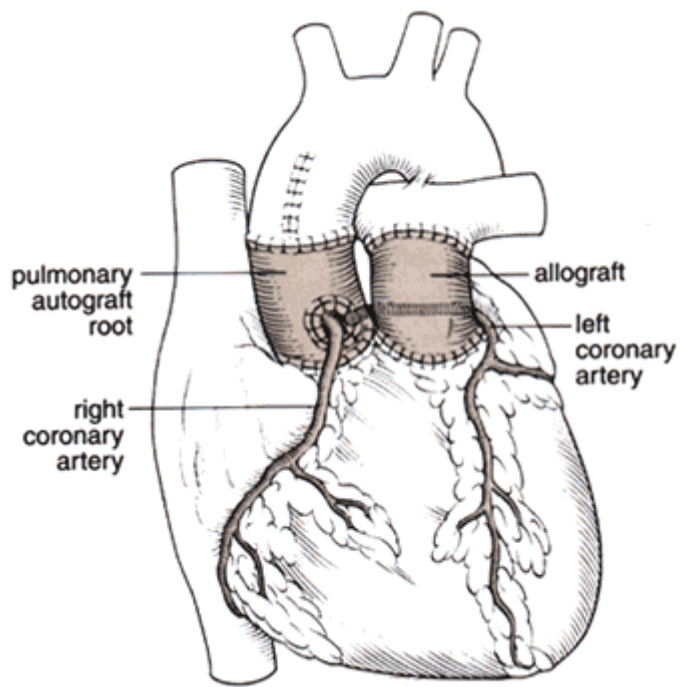
SR – sinusový rytmus
TEE – transezofageální echokardiografie
TK – krevní tlak
TPHA – treponemový test průkazu syfilis
TTE – transthorakální echokardiografie
WT – warmth, zahřívací deka

Příloha č. 1 Anatomické provedení Rossovy operace

Zdroj použitých obrázků:

<http://www.cts.usc.edu/rossprocedure.html>





Příloha č. 2 Tabulky shrnující některé informace o pacientech u kterých byla provedena Rossova operace.

Zdroj: Nemocnice České Budějovice a. s., oddělení kardiochirurgie

DEMOGRAFICKÁ DATA		
Počet pacientů	33	
věk	38,25 (18-54)	
věk 18 -29	7	21,2%
věk 30 -39	12	36,4%
věk 40 -49	7	21,2%
věk 50 -56	7	21,2%
muži	28	85%
ženy	5	15%
TYP LÉZE		
Stenóza	4	12,1%
Regurgitace	13	39,4%
Stenóza / Regurgitace	16	48,5%
ETIOLOGIE		
Bicuspidální chlopeč	21	63,6%
Degenerativně změněná	2	6%
Porevmatická vada	2	6%
VVV	6	18%
Infekční endokarditída	5	15%

EJEKČNÍ FRAKCE		
EF < 40 %	1	3%
EF 40 – 49 %	1	3%
EF 50 – 70 %	31	94%
NYHA		
Bez klasifikace	8	24,3%
I	1	3%
II	15	45.5%
III	9	27,3
IV	0	0%
OPERACE		
Ross	21	63,6%
+ náhrada asc. aorty	9	27,3%
+ náhrada asc. aorty + MAZE	1	3%
+ ACB ad RIA	1	3%

Operační a pooperační data (průměr, rozptyl)		
Doba anestézie (min)	420	270 - 480
Mimotělní oběh (min)	230	161 - 257
Svorka (min)	180	127 - 220
Extubace (min)	191	0 - 400
Krevní ztráty (ml)	1246	450 - 5140

JIP (dnů)	2,75	1 - 25
Hospitalizace (dnů)	10,41	6 - 26

Komplikace (počet, %)		
Subfebrílie	15	45,5%
FS	4	12,1%
KF	1	3%
AV III	1	3%
Reintubace	2	6%
Pleurální tekutina s punkcí	5	15,2%
Perikardiální výpotek	1	3%
Elevace jaterních enzymů	3	9,1%
Pravostr. srdeční selhání	2	6%
Renální dysfunkce	2	6%
CRRT	1	3%
Ischemie myokardu	1	3%
Multiorgánové selhání	2	6%
Revize pro krvácení	1	3%
Plicní embolie	1	3%
Sepse	1	3%
Úmrtí	2	6%
Reoperace	1	3%