

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019 Matěj Šoffr

Fakulta zdravotnických studií

Specializace ve zdravotnictví

Matěj ŠOFFR

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

AKUTNÍ SRDEČNÍ SELHÁNÍ V PNP
Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

PLZEŇ 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 25.3.2019

Matěj Šoffr

Podpis.....

Abstrakt:

Příjmení a jméno: Matěj Šoffr

Katedra: Katedra záchranářství a technických oborů

Název práce: Akutní srdeční selhání v PNP

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

Počet stran - číslované: 66

Počet stran - nečíslované: 15

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 22

Klíčová slova: akutní, srdeční, selhání, přednemocniční, péči, student, vědomosti

Souhrn:

Práce se zabývá akutním srdečním selháním v přednemocniční péči a má za cíl částečně zmapovat tuto problematiku. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Praktická část je vedena formou kvalitativního výzkumu a popisu jednotlivých případů akutního srdečního selhání. Data pro výzkum byla získána z dokumentace Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje. Cíl práce jsme zvolili s ohledem na vysokou prevalenci akutního srdečního selhání v populaci. Výstupem práce je popis příznaků akutního srdečního selhání a jejich vývoj během poskytování přednemocniční péče.

Abstract:

Surname and name: Matěj Šoffr

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: Acute heart failure prehospital care

Consultant: Mgr Stanislava Reichertová

Number of pages - numbered: 66

Number of appendices - unnumbered: 15

Number of appendices: 1

Number of literature items used: 22

Keywords: acute, hearth, failure, prehospital, care, students, knowledge

Summary:

Thesis is about acute hearth failure prehospital care. Its objective is to partly chart this problem. Thesis is splited to theoretical and practional parts. Practical part is made of qualitative research and description of cases of acute hearth failure. Data for this research was obtained from documentation of Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje. The objective of thesis was selected with idea of high prevalence of acute hearth failure in population. The output of this thesis is description of symptoms of acute hearth failure and the progression of that symptoms.

Předmluva

Tato práce byla napsána jako závěrečná bakalářská práce tříletého bakalářského oboru zdravotnický záchranář a plní funkci práce kvalifikační.

Poděkování:

Děkuji mojí vedoucí práce paní Mgr. Stanislavě Reichertové za odborné vedení bakalářské práce a rodině za podporu a trpělivost během celého studia.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	10
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM TABULEK.....	13
ÚVOD.....	15
TEORETICKÁ ČÁST.....	16
1 ANATOMIE KARDIOVASKULÁRNÍ SOUSTAVY.....	17
1.1 Cévní systém.....	18
1.2 Krev.....	18
1.3 Srdce.....	18
1.4 Dělení krevního oběhu.....	20
1.5 Převodní systém srdeční.....	20
1.6 Srdeční funkce.....	21
2 AKUTNÍ SRDEČNÍ SELHÁNÍ.....	22
3 AKUTNÍ LEVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ.....	25
3.1 Klinický obraz levostranného selhání.....	25
3.2 Diagnostika akutního levostranného selhání v PNP.....	26
3.3 Přednemocniční terapie akutního levostranného selhání.....	27
3.4 Hypertenzní krize jako původce levostranného srdečního selhání.....	29
4 AKUTNÍ PRAVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ.....	30
4.1 Cor pulmonale.....	30
4.2 Plicní embolie.....	30
4.3 Klinický obraz pravostranného selhání.....	31
4.4 Terapie pravostranného selhání v PNP.....	32
5 KOMPENZAČNÍ MECHANISMY.....	33
5.1 Renin-angiotensin-aldosteronový systém.....	33
5.2 Metabolická regulace.....	33
6 KARDIOGENNÍ ŠOK.....	34

7 INFEKČNÍ A METABOLICKÉ KOMPLIKACE SPOJENÉ SE SRDEČNÍM SELHÁVÁNÍM.....	36
8 PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČE A JEJÍ NÁVAZNOST NA ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ.....	37
8.1 Urgentní medicína.....	37
8.2 Zdravotnická záchranná služba.....	37
8.3 Historie ZZS na území ČR.....	38
8.4 Zdravotnická dokumentace v PNP.....	38
8.5 Letecká záchranná služba.....	40
8.6 Urgentní příjem a jeho návaznost na PNP.....	41
PRAKTICKÁ ČÁST.....	44
9 CÍLE PRŮZKUMU.....	45
9.1 Dílčí cíle.....	45
9.2 Výzkumné otázky.....	45
10 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	46
11 METODIKA PRÁCE.....	47
12 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	48
12.1 Kazuistiky.....	48
12.2 Tabulky a grafy.....	68
13 DISKUZE.....	74
ZÁVĚR.....	76
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	77
PŘÍLOHY.....	79
SEZNAM PŘÍLOH.....	81

SEZNAM ZKRATEK

ACEI Angiotensin-converting-enzyme inhibitor

AHEAD Acute hearth failure database

AIM Akutní infarkt myokardu

CO₂ Oxid uhličitý

CPAP Continuous positive airway pressure

ČLS JEP Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

ČR Česká republika

DRNR Doprava raněných, nemocných a rodiček

EKG elektrokardiografie

ER Emergency room

FZS Fakulta zdravotnických studií

IZS Integrovaný záchranný systém

LZS Letecká záchranná služba

NACA National Avisory Commitee Aeronautics

NYHANew yourk hearth Association

PCV Pressure control ventilation

PEEP Positive End-Expiratory Pressure

PNP přednemocniční péče

pO₂ Parciální tlak kyslíku

RLP Rychlá lékařská pomoc

RTG Rentgen

RV Rendes vous

RZP Rychlá zdravotnická pomoc

SIRS Systemic inflammatory response syndrome

SZŠ a VOŠZ Střední zdravotnická škola a vyšší odborná škola zdravotnická

TANR Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace

TAPP Telefonická asistovaná první pomoc

UP Urgentní příjem

ZČU západočeská univerzita

ZOS Zdravotnické operační středisko

SEZNAM OBRÁZKŮ

Graf 1 Procentuální zastoupení prvotních příznaků.....	70
--	----

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 kazuistika 1, časová posloupnost výjezdu.....	48
Tabulka 2 kazuistika 1, vitální hodnoty.....	49
Tabulka 3 kazuistika 2, časová posloupnost výjezdu.....	50
Tabulka 4 kazuistika 2, vitální hodnoty.....	50
Tabulka 5 kazuistika 3, časová posloupnost výjezdu.....	52
Tabulka 6 kazuistika 3, vitální hodnoty.....	52
Tabulka 7 kazuistika 4, časová posloupnost výjezdu.....	54
Tabulka 8 kazuistika 4, vitální hodnoty.....	54
Tabulka 9 kazuistika 5, časová posloupnost výjezdu.....	56
Tabulka 10 kazuistika 5, vitální hodnoty.....	57
Tabulka 11 kazuistika 6, časová posloupnost výjezdu.....	58
Tabulka 12 kazuistika 6, vitální hodnoty.....	58
Tabulka 13 kazuistika 7, časová posloupnost výjezdu.....	60
Tabulka 14 kazuistika 7, vitální hodnoty.....	60
Tabulka 15 kazuistika 8, časová posloupnost výjezdu.....	62
Tabulka 16 kazuistika 8, vitální hodnoty.....	62
Tabulka 17 kazuistika 9, časová posloupnost výjezdu.....	64
Tabulka 18 kazuistika 9, vitální hodnoty.....	64
Tabulka 19 kazuistika 10, časová posloupnost výjezdu.....	66
Tabulka 20 kazuistika 10, vitální hodnoty.....	66
Tabulka 21 porovnání kazuistik 1.....	68

Tabulka 22 porovnání kazuistik 2.....	69
Tabulka 23 glykemie.....	71
Tabulka 24 hypertenze.....	71
Tabulka 25 vývoj naměřených hodnot.....	72

ÚVOD

Zastáváme názor, že četnost akutního srdečního selhání v naší populaci stále roste a odborníci pracující v rámci přednemocniční péče se s touto diagnózou setkávají stále častěji. Problémem poskytování přednemocniční péče u akutního srdečního selhání je velká škála příčin, které mohou tento stav způsobovat. Trendem přednemocniční péče obecně je vytvářet algoritmy postupů, které umožňují co nejvyšší univerzálnost terapie. To má za cíl zjednodušit péči tak, aby zdravotnický záchranář či lékař zdravotnické záchranné služby dokázal poskytnout odpovídající péči s omezenými léčebnými i diagnostickými prostředky v co nejvyšší kvalitě za co nejkratší dobu. Je tedy důležité uvědomit si jakým způsobem v rámci přednemocniční péče k takto komplexnímu onemocnění přistupovat.

Klíčovým faktorem pro poskytnutí komplexní a kvalitní péče pacientovy s akutním srdečním selháním je uvědomit si specifika přednemocniční péče oproti péči nemocniční a návaznost těchto dvou forem péče. Každý výjezd záchranné služby k pacientovi se srdečním selháním začíná výzvou na základě subjektivních příznaků. Prvním krokem je tedy zmapovat, které příznaky jsou přítomny nejčastěji. Dále je nutné uvědomit si postup přednemocniční péče a bezprostřední i dlouhodobé reakce pacientova stavu na tuto péči. Za nejlepší formu výzkumu pro tento problém jsme zvolili zpracování kazuistik ze záchranných služeb, kde nejlépe uvidíme prvotní příznaky pacientů, vývoj stavu v závislosti na péči.

Cílem práce je odhalit nejčastější prvotní příznaky, které slouží k rozpoznání této diagnózy a zmapovat vývoj stavu pacienta během poskytování přednemocniční péče. Tento cíl jsme rozdělili do tří dílčích cílů C1: Zjistit nejčastější příznaky u pacientů s akutním srdečním selháním v přednemocniční péči, C2: Zjistit, jak se vyvíjí fyziologické funkce pacienta během přednemocniční péče.

Zaměřit se právě na problém akutního srdečního selhání jsme se rozhodli z důvodu stoupajícího výskytu kardiologických onemocnění v populaci a tedy aktuálnosti dané problematiky.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE KARDIOVASKULÁRNÍ SOUSTAVY

Aby krev plnila svoji funkci, je nezbytná její cirkulace, kterou zajišťuje kardiovaskulární soustava. (Čihák, 2011)

1.1 Cévní systém

Soustava krevních cév rozvádí krev po těle. Krevní cévy můžeme rozdělit podle toho, zda v nich proudí okysličená či neokysličená krev. Cévy, vedoucí krev okysličenou, nazýváme arteriae neboli tepny. Cévy, které vedou krev odkysličenou nazýváme venae neboli žíly. (Čihák, 2011)

Tepenný systém začíná aortou odstupující z levé komory srdeční. Tepny se vyznačují vyšší pružností a pevností svých stěn oproti žilám. Tato odlišnost je zapříčiněna nutností tepen odolávat rytmickému zvyšování tlaku na základě systolické funkce srdce a obecně mnohonásobně vyššímu tlaku než jaký je vytvářen na stěnu žil. Stěna tepen se rozděluje na tři vrstvy. Jsou jimi tunica intima, tunica media a tunica externa. Tunica intima tvoří vnitřní vrstvu stěny tepen a je složena z plochých endothelových buněk a elastických i kolagenních vláken. Elastická složka umožňuje některým tepnám se vlivem systolického tlaku rozpínat a během fáze diastoly se opět vracet do původního stavu. Tunica media tvoří střední vrstvu stěny. Je specifická největší tloušťkou ze všech tří vrstev. Tunica media je tvořena hladkou svalovinou a kolagenními a elastickými vlákny. Vnější vrstvou tepen je tunica externa tvořená vazivem opět s kolagenními a elastickými vlákny. Tunica externa zajišťuje fixaci tepny k okolním strukturám. (Čihák, 2011)

Žíly mají tenčí stěnu oproti tepnám, protože nemusí odolávat vysokému tlaku. Tlak krve v žilním systému se udává v hodnotách od 5 do 20 mmHg. Krev probíhající žilním systémem není již poháněna akcí srdeční, ale pohyby svaloviny těla a dýchacími pohyby. Jednotlivé vrstvy žilní stěny se složením neliší od stěny tepen, ale jsou značně tenčí. Žíly se vyznačují přítomností chlopní, které zabraňují zpětnému toku krve. Chlopně žilního systému jsou poloměsíčitého charakteru. Žilní systém je zakončen horní a dolní dutou žílou vstupující do pravé předsíně srdce. (Čihák, 2011)

1.2 Krev

Krev je mediátorem látkových přeměn. Sbírá látky jako kyslík s pomocí plic a živiny s pomocí trávicí soustavy, které pak rozvádí do tkání celého těla. Naopak zpět z tkání odnáší odpadní látky vzniklé metabolickými procesy. Tyto metabolity jsou následně vyloučeny znovu plicemi nebo vylučovací soustavou. Krví jsou po těle také rozváděny hormony endokrinních žláz, složky imunitního systému, ale i agens způsobující onemocnění nebo maligní buňky. Základními složkami krve je krevní plasma a krevní tělíska. (Čihák, 2011)

Krevní plasma je tekutina nažloutlého, ale průhledného charakteru. Kolem 90% plasmy je tvořeno vodou. Dále obsahuje proteiny jako je albumin, globuliny nebo fibrinogen a minerály. Krevní plasmu, ze které byly odstraněny složky jako fibrinogen a krevní tělíska nazýváme krevní sérum. (Čihák, 2011)

Mezi krevní tělíska řadíme erythrocyty, leukocyty a thrombocyty. Erythrocyty čili červené krvinky jsou kulatá bikonkávní tělesa. Fyziologická hodnota erythrocytů v krevním obrazu je u muže $4,3 - 5,3 \times 10^{12}$ a u ženy $3,9 - 4,8 \times 10^{12}$ v jednom litru krve. Červené krvinky jsou tvořeny v kostní dřeni a jejich životnost se pohybuje kolem 120 dnů. Jejich součástí je také červené barvivo hemoglobin, které váže molekuly kyslíku. Leukocyty čili bílé krvinky jsou početnou skupinou tělísek. Dělíme je na granulocyty a agranulocyty. Agranulocyty dále dělíme na monocyty a lymfocyty. Thrombocyty čili krevní destičky jsou bezjaderná tělesa. Jejich životnost je oproti červeným krvinkám značně kratší a to jen několik dnů. Fyziologická hodnota thrombocytů v jednom litru krve se udává na zhruba 300×10^9 . Tvoří se z mnohoaderných buněk obsažených v kostní dřeni. Jsou nezbytnou součástí mechanismu zvaného hemostáza. (Čihák, 2011)

1.3 Srdce

Srdce samotné je dutým svalovým orgánem rozvádějícím krev cévami pomocí tlaku vytvořeného vlastní kontrakcí. Celé srdce je kryto do pericardiem čili osrdečnickem. Osrdečník je složen ze dvou listů. Vnější listem je lamina parietalis a vnitřním listem, který nasedá na srdce je lamina visceralis. Tyto dva listy mezi sebou tvoří perikardiální dutinu. Stěna srdce je také rozdělena do několika vrstev, kde každá z nich má jiné tkáňové složení a funkci. Vnější vrstvou srdce je epicardium. Střední vrstvou srdce je myocardium.

Myocardium je tvořeno srdeční svalovinou. Srdeční svalovina je variací na příčně pruhovanou svalovinu. Je to nejtlustší vrstva stěny srdce, která přeměňuje nervové vzruchy na kontrakce a tím pohání krevní oběh. Mezi jednotlivými buňkami srdeční svaloviny se nachází interkalární disky, které přenáší signály o kontrakci od jedné buňky ke druhé. Nejvnitřnější vrstvou srdeční stěny je endocardium. Je to výstelka srdečních dutin. Je tvořena endothelem a vazivem. (Čihák, 2011)

Při pohledu na srdce zvenku jako na kompletní orgán rozlišujeme jeho nejkraniálnější část, kterou nazýváme basis cordis a naopak část, která směřuje dolů nazýváme apex cordis čili hrot srdeční. V basis cordis jsou uloženy obě síně a vstupují tudý do srdce horní a dolní dutá žíla a naopak ze srdce odstupuje aorta. Zajímavostí apex cordis je, že jeho úderý můžeme vyhmatat v pátém mezižebří v medioklavikulární čáře. (Čihák, 2011)

Srdce je rozděleno na čtyři dutiny. Pravou síň, pravou komoru a levou síň a levou komoru. Jednotlivé komory jsou od síní odděleny atrioventrikulárním septem. Obě tyto septa v sobě mají otvor s chlopněmi. Levá a pravá síň a levá a pravá komora jsou taktéž odděleny septem. Jednotlivé síně odděluje septum atriorum a komory odděluje septum interventriculare. Septum interventriculare má podobnou tloušťku jako stěna levé komory. (Čihák, 2011)

Chlopně srdeční najdeme jak v otvorech atrioventrikulárních sept tak na vstupu do aorty a plicnice. Chlopně umožňují pronikání krve ze síní do komor a z komor pak do plicnice nebo aorty, ale zároveň zabraňují zpětné regurgitaci. Atrioventrikulární chlopně jsou cípatého charakteru. Mezi pravou síní a pravou komorou je to valva atrioventricularis dextra, která má tři cípy. Odtud její český název trojcípá chlopeň. Mezi levou síní a levou komorou je v atrioventrikulárním septu valva atrioventricularis sinistra, jinak také mitrální chlopeň, která má dva cípy. Cípy obou těchto chlopní jsou šlašinkami připojeny k papilárním svalům, které jsou součástí stěny komor. Papilární svaly svou kontrakcí uzavírají cípaté chlopně a brání tak regurgitaci krve z komor do síní. Jako opora všech srdečních chlopní slouží srdeční skelet. Srdeční skelet je tvořen vazivem a upíná se na něj srdeční svalovina. (Čihák, 2011)

1.4 Dělení krevního oběhu

Krevní oběh můžeme rozdělit na malý a velký. Velký systémový oběh začíná výstupem vzestupné aorty z levé komory a končí vstupem horní a dolní duté žíly do pravé síně. Jeho součástí jsou také cévy srdce, které zásobují kyslíkem a živinami samotný myokard. (Čihák, 2011)

Malý plicní oběh pak začíná výstupem truncus pulmonalis z pravé komory, kudy teče zatím neokysličená krev. Po průtoku plícemi se krev již okysličená vrací do srdce skrze venae pulmonales dextrae et sinistrae do levé síně srdce. (Čihák, 2011)

Úkolem koronárního oběhu je zásobovat krví samotný myokard. Koronární oběh je tvořen pravou a levou věnčitou tepnou. Obě tyto tepny vystupují z aorty těsně nad aortální chlopní. Věnčité tepny mají na povrchu srdce vlnovitý charakter. To jim umožňuje reagovat na kontrakce myokardu. A. Coronaria sinistra zásobuje větší část srdeční svaloviny než a. Coronaria dextra. Věnčité tepny mají vlastní regulační mechanismus, kterým reagují na zvýšení tlaku v systémovém oběhu. Tento regulační mechanismus zajišťují svalová a elastická vlákna na začátcích tepen. Odkysličenou krev ze srdeční svaloviny sbírají srdeční žíly. Největší část odtoku odkysličené krve z myokardu zajišťuje sinus coronarius. Je to kmen vzniklý spojením menších věnčitých žil. Dále pak odkysličená krev odtéká skrze venae ventriculi dextri anteriores vedoucí přímo do pravé síně srdeční. Nejmenším odtokem koronárního oběhu je venae cordis minimae. Ta ústí do všech čtyř srdečních dutin. (Čihák, 2011, Mates, Kala, Červinka, 2016)

1.5 Převodní systém srdeční

Převodní systém srdeční jsou oblasti na myokardu srdce, které tvoří a vedou vzruchy, zapřičiňující kontrakci srdečního svalu. Práce srdečního svalu není závislá na nervových drahách vedoucích z centrální nervové soustavy, ale je těmito nervy ovlivňována. Vzruchy přicházející do myokardu vegetativními nervovými drahami mohou zpomalovat nebo naopak zrychlovat akci srdeční. Pokud signál pochází z drah sympatiku, srdeční frekvence se zvyšuje. Naopak pokud signál přichází z parasympatiku, frekvence kontrakcí klesá. Nervové dráhy vedou také vzestupně od srdce do centrální nervové soustavy. Jedná se o nervy sensitivní. Převodní systém srdeční tvoří nodus sinuatrialis, nodus atrioventricularis, spojení mezi těmito uzly, fasciculus atrioventricularis, crus

dextrum et sinistrum a rami subendocardialis. Nodus sinuatrialis čili sinusový uzel je hlavním tvůrcem frekvence srdečních kontrakcí. Leží ve stěně pravé komory u vyústění horní duté žíly. Pokud je nodus sinuatrialis poškozen, frekvenci srdečních kontrakcí udává nodus atrioventricularis čili atrioventrikulární uzel. Ten je uložen mezi pravou síní a pravou komorou. Frekvence udávaná atrioventrikulárním uzlem je nižší než frekvence udávaná sinuatriálním uzlem. Fasciculus atrioventricularis čili Hisův svazek vede vzruch do mezikomorové přepážky, kde se větví na rami subendocardiales čili Purkyňova vlákna. Platí, že čím větší část převodního systému je směrem od sinoatriálního uzlu dolů neaktivní, tím je frekvence srdečních kontrakcí nižší. (Čihák, 2011; Hurst 2009)

1.6 Srdeční funkce

Pravidelné kontrakce srdeční svaloviny pohánějící krevní oběh nazýváme srdeční činnost. Srdeční činnost dělíme na dvě fáze. Je to fáze systolická a fáze diastolická. Během systolické fáze dochází k uzavření síňokomorových chlopní, které brání zpětné regurgitaci a zároveň otevření poloměsíčitých chlopní, které uvolní cestu do plicnice a aorty. Současně je stahem myokardu krev vypuzena z komor směrem do malého a velkého oběhu přes otevřené poloměsíčité chlopně. Během diastolické fáze naopak dochází k uzavření poloměsíčitých chlopní a otevření síňokomorových chlopní. Tím je umožněno naplnění předsíní a komor krví. Tento proces je procesem pasivním. (Čihák, 2011)

Srdce plní také funkci endokrinní žlázy produkující atriový natriuretický faktor – ANF. Hladina tohoto hormonu se v krvi zvyšuje, když dochází vlivem zvýšeného tlaku k dilataci stěn srdečních síní. (Čihák, 2011)

2 AKUTNÍ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

Akutní srdeční selhání dělíme podle strany srdce, která je postižena, na levostranné selhání a pravostranné selhání. (Staněk, 2014)

Srdeční selhání je stav, kdy srdce nedokáže za plnicí normotenze srdečních komor přečerpávat množství krve, které je potřeba k pokrytí nároků tkání organismu na živiny a kyslík. O srdečním selhání můžeme mluvit pouze v případě, že je porušena některá srdeční funkce a tento stav se manifestuje symptomy. To znamená, že k stanovení diagnózy srdečního selhávání nestačí důkaz o poruše srdečních funkcí pomocí echokardiografie bez symptomů. V takovém případě stav nazýváme asymptomatickou poruchou diastolické, systolické nebo obou těchto funkcí. Pokud je stav provázen symptomy, můžeme hovořit o diastolickém nebo systolickém srdečním selhávání podle toho, která ze srdečních funkcí je porušena. Srdeční selhávání může nastat u člověka se srdeční poruchou v anamnéze, nebo de novo. (Staněk, 2014)

Systolické srdeční selhávání je zapříčiněno sníženou ejekční frakcí srdeční komory. Toto snížení ejekční frakce vzniká na podkladě nízké rychlosti a intenzity kontrakce myokardu. Poruchu systolické funkce v množství případů provází také dilatace stěny postižené komory z důvodu hromadění krve. (Staněk, 2014)

Porucha diastolické funkce je způsobena naopak nedostatečnou relaxací myokardu komor. Na základě nedostatečné relaxace dochází k nedostatečnému naplnění komory krví. (Staněk, 2014)

K určení závažnosti a typu srdečního selhávání se používá množství klasifikačních schémat například klasifikace dle Killipa, klasifikace dle Forrestera, rentgenová klasifikace dle Maszarosze nebo klasifikace podle klinických projevů. (Táborský, 2017)

Klasifikace dle Killipa dělí srdeční selhání do čtyř stupňů. První stupeň označuje pacienta bez srdečního selhávání. Druhý stupeň určuje pacienta s poslechovým nálezem chrupek nebo vlhkých chroptů, plicní hypertenzí a se srdečním cvalem. Poslechový nález vlhkých chroptů slyšíme zejména v oblasti dolní poloviny plic. Třetí stupeň je popisován jako těžké selhání s výskytem vlhkých chroptů difúzně na celé poslechové oblasti plic. Čtvrtý stupeň zahrnuje kardiogenní šok včetně hypotenze systolického tlaku pod 90 mmHg. Přítomna je také oligurie a cyanóza. (Táborský, 2017; Warell, 2016)

Klasifikace dle Forestera dělí pacienty dle parametrů hemodynamiky a současně se orientuje podle klinických příznaků. Stejně jako Killipova i Foresterova klasifikace má čtyři skupiny. Skupina A je definována suchou teplou pokožkou bez přítomného městnání a bez hypoperfuze. Skupina B je definována mokrou a teplou pokožkou s městnáním a s odpovídající perfuzí. Skupina C má mokrou a studenou pokožku s přítomným městnáním a hypoperfuzí. Poslední skupina D je charakterizována suchou a studenou pokožkou, hypoperfuzí a bez městnání v krevním oběhu. (Táborský, 2017)

Klasifikace podle klinických projevů používá 6 skupin. Do první skupiny řadíme pacienty s akutně dekompenzovaným srdečním selháním, které nesplňuje měřítko kardiogenního šoku, hypertenzní krize nebo plicního edému. Druhá skupina zahrnuje srdeční selhání s hypertenzní krizí a s relativně normální systolickou funkcí levé komory a plicní edém. Pacienty s plicním edémem způsobujícím závažnou dušnost, chrupky a s hodnotou saturace hemoglobinu kyslíkem pod 90% před zahájením terapie řadíme do třetí skupiny. Čtvrtá skupina zahrnuje kardiogenní šok, systolický tlak pod 90 mmHg nebo snížení středního arteriálního tlaku pod 30 mmHg u pacientů léčených pro hypertenzi, nižší diurézu, tachykardii a příznaky poškození dalších orgánů. Pátou skupinou je srdeční selhání s vyšším srdečním výdejem a přítomnou tachykardií. Končetiny jsou na pohmat teplé, projevuje se městnání v plicním oběhu a může být přítomna hypotenze. Šestá skupina odpovídá pravostrannému selhání se sníženým minutovým srdečním výdejem manifestujícím se zvýšenou náplní krčních žil a městnáním v dalších částech žilního systému například v játrech. (Táborský, 2017)

Výskyt srdečního selhání v populacích rozvinutých států má stoupající charakter. Tento vývoj začíná srdeční selhávání pomalu stavět do stavu epidemie. V ekonomicky vyspělých státech dosahuje prevalence výskytu srdečního selhání 1-2 %. U pacientů, kteří přesáhli 70 let věku překračuje prevalence hranici 10 %. Největší nárůst hodnot prevalence můžeme pozorovat v rozmezí od šedesáti let, kdy je prevalence méně než 1 % a do 70 let, kdy se hodnota prevalence dostává až nad 10 %. Pacienty se srdečním selháním můžeme dělit dle míry zachování ejekční frakce. Pacientů se zachovalou srdeční frakcí je mezi nemocnými se srdečním selháváním 22 – 73 %. V České republice se nebezpečí vzniku srdečního selhání kdykoliv během života bez ohledu na pohlaví uvádí až na 20% hranici. V desetimilionové populaci tak onemocní každý pátý člověk. Stoupající trend incidence je také z velké části způsoben stárnutím populace a posuny v lékařské vědě. Díky pokrokům

medicíny se snižuje mortalita způsobená kardiovaskulárními příčinami, jako je akutní koronární syndrom. Pacient, který prodělá a přežije takový stav, má vyšší pravděpodobnost vzniku poruch srdečních funkcí než zdravý jedinec. (Češka, 2015)

Etiologie srdečního selhávání ukazuje, že v drtivé většině případů je důvodem ischemická choroba srdeční. Na druhém místě je neléčená nebo chybně léčená hypertenze a kardiomyopatie. Část srdečních selhávání je způsobena porušením funkce srdečních chlopní. Vzniká, ale také na podkladě diabetu mellitu, plicní embolie, arytmií, hypertenzní krize nebo degenerativních změn srdce. Degenerativní změny jako důvod vzniku poruchy srdeční funkce jsou vzácné, protože jsou většinou časně řešeny chirurgickou intervencí. (Češka, 2015)

Prognóza srdečního selhání je ve všech případech vážná. Mortalita u selhání vzniklého na podkladě akutního infarktu myokardu je během prvního roku od příhody okolo 30 %. Selhání s přítomným plicním edémem způsobuje mortalitu až u 12 % pacientů již během první hospitalizace, do roka je to pak až 40 %. Data týkající se nemocniční mortality pacientů hospitalizovaných se srdečním selháním jsou zpracována v českém registru Acute hearth failure database (AHEAD). U pacientů s nově vzniklým selháním je, mortalita podle AHEAD 12,6%, zhoršení stavu dříve vzniklého selhávání má mortalitu 10,6%. U roční mortality je naopak nově vzniklé selhání prognosticky lepší, mortalita je u něj 25%. Naproti tomu roční mortalita dekompenzace srdečního selhání je okolo 33%. (Táborský, 2017)

Stanovení diagnózy srdečního selhání provádíme na základě hodnocení subjektivních příznaků, objektivních příznaků, EKG vyšetření a ve zdravotnickém zařízení pak také pomocí RTG vyšetření srdce a plic, které nám pomáhá prokázat městnání v malém krevním oběhu a hodnocení zvětšení srdečního stínu. Důležitou složkou diagnostiky je také echokardiografie. Pomocí echokardiografického vyšetření hodnotíme funkční a morfologické změny srdce, sledujeme funkce a abnormality komor, chlopní a také změny v oblasti perikardu. Pomocí ultrasonografie se provádí také dopplerovské vyšetření k určení srdečního výdeje. K určení zda je patologická změna na myokardu reverzibilní či ireverzibilní, pomáhá dobutaminový test. (Táborský, 2017; Kautzner, 2015)

3 AKUTNÍ LEVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

Nejčastěji je příčinou levostranného selhávání akutní infarkt myokardu. Patologicky změněná koronární tepna nedokáže pokrýt kyslíkové a živinné potřeby myokardu levé komory a způsobí tak pokles její systolické funkce. Mimo snížení systolické funkce nedostatečným zásobením myokardu porušenou tepnou může být levostranné selhání způsobeno arytmiemi nebo mechanickými poruchami vzniklými na podkladě akutního infarktu myokardu. Důsledky těchto komplikací jsou bradyarytmie, tachyarytmie, porušení funkce papilárního svalu nebo ruptura papilárního svalu až ruptura stěny levé komory. Dalšími důvody vzniku levostranného selhávání jsou hypertenzní krize, arytmie bez spojitosti s infarktem myokardu, poruchy mitrální nebo aortální chlopně a regurgitace těmito chlopněmi vzniklé na podkladě infekce. (Češka, 2015; Vojáček, 2016)

Na základě porušené systolické funkce levé komory dochází k městnání krve v plicním oběhu a kardiálnímu plicnímu edému. Pokud tlak krve působící na stěny cév plicního řečiště překoná hodnotu onkotického tlaku krevních bílkovin, začne se tekutina přesouvat do intersticiálního prostoru a vzniká intersticiální plicní edém. Pokud tlak dále vzrůstá tekutina se přesouvá do alveolů a vzniká alveolární plicní edém. (Češka, 2015)

Pokud je systolická funkce natolik porušená, že nedokáže zajistit dostatečný průtok krve orgány, nastává v těle kardiogenní šok, na jehož podkladě se může rozvinout syndrom multiorgánové dysfunkce. (Češka, 2015)

3.1 Klinický obraz levostranného selhání

Klinický obraz levostranného selhávání můžeme rozdělit na zpětné a dopředné příznaky. (Staněk, 2014)

Zpětné příznaky vznikají na podkladě městnání tekutiny v plicním oběhu a v plicích. Základním zpětným příznakem je dušnost, jejíž závažnost určujeme podle hodnocení New York Heart Association (NYHA). Podle NYHA je dušnost dělená na čtyři třídy. Do třídy 1 počítáme pacienty, u nichž se dušnost objevuje až při vysoké zátěži. Do třídy 2 spadají pacienti, které trápí dušnost při běžné aktivitě jako je chůze do schodů. Třída 3 zahrnuje nemocné, u nichž dušnost vzniká již při mírné aktivitě jako je chůze po rovině nebo oblékání. Třída 4, která je prognosticky nejméně příznivá je charakterizována dušností přetrvávající i v úplném klidu. Velmi často vzniká u pacientů přechodná noční

dušnost neboli tzv. astma cardiale. Takový pacient zaujímá úlevovou ortopnoickou polohu. Astma cardiale vzniká z důvodu nahromadění krve intrathorakálně při poloze v leže na zádech. Na podkladě plicního otoku tedy vzniká dušnost. Na dušnost navazují další příznaky jako tachypnoe, úzkost, neklid. Díky plicnímu edému se také objevuje častá expektorace zpěněného, narůžovělého sputa. Sledovat můžeme i centrální cyanózu opět vzniklou na podkladě hypoxemie z důvodu plicního edému. Hypoxemie progreduje v hypoxii a hrozbu náhlé zástavy oběhu. (Češka, 2015)

Mezi dopředné znaky počítáme svalovou slabost, únavu, bledost. Na podkladě kardiogenního šoku může být přítomna také alterace vědomí. Přítomna je hypotenze v tělním oběhu, spuštění metabolické acidózy a snížená diuréza. (Češka, 2015)

3.2 Diagnostika akutního levostranného selhání v PNP

Diagnostika akutního srdečního selhání v přednemocniční péči zahrnuje kompletní měření vitálních funkcí, monitoraci pomocí EKG monitoru a fyzikální vyšetření. (Remeš, 2013)

Při hodnocení vitálních funkcí, můžeme odhalit alteraci vědomí. Alterace vědomí může začínat somnolencí a končit komatózním stavem. Pacient může udávat déletrvající hypersomnii. Zjišťujeme také systémovou hypotenzi. Pomocí pulsní oxymetrie odhalujeme hypoxemii. Na EKG záznamu můžeme pozorovat známky akutního infarktu myokardu nebo další patologické změny jako jsou bradyarytmie, tachyarytmie či blokády převodního systému srdečního. Velmi důležitý je poslech, kterým odhalujeme přítomnost chrupek na plicích. Podle rozsahu chrupek můžeme odhadnout závažnost a rozsah plicního edému. Poslechem můžeme také vyšetřit spastické fenomény. Dále pak můžeme slyšet protodiastolický cval na třetí ozvě nebo ho hodnotíme pohmatem na srdečním hrotu. Srdeční hrot hmatáme dlaní 1-2 cm vnitřně od medioklavikulární čáry ve čtvrtém nebo pátém mezižebří. Slyšet a hmatat můžeme také pulsus alternans tedy střídavé silné a slabé údery hrotu srdečního. (Táborský, 2017)

3.3 Přednemocniční terapie akutního levostranného selhání

Základním výkonem pro léčbu drtivé většiny diagnóz v přednemocniční péči včetně akutního levostranného srdečního selhání je zajištění periferního žilního vstupu nebo intraoseálního vstupu v případě, že periferní žilní vstup není dostupný. (Remeš, 2013)

Léčbou první volby je léčba vazodilatační. K vazodilataci používáme nitráty. Vazodilatační léčba pozitivně působí na městnání krve v plicním oběhu a zároveň nezasahuje do hodnot srdečního výdeje. Negativně neovlivňuje spotřebu kyslíku srdečním svalem a nezpůsobuje arytmie. V malých dávkách nitráty působí vazodilatačně hlavně na venózní systém, až při vyšších dávkách dilatují tepny i koronární oběh. Nitráty příznivě ovlivňují také plicní edém, který je základním projevem levostranného selhání. (Táborský, 2017)

Důležitá je oxygenoterapie polomaskou o průtoku kyslíku 12-15 litrů za minutu. V případě, že kontinuální monitorací saturace hemoglobinu kyslíkem nezjistíme vzestup nad 85 %, je indikováno použití PEEP masky s nastavitelným PEEP ventilem v rozmezí 5-10 milibarů. Pokud nedojde k normalizaci saturace pacienta ani za použití PEEP masky, je indikována umělá plicní ventilace buď neinvazivním, nebo invazivním způsobem. Neinvazivní způsob zahrnuje použití PEEP masky propojené s ventilátorem. Invazivní ventilace je pak ventilace ventilátorem přes zavedenou tracheální rourku orotracheálně nebo koniotomickým přístupem. Způsobem na hranici mezi invazivní a neinvazivní ventilací je pak ventilace přes laryngeální masku. (Češka, 2015)

K indikacím k zahájení umělé plicní ventilace u srdečního selhání patří parametry plicní mechaniky jako je dechová frekvence vyšší než 35 dechů, vitální kapacita plic pod 15 ml/kg a maximální inspirační tlak nad -2,5 kPa. Dále oxygenační parametry, mezi které patří parciální tlak kyslíku pod 9 kPa za frakce vdechovaného kyslíku 0,4 s použitím kyslíkové masky a oxigenační index pod 27 kPa. Oxigenační index vypočítáme jako podíl parciálního tlaku kyslíku a frakce kyslíku. Další indikací jsou ventilační parametry jako přítomnost apnoe, parciální tlak CO₂ pod 7,5 kPa a poměr mrtvého prostoru plic s dechovým objemem nad 0,6 litrů. (Táborský, 2017)

Na zmírnění subjektivních příznaků dušnosti je možné podat 10 mg morfinu nebo 100 µg fentanylů intravenózně. Tyto opiáty současně zlepšují toleranci neinvazivní ventilace

a sníží afterload levé komory. Je třeba mít na paměti všechny možné komplikace opiátů jako je útlum dechového centra. (Češka, 2015)

Plicní edém a městnání se snažíme regulovat také diuretiky. Standardně je používáno 40-125 mg Furosemidu intravenózní či intraoseální cestou, podle druhu zajištěného vstupu. Dávku upravujeme podle aktuálních hodnot systémového krevního tlaku. Furosemid způsobuje vazodilataci žilního řečiště, snižuje plicní tlaky obou komor a snižuje také rezistenci cév plicního řečiště. Tyto mechanismy zásadně zlepšují subjektivní stav pacienta a dostavuje se zlepšení dechové tísně a otoků. Diuretika jsou kontraindikována u nemocných s hypotenzí nebo rozvinutým kardiogenním šokem a nejsou náležitou volbou ani u dehydratovaných pacientů. Je třeba počítat s nežádoucími účinky kličkových diuretik, kterými jsou hypokalemie, hypomagnezémie a hyponatremie. (Táborský, 2017)

Pokud pacient udává stenokardie a pouze v případě, že je objektivně hypertenzní podáváme kontinuálně isosorbiddinitrát rychlostí 2-6 ml/h. Naopak pokud je přítomna nějaká z forem šoku, podáváme katecholaminy pro podporu oběhu. (Češka, 2015)

Možným způsobem léčby je i nekrvavá venepunkce. Jedná se o postup, kdy pacientovi zaškrtíme 2-3 končetiny za pomoci Esmarchova škrtidla. Po každých deseti až patnácti minutách z jedné končetiny sejmeme a přiložíme ho na končetinu, která byla do té doby volná. Pro zaškrcení je třeba aplikovat škrtidlo tlakem, který je vyšší než venózní a nižší než arteriální tlak. Nekrvavá venepunkce má za úkol snížit kapilární návrat. (Šeblová, Knor, 2013)

Pacienta transportujeme ve Fowlerově poloze kvůli dušnosti na kardiologickou jednotku intenzivní péče. Pokud je selhávání způsobeno akutním koronárním syndromem, transportujeme pacienta na perkutánní koronární intervenci. (Češka, 2015)

Péče v přednemocničním prostředí o pacienta s levostranným srdečním selháním s rozvinutým plicním edémem tedy zahrnuje, transport vsedě, inhalační terapie kyslíku, intravenózní farmakoterapii, nekrvavou venepunkci, ventilaci s kontinuálním přetlakem CPAP a v situaci, kdy dojde k rozvoji kardiogenního šoku, také oběhovou podporou katecholaminy. V případě, že neinvazivní ventilace není dostatečnou metodou pro zajištění pacienta a jsou splněny kritéria pro intubaci, je možné zajistit dýchací cesty invazivní cestou. (Šeblová, Knor, 2013)

Terapie v přednemocničním prostředí se tedy řídí nutností snížit hodnoty tlaku na bezpečné hodnoty. Prioritou není rychlost snížení tlaku, ale zmírnění rizika destrukce tkání vitálních orgánů postupným snižováním z důvodu předcházení hypoperfuzi. Vhodným prostředkem k tomuto postupu je použití krátkodobého inhibitoru ACE, mezi které patří například Captopril. Indikovaná je dávka 25-50mg, napomáhající stabilizovat hodnoty tlaku na zhruba půl hodiny, což je doba vhodná k pokrytí transportu do nemocničního zařízení. Druhou možností je podat 100-200 mg labetalolu. Cílová hodnota tlaku se během jedné hodiny od zahájení léčby musí snížit o 20-25 % zhruba na hodnotu 160/110 mmHg. (Navrátil, 2017; Widimský, 2014)

3.4 Hypertenzní krize jako původce levostranného srdečního selhání

Hypertenzní krize patří mezi akutní stavy, které přímo ohrožují pacienta na životě. Hlavní charakteristikou tohoto stavu je arteriální hypertenze pohybující se v hodnotách nad 210 mmHg systolického tlaku a 130 mmHg diastolického tlaku na jejímž podkladě dochází k poškození vitálních orgánů. Kromě výše hodnoty tlaků je také klíčová rychlost jeho vzestupu. Tyto kritéria odpovídají emergentní hypertenzní krizi, která pacienta ohrožuje na životě bezprostředně, vyžaduje neodkladný transport do nemocničního zařízení a kontinuální monitoraci pacienta společně s rychlým snížením hodnot tlaku pomocí intravenózních farmak v časovém horizontu jedné hodiny. Můžeme se také setkat s takzvanou akcelerovanou hypertenzí, která se projevuje pouze zvýšením arteriálního tlaku, ale nedochází k destrukci životně důležitých orgánů. U takovýchto případů většinou pomůže již zintenzivnění perorální farmakologické léčby. Míra zvýšení arteriálního tlaku nemusí být přímo v souladu se závažností vyvolávajícího postižení, ale může se odvíjet od neurohumorálních faktorů. (Navrátil, 2017; Widimský, 2014; Mačák 2012)

Příznaky hypertenzní krize můžeme rozdělit na neurologické, renální a kardiovaskulární. Příznaky související s centrální nervovou soustavou zahrnují bolesti hlavy, alterace vědomí až jeho ztráta. Může být přítomna nauzea, vomitus, nebo křečové stavy. Objevit se mohou také poruchy zraku a krvácení v oční sítnici. Může dojít až k intrakraniálnímu krvácení. Renální projevy odpovídají ledvinnému selhávání. Patří sem snížená diuréza zvýšená hladina kreatininu v séru. Kardiovaskulární příznaky zahrnují obraz levostranného srdečního selhání. EKG ukazuje známky zbytnění levé komory srdce. (Navrátil, 2017; Widimský, 2014)

4 AKUTNÍ PRAVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

Akutní selhání pravé části srdce způsobuje kumulaci krve v žilním systému. Je způsobeno náhlým zvýšením afterloadu pravé komory srdeční, či strukturálním nebo mechanickým poškozením myokardu a jeho funkce na základě přidružených onemocnění. Poškozením myokardu jsou myšleny například nekrotické změny u akutního infarktu myokardu spodní stěny srdeční. Infarkt myokardu způsobuje také přetížení pravého srdce z důvodu levopřevému zkratu. Další příčiny mohou být vady trikuspidální chlopně a následná zpětná regurgitace na podkladě ruptury papilárního svalu příslušné chlopně. Porucha funkce trikuspidální i pulmonální chlopně může vzniknout také z důvodu infekční endokarditidy. V největším počtu případů je příčinou vzniku pravostranného selhání plicní embolie, která neumožňuje průtok krve plicním oběhem. Pravostranné selhání vzniká také z důvodu nedostatečného naplnění pravé komory během diastolické fáze. To je způsobeno například útlakem srdce tamponádou srdeční, pneumothoraxem nebo fluidothoraxem. (Češka, 2015)

4.1 Cor pulmonale

Na základě onemocnění plic a plicního řečiště vzniká stav pojmenovaný jako cor pulmonale. Jedná se o hypertrofii a dilataci pravé srdeční komory rozvíjející se na podkladě plicní hypertenze. Pokud je hypertrofie a dilatace pravé komory způsobená onemocněním levého srdečního segmentu o cor pulmonale se nejedná. Po překročení adaptačních limitů pravé komory, které jsou zajištěny její dilatací, přejde cor pulmonale do dekompenzovaného stavu a způsobuje pravostranné srdeční selhání. Mezi nejběžnější příčiny vzniku cor pulmonale patří chronická obstrukční plicní nemoc, asthma bronchiale, fibrotizační onemocnění, idiopatická plicní hypertenze a plicní embolie. Stěna myokardu pravé komory je u plicního srdce rozšířená až na 5-10 mm a vyrovnává se tak svou šíří levé stěně levé komory. (Šteiner, 2010)

4.2 Plicní embolie

Obzvláště závažnou příčinou pravostranného selhávání je plicní embolie. Jedná se o stav obstrukce plicnice. Obstrukce může být způsobená trombem, tukem, vzduchem či plodovou vodou. V drtivé většině případů je plicní embolie tromboembolického původu. Jedná se o mimořádně závažný stav, který končí smrtí až ve třiceti procentech případů.

Trombus se nejčastěji uvolňuje z žilního řečiště dolních končetin, kde vzniká jako hluboká žilní trombóza. Objevují se ale také případy, u kterých se trombus uvolňuje z žil pánve, dolní duté žíly nebo pravé srdeční síně. Nebezpečí vzniku hluboké žilní trombózy můžeme odhalit pomocí Virchowovy triasy, která zahrnuje krevní stázu, poruchy koagulace a poruchy žilní stěny. Hlavními příznaky jsou bolest na hrudi, dušnost, hemoptýza, synkopa a pocity palpitace. (Šeblová, Knor, 2013, Thaler, 2013)

V rámci přednemocniční péče je nepostradatelnou součástí vyšetření plicní embolie vyšetření pomocí EKG. Na EKG záznamu se manifestuje negativní vlna T ve svodech V1 až V3. Vidět můžeme obraz hypertrofie pravé komory kam patří větší kmit R než kmit S ve svodu V1 a naopak větší kmit S než kmit R ve svodu V6. Může být přítomný také obraz blokády pravého Tawarova raménka. Ten zahrnuje rozšíření komplexu QRS nad 0,12 sekund a vznik druhého kmitu R, který zapisujeme jako R'. Tento úkaz je viditelný ve svodu V1 až V2 a tvoří tvar, který může připomínat „zaječí uši“. Na EKG dále nalézáme P pulmonale. Přítomny mohou být také arytmie a to nejčastěji sinusová tachykardie a fibrilace síní. (Šeblová, Knor, 2013, Thaler, 2013)

Léčba plicní embolie v přednemocničním prostředí je zaměřená zejména na projevy selhání. Základem je zajištění vitálních funkcí. Samozřejmostí je oxygenoterapie maskou nebo zavedení umělé plicní ventilace, pokud je respirační nedostatečnost maskou nezvladatelná. Po zajištění intravenózního nebo intraoseálního vstupu podáváme 5000 jednotek Heparinu. Pokud dojde k náhlé zástavě oběhu, neprodleně zahájíme kardiopulmonální resuscitaci. Protože trombóza je jednou z reverzibilních příčin náhlé zástavy oběhu, pacienta primárně transportujeme na pracoviště disponující možností trombolýzy. (Šeblová, Knor, 2013, Thaler, 2013)

4.3 Klinický obraz pravostranného selhání

Klinický obraz pacienta se selhávajícím pravým segmentem srdce se liší podle zdroje, který selhávání vyvolává. Projevem je systémová arteriální hypotenze, způsobená kumulací krve v žilním systému. Vždy je přítomna tachykardie. Je potřeba uvědomit si, že bradykardie doprovázející pravostranné selhání je pravděpodobně způsobena medikací. Měsnání krve v žilním řečišti se projevuje zvýšenou náplní krčních žil, zvětšením jater, portální hypertenzí, ascitem a otoky dolních končetin. Přítomen může být i pleurální výpotek. (Češka, 2015)

4.4 Terapie pravostranného selhání v PNP

Terapie pravostranného selhání se úzce odvíjí od onemocnění, které selhávání vyvolává. Akutní infarkt myokardu v přednemocniční péči léčíme podáním 5000-10000 jednotek heparinu. Oxygenoterapie je podle posledních doporučení indikována v závislosti na hodnotách saturace hemoglobinu kyslíkem. Podává se 10 mg morfinu nebo 100µg Fentanylů intravenózně. Použit také můžeme 10 mg diazepamů. Podáním nitroglycerinu nebo izosorbiddinitrátu můžeme zmírnit spasmus postižené koronární tepny. V případě zachycení život ohrožující arytmie doprovázející AIM a srdeční selhání můžeme aplikovat antiarytmika jako amiodaron. U embolie plicnice jsou indikována antikoagulancia a trombolytická léčba. V případě utlačení srdce tamponádou se provádí punkce perikardu takzvaná perikardiocentéza. Pneumothorax a fluidothorax se řeší hrudní drenáží. (Češka, 2015)

5 KOMPENZAČNÍ MECHANISMY

Mezi kompenzační mechanismy uplatňující se během akutního srdečního selhání řadíme renin-angiotensin-aldosteronový systém, metabolické regulace a sympato-adrenální systém. (Langmeier, 2009)

5.1 Renin-angiotensin-aldosteronový systém

Renin je produkován buňkami juxtaglomerulárního aparátu, jehož sekrece narůstá ve chvíli snížení arteriálního tlaku a tím sníženého průtoku krve ledvinami. Jedná se o enzym štěpící angiotenzin, což je bílkovina obsažená v plasmě. Rozštěpením angiotenzinu vzniká angiotenzin I, který je pak zejména v plicích přeměněn na angiotenzin II. Angiotenzin II působí vazokonstrikčně a také aktivuje sympatikus. Tímto mechanismem je arteriální tlak vrácen na původní hodnotu. (Rokyta, 2015; Langmeier, 2009)

5.2 Metabolická regulace

Metabolická regulace probíhá na základě změn hladiny substrátů pro chemické reakce metabolismu a metabolitů vznikajících činnostmi orgánů. Tyto molekuly působí na svalovinu cév prostřednictvím receptorů umístěných v endotelové vrstvě cévní stěny. Stoupne-li metabolická aktivita tkáně orgánu, stoupá spotřeba kyslíku a klesne pO_2 v okolních tepnách. Naopak stoupá hladina metabolitů v daném orgánu. Tyto změny pak působí na membránové receptory endotelu cév a způsobují vazodilataci, větší přísun krve a vyhovění potřebám tkáně. Tímto způsobem jsou pokrývány zvýšené nároky myokardu na živiny, během přetěžování u srdečního selhávání. (Langmeier, 2009)

Sympatikus se uplatňuje během srdečního selhávání svým působením na převodní systém srdeční. Akční potenciál, který do srdečních buněk dorazí cestou dráhy sympatiku, sníží tok K^+ iontů z intracelulárního prostředí sinoatriálního uzlu a zvýší tok Na^+ iontů z extracelulárního prostředí do intracelulárního. Díky tomuto procesu se zrychluje diastolická depolarizace a zrychluje se akce srdeční. (Langmeier, 2009)

U chronické formy srdečního selhání se za kompenzační mechanismus považuje i hypertrofie myokardu komor. Tím se zvyšuje účinnost kontrakce, ale zvyšují se nároky myokardu na kyslík. (Langmeier, 2009)

6 KARDIOGENNÍ ŠOK

Kardiogenní šok je popisován jako minimálně 30 minut přetrvávající hypotenze se sníženým srdečním výdejem, vzestupem tlaku v plicnici v zaklínění a přítomností tachykardie. Pozorovat můžeme výskyt příznaků orgánové hypoperfuze. Mezi příznaky orgánové hypoperfuze řadíme periferní vazokonstrikci, chladnou periferii, oligurii a poruchy vědomí. (Vojáček, 2016)

K rozvoji kardiogenního šoku dochází při srdečním selhávání s výskytem závažného postižení myokardu levé komory srdeční nebo jeho ruptury. Ruptura u kardiogenního šoku zasahuje myokard mezikomorového septa, papilární svaly nebo volnou stěnu srdeční. Výše zmíněné poruchy vznikají jako příčina ischemie u akutního infarktu myokardu. Mechanické komplikace se nejvíce manifestují v horizontu několika hodin po vzniku ischemické choroby srdeční, ale druhého maxima dosahují až několik dní po příhodě. Kardiogenní šok může být způsoben také přetrvávající arytmií s hemodynamicky neúčinnou rychlou nebo pomalou komorovou akcí. (Vojáček, 2016)

Výskyt kardiogenního šoku jako komplikace akutního infarktu myokardu se udává mezi 5 až 10 %. V České republice od 70. let pozorujeme klesající trend jeho výskytu. V 70. letech kardiogenní šok komplikoval okolo 12 % případů. Díky rozvoji trombolýzy a koronární angioplastiky se v současné době se dostáváme až na číslo 6 % případů komplikovaných kardiogenním šokem. (Vojáček, 2016)

Kardiogenní šok můžeme dělit podle jeho odpovědi na revaskularizační zákrok. Pokud šokový stav zůstává přítomen i hodinu po předání pacienta do nemocničního zařízení a provedení perkutánní koronární intervence, nazýváme ho persistujícím kardiogenním šokem. Šok, jehož projevy po provedení revaskularizace mizí se nazývá odeznívající kardiogenní šok. Perzistující šok je způsoben především rozvojem SIRS, který pozorujeme u většiny pacientů. Toto dělení je popsáno ve studii SHOCK-2. (Vojáček, 2016)

Studie SHOCK-2 uvádí také diagnostická kritéria pro zhodnocení, zda se u pacienta kardiogenní šok vyskytuje, či nikoliv. Touto studií je kardiogenní šok nadefinován jako výskyt systolického tlaku pod 100 mmHg i při použití vazopresorů, projevy periferní hypoperfuze, Hodnoty PCV nad 15 mmHg a srdeční index nad 2,2 l/min/m². Pro posádku zdravotnické záchranné služby jsou důležité hlavně první 2 položky, jejichž stav zjistíme

během standartního postupu vyšetření pacienta dle algoritmu ABCDE pohledem a pomocí tonometru. (Vojáček, 2016)

Pro přednemocniční péči je naprosto zásadní snaha zabránit rozvoji šoku, pokud k tomu nedošlo již před příjezdem posádky na místo zásahu. Sledujeme rozvoj takzvaného prešokového stavu, kdy ještě nevznikla hypotenze. Tento stav se nazývá stadium kompenzované hypotenze. Dochází při něm k centralizaci oběhu, což je kompenzační mechanismus zabraňující vzniku hypoperfuze u životně důležitých orgánů. V této fázi rozvoje šoku ještě u pacienta nenalzáme hypotenzi a tachykardii. Druhou fází je stadium dekompenzované hypotenze. V této fázi již kompenzační mechanismy začínají selhávat. I přes centralizaci oběhu dochází k hypoperfuze životně důležitých orgánů. Objevuje se generalizovaná vazodilatace, hypotenze, tachykardie, mohou se vyskytnout poruchy vědomí a hypoxemie, která způsobuje acidózu, ischemii tkání a rozvíjí se také diseminovaná intravaskulární koagulopatie. Posledním a prognosticky nejméně příznivým stádiem je pak stádium ireverzibilní, které zahrnuje hemodynamické zhroucení a poruchy mikrocirkulace. Tyto pak vedou k syndromu multiorgánového selhání (Bartůněk, 2016)

Farmakoterapie kardiogenního šoku zahrnuje léčbu vyvolávající příčiny. U akutního koronárního syndromu zahajujeme antiagregační a antikoagulační léčbu. U šoku používáme také farmakologickou podporu inotropiky a vazopresory. K samostatnému potlačení hypotenze je lékem první volby noradrenalin, pokud chceme zároveň zařadit inotropní efekt farmakoterapie, používáme dobutamin. V nemocničním zařízení je pak samozřejmostí provedení revaskularizační léčby. Pokud je patologie koronárních tepen neléčitelná pomocí prosté perkutánní koronární intervence, je možné uvažovat nad časnou chirurgickou revaskularizací. Další léčba pacienta zahrnuje použití intraaortální balonkové kontrapulzace, která zlepšuje zásobení koronárních tepen. Lze také zařadit extrakorporální membránovou venoarteriální oxygenaci. (Bartůněk, 2016)

7 INFEKČNÍ A METABOLICKÉ KOMPLIKACE SPOJENÉ SE SRDEČNÍM SELHÁVÁNÍM

Nemocní zasažení srdečním selháním jsou rizikovou skupinou pro vznik infekčních komplikací. Infekce jsou také častou příčinou zhoršení stavů u pacientů s chronickou formou srdečního selhání. Je třeba včas odhalovat infekce respiračního systému, močového ústrojí a zabránit tak budoucímu rozvoji sepse. (Táborský, 2017)

Další komplikací může být výskyt poruch metabolické rovnováhy. Ve většině případů se objevuje hyperglykemie. Zvýšená hladina glukózy v krvi je důležitým ukazatelem mortality v příštích třiceti dnech. Podle studie NICE-SUGAR bylo udržení hladiny glykemie pod 6 mmol/l doprovázeno zhoršením prognózy. Z toho důvodu se doporučuje udržovat hladinu glykemie v hodnotách 6,1 až 8,3 mmol/l. Důležité je ale naopak nepřekročit hladinu 10 mmol/l. Při srdečním selhání se nepoužívá léčba perorálními antidiabetiky, ale glykemií kontrolujeme pomocí krátkodobého inzulínu. Častý je také výskyt katabolických stavů. (Táborský, 2017)

8 PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČE A JEJÍ NÁVAZNOST NA ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ

V této kapitole bych rád nastínil organizační a funkční strukturu přednemocniční péče a urgentní medicíny, které jsou poskytovány zdravotnickými záchrannými službami (ZZS) a zdravotnickými zařízeními na území České republiky. (Remeš, 2013)

8.1 Urgentní medicína

Jedná se o medicínský obor, využívající dovednosti a znalosti potřebné k diagnostikování psychických, ale i fyzických onemocnění, které mohou zasáhnout osoby napříč věkovými skupinami. Jedním z nejvýraznějších rysů tohoto oboru je časová tíseň, často chybějící informace o pacientech, nestálost prostředí zásahu a v některých případech dokonce ohrožení zdravotníků ze strany pacienta. Při výkonu zdravotnického povolání v urgentní medicíně a péči musí zdravotnický pracovník být schopen své povinnosti vykonávat pod zvýšeným fyzickým a psychickým tlakem. (Remeš, 2013)

Obor urgentní medicína je možné rozdělit na její přednemocniční a nemocniční fázi. Do oboru je také zahrnuta práce operátora zdravotnického operačního střediska a ostatních operačních středisek systému IZS. Součástí urgentní medicíny je i medicína katastrof. (Remeš, 2013; Šín, 2017)

8.2 Zdravotnická záchranná služba

Jedná se o druh zdravotní služby poskytující příjem tísňové výzvy, na jejímž základě je pak pacientům dále poskytnuta prostřednictvím výjezdové skupiny přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. (Remeš, 2013)

Akutní přednemocniční péči zdravotnická záchranná služba poskytuje prostřednictvím výjezdových skupin. Tyto skupiny podle složení posádky dělíme na skupinu rychlé zdravotnické pomoci (RZP), kde je posádka složena z řidiče a zdravotnického záchranáře. Rychlá lékařská pomoc (RLP) je pak poskytována posádkou složenou z lékaře, zdravotnického záchranáře a řidiče v jednom voze. Setkávací systém *rendes vous* (RV) pak funguje jako přeprava lékaře a zdravotnického záchranáře vybavených zdravotnickým materiálem, ale neslouží pro transport pacienta do

zdravotnického zařízení. Pokud lékař vyhodnotí transport jako nezbytný, na místo je povolána RZP posádka. Naopak RZP posádka má možnost na místo zásahu dovolat lékaře, pokud vyhodnotí závažnost pacientova stavu a náročnost zajištění pacienta jako převyšující kompetence zdravotnického záchranáře. Výhodou systému je zvýšení flexibility a mobility lékařů záchranných služeb. Zvláštním druhem posádky je pak posádka letecké záchranné služby (LZS). (Remeš, 2013)

8.3 Historie ZZS na území ČR

Nejstarší zdravotnickou záchrannou službou na území našeho státu byla záchranná služba provozovaná v hlavním městě Praha počínaje rokem 1857. V 70. Létech 20. Století byla služba rychlé zdravotnické pomoci zajišťována lékaři anesteziologicko-resuscitačních a chirurgických oddělení. Ve zdravotnickém zařízení poskytující tato oddělení byl stanoven lékař, který jako odpověď na tísňové volání přijaté operátorkou v nemocničním zařízení vyrážel se sestrou k pacientovi. Na našem území vznikla zdravotnická záchranná služba jako instituce oddělená od zdravotnického zařízení teprve v roce 1993. Vznikly tak územní střediska zdravotnické záchranné služby. Vývojem v čase se tato střediska dostala pod vedení čtrnácti krajů. Z toho důvodu neexistuje na území České republiky jednotné barevné označení uniforem a sanitních vozů jednotlivých krajských ZZS. (Remeš, 2013)

8.4 Zdravotnická dokumentace v PNP

Stejně jako v nemocničním zařízení tak i během poskytování přednemocniční péče hraje významnou roli zdravotnická dokumentace. Zdravotnická dokumentace na ZZS je legislativně popsána v zákoně 372/2011 Sb. o zdravotnických službách a ve vyhlášce 98/2012 Sb. o zdravotnické dokumentaci. (Remeš, 2013)

Záznam o výjezdu je jedním ze základních dokumentů, které ZZS používá. Výjezdová skupina do něj zapisuje datum a čas zápisu, čas výjezdu ze základny a čas příjezdu k pacientovi. Dále pořadové číslo daného výjezdu, základní popis klinického obrazu pacienta, osobní údaje nemocného, čas a místo předání pacienta a také údaje poskytovatele PNP. Záznam o výjezdu musí obsahovat pracovní diagnózu a popis péče, která byla pacientovi poskytnuta. Je důležité, aby byl záznam vyplněn čitelně. Záznamový formulář obsahuje předpřipravené kolonky, do kterých zdravotní údaje buď vypisuje, nebo vybírá zaškrtnutím z několika možností. Přesné vizuální rozložení formuláře se může lišit

u jednotlivých poskytovatelů ZZS. Někteří poskytovatelé ZZS zavedli do praxe elektronické formuláře a následný tisk v tiskárně, která je součástí vybavení sanitního vozidla. Originál záznamu o výjezdu se posléze odevzdává do místa předání pacienta do nemocniční péče. Kopie formuláře se uchovává v archivu ZZS pro případné pozdější použití. Záznam o výjezdu neslouží jen jako shrnutí stavu pacienta pro nemocniční péči, ale také jako ochrana zdravotníka pro případná vyšetřování jeho pochybení. (Remeš, 2013)

V případě mimořádné události s hromadným postižením osob ZZS používá Identifikační a třídící kartu, kterou vyplňuje lékař ZZS. Karta obsahuje registrační číslo pacienta, které je složeno z písmena označující kraj a pořadové číslo karty. Dále musí být do karty zapsán stupeň naléhavosti poskytnutého ošetření, záznam o čase kdy byl pacient vytřízen. Stejně jako záznam o výjezdu obsahuje i karta pracovní diagnózu. Je zaznamenána poskytnutá léčba, stav vitálních funkcí a druh a naléhavost požadovaného transportu. Dalším dokumentem používaným během mimořádné události s hromadným postižením osob je Záznam o hromadném odsunu pacientů. Tento formulář je vyplňován velitelem odsunu v místě zásahu. Zapisuje se do něj naléhavost odsunu, číslo pacienta a čas odsunu pacienta. (Remeš, 2013)

Pokud se pacient rozhodne odmítnout ošetření od posádky ZZS je nucen toto potvrdit prostřednictvím prohlášení o odmítnutí zdravotního výkonu (jinak také negativní revers). Tento dokument je používán buď v případě, že pacient odmítá ošetření na místě nebo transport do zdravotnického zařízení. Zdravotník, který pacienta ošetřuje, ho musí poučit o rizicích, která jsou spojená s odmítnutím péče. Pacient musí být k podpisu tohoto dokumentu způsobilý. Není možné, aby péči odmítl člověk s psychickým onemocněním, které to znemožňuje, nebo pacient s jakoukoliv formou intoxikace, včetně intoxikace alkoholem. Pokud se jedná o nezletilého pacienta, je nutností, aby s poskytnutou péčí souhlasil jeho zákonný zástupce, kromě stavů, které vyžadují poskytnutí zdravotní péče bez souhlasu. Ošetřující zdravotník by měl v každém případě znát i názor samotného nezletilého či nesvéprávného pacienta. (Remeš, 2013)

List o prohlídce mrtvého je úředním konstatováním smrti pacienta. List vyplňuje lékař, který stanovuje smrt dané osoby. V dokumentu musí být zmíněno datum a čas úmrtí. S listem o prohlídce zemřelého pak souvisí předběžné oznámení úmrtí, které je odeslán matričnímu úřadu až po stanovení smrti pacienta. (Remeš, 2013)

8.5 Letecká záchranná služba

V České republice se historie letecké záchranné služby začala psát v roce 1951, kdy vznikl letecký oddíl na pražském letišti Praha-Ruzyně. Tento oddíl měl za úkol poskytovat pomoc obyvatelstvu během živelných pohrom. Díky druhé světové válce došlo ke značnému posunu v technice včetně techniky letecké. K záchranným akcím se začaly používat vrtulníky, jejichž výhodou je schopnost přistávat a startovat z jinak špatně přístupných oblastí a schopnost visu v konstantní výšce nad zemí. Poprvé byl vrtulník k záchraně člověka použit až v roce 1965 ve Vysokých Tatrách. Byl použit sovětský vrtulník MI-4. V roce 1976 vznikla skupina v rámci Popradského leteckého oddílu, která poskytovala za spolupráce s horskou službou záchranné a pátrací akce v nedostupném terénu. Tato iniciativa byla nešťastnou náhodou přerušena nehodou jednoho z vrtulníků v roce 1978 až do roku 1988. V roce 1987 vznikla dohoda mezi federálním ministerstvem dopravy, ministerstvem vnitra a ministerstvem zdravotnictví o založení letecké záchranné služby, která bude zatím fungovat ve zkušebním režimu. Během jednoho roku pak LZS přešla ze zkušebního do plného provozu. V současnosti je na našem území 10 základen LZS. Každá základna operuje v okruhu 70 kilometrů. Poskytovatelé LZS na jednotlivých základnách se liší a figurují mezi nimi soukromé letecké společnosti, ale i Armáda České republiky nebo Policie ČR. Operační řízení vrtulníků LZS zajišťují KOS ZZS. Volacím znakem vrtulníků LZS je po celé republice znak Kryštof 1-18. (Remeš, 2013)

Činnost LZS je určena vyhláškou 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o ZZS. O vyslání LZS rozhoduje ZOS. LZS je využívána pokud není možné dostat se na místo zásahu pozemní cestou v dostatečně krátkém časovém úseku a jedná se o první a druhý stupeň naléhavosti. Také je možné vyslat LZS pokud předpokládáme zkrácení času výjezdu alespoň o 15 minut oproti pozemní výjezdové skupině. Dále v případě nepřístupnosti místa zásahu po zemi, nebo pokud LZS výrazně omezí riziko vzniku transportního traumatu a dalších komplikací spojených s transportem.(Remeš, 2013)

Jako všechny ostatní způsoby poskytnutí přednemocniční neodkladné péče má i letecká záchranná služba své výhody a nevýhody. Zatímco vrtulník umožňuje zkrácení dojezdu k pacientovi ve větších vzdálenostech oproti pozemní výjezdové skupině, není schopen letu za zhoršených povětrnostních podmínek. Umožňuje snadné vyhledávání místa zásahu hlavně u dopravních nehod, na druhou stranu nemusí být vždy možné přistát poblíž nemocného. LZS umožňuje výrazně zkrátit transport pacienta na specializovaná

pracoviště, ale jeho posádka je nucena vyrovnat se se stísněnou kabinou a omezenými možnostmi během letu. Vysoká hlučnost vrtulníku také omezuje komunikaci s pacientem během transportu. Velkou nevýhodou jsou vysoké provozní náklady. (Remeš, 2013)

Výjezdovou posádku vrtulníku LZS tvoří pilot, lékař a zdravotnický záchranář. V rámci České republiky LZS používají vrtulníky typu Bell 206 a 427, Eurocopter 135, Sokol W3A nebo A109K2. Zdravotnický materiál a diagnostické prostředky jsou shodné s vybavení pozemního sanitního vozidla. (Remeš, 2013)

Pro bezpečné přistání záchraného vrtulníku musíme dodržovat některá pravidla. Při výběru přistávací plochy musíme počítat, že vrtulník potřebuje plochu o velikosti minimálně tenisového kurtu a povrch plochy by neměl být prašný, protože pod rotorem stroje vzniká silný a rozsáhlý vzduchový vír. Z toho vyplývá, že musíme zajistit předměty, které by mohli během startu či přistání odlétnout a v extrémním případě poškodit vrtulník či zranit osoby v okolí. V místě přistání a jeho bezprostřední blízkosti by nemělo být vedení vysokého napětí. Je odpovědností pilota udělat konečné rozhodnutí o možnosti na místě přistát či nikoliv. (Remeš, 2013)

8.6 Urgentní příjem a jeho návaznost na PNP

Jedná se o soubor odborných pracovišť, na kterých probíhá nemocniční neodkladná péče o pacienty s náhlou a závažnou změnou zdravotního stavu k horšímu. Je součástí záchraného řetězce a navazuje na přednemocniční péči poskytovanou posádkami ZZS. Zajišťuje tak kontinuální přechod mezi péčí přednemocniční a nemocniční. Pacienty také přijímá od poskytovatele dopravy raněných, nemocných a rodiček DRNR. Pacient se také může na urgentní příjem dostavit sám. Urgentní příjem je pracoviště ambulantního typu. Také filtruje pacienty, jejichž stav nevyžaduje následnou hospitalizaci. Stav takových pacientů je možné řešit na observačních lůžkách urgentního příjmu. Na urgentním příjmu (UP) pracuje tým zdravotnického personálu se širokým polem odbornosti. UP disponuje rozsáhlou škálou diagnostických a monitoračních metod. Patří mezi ně biochemická laboratoř, rentgen, sonograf, počítačová tomografie a magnetická resonance. Dle stavu pacientů je na urgentním příjmu rozhodnuto o jejich další hospitalizaci a přeložení na lůžko intenzivního nebo resuscitačního či standardního oddělení. UP je také klíčový pro řešení mimořádných událostí s hromadným postižením osob. V rámci UP je realizováno vzdělávání lékařů a středního zdravotnického personálu. (Remeš, 2013)

Urgentní příjmy mají specifickou strukturu a členění. Prvním úsekem UP je úsek informační, který má 2 podseky. První z nich je operační středisko. Operační středisko slouží jako spojka nemocničního zařízení a ZOS a ostatními hlavními složkami integrovaného záchranného sboru. Operátor by měl mít přehled o pohybu jednotlivých zaměstnanců UP a může také svolat odborné konzilium. Operační středisko také přijímá výzvy pro vyslání resuscitačního týmu a následně ho vysílá. Dále je ve spojení s jinými zdravotnickými zařízeními, se kterými si případně vyměňuje informace o naplněnosti kapacity lůžek kvůli možnosti výskytumimořádné události s hromadným postižením osob. Druhou částí informačního úseku UP je recepce. Ta slouží jako vstupní brána pro pacienty, kteří se na UP dopravili vlastní cestou. Na recepci je stále přítomná sestra nebo zdravotnický záchranář. Ti pacienty nasměrují do ambulancí podle druhu onemocnění. Zdravotník vykonávající službu na recepci má k dispozici diskrétní zónu, pro odběr anamnézy a základní vyšetření. (Remeš, 2013)

Dalším úsekem UP je jeho vysokoprahová část jinak také emergency room. Tento úsek je vybaven kompletními pomůckami pro resuscitaci včetně transportního resuscitačního lůžka. Emergency room (ER) ošetřuje nemocné, kterým selhávají nebo již selhaly základní životní funkce dovezené posádkou ZZS nebo DRNR. Samozřejmostí je kontinuální monitorace pacienta. Cílem terapie ve vysokoprahové části UP je odvrácení úmrtí a stabilizace životních funkcí, následně je pacient předán ke komplexnější terapii. ER je vybaveno monitorační a diagnostickou technikou pro zajištění vitálních funkcí a také širokou škálou farmak, vybavení pro krevní transfuze včetně krevních derivátů a transfuzních přípravků. K dispozici mají zaměstnanci také nástroje pro urgentní výkony, nebo imobilizační pomůcky. Vedoucím týmu odborníků v ER je lékař spolupracující se sestrou nebo zdravotnickým záchranářem a sanitářem. Vedoucí lékař má možnost dovolat si odborníky z dalších oborů ke konzultaci. (Remeš, 2013)

Třetím úsekem je nízkoprahová část. Tato část slouží jako prostor pro ošetřování klientů, kterým nehrozí bezprostřední selhání základních životních funkcí a byli transportováni do zdravotnického zařízení posádkou ZZS, DRNR nebo vlastní cestou. Součástí nízkoprahové části jsou interní, chirurgické, traumatologické, neurologické, urologické a další ambulance. Lékaři nízkoprahové části mají stejně jako zbytek UP k dispozici radiologická či laboratorní vyšetření. K dispozici je také zákrový sálek pro jednodušší operační výkony. Pokud se podaří zlepšit stav nemocného na takovou úroveň,

že není nezbytná hospitalizace, může být nemocný poslán domů a následně dochází ambulantně na kontroly. (Remeš, 2013)

Čtvrtou částí je bezprahová část. Jedná se o všeobecnou ambulanci. Zabývá se stavy, kdy pacient není bezprostředně ohrožen na životě. (Remeš, 2013)

Lůžková část UP slouží k pozorování v krátkém časovém úseku sloužící k diferenciální diagnostice. Na místě je také možnost zahájit nutnou terapii. Podle vývoje pacientova stavu je odsud předán k další hospitalizaci na některé z odborných pracovišť, nebo propuštěn domů. Lůžka jsou zasazena do boxů poskytujících nemocnému soukromí. Díky boxům je možné vytvořit u infekčních pacientů izolaci a oddělit je tak od dalších nemocných. Pacient by neměl na expektačním lůžku setrvat déle než 24 hodin. (Remeš, 2013)

Poslední součástí UP, která také spojuje přednemocniční neodkladnou péči s tou nemocniční je heliport. Stavba heliportu musí dodržovat stanovené normy. Heliport by měl být osvětlen pro noční předání pacientů. (Remeš, 2013)

Praktická část

9 CÍLE PRŮZKUMU

Cílem práce je zjistit nejčastější prvotní příznaky, které slouží k rozpoznání této diagnózy a zmapovat vývoj stavu pacienta během poskytování přednemocniční péče.

9.1 Dílčí cíle

C1: Zjistit nejčastější příznaky u pacientů s akutním srdečním selháním v přednemocniční péči.

C2: Zjistit, jak se vyvíjí fyziologické funkce pacienta během přednemocniční péče.

9.2 Výzkumné otázky

VO1: Jaké jsou nejčastější příznaky akutního srdečního selhání v PNP?

VO2: Jak se vyvíjí fyziologické funkce pacienta v průběhu poskytování PNP?

10 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Cílová skupina respondentů byla zvolena podle předem daných kritérií. Pokud měl být pacient zařazen do výzkumu, musel být zdravotnickou záchrannou službou ošetřen a transportován do nemocničního zařízení s některou z diagnóz akutního srdečního selhání. Pacienti museli být ošetřeni posádkami zdravotnické záchranné služby karlovarského kraje. Další podmínkou k zařazení do výzkumu bylo věkové rozmezí od 50 do 70 let. Do výzkumu jsme zařadili 50 % pacientek ženského a 50 % pacientů mužského pohlaví pro větší pestrost a zároveň vyrovnanost průzkumu. V kazuistikách jsou zahrnuti pacienti s diagnózou městnavého selhání srdce, selhání levé komory, selhání srdce NS, chronická obstrukční plicní nemoc NS.

U pacientů jsme zachovali anonymitu, proto jsou jednotlivé případy označeny slovem *pacient* a číslovkou určující pořadí kazuistiky. Aby byla zachována aktuálnost výzkumu, zařadili jsme do kazuistik pouze případy, které se odehrály v roce 2018 a později.

11 METODIKA PRÁCE

Praktickou část bakalářské práce jsme vedli formou kvalitativního výzkumu. Na základě povolení k výzkumu, které je přiloženo na konci této práce jsme ze zdravotnické dokumentace Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje vypracovali deset co možná nejpodrobnějších kazuistik přednemocniční péče o pacienty s některou z diagnóz zahrnující akutní srdeční selhání. Kvalitativní formu výzkumu jsme zvolili kvůli potřebě věnovat se jednotlivým případům co možná nejpodrobněji, protože předmětem našeho zkoumání bylo onemocnění, které je specifické svou rozsáhlostí příčin a projevů.

Vypracované kazuistiky jsme následně podrobili detailnímu porovnávání a hledání shodných bodů tak, aby bylo možné vytvořit představu o tom, jak probíhá výjezd zdravotnické záchranné služby k pacientovi s akutním srdečním selháním a jak se stav pacienta během takového výjezdu vyvíjí.

Data z kazuistik byla porovnávána přepisem do tabulek a jejich následné převedení do grafu aby byla vytvořena grafická představa o souvislostech a provázanosti jednotlivých aspektů přednemocniční péče u vybraných pacientů.

Data použitá k výzkumu byla získána z dokumentace Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje, kde jsme jejich sběr prováděli v průběhu ledna 2019. Pro zachování integrity zkoumaného souboru byly vybrány takové případy, aby se věk pacientů pohyboval ve zvoleném rozmezí. Stejně tak byly jednotlivé případy voleny tak, aby mezi datem nejstaršího z nich nebylo více jak rok před tím nejnovějším. Všechny námi zkoumané výjezdy se udály v období od ledna 2018 do ledna 2019. Ve skupině byli rovným dílem zastoupeni pacienti i pacientky.

V rámci diskuze pak byla námi získaná data vyhodnocena a porovnána s tvrzeními obsaženými v odborné literatuře

Hlavní cíl práce zjistit, jak probíhá výjezd zdravotnické záchranné služby k pacientovi s akutním srdečním selháním a jak se jeho stav vyvíjí v průběhu tohoto výjezdu jsme rozdělili na dva dílčí cíle a plnili je pomocí dvou výzkumných otázek.

12 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Výzkum jsme založili na deseti kazuistikách, které jsou zpracovány níže.

12.1 Kazuistiky

Kazuistika 1

Pohlaví: Muž

Věk: 61

Diagnóza: Městnavé selhání srdce

NACA: III

Přednemocniční neodkladná péče

V 18:59 obdržela posádka ZZS KVK na výjezdové základně Karlovy Vary výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 1 kazuistika 1, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
18:59	19:00	19:06	19:28	19:34	19:35	19:38

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění:

Předešlý den se udeřil do hlavy, byl v pořádku, dnes je od rána spavý, leží. Je schopen normální chůze a je soběstačný. Byl dušný. Je orientovaný, ráno si naměřil hypotenzi 100/60 [mmHg].

Osobní anamnéza: těžká aortální stenóza před plánovanou implantací aortální chlopně.

Farmakologická anamnéza: neznámá

Alergická anamnéza: neguje

Status praesens: Subjektivní bolest neguje. Objektivně je lucidní, orientovaný, dušný. Poslechově chrupky při plicních bazích a šelest nad celým prekordiím. Břicho měkké, dolní končetiny bez otoku.

Tabulka 2 kazuistika 1, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
19:12	140/110	110	16	92	15	7	L3, P3
19:34	135/110	109	17	93	15	7	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: Sinusová tachykardie. Negativní T vlna ve svodech aVL, I, V4-6.

Poskytnutá terapie: aplikace medicínálního kyslíku, zaveden 1x periferní žilní katétr 20G , podán fyziologický roztok 1/1 10ml intravenózně včetně venepunkce, transport do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair

Pacient předán na emergency Karlovarské krajské nemocnice

Kazuistika 2

Pohlaví: Muž

Věk: 65

Diagnóza: Městnavé selhání srdce

NACA: III

Přednemocniční neodkladná péče

V 5:19 ráno obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 3, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 3 kazuistika 2, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
5:19	5:21	5:27	5:38	5:40	5:41	5:54

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Pacient je zhruba od pěti hodin ráno dušný a má bolest na hrudi. Delší dobu se u něj objevuje kašel s expektorací nazelenalého sputa.

Osobní anamnéza: ICHS, diabetes mellitus, opakovaně měl plicní edém, se kterým byl hospitalizován. Má implantovaný kardiostimulátor.

Farmakologická anamnéza: Warfarin, Lyrica, zbytek si pacient nepamatuje.

Alergická anamnéza: neguje

Status praesens: Pacient byl subjektivně dušný, trpěl bolestí na hrudi, byl lucidní, orientovaný, sténal, poslechově fenomény při plicních bazích, břicho měkké, dolní končetiny bez otoku.

Tabulka 4 kazuistika 2, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
5:33	192/100	113	16	85	15	8	L3, P3
5:40	180/100	110	14	90	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctivodové: Komorové extrasystoly, negativní T vlny ve svodech I, aVL, V5-6

Poskytnutá terapie: aplikace medicijnálního kyslíku, zaveden 3x periferní žilní katétr 22G , podán fyziologický roztok 1/1 10ml intravenózně včetně venepunkce, Isoket 0,1% 1 ampulka intravenózně, Furosemid Spofa 40mg intravenózně, transport do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair.

Pacient předán na emergency Karlovarské krajské nemocnice.

Kazusitika 3

Pohlaví: Muž

Věk: 54

Diagnóza: Selhání levé komory

NACA: IV

Přednemocniční neodkladná péče

V 15:05 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 3, která byla indikována jako cévní mozková příhoda.

Tabulka 5 kazuistika 3, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
15:05	15:06	15:18	15:29	15:46	15:47	16:01

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Asi 10 dní se necítil dobře, postupně se u něj zhoršovala dušnost, trpěl bolestí končetin a slabostí.

Osobní anamnéza: Diabetes mellitus a hypertenze.

Farmakologická anamnéza: Perorální antidiabetika

Alergická anamnéza: neznámá

Status praesens: Poslechově vlhké fenomény při plicních bazích, břicho klidné, bez lateralizace, dušný, suspektní astma cardiale, suspektní pneumonii

Tabulka 6 kazuistika 3, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
15:24	180/85	100	20	75	15	7,6	L3, P3
15:35	150/80	95	20	87	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: bez ST elevace

Poskytnutá terapie: aplikace medicijnálního kyslíku, intravenózně podán Furosemid Forte Biotika 40mg včetně venepunkce, Isoket spray sublinguálně.

Pacient předán na interní ambulanci Nemocnice Ostrov nad Ohří.

Kazuistika 4

Pohlaví: Muž

Věk: 70

Diagnóza: Selhání srdce NS, Chronická obstrukční plicní nemoc NS

NACA: III

Přednemocniční neodkladná péče

20:56 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 7 kazuistika 4, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
20:56	20:57	21:16	21:24	21:34	21:36	21:45

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Opakovaně měl během dne bolest a tlak na hrudi.

Osobní anamnéza: V minulosti prodělal infarkt myokardu se sekundárním poškozením mozku, před 8 lety zaveden kardioverter, trpí hypertenzí a je diabetik II typu.

Farmakologická anamnéza: Warfarin 3mg, Concor, Stademet, Ramipril, Furorese, Euphyllin, Geratam, Digoxin, Verospiron, Rivodaron

Alergická anamnéza: neguje

Status praesens: Pacient byl po příjezdu posádky při vědomí, orientovaný místem, časem, i osobou, spolupracující, eupnoe, afebrilní. Pacient trpěl psychomotorickým neklidem a třesem. Subjektivně udával ztížené dýchání a měl sklony k hyperventilaci. Chůze byla u pacienta omezená.

Tabulka 8 kazuistika 4, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
21:22	160/75	75	11	97	15	7,2	L3, P3
21:33	155/60	76	12	97	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: bez ST elevace

Poskytnutá terapie: Byla provedena aplikace medicínálního kyslíku, zajištěn intravenózní vstup 20g 1x, intravenózně podán fyziologický roztok 1/1 100ml včetně venepunkce, do sanitního vozidla byl pacient transportován pomocí rámu SCOOP.

Pacient předán na interní ambulanci nemocnice Sokolov.

Kazuistika 5

Pohlaví: Muž

Věk: 72

Diagnóza: Selhání srdce NS

NACA: IV

Přednemocniční neodkladná péče

22:19 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 9 kazuistika 5, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
22:17	22:17	22:39	23:04	23:31	23:47	23:50

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Včera prodělal úspěšnou plánovanou kardioverzi, ale s komplikacemi celkové anestezie (křeče, bronchospasmus). Komplikace byly zvládnuty konzervativně a pacient byl propuštěn k domácímu léčení. Zhruba půl hodinou před voláním na číslo 155 se objevila dušnost bez bolesti na hrudi a bez nevolnosti.

Osobní anamnéza: Perzistentní fibrilace síní. Prodělal kardioverzi s komplikacemi v průběhu anestezie. Trpí chronickým srdečním selháním a regurgitacemi mitrální chlopně. Tyreotoxikóza způsobená amiodaronem.

Farmakologická anamnéza: Xarelto 20mg 1-0-0, Propanorm 300 1-0-1, Rivocor 5mg 0-0-1/2, Prestance 5/5mg 1-0-0, Atorvastatin 20 0-0-1.

Alergická anamnéza: neguje.

Status praesens: Pacient byl po příjezdu posádky afebrilní s normotenzí, klidově dušný. Poslechově se dýchání jeví bez fenoménů, čisté. Byla zjištěna nepravidelná akce srdeční s tichými ozvami, ale dobře hmatnou pulsací na arteria radialis. Břicho měl pacient klidné a dolní končetiny bez otoku.

Tabulka 10 kazuistika 5, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
22:47	110/80	80 nepr.	28	89	15	6,2	L3, P3
23:05	160/87	90 nepr.	28	91 (O2)	15	-	L3, P3
23:25	150/100	87	28	89 (O2)	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: Vázané komorové extrasystoly, chronická blokáda levého Tawarova raménka.

Poskytnutá terapie: Byl Aplikován medicínální kyslíku, zajištěn intravenózní vstup 20G 1x, intravenózně podán fyziologický roztok 1/1 10ml včetně venepunkce, pacient byl do sanitního vozidla transportován pomocí Evac+Chair.

Pacient předán na interní JIP Nemocnice Cheb.

Kazuistika 6

Pohlaví: Žena

Věk: 64

Diagnóza: Městnavé selhání srdce

NACA: III

Přednemocniční neodkladná péče

01:01 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 11 kazuistika 6, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
01:01	01:03	01:09	01:27	01:29	01:29	01:34

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Pacientka udává, že je týden unavená a před dvěma dny se začaly objevovat příznaky virózy. V den volání dušná od 21:30 bez teploty. Nově užívá přípravek Tiapra (antipsychotikum).

Osobní anamnéza: Srdeční selhání, fibrilace síní, astma bronchiale, v roce 2018 zaveden kardiostimulátor.

Farmakologická anamnéza: Tiapra, Citalek, Concor, Amprilan, Cordarone, Furon, Januvia, Xarelto.

Alergická anamnéza: neguje.

Status praesens: Pacientka byla subjektivně klidově dušná, ale bolesti negovala. Byla lucidní, orientovaná. Poslechově oslabené dýchání při bazích. Rytmus stimulovaný, břicho měkké, nebolestivé. Dolní končetiny bez otoku.

Tabulka 12 kazuistika 6, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[min]	Df[min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
1:15	120/70	60	18	95	15	9	L3, P3
1:29	140/90	60	16	98	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: Nebylo součástí dokumentace.

Poskytnutá terapie: Medicinální kyslík pacientce nebyl podán. Zaveden intravenózní vstup 20G 1x. Intravenózně podán fyziologický roztok 1/1 10ml včetně venepunkce a Furosemid Spofa 1 ampulka. Pacient byl přepraven do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair

Pacientka předána na emergency Karlovarské krajské nemocnice.

Kazuistika 7

Pohlaví: Žena

Věk: 70

Diagnóza: Selhání levé komory

NACA: V

Přednemocniční neodkladná péče

00:23 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 13 kazuistika 7, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
00:23	00:25	00:35	00:52	01:09	01:09	01:11

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Pacientka je léčený kardiak, stěžuje si, že jí vzbudila náhle vzniklá dušnost.

Osobní anamnéza: infarkt myokardu

Farmakologická anamnéza: nepamatuje si

Alergická anamnéza: penicilin

Status praesens: Pacientku probudila náhlá dušnost. Po probuzení byla bledá. Poslechově slyšitelné chrupky na obou plicích. Bolesti na hrudi neudávala.

Tabulka 14 kazuistika 7, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
00:41	160/80	110	14	85	15	-	L3, P3
00:43	-	100	16	91	15	-	L3, P3
01:00	170/90	105	14	88	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctivodové: Nebylo součástí dokumentace.

Poskytnutá terapie: Aplikován medicínální kyslík. Zaveden intravenózní vstup 20G 1x. Intravenózně podán fyziologický roztok 1/1 100ml včetně venepunkce a Furosemid Forte

Biotika 1 ampulka. Také podána jedna ampulka 1% Morphinu intravenózně. Aplikována nekrvavá venepunkce. Pacientka byla přepravena do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair.

Pacientka předána na interní ambulanci Nemocnice Sokolov.

Kazuistika 8

Pohlaví: Žena

Věk: 73

Diagnóza: Selhání srdce NS

NACA: II

Přednemocniční neodkladná péče

17:08 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 1, která byla indikována jako stenokardie.

Tabulka 15 kazuistika 8, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
17:08	17:10	17:25	17:47	18:00	18:01	18:08

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Pacientka si stěžuje na dušnost, bolesti na hrudi. Také má otoky dolních končetin a obličeje.

Osobní anamnéza: Pacientka s poruchou funkce štítné žlázy. Trpí hypertenzí a je po operaci žaludku.

Farmakologická anamnéza: Isoptin, Letrox, Twynsta

Alergická anamnéza: neguje

Status praesens: Pacientka byla při vědomí, klidově dušná a bledá. Bylo patrné prosáknutí obličeje. Akce srdeční byla pravidelná. Poslechově dýchání bilaterálně se spastickými fenomény. Měla otoky dolních končetin. Břicho bylo měkké, nebolestivé.

Tabulka 16 kazuistika 8, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
17:31	140/65	90 nepr.	12	97	15	8,2	L3, P3
17:44	130/70	95 nepr.	12	97	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: Nebylo součástí dokumentace.

Poskytnutá terapie: Pacientce byl aplikován medicínální kyslík, byl jí zajištěn periferní intravenózní vstup 20C 1x. Intravenózně byl podán Furosemid Spofa 1ampule a fyziologický roztok 1/1 10ml včetně venepunkce. Pacientka byla přepravena do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair.

Pacientka předána na emergency Karlovarské krajské nemocnice.

Kazuistika 9

Pohlaví: Žena

Věk: 69

Diagnóza: Selhání srdce NS

NACA: III

Přednemocniční neodkladná péče

21:01 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 17 kazuistika 9, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
21:01	21:03	21:08	21:32	21:35	21:36	21:37

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Pacientka v posledních dnech trpí tlakem na hrudi, pociťuje zhoršující se dušnost (hlavně vleže). Na posteli spíše sedí. Začaly jí otékat kotníky.

Osobní anamnéza: Trpí onemocněním pankreatu, chronickou obstrukční plicní nemocí a těžkou plicní hypertenzí.

Farmakologická anamnéza: Litalir, Tromboreduktin, Gopten, Godasal, Furon, Concor, Asentra, Omeprazol, Pangrol, Vertimed, Cordaron, Tramylpa.

Alergická anamnéza: neguje

Status praesens: Pacientka bez neurologického deficitu, bez lateralizace. Přiměřeně hydratovaná, ameningeální. Orientovaná místem, časem i osobou. Poslechově chrupky při bazích plic. Pacientka bez cyanozy. Akce srdeční byla pravidelná. Má bilaterálně otoky dolních končetin. Břicho měkké nebolestivé, bez známek peritoneálního dráždění.

Tabulka 18 kazuistika 9, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
21:14	126/63	66	14	94	15	-	L3, P3
21:35	130/65	65	12	97	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctivodové: Blokáda pravého Tawarova raménka

Poskytnutá terapie: Pacientce byl podán medicínální kyslík. Byl zajištěn periferní intravenozní vstoup 20G 1x. Intravenózně podán fyziologický roztok 1/1 10ml včetně venepunkce. Pacientka byla přepravena do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair.

Pacientka předána na interní ambulanci Karlovarské krajské nemocnice.

Kazuistika 10

Pohlaví: Žena

Věk: 65

Diagnóza: Selhání srdce NS

NACA: III

Přednemocniční neodkladná péče

17:34 obdrželo krajské operační středisko ZZS KVK tísňové volání a vydalo výzvu se stupněm naléhavosti 2, která byla indikována jako dušnost.

Tabulka 19 kazuistika 10, časová posloupnost výjezdu

Výzva	Výjezd	Na místě	Transport	Příjezd do ZZ	Předání	Ukončení výjezdu
17:34	17:36	17:42	18:05	18:17	18:18	18:22

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Nynější onemocnění: Pacientka si stěžuje na delší dobu trvající dušnost, která se zhoršuje. Cítí tlak na hrudníku. Přestává močit a zhoršují se jí otoky. Nezabírají diuretika.

Osobní anamnéza: Trpí ischemickou chorobou dolních končetin, léčí se s Diabetem mellitem 2. Typu. Prodělala 4x infarkt myokardu a trpí ischemickou chorobou srdeční. Trpí hyperlipidémií. Má amputovanou levou dolní končetinu.

Farmakologická anamnéza: Actrapid, Kcl, gen, Anopyrin, Trombex, Furon, Gurmar, Gaba Gamma, Tramylpa

Alergická anamnéza: nejuje

Status praesens: Pacientka byla lehce klidově dušná a má amputované obě dolní končetiny pod kolenem. Pahýly byly oteklé. Bez lateralizace a jiného neurologického deficitu. Byla amengiólní a hydratovaná. Orientovaná místem, časem i osobou. Poslechově byly na plicích slyšitelné bilaterální vrzoty a dýchání bylo při bazích oslabeno. Pacientka byla hemodynamicky stabilní, břicho měla měkké nebolestivé.

Tabulka 20 kazuistika 10, vitální hodnoty

Čas	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO ₂ [%]	GCS	Glykemie[mmol/l]	Zornice
21:14	126/63	66	14	94	15	-	L3, P3
21:35	130/65	65	12	97	15	-	L3, P3

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

EKG dvanáctisvodové: Deprese úseku ST ve svodech V5-V6

Poskytnutá terapie: Pacientce byl podán medicínální kyslík. Byl zajištěn periferní intravenózní vstoup 20G 1x. Intravenózně podán fyziologický roztok 1/1 10ml včetně venepunkce, Furosemid Spofa 3 ampule a Isoket 0,1% 1ampule. Pacientka byla přepravena do sanitního vozidla pomocí Evac+Chair.

Pacientka předána na interní ambulanci Karlovarské krajské nemocnice.

12.2 Tabulky a grafy

Pro zvýšení přehlednosti práce uvádíme níže porovnání jednotlivých proměnných ze všech kazuistik uvedených v předchozí podkapitole.

Tabulka 21 porovnání kazuistik 1

kazuistika	bolest na hrudi	tlak na hrudi	hypertenze	hypotenze	tachykardie	tachypnoe	hypoxie
1	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
2	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
3	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
4	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
5	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano
6	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
7	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
8	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
9	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
10	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Jako první prezentujeme tabulky jednotlivých příznaků, které se v kazuistikách nejčastěji opakují, nebo vyplývají z prvotního vyšetření životních funkcí v přednemocniční péči ABCDE a následného sekundárního vyšetření.

Tabulka 22 porovnání kazuistik 2

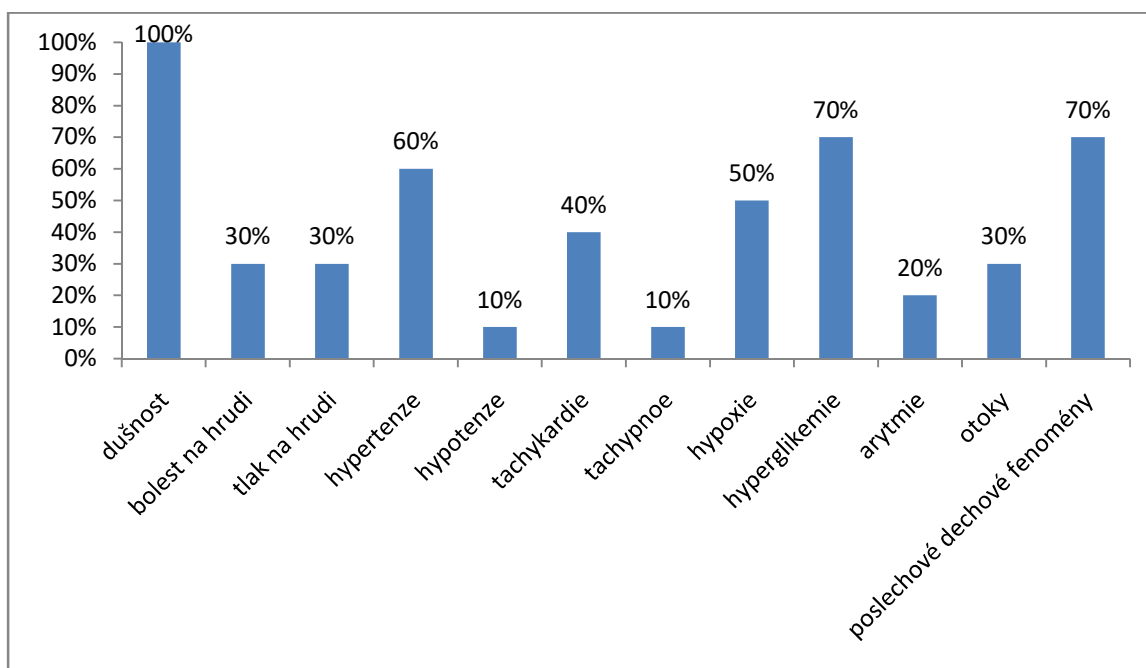
kazuistika	dušnost	porucha vědomí	hyperglykemie	poslechové dechové fenomény	arytmie	otoky
1	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne
2	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne
3	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne
4	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne
5	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne
6	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne
7	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
8	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano
9	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano
10	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Další tabulka jednotlivých příznaků, která navazuje na tabulku 21. Prezentuje příznaky, které se v kazuistikách nejčastěji opakují, nebo vyplývají z prvotního vyšetření životních funkcí v přednemocniční péči ABCDE a následného sekundárního vyšetření.

V následujícím grafu prezentujeme, které symptomy z tabulek výše se u pacientů z kazuistik projevují nejčastěji.

Graf 1 Procentuální zastoupení prvotních příznaků



Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Z grafu je viditelné, že čtyřmi nejčastějšími symptomy u našich pacientů jsou dušnost a s ní související hypoxie. Dále pak hyperglykemie, poslechové dechové fenomény a hypertenze. Dušnost je přítomna u všech deseti pacientů. O druhé největší zastoupení se dělí hyperglykemie a poslechové dechové fenomény. V tabulce níže jsou zaznamenány hodnoty glykemie u jednotlivých pacientů.

Tabulka 23 glykemie

kazuistika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
hodnota glykemie	7	8	7,6	7,2	6,2	9	-	8,2	-	-

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

V tabulce jsou zaznamenány hodnoty glykemie u jednotlivých pacientů z našich kazuistik. I když hypoglykemie nebo hyperglykemie nepatří do klinického obrazu akutního srdečního selhání, existuje souvislost, protože srdeční selhání je jedna z komplikací diabetu mellitu kvůli diabetické kardiomyopatii.

Tabulka 24 hypertenze

kazuistika	1	2	3	4	5
stupeň hypertenze	140/110 lehká	192/100 těžká	180/85 těžká	160/75 střední	110/80 hypotenze

kazuistika	6	7	8	9	10
stupeň hypertenze	norma	160/80 střední	140/65 lehká	norma	norma

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

V tabulce uvádíme tabulky arteriálních tlaků jednotlivých pacientů před zahájením přednemocniční terapie. Hypertenze je v tabulce rozdělena do stupňů dle závažnosti.

Z kazuistik zpracovaných v předchozí podkapitole je patrné, jakým způsobem pacientův stav odpovídá na poskytnutou péči. Níže ukazujeme, jak se vyvíjely hodnoty nejčastějších prvotních příznaků vyplývajících z grafu 1.

Tabulka 25 vývoj naměřených hodnot

kazuistika	Tk[mmHg]	Tf[/min]	Df[/min]	SpO2[%]	GCS	farmakoterapie
1	135/110	109 (-)	17 (+)	93 (+)	15	O ₂
2	180/100	113 (-)	14 (-)	90 (+)	15	O ₂ , isoket iv, furosemid iv
3	150/80	95 (-)	20	87 (+)	15	O ₂ , furosemid iv, isoket spray
4	155/60	76 (+)	12 (+)	97	15	O ₂
5	150/100	87 (-)	28	89	15	O ₂
6	140/90	60	16 (-)	98 (+)	15	furosemid iv
7	170/90	105 (-)	14	88 (+)	15	O ₂ , furosemid iv, morphin iv
8	130/70	95 (+)	12	97	15	O ₂ , furosemid iv
9	130/65	65 (-)	12 (-)	97 (+)	15	O ₂
10	160/90	65 (-)	12 (-)	97 (+)	15	O ₂ , furosemid iv, isoket iv

Zdroj: dokumentace ZZS KVK

Tabulka prezentuje hodnoty naměřené po poskytnutí přednemocniční terapie těsně před předáním pacienta do zdravotnického zařízení. Hodnoty jsou doplněny o vyjádření změny oproti stavu před poskytnutím přednemocniční terapie a to pomocí znamének + u kladné změny v hodnotě a - u záporné změny. Kladnost a zápornost změn je zde myšlena čistě číselného významu, ne jakým způsobem ovlivňuje prognózu pacienta. Z toho důvodu, že zvýšené hodnoty glykemie u žádného z pacientů nedosahovaly takových hodnot, aby se staly primárním bodem zájmu posádky zdravotnické záchranné služby a v terapii nebyly zohledňovány, v tabulce nejsou zahrnuty. Je však třeba pamatovat na možnost přímé souvislosti srdečního selhávání a diabetické kardiomyopatie, která riziko selhání zvyšuje. Zahrnuty nejsou ani poslechové fenomény, protože o nich z doby před předáním pacienta do zdravotnického zařízení není v dokumentaci záznam a dá se předpokládat, že na podkladě poskytnuté terapie v časovém úseku transportu pacienta ke změnám nedošlo

podobně jako u otoků. Stejně tak není možné zkoumat vývoj křivky EKG, protože součástí námi získané dokumentace je pouze slovní popis z jediného záznamu. U některých případů dokumentace neobsahovala ani tento slovní popis.

14 DISKUZE

V této práci jsme se věnovali problematice přednemocniční péče o pacienta s akutním srdečním selháním. Jako předmět výzkumu jsme zvolili deset pacientů, kteří prodělali akutní srdeční selhání. Kazuistiky těchto deseti pacientů jsme použili pro popsání všech cílů práce. Z důvodu zachování anonymity respondentů byly případy označeny jako kazuistika 1-10.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak probíhá výjezd zdravotnické záchranné služby k pacientovi s akutním srdečním selháním a jak se jeho stav vyvíjí v průběhu tohoto výjezdu. K tomu jsme zvolili dva dílčí cíle **C1**: Zjistit nejčastější příznaky u pacientů s akutním srdečním selháním v PNP a **C2**: Zjistit jak se vyvíjí fyziologické funkce pacienta během přednemocniční péče.

Na stanovenou výzkumnou otázku **VO1**: *Jaké jsou nejčastější prvotní příznaky akutního srdečního selhání?* jsme odpověděli zpracováním dat ze všech výše zmíněných kazuistik do přehledné tabulky 21 porovnání kazuistik a grafu 1 procentuální zastoupení prvotních příznaků. Češka (2015) uvádí, že pacienti s akutním srdečním selháním nejčastěji vyhledají lékařskou nebo zdravotnickou pomoc na základě dušnosti a s ní související tachypnoe. Podle Češky (2015) ve většině případů pacient vykašlává narůžovělé zpěněné sputum a je výrazně hypoxický, také mývá arteriální tlak výrazně vychýlen z normy a poslechově můžeme vyšetřit dechové fenomény. Dále Češka (2015) uvádí, že u pravostranného srdečního selhání je přítomna zvýšená náplň krčních žil a otoky dolních končetin. Protože podle Češky (2015) je nejčastější příčinou akutního srdečního selhání akutní infarkt myokardu, manifestují se také projevy tlakem až bolestí na hrudi.

Z našeho výzkumu skutečně plyne, že dušnost je jedním z nejčastějších prvotních příznaků, vyskytovala se u všech našich respondentů. Na dušnost navazující tachypnoe byla paradoxně zaznamenána pouze u jednoho případu. Zmínka o vykašlávání zpěněného sputa námi nebyla zachycena ani u jednoho sledovaného případu. Hypoxie je popsána u poloviny respondentů. Výchylku arteriálního tlaku od normy jsme zaznamenali v sedmi kazuistikách. Zvýšená náplň krčních žil nebyla popsána v žádné námi zkoumané kazuistice. Poslechové dechové fenomény jsou popsány v sedmi z deseti kazuistik. Různá forma otoků byla přítomna u třech pacientů, bolest či tlak na hrudi se vyskytoval u pěti pacientů a u čtyř respondentů jsme zaznamenali tachykardii. Z našeho výzkumného šetření

plyne, že čtyřmi nejčastějšími prvotními příznaky u pacientů s akutním srdečním selháním jsou dušnost (100 % případů), poslechové dechové fenomény (70 % případů) hyperglikemie (70 %) a hypertenze (60 %). Tímto zjištěním jsme splnili cíl **C1**: Zjistit nejčastější příznaky u pacientů s akutním srdečním selháním v PNP.

Jako další výzkumná otázka byla stanovena **VO2**: *Jak se vyvíjí fyziologické funkce pacienta v průběhu poskytování PNP?* Odpověděli jsme na ní pomocí tabulky 26 vývoj naměřených hodnot a tabulkami naměřených hodnot u jednotlivých kazuistik. Češka (2015) uvádí, že podáním medicínálního kyslíku ulevíme pacientovi od dušnosti. Podle posledních doporučení České kardiologické společnosti by však kyslík u akutního srdečního selhání neměl být podáván rutinně, ale pouze v případě hypoxie. Podle Česky (2015) je možné ulevit pacientovi od dušnosti intravenózním podáním anodyn, je však třeba dávat pozor na útlum dechového centra (fentanyl, morfin). Kvůli převodnění plic se standardně podává intravenózně furosemid. Češka (2015) také píše, že k managementu doprovodné hypertenze a stenokardie u akutního srdečního selhání můžeme podávat nitráty. Například 0,1% isosorbiddinitrát.

Z našeho výzkumného šetření je patrné, že aplikace medicínálního kyslíku byla použita u devíti z deseti pacientů, zatímco hypoxie byla přítomna jen u pěti z nich. U všech pacientů s hypoxií naměřenou během primárního vyšetření došlo po aplikaci medicínálního kyslíku ke zvýšení saturace hemoglobinu kyslíkem. U pacienta číslo 7 byl intravenózně podán morfin v kombinaci s medicínálním kyslíkem, ale nedošlo k žádné změně dechové frekvence, zatímco hodnota saturace hemoglobinu kyslíkem stoupla. U šesti pacientů z deseti byl aplikován furosemid intravenózně. Isoket byl podán u pacienta číslo dvě a to intravenózně z důvodu bolestí na hrudi a vysoké hypertenze. Reakce bolesti na hrudi na podání isoketu nebyla ve zdravotnické dokumentaci popsána, hodnota systolického tlaku se však lehce snížila. Dále byl Isoket podán intravenózně pacientovi číslo deset, u tohoto pacienta došlo k výraznému snížení arteriálního tlaku z hodnot 190/100 mmHg na 160/90 mmHg. U pacienta číslo sedm došlo k podání Isoket spray a snížení arteriálního tlaku z 180/85 mmHg na 150/80 mmHg. Ve všech případech došlo ke změnám v naměřených hodnotách formou pozitivního přiblížení normě a hodnoty, které byly v normě již před poskytnutím PNP v ní také zůstaly. Ve všech deseti případech je jasně vidět, že poskytnutí PNP mělo pozitivní vliv na stav pacientů a nedošlo ke zhoršení stavu. Tím jsme splnili cíl **C2**: Zjistit jak se vyvíjí fyziologické funkce pacienta během přednemocniční péče.

ZÁVĚR

Tuto práci jsme věnovali problému akutního srdečního selhání v přednemocniční péči. Cílem práce bylo zjistit nejčastější prvotní příznaky, které slouží k rozpoznání této diagnózy a zmapovat vývoj stavu pacienta během poskytování přednemocniční péče, kterou jsme se snažili specifikovat.

Prvním dílčím cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaké příznaky se u pacientů prodávajících akutní srdeční selhání vyskytují v době prvního osobního kontaktu s výjezdovou skupinou. Splnění tohoto cíle jsme realizovali zpracováním deseti kazuistik z dokumentace Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje. Data z těchto kazuistik jsme zpracovali v tabulkách a následně zhodnotili v diskuzi s odbornou literaturou.

Druhý dílčí cíl nám dával za úkol zjistit, jak se vyvíjí fyziologické funkce pacientů v reakci na poskytovanou přednemocniční péči. Splnění opět vyžadovalo zpracování deseti kazuistik a doplňkových tabulek, ve kterých bylo přehledně ukázáno, jak se mění naměřené hodnoty u pacientů a jak souvisí s poskytovanou přednemocniční péčí. Výsledky byly opět podrobeny diskuzi s odbornou literaturou.

Doufám, že tato práce a její výsledky by mohli pomoci studentům oboru zdravotnický záchranář utvořit si komplexní představu o tomto rozvětveném a na první setkání těžko pochopitelném onemocnění a jak se s ním posádky zdravotnických záchranných služeb vypořádávají. Mě osobně pomohla práce na tomto výzkumu k uvědomění si a přesvědčení, že i onemocnění s takto širokou škálou příčin je možné do určité míry v prostředí přednemocniční péče zvládnout, pokud jsou dodržována pravidla a systematickosti přístupu k pacientovi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
2. ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna*. 2., aktualizované vydání [brožované]. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-895-5.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 9788024738178.
4. KAUTZNER, Josef a Vojtěch MELENOVSKÝ. *Srdeční selhání: aktuality pro klinickou praxi*. Praha: Mladá fronta, 2015. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3573-6.
5. LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0.
6. MAČÁK, Jiří, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-2473530-6.
7. MATEŠ, Martin, Petr KALA a Pavel ČERVINKA. *Koronární cirkulace*. Praha: Maxdorf, 2016. Jessenius. ISBN 978-80-7345-487-6.
8. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
9. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
10. ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.
11. STANĚK, Vladimír. *Kardiologie v praxi*. Praha: Axonite CZ, 2014. Asclepius. ISBN 9788090489974.
12. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.
13. ŠTEINER, Ivo. *Kardiopatologie: pro patology i kardiology*. Praha: Galén, c2010. *Klinická kardiologie*. ISBN 978-80-7262-672-4.

14. ŠÍN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, [2017]. ISBN 9788074922954.
15. TÁBORSKÝ, Miloš, KAUTZNER, Josef, LINHART, Aleš. *Kardiologie*. Praha: Mladá fronta, 2017. ISBN 978-80-204-4434-9
16. THALER, Malcolm S. *EKG a jeho klinické využití*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4193-2.
17. VOJÁČEK, Jan. *Akutní kardiologie: přehled současných diagnostických a léčebných postupů v akutní kardiologii*. 2. vydání. Praha: Mladá fronta, 2016. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3942-0.
18. VOJÁČEK, Jan, Pavel ŽÁČEK, Jan DOMINIK, et al. *Aortální nedomykavost*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5685-1.
19. WIDIMSKÝ, Jiří. *Hypertenze*. 4., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-811-5
20. WARELL, David. *Oxford Textbook of Medicine: Cardiovascular Disorders*. Oxford: Oxford University Press, 2016. ISBN 9780198717027.
21. KAUTZNER, Josef a Vojtěch MELENOVSKÝ. *Srdeční selhání: aktuality pro klinickou praxi*. Praha: Mladá fronta, 2015. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3573-6.
22. HURST, J. Willis, Robert A. O'ROURKE, Richard A. WALSH a Valentin. FUSTER. *Hurst's the heart manual of cardiology*. 12th ed. New York: McGraw-Hill Medical, c2009. ISBN 978-0-07-159298-7.

PŘÍLOHY

Příloha 1 Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním bakalářské práce:
Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje:

Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním bakalářské práce: Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje

Jméno a příjmení studenta: Matěj Šoffr

Úplný název vysoké školy: Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta/ katedra: Fakulta zdravotnických studií / Katedra záchrannářství,
diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Studijní obor /ročník: Zdravotnický záchrannář / 3. ročník

Název práce: Akutní srdeční selhání v PNP

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová – Katedra záchrannářství,
diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Kontakt na vedoucího práce: sreich@kaz.zcu.cz

Kontaktní údaje pracovníka Zdravotnické záchranné služby Karlovarského kraje:

Vedoucí vzdělávacího a výcvikového střediska: PhDr. Nikola Brizgalová , DiS.

Telefon: +420 353 362 547

Metoda empirické části práce:

Vypracování kazuistik

Žádám o možnost poskytnutí informací o:

- léčebných metodách
- ošetřovatelských postupech
- diagnostických metodách

v rámci přípravy podkladů pro vypracování mé bakalářské práce.

Student se zavazuje k:

- nezneužívání a nepoužívání identifikačních údajů pacientů v bakalářské práci
- použití podkladů striktně k vypracování bakalářské práce
- nešíření údajů o pacientech

.....

Vyjádření k žádosti: a) žádost povolena b) ~~žádost zamítnuta~~

Odůvodnění:

.....
.....

Datum, podpis, razítko:

.....

Zdravotnická záchranná služba
Karlovarského kraje, příspěvková organizace
PhDr. Nikola Brizgalová
Vedoucí vzdělávacího a výcvikového střediska
Závodní 390/98C, 360 06 Karlovy Vary
Tel.: +420 353 362 547, mobil: +420 725 057 011

.....

Žádost podává student:

Matěj Šoffr, 724 577 143, matejsoffr94@gmail.com

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním bakalářské práce: Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje.....	78
--	----