UNIVERZITA KARLOVA

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství

Barbora Kuncová

Ošetřovatelská péče o pacienta s městnavým srdečním selháním

Nursing care of the pacient with congestive heart failure

Bakalářská práce

Praha, 2022

Autor práce: Barbora Kuncová

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Komínek

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství**

Předpokládaný termín obhajoby: 27. 6. 2022

Prohlášení

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

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 18. 5. 2022

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Mgr. Tomášovi Komínkovi za jeho vstřícný a ochotný přístup při konzultacích a celkově při vytváření bakalářské práce.

Obsah

1 ÚVOD 7

2 KLINICKÁ ČÁST 8

2.1 ANATOMIE SRDEČNÍCH ODDÍLŮ 8

2.1.1 Koronární oběh 9

2.1.2 Žilní oběh srdce 9

2.1.3 Průtok krve srdcem 9

2.2 VODIVÝ SYSTÉM SRDEČNÍ 10

2.2.1 Anatomie a fyziologické vlastnosti 10

2.2.2 Depolarizačně-repolarizační cyklus 10

2.2.3 Převodní systém srdeční 11

2.3 SRDEČNÍ CYKLUS 12

2.3.1 Fáze srdečního cyklu 13

2.4 SRDEČNÍ VÝDEJ 13

2.5 ŘÍZENÍ SRDEČNÍ ČINNOSTI 15

2.5.1 Vliv sympatiku na srdeční činnost 15

2.5.2 Vliv parasympatiku na srdeční činnost 16

2.6 SRDEČNÍ SELHÁNÍ 16

2.6.1 Patofyziologie 16

2.6.2 Epidemiologie 17

2.6.3 Klasifikace srdečního selhání 18

2.6.4 Kompenzační mechanismy srdečního selhání 21

2.7 DIAGNOSTIKA SRDEČNÍHO SELHÁNÍ 23

2.7.1 Anamnéza 23

2.7.2 Fyzikální vyšetření 23

2.7.3 Pomocné vyšetřovací metody 24

2.7.4 Laboratorní vyšetření 26

2.8 LÉČBA SRDEČNÍHO SELHÁNÍ 26

2.8.1 Farmakologická léčba CHSS 27

2.8.2 Nefarmakologická léčba 28

2.8.3 Farmakologická léčba akutního srdečního selhání 29

2.8.4 Nefarmakologická léčba akutního srdečního selhání 29

3 SPECIALIZOVANÁ KLINICKÁ ČÁST 30

3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PACIENTOVI 30

3.1.1 Lékařská příjmová anamnéza 30

3.1.2 Vyšetření při příjmu *32*
3.1.3 Farmakoterapie *33*
3.2 PRŮBĚH HOSPITALIZACE 34
3.3 DIAGNOSTICKÉ VYŠETŘENÍ A VÝKONY 38
4 OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST 39
4.1 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES 39
4.1.1 Fáze ošetřovatelského procesu *40*
4.2 MODEL OŠETŘOVATELSTVÍ DLE MARJORY GORDON – RÁMEC FUNKČNÍCH VZORCŮ ZDRAVÍ 41
4.3 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA DLE FUNKČNÍCH VZORCŮ ZDRAVÍ DLE MARJORY GORDON 42
4.4 OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY 44
4.4.1 Aktuální plán péče *44*
4.4.2 Dlouhodobý plán péče *47*
4.5 EDUKACE PACIENTA 49
5 DISKUSE 51
6 ZÁVĚR 52
7 SEZNAM ZKRATEK 53
8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 55
9 PŘÍLOHY 59

1 Úvod

Tématem mé bakalářské práce je případová studie ošetřovatelské péče o šedesáti osmiletého pacienta s diagnózou městnavého srdeční selhání. Pacienta s touto diagnózou jsem si vybrala, protože již přes rok pracuji na kardiologickém oddělení. Kardiologie mě velmi zaujala, a chtěla jsem si v rámci bakalářské práce prohloubit znalosti v tomto interním oboru.

Svou práci jsem rozdělila do tří kapitol. V první klinické části – obecně se zaměřuji na anatomii a fyziologii srdce a popisuji zde patologii srdečního selhání, jeho diagnostiku a léčbu.

Ve druhé kapitole specializované klinické části se zaměřuji již na mnou vybraného pacienta a popisuji informace z lékařské a ošetřovatelské dokumentace. Jsou zde popsány čtyři dny pacientovy hospitalizace, kdy jsem u pacienta prováděla ošetřovatelskou péči.

Ve třetí a poslední části se zaměřuji na mnou zvolené nejdůležitější ošetřovatelské problémy, které jsem u pacienta vyhodnotila. Předchází tomu ošetřovatelská anamnéza dle Marjory Gordon a popis ošetřovatelského procesu.

Ošetřovatelská péče o pacienty s diagnózou městnavého srdečního selhaní patří k nečastějším na našem oddělení. Toto onemocnění je velmi komplexní a zahrnuje celou řadu ošetřovatelských intervencí dle aktuálních potřeb pacienta.

2 Klinická část

2.1 Anatomie srdečních oddílů

Srdce je dutý svalový orgán uložený v mediastinu a je tvořen čtyřmi oddíly. Pravý srdeční obrys je tvořen pravou síní a komorou a jsou orientovány dopředu a doprava. Levý srdeční obrys je tvořen levou síní a levou komorou, kterou jsou orientovány doleva a dolů. Vrstvy srdeční stěny jsou dělené na tři části. Vnitřní vrstva srdce se nazývá endokard, který je tvořen endotelovou tkání s malými krevními cévami a svazky hladké svaloviny.

Střední srdeční stěna je tvořena příčně pruhovanou svalovinou. Jedná se o myokard. Tato část srdce se podílí na jeho kontrakci. Na rozdíl od kosterní svaloviny jsou zde přítomné buňky schopné vytvářet a vést elektrické podměty. Obě síně mají méně této svaloviny než komory a levá komora je silnější než pravá.

Poslední, a tudíž vnější vrstva srdeční stěny je epikard složený z dlaždicových epitelových buněk. Pokrývá celý povrch srdce jako vazivová blána a v místech, kde vystupují velké cévy, přechází na silný vazivový obal perikard. Ten se skládá ze dvou složek. Fibrózní tuhé vnější části a serózní tenké vnitřní části, která se dále rozděluje na část perikardiální naléhající na tuhou fibrózní tkáň a část viscerální naléhající na povrch srdce. Mezi fibrózním a serózním perikardem je dutina obsahující perikardiální tekutinu. Ta lubrikuje povrch mezi tkáněmi a usnadňuje tak pohyby srdce.

Vnitřní výstelka srdce, epikard, přechází v atrioventrikulární chlopně. Mezi pravou síní a komorou na trojcípou neboli trikuspidální chlopeň a mezi levou síní a komorou na dvojcípou neboli chlopeň mitrální.

Tyto chlopně slouží k proudění krve a zabraňují jejímu zpětnému návratu z komor do síní. Druhá dvojice chlopní jsou chlopně lunární neboli poloměsíčité. Mají stejnou funkci jako chlopně atrioventrikulární. Pulmonální chlopeň zamezuje zpětnému proudění krve z plicnice do pravé komory a aortální chlopeň brání krvi ve zpětném proudu z aorty do levé komory. Z čehož vyplívá, že do pravé síně vstupuje horní a dolní dutá žíla přivádějící odkysličenou krev z těla. Z pravé komory vystupuje plicní tepna neboli plicnice, která ústí do plic. Krev z plic se pak

do levé síně dostává za pomoci čtyř plicních žil. Krev putuje do levé komory, ze které vystupuje aorta pumpující krev do celého těla [5,10,12].

2.1.1 Koronární oběh

Srdce je zásobeno krví věnčitými tepnami. Zpravidla se jedná o tři hlavní tepny, které odstupují z kořene aorty a dělí se na levou a pravou věnčitou tepnu. Levá věnčitá tepna se dělí v předním mezikomorovém žlabu na ramus interventricularis anterior a ramus cirkumflexus, ze které odstupují větve zásobující přední a částečně boční stěnu srdce.

Z těchto větví odstupují septální větve zásobující mezikomorové přepážky. Z ramus circumflexum odstupuje jedna či více maligních větví. Maligní větev je mohutnější než pravá věnčitá tepna jen vzácně. V tomto případě probíhá až do zadního mezikomorového žlabu a tvoří zadní sestupnou větev. Tento typ se vyskytuje jen v jedné desetině případů. Ve většině případů se jedná o vyrovnané krevní zásobení věnčitými tepnami.

Zadní sestupnou větev tedy utváří pravá věnčitá tepna odstupující z předního aortálního sinu a pokračuje dopředu a doprava, ohýbá se směrem dolů, kde se větví na rami ventricularis zásobující pravou komoru. Odstupují z ní větve marginální, ventrikulární, zadní intraventrikulární a post laterální. Pravá věnčitá tepna tedy zásobuje pravou síň, část levé síně, velkou část pravé komory, části srdeční přepážky a spodní stěnu levé komory [10,12,].

2.1.2 Žilní oběh srdce

Žilní systém stínuje převážně koronární zásobení srdce a leží více pod povrchem. Největší žíla vena cordis manga je rovnoběžná s ramus intraventrikularis anterior a přechází do pravé síně. Tato žíla ústí do sinus coronarius, do kterého vstupují další žíly jako vena cordis media přivádějící krev z levé komory a vena cordis parva přivádějící krev z pravé komory. Vena cordis anteriores ústí do sinus coronarius a přivádí krev z přední části pravé komory [10,12].

2.1.3 Průtok krve srdcem

Srdce a cévy zajišťují krevní oběh v těle. Krevní oběh rozdělujeme na velký (tělní) oběh, pro který je stěžejní levá komora, a malý (plicní) krevní oběh, pro který

je významná pravá komora. K tomu, aby srdce dokázalo vypudit krev, je zapotřebí převodního systému srdečního.

Čerpací funkce srdce je tedy způsobena neustálým střídáním systoly (kontrakce) a diastoly (ochabování) srdečního svalu, přičemž v diastole se srdce plní. Do pravé síně přivádí odkysličenou krev horní a dolní dutá žíla a koronární sinus. Zároveň se plní levá síň, do které přivádí již okysličenou krev z plic čtyři plicní žíly. Při systole síní odkysličená krev prostupuje trikuspidální chlopní do pravé komory a okysličená krev přes mitrální chlopeň do levé komory. Systola v pravé komoře vypuzuje neokysličenou krev přes pulmonální chlopeň do plicnice, následně do plicních žil a do plic, kde se okysličí a eliminuje se oxid uhličitý. Kontrahující levá komora vypuzuje krev přes aortální chlopeň do aorty, do cév a do celého těla [10,12].

2.2 Vodivý systém srdeční

2.2.1 Anatomie a fyziologické vlastnosti

Srdeční převodní (vodivý) systém je tvořen speciálními převodními buňkami lišícími se od pracovních (kontraktilních) buněk myokardu anatomickou stavbou. Buňky převodního systému jsou hojnější v množství sarkoplazmy (obsahující myofibrily, které zajišťují vlastní kontrakci) a obsahují méně ***fibril***. Tyto buňky mají schopnost vytvářet vzruchy a vyvolávat kontrakci svalových buněk myokardu. Odlišují se také elektrofyziologickými vlastnostmi, které mají za následek odlišný průběh elektrické aktivity tzv. depolarizačně-repolarizačního cyklu [10,20,].

2.2.2 Depolarizačně-repolarizační cyklus

Buňky kontraktilní jsou v klidové stavu polarizované, což znamená, že jsou v tzv. klidovém potenciálu. Ten je způsoben rozdílem mezi koncentrací sodíku a draslíku na obou stranách buněčné membrány. Pokud dojde k podráždění elektrickým proudem, který má určitou prahovou hodnotu, nebo k mechanickému podráždění či k podání určitých farmak, dojde ke změně propustnosti membrány pro sodík a zaniká polarizace. Tento děj se nazývá depolarizace. Vzniká tzv. akční proud. Zároveň v místě podráždění vzniká postupná repolarizace, při níž se ionty

sodíku a draslíku vracejí na svou původní hodnotu koncentrace na obou stranách buněčné membrány. Po úplném obnovení původního (klidového) stavu akční proud ustává a cyklus se může opakovat.

Zásadní rozdíl mezi buňkami převodního systému a buňkami pracovními je, že buňky převodního systému mají schopnost samovolného vzniku vzruchu bez předchozího podráždění. Tento jev se nazývá samovolná depolarizace, a umožňuje tak rytmické střídání depolarizace a repolarizace, čímž se zajišťuje automacie srdeční činnosti. Nejrychlejší demoralizačně-repolarizační cyklus je v oblasti sinoatriálního uzlu a postupně se zpomaluje v atrioventrikulárním uzlu a je nejpomalejší z Purkyňových vláken [10].

2.2.3 Převodní systém srdeční

Primárním centrem pro tvorbu vzruchů o frekvenci 60–100/min je sinusový nebo také sinoatriální uzel, který se nachází mezi ústím horní duté žíly a stěnou pravé síně. U jedince s nezměněným převodním systémem srdečním je SA uzel nadřazen všem ostatním vzruchovým centrům (AV uzel, převodní systém v komorách).

Vzruchy v něm vzniklé primárně aktivují srdeční svalovinu obou síní a z několika směrů aktivují atrioventrikulární nebo také síňokomorový uzel, který je umístěn na pravé straně mezikomorové přepážky. Jedná se o další centrum pro tvorbu podnětů k aktivaci srdeční svaloviny o frekvenci 40–60/min. Zpožděním rychlosti vedení vzruchů je umožněno síním, aby dosáhly kontrakce před komorami, a došlo tak k efektivnímu naplnění komor ze síní. Při poruše tvorby vzruchů v SA uzlu je tvorba podnětů nahrazena dalším centrem pro tvorbu vzruchů, a to právě AV uzlem. Srdeční frekvence se tedy zpomaluje. Důležitá funkce AV uzlu spočívá ve filtraci nadměrných vzruchů při síňokomorových tachyarytmií.

Další částí převodního systému srdečního je Hysův svazek, který vychází z dolního segmentu AV uzlu. Je to jediné místo, kde dochází k převodu vzruchů ze síní na komory. Od Hysova svazku pak dále odstupují Tawarova raménka, pravé a levé, a větví se do pleteně Purkyňových vláken. Funkce Tawarových ramének a Purkyňových vláken je rovnoměrně a co možná nejvíc synchronizovaně rozvést vzruch do obou komor. Buňky obsaženy v Purkyňových vláknech

zprostředkovávají převod vzruchu na komorovou svalovinu. Tento převodní systém umožňuje převod vzruchů, ale také sám o sobě tvoří vzruchy a je tedy třetí a posledním centrem pro tvorbu vzruchů o frekvenci 20–40/min.

Při normální funkci převodního systému se vzruch tvoří v SA uzlu, putuje přes Bachmanův svazek a internodální trakt do AV uzlu, kde se zpozdí a pokračuje přes Hysův svazek, Tawarova raménka a Purkyňova vlákna, kde vyvolá stah komor. Při abnormální, tzv. ektopickém vzruchu, který nevzniká v SA uzlu, ale v patologicky změněných svalových buňkách myokardu, mohou vznikat arytmie.

Činnost srce je závislá na čtyřech schopnostech, které vycházejí z anatomické stavby. Jsou udržovány díky mechanismu výměny iontů sodíku, draslíku a vápníku na buněčných membránách, které jsou ovlivňovány mnoha faktory z okolního prostředí, a také díky sympatické a parasympatické inervaci.

I. Automacie – schopnost spontánně vytvářet impulz,
II. Excitabilita (vzrušivost) – způsobena přenosem iontů přes buněčnou membránu – jedná se o odpověď buňky na elektrický impulz
III. Kontraktilita (stažlivost) – schopnost buňky reagovat na elektrický impulz kontrakcí (stahem)
IV. Konduktivita (vodivost) – schopnost buňky přesunout vzruch z jedné buňky na druhou [10,8]

2.3 Srdeční cyklus

Srdeční cyklus je střídání stahů neboli systol srdeční svaloviny a relaxací neboli diastol. To zaručuje proces a udržení krevního oběhu. Diastola je podstatně delší než systola z důvodu plnění srdce krví a k vytvoření dostatečných tlakových a objemových hodnot.

Dutiny srdečního svalu se plní krví a dochází k tlakovým změnám. Srdeční kontrakce mají u zdravého jedince frekvenci 60–90 stahů za minutu. Jsou vyvolány elektrickými podněty, které vytváří převodní systém srdeční, a jsou také ovlivněny sympatikem a parasympatikem. Vlivem sympatiku se srdeční aktivita zrychluje a zesiluje. Naopak při vlivu parasympatiku dochází ke snížení frekvence stahů za minutu a oslabení funkce srdce. Střídání systoly a diastoly na sebe plynule navazuje a vyváří znovu opakující se cyklus nazvaný srdeční revoluce.

Během srdečního cyklu vzniká i cyklus srdečních ozev, které můžeme slyšet přes hrudní stěnu, když se chlopně uzavírají nebo když se komory plní krví [1].

2.3.1 Fáze srdečního cyklu

První fází, kterou začíná srdeční cyklus, je tzv. izovolumová kontrakce, kdy dochází k napínání komorové svaloviny. Mitrální a trikuspidální chlopně uzavírají a vytváří tak první srdeční ozvu. Dochází k uzavření komor, a tím se v nich zvýší tlak, který následně dosáhne hodnoty vyšší, než je tlak v aortě. To způsobí otevření aortální a pulmonální chlopně a dochází k vypuzení krve z komor.

Tato fáze se nazývá ejekční neboli vypuzovací. Objem, který je vypuzený při této fázi, má objem asi 70 ml a nazývá se systolický (tepový objem). Tlak stále stoupá na nejvyšší hodnotu nazvanou systolický tlak.

Po dosažení nejvyšší hodnoty tlak v srdci klesá. Uzavřou se poloměsíčité chlopně a vytvoří se vibrace. Je možné slyšet druhou ozvu srdeční.

Nastává fáze izomerické relaxace. Komory jsou v diastole, všechny chlopně uzavřené, síně se plní krví a tlak v komorách klesá na hodnotu nižší, než je tlak v síních. Vzniká tlakový gradient mezi síněmi a komorami, dochází tak k otevření poloměsíčitých chlopní a následuje fáze rychlého plnění komor, které je možné slyšet jako třetí ozvu.

Následuje pomalé plnění komor, které je ukončeno systolou síní a způsobí doplnění komory, při této kontrakci vzniká čtvrtá slyšitelná srdeční ozva. Následuje opět kontrakce komor a děj se může opakovat [14,18].

2.4 Srdeční výdej

Srdečním výdejem se vyjadřuje množství krve, kterou je levá komora schopna vypudit během jedné minuty. Jedná se tedy o tzv. Minutový objem srdeční. Jeho hodnotu lze vypočítat vynásobením srdeční frekvence a tepového (systolického) objemu.

Při minutovém objemu 70 ml a tepové frekvenci 70 tepů za minutu dosahuje minutový objem 4900 ml, který se za minutu dostane do velkého krevního oběhu. Je důležité, aby mezi pravým a levým srdcem byly stejné objemové hodnoty, jinak by docházelo k dysbalanci v srdečním výdeji, a to by negativně ovlivňovalo srdeční činnost a cirkulaci v něm.

Důležitým faktorem je také elasticita cév, která udržuje krevní tlak. Tlak v cévách rozdělujeme na systolický tlak (nejvyšší tlaková hodnota během systoly) a tlak diastolický (tlakové minimum). Normální hodnoty nejsou vyšší než 140/80 mmHg

Srdeční výdej závisí na několika faktorech:

1. **Preoload** je fáze přetížení, kdy dochází k natažení relaxovaných svalových vláken komor a ty se začínají plnit krví. Obecně platí, že čím větší objem krve je v komorách, tím je silnější stah, a tím je do oběhu vypuzeno více krve. Samozřejmě jen do určité hodnoty dané vztahem aktinu a myosinu v sarkomeře. Tento jev nazýváme **Frankův-Starlingův zákon –** při větším natažení vláken se zvyšuje síla stahu komory [1,14,18].
2. **Afterload** *...neboli dotížení. Které je třeba překonat během kontrakce. Ovlivňuje především rychlost stahu a objem krve, který je vypuzen při ejekci…* [GREGOR Petr, WIMISKÝ Petr. Kardiologie v praxi. s.18. Praha: Galén. 1994 ISBN 978-80-246-1962-0]. Levá komora musí vytvořit dostatečně velký tlak, aby dokázala vypudit krev do aorty a do velkého oběhu. Velikost afterloadu je přímo úměrná zátěži na práci srdce. Při extrémním afterloadu srdce přestává efektivně pracovat a snižuje se srdeční výdej [1,14,18].
3. **Kontraktilita** (stažlivost) je schopnost srdce se stahovat a vypuzovat krev. Kontraktilita je závislá na interakci aktinu a myozinu. Buňka v klidovém stavu je ovlivněna specifickými srdečními proteiny. Troponin a Tropomyosin brání vazbě mezi aktinem a myozinem, a zabraňují tak kontraktilitě. Když dojde k podráždění elektrickým podnětem, dojde k uvolnění vápníku, který se váže na troponin, a odhalí se vazebná místa na aktinu. Na aktin se naváže myozin, což vyvolá kontrakci [1,14,18].
4. **Tepová frekvence** je frekvence kontraktility srdce za jednu minutu. Při zvyšování této frekvence se zvyšuje i srdeční výdej. To však má své limity. Při překonání těchto limitů se začne srdeční výdej snižovat.

Srdce se tak při rychlé frekvenci nestačí dostatečně plnit, což ovlivňuje tepový objem [1,14,18].

5. **Ejekční frakce** je označována jako poměr mezi vypuzenou krví za jednu minutu do velkého oběhu a objemem krve, který byl v levé komoře před vypuzením do oběhu, tzv. konečným diastolickým objemem. Hodnota ejekční frakce se uvádí v procentech a u zdravého člověka je asi 55 % [1,14,18].

2.5 Řízení srdeční činnosti

Srdeční činnost je řízena centrálním nervovým systémem, především pomocí vegetativního nervového systému – sympatiku a parasympatiku. Aktivitu tohoto antagonismu mezi sympatikem a parasympatikem reguluje vlastní kardiovaskulární centrum, které se nachází v mozkovém kmeni a v oblasti prodloužené míchy. Toto centrum neustále zpracovává informace z receptorů z kardiovaskulárního systému. Baroreceptory, které se nacházejí v aortálním oblouku nebo v karotickém sinu, přináší informace o změnách hodnot krevního tlaku. Mechanoreceptory, které nalezneme v komorové a síňové svalovině, registrují napětí srdeční svaloviny.

Autonomní nervový systém je pak dále ovlivňován vyšším mozkovým centrem – hypotalamem. Na základě vyhodnocení informací z nadřazených mozkových center vysílá vazomotorické centrum signály k řízení sympatiku a parasympatiku [10].

2.5.1 Vliv sympatiku na srdeční činnost

Sympatický nervový systém je nejvíce aktivní během dne. Aktivuje se především při fyzické či psychické výkonnosti, stresu, strachu, hypotenzi a dalších fyziologických procesech. Zrychluje srdeční frekvenci, vedení elektrického podnětu v převodním systému srdečním a zvyšuje kontraktilitu srdeční svaloviny.

Sympatická nervová vlákna v hypotalamu vedoucí přes míchu se sjednocují v prepangliová vlákna. Tato vlákna se spojují s gangliovým řetězcem, jenž je veden kolem páteře. Zde započínají postgangliová vlákna. Postgangliová vlákna, která mají jako cílový orgán srdce, vycházejí z krčních ganglií a následujících prvních čtyř hrudních ganglií.

Na konci těchto vláken se uvolňují chemické látky, tzv. mediátory. Tyto látky pak podráždí receptory, které vyvolají odpověď buněk. Největší zastoupení má noradrenalin. Ze sympatického nervového systému se tvoří téměř veškerý noradrenalin zjistitelný v srdci. Zbytek pochází ze stimulace nadledvinek sympatikem vycházejícím z lumbálních segmentů. Katecholaminy se pak pomocí cirkulace krve dostávají k receptorům cílových orgánů, a posilují tak vliv sympatiku na organismus [10].

2.5.2 Vliv parasympatiku na srdeční činnost

Parasympatický nervový systém se nejvíce uplatňuje v noci, při bolesti nebo defekaci. Jeho vliv na srdeční aktivitu se projevuje zpomalením činnosti převodního systému srdečního, zpomalením vedení elektrického podnětu a sníženou kontraktilitou. Parasympatická vlákna ovlivňující AV uzel zajišťují zpomalení převodního systému srdečního, aby docházelo k efektivnímu plnění komor.

Vlákna parasympatiku začínají v jádrech určitých hlavových nervů a jejich prepangliová vlákna jsou souběžná s hlavovými nervy vedoucími do cílových orgánů. Pro srdce je nejdůležitější z parasympatických vláken n. vagus. Na postgangliových vláknech se stejně jako u sympatiku tvoří mediátory. U těchto vláken se uvolňuje acetylcholin [10].

2.6 Srdeční selhání

2.6.1 Patofyziologie

Srdeční selhání je označováno jako patofyziologický stav, při kterém je vlivem abnormální srdeční funkce způsoben nedostatečný přívod krve k metabolicky aktivním tkáním a tím nezajištění metabolických potřeb organismu. Klinicky je pak tento stav popsán jako syndrom srdečního selhání, který je charakterizovaný specifickými příznaky, jako je dušnost nebo otoky doprovázené příznaky srdeční funkční nebo strukturální abnormality, jako je např. zvýšená náplň krčních žil.

Syndrom vzniká interakcí faktorů, jako je změněná funkce myokardu, hypertrofie levé komory s následnou dilatací, změna v hemodynamice při snaze

zachovat srdeční výdej a neurohormonální změny, které ovlivňují srdeční frekvenci a ejekční frakci.

Právě v souvislosti se snížením ejekční frakce je spojováno systolické srdeční selhání, jehož podkladem je systolická srdeční dysfunkce. To však neplatí u všech pacientů.

Vzácnou formou srdeční insuficience je tzv. asymptomatická srdeční dysfunkce, která nemá za následek srdeční selhání.

I při zachování normální funkce ejekční frakce levé komory může dojít k srdečnímu selhání, a to vlivem diastolické dysfunkce. Jedná se o stav, kdy je porušeno efektivní plnění komor, což vede k zvýšení plicních tlaků. Následkem toho je plicní a systémová kongrese při zachování systolické funkce komor.

V prognóze pacienta však typ srdečního selhání nehraje nijak významnou roli. Oba druhy jsou v zásadě stejně zavážené, ačkoliv je u pacientů s diastolickým srdečním selháním popisována nepatrně lepší prognóza [11,16].

2.6.2 Epidemiologie

Srdeční selhání je popisováno jako onemocnění se zvyšující se incidencí a prevalencí, přičemž incidence je počet diagnostikovaných za rok a prevalence je souhrnný počet nemocných v populaci. Prevalence srdečního selhání je ve vyspělých zemích 1–2 % u běžné populace. Prevalence u pacientů mezi 50–80 lety se zvyšuje na 2–5 % a u pacientů nad 80 let až na 10 %. Srdeční selhání má častější výskyt v zemích s nízkými příjmy.

Důvodem zvýšení prevalence a incidence v populaci je celkové stárnutí populace a snížení mortality u onemocnění, jako je ischemická choroba srdeční anebo infarkt myokardu. Dalším faktorem je zvyšující se počet lidí s obezitou a zvyšující se počet pacientů s chronickou arteriální hypertenzí.

S novými objevy v léčbě a diagnostice pacientů se srdečním selháním je možné výrazně zlepšovat prognózu u některých pacientů. Bohužel nadále zůstává až třikrát větší mortalita u stejně starých pacientů se srdečním selháním než bez srdečního selhání [7,13,18].

2.6.3 Klasifikace srdečního selhání

Klasifikaci srdečního selhání rozdělujeme podle několika faktorů. Jeden z nejzákladnějších faktorů je faktor času. Rozumíme tím nástup příznaků onemocnění. Dále pak klasifikujeme dle lokalizace, a to na levostranné, pravostranné nebo oboustranné srdeční selhání. Dříve se udávalo srdeční selhání dozadu nebo dopředu. Posledním již zmíněným faktorem je rozdělení na systolické a diastolické srdeční selhání [13].

Rozdělení srdečního selhání je následující**:**

Akutní srdeční selhání je popisováno jako náhle vzniklý stav se symptomy srdečního selhání, který ohrožuje pacienta na životě a vyžaduje urgentní nemocniční péči. Rozdělujeme jej do dvou klinických skupin. Skupina akutního srdečního selhání *de nove* je popisováno jako srdeční selhání bez předešlých kardiologických onemocnění. Druhá skupina je akutní zhoršení chronického srdečního selhání. Při akutním srdečním selhání dochází ke zvýšení plicního tlaku v levé nebo pravé komoře a snížení tepového objemu. Převládající složky pak určují rozdělení na pravostranné srdeční selhání a levostranné srdeční selhání. Tyto stavy se mohou kombinovat.

Nejčastější příčiny akutního srdečního selhání jsou akutní koronární syndromy, mezi které patří:

- infarkt myokardu s elevací ST (STEMI)
- infarkt myokardu bez elevací ST (non-STEMI)
- nestabilní angina pectoris

Dále jsou to také akutní chlopenní vady, hypertenze, arytmie a poškození srdečního svalu [8,11,21].

Chronické srdeční selhání (dále také CHSS) bývá také označováno jako vleklé. U tohoto typu srdečního selhání je naopak velmi pomalý rozvoj příznaků, které však mohou vést k dekompenzaci a k rozvoji akutního srdečního selhání. Projevuje se u pacientů s dalšími přidruženými onemocněními, jako je diabetes mellitus, onemocnění ledvin, plic, anemie nebo třeba deprese.

Vzniká z poškození srdečních struktur, srdeční funkce a z poruch srdečního rytmu. Dochází ke snížení srdečního výdeje a nárůstu krevních plynů. Základem pro CHSS je nejčastěji komorová dysfunkce vzniklá následkem infarktu myokardu

nebo hypertenze. Je možná i kombinace těchto dvou faktorů. Chronické srdeční selhání je nejen o tom, že srdce nedokáže dodatečně zásobovat tkáně kyslíkem, ale jedná se i neschopnost organismu tuto dysfunkci kompenzovat [8,11,21].

Pravostranné srdeční selhání se vyznačuje městnáním krve systémovém oběhu a neefektivními kontrakcemi pravé komory. Rozlišujeme akutní a chronický typ.

Nejčastější vyvolávací faktory u **akutního pravostranného srdečního selhání** jsou akutní plicní embolie, hypoxie, infarkt myokardu pravé komory a myokarditida. Méně časté příčiny jsou vážná astmatická ataka (status astmaticus) nebo pneumotorax. Nejčastější příznaky jsou progredující dušnost, centrální cyanóza a pocit tlaku na hrudníku [8,11,21]

U **chronické formy pravostranného srdečního selhání** je důležité znát příčinu plicní hypertenze, což bývá nejčastější důvod k rozvoji chronického pravostranného srdečního selhání. Plicní hypertenzi rozdělujeme na prekapilární a postkapilární. U prekapilární formy je plicní hypertenze vyvolána onemocněním plicní tkáně nebo plicního cévního řečiště. Může se jednat o primární plicní hypertenzi, chronickou obstrukční plicní nemoc nebo fibrózu plic. Postkapilární forma plicní hypertenze je velmi často vyvolaná levostranným srdečním selháním.

Příznaky u pacientů s CHSS jsou odlišné od příčiny vzniku. Prekapilární forma se vyznačuje příznaky plicních onemocnění a příznaky pravostranného srdečního selhání. U postkapilární formy se kombinují příznaky pravostranného a levostranného srdečního selhání. Nejčastějšími příznaky jsou tedy otoky dolních končetin, které se začínají objevovat v nočních hodinách a pak zůstávají i po celý den. Vážnou formou těchto otoků je anasarka. Pacient má oteklé celé tělo, což je následek vážného srdečního selhání. Objektivně vidíme zvýšenou náplň krčních žil. Pacient si stěžuje na dušnost, slabost, nechuť k jídlu, kachexii, zácpu a nespavost. Objevuje se také časté noční močení, které nazýváme nykturie [8,11,21].

Levostranné srdeční selhání je způsobeno nedostatečnou funkcí levé komory. Dochází k neefektivním kontrakcím, což vede k nedostatečnému srdečnímu výdeji. Dochází tak k městnání krve v plicích a plicnímu edému. Mezi nejčastější příčiny **akutního levostranného srdečního selhání** patří akutní infarkt myokardu, hypertenzní krize, mitrální nebo aortální nedostatečnost nebo

kardiomyopatie. Je prokázané, že dalšími příčinami vzniku akutního levostranného selhání může být velká fyzická zátěž, stres, velký příjem soli nebo infekce. Typický příznak akutního srdečního selhání je **asthma cardiale.** Jedná se o noční záchvatovitou dušnost, která se projevuje u pacienta po několika hodinách spánku vleže. Pacient následně vyhledává ortopnoickou polohou. Tato poloha je vsedě s opřenými lokty a zafixovaným hrudníkem. Pacienti nejčastěji využívají židle nebo stolky. V nemocnicích jsou k dispozici speciální kardiologická křesla, která tuto polohu zajišťují. Pacienti vykašlávají typické krvavé zpěněné sputum jako výsledek městnání krve v plicích. U plicního edému je typická klidová dušnost se zrychleným dýcháním a opět krvavé zpěněné sputum. Pacienti bývají často opocení, bledí, v těžkých formách se projevuje periferní cyanóza [8,11,21].

Chronické levostranné srdeční selhání (dále také CHLSS) vzniká na podkladě prodělaného infarktu myokardu, snížené ejekční frakce levé komory, významných srdečních vad, hypertenze nebo kardiomyopatií. Hlavním příznakem u pacientů chronického levostranného srdečního selhání je namáhavá dušnost. Při progresi onemocnění se mění na dušnost klidovou. Dalším příznakem je tzv. ortopnoe. Vyznačuje se ztíženým dýcháním vleže. Pacienti často právě kvůli ortopnoi zaujímají dle názvu ortopnoickou polohu, o které je psáno výše. Tyto obtíže jsou často provázeny kašlem a mohou vytvořit obraz asthma cardiale.

Spánek komplikuje u pacientů i přítomnost nykturie, což je časté nucení na močení ve večerních hodinách. Pozorujeme zhoršení koncentrace a paměti, neklid a zmatenost. Jak bylo již zmíněno, je velmi ovlivněn spánek. Objektivně můžeme slyšet chrůpky při dýchání, což značí městnání krve v plicním oběhu. Pacient je bledý, schvácený, periferie je studená [8,11,21].

Pokud se jedná o **srdeční selhání se systolickou dysfunkcí,** je levá komora velká a dilatovaná. Dochází zde k nedostatečné kontrakci, což vede k nedostatečnému vypuzení krve do velkého krevního oběhu. Ejekční frakce je zde snížena pod hodnotu 40 % (normálně fungující srdce má hodnu ejekční frakce 50–70 %.). Vlivem těchto faktorů se krev, která nebyla vypuzena, vrací zpět do plic, kde městná. Zatěžuje tak plicní cirkulaci, následkem toho se zvyšuje tlak v plicním žilním systému a srdeční výdej se snižuje [8,11,21].

.

Srdeční selhání s diastolickou dysfunkcí se jinak také označuje jako srdeční selhání se zachovalou ejekční frakcí. U pacientů si všímáme ejekční frakce mezi 40–50 %, přesto vykazují jasné známky srdečního selhání. Je to z důvodu poruchy relaxace levé komory, která bývá často hypertrofická. Hypertrofie levé komory lze pozorovat pomocí echokardiologického vyšetření. Levá komora se tak není schopná dostatečně plnit krví, a tím klesá tepový výdej [8,11,21].

Srdeční selhání	**Příznaky**	**Příčiny**
Pravostranné akutní	Centrální cyanóza, pocit tlaku na hrudi, dušnost	Akutní plicní embolie, IM, hypoxie, myokarditida
Levostranné akutní	Asthma cardiale, expektorace sputa s krví, klidová dušnost	IM, mitrální nebo aortální nedostatečnost, hypertenzní krize
Pravostranné chronické	Otoky dolních končetin, náplň krčních žil, nechutenství, nespavost	Plicní hypertenze, CHOPN, LSS
Levostranné chronické	Dušnost, ortopnoe, nykturie	Srdeční vady, hypertenze, KMP

2.6.4 Kompenzační mechanismy srdečního selhání

Při srdeční insuficienci dochází k výraznému snížení srdečního výdeje, které je ovlivněno určitými mechanismy. Nejčastější příčinou je snížení kontraktility, což může být vyvoláno myokarditidou, nikoliv infarktem myokardu. Dalšími vlivy jsou tlakové přetížení vzniklé například arteriální hypertenzí nebo objemovým přetížením v důsledku aortální nebo mitrální regurgitace. Všechny tyto mechanismy mají negativní vliv na minutový objem srdce.

Působení těchto faktorů vede ke spuštění tzv. kompenzačních mechanismů, které se v počátečních fázích snaží o to, aby se tělo dokázalo vyrovnat s poklesem srdečního výdeje. Progredující onemocnění má však za následek, že kompenzační mechanismy, které zprvu tělu pomáhaly, následně stav nemocného zhoršují. Mezi základní kompenzační mechanismy srdečního selhání patří srdeční remodelace, Frak-Starlingův mechanismus a neurohumorální reakce [1].

Srdeční remodelace

Jedná se o změnu srdečního oddílu. Srdeční oddíl se může dilatovat, hypertrofovat nebo úplně změnit svůj tvar. Hypertrofická změna vzniká vlivem zvýšené svalové zátěže. Buňky srdeční svaloviny se zvětšují, a tím se srdeční stěna ztlušťuje a stává se méně poddajná. Nadměrná objemová zátěž vyvolává srdeční dilataci, která vede ke zvýšení objemu krve v celkových diastolických objemech [1].

Frank-Starlingův mechanismus

Při neefektivním vypuzování krve z levé komory do systémového oběhu část krve v levé komoře stagnuje. Tím se zvětšuje konečný diastolický objem. Zvětšením diastolického objevu, tzv. preloadu, má za následek větší sílu kontrakce levé komory, a tedy i zvýšení tepového objemu. Vztah mezi přepětím srdeční svaloviny při konečném diastolickém objemu a tepovým objemem je popsán jako Frank-Starlingv zákon. Při patologickém zvětšení diastolického objemu se však kontrakce levé komory snižuje, a to má za následek snížení srdečního výdeje [1].

Neurohumorální reakce na snížený minutový objem

Díky poklesu tlaku v buňkách juxtaglomerulárního aparátu uloženého v ledvinách je spuštěn systém renin-angiotenzin-aldosteron, označován také zkratkou RAAS. Je vyvolána nadprodukce angiotenzinu II, který způsobuje vazokonstrikci arterií a žil. Zvyšuje se jak preload, tak afretload. Dále je také vyvolána nadprodukce aldosteronu, což má za následek zadržování vody a natria v organismu. Kombinací těchto dvou faktorů je městnání krve a tvorba otoků.

Další neurohumorální reakcí je vzestup katecholaminů. Ten je způsobený poklesem periferního tlaku zaznamenaného na baroreceptorech v karotickém sinu. Katecholaminy ovlivňují srdeční kontraktilitu, vasokonstrikci, zvyšují krevní tlak a tepovou frekvenci a podílí se na hypertrofování srdeční svaloviny [1].

2.7 Diagnostika srdečního selhání

Pro určení diagnózy srdečního selhání je základ podrobná anamnéza pacienta a analýza pacientových obtíží. Nesmí chybět fyzikální vyšetření a pomocné vyšetřovací metody. Srdeční selhání je dále diagnostikováno dle funkční klasifikace NYHA. Aktuální diagnostika SS se zaměřuje na fakt, jestli je zachovaná funkce ejekční frakce HFpEF nebo jestli je přítomná dysfunkce HFrEF [11,23].

2.7.1 Anamnéza

- Výskyt kardiovaskulárních onemocnění v rodině
- Prodělané onemocnění (prodělané angíny, horečky, hypertenze, prodělaný IM, ICHS)
- Farmakologická anamnéza
- Abusus
- Aktuální onemocnění (Diabetes mellitus I. a II. typu)
- Spánek, chuť k jídlu, kašel, únava, nykturie
- Bolesti na hrudi
- Dušnost

2.7.2 Fyzikální vyšetření

- Pohled – vyšetřovací metody, při kterých využíváme svůj zrak, jedná se o diagnostiku celkového vzezření pacienta. U pacienta s pravostranným srdečním selháním můžeme pozorovat periferní cyanózu, zvýšenou náplní krčních žil, symetrických oboustranných otoků a v pokročilém stadiu onemocnění viditelná hepatomegalie.
- Poslech – k vyšetření poslechem využíváme fonendoskop. Vyšetřujeme srdeční ozvy a jejich oslabení, srdeční akci, šelesty nebo přídatné zvuky. U levostranného srdečního selhání můžeme slyšet oboustranné nepřízvučné plicní chrupky.
- Pohmat – využíváme prsty nebo celé ruce. Vyšetřujeme úder srdečního hrotu, který je hmatný mezi 4. –5. mezižebřím vnitřním směrem od

medioklavikulární čáry. Vlivem hypertrofie nebo dilatace levé komory nebo jejich kombinací se palpace srdečního hrotu patologicky mění.

- Poklep – poklep se využívá jen velmi málo. Nahradily ho přesnější pomocné vyšetřovací metody [11,15].

2.7.3 Pomocné vyšetřovací metody

Elektrokardiografie (EKG) je pomocná, bezpečná a neinvazivní vyšetřovací metoda. Jedná se o zápis elektrických srdečních potenciálů snímaných z vnější části hrudníku. Elektrokardiograf registruje elektrické potenciály v průběhu vyšetření a vykresluje je v závislosti na čase. Snímání elektrických potenciálů je možné za pomocí elektrod, které vytváří svody. Nejčastěji je využíváno dvanáctisvodové EKG na JIP, také pěti svodové nebo tří svodové.

V této vyšetřovací metodě nenacházíme konkrétní známky o srdečním selhání. Význam je spíše prognostický, a to v pozorování příznaků, jako je tachykardie, fibrilace síní nebo kmitu Q ve více svodech [2].

Echokardiografie

Jedná se o běžnou neinvazivní vyšetřovací metodu, kterou lze často opakovat. Zobrazení je buď jednorozměrné, 2 D, 3 D nebo tzv. Dopplerova echokardiografie, která má barevné zobrazení a dokáže změřit rozdíly tlaků mezi srdečními segmenty a rychlost proudění krve. Vyšetřujeme srdeční struktury a jejich funkčnost. Odhadujeme hodnotu ejekční frakce, tlaků v plicnici a dalších parametrů. Slouží k zobrazení anatomických poměrů srdečních struktur.

Invazivní jícnová echokardiografie je prováděna za pomoci jícnové sondy. Využívá se blízké polohy jícnu u srdce pro podrobnější vyšetření [23].

Měření krevního tlaku

Krevní tlak měříme neinvazivně za pomoci tonometru. Správnou velikost manžety přiložíme na paži tak, aby hadička od přístroje směřovala po směru a. brachialis. Při zvýšeném tlaku se měření opakuje pro ověření hodnot. Invazivní měření krevního tlaku je prováděno přes katetr zavedený nejčastěji do a. radialis. Je zapotřebí speciálního setu, který spojuje katetr s monitorem, aby bylo dosaženo potřebné monitorace [21].

RTG srdce a plic

Jedná se o zadopřední snímek hrudníku, u kterého hodnotíme velikost, tvar a velikost srdečního stínu nebo rozsah městnání krve v plicích. Posuzujeme přítomnost infiltrátu a pleurálního výpotku [21].

Magnetická rezonance srdce

Využívá se při získání informací o stavbě srdečních struktur a funkci jednotlivých oddílů. Například k posouzení zánětlivých a infiltrativních procesů myokardu [21].

Srdeční katetrizace

Vyšetřovací metoda pro získávání informací pomocí zavedení katetru do velkých cév a srdce. Jedná se o invazivní metodu, kterou zle měřit krevní tlak, zobrazovat pomocí kontrastní látky srdeční oddíly nebo zapsat nitrosrdeční EKG. Vždy je prováděna pod skiaskopickou kontrolou.

Tuto metodu lze provést několika způsoby:

- **Levostranná katetrizac**e – přístup z a. femorális. Katetr se dostává do levé komory retrográdně přes aortu.
- **Pravostranná katetrizace** – přístup z v. femoralis. Katetr se dostává do plicnice přes dolní dutou žílu, pravou síň a pravou komoru.
- **Transseptální katetrizace** – stejný přístup jako u pravostranné katetrizace, speciální jehla však proniká síňovým septem do levé síně a dle potřeby i do levé komory [6,21].

Koronarografie

Vyšetření provádíme nejčastěji přes a. radialis. Při ztíženém přístupu využíváme a. femoralis. Po nasondování cévy se vstříkne kontrastní látka do krevního řečiště, které se zobrazí pod RTG zářením. Jedná se o invazivní vyšetření [21].

Nukleární zobrazovací metody

Využíváme speciální gama kameru nebo rotující kameru u vyšetření SPECT. U modernějšího vyšetření PET se podá pacientovi radiofarmakum s určitým poločasem rozpadu, které je snímáno gama kamerou. Vyšetřujeme infarktová ložiska a viabilitu myokardu [21].

Zátěžová vyšetření

Vyšetření kombinuje zátěž organismu fyzickou, psychickou, lékovou (dobutaminový test), nebo fyzikální a EKG vyšetření. Mohou se využívat i zobrazovací metody [23].

Bicyklová ergometrie je základní vyšetřovací metoda v kardiologii. Pacientovi je při jízdě na rotopedu kontinuálně monitorováno EKG, krevní tlak a srdeční frekvence. Test se ukončuje při maximálním vytížení nebo při patologických známkách [21].

2.7.4 Laboratorní vyšetření

Laboratorní vyšetření jsou pomocné vyšetřovací metody zajišťující diferenciální diagnostiku srdečního selhání. V hematologickém vyšetření hodnotíme základní koagulační faktor INR, APTT a krevní obraz. Při srdečním selhání se může vyskytovat mírná anemie. Metodou ASTRUP vyšetřujeme krevní plyny a laktát. Tím získáváme další cenné informace o průběhu onemocnění. U biochemického vyšetření sledujeme hladinu albuminu k diferenciaci otoků, hladinu bilirubinu kvůli jaternímu poškození a hladinu kyseliny močové vyskytující se jak u akutního, tak u chronického SS (hodnotíme hladiny hormonů štítné žlázy a troponinu I.) [21,23].

Biomarkery srdečního selhání

Změna napětí v myokardu komor způsobuje větší syntézu prohormonu B-natriutetického peptidu štěpícího se na BNP a NT-proBNP. Další biomarkery podílející se na procesu srdeční remodelace jsou ST2 a galatin-3 nebo GDF-15. Všechny tyto biomarkery srdečního selhání se dnes používají v algoritmu diagnostiky srdečního selhání [21,23].

2.8 Léčba srdečního selhání

Léčba srdečního selhání by měla být vždy komplexní. Využívá se především farmakologická léčba. Dále nefarmakologické léčebné postupy a úprava životního stylu. Léčebné metody jsou odlišné u akutního a chronického SS [23]

2.8.1 Farmakologická léčba CHSS

Hlavními přínosy jsou snížení mortality, potlačení příznaků, zlepšení kvality života a prevence vzniku nového onemocnění.

Inhibitory enzymu konvertující angiotensin (ACEI)

ACEI jsou při léčbě SS velmi využívané. Pokud nejsou kontraindikací k podání, doporučují se u všech nemocných. Mají význam pro zachování funkce levé komory, zlepšují kvalitu života a snižují úmrtnost. Užívají se v postupně zvyšujících se dávkách k docílení optimálního účinku. Nežádoucím účinkem je dráždivý kašel. Pokud se objeví, je třeba přerušit léčbu a nahradit je sartany [11]

Betablokátory

Jako u ACEI jsou betablokátory podávané u všech symptomatických forem SS, především u nemocných se současnou ICHS nebo fibrilací síní. Snižují mortalitu a zlepšují funkci srdce. Při podávání začínáme na malé dávce a postupně zvyšujeme a sledujeme pozitivní a nežádoucí účinky, jako je hypotenze nebo bradykardie [11]

Diuretika

Tato léková skupina ovlivňuje systém RASS a je vhodné ji podávat v kombinaci se ACE-inhibirory nebo sartany. Ovlivňují zvýšení tvorby moči, a tím redukují otoky. Využití diuretik v léčbě je velmi individuální s ohledem na pacienta a sledování možných nežádoucích účinků, jako jsou hyponatremie, hypokalemie nebo hypovolemie.

Diuretika rozdělujeme do tří skupin:

- **Thiazidová diuretika** – jsou indikována u pacientů s malými známkami SS za podmínky zachování glomerulární filtrace. Léky se užívají per os a denně nebo obden ráno. Mezi zástupce tohoto druhu diuretik patří např. Indap nebo Hypotylin.
- **Kličková diuretika** – jsou podávaná u středně těžkých forem SS v každodenní medikaci per os. Při samostatném podávání sledujeme hladinu kalia. V kombinaci s ACEI to ale není nutné. Při edému plic lze tato diuretika podat intravenózně s antialdosteronovými diuretiky. Ze zástupců jmenujme např. Furon či Furosemid.

- **Antialdosterovaná diuretika** – využití je u pacientů s vážnou formou SS, kteří užívají ACEI a betablokátory a nemají známky renálního selhání. Nežádoucími účinky jsou hyperkalemi, zhoršená funkce ledvin a u mužů gynekomastie. Zástupci – Epleron či Verospiron

Při běžném podávaní diuretik pacientovi s SS, u kterého se nedostaví efekt léčby, hovoříme o tzv. rezistenci na diuretika. Možné příčiny jsou hyperalbuminie, vysoká proteinurie nebo nedodržení restrikce NaCl v potravě [11].

Digoxin

Digoxin je jediný užívaný digitálisový glykosid využívaný v léčbě SS. Je indikován u pacientů se sníženou ejekční frakcí, dilatovanou levou komorou a fibrilací síní. Zásadně se nepoužívá u pacientů se zachovalou ejekční frakcí. Digoxin snižuje frekvenci stahů komor a je vhodné ho používat před užitím betablokátorů. Nejefektivnější účinek je dosažen v jejich kombinaci. Kontraindikace k podání jsou AV blokáda II. a III. stupně nebo známá intolerance digoxinu [11].

Antikoagulancia

Využívají se u pacientů s SS, když je přítomná fibrilace síní nebo je potvrzen intrakardiální trombus [11].

2.8.2 Nefarmakologická léčba

Transplantace srdce – jedná se o jedinou úplnou léčbu srdečního selhání. V IKEM se v roce 2021 podařilo transplantovat 42 srdcí. Indikací k transplantaci srdce je vážná forma SS, farmakologická léčba, nepříznivá prognóza a nepřítomnost komorbidit.[21]

Podpůrné systémy srdce nebo levé komory

Jedná se o různé typy čerpadel, které se chirurgicky implantují do pacientova oběhu, a napomáhají tak správné funkci srdce nebo levé komory.

Resynchronizační léčba

Indikací pro tuto formu léčby je významně snížená hodnota ejekční frakce a přítomnost blokády Tawarova raménka. Pacientovi je implantován

kardiostimulátor, který inervuje levou i pravou komoru a zároveň funguje jako defibrilátor. Efekt této léčby je znatelný po 3–6 měsících od implantace [11,21].

Životní režim

Úprava životní stylu je nedílnou součástí léčby srdečního selhání. Až na nejzávažnější stupeň srdečního funkčního postižení je nemocným doporučována pravidelná pohybová aktivita dle jejich možností. Strava by měla být pestrá a měla by obsahovat hodně ovoce a zeleniny. Je potřeba omezit v jídlech kuchyňskou sůl. Je doporučovaná úplná abstinence od alkoholu a nekuřáctví. Cestování na krátké vzdálenosti není třeba nijak omezovat. Na delší cesty je potřeba myslet na antikoagulační léčbu a preventivně užívat nízkomolekulární heparin [11,21].

2.8.3 Farmakologická léčba akutního srdečního selhání

Vasodilatátory jsou využívány při významném městnání krve v plicích nebo při plicním edému. Zásadou při používání všech vazodilatátorů je sledovat krevní tlak kvůli vzniku hypotenze. Mezi zástupce patří např. Nitroglycerin, Isosorbitdinitrát nebo Nitroprusid.

Další možností jsou **opiáty.** Využití morfinu u ASS je indikováno u nemocných s bolestí na hrudi nebo u úzkostných jedinců.

Co se týče **inotropních látek,** indikací pro jejich využití jsou nemocní s ASS s nízkým systolickým tlakem, hypoperfuzí tkání, se znaky metabolické acidózy nebo dysfunkcí jater nebo ledvin.

Dobutamin a dopamin stimulují sympatické B1-receptory. U pacientů s tachykardií nad 100 pulzů za minutu je nutná zvýšená opatrnost při podání.

Levosimendan má vliv na zvýšení citlivosti k intracelulárnímu kalciu v kardiomyocytech díky vazbě s troponinem C. Působí také na periferní vazodilataci a na snížení krevního tlaku a tlaku v plicnici.

Digoxin má pouze malý inotropní účinky. Lze ho využít ke zpomalení frekvence komor při fibrilaci síní [11,13,21].

2.8.4 Nefarmakologická léčba akutního srdečního selhání

Nefarmakologickou léčbou při akutním srdečním selhání je intraaortální balónková kontrapulsace. Balónková cévka, která se zavede do descendentní aorty, se střídavě plní v diastole a vyprazdňuje v systole. Výsledkem je efektivnější

koronální perfuse a snížení odporu pro vyprazdňování levé komory. Tato metoda je časově omezena na 24 hodin [11,21,13]

3 Specializovaná klinická část

3.1 Základní údaje o pacientovi

- Jméno: V.P.
- Věk: 69 let
- Bydliště: Praha
- Stav: vdaný
- Výška: 168 cm
- Váha: 65 kg
- Kontaktní osoba: manželka
- Datum přijetí: 15. 3. 2022
- Datum propuštění: 2. 4. 2022
- Diagnóza: Městnavé srdeční selhání

3.1.1 Lékařská příjmová anamnéza

Pacient (69 let) s diagnózou DLBLC po prvním cyklu R-CHOP byl přijat na hematologickou kliniku pro kritickou hodnotu jaterních transamináz. Dle ultrazvuku břicha byla zjištěna výrazná venostáza jater, dále byl zachycen bilaterální fluidothorax. EKG STV měl pacient 150/min. Nejpravděpodobnější diferenciální diagnóza elevace jaterních transamináz je kardiální selhávání/hepatitis/postchemoterapeutická reakce. Laboratorně byly zjištěny elevace NT-proBNP 10453 ng/l, Troponin I 119.1 ng/l, CRP 46,4 mg/l. Serologické vyšetření na hepatitis vyšlo negativní. Vzhledem k nálezům bylo provedeno kardiologické konzilium dle bed-sice ECHO, kde byla vyšetřena těžká dysfunkce LK ejekční frakce 15 %, nejspíše polékové etiologie s pleurálním výpotkem vlevo. Dle doporučení byla navýšena diuretika, vzhledem k hypotenzi 98/68 mmHg zatím bez ACEI nebo BB.

Při příjmu pacient udává námahou dušnost, jinak ho nic netrápí. Bolesti na hrudi nemá. Dle manželky nastala progrese dušnosti po cyklu chemoterapie, nově vzniklé otoky a nafouklé bolestivé břicho.

Osobní anamnéza

Těžká dysfunkce levé komory Ejekční frakce 20 % po 1. cyklu R-CHOP susp. polékové etiologie

Hepatopatie

Venostáza jater dle USG břicha 14. 3. 2022

DLBCL, non-GC s koexpresí BCL-2, BCL -, C-MYC, KS IVB

Probíhá 1. cyklus R-CHOP s redukcí Doxorubicine nad 75 %

Diabetes mellitus II. typu původně na PAD, t, č. bez terapie

St. p. po operaci páteře (vyhřezlá C6/7)

Glaukom

Močení spontánní. Stolice pravidelná, hnědá. Krvácení nemá. Úrazy: 0

St. p. 3 dávce očkování na COVID-19

Alergie – neguje

Rodinná anamnéza

Otec: +76, autonehoda, Matka: +54 TU v gynekologické oblasti, Sourozenci: bratr + 82 CMP, Děti: 2 – zdravé

Sociální anamnéza: žije s manželkou

Pracovní anamnéza: SD, automechanik

Abusus: alkohol: příležitostně, kouření: 16 cigaret denně od 16 let

Farmakologická anamnéza, dle medikace na hematologii:

Helicid 20 mg cps – 1-0-0

Mulurit 300 mg tbl – 1-0-0

Furon 40 mg tbl – 1\2-1/2-0 navýšeno 14. 3. 2022

Verospiron 25 mg tbl – 0-0-1 navýšeno 14. 3. 2022

Transmetil 500 mg tbl – 1-0-1 nově od 14. 3. 2022

Essentiale forte 600 mg cps – 1-1-1 nově od 14. 3. 2022

Profylaxe: Valaciclovir 500mg tbl – 1-0-1, Biseprol 480mg tbl – 0-1-0

3.1.2 Vyšetření při příjmu

Objektivně:

TK:90/60mmHg	Puls:150/min	TT:36,7 C
DF:16/min	Váha: 65Kg	Výška:164 cm

Celkový stav: orientovaný, spolupracuje. Hybnost aktivní. Kolorit normální. Turgor kůže přiměřený. Výživa přiměřená.

Hlava: na poklep nebolestivá. skléry bílé, spojivky růžové, zornice izokorické. Výstupy n. V nebolestivé, inervace n.VII souměrná. Jazyk vlhký, plazí středem. Hrdlo klidné, tonsily nezvětšeny, bez povlaku. Chrup sanován.

Krk: Náplň krčních žil nezvýšená. Tep karotid souměrný, karotidy bez šelestů. Šíje volná.

Hrudník: Souměrný. Dýchání sklípkové bilat. oslabené + chrůpky do ½ plic bilat. Akce srdce pravidelná, tachykardie.

Břicho: Měkké, dýchá v celém rozsahu, Palpace břicha nebolestivá. Poklep břicha diferencovaný bubínkový. Peristaltika auskultačně přítomná. Játra + 7 cm pod oblouk. Tapottement bilaterálně nebolestivý.

Končetiny: Dolní končetiny s otoky na stehnech. Pulzace v tříslech hmatné. Bilaterálně, bez šelestů. Periferní pulzace bilaterálně nehmatná pro otoky.

Páteř: poklepově nebolestivá.

Per rectum: neindikováno.

Neurologický nález orientačně: bez lateralizace.

Vstupní EKG: AS prav., SVT, f 140/min, osa intermed., QRS 100ms, QTc 460ms, STE v V1-V2 do 1 mm, STE v V3-V5 do 2 mm, neg. T v II, III, aVF.

Laboratorní vyšetření: Při příjmu na hematologickém oddělení elevace jaterních transamyláz ALT 30.82, AST 33,83. Dále elevace NT-proBNP 10453ng/l, Triponin I 119,1 ng/l, CRP mg/l. Serologické vyšetření na hepatitis negativní.

3.1.3 Farmakoterapie

Furon 40 mg – léková skupina: Diuretika

Účinnou látkou je furosemin. Patří mezi kličková diuretika a zamezuje zpětnému vstřebávání sodíku, draslíku a chloridů v ledvinách. To zaručuje snížení hladiny těchto minerálů v organismu. Užívá se nejčastěji k léčbě otoků, kde jsou mírnější diuretika bez efektu, např. u srdečního selhání nebo plicního edému. Přípravek se dále může využívat při léčbě hypertenze v kombinaci s jinými léky [9,27]

Verospiron 25 mg – léková skupina: Diuretika

Účinnou látkou je spironolactonum. Vyžívá se jako lék ke zvýšení vylučování moči. Využívá se k léčbě otoků nebo ascitu u jaterních a ledvinných onemocnění a jako doplněk u léčby srdečního selhání [9,33].

Milurit 300 mg – léková skupina: Antiuratika

Účinnou látkou je allopurinolum. Jedná se o přípravek využívající se k terapii dny nebo k prevenci nadprodukce kyseliny močové. Brání tak její tvorbě a zvyšuje její vylučování. Tím zamezuje jejímu usazování v kloubech nebo tvorbě urátových kamenů [9,30].

Transmetil 500 mg – léková skupina: Hepatoprotektiva

Účinná látka je ademetioninum. Jedná se o přípravek, který má za následek pokles S-adenosylmethioninu. Tato látka se účastní metabolických pochodů v jaterních buňkách, a napomáhá tak enzymovým reakcím, které mají za následek odbourávání odpadních látek v játrech a tvorbu žluči. Používá se k léčbě intrahepatární cholestázy nebo chronického zánětu ledvin a žlučových cest s rizikem cirhózy [9,31].

Essentiale forte 600 mg – léková skupina: Hepatoprotektiva

Účinná látka je phospholipida sojae dedoleata. Přípravek obsahuje tzv. základní fosfolipidy, které jsou součástí buněčných membrán. Při jaterním poškození se tyto fosfolipidy přednostně ukládají právě v membráně jaterních buněk, tím příznivě ovlivňují jejich funkci a stavbu. Používá se jako prevence tukové degenerace jater [9,26].

Helicid 20 mg – léková skupina: Antiulcerozní látky

Účinnou látkou je omeprazolium. Přípravek se řadí ještě do jedné podskupiny anitiulcerozních látek, a to do tzv. inhibitorů protonové pumpy. Jejich účinek spočívá ve snižování množství kyseliny v žaludku. Využívá se k léčbě refluxu nebo VCHGD a její prevenci [9,28].

Profylaxe – Jedná se o preventivní podávaní léčiv sloužící k ochraně před určitou nemocí, která by mohla vzniknout některými léčebnými prostředky [24].

Valaciclovir 500 mg – léková skupina: Antivirotika

Účinná látka – valaciclovirum. Toto je přípravek, který účinkuje proti růstu nebo vytváření virů, jako je herpes simpex, varicella zoster a cytomegalovirus. Užívá se při léčbě pásového oparu kožních infekcí [9,32].

Biseptol 480 mg – léková skupina: Chemoterapeutika

Účinná látka – Sulfamethoxazol a trimethoprim. Přípravek se dále řadí do podskupiny sulfonamidy. Užívá se při léčbě uroinfekcí a při léčbě a profylaxi toxoplazmózy nebo zánětů plic způsobených mikroorganismem [9,25].

3.2 Průběh hospitalizace

Pacient byl přijat na oddělení Kardiologie C ve Fakultní nemocnici královské Vinohrady, kde pracuji. O pacienta jsem se starala dohromady pět denních směn. Jelikož jsem u pacienta byla v určitých časových rozestupech, jsou zde popsány i další dny hospitalizace pro doplnění kontextu. O pacienta jsem se starala 3., 8., 11. a 15. den hospitalizace.

3. den hospitalizace

Pacienta dnes čeká vyšetření TEE a výkon EKV. Ráno jsem se pacientovi představila a dotázala se, jestli je seznámený s výkonem. Dále jsem zjišťovala, zda je pacient nalačno a jestli si vzal ranní léky, které mu podávala sestra na noční směně již v 5:00. Provedla jsem kontrolu informovaného souhlasu s výkonem. Pacient je orientovaný, částečně soběstačný, bolesti-neguje, dýchání bez obtíží. U pacienta byla po dobu hospitalizace sledována bilance přijmu a výdeje tekutin. Pacient byl poučen, že si na papírek má čárkovat každý hrníček, který vypije, a ošetřující personál pak slévá moč z močové láhve a z rozdílu mezi příjmem a výdejem se vypočítá bilance tekutin. Výpočet se dělá po dvanácti hodinách, což

znamená za denní směnu od půlnoci do 12. hodiny a za noční směnu 12–24. Pacientovi kontinuálně podáváme Furosemid 40 mg ve 20ml fyziologického roztoku rychlostí 2 ml/hodinu do PŽK v PHK. Provedla jsem kontrolu PŽK – bez známek infekce a funkční. Ranní hygiena před výkonem provedena na lůžku s dopomocí ošetřujícího personálu. Při hygieně jsem hodnotila stav pacientovy kůže. Kůže byla bez defektů, suchá, byla tedy promazána olejovým přípravkem a záda pacienta jsem namazala Francovou mastí. Následně jsme provedla úpravu lůžka. Pacientovi bylo nutné zavést před výkonem permanentní žilní katetr G20, jelikož PŽK v PHK měla průměr G22. Připravila jsem si všechny pomůcky, seznámila jsem pacienta s výkonem a vysvětlila mu, proč je k němu kanyla s tímto širším průměrem nutná. Pacient byl seznámen s výkonem a já jsem zavedla PŽK do LHK, provedla kontrolu funkčnosti a zafixovala jej. Následně jsem přepojila infuzní linku do nového a předešlé PŽK jsem extrahovala. Vše jsem řádně zaznamenala do ošetřovatelské dokumentace. Pacient byl k výkonu jícnové echokardiografii a EKV dočasně přeložen na koronární jednotku. Pacient zde uvádí stižené dýchání po změření saturace hodnoty 90–93 %. Z důvodu těchto hodnot byla zahájena oxygenoterapie. Při vyšetření TEE nelze vyloučit intrakardiální trombus, proto k EKV nebylo přistoupeno. Pacientovi byl na koronální jednotce zaveden permanentní močový katetr, který odvádí čirou moč. Následně pacienta přeložili zpět na standardní oddělení, kde jsem si pacienta převzala, uložila jsem ho na pokoj a nasadila mu kyslíkové brýle a průtokoměr jsem nastavila na 3 l/min. Pacient byl spavý, bolesti žádné neudával. Provedla jsem měření krevního tlaku, který byl 100/62 mmHg, 110 P a měření saturace 95 % s O2/3L. U pacientova lůžka jsem zvedla obě postranice a nechala je tak až do večeře, kdy jsem opět provedla měření krevního tlaku, který byl 102/63 mmHg, 120 P a saturace 96 % s O2/3L. Pacient se cítí lépe, po přeložení zpět na oddělení spal až do večeře, bolesti žádné neudává. Pacient přijal mezi 24-12 hodinami 600 ml tekutin a jeho výdej tekutin byl 1200 ml. Bilance byla tedy 600 ml. U podávání Furosemid 40 mg v 20 ml fyziologického roztoku byla snížena rychlost na 0,5 ml/h. Kontinuální sledovaní EKG pomocí telemetrie.

8. den hospitalizace

U pacienta je dnes naplánovaná implantace kardiostimulátoru. Ranní hygiena byla provedena na lůžku s dopomocí ošetřujícího personálu, kdy byla provedena kontrola invazivních vstupů a jejich funkčnosti. PŽK nejeví známky infekce a je funkční. PMK – neobtéká, nedráždí pacienta a odvádí čirou moč. Pacient je stále kontinuálně pomocí telemetrie. Pacient byl opět poučen o nutnosti záznamu příjmu veškerých tekutin z důvodu měření tekutinové bilance. Pacient byl před výkonem dotázán, zda má nějaké otázky k výkonu nebo nějaké obavy. Pacient sdělil, že je dobře informován od lékaře a nemá žádné obavy. Následně jsem provedla kontrolu informovaného souhlasu s výkonem. Před výkonem je pacient orientovaný, částečně soběstačný, spolupracuje, bolesti neguje, dýchání v normě, oxygenoterapie – kyslíkové brýle O2 3 l/min. Před výkonem jsem dle instrukcí anesteziologa podala premedikaci Dolsin 50 mg s.c. a Amoksiklav 1,2 g/20 ml Fyziologický roztok i.v. Pacienta jsem seznámila s důvodem podání premedikace a s pacientovým souhlasem jsem aplikovala Dolsin 50 mg s.c. a Amoksiklav 1,2 g/20 ml Fyziologický roztok i.v. Dolsin 50 mg se řadí do skupiny opiátů, které se nachází v trezoru na oddělení a je nutné ho odepsat z opiátové knihy. Zde je potřeba uvést jméno pacienta, kterému byl podán, jméno sestry a lékaře ošetřujícího pacienta a počet ampulek, které bylo podáno a kolik zůstalo.

Pacient byl převezen na operační sál v 10:35, na oddělení přivezen v 11:14. Když jsem si pacienta přebírala ze sálu, byl při vědomí, operační rána byla zatížena kompresí, která na operační ráně zůstává 12 hodin. Pacient má klidový režim na lůžku po dobu 12 hodin. Po příjezdu na oddělení bylo natočeno dvanácti svodové EKG a připojena telemetrie ke kontinuálnímu sledování EKG. Po třech hodinách pacient udává bolesti operační rány VAS-4, byl tedy podán Novalgin 2 g/100 ml Fyziologický roztok i.v. dle instrukcí lékaře. Kontrola stavu bolestí proběhla za 30 minut. Pacientovy fyziologické funkce se pohybovaly průměrně v hodnotách TK-98/60, P-90, Saturace 95 % s O2/3L. Pacient udává á 30 minut zlepšení stavu, analgetika s efektem. Při měření FF funkcí pravidelná kontrola operační rány – bez krvácení. Pacientův příjem tekutin byl 750ml ta výdej tekutin 900. Bilance byla od 24-12 – 150ml.

11. den hospitalizace

Na dnešní den byla naplánována ablace AV junkce, opět jsem provedla kontrolu informovaného souhlasu s výkonem. Pacient byl ráno dotázán, jestli nemá nějaké otázky k výkonu a jestli nic nejedl a nepil. Pacient toto potvrdil a zeptal se, jestli po výkonu zase půjde na toto oddělení. Ujistila jsem ho tedy, že ano, že po výkonu si jej opět převezmu. To pacienta výrazně uklidnilo. Bylo již vidět, že je mírně rozrušen z četnosti zákroků a dlouhého pobytu v nemocnici. Pacientovi byly podány ranní léky dle indikace lékaře. Ranní hygiena byla opět provedena na lůžku s dopomocí ošetřujícího personálu. Byla provedena kontrola operační rány po implantaci kardiostimulátoru. Provedla jsem zhodnocení stavu kůže – operační rána klidná, kůže suchá, promazala jsem ji tedy olejovým přípravkem a záda byla namazána Francovou mastí. Probíhalo sledování bilance přijmu a výdeje tekutin a kontinuální sledovaní EKG pomocí telemetrie. Pacient byl před 10:00 převezen na aritmologickou ambulanci ke kontrole kardiostimulátoru. Kontrola kardiostimulátoru a první převaz – kardiostimulátor funkční, operační rána klidná, pacient poučen o péči o ránu a objednání na další kontrolu kardiostimulátoru. Pacienta jsem ještě jednou edukovala o péči o ránu – nesprchovat ji, pravidelně kontrolovat a krytí ponechat až do další kontroly. Před samotným výkonem byl pacient orientovaný, částečně soběstačný, spolupracuje, bolesti neguje, dýchání v normě, oxygenoterapie O2 3 l/min. Pacient byl informován o výkonu a podepsal informovaný souhlas s výkonem. Pacient byl přivezen na sál ve 14:30, na oddělení přivezen v 15:45. Pacient byl při převzetí z operačního sálu při vědomí, bolesti neudával, v pravém třísle pytlík s pískem, který měl na operační ráně ponechán do 20:00, kontrola fyziologických funkcí á 30 minut do sundání komprese. Po sundání komprese bylo místo vpichu klidné, pulzace byla hmatná a místo nekrvácelo. Vše bylo zaznamenáno do ošetřovatelské dokumentace. Pacient dostává po 2 hodinách najíst. Doplněno 3x denně Nutridrink Diasip. Pacient do konce denní směny bolesti nedával, FF funkce průměrně TK-100/65, P-90 a saturace 96 % s O2/3L. Pacientův příjem tekutin byl od 24 do 12 300ml a výdej tekutin 1000. Bilance byla – 700ml.

15. den hospitalizace

Pacient byl tento den indikován k vyšetření selektivní koronarografie. Pacient byl poučen o výkonu a souhlas s výkonem podepsal, pacient byl dotázán,

zda nemá nějaké otázky a jestli nic nejedl a nepil. Pacient potvrdil lačnost a neměl žádné otázky. Ranní hygiena byla provedena u pacienta bezprostředně po podání léku per os z důvodu odjezdu na sál. Dále byla provedena kontrola stavu operační rány po implantaci KS, rána klidná, neprosakuje, okolí klidné. Kontrola stavu kůže – rána po KS, klidná, pokožka suchá – promazána olejovým přípravkem a záda promazána Francovou mastí. Před výkonem je pacient orientovaný, částečně soběstačný, spolupracuje, bolesti neguje, dýchání v normě, oxygenoterapie není nutná – saturace 95 % bez O2. Sledování bilance přijmu a výdeje tekutin. Na sál odjíždí v 10:30, zpět na oddělení je v 11:30. Pacient je při převzetí ze sálu orientovaný, bolesti neguje, na levém zápěstí přiložen kompresní TR-band. Měření fyziologických funkcí á 30 min po dobu čtyř hodin a následně sundání komprese. Fyziologické funkce se průměrně pohybovaly v hodnotách TK-95/60, P-95 a Saturace 95 % bez O2. U balonkové komprese (TR-band) jsem á 1 hodiny upouštět 1ml vzduchu a tím kompresi uvolňovala a zároveň jsem prováděla kontrolo místa vpichu. Po příjezdu pacient dostává najíst po 2 hodinách od výkonu. Jídlo mu chutná, snědl celou porci. Doplněno 3x denně Nutridrink Diasip. Pacient je poučen o zvýšeném příjmu tekutin z důvodu použití kontrastní látky při výkonu. Po sundání komprese místo vpichu klidné, nekrvácí, mírný hematom, pulzace hmatná. Vše jsem řádně zaznamenala do ošetřovatelské dokumentace. Bilance tekutin od 24 do 12 byla příjem 700ml a výdej tekutin 800. Celkem-100 ml.

3.3 Diagnostické vyšetření a výkony

ECHO – Závěr**:** Těžká dysfunkce nedilatované levé komory srdeční s difúzní hypokinezí při supraventrikulární tachykardii s TF 130-1430/min. Snížená funkce nedilatované pravé komory srdeční. Kombinovaná aortální vada na degenerativně změněné chlopni – nyní při těžké dysfunkci střední stenóza, méně významná regurgitace. Významná mitrální regurgitace. Méně významná trikuspidální regurgitace. Perikard bez výpotku. Fluidothoraxy bilat, ascites. Doporučená kontrola chlopenní vady pro stabilizaci rytmu.

RTG srdce-plíce – Plicní křídla rozvinutá – bez známky PNO vleže. Parenchym v přehledném rozsahu a je bez ložiskových změn a infiltrátů. Srdeční stín hraniční šíře. Hily jsou normální. Cévní kresba přiměřená. Mediastinum není

rozšířeno. Vlevo je KF úhel zastřen. Vpravo je patrno snížení transparence nad bránicí. Závěr: Fluidothorax bilat.

Selektivní koronarografie – Závěr: Nemoc kmene 40 % a dvou tepen – RIA – přední 90 % velmi kalcifikovaná stenóza jdoucí od kmene. Střední RIA 60% stenóza, krátká léze bez kalcifikace a trombu RCX Stenóza 40 %. ACD 100 % – kolaterizovaný uzávěr. Doporučený kardiochirurgický seminář.

Primoimplantace jednodutinového kardiostimulátoru – Pacientovi byl implantován kardiostimulátor z důvodu diagnózy fibrilace síní s budoucí AV blokádou. Výkon byl proveden v lokální anestezii. Incize levé deltoideopektor. Punkce v. axiláris a pod skia kontrolou a následně byla volně zavedena elektroda do septa pravé komory. Následně otestovány stimulační parametry a připojen pacemaker. Následně uloženo do podkožní kapsy, fixováno subdermální suturou.

Kontrola technických parametrů kardistimulátoru – Kapsa klidná, bez hematomu, proveden převaz operační rány. Normální parametry elektrod a kardiostimulátoru. Pacient dále poučen o péči o ránu a objednán ke kontrole.

Radiofrekvenční ablace AV junkce – Pacientovi provedena ablace A-V z důvodu paroxysmální fibrilace síní. Před výkonem provedena kontrola parametrů kardiostimulátoru. Vyšetření provedeno cestou v. femoralis. Zaveden diagnostický katetr do oblasti Hysova svazku, ablační katetr do oblasti AV junkce. Při aplikaci radiofrekvenční energie docíleno kompletní AV blokády. Po zákroku vytaženy sheaty, přiložena drenáž.

4 Ošetřovatelská část

4.1 Ošetřovatelský proces

Ošetřovatelský proces je nedílnou součástí ošetřovatelské péče. Je využívám v klinické praxi a vyučován ve studijních oborech ošetřovatelství a porodní asistence. Jedná se o interakci specifických fází – anamnestického posouzení, diagnostiky vytvořené z anamnézy, plánování kroků ošetřovatelského procesu, realizace těchto kroků a zhodnocení provedených intervencí ve vztahu k jednotlivci. Ošetřovatelský proces umožňuje systémový přístup k ošetřovatelské péči a lze jej využívat v ambulanci, na lůžkových odděleních, v ústavních

zařízeních nebo v domácím prostředí…*Jedná se tedy o hlavní pracovní metodu ošetřovatelského personálu, jejímž cílem je prevence, odstranění nebo zmírnění problémů v oblasti individuálních potřeb pacientů* [PLEVOVÁ, Ilona. *Ošetřovatelství I.* 2., přepracované a doplněné vydání (16).str108. Praha: Grada Publishing, 2018. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0888-6*]*.

Sestra ošetřovatelský proces využívá jako čelnou metodu k vykonávání ošetřovatelské péče, pomocí naplánovaných činností a myšlenkových postupů, které profesionálně v ošetřovatelské péči využívá. Díky této cyklické metodě, která je neustále přehodnocována dle aktuálních potřeb pacienta, je pro sestru možné saturovat základní potřeby jedince, rodiny nebo komunity, a zajistit tak obnovení a podporu zdraví, zlepšení kvality života a dopomoc ke klidnému umírání a smrti [19].

4.1.1 Fáze ošetřovatelského procesu

1. fáze – posouzení a zhodnocení stavu pacienta

Náplní první fáze ošetřovatelského procesu je sběr informací o pacientovi (rodině, komunitě), které se následně ověřují a třídí dle jejich charakteru. Fáze sběru informací o pacientovi však není ohraničena jen první fází, ale prolíná se do všech fází ošetřovatelského procesu. Je velmi důležité, aby se shromáždily všechny potřebné informace o pacientovi, a nebyla tak opomenuta žádná abnormalita nebo dysfunkce. Díky neustálému sběru informací se ošetřovatelský proces může v průběhu času modifikovat dle aktuálních potřeb pacienta.

Charakteristické metody užívající se v první fázi OP:

- Pozorování
- Rozhovor
- Fyzikální vyšetření [19]

2. fáze ošetřovatelského procesu – diagnostika

Druhá část ošetřovatelského procesu je zhodnocení všech shromážděných dat o pacientovi a vytvoření závěru, tzv. ošetřovatelské diagnózy. U pacienta jich definujeme většinou hned několik, a to v závislosti na aktuální nebo potenciální problémy. Jedná se tedy o analyticko-syntetických proces, který vede k naplánování a následné realizaci, což jsou další fáze ošetřovatelského procesu.

Pro ošetřovatelské diagnózy je charakteristické, že mají základ v informacích v anamnestických informací o pacientovi, rozdělují se na aktuální a potencionální a jsou jednoduše stručně popsané [19].

3. fáze ošetřovatelské procesu – plánování provedení intervencí

Sestra ze získaných informací a stanovených diagnóz sestaví individuální ošetřovatelský plán pro pacienta. Plán se skládá z kroků vedoucích ke zmírnění obtíží nebo úplnému vymizení a prevenci jejich vzniku.

Charakteristické kroky k plánování intervencí jsou stanovení si priority, následně si vytvořit cíle a naplánovat intervence k dosažení cílů [19].

4. fáze ošetřovatelského procesu – realizace intervencí

V předposlední fázi se naplánované intervence aplikují do přímé péče o pacienty. Sestra při provádění těchto intervencí neustále zhodnocuje aktuální stav pacienta a průběh prováděných intervencí přizpůsobuje aktuálním potřebám pacienta [19].

5. fáze ošetřovatelského procesu – zhodnocení intervencí

Závěrečnou fází ošetřovatelského procesu je zhodnocení provedených intervencí, stavu pacienta před a po intervenci. Znovu sestra přehodnocuje a získává nové informace o pacientovi a jeho aktuálním stavu. Jedná se o cílevědomý proces, který je potřeba ke zhodnocení kvality péče. Sestra vyhodnocuje intervence, které byly s efektem a ty dále rozvíjí a nepokračuje v intervencích bez efektu [19].

4.2 Model ošetřovatelství dle Marjory Gordon – Rámec funkčních vzorců zdraví

Marjory Gordon v roce 1987 publikovala model funkčních vzorců zdraví. Tento model mohl vzniknout na základně grantu od federální vlády USA. M. Gordonová při vývoji modelu vycházela z biomedicínského systémového modelu a dále z ošetřovatelských modelů Rogersové, Ryoové, Johnosonové a Oremové.

M. Gordonová popisuje jedince jako holistickou bytost s bio-psycho-sociálními potřebami. U jedinců jsou shodné potřeby určující kvalitu života jejích zdraví. Sestra hodnotí a rozpoznává funkční a dysfunkční chování jedince pomocí pozorování nebo rozhovoru s jedincem nebo rodinou a na základně toho je schopná stanovit ošetřovatelskou diagnózu. Následně naplánuje a realizuje vhodné

intervence pro udržení a zvýšení funkčních vzorců u jedince a eliminaci dysfunkčních vzorců jakožto ošetřovatelských diagnóz [17,19].

Funkční vzorce zdraví

- Vzorec řízení zdraví
- Nutričně-metabolický vzorec
- Vzorec vylučování
- Vzorec aktivity a cvičení
- Vzorec spánku a odpočinku
- Kognitivně – percepční vzorec
- Vzorec vnímání sama sebe
- Vzorec role – vztah
- Vzorec sexuality
- Vzorec zvládání tolerance a stresu
- Vzorec hodnoty a víry

4.3 Ošetřovatelská anamnéza dle funkčních vzorců zdraví dle Marjory Gordon

1. Vzorec vnímání zdraví

Pacient udává, že své zdraví vnímá dle jeho slov jako každý průměrný občan. Nikdy neměl žádné větší obtíže, snažil se chodit pravidelně k lékaři na prohlídky. Kouřit začal již v náctiletém věku, a to přetrvávalo až do dnešních dnů.

2. Nutričně metabolický vzorec

Pacientovi jídlo v nemocnici převážně chutná, ale z důvodu velkých porcí a předešlé chemoterapie dokáže sníst většinou jen půlku porce. Z důvodu sledování bilance tekutin má pacient restrikci v příjmu tekutin 1,5 l, což pacient nevnímá jako problém. Převážně pije čaj. Pokožka pacienta je bez defektů, s jedním invazivním vstupem – PŽK, je suchá, nutno promazávat. Pacient má bilaterální otoky na DKK. Po implantaci kardiostimulátoru poškození integrity kůže z důvodu operační rány. Operační rána klidná. Pacient má snímatelnou zubní protézu. Nehty na rukou i nohou jsou částečně upravené, vlasy prořídlé. Pacient je afebrilní. Jeho váha je 65 kg a je vysoký168 cm.

3. Vzorec vylučování

Pacient bez cévky močil spontánně a pravidelně, moč byla slámově žlutá. Po zavedení PMK odvádí slámově žlutou moč. Pacientovi PMK nečiní žádné obtíže. Přijde mu to velmi praktické. Stolice je pravidelná, pacient potřebu provádí na toaletním křesle. Pacient neudává výrazné pocení.

4. Vzorec aktivity a cvičení

Za pacientem dvakrát denně dochází na oddělení fyzioterapeutka, se kterou cvičí a chodí po oddělení. Chůze je pomalejší, pacient při větší zátěži udává dušnost. V domácím prostředí nedělá žádné sportovní aktivity, rád chodí na procházky do parku nebo do lesa a vypomáhá přátelům s opravou aut. V domácím prostředí zvládá hygienu sám a v nemocničním jen s malou dopomocí.

5. Vzorec spánku a odpočinku

V důsledku nemocničního prostředí měl pacient první dny hospitalizace problémy se spánkem. Usínání trvalo dlouho a často se ze spánku probouzel. Přes den mu chyběla energie, a tak často usínal. Po několika dnech se spánek zkvalitnil, pacient si zvykl na nové prostředí a v noci se mu lépe spalo.

6. Kognitivně – percepční vzorec

Pacientova kvalita smyslového vnímání byla úměrná jeho věku. Sluch nebyl nijak omezen a na čtení pacient využíval brýle. Bolesti žádné neudával kromě bolesti po operační ráně po implantaci kardiostimulátoru.

7. Vzorec role-vztah

Pacient žije se svou manželkou ve společném bytě a vychovali dvě děti. Se současnou situací je spokojen, ale přál by si být v lepší kondici, aby se manželka mohla více věnovat své práci.

8. Vzorec vnímání sama sebe

Pacient sám sebe vnímá jako člověka klidného a nekonfliktního. Z jeho projevu se jeho popis potvrzuje. Při interakcí navazuje oční kontakt, mluví klidně a srozumitelně.

9. Vzorec sexuality a reprodukce

S pacientem jsem tuto oblast přeskočila vzhledem k věku pacienta a jeho zdravotnímu stavu.

10. Vzorec zvládání stresu

Pacient udává, že stresové situace dokázal zvládat dobře. Po diagnostikování onkologického onemocnění a dlouhého pobytu v nemocnici však udává zhoršenou toleranci stresových situací a neklid.

11. Vzorec hodnot a víry

Pacient není věřící a nejdůležitější složka v jeho životě je jeho rodina.

4.4 Ošetřovatelské diagnózy

Ošetřovatelské diagnózy jsem stanovila první den ošetřovatelské péče u pacienta, tudíž třetí den hospitalizace.

Aktuální

1. Dušnost z důvodu srdečního selhání
2. Zvýšené množství tekutin v organismu z důvodu srdečního selhání
3. Úzkost z důvodu dlouhého pobytu v nemocnici a častých výkonů

Potenciální

1. Riziko infekce z důvodu invazivních vstupů
2. Riziko infekce z důvodu operační rány
3. Riziko pádu z důvodu základního onemocnění

4.4.1 Aktuální plán péče

1. Dušnost z důvodu srdečního selhání

Cíl ošetřovatelské péče

- Pacient nepociťuje pocit dušnosti
- Pacient není cyanotický
- Pacient má saturaci kyslíkem 92–95 %

Ošetřovatelské intervence

- Monitorace základních životních funkcí
- Monitorace saturace krví kyslíkem
- Polohování pacienta – poloha v polosedě pro usnadnění dýchání
- Podání O2 2/3L
- Edukace pacienta o zvládání dušnosti a úzkosti z ní vyvolané

Realizace

Pacientovi byly monitorovány základní životní funkce dvakrát denně (TK, P, D) a saturace byla monitorována třikrát denně. Hodnoty saturace se pohybovaly v hodnotách 87–90 % bez O2. Při podání O2/3l hodnoty saturace vzrostly na 90–95 %. Pacient byl uveden do Fowlerovy polohy pro zlepšení maximálního inspiria a byl mu doporučen klidový režim na lůžku. Pacient tedy vykonával hygienu na lůžku, stejně tak jídlo a pití konzumoval vsedě s nohama z lůžka a potřebu vyprazdňování vykonával na toaletním křesle. Pacientovi byl v prvních dnech hospitalizace podáván Furosemid 40 mg ve 20ml fyziologického roztoku, který se řadí do skupiny diuretik, které snižují příznaky dušnosti. Dále měl pacient Furosemid 20 mg i.v. bolusově dle potřeby a také Furon 40 mg tbl. a Verospiron 25 mg tbl. v chronické medikaci.

Zhodnocení

Pacient spolupracuje a dodržuje klidový režim. Fowlerovu polohu toleruje. Při podávání kyslíku hodnoty saturace 90–95 %. Léčba dušnosti s efektem, pacient v posledních dnech hospitalizace bez nutnosti O2, hodnota saturace 93–95 %. Pacient bez známek dušnosti – cyanóza, tachykardie, tachypnoe. Cíle byly splněny. [3]

2. Zvýšené množství tekutin v organismu z důvodu srdečního selhání

Cíle:

- Pacient má vyrovnanou nebo negativní bilanci
- Pacient je bez otoků nebo je jejich obvod redukován
- Pacient zná množství přijímaných tekutin

Ošetřovatelské intervence

- Sledování bilance příjmu a výdeje tekutin
- Sledování tvorby otoků a jejich progrese
- Sledování hmotnosti pacienta
- Sledování účinnosti léků a jejich vedlejších účinků
- Edukace pacienta o snížení příjmu tekutin

Realizace

Pacient byl edukován o nutnosti restrikce tekutin na 1,5 l na den. Pacient byl dále edukován o tom, aby si zapisoval, každý hrníček, který vypije. Tím sestra může

sledovat bilanci mezi příjmem a výdejem. Bilance příjmu tekutin byla u pacienta hodnocena á 12 hodin. Pacient se vážil za pobyt v hospitalizaci třikrát. Pacientova váha mezi prvním a druhým vážením se snížila o 3 kg. Mezi druhým a třetím vážením nebyl rozdíl váhy pacienta. Při kontinuálním podávání Furosemid 40 mg ve 20ml fyziologického roztoku byl pacient hypotenzní TK 98/60 mmHg. Pacient byl edukován o nutnosti klidu na lůžku a byly použity omezovací prostředky ve formě zvednutí obou postranic z důvodu rizika pádu z důvodu hypotenze. Pacient měl otoky na DKK. Obvod otoků se měřil á 3 dny, kdy otoky postupně ubývaly.

Zhodnocení

Pacientova bilance tekutin byla většinu pobytu v nemocnici díky efektivně nastavené diuretické léčbě negativní. Pacientovy otoky byly z části redukovány. Pacient věděl, kolik tekutin za den má vypít a jaký je jeho limit. Cíle byly částečně splněny. Diuretická léčba musí být dodržována v dlouhodobém horizontu, aby otoky zcela vymizely [3].

3. Úzkost z důvodu dlouhého pobytu v nemocnici a častých výkonů

Cíl:

- Pacient dokáže zhodnotit příčiny své úzkosti
- Pacient je schopen reálně zvládat svoji úzkost
- Pacient projevuje známky psychické pohody

Ošetřovatelské intervence

- Komunikace s pacientem o jeho úzkosti
- Zjištění míry úzkosti
- Zjištění příčiny úzkosti
- Informování pacienta o léčebném postupu a motivace ke spolupráci

Realizace

Pacient byl jedenáctý den hospitalizace připraven, k již třetímu výkonu, udává obavy o své zdraví z důvodu dlouhého pobytu v nemocnici a četných výkonů. Pacienta jsem nechala popsat jeho pocity a snažila se aktivně naslouchat. Pomocí jednoduchých dotazů jsem usoudila, že se jedná o mírnou úzkost, která pacienta neomezuje v jeho běžných aktivitách. Snažila jsem se mu co nejvíce srozumitelně podat veškeré informace o jeho léčebném plánu z pohledu sestry a o významu operačních výkonů, které již prodělal a které ho čekají.

Zhodnocení

Pacient udává, že jeho obavy mají příčinu ve změně jeho zdravotního stavu a pobytu v nemocnici. Pacient udává zlepšení nálady po rozhovoru a následné edukaci o jeho zdravotním stavu [3].

4.4.2 Dlouhodobý plán péče

4. Riziko infekce z důvodu invazivních vstupů

Cíle:

- Pacient zná příčinu a projevy vzniku infekce
- Riziko vzniku infekce je minimalizováno
- Pacient nejeví místní ani celkové známky infekce

Ošetřovatelské intervence

- Aseptický postup při zavádění všech invazivních vstupů
- Sledování místa vpichu nebo zavedení invazivního vstupu
- Aseptický postup při podávání léků i.v.
- Permanentní močový katetr s močových systémem ponechat uzavřený
- Sledování zánětlivých parametrů v laboratorních výsledcích
- Edukovat pacienta o rizikách infekce
- HDR mezi pacienty pro zamezení přenosů infekce a od personálu

Realizace

Při zavádění permanentního žilního katetru jsem postupovala asepticky a dle standardů nemocnice. Provedla jsem hygienickou dezinfekci rukou, použila rukavice a dodržela jsem expoziční dobu při použití desinfekce na kůži. U pomůcek jsem dodržela expiraci použití. Pravidelně jsem kontrolovala místo vpichu díky transparentnímu krytí. Každý čtvrtý den po zavedení PŽK byla kanyla extrahována a byla zavedena nová, aby se zamezilo vzniku infekce. Při podávání léku i.v. jsem postupovala asepticky s použitím dezinfekčních přípravků a dodržovala jsem určenou dobu expozice. PMK bylo zavedeno na koronárním oddělení. Sledovala jsem místo zavedení PMK a hodnotila zde známky infekce, místní známky infekce – otok, zarudnutí, zvýšená teplota. Močový systém se rozpojoval minimálně. PMK odváděl po celou dobu slámově žlutou moč. Pacient neudával žádné obtíže.

Zánětlivé parametry u pacienta nezvyšovaly svoje hodnoty. Pacienta jsem edukovala o rizikách vzniku infekce

Zhodnocení

Pacient díky dodržování aseptických postupů a kontrole invazivních vstupů nejevil známky místní ani celkové infekce. Pacient byl seznámen s projevy a příčinami infekce [3].

5. Riziko infekce z důvodu operační rány

Cíle

- Pacient zná příčinu a projevy vzniku infekce
- Riziko vzniku infekce je minimalizováno
- Pacient nejeví místní ani celkové známky infekce

Ošetřovatelské intervence

- Dodržování instrukce lékaře ohledně převazu operační rány
- Edukovat pacienta o rizikách infekce a péči o ránu
- HDR mezi pacienty pro zamezení přenosů infekce od personálu
- Sledování okolí operační rány a stav krytí

Realizace

Operační rána zůstala po dobu od příjezdu z operačního sálu až do kontroly bez výměny krytí. Okolí rány bylo klidné a krytí neprosakovalo. Druhý den při kontrole kardiostimulátoru byla rána lékařem převázána a krytí má být na ráně ponecháno po dobu deseti dnů. Pacient byl edukován o péči o ránu, tudíž nenamáčet, nesprchovat ránu, stehy, kterými je rána šitá, jsou samo vstřebatelné, a proto je nezkoušet extrahovat. Dále také nezvedat loket nad rameno a nezvedat nic těžkého. Operační rána je levého prsního svalu.

Zhodnocení

Pacient je seznámen s riziky a příčinami vzniku infekce. Je edukován o péči o ránu a následném omezení. Pacient neprojevuje známky místní ani celkové infekce [3].

6. Riziko vzniku pádu z důvodu hypotenze

Cíle

- Pacient ví, proč je v riziku pádu
- Zamezení vzniku pádu pacienta

Ošetřovatelské intervence

- Edukace pacienta o riziku pádu
- Signalizace na dosah ruky
- Použití omezovacích prostředků – postranic
- Označení rizika pádu v dokumentaci a na ID náramku pacienta
- Předávání informací při předání směny
- Hygiena, vyprazdňování a konzumace jídla a pití prováděna v blízkosti lůžka

Realizace

Pacienta jsem edukovala o tom, že je v riziku pádů a vysvětlila jsem mu, co to obnáší. Riziko pádu jsem zaznamenala do dokumentace a ID náramek pacienta. Jídlo a pití bude jíst u nočního stolečku na posteli, hygiena bude většinou prováděna na lůžku nebo s dopomocí sestry ve sprše. Vyprazdňování bude provádět do močové lahve na toaletním křesle. Vysvětlila jsem mu, že nemá nikam chodit bez doprovodu a signalizaci na sestry jsem uložila na dosah ruky. Pacientovi jsem zvedla jednu postranici. Při příjezdu z operačních sálů byly zvednuté obě postranice po dobu dvou hodin. Při předávání směn jsem zdůraznila riziko pádu.

Zhodnocení

Pacient chápe význam rizika pádu a jeho opatření. Pacient za celou hospitalizaci nespadnul [3].

4.5 Edukace pacienta

V průběhu celé hospitalizace byl pacient edukován, průběžně informován o jeho zdravotním stavu a o léčebném plánu. Pacient byl dále edukován o omezeních, které se s diagnózou srdečního selhání pojí. Před propuštěním z nemocnice byl pacient opětovně edukován o omezení a úpravě životního stylu. Pacientovi byla dána informační brožura o srdečním selhání, kde byly všechny informace sepsané.

Aktivita a cvičení

Pacientovi bylo doporučeno pravidelné cvičení a fyzická aktivita dle jeho schopností. Je však potřeba přizpůsobit tyto aktivity skutečnosti diagnózy srdečního selhání a jeho symptomům. Vzhledem k pacientově preferencím byly doporučeny

procházky, lehká práce na zahradě a jiné domácí práce. Nedoporučuje se zvedání těžkých břemen a dlouhé procházky [4].

Strava a tekutiny

Pacient byl již v průběhu hospitalizace edukován a seznámen s restrikcí tekutin na 1,5 l na den. Důležitým faktorem je zabránění dehydratace, a to tak, že je přechodně zvýšen příjem tekutin v teplých dnech nebo při průjmu či zvracení. Je nutno pravidelně kontrolovat jeho hmotnost. Strav by proto měl být vyvážená a s omezením soli na méně než 5 g na den. Byla doporučena zeleninové jídlo, luštěniny, rýže [4].

Cestování

Pacientovi nebyly doporučované dlouhé vzdálenosti, ať už ve smyslu dlouhé chůze nebo cestovaní do zahraniční. Nedoporučují se země, kde jsou vysoké teploty nebo vysoká hladina vlhkosti z důvodu možné dehydratace. Také vysoké nadmořské výšky nejsou tou správnou volbou. Cestování s léky je náročné a je potřeba je schovat v zavazadle do speciálně určené tašky, mít nejlépe seznam léků a kartičku o kardiostimulátoru. Při řízení motorového vozidla je potřeba posudek a zdravotní způsobilosti [4].

Alkohol, kouření

Pacientovi bylo doporučeno omezit nebo nejlépe přestat kouřit. Pacient byl informován o možnostech odvykací léčby ve FNKV. Pacient byl edukován o omezení množství alkoholu nebo úplné abstinenci [4].

Spánek

Pacient byl edukován o významu kvalitního spánku pro kardiovaskulární zdraví. Byly prodiskutované rituály před spaním, činnosti ke zkvalitnění spánku a výhody nebo nevýhody léku na spaní [4].

Psychosociální aspekty

Rodina byla informována o zdravotním stavu pacienta a edukována o omezeních a úpravě životního stylu. Pacient byl informován, že v případě psychických problémů jako deprese a úzkost je možné vyhledat odbornou pomoc a pro více informací kontaktovat nemocnici nebo centra srdečního selhání [4].

5 Diskuse

Pacientovi, kterého jsem si vybrala ke zpracování případové studie, bylo diagnostikováno městnavé srdeční selhání. Jedná se o klinický termín, který popisuje známky srdečního selhání společně s městnáním krve v systémovém nebo plicním řečišti. V klinické části své práce proto popisuji všechny typy srdečního selhaní dle lokalizace, času nebo funkce či dysfunkce ejekční frakce, jelikož městnavé srdeční selhání kombinuje příznaky a projevy různých typů klasifikace srdečního selhání, které jsou uvedeny.

U pacienta, kterého v práci popisuji, byla popsána náhle vzniklá dysfunkce ejekční frakce po podání prvního cyklu R-CHOP pro léčbu DLBLC. U pacienta se projevovala zvýšená dušnost při námaze, což indikuje městnání tekutiny v plicích, dále se u pacienta objevily nově vzniklé otoky, bilaterální fluidotrohorax a ascites, které značí městnání tekutin v systémovém řečišti.

I přes náhle vzniklé problémy, které se u pacienta objevily, mělo srdeční selhání charakter spíše chronický nežli akutní. Pacientovi byla i dle těchto zjištěných informací nastavená léčba. Jednalo se tedy hlavně o zmírnění příznaků srdečního selhání zahrnující diuretickou terapii s následnou nefarmakologickou léčbou (implantace kardiostimulátoru a ablace AV funkce), které byla podmíněna přínosností arytmií konkrétně fibrilace síní s budoucí pokročilou AV blokádou.

I přes nastavenou léčbu, která má charakter léčby chronického pravostranného selhání, je potřeba sledovat aktuální stav pacienta a přizpůsobit tak léčbu případě vzniku akutního levostranného selhání.

Při práci s pacienty s touto diagnózou je tedy potřeba léčbu a péči o pacienta nastavit tak, aby pokryla celé spektrum aktuálních potíží pacienta vztahující se k projevům srdečního selhání a reagovat na aktuální potřeby pacienta s nimi spojené.

6 Závěr

Cíl mé bakalářské práce byl popsat problematiku městnavého srdečního selhání a ošetřovatelskou péči o pacienta s touto diagnózou. Pacienti s diagnózou městnavého srdečního selhání vykazují známky srdečního selhání s městnáním krve v systémovém nebo plicním řečišti. U vybraného pacienta byla diagnostikována snížená ejekční frakce levé komory a městnání jak v systémovém, tak v plicním řečišti.

Městnavé srdeční selhání je diagnóza, která se čím dál tím častěji vyskytuje u pacientů vyššího věku a omezuje je jak po fyzické, tak psychické stránce. Ošetřovatelská péče u těchto pacientů zahrnuje celou řadu ošetřovatelských intervencí. Ve své práci se věnuji těm ošetřovatelským intervencím, které jsem shledala u daného pacienta nejdůležitější.

Díky moderním vyšetřovacím metodám a novým objevům v léčbě jak farmakologické, tak v léčbě s využitím invazivních výkonů je možné zlepšovat kvalitu života pacientů s tímto onemocněním. Včasná diagnostika a účelná léčba mohou docílit toho, že je pacient jen částečně omezen v jeho denních aktivitách za podmínky dodržování režimových opatření.

Pacient, u kterého jsem prováděla případovou studii, byl hospitalizován celkem devatenáct dní. U pacienta se v průběhu hospitalizace nerozvinula žádná přidružená onemocnění a neobjevily se komplikace nebo zhoršení stavu pacienta. Pacient byl po celou dobu hospitalizace průběžně informován o jeho zdravotním stavu a léčebném plánu. Pacient byl propuštěn domů, kde byl doporučen klidový režim. Při propuštění byl pacient afebrilní a kardiopulmonálně stabilizovaný. Pacient byl edukován o režimu a jídelníčku s diagnózou městnavého srdečního selhání.

7 Seznam zkratek

ACD – arteria coronaril dextra

ACEI – angiotensin-converting-enzyme inhibitor – inhibitory enzymu angiotenzin

APTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas

ASS – akutní srdeční selhání

AV – atrioventrikulární

BB – betablokátory

BNP – natriuretický peptid B – brain

CMP – cévní mozková příhoda

CRP – C-reaktivní protein

DKK – dolní končetiny

DLBLC – difúzní velkobuněčný lymfom

ECHO – echokardiografie

EKG – elektrokardiograf

EKV – elektrokardioverze

FF – fyziologické funkce

GDF-15- growth differentiation factor

HFeEF – heart failure with reduced ejection fraction

HFpEF – heart failure with preserved ejection fraction

CHLSS – chronické levostranné srdeční selhání

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

CHPSS – chronické pravostranné srdeční selhání

CHSS – chronické srdeční selhání

ID – identification card

ICHS – ischemická choroba srdeční

IKEM – institut klinické a experimentální medicíny

IM – infarkt myokardu

INR – International Normalized Ratio

KMP – kardiomyopatie

KS – kardiostimulátor

LHK – levá horní končetina

LK – levá komora

L-levá

LSS – levostranné srdeční selhání

NaCL – chlorid sodný

NT-pro BNP – N-terminální frakce pro natruiretický peptid B – brain

NYHA – New York association

O2 – kyslík

P – puls

PHK – pravá horní končetina

PMK – permanentní močový katétr

PNO – pneumotorax

PŽK – permanentní žilní katetr

RAAS – reanin-angiotenzin – aldosteron systém

RCX – ramus circumflexus

R-CHOP – léčebný přípravek, který obsahuje-rituximab, cyklofosfamid, doxorubicin, vinkristin a prednison

RIA – ramus interventricularis anterior

RTG – rentgen

SA – sinoatriální

SD – starobní důchod

SS – srdečné selhání

ST2 – soluble interleukin

TEE – jícnová echokardiografie

TK – krevní tlak

TR-Band – Trans radiální obvaz

TU – tumor

USG – ultrasonografie

VAS – vizuální analogová škála

8 Seznam použité literatury

1. BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.
2. BULÍKOVÁ, Táňa. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Přeložil Ludmila MÍČOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5307-2.
3. ČERVINKOVÁ, Eliška. *Ošetřovatelské diagnózy*. Vyd. 4., rozš. a přeprac. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-7013-443-
4. Česká kardiologická společnost [online]. Copyright © [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.kardio-cz.cz/data/upload/Doporuceni_pro_diagnostiku_a_lecbu_chronickeho_srdecniho_selhani_2001.pdf
5. ČIHÁK, Radomír. Anatomie 3. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN- 978-80-247-1138-4.
6. *GREGOR Petr a WIDIMSKÝ Petr Kardiologie v praxi*. Praha: Galén, 1994. ISBN 80-85824-07-8.
7. Groenewegen, A., Rutten, F.H., Mosterd, A. and Hoes, A.W. (2020), Epidemiology of heart failure. European Journal of Heart Failure. John Wiley & Sons, Ltd.2020 **22**(8), 1342-1356. DOI:10.1002/ejhf.1858. Dostupné z https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ejhf.1858
8. *Kardiologie pro sestry: obrazový průvodce*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4083-6.
9. KOCINOVÁ, Svatava, Zdeňka ŠTERBÁKOVÁ a Šárka ERBANOVÁ. *Přehled nejužívanějších léčiv: příručka pro střední zdravotnické školy*. Sedmé, aktualizované vydání. Praha: Informatorium, 2018. ISBN 978-80-7333-131-3.
10. KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-604-5.
11. KÖLBEL, František. *Praktická kardiologie*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1962-0.

12. KŘIVÁNKOVÁ, Markéta. *Somatologie*-pro střední zdravotnické školy 2. doplněné vydání Praha: Grada, Publising, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0695-0
13. MÁLEK, Filip a Ivan MÁLEK. *Srdeční selhání*. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3823-2.
14. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
15. NEJEDLÁ, Marie. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4449-0.
16. Pathophysiology of heart failure – Schwinger – Cardiovascular Diagnosis and Therapy. Home – Cardiovascular Diagnosis and Therapy [online]. Copyright © 2009 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://cdt.amegroups.com/article/view/46185/html
17. PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetrovateľstva v kocke*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1918-4.
18. Pavlušová, M., Klimeš, J., Špinar, J., Zeman, K., Jarkovský, J., Benešová, K., Miklík, R., Pohludková, L., Felšöci, M., Veselá, V., Blahovcová, M., Dostál, F., Vonka, R. AND Pařenica, J. Chronické srdeční selhání – dopad onemocnění na pacienty a zdravotní systém v České republice: retrospektivní analýza typu cost-of-illness. Cor Vasa, 2018, vol. 60, iss. 3, p. e224-233.
19. PLEVOVÁ, Ilona. *Ošetřovatelství I*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0888-6.
20. Sarkoplazma | Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK. Stránky o medicíně, nemocech a studiu na 1. LF UK [online]. Copyright © 2011 MUDr. Jiří Štefánek, IČO 88318427. [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.stefajir.cz/sarkoplazma
21. SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetřovatelství*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-1009-9. (u této novější vydání)! najít

22. Statistika IKEM | IKEM. [online]. Copyright © Institut klinické a experimentální medicíny 2015 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.ikem.cz/cs/darcovstvi-organu/statistika-ikem/a-3129/
23. TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER, Aleš LINHART, Robert HATALA, Eva GONSALVESOVÁ a Peter HLIVÁK. *Kardiologie*. Praha: Česká kardiologická společnost, 2021, 10 svazků (2037 stran): ilustrace (převážně barevné); 30 cm. ISBN 978-80-271-1439-9.
24. VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Praktický slovník medicíny*. 11. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2015]. ISBN 978-80-7345-464-7.
25. BISEPTOL, 400MG/80MG TBL NOB 28, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0241307&tab=texts
26. ESSENTIALE FORTE, 600MG CPS DUR 30, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0254036&tab=texts
27. FURON, 40MG TBL NOB 50, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0098219&tab=texts
28. HELICID, 20MG CPS ETD 14 II, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0115308&tab=texts
29. KŘEČKOVÁ, Markéta a Jan BĚLOHLÁVEK. Chronické srdeční selhání v ambulantní péči. In: *Zdraví.euro.cz* [online]. Praha, 2011 [cit. 2022-05-06]. Dostupné z: https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/chronicke-srdecni-selhani-v-ambulantni-peci-457275
30. MILURIT, 300MG TBL NOB 90, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0216285&tab=texts

31. TRANSMETIL, 500MG TBL ENT 10, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0234225&tab=texts
32. VALACICLOVIR +PHARMA, 500MG TBL FLM 100, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0151919&tab=texts
33. VEROSPIRON, 25MG TBL NOB 100, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 03.05.2022]. Dostupné z: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0030434&tab=texts

9 Přílohy

Příloha č. 1

Tabulka: Funkční klasifikace srdečního selhání podle New York Heart Association (NYHA) 1994

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

[32]

Iniormovaný souhlas nemocného s použitím informací pro účely zpracování bakalářské práce studenta/ky 3.LF UK, obor Všeobecné ošetřovatelství

Pan/paní: Petr Valenta souhlasí

- s provedením anamnézy studentem/kou 3.LF UK bakalářského oboru všeobecné ošetřovatelství

  Barbora Kuncová 3.roční BVO jméno a

  příjmení studenta/ky, ročník studia

- s použitím bakalářské práce pro výukové účely (při použití výsledků vyšetření se nikde nebude uvádět jméno a příjmení nemocného)

- s pořízením fotodokumentace klinických projevů onemocnění pro další potřeby výuky (při použití fotodokumentace se nikde nebude uvádět jméno a příjmení nemocného)

Získané informace budou použity pouze k výukovým účelům a nikterak nenaruší diagnosticko-terapeutický proces nemocného během hospitalizace.

F……dne 4.4.2022……

Valenta …… ……

Podpis pacienta Podpis studenta/ky

1 Anamnézou rozumí rozhovor studenta s nemocným s cílem získat informace o zdravotlÄ ˢ ll stavu nemocného, rodinné, sociální a pracovní situaci nemocného.

3. LÉKAŘSKÁ

FAKULTA
Univerzita Karlova

3. lékařská fakulta

Univerzita Karlova

Ruská 87, 100 OO Praha 10

Žadatel:

Barbora Kuncová

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství Ročník studia: 3.
Forma studia: prezenční

Příjemce:

Náměstkyně pro ošetřovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče
PhDr. Libuše Gavlasová, MBA
Fakultní nemocnice Královské
Vinohrady 50, Šrobárova 1150,
100 34 Praha 10

Žádost o souhlas s použitím dokumentace k případové

studii

Vážená paní doktorko,

tímto bych Vás požádala o umožnění sepsání mé bakalářské práce na kardiologickém oddělení C pavilon S, ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Mým tématem bakalářské práce je: Ošetřovatelská péče o pacienta s městnavým srdečním selháním. Kazuistiku bych vypracovala v období od 15. 3. 2022 do 5. 5. 2022.

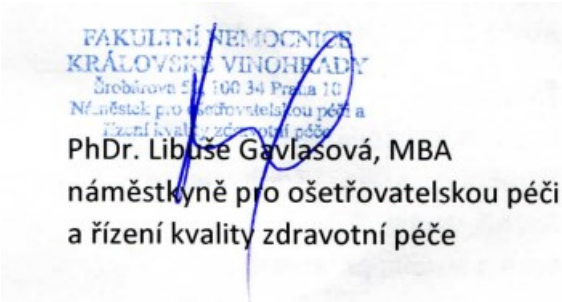
Předem děkuji za vyřízení mé žádosti.

-

Barbora Kuncová

Vyjádření náměstkyně pro ošetřovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče:

Souhlasím za předpokladu:

- dodržení zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování a zákona č. 101/2000Sb. o ochraně osobních údajů v platném znění, včetně souvisejících předpisů;
  - že poskytnutá data z FNKV jsou pouze pro účely zpracování dané práce a další prezentace dat může být realizována pouze po předchozím písemném souhlasu náměstkyně pro ošetřovatelskou péči a řízení kvality zdravotní péče

V Praze dne 25.4.2022