

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Markéta Černá

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Markéta Černá

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**SPOLUPRÁCE ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE
S KARDIOCENTREM PŘI AKUTNÍM KORONÁRNÍM
SYNDROMU V PNP**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

PLZEŇ 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Markéta ČERNÁ**
Osobní číslo: **Z18B0255P**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Téma práce: **Spolupráce zdravotnického záchranáře s kardiocentrem při akutním koronárním syndromu v PNP**
Zadávací katedra: **Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví**

Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
- Stanovit cíl kvalifikační práce
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
- Popsat metodiku praktické části
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
- Dodržet citační normu



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

- BARTŮNĚK, 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.
- BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.
- OŠTÁDAL, Petr a Martin MATES. *Akutní koronární syndrom: [přůvodce ošetřujícího lékaře]*. Praha: Maxdorf, c2013. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-339-8.
- ŠÍN, Robin, Petr ŠTOURAČ a Jana VIDUNOVÁ. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-433-0.
- Essay UK ? eassay and dissertation examples [online]. Copyright ?2020 All Rights Reserved. [cit. 29.05.2020]. Dostupné z: <https://www.essay.uk.com/free-essays/science/the-heart-its-function.php> [29-05-20].

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Stanislava Reichertová

Katedra záchranářství, diagnostických oborů
a veřejného zdravotnictví

Datum zadání bakalářské práce: **1. června 2020**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. března 2021**



PhDr. Lukáš Štich, MBA
děkan



Mgr. Stanislava Reichertová
vedoucí katedry

Prohlášení

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

V Plzni dne

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Stanislavě Reichertové za cenné rady, odborné vedení práce, ochotu, trpělivost a věnovaný čas. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří se mi snažili během psaní práce předat své poznatky a zkušenosti.

Abstrakt

Příjmení a jméno: Černá Markéta

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Spolupráce zdravotnického záchranáře s kardiocentrem při akutním koronárním syndromu v PNP

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

Počet stran – číslované: 53

Počet stran – nečíslované: 28

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 35

Klíčová slova: akutní koronární syndrom, kardiocentrum

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou péče o pacienty s akutním koronárním syndromem v přednemocniční neodkladné péči a spoluprací zdravotnického záchranáře s kardiocentrem. Tato práce je členěna na dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část je zaměřena na základní anatomii a fyziologii kardiiovaskulárního systému, diagnostiku a léčbu akutního koronárního syndromu. Praktická část je složena z rozboru 5 kazuistik pacientů s infarktem myokardu.

Abstract

Surname and name: Černá Markéta

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

Title of thesis: Collaboration of paramedic with cardiology center during acute coronary syndrome in pre-hospitalization urgent care

Consultant: Mgr. Stanislava Reichertová

Number of pages – numbered: 53

Number of pages – unnumbered: 28

Number of appendices: 8

Number of literature items used: 35

Keywords: acute coronary syndrome, cardiology center

Summary:

This thesis is focused on the problematics of care for patients with acute coronary syndrome in pre-hospitalization urgent care and collaboration of paramedic with cardiology center. This thesis is structured into two parts, theoretical part and a practical part. The theoretical part defines the basic anatomy and physiology of a cardiovascular system, diagnostics and treatment of acute coronary syndrome. The practical part contains analysis of five case studies of patients suffering from myocardial infarction.

OBSAH

ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST	14
1 ANATOMIE SRDCE.....	14
1.1 Pracovní myokard	15
1.2 Srdeční cyklus	15
1.2.1 Preload (předpětí)	16
1.2.2 Afterload (dotížení).....	17
1.2.3 Kontraktilita (stažlivost).....	17
1.2.4 Tepová frekvence.....	17
1.3 Převodní systém srdce	17
1.4 Cévní zásobení srdce	18
1.5 Vliv nervového systému na srdce	19
2 ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ.....	20
2.1 Etiopatogeneze	20
2.2 Stabilní a nestabilní plát	21
2.2.1 Stabilní plát	21
2.2.2 Nestabilní plát.....	21
2.3 Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění	21
2.3.1 Metabolický syndrom	22
2.4 Chronické formy ICHS.....	24
3 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROMY	25
3.1 Subjektivní příznaky AKS	25
3.2 Diagnostika	25
3.3 Infarkt myokardu.....	26
3.3.1 Klinický obraz, vyšetření a diagnostika	26
3.3.2 Léčba.....	27
3.4 Nestabilní angína pectoris	28
3.4.1 Klinický obraz, vyšetření a diagnostika	28
3.4.2 Léčba.....	29

3.5	Náhlá srdeční smrt.....	29
3.5.1	Náhlá srdeční smrt koronární původu	30
3.5.2	Náhlá srdeční smrt nekoronárního původu.....	30
4	PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE	31
4.1	Dělení PNP	32
4.2	Zdravotnické operační středisko	32
4.3	Výjezd zdravotnické záchranné služby	32
4.4	Vybavení vozů ZZS z hlediska diagnostiky a léčby AKS	33
4.5	Přednemocniční neodkladná péče – diagnostika AKS.....	33
4.5.1	Anamnéza.....	33
4.5.2	Fyzikální vyšetření.....	34
4.5.3	EKG.....	35
4.6	Reperfuční terapie	36
5	KARDIOCENTRUM.....	37
5.1	Kardiologická klinika FN Plzeň.....	38
5.2	Kardiochirurgické oddělení FN Plzeň.....	38
5.3	Kardiocentrum IKEM.....	38
	PRAKTICKÁ ČÁST	39
6	FORMULACE PROBLÉMU	39
7	CÍLE A ÚKOLY PRÁCE.....	40
7.1	Hlavní cíl	40
7.2	Dílčí cíle	40
7.3	Výzkumné otázky.....	40
8	METODIKA PRÁCE.....	41
9	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	42
9.1	Kazuistika 1	43
9.2	Kazuistika 2	46
9.3	Kazuistika 3	49

9.4	Kazuistika 4	52
9.5	Kazuistika 5	55
	DISKUZE	58
	ZÁVĚR.....	64
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	65
	SEZNAM ZKRATEK	69
	SEZNAM TABULEK	71
	SEZNAM PŘÍLOH	72

ÚVOD

Téma zaměřené na akutní koronární syndromy jsem si vybrala záměrně. A to především z hlediska četnosti výskytu akutního infarktu myokardu u populace. Výskyt akutního koronárního syndromu je samozřejmě podmíněn stoupajícím věkem. Celosvětově se udává rozmezí výskytu AKS ve věku mezi 75. a 85. rokem, kdy je výskyt mezi muži a ženami velice vyrovnaný. Ovšem nad 85 let převyšují výskytem AKS ženy, které tvoří přibližně 56 % ze všech případů. V případech výskytu u pacientů do věku 55 let zaujímají především muži a pouze 17 % žen. Dalo by se říci, že akutní koronární syndromy patří mezi nejčastější příčiny úmrtí a to na celém světě. Pokud bychom se zaměřili na Českou republiku, bude výsledek velice obdobný. Nejvyšší incidence u mužů a žen spadá do věkového rozmezí mezi 70. a 79. rokem.

Věková hranice výskytu akutních koronárních syndromů bohužel stále klesá. Není již neobvyklé setkat se s infarktem myokardu u mladých lidí. Za příčinu snižující se hranice bychom mohli považovat především neustálý stres, sedavý způsob života, nedostatek pohybu, stereotypní a nevyvážená strava, nedostatek spánku a užívání návykových látek. Užívání návykových látek rozvoji AKS jenom nahrávají, stále častěji se v dnešní době setkáváme s mladistvými při konzumaci alkoholu či kouření tabákových výrobků. Právě tento způsob nezdravého života mladých lidí vede ke vzniku problémů a to především v kombinaci s rozvojem aterosklerózy, která je hlavním rizikovým faktorem při vzniku obstrukce věnčité tepny a její následnou ischemií.

Výjezdy zdravotnické záchranné služby tvoří z velké části především pacienti s příznaky akutního koronárního syndromu. Zdravotnický záchranář by měl velice rychle vyhodnotit situaci a adekvátně reagovat. Provést u nemocného pečlivou diagnostiku, zajistit optimální medikaci a neprodleně zahájit transport pacienta do vhodného cílového zdravotnického zařízení, kde pacientovi bude poskytnuta patřičná zdravotní péče. Právě čas zde hraje velice důležitou roli. Časová prodleva, od vzniku obtíží pacienta do zavolání výjezdové skupiny RZP a následný transport pacienta do kardiocentra, se výrazně promítá na pacientovo budoucí kvalitě života.

Akutní koronární syndrom je onemocnění, které si zaslouží velký respekt a nemělo by se podceňovat. Bohužel okolo 40 % pacientů bagatelizuje příznaky a umírá ještě před příjezdem výjezdové skupiny RZP či RV. Další skupinou jsou pacienti, kteří zavolají ZZS

na poslední chvíli a dochází u nich k ireverzibilnímu poškození, tito pacienti zaujímají ½ ze všech případů.

Tato bakalářská práce je složena ze dvou částí. První, teoretická část je zaměřena na anatomii a fyziologii kardiovaskulárního systému, problematiku akutního koronárního syndromu, jeho diagnostiku a léčbu. Dále se v první části práce věnujeme přednemocniční neodkladné péči u pacientů s AKS a následnou návaznost na kardiocentrum. Ve druhé, praktické části se snažíme dle 5 zpracovaných kazuistik u pacientů s infarktem myokardu splnit stanovené cíle práce. Hlavním cílem bylo zmapovat spolupráci zdravotnického záchranáře s kardiocentrem u pacienta s akutním koronárním syndromem v přednemocniční neodkladné péči. Pro dosažení tohoto cíle byly vytyčeny 4 dílčí cíle a na ně navazující 4 výzkumné otázky. K naplnění dílčích cílů a zodpovězení výzkumných otázek nám posloužily zpracované kazuistiky.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE SRDCE

Srdce (cor) je dutý svalový orgán, jehož hmotnost je udávána u mužů okolo 350g a u žen 300g. Srdce je hlavní orgán kardiovaskulárního systému a je uloženo v dutině hrudní za hrudní kostí ve středním mediastinu v rozsahu jedné třetiny vpravo a dvou třetin vlevo. Ochranu srdce zajišťuje nepružný vazivový obal označován jako osrdečník (perikard). Osrdečník obklopuje srdce a kořeny velkých cév. (1, 2, 12)

Endokard tzv. nitroblána srdeční vystýlá dutinu srdce, dále přechází v tunicu intimu, jež tvoří srdeční chlopně. Prostřední vrstva je tvořena srdečním svalem tzv. myokardem, jehož prostřednictvím je zajištěna kontrakce srdce. Myokard je hlavní složkou srdeční stěny a je tvořen svalovou vrstvou příčně pruhované svaloviny srdeční. Zevní vrstvu tvoří epikard, který se odděluje od cév a tím vytváří vak – perikard. Mezi oběma vazivovými listy je štěrbina, jež je vyplněná tzv. perikardiální tekutinou, která snižuje tření a tím usnadňuje pohyby srdce. (2, 12)

Srdce je složeno ze dvou síní a dvou komor. Síla stěny pravé komory (ventriculus dexter) je udávaná okolo 2 – 6 mm. Vzhledem k vyššímu rozsahu velkého krevního oběhu je síla levé komory (ventriculus sinister) 3-4x silnější oproti pravé komoře. Nad oběma komorami jsou situovány pravá a levá síň. Pravá síň (atrium dextrum) má objem asi 80 ml a ústí do ní horní a dolní dutá žíla. Levá síň (atrium sinistrum) má objem okolo 60 ml, vystupují zde čtyři plicní žíly. Z pravé komory vybíhá plicnice, která vede odkysličenou krev z tělního oběhu do plic. Z levé komory vystupuje srdečnice (aorta), nejsilnější tepna v těle, která rozvádí okysličenou krev do tělního oběhu (Příloha č. 1). (2,12)

Mezi pravou síní a pravou komorou se vyskytuje chlopeň trojcípá (trikuspidální), přetéká přes ni neokysličená krev z tělního oběhu. Název trojcípá získala díky svému složení ze tří cípů. Mezi levou síní a levou komorou se nachází dvojcípá chlopeň (mitrální). Chlopně umožňují proudění krve jedním směrem a zamezují zpětnému toku krve z komor zpět do síní. K dolní ploše a jejím okrajům těchto chlopní se upínají šlašinky (chordae tendinae). Jejich funkce spočívá v zamezení vyvrácení cípů chlopní do síní během stahu komor, kdy dochází ke zvýšení nitrokomorového tlaku krve.

Dalo by se tedy říci, že zamezují regurgitaci neboli zpětnému průniku krve skrz zavřenou chlopeň. Zpětnému návratu krve z tepen do komor zabraňují poloměsíčné chlopně, které nazýváme pulmonální a aortální. Obě tyto chlopně jsou složeny ze tří poloměsíčných cípů. Uložení aortální chlopně je mezi levou komorou a aortou. Tím, že odolává většímu tlaku krve, je silnější než pulmonální chlopeň, která je uložena mezi pravou komorou a plicní tepnou. Pravá a levá komora jsou mezi sebou odděleny mezikomorovým septem (septum interventricularis), které má stejnou tloušťku jako levá komora. Síně jsou mezi sebou odděleny mezisíňovou přepážkou (septum interatriale). (2, 12)

1.1 Pracovní myokard

Pracovní myokard síní a komor spočívá na srdečním vazivovém skeletu, který od sebe síně i komory odděluje. Myokard komor je tvořen několika svalovými vrstvami. Zevní vrstva neboli zevní spirální sval, je společný pro obě komory. Dutinové vrstvy (hluboký spirální sval) tvoří svalové snopce, které probíhají spirálně od srdečního skeletu ke hrotu. Stah srdce je zapříčiněn díky jejich zkrácení v podélném směru, od hrotu k bázi komor. Snopce jsou tvořeny tzv. konstričním svalem. Jejich stažení ovlivňuje především průměr komor. Srdeční činnost zajišťují dva druhy buněk. Buňky pracovního myokardu a buňky vodivého (převodního) systému. Oba druhy buněk mají osobité vlastnosti pro funkci srdce. (31)

Mikroskopicky srdeční sval tvoří srdeční buňky (vlákna). Délka těchto vláken je 50 – 100 μm a šířka 10 - 20 μm . Každou z těchto buněk tvoří několik krátkých bočních výběžků a konečné výběžky. Boční výběžky odstupují v ostrém úhlu. Každý výběžek těchto buněk se spojí s jiným výběžkem buňky sousední. Srdeční buňky jsou mimo jiné mezi sebou spojeny řídkým vazivem tzv. rimysium intemum. Ve vazivu probíhají krevní a mízní cévy, nervy a vytváří na povrchu buněk endomysium neboli jemný obal. (31)

1.2 Srdeční cyklus

Srdeční cyklus popisuje sérii stahů a následného uvolnění srdeční svaloviny. Smršťování (systola) a ochabování (diastola) svaloviny je jednou ze základních činností srdce. Po systole síní následuje diastola celého srdce. (2)

Během systoly dochází k doplnění obsahu komor krví z předsíně. Dochází k uzavření atrioventrikulárních chlopní a následně se otevrou poloměsíčné chlopně a krev je vypuzena z levé komory do aorty a z pravé komory do truncus pulmonalis. (10)

Během diastoly dojde k uzavření nejprve poloměsíčných chlopní a následnému otevření atrioventrikulárních chlopní. Krví se plní nejen předsíně, ale i komory. Průtok krve do komor nazýváme dějem pasivním. (10)

Srdeční stahy zajišťují adekvátní cirkulaci krve v rámci krevního oběhu. Vznikají pravidelně a spontánně elektrickými impulzy, které v srdci zajišťuje tzv. převodní systém srdeční. Na inervaci srdce se podílí vegetativní nervy – sympatikus a parasympatikus. Zrychlení a zesílení činnosti srdce ovlivňuje sympatikus, načež zpomalení a oslabení je dáno parasympatikem. (2)

Tepový objem neboli systolický objem je objem krve vypuzený jednou srdeční komorou do krevního oběhu. Za klidových podmínek se udává jeho hodnota u dospělého člověka kolem 70 ml, ovšem při zátěži se zvýší až na 100-150 ml. Minutový srdeční objem (srdeční výdej) je množství krve vypuzené srdcem za jednu minutu. V klidu se u dospělého člověka udává objem okolo 5 litrů. Při zátěži se jeho objem může zvýšit až na 20 litrů. (2)

Dalším velice důležitým ukazatelem je ejekční frakce, která vyjadřuje, jaký podíl krve z celkového objemu krve přítomného v komoře na začátku systoly je vypuzen při kontrakci komory do krevního oběhu. Neboli tento ukazatel informuje o komorové kontraktilitě ($EF=SO/EDO$). Tento údaj informuje zdravotníky, s jakou účinností pumpuje srdce krev z komor. Hodnoty se udávají okolo u zdravého jedince nad 50 %. Hodnoty nižší svědčí o srdečním selhávání. Srdeční výdej ovlivňují čtyři parametry. (2)

1.2.1 Preload (předpětí)

Preload je síla natažení svalových vláken před samotnou kontrakcí. Efektivně se podílí na ovlivňování síly levé komory a to tak, že čím je obsah krve v levé komoře vyšší, tím je silnější její stah a díky tomu je do oběhu vypuzeno více krve. Pokud ovšem dojde k překročení limitu natažení vláken, dochází k opačnému vztahu mezi objemem a silou smrštění (kontrakce). Tento mechanismus regulace nazýváme Frankův-Starlingův mechanismus. (2)

1.2.2 Afterload (dotížení)

Afterload je odpor, který musí levá komora překonat při vypuzování krve do aorty. Většinou je dán tlakem v aortě, ale příčina může být i v srdci (hypertofická kardiomyopathie), kdy tlak ve vlastní aortě nemusí být zvýšený. Vysoký afterload zatěžuje srdeční sval, zvyšuje spotřebu O₂, podílí se na zhoršení prokrvení myokardu a tím přispívá k srdečnímu selhávání. (2)

1.2.3 Kontraktilita (stažlivost)

Kontraktilita je činnost srdce, kdy dochází k pravidelnému stahování myokardu a vypuzování krve do oběhu. Síla je nejen ovlivňována preloadem a afterloadem, ale i aktivitou vegetativního nervového systému. (2)

1.2.4 Tepová frekvence

Tepová frekvence udává počet tepů srdce za minutu neboli počet srdečních kontrakcí za jednu minutu. Pokud tepová frekvence klesne na hodnoty nižší než 60 tepů/min u dospělých, hovoříme zde o bradykardii. Stavem opačným je tachykardie. Za tachykardii lze označit stavy, kdy srdeční frekvence u dospělého člověka překročí hodnoty 90 – 100 tepů/min. (2)

1.3 Převodní systém srdce

Převodní systém srdce zabezpečuje vznik a přenos elektrických impulzů. Vyskytuje se jak v srdečních síních, tak v komorách. Složení převodního systému srdce tvoří sinoatriální (SA) a atrioventrikulární (AV) uzel, Hisův svazek, pravé a levé Tawarovo raménko a síť Purkyňových vláken. (2)

SA uzel je tzv. primárním pacemakerem a jeho hlavní činnost spočívá v udržování spontánní elektrické aktivity. Frekvence zde vznikajících elektrických impulzů se pohybuje okolo 60-90 za minutu. Pokud dojde k poškození SA uzlu, elektrickou aktivitu nahrazují sekundární centra v oblasti AV uzlu (hovoříme zde o junkčním rytmu) nebo terciální centra v srdečních komorách. Sekundární centra mají na rozdíl od primárního centra pomalejší frekvenci a to okolo 40-60 za minutu. Frekvence terciálních center je nejpomalejší (20-40/minutu). (2)

SA uzel je umístěn pod epikardem ve stěně pravé síně v blízkosti venae cavae superioris. Vsruch, který zde vznikne se dále šíří přes pravou a levou předsíň. Na stropě těchto síní je umístěna svalová struktura zvaná Bachmannův svazek. Bachmannův svazek

je interatriální svazek jdoucí z pravé do levé síně, umožňuje rychlejší šíření vzruchu. Vzruch dále pokračuje do AV uzlu, kde dochází k jeho zpomalení, což umožní dostatečnou náplň komor před jejich vlastní kontrakcí. Jeho umístění je pod endokardem ve stěně pravé síně v blízkosti ústí sinus coronarius nad septálním cípem trojcípé chlopně. (2, 20)

Hisův svazek navazuje na AV uzel. Za normálních okolností je jediným elektrickým spojením mezi srdečními síněmi a komorami. Po prostupu mezikomorovým septem se dále dělí na pravé a levé Tawarovo raménko. Pravé a levé Tawarovo raménko se dále větví na drobné vlákna, která nazýváme Purkyňova vlákna. Účelem těchto vláken je rychle a rovnoměrně rozvést elektrický impuls do všech oblastí pravé a levé komory tak, aby jejich kontrakce nastala ve stejnou dobu. Pravé Tawarovo raménko ovlivňuje šíření vzruchu pravé komory. Levé Tawarovo raménko se dělí na přední svazečky (fasciculus anterior) a zadní svazečky (fasciculus posterior) a přivádí vzruch k mezikomorovému septu a levé komoře. (2, 20)

1.4 Cévní zásobení srdce

Tepny (arterie) charakterizujeme tím, že vedou okysličenou krev ze srdce. Na povrchu jsou tvořeny řídkým vazivovým obalem, ve kterém se nachází jemná síť vegetativních nervů. Vnitřní stranu tvoří vrstvička plochých endotelových buněk tzv. intima. Mezi vnitřní a vnější vrstvou se nachází svalovina, která je tvořena elastickým vazivem (medie). Z levé komory vystupuje aorta. Z oblouku aorty (arcus aortae) vystupují tepny, které zásobují okysličenou krví hlavu, krk, a horní končetiny. Oblouk aorty posléze přechází v aortu hrudní a po průchodu bránicí přechází jako aorta břišní. Aorta břišní se větví na tepny kyčelní (aa. iliacae), které přechází v tříselech v tepny stehenní (aa. femoralis). Aa. femoralis zásobují dolní končetiny. V podkolení jamce se aa. femoralis větví na tepny bérkové (a. tibialis a a. fibuláris). Všechny tepny se postupně zeslabují, větví a přecházejí do vlásečnic. (2)

Žíly (veny) přivádějí krev do pravé síně. Žíly hlavy, krku a horních končetin do horní duté žíly (vena cava superior) a žíly dolní oblasti těla do dolní duté žíly (vena cava inferior). Stěnu žil dolních končetin tvoří kapsovitě chlopně, které brání zpětnému toku krve. (2)

Cévní zásobení srdce je zajišťováno především dvěma koronárními tepnami (a. coronaria dextra et sinistra) a žil srdce (venae cordis). Arteria coronaria dextra zásobuje

především pravou komoru, pravou síň, spodní stěnu levé komory a horní zadní část septa. V 90 % a. coronaria dextra zásobuje atrioventrikulární uzel a zadní svazek levého Tawarova raménka. (28)

Arteria coronaria sinistra se posléze dělí na ramus circumflexus, jenž se podílí na zásobení laterální a horní části levé komory a levou síň. Dále zásobuje asi z 10 % atrioventrikulární uzel. Ramus interventricularisc anterior, který se podílí na zásobení přední části levé komory a celou přední část septa. Vyživuje okolo 50 % myokardu, pravé Tawarovo raménko a svazek levého raménka (Příloha č. 2). (28)

Věčnými tepnami protéká okolo 5 % minutového srdečního výdeje, ovšem spotřeba kyslíku myokardem tvoří okolo 12 % z celkové spotřeby. (28)

1.5 Vliv nervového systému na srdce

Veškerá srdeční činnost je řízena centrálním nervovým systémem přes vegetativní systém. Vegetativní systém je tvořen sympatickými (adrenergními) drahami a parasympatickými (cholinergními) drahami. (20)

Aktivace sympatiku následuje vyplavením noradrenalinu, který podráždí receptory v ostatních orgánech a nastává tím vlastní odpověď cílových buněk. Některá vlákna sympatiku ovlivňují nadledviny a zapříčiní vyplavení katecholaminů do krevního řečiště. Katecholaminy opět ovlivňují receptory v ostatních orgánech a to především srdce, cévy a průdušky. Sympatikus se podílí na zásobování srdce a to především síní a komor. Výsledkem jeho činnosti je buď zesílení kontraktility srdce, nebo jeho relaxace. Účinek závisí na receptoru dané cévy. (20)

Parasympatikus zásobuje v srdci především síně. Jeho účinek je opačný oproti sympatiku. Projevuje se zpomalením srdeční činnosti a zpomalením vedení vzruchu AV uzlem. Dalším účinkem je snížení kontraktility srdeční svaloviny síní. Z hlediska účinku na cévy nastává dilatace a tím se sníží krevní tlak. (20)

2 ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ

Ischemická choroba srdeční dále ICHS je označení pro skupinu chorobným stavů, kdy dochází k nedokrevnosti myokardu, což je zapříčiněno nepoměrem mezi potřebou a dodávkou kyslíku. ICHS je zodpovědná za více jak 50 % všech úmrtí. Prodělaný infarkt myokardu velmi závažně ovlivňuje následnou prognózu pacienta a to především pokud došlo ke snížení ejekční frakce levé komory pod 35 – 40 %. (2)

Příčina vzniku ICHS je ateroskleróza, ale může vzniknout i z např. celkové hypoxie, anemie či u šokových stavů. Hlavním faktorem vzniku bývá kouření. V současné době rozlišujeme několik forem ICHS, které dělíme na akutní formy ICHS a chronické formy ICHS. Mezi akutní formy ICHS patří akutní infarkt myokardu, nestabilní angina pectoris a náhlá srdeční smrt. (2)

2.1 Etiopatogeneze

Téměř vždy je u ICHS příčinou ateroskleróza, kdy dochází k poškození cévní stěny koronárních tepen. Mezi další příčiny patří spasmy koronárních tepen, významná hypertrofie myokardu např. při hypertenzi či kardiomyopatii, která způsobuje koronární nedostatečnost, nebo syndrom X. WHO definuje aterosklerózu jako variabilní kombinace změn intimy arterií způsobenou ukládáním lipidů (cholesterolu), polysacharidů a krevních elementů a v dalším vývoji tvorbou fibrózní tkáně provázenou ukládáním vápenatých sloučenin spojenou se změnami v medii arterií. (35)

První stádium aterosklerózy je charakterizováno ukládáním tuků v cévní stěně a začíná tzv. endoteliální dysfunkce (dochází k poškození funkce i struktury jednobuněčné výstelky cév). Hlavními faktory, které se podílejí na poškození endotelu cév, jsou především: nikotin, hypertenze, glukóza a lipidové částice u diabetiků a obézních jedinců. Lipidový proužek vzniká pronikáním lipoproteinů (LDL) do intimy cévy, jejich přítomnost přitahuje monocyty. Pronikají skrz poškozený endotel a fagocytují lipidy. Jsou tukovými buňkami tak přeplněné, že je nazýváme tzv. pěnovými buňkami. (2, 9, 35)

Postupem času se do těchto proužků nabalují další tukové látky a postupně se vytváří aterosklerotický plát různé velikosti. Tento fibrózní plát již promínuje do lumen cévy a zužuje jej. Projevují se zde již první příznaky úplné či částečné obstrukce lumen a první příznaky nedokrevnosti orgánů. Hlubší vrstvy fibrózního plátu mohou podléhat nekróze. (2, 9, 35)

Posledním stádiem aterosklerózy je tzv. ateromatózní plát (komplikované léze). Vzniká z fibrózních plátů masivní kalcifikací a těžkými degenerativními změnami. Mikroskopicky je zde patrná nekrotická hmota s obsahem krystalů cholesterolu (dutina vyplněná žlutavou mastnou kaší). Vrchní vrstva může být natolik tenká, že vlivem námahy nebo rozčlenění může prasknout. Dle rizika prasknutí rozdělujeme pláty na stabilní a nestabilní. Kalcifikace ateromového plátu posléze zcela ztrácí zbytky své pružnosti a mění se na tvrdé trubičky (Příloha č. 3). (2)

2.2 Stabilní a nestabilní plát

Složení aterosklerotického plátu výrazně ovlivňuje jeho stabilitu. Rozlišujeme dva typy těchto plátů – stabilní a nestabilní plát. (2, 9, 35)

2.2.1 Stabilní plát

Stabilní plát je pokryt silnou fibrózní čepičkou a bývá starší. Má nízký obsah tuků a malé množství zánětlivých buněk. Je proto tužší a pevnější. Nehrozí zde riziko prasknutí a vytvoření následné trombózy. Pokud ovšem naroste tak, že dojde k omezení průtoku krve věnčitou cévou, dojde k ischemii tkáně. (2, 9, 35)

Nejprve se tento příznak projeví při fyzické zátěži (typické námahové stenokardie), posléze i v klidu. Klinicky se projevuje pociťováním bolesti na hrudi – angina pectoris. Hovoříme zde již pak o námahové angině pectoris nebo o klidové angině pectoris. (2)

2.2.2 Nestabilní plát

Nestabilní plát je oproti stabilnímu plátu bohatý na lipidy. Bývá měkký a křehký. Jeho rozšiřování vede k napínání pouzdra, které postupem času praskne a tím exponuje protrombogenní kašovité hmoty do krevního proudu. Trombóza, která zde doprovází rupturu nestabilního plátu, je tudíž odpovědná za akutní koronární syndromy – nestabilní anginu pectoris a infarkt myokardu. (2, 9, 35)

2.3 Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění

Ischemická choroba srdeční je multifaktoriální onemocnění. Ovlivňuje jej řada endogenních a exogenních faktorů. Tyto faktory můžeme rozdělit na faktory osobnostní, biochemické, fyziologické a faktory životního stylu. Další možnost dělení rizikových faktorů je na ovlivnitelné a neovlivnitelné. (2)

Do ovlivnitelných rizikových faktorů lze zařadit kouření, arteriální hypertenzi, dyslipidémie a diabetes mellitus. Dalším důležitým faktorem je nízká fyzická aktivita, která v současné době, kdy převažuje u obyvatelstva sedavý způsob života, vede ke vzniku nadváhy či obezity a výrazně tím zvyšuje riziko rozvoje kardiovaskulárních onemocnění. (2, 5, 27, 32)

Do neovlivnitelných rizikových faktorů řadíme věk, rasu, mužské pohlaví, pozitivní rodinnou anamnézu předčasné manifestace kardiovaskulárních onemocnění (u muže do 55 let věku a u ženy do 65 let věku) a také již prodělané kardiovaskulární onemocnění uvedené v osobní anamnéze. (2, 5, 27, 32)

Do osobnostní charakteristiky lze zařadit vyšší věk, mužské pohlaví, rodinná a osobní anamnéza, stres a deprese. Biochemické a fyziologické faktory ovlivňuje hypercholesterolemie (vysoká koncentrace LDL cholesterolu a nízká koncentrace HDL cholesterolu), urikemie (hladina koncentrace kyseliny močové v krvi), arteriální hypertenze, diabetes mellitus, centrální obezita, systémová infekce a spousta dalších. Do faktorů životního stylu můžeme zařadit především nezdravý způsob stravování, kouření, nadměrná konzumace alkoholu nebo jiných návykových látek nebo nedostatek fyzické aktivity. (2)

Metabolický syndrom zaštiťuje řadu vícečetných rizikových faktorů nebo nemocí, které se nejčastěji vyskytují společně a vedou k předčasným komplikacím zdravotního stavu. Je známý pod termínem jako syndrom X, Reavenův syndrom nebo syndrom inzulínové rezistence. Při nakupení těchto faktorů se rizika nesčítají, ale násobí. Prognóza u pacientů s metabolickým syndromem vykazuje až dvojnásobný vzestup kardiovaskulárních onemocnění a pětinasobný vzestup rozvoje diabetu mellitu. Nejdůležitější rizikové faktory, jež se podílejí na vzniku kardiovaskulárních onemocnění, a tedy i ICHS jsou: obezita, diabetes, hypertenze a vysoké triglyceridy a nízký HDL cholesterol. (2, 5, 27, 32)

2.3.1 Metabolický syndrom

Metabolický syndrom (MS) se pokládá za jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů, který vede ke vzniku různých druhů kardiovaskulárních onemocnění. Výskyt metabolického syndromu rok od roku celosvětově narůstá. Velkou roli zde hraje nevyvážená strava populace a to především v příjmu kalorické stravy a nedostatkem

pohybu. Spojení nevyvážené stravy a sedavý způsob života přispívá ke zvýšení výskytu obezity. (29)

O metabolickém syndromu hovoříme, jestliže jsou u pacienta splněna minimálně tři následující kritéria. Obvod pasu u mužů nad 94 cm a u žen nad 80 cm. Hladina triglyceridů u mužů a žen je vyšší než 1,7 mmol/l. Hodnota HDL-cholesterolu u mužů je pod 1,0 mmol/l a u žen 1,3 mmol/l. Dalším důležitým faktorem je hodnota krevního tlaku, kdy systola je vyšší než 130 a diastola vyšší než 85 nebo léčba hypertenzívy a v neposlední řadě hladina glykemie, která u MS převyšuje hodnotu vyšší než 5,6 mmol/l. (14)

Zaměření léčby je pak na snížení vysokého rizika vzniku kardiovaskulárních onemocnění a prevenci vzniku diabetes mellitus 2. typu. Léčba zahrnuje změnu dosavadního životního stylu jedince, což přispívá ke snížení viscerální obezity a spolu s použitím látek bránících vzniku inzulínové rezistence a tím se sníží možnost nárůstu hmotnosti. (29)

Terapie dále spočívá v léčbě jednotlivých složek MS. Opakované sledování krevního tlaku, pokud je potřeba medikamentózní léčba, upřednostňují se ACE inhibitory, blokátory AT₁ receptorů pro angiotenzin II nebo blokátory kalciových kanálků a popřípadě centrálně působící léky. (29)

Pokud je přítomnost třech a více rizikových faktorů, definujeme tento stav již jako metabolický syndrom. Osoby s MS můžeme popsat jako osoby s proatrogením, prozánětlivým a prokoagulačním stavem. Snižuje se u nich fibrinolytická aktivita a zvyšují se protizánětlivé markery a markery systémového zánětu. (29)

Preventivní kardiologie nevyhledává pouze rizikové faktory, ale určuje také kardiovaskulární riziko a to u populace, ale především u jedince. Kardiovaskulární riziko je ukazatel pravděpodobnosti fatální kardiovaskulární příhody v nejbližších 10 letech. Primární riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění určujeme ze základních faktorů aterosklerózy. Zařazujeme sem především věk, pohlaví, kouření, koncentraci celkového a HDL cholesterolu a systolický krevní tlak. V České republice se dle tabulek SCORE sledují ještě novější rizikové faktory, kam zařazujeme faktory související s inzulínovou rezistencí a další biomarkery (mikroalbumurie, C-reaktivní protein, N-terminální frakce natriuretického peptidu typu B). (2, 5, 27, 29, 32)

2.4 Chronické formy ICHS

Ischemickou chorobu srdeční můžeme rozdělit na akutní a chronickou formu. V chronické formě rozlišujeme námahovou (stabilní) anginu pectoris, němou ischemii, spastickou anginu pectoris, syndrom X a stavy po IM. Chronické formy ICHS mohou být důsledkem různých patogenetických mechanismů. Zařazujeme sem stenózy koronární tepny v důsledku aterosklerotické léze, difúzní spasmus koronárních tepen, mikrovaskulární dysfunkce u syndromu X a dysfunkce levé komory následkem IM. (2, 20)

Chronická (stabilní) angina pectoris, způsobuje bolest na základě ischemie myokardu při fyzické námaze. V klidu bolest mizí. Vzniká na podkladě nepoměru mezi potřebou a přísunem kyslíku v myokardu při zvýšené námaze (Příloha č. 4). (20)

Mezi dvě hlavní příčiny, podílející se na vzniku, zařazujeme vliv fixního a funkčního zúžení tepny postižené aterosklerózou. Fixní neboli neměnné zúžení tepny brání zvýšenému přísunu krve při zátěži, a tím se sníží přísun kyslíku za zúženou tepnou. Vznikne tak ischemie srdeční buňky. Druhou příčinou, při které dochází k snížení průtoku krve koronární tepnou, je funkční neboli měnlivé zúžení. Měnlivé zúžení je vyvoláno spasmem tepny, který může být vyvolán při psychickém stresu, v chladu nebo po vykouření cigarety. Tím se mění u nemocných práh anginózní bolesti, která se může během období měnit. (20)

Z klinického hlediska zdravotníka nejvíce zajímá údaj o velikosti fyzické zátěže, při které bolest vzniká. K tomuto údaji se využívá klasifikace NYHA navržená Newyorskou kardiologickou společností (New York Heart Association). Klasifikace dělí pacienty do čtyř tříd. Třídy se od sebe dělí podle stupně námahy. Při prvním stupni vzniká bolest při mimořádné zátěži. Ve druhém stupni vzniká bolest při větší námaze, například při chůzi do schodů. Třetí stupeň je charakterizován pro běžnou zátěž, patří sem chůze po rovině nebo běžné denní úkoly. Poslední čtvrtý stupeň je nejzávažnější. Bolest vzniká v klidu a zhoršuje se při jakékoliv aktivitě. (20)

3 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROMY

Do akutních koronárních syndromů zahrnujeme všechny stavy, u kterých je patofyziologicky spojená přítomnost nestabilního plátu a na něj nasedající trombózy, což zapříčiní částečnou či úplnou obstrukci tepny. Zařadit sem lze také situace, kdy je tepna náhle obturována jiným mechanismem a to například spasmus, embolus nebo také iatrogenní poškození při katetrizační či kardiochirurgické intervenci. (22, 32)

3.1 Subjektivní příznaky AKS

Ve většině případů u nemocných s akutním koronárním syndromem nalezneme vyvolávající faktor či prodromální příznaky. Předcházejícím faktorem může být nestabilní angina pectoris, psychické rozrušení, ale i nepřiměřeně vysoká fyzická zátěž. Dalším momentem vyvolávající příčiny je například větší krevní ztráta, operační výkon, šokový stav, horečka, tachykardie, kokain, trauma a další. (31)

Nejznámějším a základním příznakem akutního koronárního syndromu je bolest na hrudi. Pro anginu pectoris je charakteristický vznik bolesti v klidu nebo při mírné zátěži. Bolest mívá větší intenzitu a delší trvání. Reakce na nitroglyceriny je velice nedostatečná. Pacienti často bolest popisují jako krutou, svíravou bolest za hrudní kostí, která trvá od 30 minut až několik hodin. Bolest může vystřelovat do horních končetin, krku a čelisti. Další skupina pacientů popisuje bolest jako tlak na přední straně sternu. Intenzita bolesti kolísá podle zasažení obstrukce lumen věnčité tepny. Po obnovení průtoku krve postiženou tepnou, bolest ustupuje, ale později se opět objevuje. (31, 32)

Bolest na hrudi neboli stenokardie bývá velice často doprovázena úzkostí, pocením, dušností, nauzeou, zvracením, slabostí a přítomností palpitace. Infarkt myokardu může proběhnout i s minimálními příznaky či asymptomaticky. Nestává se tak často, ale vyskytuje se asymptomatický průběh u 10 – 30 % případů. Může se také projevit jako komplikace levostranného srdečního selhání, synkopy či periferní embolizace. (31, 32)

3.2 Diagnostika

Ischemii myokardu lze prokázat na EKG, které lze doplnit zátěžovými testy. Nejpoužívanějším testem je zátěžová elektrokardiografie, zátěžová echokardiografie a zátěžové radioizotopové metody. (28)

Němou ischemií myokardu, pokud nejsou přítomny žádné symptomy, definujeme objektivním vyšetřením myokardu, což zahrnuje elektrokardiografii, scintigrafii nebo echokardiografii. (28)

3.3 Infarkt myokardu

Infarkt myokardu je akutní ložisková ischemická nekróza srdečního svalu o různé velikosti. Vzniká následkem uzávěru nebo progresivního extrémního zúžení věnčité tepny, která zásobuje danou oblast srdce. (31)

K průkazu nekrózy myokardu užíváme detekci markerů myokardiální nekrózy. Hodnotíme zde vzestup nebo pokles hodnot srdečních biomarkerů. Zde je hlavním ukazatelem srdeční troponin (cTn). Abychom mohli stav označit jako infarkt myokardu, musí být přítomen alespoň jeden příznak z následujících bodů: symptomy ICHS, nově vzniklé změny ST úseku na EKG či nově vzniklá blokáda levého Tawarova raménka, vývoj patologického kmitu Q, nové regionální poruchy hybnosti srdeční stěny, identifikace trombu při angiografii. (32, 33)

Z hlediska patologie můžeme infarkt myokardu definovat jako nekrózu kardiomyocytů a to v důsledku dlouhotrvající ischemie myokardu. Smrt kardiomyocytů nenastává ihned po nástupu ischemie, ale až po určité časové prodlevě (udává se okolo 20 minut). Definitivní nekróza buněk nastává obvykle za 2 – 4 hodiny, případně i později. Tento časový interval závisí na přítomnosti kolaterálního cévního zásobení ischemizované oblasti, dále na citlivosti myocytů vůči ischemii a na adaptaci myokardu včetně potřeby nároku na přísun kyslíku a živin. Proces hojení po infarktu myokardu může trvat okolo 5 – 6 týdnů. (33)

Ke vzestupu hodnot srdečního troponinu nemusí dojít vždy v důsledku ischemie. Zvýšené hodnoty troponinu mohou nastat také v případě poškození myokardu, například při srdečním selhávání, stresové kardiomyopatii, plicní embolii nebo i u arteriální hypertenze, sepse, selhání ledvin a u těžkých akutních onemocnění CNS (cévní mozkové příhody, krvácení). (33)

3.3.1 Klinický obraz, vyšetření a diagnostika

Charakteristickým příznakem je dlouhodobá intenzivní bolest (tlaková, pálivá nebo svíravá) za sternem, která trvá déle jak 20 minut (Příloha č. 5). Bolest se nejčastěji propaguje do obou horních končetin a dále se šíří po malíkové hraně. Není výjimkou ani

šíření bolesti pouze do jedné končetiny, mezi lopatky, do krku nebo do epigastria – nejčastěji u dolních infarktů. V 50 % je prvotním symptomem tachykardie a opocnost pacienta. V 60 % případů je bolest náhle vzniklá a velmi prudká, v ostatních případech ji předchází nestabilní angina pectoris. (28)

U infarktu myokardu dochází ke zvýšení kardiálních enzymů. Hodnotíme zde hladinu troponinu, kreatinkinázy CK a její CK-MB frakce, aspartátaminotransferázy a laktátdehydrogenázy. (28)

U infarktu myokardu je nezbytné natočení 12 ti svodového EKG záznamu. U STEMI infarktů se změni v prvních dvou hodinách T-vlny, které můžeme popsat jako vysoké a hrotnaté. Dále se měni úsek ST, který splyne s T-vlnou v tzv. Pardeeho vlnu. Ke změně Q-vlny dojde obvykle do 24 hodin. Při úspěšné reperfuzi do jedné hodiny, dojde k ústupu elevace ST-úseku a vyvíjí se symetrické negativní vlny T. (28)

3.3.2 Léčba

Obecnou zásadou léčby je zajistit co největší rozsah nepoškozené tkáně myokardu, tím snížíme riziko mortality a výskytu komplikací. Důležité je uchovat kontraktivní funkci srdce. Vzhledem k velmi kvalitní síti katetrizačních laboratoří v České republice, je základem přednemocniční péče co nejrychlejší stanovení diagnózy akutního infarktu myokardu, úleva od bolesti a transport do nemocnice, kde je následně provedena angiografie. Převoz z terénu by měl směřovat přímo na katetrizační sál bez nutnosti dalšího vyšetření v regionálním spádovém zdravotnickém zařízení. (28)

Přednemocniční terapie obsahuje účinné utlumení bolesti, které je docíleno základním opiátem Fentanylem, který se vstřebává velmi rychle. Je možné ho kombinovat s podáním mírného trankvilizéru (Apaurin 5 - 10 mg), pokud je pacient úzkostný. (28)

Každý pacient by v přednemocniční péči měl dostat kyselinu acetylsalicylovou (Kardegic) a to v dávce 80 – 150 mg i.v. nebo 150 – 300 Anopyrinu p.o., Prasugrel v dávce 60 mg, pokud není kontraindikován a to především u pacienta s anamnézou CMP/TIA, věk nad 75 let nebo váha pod 60 kg. Dále potom Tikaglerol v dávce 180 mg a nefrakcionovaný Heparin 5 000 j (bolusově v dávce 70 – 100 UI/kg i.v.). Nefrakcionovaný Heparin je kontraindikován, pokud je u pacienta potvrzená účinná warfarinizace (INR > 2,0). Kyslík je indikován u pacientů s hypoxií ($SpO_2 < 95 \%$), s dušností nebo s akutním srdečním selháním. (28,33)

3.4 Nestabilní angína pectoris

Nestabilní angína pectoris (NAP) je akutní koronární příhoda, která vzniká jako všechny AKS na podkladě obstrukce koronární tepny. Na rozdíl však od IM nezpůsobuje nekrózu a nezvyšuje se zde hladina troponinu. (22)

Na základě klinických projevů rozlišujeme tři základní typy nestabilní anginy pectoris. Prvním typem je klidová angina pectoris. Bolest vzniká v klidu a trvá většinou déle jak 20 minut. Je velmi riziková, jelikož čím déle trvá, tím se zvyšuje riziko přechodu v 10 % do STEMI infarktu nebo v 2 % k náhlé smrti. Vysoké riziko trvá do 48 hodin, posléze její závažnost klesá. V 90 % bývá způsobena neokluzivní trombózou či uzávěrem cévy dobře kolaterálně zásobenou. (31)

Dalším typem je nově vzniklá angina pectoris, která trvá dva měsíce a posléze přechází do chronické anginy pectoris. Její vznik je podmíněn stenózou až neokluzivní trombózou jedné koronární cévy. (31)

Posledním typem je zhoršená angina pectoris, kterou lze charakterizovat jako zhoršení záchvatů do té doby stabilní chronické anginy pectoris. Objevují se častější záchvaty i při menší zátěži, neustupuje po podání nitroglycerinu a délka trvání se prodlužuje. Bývá zapříčiněna onemocněním více tepen s následným uzávěrem. Ne vždy je uzávěr trombotického charakteru. (31)

Dalším typem rozdělení anginy pectoris je dle příčiny. Primární AP je forma bez přítomnosti extrakardiálních projevů. Sekundární AP je spojena s přítomností extrakardiálních projevů, které zhoršují ischemii myokardu. Zařazujeme sem zejména hypertenzní krizi, arytmie, hypotenze, náhlý vznik anémie aj. Měla by následovat co nejrychlejší léčba těchto projevů. Tento typ formy AP nemusí být podmíněn na vzniku nestabilním plátem. Poinfarktová AP vzniká nejčastěji do dvou týdnů po prodělaném infarktu myokardu. Bývá zapříčiněna reokluzí. (31)

3.4.1 Klinický obraz, vyšetření a diagnostika

Diagnóza anginy pectoris by měla začínat anamnézou, zda jsou přítomny typické palčivé či svíravé bolesti za hrudní kostí s propagacemi. Od stabilní formy se liší především v podání nitroglycerinu, kdy bolest přetrvává a neustupuje. (28)

Po záchvatu stenokardií může být objektivní nález nejednoznačný. Pacient bývá zchvácený, zpocený, přetrvává u něj tachykardie a hypertenze. V tuto chvíli není možné

diagnostikovat AP či IM. Na EKG záznamu mohou být přítomny známky staršího prodělaného infarktu nebo různé chronické poruchy rytmu. (28)

Laboratorní markery se pohybují ve fyziologických mezích. Nedochozí zde tedy k poklesu či vzestupu jednotlivých markerů (hladina kreatinkinázy, CK, CK-MB, AST, troponin T a I a myoglobin) jako i IM. Rozhodující diagnostikou je zde koronarografie s následnou intervencí. (28)

3.4.2 Léčba

Základem léčby by mělo být ulevit pacientovi od potíží (bolesti) a stabilizovat nestabilní plát. Z farmakologické léčby je nejvyužívanější postup za použití analgetik, antikoagulancií, antiagregans a nitráty, popřípadě betablokátory a blokátory vápníkových kanálků. (28)

Z hlediska úlevy od bolesti jsou nejvyužívanější volbou opiáty například Fentanyl s inhalací kyslíku. Z antikoagulancií se podává heparin v kontinuální infuzi 8 – 12 U/kg/h. U heparinu je důležité sledovat aPTT, aby se zvýšil 2 – 3krát nad výchozí hodnotu (na 100 – 150 s). Pokud využijeme nízkomolekulární hepariny, není potřeba monitorace účinku. Nízkomolekulární hepariny mají oproti heparinu příznivější efekt na stabilizaci plátu. (28)

Z antiagregancií se podává kyselina acetylsalicylová (ASA) v dávce 400 mg nebo Klopido-rel 75 mg. Jejich účinek nastupuje do 4 hodin. ASA může být kombinována i s ostatními léky jako Prasugrel a Tikaglerol. (28)

U nestabilní formy anginy pectoris je také indikováno podání nitrátů. Parentální podání nitrátu by mělo být v dávce 5 – 10 µg izosorbid-dinitrátu za jednu minutu. Pacientům lze doporučit použití nitrátu i ve spreji, které účinkuje do 2 – 3 minut a dávku je možné po pětiminutových intervalech opakovat. (28)

V akutním období při přítomnosti stenokardie je indikováno podání betablokátorů i.v. Blokátory kalciových kanálů se podávají až po selhání léčby nitráty a betablokátory, abychom docílili stabilizaci stavu. (28)

3.5 Náhlá srdeční smrt

Náhlá srdeční smrt je zástava oběhu bez předchozích varovných příznaků. Zástava oběhu vzniká do jedné hodiny po vzniku příznaků. Náhlá srdeční smrt může mít původ jak koronární, tak nekoronární. (20, 22)

3.5.1 Náhlá srdeční smrt koronární původu

Pokud se jedná o koronární původ náhlé srdeční smrti, bývá zapříčiněna nejčastěji následkem komorové tachykardie a fibrilace komor. Další příčiny mohou být zástavy činnosti komor, elektromechanické disociace či srdeční ruptury. (20)

K náhlé srdeční smrti dochází převážně následkem aterosklerózy věnčitých tepen. Životu ohrožující se stává v případě akutního uzávěru věnčité tepny trombem a to u pacientů dosud asymptomatických, ale i u nemocných s chronickou manifestní ischemickou chorobou srdeční. Velice často postihuje pacienty, kteří mají v anamnéze předchozí infarkt myokardu, avšak u nich nebyla přítomna ischemie v poinfarktovém období. (20)

3.5.2 Náhlá srdeční smrt nekoronárního původu

Náhlá srdeční smrt nekoronárního původu nastává například u hypertrofické kardiomyopatie, stenózy aortální chlopně, plicní embolie nebo u myokarditid. Může být způsobena i diuretiky, kdy se sníží hladina kalemie pod fyziologickou mez, tedy u hypokalemie. Dalším možnou příčinou může být předávkování antiarytmiky, digitalisem, β -sympatomimetiky nebo thyroxinem. (20)

4 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Přednemocniční neodkladná péče neboli PNP je péče o pacienta na místě vzniku úrazu či náhlého onemocnění. A dále zahrnuje dopravu pacienta k dalšímu odbornému ošetření a jeho předání do zdravotnického zařízení. Přednemocniční neodkladná péče je podřazena medicínskému oboru Urgentní medicína. Na poskytování PNP se podílí specializovaní zdravotničtí pracovníci – zdravotnický záchranář a lékař. K poskytování této odborné a profesionální péče jsou v ČR zřízena specializovaná zdravotnická zařízení – zdravotnické záchranné služby (ZZS). (24)

Poskytování přednemocniční péče je charakterizováno především u stavů, které bezprostředně ohrožují život pacienta. Mohou se podílet na vzniku chorobných změn, které pacientovi způsobují náhlou bolest či změny chování a jednání a tím ohrožují nejen pacienta samotného, ale i jeho okolí. (24)

Hlavním cílem PNP je minimalizace následků akutního poškození zdraví a prohloubení chronického onemocnění a návrat pacienta do kvalitního života bez limitujících komplikací. Charakteristika přednemocniční neodkladné péče je tvořena ze tří následujících bodů. Lékařská péče, která spočívá v diagnostice a léčebné péči, dále kvalifikovaná ošetrovatelská péče a kontinuální monitorování fyziologických funkcí. (24)

Od ostatních oborů se odlišuje zejména časovou tísň, mnohdy nedostatkem pomůcek a informací o zdravotním stavu pacienta, nepříznivými povětrnostními či jinými podmínkami pro zásah a v neposlední řadě vysoké fyzické a psychické nároky kladené na pracovníky ZZS. (26)

Zdravotnická záchranná služba vykonává uložené úkoly na základě příjmu a zpracování tísňové výzvy zdravotnickým operačním střediskem (ZOS), které je v ČR nepřetržitě dostupné na telefonním čísle 155. Hlavními úkoly ZOS jsou vyhodnotit stupeň naléhavosti a rozhodnout o optimálním nasazení zdravotnických sil a prostředků. (26)

Výjezdové skupiny můžeme rozdělit dle charakteru složení posádky. RLP neboli posádka rychlé lékařské pomoci, ve složení lékař, zdravotnický záchranář a řidič v sanitním voze. Posádka rychlé zdravotnické pomoci (RZP), kterou tvoří řidič a zdravotnický záchranář v sanitním voze. RV (rendes-vous) posádka složená z lékaře a zdravotnického záchranáře v osobním voze. Letecká záchranná služba (LZS) je poskytována v situacích, kdy nasazení vrtulníku významně zkracuje poskytnutí zdravotní

péče u pacientů s bezprostředním ohrožením nebo selháním základních životních funkcí či významně zkracuje dostupnost specializované nemocniční péče. (26)

4.1 Dělení PNP

Laická první pomoc je charakterizována jako péče prováděna laikem na základě náhlého poškození zdraví až k předání pacienta záchranné zdravotnické službě. Poskytování pomoci probíhá bez speciálního vybavení. Laici poskytují pomoc tzv. „holýma rukama“, popřípadě jen s minimálním vybavením (autolékárnička nebo domácí lékárnička). Obecně bychom mohli říci, že laická první pomoc je nezbytná, jelikož každá minuta, kdy nemocnému není poskytnuta pomoc, snižuje jeho šanci na uzdravení o 10 %. (23)

Mezi nejdůležitější kroky laické první pomoci patří především provedení životu zachraňujících úkonů, přivolání ZZS a zmírnění bolesti. Samozřejmě je důležité setrvat u pacienta do příjezdu výjezdové skupiny RZP či RV. V případě, že se nemocný nachází na nebezpečném místě, měl by laik zvážit možnost odsunu pacienta do bezpečí a zmírnit tak ohrožení nejen raněného, ale i sebe. (23)

Odborná první pomoc vychází z algoritmu ABCDE (airway, breathing, circulation, disability, exposure), popřípadě cABCDE kdy je potřeba jako první zastavit krvácení. Pokud u pacienta došlo k poruchám životních funkcí nebo alespoň k jejich dysfunkci, je potřeba, aby zdravotničtí pracovníci zahájili režimová opatření. Následně tak ze zjištěných anamnestických údajů může provést zdravotnický záchranář či lékař další diferenciální diagnostiku. (19)

4.2 Zdravotnické operační středisko

Zdravotnické operační středisko (ZOS) je centrálním pracovištěm operačního řízení s nepřetržitým provozem. Jeho činnost spočívá v příjmu a vyhodnocení tísňového volání, převzetí a vyhodnocení výzvy a následné aktivace základních složek integrovaného záchranného systému (IZS). Dále se podílí na poskytování první pomoci prostřednictvím elektronické komunikace. Přeposílá výzvu jednotlivým výjezdovým skupinám a koordinuje předávání pacientů k cílovým poskytovatelům akutní lůžkové péče. (8)

4.3 Výjezd zdravotnické záchranné služby

Pokud u pacienta dojde k přítomnosti bolesti na hrudi. Pacient by měl neprodleně kontaktovat zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155. Tímto rychlým

jednáním může předejít komplikacím z prodlení a výrazně tím zlepšit svou prognózu onemocnění. Neboť v prvních hodinách je nejvyšší riziko rozvoje maligních arytmí, a to především fibrilace komor, která pacienta výrazně ohrožuje na životě. (4)

Dostupnost zdravotnické záchranné služby upravuje Zákon o zdravotnické záchranné službě č. 374/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V současné situaci pokrývá Plzeňský kraj celkem 23 výjezdových základen záchranné zdravotnické služby. (8)

Na základě vytěžených informací dispečerem od volajícího, vysílá zdravotnické operační středisko (ZOS) výjezdovou skupinu rychlé lékařské pomoci (RLP) nebo rychlé zdravotnické pomoci (RZP) či v rámci rendez-vous systému skupinu (RV). (34)

4.4 Vybavení vozů ZZS z hlediska diagnostiky a léčby AKS

Vybavení vozu upravuje Vyhláška č. 296/ 2012 Sb. ZOS vysílá k pacientovi plně vybavený vůz zdravotnické záchranné služby. Z hlediska AKS je nezbytné vybavení vozu začleňující přenosný automatický defibrilátor s monitorem a 12ti svodovým EKG záznamem, ruční dýchací přístroj, přístroj umožňující umělou plicní ventilaci včetně možnosti připojení na zdroj kyslíku, 2 tlakové lahve s obsahem 10 l uvnitř vozu a dvěma tlakovými lahvemi s obsahem 2 l. Vozidlo ZZS dále disponuje pomůckami k zajištění dýchacích cest, pomůckami k zajištění žilního vstupu či intraoseálního vstupu, léčivými přípravky a pomůckami pro resuscitaci. (6)

4.5 Přednemocniční neodkladná péče – diagnostika AKS

Z pohledu přednemocniční neodkladné péče charakterizuje diagnostiku AKS soubor tří metod a to především podrobná anamnéza pacienta, fyzikální vyšetření a 12ti svodový EKG záznam s přítomností patologických změn. (11)

4.5.1 Anamnéza

Při odběru anamnézy musí zdravotník brát v úvahu strach a úzkost pacienta vyvolané v důsledku vzniku onemocnění. Každý pacient vyžaduje čistě individuální přístup. Každá otázka od zdravotníka by měla být stručně a srozumitelně formulována s ohledem na inteligenci a psychický stav pacienta. Všechny vytěžené informace od pacienta musí zdravotnický záchranář či lékař zaznamenat do záznamu o výjezdu. (11)

Zásadní význam v anamnéze hraje tzv. nynější onemocnění. Zdravotnický pracovník se obvykle ptá otázkami, co pacienta trápí a proč si zavolal záchrannou službu.

Důležité je sem zahrnout i časovou osu, charakter a frekvenci výskytu bolesti či obtíží. V neposlední řadě uvést lokalizaci bolesti, a zda pacient užil nějaké léky na bolest. Zdravotník by se měl ptát i na úlevové polohy a související obtíže. (11)

Další důležitou součástí anamnézy je osobní anamnéza. Zde jsou velice důležité tři faktory (předchorobí, farmakologická anamnéza a zlozvyky). Z hlediska předchorobí je důležité zde uvést onemocnění, která pacient doposud prodělal či se s nimi současně léčí. Zdravotník se zde doptává na operace nebo úrazy, které mohl pacient prodělat. Dále se uvádí seznam léčiv a časová osa aplikace a doplňující informace o alergických reakcích. V neposlední řadě je zde důležité uvést abúzy, a to především množství a frekvence užívání alkoholu, cigaret, ale i kávy, popřípadě drog. (11)

Dalším důležitým a neopomenutelným atributem je rodinná anamnéza, která zahrnuje různé formy kardiovaskulárních onemocnění rodičů, sourozenců a dalších pokrevních příbuzných. (11)

4.5.2 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření nemůže potvrdit, zda se jedná o AKS či nikoliv. Je ovšem důležité k diagnostice přidružených komplikací. K základním fyzikálním metodám řadíme pohled (inspekce), pohmat (palpace), poklep (perkuse) a poslech (auskultace). (13)

Pro vyšetření pohledem (inspekci) využívá zdravotník svůj vlastní zrak. Důležité je zde sledovat barvu kůže (případnou cyanózu), bledost, opocenosť a polohu, kterou pacient zaujímá. Pokud dochází k pravostrannému srdečnímu selhání, budou přítomny otoky dolních končetin. Při vyšetření srdce pohledem sledujeme konfigurace srdeční krajiny a pulzaci v této oblasti. (13)

Poslechem (auskultací) srdce lze vyšetřit srdeční akci či přítomnost arytmií. Poslechem plic vyšetřujeme frekvenci a charakter dýchání, dušnost nebo plicní městnání při levostranném srdečním selhání. Vyšetřujeme postupně v poslechových místech jednotlivých chlopní a vždy hodnotíme nejprve ozvy a potom přídavné zvuky a šelesty. (13, 21)

Pohmatem (palpací) zjistíme teplotu periferie či opocenosť pacienta, dále lze vyšetřit kvalitu a pravidelnost srdečního tepu. V oblasti srdeční krajiny hodnotíme úder srdečního hrotu, systolické zvedání sternu a levé parasternální krajiny. (13, 21)

Z hlediska přednemocniční neodkladné péče zdravotnický záchranář nebo lékař změří krevní tlak, tepovou srdeční frekvenci, počet dechů, nasycení krve kyslíkem (saturaci) a tělesnou teplotu. Pokud se pacient léčí s diabetem mellitem, změří zdravotník hladinu glykemie v krvi. Ke zhodnocení hloubky vědomí je využita skórovací škála Glasgow Coma Scale (GCS). (13, 21)

4.5.3 EKG

Elektrokardiogram poskytuje velice cenné informace při vzniku patologických stavů kardiovaskulárního systému a při poruchách elektrolytové rovnováhy. Největší význam EKG v přednemocniční péči je diagnostika závažných poruch srdečního rytmu a diagnostika při různých typech bolesti na hrudi. (3)

Zdravotnický záchranář provede u pacienta s bolestmi na hrudi co nejdříve 12ti svodový záznam EKG. Podle Guidelines Evropské kardiologické společnosti by měl zdravotník natočit EKG do 10 minut od příjezdu zdravotnické záchranné služby. Při angině pectoris se mohou objevovat deprese ST úseku s délkou nad 0,08 s. Pokud se jedná o nonSTEMI infarkt, kdy nekróza nepostihuje celý myokard, ale ischemie je přítomna jen v oblasti subendokardu, nedochází zde k patologii kmitu Q. Co se týče změn na EKG, jsou přítomny deprese ST úseku a hrotnatá vlna T. (3)

Na začátku STEMI infarktu se vytvoří tzv. Pardeeho vlna, která je charakterizována jako vysoká elevace ST úseku a přímo přechází do vlny T. Z hlediska časového intervalu v prvních minutách dochází k vysoké pozitivní vlně T a posléze přechází vlna T do inverze. Následně se objeví elevace ST úseku v oblasti zasažené infarktem. Pozor na deprese ST, mohou to být obrácené elevace ST úseku v protilehlých svodech. Po dosažení nekrózy celé stěny srdeční dochází k tvorbě patologického kmitu Q. Obvykle tak nastává mezi 4. – 24. hodinu po vzniku prvních příznaků. (3)

Po vyšetření pacienta s pozitivním nálezem elevací ST úseku, kontaktuje zdravotnický záchranář či lékař kardiocentrum. Pokud je nález na elektrokardiogramu nejasný, lze poskytnout telefonickou konzultaci zasahujícího lékaře s kardiocentrem. Celý tento postup je zprostředkován přes zdravotnické operační středisko. V Plzeňském kraji je možnost přenosu dat přímo na počítačový server kardiocentra FN Plzeň a to prostřednictvím Corplus monitoru. (3)

4.6 Reperfuční terapie

Reperfuční léčba je zahájena u pacientů se STEMI AIM, pokud byli dopraveni do zdravotnického zařízení do 12 hodin od vzniku prvních symptomů a následně do 120 minut od stanovení diagnózy STEMI lékařem. U těchto pacientů je preferovanou strategií primární provedení PCI neboli primární perkutánní koronární intervence. Pro provedení primární koronární intervence je dán časový limit a to maximálně 120 minut od stanovení diagnózy STEMI. Princip metody PCI spočívá v predilataci balonkovým katetrem s následnou implantací stentu. Strategie primární PCI je dále indikováno u pacientů s přetrvávajícími symptomy déle než 12 hodin a to v případě, že jsou přítomny známky přetrvávající ischemie na EKG záznamu, přetrvávající bolesti s přítomností dynamických změn na EKG záznamu či při přetrvávající nebo recidivující bolesti se známkami srdečního selhávání, šoku nebo maligních arytmií. (25)

Z hlediska doporučení pro reperfuční terapii je tedy indikována u všech pacientů s přetrvávající ischemií po dobu maximálně 12 hodin s přítomností elevace ST úseku na 12ti svodovém EKG záznamu. U těchto pacientů je přednostně doporučeno primární PCI oproti podání fibrinolýzy. Pokud ovšem nelze provést primární PCI v definovaných časových intervalech po stanovení diagnózy, je doporučeno, do 12 hodin od vzniku symptomů, podání fibrinolýzy, pokud nejsou zjištěny žádné kontraindikace. (25)

Primární PCI je také indikováno u pacientů, kteří sice nemají přítomné elevace ST úseku, ale pravděpodobně u nich probíhají symptomy ischemie připomínající IM a s minimálně jedním následujícím kritériem. Pacienti jsou hemodynamicky nestabilní nebo je u nich přítomen rozvíjející se kardiogenní šok, probíhající či recidivující bolest na hrudi nereagující na terapii, přítomnost závažných arytmií, mechanické komplikace IM, přítomnost srdečního selhávání či změny úseku ST nebo vlny T a to především při intermitentních elevacích ST úseku. (25)

Provedení angiografického vyšetření do 24 hodin je doporučeno teprve až po zmírnění symptomů a kompletním ústupu elevace ST úseku a to buď spontánně či po podání nitroglycerinu. (25)

Při časovém intervalu delším než 12 hodin od nástupu symptomů, je při stále probíhajících symptomech ischemie, hemodynamické nestabilitě či závažných arytmiích indikována primární PCI. U pacientů, kteří se dostaví k ošetření později respektive 12 – 24 hodin po nástupu příznaků, mělo by být provedení rutinní primární PCI zváženo. (25)

5 KARDIOCENTRUM

Kardiovaskulární centra zajišťují nepřetržitou dostupnost intervenční kardiologické péče, angiologické péče, intervenčně radiologické péče a cévní chirurgické péče. Tato centra se rozlišují na centra vysoce specializované kardiovaskulární péče (KC) (Příloha č. 6), centra vysoce specializované kardiovaskulární péče pro děti (KCD), centra vysoce specializované komplexní kardiovaskulární péče pro dospělé (KKC) a centra vysoce specializované komplexní kardiovaskulární péče pro děti (KKCD). Všechny tyto úrovně kardiocenter musí mít zřízen urgentní příjem, heliport nebo provozní místo HEMS (s výjimkou KCD), lůžkové zázemí akutní a standardní lůžkové péče, poskytnutí základní diagnostické spektrum v kardiologii a angiologii včetně zobrazovacích metod a v neposlední řadě musí zajišťovat nepřetržitou dostupnost kardiovaskulární péče včetně invazivních vyšetření kardiovaskulárního systému (s výjimkou KCD). (7)

Statut kardiocentra se uděluje na dobu 5 let. Vedoucím pracovníkem centra je lékař se specializovanou způsobilostí kardiologie nebo kardiochirurgie s minimálně 10letou praxí v oboru. V případě centra vysoce specializované kardiovaskulární péče pro děti (KCD) je to lékař se specializovanou způsobilostí v oboru dětské kardiologie. Pokud se jedná o centra vysoce specializované komplexní kardiovaskulární péče pro děti (KKCD) je vedoucím pracovníkem centra lékař se specializovanou způsobilostí v oboru dětské kardiologie nebo v oboru kardiochirurgie s rozsáhlou zkušeností s dětskou kardiochirurgií. (7)

Vzhledem k omezené diagnostické schopnosti zasahující výjezdové skupiny a s ohledem na možnost plného obsazení kapacity kardiocentra, je nezbytná úzká spolupráce s těmito přijímajícími pracovišti. Kardiologická společnost vypracovala doporučený algoritmus, ve kterém vytvořila podklad pro primární transport pacienta z místa vzniku příhody do kardiocentra. Všeobecně je uznáván názor, že je nezodpovědné, vypravit se do specializovaného pracoviště bez předchozí konzultace a přijetí pacienta k následným diagnostickoterapeutickým výkonům. (15)

Dokonalá komunikace mezi zasahujícími zdravotníky a kardiocentrem probíhá na vysoké úrovni a je založena na určitých pravidlech, která dodržují jak výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby, tak i lékaři kardiocentra. Nejdůležitějším pravidlem je, že sloužící lékař v kardiocentru se rozhoduje, zda pacienta hospitalizuje či nikoliv. Komunikace mezi zasahujícími zdravotníky a zdravotnickým zařízením je uskutečněna

prostřednictvím mobilních telefonů a faxů. Přenos dat v Plzeňském kraji probíhá na základě odeslání EKG záznamu přímo z monitoru Corpuls na cílové pracoviště. (15)

5.1 Kardiologická klinika FN Plzeň

Kardiologická klinika FN Plzeň poskytuje specializovanou zdravotní péči u pacientů s chorobami srdce a cév v Plzeňském kraji a částečně i u pacientů kraje Karlovarského. Pracoviště je vybaveno nejmodernějšími diagnostickými a léčebnými přístroji. Disponuje non-stop provozem 24 hodin denně 7 dnů v týdnu, což je jediné pracoviště s permanentním provozem v Plzeňském kraji. (18)

Ročně tato klinika hospitalizuje okolo 4 000 pacientů a přes 10 000 nemocných ošetří na specializovaných ambulancích. Nejčastějšími stavy podmiňující hospitalizaci na této klinice jsou pacienti s poruchami srdečního rytmu a onemocněním srdečních chlopní. Dále jsou zde hospitalizováni pacienti se srdečním selháváním a samozřejmě i pacienti s ischemickou chorobou srdeční. (18)

5.2 Kardiologické oddělení FN Plzeň

Kardiologické oddělení poskytuje specializovanou péči u pacientů s chorobami srdce a cév a to prostřednictvím kardiologických výkonů. Rozsah poskytovaných služeb je velice širokospektrý, zahrnuje nejen předoperační vyšetření, pooperační dispenzarizace, ale i následnou rehabilitaci a lázeňskou léčbu. (17)

Zaměření oddělení je především na operace chlopní a jejich náhradu biologické chlopní protézami. Dále se zabývá chirurgickou léčbou fibrilace síní, kdy k revaskularizaci myokardu využívá tepenné štěpy. Centrum disponuje špičkovým vybavením jak k diagnostickým účelům, tak i k léčebným účelům. (17)

5.3 Kardiocentrum IKEM

Kardiocentrum IKEM je nejen jedno z nejstarších center v České republice, ale i největší a nejkomplexnější centrum. Zabývá se léčbou vrozených i získaných srdečních a cévních onemocnění u dospělých pacientů. Skládá se ze čtyř oblastí, Klinika kardiologie, Klinika kardiovaskulární chirurgie, Klinika anesteziologie a resuscitace a pracoviště preventivní kardiologie. Jeho činnost zasahuje i do civilizačních chorob, kdy se podílí na jejich prevenci. (16)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 FORMULACE PROBLÉMU

Akutní koronární syndrom je závažné onemocnění, které postihuje nemalý počet osob. Pro pacienty hraje zásadní roli čas, který uplyne od vzniku bolestí na hrudi, do kontaktování a příjezdu výjezdové skupiny RZP a RV. Dalším zásadním kritériem je správně provedená diagnostika a rozhodnutí výjezdové skupiny RZP a RV ve směřování pacienta do adekvátního zdravotnického zařízení. Tyto kroky se výrazně promítají na kvalitě budoucího života pacienta. Je proto velice důležitá návaznost, kvalita jednotlivých kroků a profesionalita zdravotnických pracovníků.

7 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

7.1 Hlavní cíl

Zmapovat spolupráci zdravotnického záchranáře s kardiocentrem u pacienta s akutním koronárním syndromem v přednemocniční neodkladné péči.

7.2 Dílčí cíle

C1: Zmapovat péči o pacienta s AKS v přednemocniční neodkladné péči.

C2: Zjistit důvody časové prodlevy od vzniku obtíží do kontaktování ZZS.

C3: Zjistit, zda dokáží pacienti rozpoznat příznaky akutního infarktu myokardu.

C4: Zjistit, jak probíhá komunikace zdravotnického záchranáře s kardiocentrem v Plzeňském kraji.

7.3 Výzkumné otázky

VO1: Jak probíhala péče o pacienta s AKS v přednemocniční neodkladné péči?

VO2: Jaký je časový interval kontaktování ZZS pacientem od vzniku prvních obtíží?

VO3: Jaký příznak byl pro pacienta alarmující pro kontaktování ZZS?

VO4: Jakým způsobem probíhala komunikace zdravotnického záchranáře s kardiocentrem?

8 METODIKA PRÁCE

Praktická část této bakalářské práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumného šetření. Výzkum byl proveden metodou kazuistik. Hlavním cílem bylo zmapovat spolupráci zdravotnického záchranáře s kardiocentrem u pacientů s akutním koronárním syndromem v přednemocniční neodkladné péči. Výzkumný soubor tvořili pacienti se suspektní diagnózou akutního koronárního syndromu a to především akutního infarktu myokardu v přednemocniční neodkladné péči. Po konzultaci s doktorem na oddělení K JIP FN v Plzni směřoval jejich transport do kardiocentra k neodkladným invazivním zákrokům. Data potřebná k vytvoření kazuistik jsem čerpala v průběhu mé odborné praxe na ZZS PK se souhlasem pana MUDr. Jiřího Růžičky, PhD (Příloha č. 8).

9 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Výzkumný soubor tvořili pacienti se suspektní diagnózou akutního koronárního syndromu a to především akutního infarktu myokardu v přednemocniční neodkladné péči. V rámci zpracování kazuistik byli vybráni pouze pacienti, u kterých byla potvrzena diagnóza akutního koronárního syndromu, a se kterými jsem se během své odborné praxe setkala. Jednalo se o 5 pacientů, tři muže a dvě ženy ve věku od 55 let do 83 let.

9.1 Kazuistika 1

Pacient 1, pohlaví: muž, věk: 83 let

Výjezdovou skupinou RZP a RV přijata výzva pro dlouhotrvající bolesti na hrudi s námahovou dušností.

Přednemocniční neodkladná péče

Nynější onemocnění

Pacient udává mírné tlaky na hrudi trvající už asi 2 měsíce, které vznikají již při mírné zátěži. Dnes došlo k náhlému zhoršení s propagací bolesti směrem k levé lopatce s přítomností dušnosti. Po příjezdu výjezdové skupiny RZP a RV byl natočen 12ti svodový EKG záznam s nálezem patrných elevací úseku ST ve svodech V₁ - V₃ a s přítomností ST deprese ve svodech II, aVF, V₄ - V₆.

FA: nevzpomíná si

OA: arteriální hypertenze, CMP (2019)

AA: nejuje

Status praesens

Při příjezdu výjezdové skupiny RZP na místo byl pacient při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Pacient byl plně spolupracující. U muže nebyla patrná klidová dušnost ani známky cyanózy. Při měření tělesné teploty byl pacient afebrilní. Při osvitě zornic byly obě zornice izokorické, bulby ve středním postavení a fotoreakce obou zornic symetrická. Náplň krčních žil byla přiměřená a kapilární návrat byl v normě. Při poslechu plic bylo dýchání čisté, sklípkové a bez přítomnosti vedlejších fenoménů. Břicho bylo při vyšetření měkké a prohmatné. Dolní končetiny byly bez známek otoků. Srdeční akce pacienta pravidelná.

Tabulka 1: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 1

	TK	TF	DF	SpO₂	GCS
13:42	175/90 mmHg	75/min	17/min	90%	15
14:03	200/100 mmHg	80/min	16/min	94%	15
ZZ	165/95 mmHg	75/min	16/min	95%	15

Přednemocniční terapie

Po důkladném odebrání anamnézy a vyšetření pacienta bylo provedeno zajištění periferního žilního vstupu na levé horní končetině. K zajištění periferní žíly se použila zelená kanyla o velikosti 18G. Následně byla podána terapie a to vazodilatans - Isoket sprej 1 x střík pod jazyk, po kterém se dostavila úleva cca do 10 minut. Dále následovalo podání antiagregans - Kardegic 250 mg i.v., a antikoagulans - Heparin 5 000 IU i.v. Jelikož měl muž v anamnéze předchozí CMP, byl následně podán Trombex (antiagregans) 600 mg p.o. Během fyzikálního vyšetření lékařem z výjezdové skupiny RV si muž stěžoval na velice nepříjemnou bolest na prsou, a proto mu byl podán ještě Morphin 5 mg i.v. a z hlediska vysoké tlaku byl muži podán Tensiomin 25 mg per os. Vzhledem k nižší saturaci kyslíkem byl pacientovi podán medicínální kyslík pomocí kyslíkové masky pro neinvazivní plicní ventilaci s průtokem 5l/min. Po podání medikace byl zahájen transport pacienta se směřováním na Kardiologickou kliniku FN Plzeň za trvalé monitorace fyziologických funkcí.

Tabulka 2: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 1

Název	Dávka	Množství	Způsob aplikace
Isoket sprej	1 stříknutí	1x	sublinguálně
Kardegic	250 mg	1x	i.v.
Heparin	5 000 IU	1x	i.v.
Trombex	600 mg	8 tbl	per os
Morphin	5 mg	1 x	i.v.
Tensiomin	25 mg	2 tbl	per os

Stanovené diagnózy

- I219 – Akutní infarkt myokardu
- I10 – Esenciální hypertenze

Předání pacienta

Při příjezdu na oddělení byl muž při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Pacient byl plně spolupracující. Dle stupnice Glasgow Coma Scale odpovídala hloubka vědomí 15 bodům (6-5-4). Následně po příjezdu byl pacient uložen na lůžko s následným napojením pro trvalou monitoraci fyziologických funkcí.

Tlak byl naměřen 165/95 mmHg, pulz byl 75/min a pacientovi byla nasazena obličejová maska pro neinvazivní plicní ventilaci s průtokem 5l/min. Pacientovi byly na končetiny a na hrudník přiloženy EKG svody k natočení dvanácti svodového EKG záznamu. Pro lepší přichycení svodů byla použita voda jako vodič. Následně byl pacient vyzván, aby ležel v klidu. Záznam křivky byl předán lékaři k posouzení.

Pacientovi byla po příjezdu odebrána venózní krev na vyšetření do biochemické a hematologické laboratoře. Zkumavky byly neprodleně odeslány s žádankou do laboratoře s indikací statim.

9.2 Kazuistika 2

Pacient 2, pohlaví: žena, věk: 55 let

Výjezdovou skupinou RZP a RV přijata výzva s indikací: bolest na hrudi.

Přednemocniční neodkladná péče

Nynější onemocnění

Pacientka po cca 30 minutách jízdy na kole cítí svíravou bolest na prsou. Žena je při příjezdu výjezdové skupiny klidově dušná, opocená, stěžuje si na svíravou bolest na hrudníku s propagací do epigastria. Po příjezdu výjezdové skupiny RZP a RV byl natočen 12ti svodový EKG záznam s nálezem patrných elevací ST úseku ve svodech $V_1 - V_3$, absence vlny T ve svodu V_1 . Pacientce byla změřena hladina krevního cukru (glykémie) glukometrem, která byla 8,3 mmol/l.

FA: Metformin

OA: DM 2. typu na PAD – sledována lékařem

AA: Penicilin, včelí bodnutí

Status praesens

Při příjezdu výjezdové skupiny RZP na místo byla žena při vědomí, orientována místem, časem a osobou. Žena byla plně spolupracující, ale mírně rozrušená a úzkostná. Pacientka byla už od příjezdu výjezdové skupiny RZP klidově dušná, ale bez známek cyanózy. Při měření tělesné teploty byla pacientka afebrilní. Při osvitě zornic byly obě zornice izokorické, bulby ve středním postavení a fotoreakce obou zornic symetrická. Náplň krčních žil byla přiměřená a kapilární návrat byl v normě. Při poslechu plic bylo dýchání čisté, sklípkové, bez vedlejších fenoménů, ovšem vpravo mírně oslabené. Břicho bylo při vyšetření měkké a prohmatné. Dolní končetiny byly bez známek otoků. Srdeční akce pacientky pravidelná. Ženě byla zpočátku naměřena vyšší hodnota krevního tlaku, ale po podání medikace došlo k poklesu Tk.

Tabulka 3: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 2

	TK	TF	DF	SpO₂	GCS	Glykemie
10:02	170/115 mmHg	73/min	13/min	94%	15	8,3
10:30	135/100 mmHg	67/min	13/min	95%	15	
ZZ	130/100 mmHg	70/min	16/min	95%	15	8,0

Přednemocniční terapie

Po důkladném odebrání anamnézy a vyšetření pacientky bylo provedeno zajištění periferního žilního vstupu na pravé horní končetině. K zajištění periferní žíly se použila růžová kanyla o velikosti 20G. Jelikož měla žena velice slabé a praskající žíly, nebylo možné zavést silnější kanylu. Následně byla podána terapie a to Diazepam 10 mg i.v. na zklidnění rozrušené pacientky. Posléze podán vazodilatans - Isoket sprej 2 x střík pod jazyk. Dále podán Chlorid sodný 250 ml, antiagregans - Kardegic 250 mg i.v. a antiagregans - Brilique 180 mg tbl. Následovalo podání antikoagulans - Heparin 5 000 IU i.v. Jelikož si během fyzikálního vyšetření žena stěžovala na silnou bolest v oblasti epigastria, byl pacientce podán Fentanyl v dávce 50 µg pro úlevu od bolesti. Po podání medikace byl zahájen transport pacientky se směřováním na Kardiologickou kliniku FN Plzeň za trvalé monitorace fyziologických funkcí.

Tabulka 4: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 2

Název	Dávka	Množství	Způsob aplikace
Diazepam 5 mg	10 mg	1 x	i.v.
Chlorid sodný	250 ml	1 x	i.v.
Isoket sprej	2 stříknutí	1 x	sublinguálně
Kardegic	250 mg	1 x	i.v.
Brilique	180 mg	2 tbl	per os
Heparin	5 000 IU	1 x	i.v.
Fentanyl	50 µg	1 x	i.v.

Stanovené diagnózy

- I219 – Akutní infarkt myokardu

Předání pacienta

Při příjezdu na oddělení byla žena při vědomí, orientována místem, časem a osobou. Pacientka byla plně spolupracující. Po podání Diazepamu byla žena velice klidná a během transportu výjezdovou skupinou RZP i pospávala, ovšem bez problému reagovala na výzvu. Dle stupnice Glasgow Coma Scale odpovídala hloubka vědomí 15 bodům (6-5-4).

Na oddělení byla žena přesunuta na lůžko, kde byla neprodleně přepojena na nemocniční monitor ke kontinuální monitoraci fyziologických hodnot. Po přeměření měla žena tlak 130/100 mmHg, pulzů 70/min a saturaci neboli nasycení krve kyslíkem 95 %. Ženě byly umístěny na končetiny a hrudník EKG svody a následně natočeno dvanácti svodové EKG. Pro lepší přichycení svodů byla použita voda jako vodič a následně byla pacientka vyzvána, aby ležela v klidu a nemluvila. Po zobrazení křivky na monitoru, byl záznam vytištěn a předán lékaři k posouzení.

Pacientce byla po příjezdu odebrána venózní krev na vyšetření do biochemické a hematologické laboratoře. Zkumavky byly neprodleně odeslány s žádankou do laboratoře s indikací statim.

9.3 Kazuistika 3

Pacient 3, pohlaví: muž, věk: 59 let

Výjezdovou skupinou RZP a RV přijata v 6:01 výzva pro pálivou bolest na hrudi, trvající od 3 hod od rána.

Přednemocniční neodkladná péče

Nynější onemocnění

Pacient se okolo 3 hodiny ranní probudil s nepříjemným pocitem pálivé bolesti na hrudi. Bolest muž lokalizuje ve středu hrudní kosti bez propagace do okolí. Po příjezdu výjezdové skupiny RZP byl muž opocení a ztíženě dýchá. Výjezdovou skupinou RZP byl natočen 12ti svodový EKG záznam s patrnými elevacemi ST úseku ve svodech V₁-V₃ a s patrnými depresiemi ST úseku ve svodech V₅-V₆, I, II.

FA: pacient neudává dlouhodobé užívání léků

OA: CHOPN

RA: otec IM v 82 letech

Abúzus: silný kuřák (udává 20 cigaret denně)

AA: nejuje

Status praesens

Při příjezdu výjezdové skupiny RZP na místo byl pacient při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Pacient byl plně spolupracující. U pacienta byl přítomen lehce usilovný dech s velmi častým pokašláváním. Muž byl bez známek cyanózy. Při měření tělesné teploty byl pacient afebrilní. Při osvitlu zornic byly obě zornice izokorické, bulby ve středním postavení a fotoreakce obou zornic symetrická. Náplň krčních žil byla přiměřená a kapilární návrat byl v normě. Při poslechu plic bylo zjištěno dýchání s přítomností chropů vpravo do ½ pole. Břicho při vyšetření měkké a prohmatné. Otoky přítomné na obou dolních končetinách. Srdeční akce pacienta pravidelná.

Tabulka 5: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 3

	TK	TF	DF	SpO₂	GCS
6:18	130/80 mmHg	115/min	30/min	90%	15
7:05	125/75 mmHg	125/min	28/min	91%	15
ZZ	130/80 mmHg	110/min	25/min	90%	15

Přednemocniční terapie

Po důkladném odebrání anamnézy a vyšetření pacienta lékařem RV bylo provedeno zajištění periferního žilního vstupu na levé horní končetině. K zajištění periferní žíly se použila zelená kanyla o velikosti 18G. Následně byla podána terapie a to vazodilatans - Isoket sprej 1 x střík pod jazyk. Dále následovalo podání antiagregans - Kardegic 250 mg i.v., a antikoagulans - Heparin 5 000 IU i.v. Dále následovalo podání antiagregans - Brilique 180 mg tbl. Během fyzikálního vyšetření lékařem z výjezdové skupiny RV si muž stěžoval na silnou bolest v oblasti středu hrudní kosti, a proto mu byl podán ještě Fentanyl 50 µg i.v. Z důvodu otoků dolních končetin byl pacientovi podán bolusově Furosemid 20 mg i.v. a 1 ampule Furosemid forte do 250 ml fyziologického roztoku, který pacientovi kapal v infuzi až do příjezdu na oddělení Kardiologické kliniky FN Plzeň. Vzhledem k anamnéze pacienta s přítomností CHOPN, nebyl muži podán medicínální kyslík i přes nižší hodnoty saturace. Po podání medikace byl zahájen transport pacienta se směřováním na Kardiologickou kliniku FN Plzeň za trvalé monitorace fyziologických funkcí.

Tabulka 6: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 3

Název	Dávka	Množství	Způsob aplikace
Isoket sprej	1 stříknutí	1 x	sublinguálně
Kardegic	250 mg	1 x	i.v.
Brilique	180 mg	2 tbl	per os
Heparin	5 000 IU	1 x	i.v.
Fentanyl	50 µg	1 x	i.v.
Furosemid	20 mg	1 x	i.v.
Furosemid forte	125 mg	1 x	i.v.

Stanovené diagnózy

- I219 – Akutní infarkt myokardu NS
- I501 – Selhání levé komory

Předání pacienta

Při příjezdu na oddělení byl pacient při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Pacient byl plně spolupracující. Dle stupnice Glasgow Coma Scale odpovídala hloubka vědomí 15 bodům (6-5-4). Při příjezdu do zdravotnického zařízení muž stále pokašlával a stěžoval si na ztížené dýchání.

Na oddělení byl pacient přesunut na lůžko, kde byl neprodleně přepojen na nemocniční monitor ke kontinuální monitoraci fyziologických hodnot. Po přeměření měl muž krevní tlak 130/80 mmHg a pulzů 110/min. Vzhledem k anamnéze pacienta s výskytem CHOPN, nebyl muži podán kyslík i z hlediska nízké saturace. Pacientovi byly na končetiny a na hrudník přiloženy EKG svody k natočení dvanácti svodového EKG záznamu. Pro lepší přichycení svodů byla použita voda jako vodič. Následně byl pacient vyznán, aby ležel v klidu. Záznam křivky byl předán lékaři k posouzení.

Pacientovi byla po příjezdu odebrána venózní krev na vyšetření do biochemické a hematologické laboratoře. Zkumavky byly neprodleně odeslány s žádankou do laboratoře s indikací statim.

9.4 Kazuistika 4

Pacient 4, pohlaví: muž, věk: 63 let

Výjezdovou skupinou RZP přijala netradiční výzvu s indikací pro silnou a dlouhotrvající bolest krku a zubů.

Přednemocniční neodkladná péče

Nynější onemocnění

Pacient udává, že dva dny zpátky pocíval mírné tlaky na hrudi a od té doby si stěžuje pouze na bolest krku doprovázenou bolestí zubů. Výjezdovou skupinou RZP byl natočen nejdříve čtyř svodný záznam EKG, posléze dotočen 12ti svodový záznam s nálezem patrných elevací ST úseku ve svodech V₄-V₆. Výjezdová skupina RZP si po natočení 12ti svodového EKG záznamu dovolala k výjezdu výjezdovou skupinu RV s lékařem. Pacientovi byla změřena hladina krevního cukru (glykémie) glukometrem, která byla 7,6 mmol/l.

FA: Metformin, Detralex, Controlog

OA: arteriální hypertenze, DM 2. typu na PAD, žaludeční vředy

RA: otec – ICHS ve věku 65 let, bypass

AA: pyly

Status praesens

Při příjezdu výjezdové skupiny RZP na místo byl pacient při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Pacient byl plně spolupracující, ovšem mírně rozrušený a neklidný. U muže nebyla patrná klidová dušnost ani známky cyanózy. Při měření tělesné teploty byl pacient afebrilní. Při osvitě zornic byly obě zornice izokorické, bulby ve středním postavení a fotoreakce obou zornic symetrická. Náplň krčních žil byla přiměřená a kapilární návrat byl v normě. Pacient byl ameningeální, šije byla volná. Při poslechu plic bylo dýchání čisté, sklípkové a bez přítomnosti vedlejších fenoménů. Břicho bylo při vyšetření měkké a prohmatné. Dolní končetiny byly bez známek otoků. Srdeční akce pacienta pravidelná.

Tabulka 7: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 4

	TK	TF	DF	SpO₂	GCS	Glykemie
16:08	175/110 mmHg	75/min	20/min	95%	15	7,6
16:52	155/100 mmHg	65/min	18/min	97%	15	
ZZ	135/95 mmHg	70/min	17/min	96%	15	7,3

Přednemocniční terapie

Po důkladném odebrání anamnézy a vyšetření pacienta bylo provedeno zajištění periferního žilního vstupu na pravé horní končetině. K zajištění periferní žíly se použila zelená kanyla o velikosti 18G. Následně byla podána terapie a to vazodilatans - Isoket sprej 1 x střík pod jazyk. Dále následovalo podání antiagregans - Kardegic 250 mg i.v., a antikoagulans - Heparin 5 000 IU i.v. Následovalo podání antiagregans - Brilique 180 mg tbl. Jelikož si muž během fyzikálního vyšetření lékařem stěžoval na velmi silnou bolest vystřelující od krku do zubů, byl muži podán Morphin 5 mg i.v. Vzhledem k neklidnosti pacienta mu byl podán Diazepam 10 mg. Ke snížení vysokého krevního tlaku byl muži podán Tensiomin 25 mg per os. Po podání medikace byl zahájen transport pacienta se směřováním na Kardiologickou kliniku FN Plzeň za trvalé monitorace fyziologických funkcí.

Tabulka 8: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 4

Název	Dávka	Množství	Způsob aplikace
Isoket	1 stříknutí	1 x	sublinguálně
Kardegic	250 mg	1 x	i.v.
Heparin	5 000 IU	1 x	i.v.
Brilique	180 mg	2 tbl	per os
Morphin	5 mg	1 x	i.v.
Tensiomin	25 mg	2 tbl	per os
Diazepam	10 mg	1 x	i.v.

Stanovené diagnózy

- I219 – Akutní infarkt myokardu
- I10 – Esenciální hypertenze

Předání pacienta

Při příjezdu na oddělení byl muž při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Po podání Diazepamu byl muž klidný a plně spolupracující. Dle stupnice Glasgow Coma Scale odpovídala hloubka vědomí 15 bodům (6-5-4).

Následně po příjezdu byl pacient uložen na lůžko s následným napojením pro trvalou monitoraci fyziologických funkcí. Pacientovi byl po přesunu na lůžko na oddělení znovu přeměřen krevní tlak s hodnotou 135/95 mmHg. Dále se přeměřila hodnota pulzů 70/min a hodnota nasycení krve kyslíkem (saturace) 96 %. Pacientovi byly na končetiny a na hrudník přiloženy EKG svody k natočení dvanácti svodového EKG záznamu. Pro lepší přichycení svodů byla použita voda jako vodič. Následně byl pacient vyzván, aby ležel v klidu. Záznam křivky byl předán lékaři k posouzení.

Pacientovi byla po příjezdu odebrána venózní krev na vyšetření do biochemické a hematologické laboratoře. Zkumavky byly neprodleně odeslány s žádankou do laboratoře s indikací statim.

9.5 Kazuistika 5

Pacient 5, pohlaví: žena, věk: 73 let

Výjezdovou skupinou RZP a RV přijala výzvu pro cca 20 minut trvající svíravou bolest na hrudi u 73leté ženy s předchozím infarktem myokardu v anamnéze.

Přednemocniční neodkladná péče

Nynější onemocnění

Žena si zavolala ZZS pro 20 minut trvající bolest na hrudi s propagací směrem do levé horní končetiny. Udává, že bolest je přirovnatelná k bolesti IM, který prodělala v roce 2019. Výjezdovou skupinou RZP byl natočen 12ti svodový EKG záznam s nálezem ST deprese ve svodech II, III, aVF a symetricky negativní T I, aVL, V₂-V₆.

FA: Godasal, Prestarium Neo, Agen

OA: arteriální hypertenze, 2019 Non QIM

AA: Penicilin

Status praesens

Při příjezdu posádky RZP a RV na místo byla pacientka při vědomí, orientována místem, časem a osobou. Pacientka byla plně spolupracující a měla připravenou veškerou zdravotnickou dokumentaci včetně seznamu léků. U ženy nebyla patrná klidová dušnost ani známky cyanózy. Při měření tělesné teploty byla pacientka afebrilní. Při osvitlu zornic byly obě zornice izokorické, bulby ve středním postavení a fotoreakce obou zornic symetrická. Náplň krčních žil byla přiměřená a kapilární návrat byl v normě. Při poslechu plic bylo dýchání čisté, sklípkové a bez přítomnosti vedlejších fenoménů. Břicho bylo při vyšetření měkké a prohmatné. Dolní končetiny byly bez známek otoků. Srdeční akce pacientky byla pravidelná.

Tabulka 9: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 5

	TK	TF	DF	SpO₂	GCS
19:23	190/130 mmHg	100/min	19/min	95%	15
20:05	175/115 mmHg	95/min	16/min	97%	15
ZZ	145/100 mmHg	90/min	16/min	96%	15

Přednemocniční terapie

Po důkladném odebrání anamnézy a vyšetření pacientky bylo provedeno zajištění periferního žilního vstupu na pravé horní končetině. K zajištění periferní žíly se použila růžová kanyla o velikosti 20G. Následně byla podána terapie a to vazodilatans - Isoket sprej 1 x střík pod jazyk. Dále následovalo podání antiagregans - Kardegic 250 mg i.v., a antikoagulans - Heparin 5 000 IU i.v. Následně podán antiagregans - Brilique 180 mg tbl a Tensiomin 25 mg per os z důvodu vysokého krevního tlaku. Po podání medikace byl zahájen transport pacientky se směřováním na Kardiologickou kliniku FN Plzeň za trvalé monitorace fyziologických funkcí.

Tabulka 10: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 5

Název	Dávka	Množství	Způsob aplikace
Kardegic	250 mg	1 x	i.v.
Heparin	5 000 IU	1 x	i.v.
Brilique	180 mg	2 tbl	i.v.
Isoket	1 stříknutí	1 x	sublinguálně
Tensiomin	25 mg	2 tbl	per os

Stanovené diagnózy

- I219 – Akutní infarkt myokardu
- I10 – Esenciální hypertenze

Předání pacienta

Při příjezdu posádky RZP na oddělení byla žena při vědomí, orientován místem, časem a osobou. Pacientka byla plně spolupracující. Dle stupnice Glasgow Coma Scale odpovídala hloubka vědomí 15 bodům (6-5-4).

Následně byla pacientka uložena na lůžko s následným napojením pro trvalou monitoraci fyziologických funkcí. Pacientce byl po přesunu na lůžko na oddělení znovu přeměřen krevní tlak s hodnotou 145/100 mmHg. Dále se přeměřila hodnota pulzů 90/min a hodnota nasycení krve kyslíkem (saturace) 96 %. Pacientce byly na končetiny a na hrudník přiloženy EKG svody k natočení dvanácti svodového EKG záznamu. Pro lepší přichycení svodů byla použita voda jako vodič. Následně byla pacientka vyzvána, aby ležela v klidu. Záznam křivky byl předán lékaři k posouzení.

Pacientce byla po příjezdu odebrána venózní krev na vyšetření do biochemické a hematologické laboratoře. Zkumavky byly neprodleně odeslány s žádankou do laboratoře s indikací statim.

DISKUZE

Akutní koronární syndrom je velice závažné onemocnění, mnohdy zakončené smrtí nemocného. Z tohoto důvodu bylo hlavním cílem této bakalářské práce zmapovat spolupráci zdravotnického záchranáře s kardiocentrem u pacienta s akutním koronárním syndromem v přednemocniční neodkladné péči. Pro dosažení tohoto cíle byly vytyčeny 4 dílčí cíle a na ně navazující 4 výzkumné otázky. K naplnění dílčích cílů a zodpovězení výzkumných otázek nám posloužily zpracované kazuistiky.

C1: Zmapovat péči o pacienta s AKS v přednemocniční neodkladné péči. Ke zjištění specifika péče o pacienta s AKS v přednemocniční neodkladné péči nám posloužila následující výzkumná otázka.

VO1: Jak probíhala péče o pacienta s AKS v přednemocniční neodkladné péči?

Postup výjezdové skupiny byl ve všech popsaných kazuistikách velice podobný. Jelikož byli všichni pacienti při vědomí a spolupracovali se zdravotníky, nebyl problém důkladně odebrat anamnézu. Prvním bodem bylo zjistit nynější onemocnění, tedy proč si pacienti zavolali ZZS. Ve všech případech byl důvod shodný. Pacienti udávali mírné tlaky na hrudi, pálivou až svíravou bolest na hrudníku, což uvádí Ošťádal ve své publikaci jako hlavní příznak infarktu myokardu. V kazuistikách 1 a 2 se jako doprovázející příznak objevila dušnost, která je dalším obvyklým symptomem IM.

Další sběr informací záchranářů směřoval na osobní anamnézu. Jelikož pacienti byli spíše starší generace, objevovala se v osobní anamnéze velice často arteriální hypertenze. Pacient v kazuistice 1 prodělal v roce 2019 cévní mozkovou příhodu, čímž se odlišil následnou medikací od ostatních. Pacientka v kazuistice 5 prodělala v roce 2019 NON QIM. Při příjezdu výjezdové skupiny RZP a RV měla žena připravenou veškerou zdravotnickou dokumentaci včetně seznamu léků, což zdravotníkům velice ulehčilo práci v odběru anamnézy. Následně u všech pacientů byla odebrána rodinná, farmakologická a alergická anamnéza.

Po odebrání anamnézy následovalo fyzikální vyšetření pacientů ke zjištění jejich celkového stavu. Následně se zahájila kontinuální monitorace a provedlo se natočení 12ti svodového EKG záznamu, což je plně v souladu s doporučením České kardiologické společnosti, definovaném v doporučeném postupu ESC pro léčbu akutního infarktu myokardu u pacientů s elevací úseku ST, 2017. Nálezy na EKG záznamu byly u

pacientů velice podobné, ve většině případů se objevily elevace úseku ST a to především ve svodech $V_1 - V_3$. Dalším častým nálezem byly deprese ST úseku a to u pacientů v kazuistice 5 a 3. Monitorace fyziologických funkcí pacientů spočívala v měření neinvazivního krevního tlaku, tepové frekvence, saturace hemoglobinu kyslíkem, počet dechů, tělesné teploty a zhodnocení glykemie. Vědomí bylo u pacientů zhodnoceno pomocí skórovací škály pro zhodnocení hloubky vědomí- GCS.

Nutnost podat kyslík byla jen u pacienta v kazuistice 1. Pacient byl při příjezdu výjezdové skupiny RZP a RV dušný a se vstupním měřením saturace hemoglobinu kyslíkem 90 %, z tohoto důvodu mu byl podán medicínální kyslík pomocí kyslíkové masky pro neinvazivní plicní ventilaci s průtokem 5l/min. Evropská kardiologická společnost doporučuje podání kyslíku při poklesu saturace hemoglobinu kyslíkem pod hranici 90 %. U pacienta v kazuistice 3 kyslík podáván nebyl i přes saturaci hemoglobinu kyslíkem 90 % a to z důvodu osobní anamnézy, kdy zdravotníci zjistili diagnózu CHOPN.

U všech pacientů byl zajištěn žilní vstup, pro následné podání intravenózních léků. Všem pacientům byl podán Kardegic (kyselina acetylsalicylová) i.v., Brilique p.o., Heparin i.v. a Isoket sprej. V kazuistice 1 byl místo Brilique podán Trombex z důvodu předešlé prodělané CMP z roku 2019, dále byl podán pro bolest Morphin a Tensiomin na snížení krevního tlaku. V kazuistice 2 byl navíc podán Diazepam pro zklidnění pacientky a Fentanyl na úlevu od bolesti. V kazuistice 3 byl aplikován Furosemid a do z důvodu otoků dolních končetin, zhoršeného dýchání, záplavy vlhkých fenoménů na plicích a přítomné diagnózy selhání levé komory. V kazuistice 4 opět pro neklidnost aplikován Diazepam, Tensiomin pro snížení TK a Morphin na úlevu od bolesti. Zvolení farmakoterapeutického postupu odpovídalo s doporučením Evropské kardiologické společnosti, která jsou definována v doporučeném postupu ESC pro léčbu akutního infarktu myokardu u pacientů s elevacemi úseku ST, 2017. Po zajištění pacientů směřoval jejich transport na Kardiologickou jednotku intenzivní péče FN Plzeň.

C2: Zjistit důvody časové prodlevy od vzniku obtíží do kontaktování ZZS. Ke zjištění důvodu časové prodlevy nám posloužila následující otázka.

VO2: Jaký je časový interval kontaktování ZZS pacientem od vzniku prvních obtíží?

V kazuistice 1 cítil muž již 2 měsíce mírné tlaky na hrudi při zátěži, zavolal si ZZS, teprve až když bolest vygradovala a objevila se i propagace k levé lopatce. Dle mého

názoru je to velice dlouhý interval a pacient měl již při vzniku bolesti, která se sice objevovala jen při zátěži, kontaktovat minimálně svého praktického lékaře. Praktický lékař by pacientovi natočil 12ti svodové EKG a poslal by pacienta na další vyšetření, čímž by muži ušetřil transport ZZS na poslední chvíli.

U pacientky v kazuistice 2 byl časový interval pro kontaktování ZZS necelých 30 minut, kdy při jízdě na kole pociťovala velmi intenzivní svíravou bolest na prsou s propagací do epigastria. Při příjezdu záchranářů byla pacientka dušná a opocená. Žena zavolala ZZS především kvůli dlouhotrvající bolesti.

V kazuistice 3 si muž zavolal ZZS po třech hodinách od vzniku bolesti na hrudi. A to především z důvodu, že bolest ani po třech hodinách neustupovala. Ačkoliv měl muž předešlou zkušenost s IM u otce, i přes to vyčkával, zda bolest ustoupí či nikoliv. Bolest charakterizoval jako pálivou bolest bez propagace do okolí.

V kazuistice 4 pociťoval muž dva dny zpátky mírné tlaky na hrudi, ovšem důvodem zavolání ZZS byla silná bolest krku doprovázená bolestí zubů. Bolest nereagovala na analgetika, které si muž vzal v dopoledních hodinách.

U pacientky v kazuistice 5 byl časový interval pro zavolání ZZS 20 minut. Pacientka udává, že skoro totožnou bolest cítila již v roce 2019, kdy prodělala Non QIM. Z tohoto důvodu se rozhodla neprodleně kontaktovat ZZS.

Pacientka v kazuistice 2 a pacientka v kazuistice 5 kontaktovali ZZS do 30 minut od vzniku bolestí na hrudi. Oproti tomu pacienti v kazuistikách 1, 3, a 4 kontaktovali ZZS až po několika hodinách od vzniku bolesti na hrudi, což je dle mého názoru velice dlouhá doba. Pacienti v kazuistikách 1, 3, a 4 velice podcenili závažnost příznaků a došlo tak k prodlevám kontaktování ZZS, jak v rádech hodin, tak i v rádech dnů. Češka (2015) uvádí, že nejdůležitější je volat ZZS neprodleně při vzniku bolesti na hrudi. Táborský (2017) dále u bolesti uvádí její propagaci a mezi další příznaky zařazuje například dušnost a úzkost. Dle Evropské kardiologické společnosti je časový interval od vzniku prvních symptomů velice důležitý z hlediska následné péče a výkonů. Pacienti by měli být dopraveni do zdravotnického zařízení do 12 hodin od vzniku prvních symptomů a do 120 minut od stanovení diagnózy STEMI, kdy je u nich preferovanou reperfuční strategií primární PCI.

C3: Zjistit, zda dokáží pacienti rozpoznat příznaky akutního infarktu myokardu. K vyhodnocení tohoto dílčího cíle nám posloužila následující výzkumná otázka.

VO3: Jaký příznak byl pro pacienta alarmující pro kontaktování ZZS?

U pacienta v kazuistice 1 bylo hlavním důvodem kontaktování ZZS zhoršení celkového stavu. Pacient už dva měsíce pociťoval bolesti na hrudi, kterým ovšem nevěnoval pozornost. ZZS kontaktoval až tehdy, když symptomy vygradovaly v bolest, která neustupovala ani v klidu. K bolesti se přidružila také subjektivní dušnost, kterou dříve pacient nepociťoval. Dle mého názoru si pacient nebyl vůbec vědom závažnosti bolesti na hrudi, natož spojitosti bolestí s infarktem myokardu.

Žena v kazuistice 2 kontaktovala ZZS neprodleně od vzniku prvního symptomu a to svíravé bolesti na hrudi, která se šířila směrem k epigastriu. Pacientka nepodcenila svůj stav a vyhodnotila bolest na hrudi jako závažnou. Již při příjezdu výjezdové skupiny RZP byla žena opocená a provázela ji klidová dušnost.

Pro pacienta v kazuistice 3 bylo zásadním důvodem kontaktování ZZS nepolevující pálivá bolest ve středu hrudní kosti. Bolest neustupovala ani po třech hodinách, což muze vedlo ke kontaktování ZZS. Dle mého názoru měl muž kontaktovat ZZS mnohem dříve a ne čekat, zda bolest v rádech hodin ustoupí či nikoliv.

U pacienta v kazuistice 4 bylo zásadním důvodem pro přivolání výjezdové skupiny RZP silná bolest krku s propagací do zubů. Pacient při odběru anamnézy uvedl, že pociťoval dva dny zpátky mírné tlaky na hrudi, které ovšem vyhodnotil jako nezávažné. Pacient zde velice podcenil závažnost bolesti na hrudi.

Pacientka v kazuistice 5 kontaktovala neprodleně ZZS a to z důvodu předchozí zkušenosti s infarktem myokardu. Nepodcenila přítomnost prvních příznaků a při vzniku bolesti na hrudi s propagací směrem k levé horní končetině, zavolala ZZS.

Pacienti v kazuistikách 2, 3 a 5 kontaktovali ZZS kvůli nepříjemné bolesti na hrudi. Dalo by se tedy říci, že pro tyto pacienty byl alarmujícím příznakem bolest na hrudi a to různého charakteru. Češka (2015) ve své publikaci uvádí, že nejdůležitější je volat ZZS neprodleně při vzniku bolesti na hrudi. U pacientky v kazuistice 2 to byla svíravá bolest, u pacienta v kazuistice 3 to byla nepolevující pálivá bolest a u pacientky v kazuistice 5 především předchozí zkušenost s infarktem myokardu a tak při vzniku bolesti na hrudi

kontaktovala ZZS. Pacienti v kazuistikách 1 a 4 kontaktovali ZZS až po zhoršení stavu, kdy bolest vygradovala, a pacienti byli omezeni bolestí a částečně se obávali o svůj život. Dle doporučeného postupu ESC pro léčbu akutního infarktu myokardu u pacientů s elevací úseku ST (2017) zde došlo ke zpoždění způsobené pacientem. Domnívám se, že hlavním důvodem zpoždění byla neuvědomělost závažného stavu a hlavně možných komplikací z prodlení.

C4: Zjistit, jak probíhá komunikace zdravotnického záchranáře s kardiocentrem v Plzeňském kraji.

VO4: Jakým způsobem probíhala komunikace zdravotnického záchranáře s kardiocentrem?

V publikaci Česka (2015) uvádí, že EKG je nejdůležitější k diagnostice akutního koronárního syndromu. Ve své publikaci popisuje nezbytnou znalost změn, jež jsou znázorněny na EKG křivce a to především pro lékaře, ale i pro nelékařské zdravotnické pracovníky. V rámci mé odborné praxe jsem se mnohokrát setkala s mnoha případy, kdy se u pacientů potvrdila diagnóza AIM. U těchto pacientů je kladen velký důraz na získání co nejkvalitnějšího záznamu EKG křivky, podle kterého by zdravotničtí pracovníci správně určili diagnózu a pacienta směřovali do nejvhodnějšího zdravotnického zařízení.

Výjezdové skupiny RZP či RV mají v dnešní době možnost odeslání natočené EKG křivky na cílové pracoviště, kde může odeslaný EKG záznam zhodnotit kardiolog. Musím uznat, že s touto možností jsem se během odborné praxe setkala mnohokrát. Zdravotnickým záchranářům je tímto způsobem umožněna i telefonická konzultace se specializovaným lékařem v oboru kardiologie. Díky této metodě je zajištěna správná diagnostika, která je velice důležitá k následnému směřování pacienta do cílového zdravotnického zařízení.

Velikou výhodou tento způsob komunikace hraje při pochybách, buď ze strany zdravotnického záchranáře či lékaře výjezdové skupiny RV, kdy je možnost odeslat křivku do kardiocentra na konzultaci s následnou telefonickou konzultací s lékařem v kardiocentru, která probíhá přes zdravotnické operační středisko (ZOS).

Ve všech popsanych kazuistikách byl postup výjezdových skupin RZP a RV shodný. Nejdříve zdravotničtí pracovníci odebrali anamnézu pacienta, následovalo fyzikální vyšetření a samozřejmě natočení EKG křivky. Posléze byl EKG záznam odeslán na

Kardiologickou kliniku FN Plzeň, kde EKG křivku zhodnotil kardiolog. Přes zdravotnické operační středisko proběhla komunikace mezi lékařem z výjezdové skupiny RV a příslušným kardiologem ve zdravotnickém zařízení. Po důkladném zhodnocení EKG křivky se pacientovi podala medikace a zahájil se transport. Veškerá komunikace mezi výjezdovou skupinou RZP a RV probíhala velice rychle, stručně a jasně.

Z výše uvedené diskuze je zřejmé, že diagnostika akutního koronárního syndromu v přednemocniční neodkladné péči je na velice vysoké úrovni. Zdravotničtí pracovníci výjezdových skupin RZP či RV mají velice bohaté zkušenosti, díky nimž dokáží adekvátně reagovat, rychle řešit situace a zároveň zajistit kvalitní péči pacientům s akutním koronárním syndromem v přednemocniční péči. Vzhledem ke všem doporučením, která jsou vydávána na toto téma, a i přes vzdělávání zdravotnických pracovníků, považuji za největší problém informovanost široké veřejnosti. A to především o příznacích a postupech, jak postupovat, zvláště když se u člověka objeví bolest na hrudi nebo dušnost.

Spolupráci výjezdové skupiny RZP a RV s kardiocentrem hodnotím po výzkumném šetření velice kladně. I když mají zdravotničtí pracovníci velice bohaté zkušenosti s AKS, možnost odeslat EKG křivku na Kardiologickou kliniku FN Plzeň a následnou konzultaci s kardiologem, využívají ve většině případů. Tato metoda usnadní správnou diagnostiku, která je nezbytná pro následující směřování pacienta do cílového zdravotnického zařízení. Během své odborné praxe jsem se s touto metodou setkala mnohokrát. Vždy pokud byl zdravotnický záchranář či lékař na pochybách, odeslal křivku a přes ZOS byl spojen s lékařem v kardiocentru, který křivku popsal a indikoval transport do cílového zdravotnického zařízení.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnuje problematice akutních koronárních syndromů a následné komunikaci zdravotnického záchranáře s kardiocentrem v přednemocniční neodkladné péči. Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zmapovat spolupráci zdravotnického záchranáře s kardiocentrem u pacienta s akutním koronárním syndromem v přednemocniční neodkladné péči.

V teoretické části popisujeme anatomii a fyziologii kardiovaskulárního systému, problematiku akutního koronárního syndromu, jeho diagnostiku a léčbu. Dále se v první části práce věnujeme přednemocniční neodkladné péči u pacientů s AKS a následnou návazností na kardiocentrum.

Praktická část je vedena formou kvalitativního výzkumného šetření. Tento výzkum byl prováděn během mé odborné praxe na ZZS PK. Vybráno bylo 5 pacientů s potvrzenou diagnózou AKS a to především infarktu myokardu. Jednalo se o 5 pacientů, tři muže a dvě ženy ve věku od 55 let do 83 let. Ke stanovení hlavního cíle práce byly vytyčeny 4 dílčí cíle a na ně navazující 4 výzkumné otázky. K naplnění dílčích cílů a zodpovězení výzkumných otázek nám posloužily zpracované kazuistiky. Výsledkem bylo vypracování 5 kazuistik u pacientů s infarktem myokardu a jejich následná analýza a doplnění v diskuzi. Veškeré vytyčené cíle v praktické části byly splněny a všechny výzkumné otázky byly zodpovězeny v diskuzi.

Po zhodnocení výzkumného šetření jsme došli k závěru, že časový interval od vzniku prvních příznaků do kontaktování ZZS, byl ve většině případů velice opožděný. A to především z důvodu podceňování příznaků pacientem, jelikož si neuvědomují závažnost AKS, zejména pak akutního infarktu myokardu. Možným řešením by byla správná edukace pacientů a především rozšíření informací, aby se závažnost AKS dostala do podvědomí veřejnosti. Zpracované kazuistiky by mohly být materiálem při studiu dalších studentů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1) ALLEN, Diane et al. *Kardiologie pro sestry: obrazový průvodce*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4083-6.
- 2) BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.
- 3) BULÍKOVÁ, Táňa. *EKG pre záchranárov nekardiológov*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5308-9.
- 4) BYDŽOVSKÝ, Jan. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2334-1.
- 5) BÝMA, S. a J. HRADEC. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění: Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2018*. Praha, 2018.
- 6) ČESKO. Vyhláška č. 296 ze dne 13. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2012, částka 105, s. 3890-3897. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirkazakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=6244>
- 7) ČESKO. Zákon č. 372/2011 Sb. ze dne 6. listopadu 2011, o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). Sbíрка zákonů České republiky. [cit. 2021-15-02]. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
- 8) ČESKO. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2011, částka 131, s. 4839-4848. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=6059>

- 9) ČEŠKA, Richard. *Cholesterol a ateroskleróza, léčba dyslipidemií*. Vyd. 4., V Tritonu 2. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-599-2.
- 10) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3. 3.*, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. 2016. ISBN 978-802-4756-363.
- 11) DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4571-8.
- 12) HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-807387-712-5.
- 13) CHROBÁK, Ladislav. *Propedeutika vnitřního lékařství: nové, zcela přepracované vydání doplněné testy*. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1309-0.
- 14) Karen, Igor, Hana ROOSLOVÁ, Miroslav SOUČEK, Štěpán SVAČINA, Michal VRABLÍK a Dana MORAVČÍKOVÁ. *Metabolický syndrom: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře 2019*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, [2019]. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-88280-13-2.
- 15) KALÍK, Č., WIESNER, M. *Primární transport na urgentní PTCA z místa příhody – organizační a technické aspekty v regionech vzdálenějších od kardiocenter*. [online]. [cit. 2021-15-02]. Dostupné z: <http://www.zzs.cz/odbtem/konference/ptca.htm>.
- 16) Kardiocentrum / IKEM [online] Copyright © Institut klinické a experimentální medicíny 2015 [cit. 15. 02. 2021]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/kardiocentrum/a-19/>
- 17) Kardi chirurgické oddělení / Fakultní nemocnice Plzeň. *Úvodní strana | Fakultní nemocnice Plzeň* [online]. Dostupné z: <https://www.fnplzen.cz/kch>
- 18) Kardiologická klinika / Fakultní nemocnice Plzeň. *Úvodní strana | Fakultní nemocnice Plzeň* [online]. Dostupné z: <https://www.fnplzen.cz/cs/kard>

- 19) KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. 2013. ISBN 978-80-247-4200-7
- 20) KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-604-5.
- 21) NEJEDLÁ, Marie. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4449-0.
- 22) OŠTĚDAL, Petr a Martin MATES. *Akutní koronární syndrom: [přůvodce ošetřujícího lékaře]*. Praha: Maxdorf. Farmakoterapie pro praxi. 2013. ISBN 978- 80-7345-339-8.
- 23) PETRŽELA, Michal. *První pomoc pro každého*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5556-4.
- 24) Přednemocniční neodkladná péče (PNP). *Předlékařská první pomoc do škol* [online]. Dostupné z: <https://ppp.zshk.cz/vyuka/organizace-PNP.aspx>
- 25) P. Kala, et al., 2017 *ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology*, Cor et Vasa 59 (2017) e613–e644, jak vyšel v online verzi Cor et Vasa na <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865017301674>
- 26) REMEŠ, Roman a kol. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vydání. Praha: Grada. 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
- 27) ROSLOVÁ, H. *Preventivní kardiologie: v kostce*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, 2013. Asclepius. ISBN 978-80-904899-5-0.
- 28) SOUČEK, Miroslav a Petr SVAČINA. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2289-9.
- 29) SVAČINA, Štěpán. *Metabolický syndrom: nové postupy*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-4092-8.

- 30) Svobodová Š., Topolčan O., 2012. Metabolický syndrom, predikce a prevence. *Interní medicína: Časopis interní medicína pro praxi* [online]. 14(11), 412–414 [cit. 10. 02. 2021]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/11/03.pdf>
- 31) ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1385-4.
- 32) TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER a Aleš LINHART. et al. *Kardiologie*. 1. vydání. Praha 4: Mladá Fronta. 2017. ISBN 978-80-204-4434-9.
- 33) ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.
- 34) Zdravotnické operační středisko - Zdravotnická záchranná služba – Plzeňského kraje. *Home - Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje* [online]. Copyright © 2014, ZZSPk [cit. 11. 02. 2021]. Dostupné z: <http://www.zzspk.cz/operacni-stredisko/zdravotnicke-operacni-stredisko.html>
- 35) ŽÁK, Aleš a Jaroslav MACÁŠEK. *Ateroskleróza: nové pohledy*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3052-3.

SEZNAM ZKRATEK

AIM – akutní infarkt myokardu

AKS – akutní koronární syndrom

AP – angina pectoris

ASA - kyselina acetylsalicylová

AV – atrioventrikulární (uzel)

CCS – Canadian Cardiology Society

CNS – centrální nervová soustava

EKG – elektrokardiografie

HDL – high density lipoproteins

ICHS – ischemická choroba srdeční

IM – infarkt myokardu

IZS – integrovaný záchranný systém

KC - centrum vysoce specializované kardiiovaskulární péče

KCD - centrum vysoce specializované kardiiovaskulární péče pro děti

KKC - centrum vysoce specializované komplexní kardiiovaskulární péče pro dospělé

KKCD - centrum vysoce specializované komplexní kardiiovaskulární péče pro děti

LDL – low density lipoproteins

LZS – letecká zdravotnická služba

MS - metabolický syndrom

NAP – nestabilní angina pectoris

NSTEMI – akutní infarkt myokardu bez elevace ST

PNP – přednemocniční neodkladná péče

RLP – rychlá lékařská pomoc

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

SA – sinoatriální (uzel)

STEMI – akutní infarkt myokardu s elevacemi ST

WHO – World Health Organization

ZOS – zdravotnické operační středisko

ZZ – zdravotnické zařízení ZZS – Zdravotnická záchranná služba

ZZS Pk – Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 1

Tabulka 2: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 1

Tabulka 3: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 2

Tabulka 4: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 2

Tabulka 5: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 3

Tabulka 6: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 3

Tabulka 7: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 4

Tabulka 8: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 4

Tabulka 9: Změřené vitální hodnoty, kazuistika 5

Tabulka 10: Seznam podaných léků v PNP, kazuistika 5

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Anatomie srdce

Příloha č. 2 Koronární oběh

Příloha č. 3 Časový průběh aterosklerózy

Příloha č. 4 Klasifikace klinické závažnosti AP podle CCS

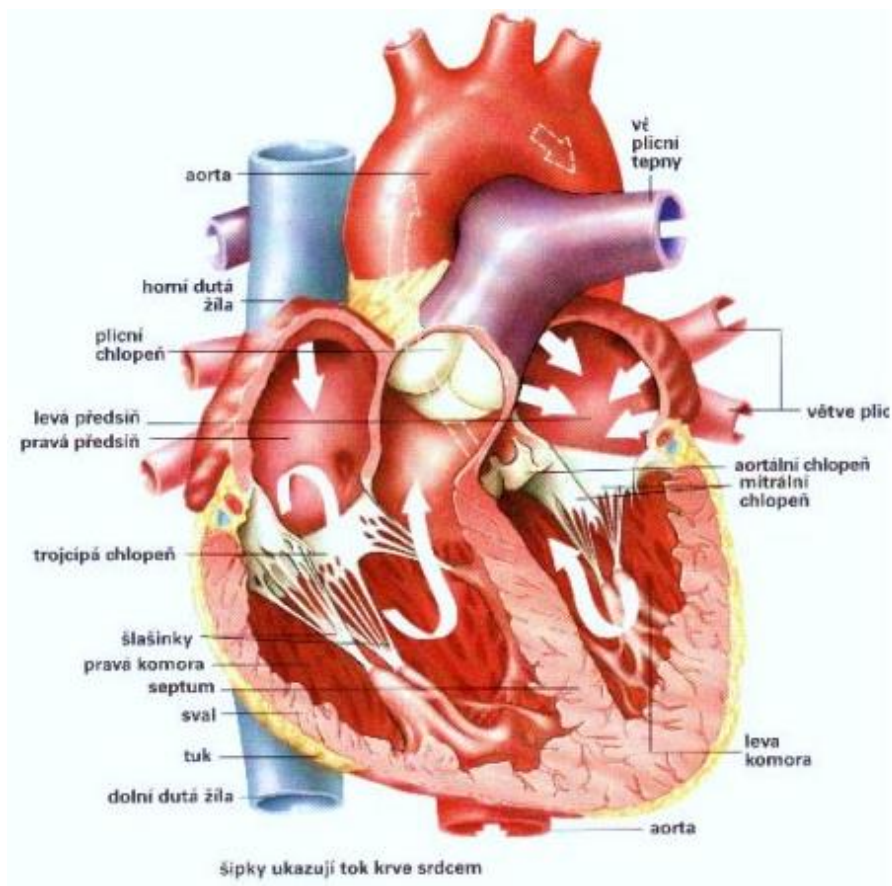
Příloha č. 5 Diferenciální diagnóza bolesti při AP a AKS

Příloha č. 6 Kardiovaskulární centra v ČR

Příloha č. 7 Algoritmus pro výběr reperfuzní strategie

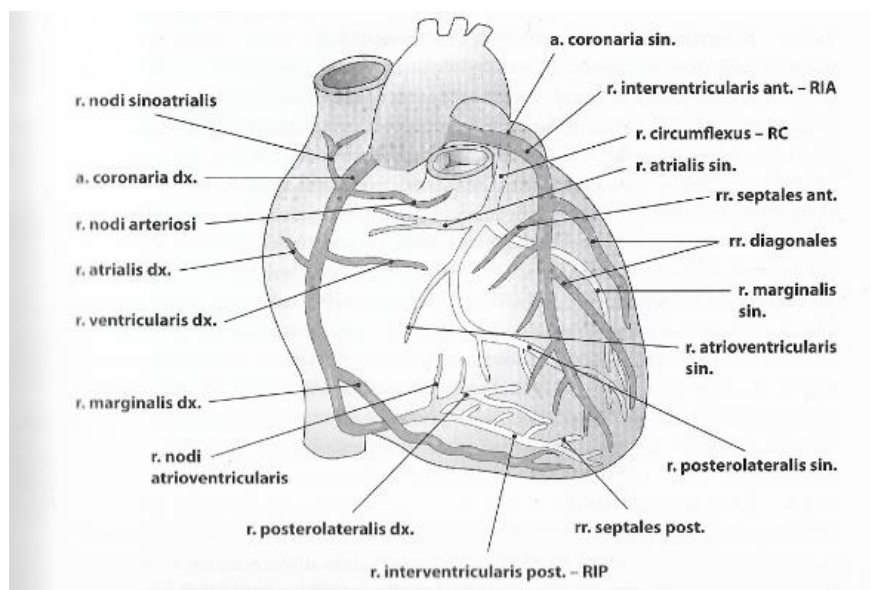
Příloha č. 8 Žádost o poskytnutí podkladů pro zpracování bakalářské práce

Příloha č. 1 Anatomie srdce



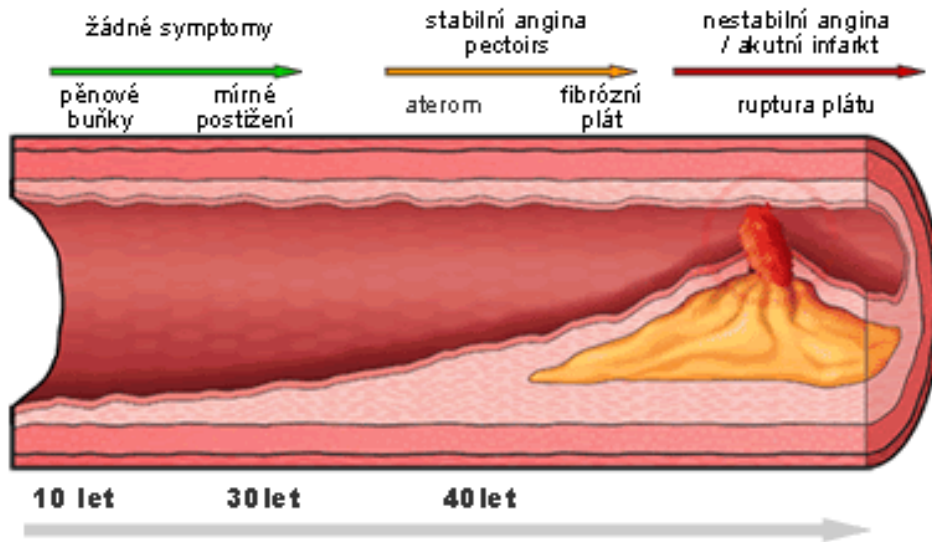
Zdroj: Srdce – cardia. *Dutiny srdce* [online]. 2010 [cit. 2021-02-16]. Dostupné z: <http://srdcecardia.webnode.cz/dutiny-srdce/>

Příloha č. 2 Koronární oběh str. 9



Zdroj: KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-604-5.

Příloha č. 3 Časový průběh aterosklerózy



Zdroj: *infarktmyokardu [online]. Copyright © [cit. 17.02.2021]. Dostupné z: <http://www.infarktmyokardu.info/pics/atheroprogress.gif>*

Příloha č. 4 Klasifikace klinické závažnosti AP podle CCS

Tabulka 1 Klasifikace klinické závažnosti anginy pectoris podle CCS

Stupeň I	Stenokardie je vyvolána jen mimořádně velkou námahou.
Stupeň II	Stenokardie je vyvolána větší, ale v běžném životě obvyklou námahou, např. výstupem do vyššího než 2. podlaží, chůzí do kopce apod.
Stupeň III	Stenokardie je vyvolána již malou námahou, např. chůzí po rovině, výstupem do nižšího než 2. podlaží apod.
Stupeň IV	Stenokardie se objevuje při minimální zátěži nebo v klidu.

CCS – Canadian Cardiology Society

Zdroj: Česká kardiologická společnost [online]. Copyright © [cit. 17.02.2021]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Stabilni_angina_pectoris.pdf

Příloha č. 5 Diferenciální diagnóza bolesti při AP a AKS

Tabulka 3 Diferenciální diagnóza bolesti při záchvatu AP a akutním koronárním syndromu

Anginózní bolest na hrudi	AP	AKS
Začátek	Při zátěži	Zpravidla v klidu
Trvání	Do 5 min	20 a více min či opakovaně po kratší dobu
Intenzita	Obvyklá	Intenzivní, krutá až šokující
Průvodní potíže	Obvykle žádné	Dušnost, vegetativní projevy
Reakce na nitroglycerin	Ano	Nebývá

AKS – akutní koronární syndrom, AP – angina pectoris

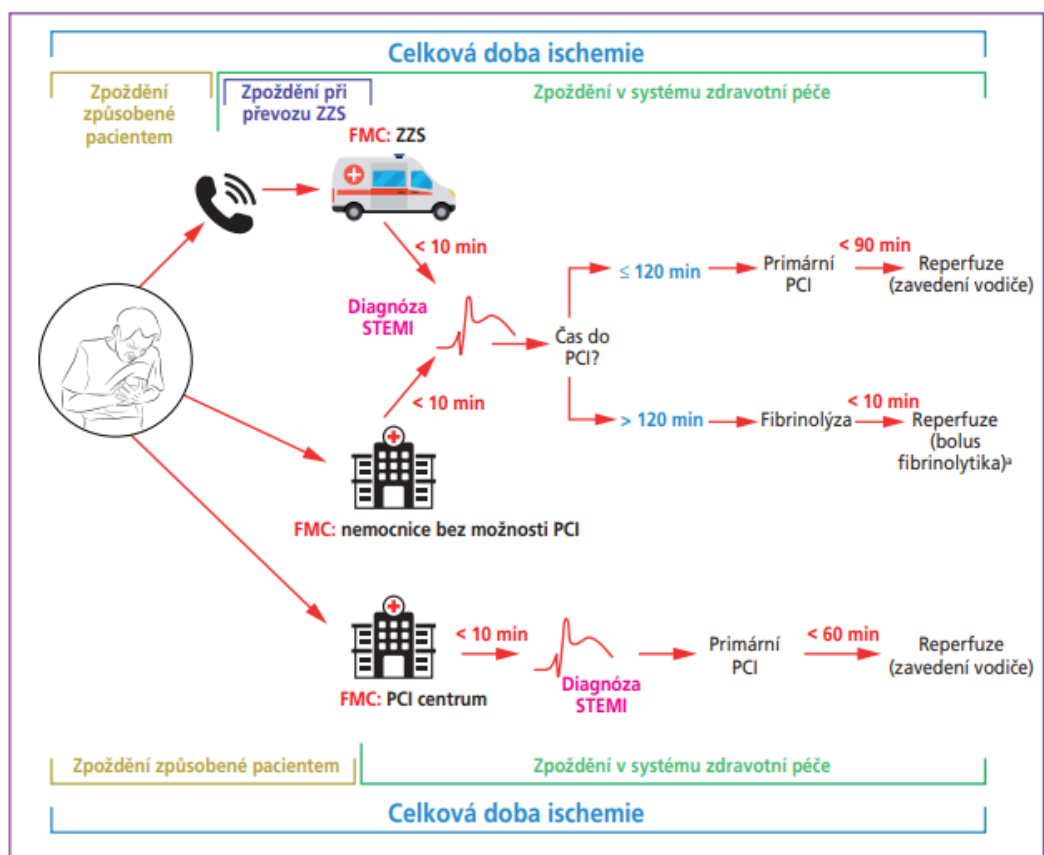
Zdroj: : Česká kardiologická společnost [online]. Copyright © [cit. 17.02.2021].
Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Stabilni_angina_pectoris.pdf

Příloha č. 6 Kardiiovaskulární centra v ČR



Zdroj: Charakteristika oddělení: Nemocnice Jihlava. *titulka_covid* [online]. Dostupné z: <http://www.nemji.cz/charakteristika-oddeleni/d-3925/p1=3386>

Příloha č. 7 Algoritmus pro výběr reperfuční strategie



Zdroj: P. Kala, et al., 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology, Cor et Vasa 59 (2017) e613–e644, jak vyšel v online verzi Cor et Vasa na <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865017301674>

Příloha č. 8 Žádost o poskytnutí podkladů pro zpracování bakalářské práce

Zdravotnická záchraná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace

Příloha č. 1 k metodickému pokynu č. MP-57/2018

Žádost o poskytnutí podkladů pro zpracování kvalifikační práce

Žadatel

Jméno a příjmení: MARKEŤA ČERNÁ Datum narození: 1.9.1998

Trvalé bydliště: HAVLÍČKOVA 50, 340 12 ŠVIHOV

Škola: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Studijní program: SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ Studijní obor: ZDRAVOTNICKÝ ZÁCHRANÁŘ

Kvalifikační práce: absolventská - bakalářská - diplomová - dizertační

Název práce: SPOLUPRÁCE ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE S KARDIOCENTREM PŘI AKS V PNP

Vedoucí/školitel: Mgr. STANISLAVA REICHERTOVÁ

Kontakty na vedoucího/školitele: email: sreich@kaz.zcu.cz

Požadované podklady

Žádám tímto o:

- | | |
|---|---|
| a) statistická data k poskytování přednemocniční neodkladné péče | ANO - <input checked="" type="checkbox"/> * |
| b) informace ke zdravotnickému vybavení (léčiva, přístroje apod.) | ANO - <input checked="" type="checkbox"/> * |
| c) informace k vybavení pro řešení mimořádných událostí | <input checked="" type="checkbox"/> - NE* |
| d) informace ke krizové připravenosti | <input checked="" type="checkbox"/> - NE* |
| e) informace k ekonomickým údajům | <input checked="" type="checkbox"/> - NE* |
| f) informace k vozovému parku | <input checked="" type="checkbox"/> - NE* |
| g) kopii vnitřních předpisů | <input checked="" type="checkbox"/> - NE* |
| h) poslech hovorů a relací netišňové povahy | <input checked="" type="checkbox"/> - NE* |
| i) jiné | ANO - <input checked="" type="checkbox"/> * |

Specifikace k výše uvedenému: ANONYMNÍ SBĚR PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ KAZUISTIK PACIENTŮ S AKUTNÍM KORONÁRNÍM SYNDROMEM. PŘEDLOŽENÁ DATA BUDOU ZAHRAŇOVAT: DRUH VÝZVY, NYNĚJŠÍ OVĚROVÁNÍ, PŘEDVEMOCNÍ ÚPRAVY A SMĚROVÁNÍ PACIENTA

Žadatel souhlasí se zpracováním svých osobních údajů pro potřeby vyřízení této žádosti.

V KLATOVĚCH dne 13.4.2021

Podpis žadatele: 

MJ

MUDr. Jiří Růžička jiří.ruzicka@zzspk.cz

6. 3. 2021, 11:22

Komu: marketa.cerna5@seznam.cz

✉ Re[3]: Žádost o výzkum na ZZS



Dobrý den
souhlasíme s Vašimi poznámkami z výjezdů....
zdraví
JR
MUDr. Jiří Růžička, PhD.
Zdravotnická záchraná služba Plzeňského kraje
Klatovská 2960/200i
Plzeň
tel. 377 672 111
www.zzspk.cz

Odesílatel: marketa.cerna5@seznam.cz
Datum: 06.03.2021 09:20
Příjemce: MUDr. Jiří Růžička (jiří.ruzicka@zzspk.cz)
Předmět: Re: Re: Žádost o výzkum na ZZS

Vážený pane doktore,

V bakalářské práci bych chtěla popsat kazuistiku pacientů, u kterých jste byla přítomna během své odborné praxe na ZZS PK v Klatovech.

S pozdravem,

Markéta Černá