

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Philip Šefl

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Philip Šefl

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA BOLESTI NA HRUDI
V PŘEDNEMOCNIČNÍ A NEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ
PÉČI**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Jana Vidunová, MBA, LL.M.

Plzeň 2022

Čestné prohlášení

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

V Plzni dne 31.3.2022

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Philip Šefl

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči

Vedoucí práce: MUDr. Jana Vidunová, MBA, LL.M.

Počet stran – číslované: 66

Počet stran – nečíslované: 25

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 32

Klíčová slova: diferenciální diagnostika, bolest na hrudi, přednemocniční neodkladná péče, nemocniční neodkladná péče

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči. Práce je rozdělena do dvou částí na teoretickou a praktickou.

V teoretické části je popsána v pěti kapitolách přednemocniční a nemocniční neodkladná péče, topografická anatomie vybraných částí horní poloviny těla, anamnéza a klinické vyšetření pacienta, bolest a diferenciální diagnostika bolesti na hrudi.

V praktické části, jejímž hlavním cílem je přiblížit problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči, jsou prezentovány výsledky kvalitativního šetření formou pěti reprezentativních kazuistik.

Abstract

Surname and name: Philip Šefl

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

Title of thesis: Differential diagnosis of chest pain in prehospital and hospital emergency care

Consultant: MUDr. Jana Vidunová, MBA, LL.M.

Number of pages – numbered: 66

Number of pages – unnumbered: 25

Number of appendices: 8

Number of literature items used: 32

Keywords: differential diagnosis, chest pain, prehospital emergency care, hospital emergency care

Summary:

This bachelor thesis deals with the issue of differential diagnosis of chest pain in prehospital and hospital emergency care. The work is divided into two parts: theoretical and practical.

The theoretical part describes in five chapters prehospital and hospital emergency care, topographic anatomy of selected parts of the upper body, anamnesis and clinical examination of the patient, pain, and differential diagnosis of chest pain.

The practical part, the main goal of which is to approach the issue of differential diagnosis of chest pain in prehospital and hospital emergency care, presents the results of a qualitative survey in the form of five representative case reports.

Poděkování

Velmi děkuji paní MUDr. Janě Vidunové, MBA, LL.M., za odborné vedení práce, za spolupráci, její rady, poznatky a cenné nápady, ochotu, věnovaný čas a trpělivost při zpracování této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Mgr. Bc. Chabrové za vstřícné jednání a umožnění výzkumu ve Fakultní nemocnici v Plzni, za jehož realizaci patří mé další díky Mgr. Aděle Vlasákové a hlavně MUDr. Denise Štruncové, DiS., MBA.

OBSAH

ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 PŘEDNEMOCNIČNÍ A NEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE	14
1.1 Zdravotnická záchranná služba.....	14
1.2 Urgentní příjem.....	15
2 TOPOGRAFICKÁ ANATOMIE VYBRANÝCH ČÁSTÍ HORNÍ POLOVINY TĚLA 17	
3 ANAMNÉZA A KLINICKÉ VYŠETŘENÍ PACIENTA.....	19
3.1 Anamnéza	19
3.1.1 Rodinná anamnéza.....	20
3.1.2 Osobní anamnéza.....	20
3.1.3 Sociální anamnéza	21
3.1.4 Pracovní anamnéza	21
3.1.5 Farmakologická anamnéza	21
3.1.6 Alergologická anamnéza	21
3.1.7 Gynekologická anamnéza.....	22
3.1.8 Nynější onemocnění	22
3.2 Klinické vyšetření pacienta.....	22
3.2.1 Fyzikální vyšetření	22
3.2.2 Vyšetření fyziologických funkcí	23
3.3 Vyšetřovací metody v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči u pacientů s bolestí na hrudi.....	24
3.3.1 Vyšetření krve	25
3.3.2 Elektrokardiografie.....	25
3.3.3 Echokardiografie	27
3.3.4 Výpočetní tomografie	27
3.3.5 Skiaskopie a skiografie srdce a plic (RTG)	27
3.3.6 Selektivní koronarografie	28
4 BOLEST	29
4.1 Druhy bolesti.....	29
4.2 Charakteristika bolesti	29
4.3 Bolest na hrudi	30
5 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA BOLESTI NA HRUDI	32
5.1 Kardiální příčiny bolesti na hrudi	32
5.1.1 Ischemická choroba srdeční.....	32
5.1.2 Akutní aortální syndromy	34

5.1.3	Akutní plicní embolie	34
5.1.4	Poruchy srdečního rytmu a vedení vzruchu	36
5.1.5	Akutní perikarditida.....	37
5.2	Nekardiální příčiny bolesti na hrudi	38
5.2.1	Pneumotorax	38
5.2.2	Pleuritida.....	38
5.2.3	Onemocnění gastrointestinálního traktu.....	39
5.2.4	Herpes zoster	40
5.2.5	Muskuloskeletální příčiny	40
5.2.6	Psychogenní bolesti	41
	PRAKTICKÁ ČÁST	42
6	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	43
6.1	Dílčí cíle.....	43
7	VÝZKUMNÉ PROBLÉMY A OTÁZKY	44
8	METODIKA PRÁCE	45
9	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	46
10	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	47
10.1	Kazuistiky.....	47
10.1.1	Kazuistika č. 1	47
10.1.2	Kazuistika č. 2	52
10.1.3	Kazuistika č. 3	56
10.1.4	Kazuistika č. 4	61
10.1.5	Kazuistika č. 5	65
11	DISKUZE	70
12	ZÁVĚR.....	75
	SEZNAM LITERATURY.....	77
	SEZNAM TABULEK	80
	SEZNAM OBRÁZKŮ	81
	SEZNAM ZKRATEK	82
	SEZNAM PŘÍLOH	86
	PŘÍLOHY	87

ÚVOD

Bolest na hrudi patří mezi časté symptomy, se kterými se lékaři a nelékařští zdravotničtí pracovníci setkávají. Zároveň se řadí k jedné z častých indikací výjezdu zdravotnické záchranné služby. Etiologie bolesti na hrudi je velmi rozmanitá a může poukazovat, jak na banální onemocnění, tak naopak až na život ohrožující. Na základě odebrané anamnézy od pacienta a dalších vyšetření stanoví lékaři diferenciální diagnózu. Vytěžené pravdivé informace, rychlé rozhodování a správné zhodnocení pacientova stavu patří mezi nezbytné a zcela zásadní dovednosti každého lékaře, díky kterým může být stanovena správná diferenciální diagnóza, která může mít zcela zásadní vliv na následnou neodkladnou péči a tím i na pacientův stav.

Toto téma jsem si zvolil z důvodu, že jsem se s bolestí na hrudi u pacientů za dobu své odborné praxe, jak na Záchrané zdravotnické službě, tak na Urgentním příjmu ve Fakultní nemocnici v Plzni několikrát setkal. Zajímal mě celkový proces od přijetí výzvy, odběru anamnézy, léčby v přednemocniční neodkladné péči po stanovení diferenciální diagnózy a následnou nemocniční neodkladnou péči. Chci zaměřit svou pozornost zejména na to, zda se diferenciální diagnóza stanovená v přednemocniční neodkladné péči shoduje s diagnózou v péči nemocniční.

V teoretické části bakalářské práce se zabýváme přednemocniční a nemocniční neodkladnou péčí (dále jen PNP a NNP), kde popisujeme zdravotnickou záchrannou službu a strukturu urgentního příjmu. Dále se věnujeme topografické anatomii vybraných částí horní poloviny těla, anamnéze a klinickému vyšetření pacienta, ve které jsme nastínili i vyšetřovací metody v PNP i NNP. Dále jsme charakterizovali bolest, její druhy a samotnou bolest na hrudi. Největší pozornost je zaměřena na diferenciální diagnostiku bolesti na hrudi, kde uvádíme kardiální a nekardiální příčiny, které jsou dále detailně rozvedeny v jednotlivých spektrech onemocnění.

V praktické části uvádíme vlastní výzkum, kdy bylo provedeno kvalitativní šetření metodou kazuistik. Hlavním cílem této práce je přiblížit problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči. Dalšími dílčími cíli jsme zjišťovali, zda u vybraných pacientů s bolestí na hrudi docházelo k poruše dýchání či změnám dýchání. Dále jsme se zaměřili na shodu diferenciální diagnózy v PNP a NNP, opětovné provedení vyšetření EKG a použití dostupných zobrazovacích a vyšetřovacích metod.

Do výzkumného šetření byli zařazeni pacienti, kteří si na základě subjektivního pocitu bolesti na hrudi dovolali, nebo jim byla dovoláno, skrze tísňovou linku Zdravotnickou záchrannou službu Plzeňského kraje a následně po stanovení diferenciální diagnózy lékařem výjezdové skupiny přednemocniční neodkladné péče byli transportováni na Urgentní příjem Fakultní nemocnice Plzeň.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEDNEMOCNIČNÍ A NEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Neodkladná péče je podle § 5 Zákona č. 372/2011 Sb., definována jako péče: „*jejímž účelem je zamezit nebo omezit vznik náhlých stavů, které bezprostředně ohrožují život nebo by mohly vést k náhlé smrti nebo vážnému ohrožení zdraví, nebo způsobují náhlou nebo intenzivní bolest nebo náhlé změny chování pacienta, který ohrožuje sebe nebo své okolí.*“ (Česko, 2011)

Lze ji rozdělit na péči přednemocniční, poskytovanou například poskytovatelem zdravotnické záchranné služby, a nemocniční, která je zajišťována lékaři a zdravotnickým personálem na urgentních příjmech lůžkových zdravotnických zařízení, anesteziologicko-resuscitačních odděleních, v centrech, která jsou vysoce specializovaná na traumatologickou péči, jednotkách intenzivní péče apod. (Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2022)

1.1 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba je dle § 2 Zákona č. 374/2011 Sb., definována jako: „*zdravotní služba, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem.*“ (Česko, 2011)

Zdravotnická záchranná služba (dále jen ZZS) je součástí základních složek integrovaného záchranného systému (dále jen IZS). Hlavním úkolem poskytovatele ZZS je spolehlivě a pohotově zasahovat u stavů, u kterých dochází k ohrožení života nebo kde takové riziko reálně hrozí. Mimo jiné spolupracuje se složkami IZS, zajišťuje transport nemocných do zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče, sekundární transporty pacientů či transport orgánů v rámci transplantačního programu. Oprávnění k poskytování ZZS podle zákona o zdravotních službách má příspěvková organizace, která je zřízena krajem. Krajskému členění se ale vymyká organizace letecké záchranné služby, jelikož se nachází pouze v 10 ze 14 krajů. Většina výjezdů je však zajišťována pozemními výjezdovými skupinami, které se dělí na rychlou lékařskou pomoc (RLP), případně rendez-vous (RV), a rychlou zdravotnickou pomoc (RZP). Rozhodnutí, která výjezdová skupina na základě stupně naléhavosti tísňového volání bude vyslána ke konkrétnímu případu a jejich koordinaci, má na starost zdravotnické operační středisko. Stupně naléhavosti tísňového volání jsou čtyři. První stupeň jedná-li se

o pacienta, u kterého došlo k selhání či hrozí bezprostřední selhání základních funkcí nebo mimořádnou událost s hromadným postižením osob, druhý stupeň jde-li o osobu, u které hrozí riziko selhání základních životních funkcí, třetí stupeň, kdy se jedná o osobu nehrozící bezprostřední selhání životních funkcí, ale jejíž stav si vyžaduje poskytnutí zdravotnické záchranné služby a čtvrtý stupeň, nejedná-li se o uvedené příklady, ale operátor zdravotnického operačního střediska rozhodne o vyslání výjezdové skupiny. Dále také obstarává nepřetržitý příjem tísňových volání na telefonním čísle 155, telefonicky asistovanou první pomoc, telefonicky asistovanou resuscitaci a mnoho dalšího. V dnešní době se na mnoha místech České republiky rozvíjejí systémy tzv. first responderů – laických záchranářů, kteří aktivně zajišťují první pomoc nemocnému, pokud se výjezdová skupina vlivem různých příčin nemůže dostavit k pacientovi do 20 minut. (Šín, 2017)

1.2 Urgentní příjem

Urgentní příjem, zkráceně UP, je podle Věstníku Ministerstva zdravotnictví z roku 2020 definován jako: „*samostatné specializované pracoviště poskytovatele akutní lůžkové péče s nepřetržitým provozem, které zajišťuje příjem a poskytování akutní lůžkové péče a specializované ambulantní péče pacientům s náhle vzniklým závažným postižením zdraví a pacientům v přímém ohrožení života (§ 6 odst. 3 zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů* (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, 2020)

Dalo by se říci, že urgentní příjem (dále jen UP) je vstupní branou do zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče. Jedná se o prostor, kde je přijímána a ošetřena řada pacientů s různými onemocněními. UP nepřebírá funkci oborových ambulancí, ale spíše ambulancím napomáhá s pacienty, jejichž život ohrožují náhle vzniklé závažné postižení a filtruje nemocné se stavy neidentifikovaných k hospitalizaci. Po diagnostice a stabilizaci je nemocný následně směřován do péče, která odpovídá jejich zdravotnímu stavu, což může být například péče na intenzivních lůžkách či na standardní oddělení. (Polák, 2016; Šeblová, 2018, Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, 2015)

Na základě struktury, technickém a věcném vybavení a personálním zabezpečení se UP dělí na dva typy. Vše závisí také na rozsahu poskytovaných zdravotních služeb poskytovaných příslušným poskytovatelem zdravotních služeb. UP typu I je doporučen zřídit poskytovateli akutní lůžkové péče se statutem centra vysoce specializované péče, naproti tomu UP typu II by měl být zřízen v nemocničním zařízení, které poskytuje zdravotní péči

v oborech chirurgie, vnitřní lékařství, gynekologie a porodnictví a anesteziologie a intenzivní medicína. UP by měl být rozdělen do několika částí. Místem prvního kontaktu je recepce, kde probíhá triage pacientů dle závažnosti jejich stavu, dále kontaktní místo sloužící pro komunikaci s poskytovatelem ZZS a pro evidenci volných nemocničních lůžek, které přebírá operační řízení daného nemocničního zařízení v případě mimořádné události, jako je hromadné postižení osob, ambulantní část zřízenou především pro pacienty bez život ohrožujícího stavu, expektační lůžka sloužící k observaci nemocného nepřesahující 24 hodin, zášahovou část pro péči o pacienty ohrožených na životě a se závažnými postiženími zdraví a v neposlední řadě heliport či helipad sloužící pro příjem pacientů dopravených do nemocnice leteckou záchrannou službou. UP by měl být místem, kde dojde k přetřídění nemocných, kteří se dostanou do zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče jakýmkoliv způsobem a měl by zajistit plynulost péče bez jakýkoliv prodlev při předávání pacienta z přednemocniční neodkladné péče do fáze nemocniční. Úroveň péče, která je poskytována, by měla odpovídat možnostem a kapacitám daného zdravotnického zařízení a lokálním potřebám. (Polák, 2016; Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2020; Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, 2020)

2 TOPOGRAFICKÁ ANATOMIE VYBRANÝCH ČÁSTÍ HORNÍ POLOVINY TĚLA

Mezi vědomosti každého lékaře a zdravotníka by měla patřit znalost anatomie lidského těla. Jedná se o vědeckou disciplínu zabývající se studiem lidských struktur, včetně soustav, tkání a orgánů, jejíž znalost napomáhá v diagnostice vedoucí ke stanovení správné diagnózy. Topografická anatomie je část anatomie, která studuje a popisuje v jednotlivých částech těla morfologické uspořádání struktur a jejich uspořádání v prostoru. U bolesti na hrudi je kolikrát obtížné přesně lokalizovat místo bolesti, jelikož etiologie může být různá, ale většinou vychází z horní poloviny těla. Proto je důležitá znalost topografie částí hrudníku, břicha, zad, horní končetiny, krku a hlavy. (Čihák, 2001; Hudák a kolektiv, 2015)

Prostor kostěného hrudníku, který se skládá ze žeber, hrudních obratlů a kosti hrudní, je možné rozdělit na mediastinum a dva pleuropulmonální oddíly. Oblast plic je ohraničená nástěnnou pohrudnicí a mezihrudí se nachází mezi nimi. Pohrudnicová dutina je ke svému okolí uzavřená, což je zcela zásadní pro její správnou funkci. Uvnitř levé a pravé pohrudniční dutiny jsou uloženy plíce kryté poplicnicí. Mezi žebry, v tzv. mezižeberním prostoru, se nacházejí tři vrstvy mezižeberních svalů, kdy v nejnižší vrstvě leží nervově-cévní svazky. Řídkým vazivem vyplněné mediastinum ležící uprostřed hrudní dutiny obsahuje všechny důležité struktury hrudníku komě plic. Anatomicky je možné ho dělit na dva oddíly, které jsou navzájem oddělené membránou. V horní části mediastina se nachází jícen, průdušnice a srdečnice, které na sebe zaujímají těsné postavení a v dolní části odděluje od sebe hrudní a břišní dutinu velmi důležitý posturální sval nazývaný se bránice. Brániční otvory zajišťují průchod jednotlivých orgánů, nervů a cév mezi oběma dutinami. (Češka, 2001; Hudák a kolektiv, 2015)

Břicho je možné rozdělit na 9 krajin pomocí tří příčných a dvou podélných čar. U bolestí propagujících do dutiny břišní, zejména nadbříšku, je důležité věnovat pozornost především linii procházející spojením těla hrudní kosti a mečíku až linii procházející nejnižšími body žeberních oblouků. V této oblasti se nachází i tzv. Addisonova čára, která společně s 9. chrupavkou žebra vpravo, 8. vlevo a levým žeberním obloukem, tvoří Labbeův trojúhelník zobrazující žaludek. (Hudák a kolektiv, 2015)

Záda tvoří především velké svalové skupiny pletencového svalstva a posturálních svalů, které vytvářejí mnoho topografických míst. V hlubokých částech zad se nalézá pod

obratlovými oblouky dobře uzavřen pro okolní části páteřní kanál, který zajišťuje mechanickou ochranu míchy a vyrovnání tlaku mozkomíšního moku. (Hudák a kolektiv, 2015)

V místech prostupu cév a nervů mezi svaly horní končetiny jsou vytvořena topografická místa horní končetiny. Nervy a cévy se nachází většinou společně v nervově-cévních svazcích, které prochází strukturami z jednoho místa na místo druhé. (Hudák a kolektiv, 2015)

Topografie hlavy rozděluje lebeční oddíly na prostory obličeje (splanchnocranium) a prostory pro mozek a smyslové orgány (neurocranium). Hlava se skládá z topografických míst a navzájem na sebe sousedících dutin, která společně komunikují. Prostory hlavy lze dělit na vnějším vlivům volně přístupné prostory otevřené a prostory uzavřené, které přímo nekomunikují s vnějším okolím. Hlava je členěna do řady oddílů, avšak při bolesti na hrudi propagující do obličejové části je vhodné znát topografii podspánkové jámy, kde se nalézají mnoho svalů, nervů a cév, jelikož se laterálně nachází ramus mandibulae tvořící tělo dolní čelisti. (Hudák a kolektiv, 2015)

Krk lze ohraničit kraniálně dolním okrajem dolní čelisti, kaudálně oběma klíčními kostmi a nepárovou incisura jugularis sterni, která se nalézají uprostřed. Zároveň středem krku jsou vedeny orgány dýchací a trávicí soustavy, na stranách se nacházejí velké cévy a v přední části lze nalézt štítnou žlázu s příštítnými tělísky. Musculus sternocleidomastoideus rozděluje krk na 3 části, které se dále dělí na jednotlivé krajiny a pomocí reliéfů krčních svalů jsou rozděleny na trojúhelníky, tzv. trigonia. (Hudák a kolektiv, 2015)

3 ANAMNÉZA A KLINICKÉ VYŠETŘENÍ PACIENTA

Anamnéza, z řeckého slova *anamnesis* – rozpomínání, je lékařem či zdravotníkem cíleně řízený dialog s pacientem, případně s osobou, která pacienta doprovází, podle dané osnovy. Jedná se o soubor informací o nemocném od jeho narození až do chvíle odběru anamnézy. K rozpoznání nemoci a stanovení možné diagnózy je kromě odebrání anamnézy důležité i pacienta vyšetřit, kdy je k ověření předpokládané diagnózy nutné provést potřebné zobrazovací, laboratorní či funkční vyšetření na základě indikace lékaře a na základě toho zvolit vhodný léčebný postup. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

3.1 Anamnéza

Dobře a pečlivě provedená anamnéza může být správnou cestou ke stanovení diferenciální diagnózy. Tímto pravidlem se již v historii řídila většina lékařů a zdravotníků a byl kladen velký důraz na vytěžení co nejvíce informací o pacientovi. Současná medicína díky modernizaci a technicky dokonalým vyšetřovacím metodám toto pravidlo často opomíjí, avšak lékaři či zdravotníci prvního kontaktu se nadále tímto pravidlem řídí. (Navrátil, 2017)

Anamnézu lze rozdělit na lékařskou, odebíranou lékařem a anamnézu ošetřovatelskou, provedenou nelékařským zdravotnickým personálem. Obě získané anamnézy jsou součástí chorobopisu. Dále se anamnéza dělí na anamnézu přímou, kdy pacient popisuje své potíže svými slovy, a anamnézu nepřímou, kdy pacientovi potíže jsou popisovány rodinným příslušníkem či doprovázející osobou. Diagnosticky je vhodnější, když pacient své obtíže popisuje přímo, jelikož je potřeba chronologicky zjistit, jak se obtíže objevily a co mohlo vést k nynějšímu onemocnění. Často ale nastává situace, kdy nelze od pacienta tyto informace vytěžit, zejména u malých dětí či starších osob. V této situaci lékař či zdravotník klade přímé otázky, na které jsou nemocní schopni odpovědět či využijí přítomnosti doprovodné osoby. Ve chvíli, kdy pacient líčí své obtíže, je dobré věnovat pozornost nejen tomu, co pacient popisuje, ale také výrazu tváře, řeči, postoji či poloze pacienta. Již toto dokáže vyšetřujícím mnohé napovědět. Při odběru anamnézy je důležité vyloučit nervozitu a spěch a získat si pacientovu důvěru. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

V prvním kontaktu s pacientem je nutné rozeznat, zda se jedná o pacienta v akutním stavu nebo o pacienta bez ohrožení na životě. Situaci, ve které se pacient nachází, je nutné také přizpůsobit podrobnost a časovou náročnost získání informací. Každý lékař si získanými zkušenostmi a praxí vytváří vlastní systematické schéma odběru anamnézy. Naproti tomu existuje mnoho mnemotechnických pomůcek, které napomáhají k rychlému a

systematickému získání informací. Jako příklad slouží schéma, používané v anglosaských zemích, zvané SAMPLE, díky kterému je možné anamnézu efektivně odebrat během 3-8 minut. Vše závisí na náročnosti a zkušenostech vyšetřujícího. Primární ale je, se ujistit, zda pacient není v bezvědomí, má zachovanou oběhovou činnost a dechovou aktivitu, poté je možné anamnézu rozšířit. Oproti tomu odběr anamnézy u pacientu bez ohrožení života zabere až 20 minut a podobá se vstupnímu vyšetření k hospitalizaci. V přednemocniční neodkladné péči je snahou získat co nejpreciznější informace v co nejkratší možné době. Jednotlivé otázky, kladené lékaři a zdravotnickými záchranáři na zdravotnické záchrané službě, se oproti nemocničnímu zařízení při odběru anamnézy neliší. Anamnéza by měla být co nejprehlednější, proto se často píše v bodech a jsou užívané zkratky. Jelikož pacient může udávané informace úmyslně předstírat, zveličovat či zatajovat, je proto důležité řídit se vlastním úsudkem a tyto informace případně jiným způsobem ověřit. (Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.1.1 Rodinná anamnéza

Odběru rodinné anamnézy u pacientů ohrožených na životě se nevěnuje taková pozornost. Jsou kladeny pouze otázky, které by mohly poskytnout podstatné informace, které by mohly mít souvislost s nynějším onemocněním pacienta. Při odběru podrobnější anamnézy je poté možné se tázat na informace o rodičích, prarodičích, dětech, sourozencích ohledně jejich věku, zdravotním stavu, nakažlivých nemocích, popřípadě na co a kdy zemřeli. Vyšetřující by si měl během získání informací udělat úsudek o zvyklostech a návycích v dané rodině. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.1.2 Osobní anamnéza

V prvé řadě nesmí být opomenuty osobní údaje nemocného jako je jméno, příjmení, datum narození, rodné číslo a pojištění. Je však nutné v dnešní době dodržovat pravidla GDPR a povinnost mlčivosti. Významem odběru osobní anamnézy je získat v časovém sledu informace o předchozích onemocněních, operacích, úrazech či infekčních nemocech. Vše je potřeba zaznamenat s ohledem na pacientův věk, pokud si to nemocný přesně nepamatuje, je nutné dodat přibližně. Dále jsou důležité informace o návycích a zlozvycích jako je pití kávy a černého čaje, kouření, alkohol, závislost na drogách či jiných návykových látkách, které často bývají zapírány. Nesmíme opomenout, že mnoho pacientů pivo či víno nepovažuje za alkoholický nápoj, avšak i tyto nápoje se řadí mezi alkoholické. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.1.3 Sociální anamnéza

Při vyšetření pacienta v akutním stavu se sociální anamnéze zdravotník příliš nevěnuje. Chybné ale je, pokud jsou tyto informace ignorovány. Sociální anamnéza by měla poukázat na aktuální životní, rodinnou i bytovou situaci ohledně pacientova života. U řady lidí, dle jejich zevnějšku, je možné rozpoznat v jaké životní situaci se nyní nachází. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.1.4 Pracovní anamnéza

Pracovní anamnéza zjišťuje, zda pacient je aktuálně zaměstnaný či nezaměstnaný, případně jaké povolání v minulosti vykonával. Tyto informace mohou poukázat na výskyt škodlivin na pracovišti, které mohly vést ke vzniku nynějšího onemocnění. Nejen škodliviny a chemické látky patří mezi rizikové faktory, ale také extrémní podmínky, jako jsou vysoká teplota, chlad, těžké kovy či záření, mohly zapříčinit aktuální zhoršení pacientova stavu. Oproti tomu i sedavá zaměstnání přináší svá úskalí. Omezený pohyb či statická poloha také mohou způsobit řadu onemocnění. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

3.1.5 Farmakologická anamnéza

Farmakologická anamnéza je jednou z nejdůležitějších částí odběru anamnézy. Řada pacientů nedokáže vyjmenovat všechna onemocnění, se kterými se léčí. Často ale nemocní nosí u sebe soupis užívaných léků, který dokáže napovědět, s jakým onemocněním se potýkají. Proto může být výhodou, když farmakologická anamnéza je odebrána před anamnézou osobní. Nutností je zjistit, zda pacient předepsané léky užívá pravidelně a ve správném dávkování, jelikož vynechání léčby může vést ke zhoršení pacientova stavu. V případě, že pacient není schopen popsat, jaké léky užívá, mohou být nápomocní rodinní příslušníci. (Vachek, 2018)

3.1.6 Alergologická anamnéza

Mnoho pacientů v dnešní době trpí různými alergiemi, proto by alergologická anamnéza neměla být opomíjena. Alergie mohou být různého typu, například alergická reakce na hmyzí bodnutí, potraviny, kvetoucí rostliny, prach, ale i na léky, latex či dezinfekční prostředky. Lékaře či zdravotníka by mělo především zajímat, jak se daná alergie u pacienta projevuje, například vyrážkou, alergickou rýmou či astmatickým záchvatem. Riziko ale nastává, pokud alergická reakce způsobuje otok v oblasti krku. Otok vede ke zhoršení dýchání či dojde k anafylaktickému šoku, což může vést k náhlé zástavě oběhu. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.1.7 Gynekologická anamnéza

Touto anamnézou není nutné se zabývat ve všech případech, jen v situacích, kdy by za zhoršením stavu mohlo být právě onemocnění reprodukčního systému. U mladších pacientek je, například u bolesti břicha, nutné vyloučit těhotenství, dále je možné se ptát na menstruaci, menopauzu či gynekologické operace. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.1.8 Nynější onemocnění

V této části odběru anamnézy by měl pacient v krátkosti popsat charakter potíží, potíže lokalizovat, určit, zda jsou náhle vzniklé, dlouhotrvající, opakující se či prvně vzniklé, co mohlo vést ke vzniku obtíží či co nemocnému ulevuje, například poloha. Dále je možné navázat dalšími otázkami typu kdy naposledy jedl, zda se vyskytuje nauzea a zvracení, okolnosti vzniku atd. Součástí odběru informací o nynějším onemocnění jsou i vegetativní změny a hodnoty fyziologických funkcí. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015; Vachek, 2018)

3.2 Klinické vyšetření pacienta

Klinické vyšetření pacienta zahrnuje již zmíněnou anamnézu, fyzikální vyšetření, laboratorní a zobrazovací vyšetření, případně další vyšetřovací metody. Cílem klinického vyšetření je ze získaných informací a výsledků stanovit diagnózu, aby bylo následně možné zvolit pro pacienta vhodnou léčbu. Přednemocniční neodkladná péče nedokáže zajistit kompletní klinické vyšetření, proto je fyzikální vyšetření, elektrokardiografie a odběr glykémie, popřípadě laktátu, provedené zdravotnickou záchranou službou, v rámci nemocniční neodkladné péče rozšířeno o další vyšetření. (Nejedlá, 2015)

3.2.1 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření se v mnoha ohledech podobá odběru anamnézy pacienta. Samotné vyšetření je pro pacienta stresující, proto je důležité prostředí, ve kterém se pacient vyšetřuje. Zachování intimity, dobrého pocitu a komfortu pro pacienta může vést k uvolnění svalů, které jsou situací ztuhlé a následně bude snazší vyšetření provést. (Češka, 2015)

Samotné vyšetřovací metody se v přednemocniční neodkladné péči neliší od postupů používaných v nemocničním zařízení. Pojem fyzikální vyšetření zahrnuje celkové vyšetření pacientova tělesného stavu pomocí smyslových orgánů zdravotnického pracovníka. K zjištění příčiny zhoršení pacientova zdraví je proto možné využít vyšetřovací metodu 5P – pohled, pohmat, poklep, poslech, per rectum. Nesmí být zapomenuto na čich, který je schopen dobře napovědět například při intoxikaci alkoholem. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

Při vyšetření pohledem (inspekce) se hodnotí celkový stav pacienta. Nutností však zůstává obnažit tělo nemocného, proto je důležité zachovat pacientovu již zmíněnou intimitu. Obnažen nemusí být celý, například při vyšetření hrudníku stačí sundat oblečení v horní polovině těla, to ovšem platí pro všechna uvedená vyšetření. Při vyšetření pohledem se postupuje systematicky od hlavy, přes krk, hrudník, břicho ke končetinám a kůži. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

Dále pomocí pohmatu (palpace) lze zjistit vlhkost, teplotu a napětí kůže, dále jak je prohmatná kůže, podkoží, břicho či zjistit pevnost hrudníku. Díky hmatu je možné vyšetřit také srdce a cévy. Palpací srdeční krajiny je možné rozeznat různé fyziologické i patologické stavy jako je úder srdečního hrotu, prekordiální pulzace, perikardiální tření, víření atd. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

Poklepem (perkuse) lze rozlišit velikost a konzistenci jednotlivých orgánů. Vyšetření poklepem se využívá nejen nad částmi orgánů, ale i mimo ně, aby mohlo dojít k slyšitelnému rozdílu poklepu nad patologickým a fyziologickým místem. Zvuky vznikající při poklepu jsou různě zbarvené, proto je možné rozlišit poklep jasný, temný, zkrácený, hypersonorní a diferenciovaný bubínkový. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

Pro vyšetření poslechem (auskultace) se v dnešní době používá jen poslech nepřímý pomocí fonendoskopu. Je možné poslouchat dýchání, peristaltiku, srdeční šelesti nad tepnami atd. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

Vyšetření per rectum se spíše využívá v nemocničním zařízení než v rámci poskytování přednemocniční neodkladné péče. (Navrátil, 2017)

3.2.2 Vyšetření fyziologických funkcí

Vyšetření fyziologických funkcí je také součástí celkového posouzení pacientova stavu. Mezi fyziologické funkce se řadí pulz, dýchání, krevní tlak a tělesná teplota, které se zapisují se do chorobopisu v různých časových intervalech. (Nejedlá, 2015)

Objemová změna tepny se nazývá pulz, kdy z fyzikálního hlediska dojde k náhlému naplnění elastického krevního řečiště. Při této změně je možné vyšetřovat tepovou frekvenci a charakter pulzu, vždy oboustranně, na a. carotis, a. radialis., a. brachialis, a. poplitea, a. femoralis, a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior. Pulz závisí na krevním tlaku, tonu sympatiky, vlastnosti cévní stěny a ejekční frakci levé srdeční komory. Je možné jej hodnotit pomocí zraku, poslechem srdce a tepen, hmatu dvěma prsty nebo přístrojem. U pulzu lze

rozlišit jeho charakter, který se specificky liší dle různých onemocnění. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

U dýchání se rozlišuje, zda je dechová aktivita pravidelná, nepravidelná, nepravidelná s apnoickými pauzami, prohloubená, namáhavá, zda je přítomen stridor a hodnotí se také dechová frekvence. Pomocí fonendoskopu se poslouchá dechová aktivita systematicky v horních a dolních částech plic vždy vlevo i vpravo. Dále pomocí pulznímu oxymetru zdravotník hodnotí saturaci, hodnotu nasycení hemoglobinu kyslíkem, zobrazenou v procentech. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

K měření tělesné teploty jsou možné využít teploměry různého typu, klasické bezrtuťové či digitální. Naměřené hodnoty se liší dle místa měření teploty, jelikož v ústech a rectu je teplota vyšší oproti axile, uchu či kůži čela. Za normotermii je považována tělesná teplota naměřená v axile 36,1-36,8 °C. Teplota nižší je nazývána jako hypotermie, naproti tomu vyšší teploty, lišící se podle naměřené hodnoty, jsou označovány jako subfebrilie, febrilie a hyperpyrexii. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

Krevní tlak je základním ukazatelem funkce krevního oběhu pacienta. Je možné ho měřit přímo, katetrizací tepny, a nepřímou metodou pomocí digitálního či bezrtuťového tonometru a fonendoskopu. Krevní tlak závisí na srdeční aktivitě, odporu periferních cév a náplni cévního řečiště. Liší se však dle individuálního biorytmu pacienta, psychické aktivitě i fyzické zátěži. (Navrátil, 2017; Nejedlá, 2015)

3.3 Vyšetřovací metody v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči u pacientů s bolestí na hrudi

Jak již bylo zmíněno, přednemocniční neodkladná péče je značně omezena v dostupnosti vyšetřovacích metod a jejím cílem je pacienta akutně vyšetřit, stanovit pracovní diagnózu, poskytnout léčbu a zajištěného pacienta transportovat do nemocnice. Následně úkolem zdravotnického personálu v nemocnici je za pomoci dalších vyšetřovacích metod pacienta dovyšetřit, určit diagnózu a zvolit vhodnou léčbu vedoucí k uzdravení nemocného. Vyšetřovací metody lze rozlišit na invazivní a neinvazivní. Konkrétně v přednemocniční neodkladné péči se jedná o monitoraci kardiovaskulárního systému pomocí elektrokardiografického přístroje, saturace hemoglobinu kyslíkem pomocí pulzního oxymetru, tlaku tonometrem a stanovení hodnoty glykemie glukometrem. V nemocnici jsou tyto metody doplněny

o další sonografické vyšetření, skiografii, počítačovou tomografií, magnetickou rezonancí atd. (Šeblová, 2018)

3.3.1 Vyšetření krve

Jedná se invazivní vyšetřovací metodu, kdy je odebírána krev pro diagnostiku krevního obrazu, koagulace, lipidového metabolismu a stanovení srdečních markerů. Avšak nesmí být opomenuto například vyšetření intogramu a vnitřního prostředí či glykemie. V přednemocniční neodkladné péči není možnost krevního vyšetření, jelikož k zhodnocení jsou zapotřebí laboratorní techniky, které jsou dostupné v laboratořích poskytovatele akutní lůžkové péče. Výjezdové skupiny dokáží stanovit pouze hodnotu glykemie. U pacientů s bolestí na hrudi a kardiologických pacientů se především vyšetřují hodnoty tzv. srdečních markerů. Jedná se o proteiny uvolňující se do krevního řečiště z myokardu při jeho poškození a napomáhají určit například diagnózu akutního infarktu myokardu, zhodnotit jeho rozsah, hojení a perfuzi po zaléčení. Mezi tyto markery se řadí myoglobin, aminotransferázy, kreatininkinázy (CK a CK-MB), Troponin I, který se nachází jedině v srdci a pro jeho poškození je typický, Troponin T a natriuretický peptid B (BNP). Dle uvolněného množství troponinů je možné rozlišit rozsah nekrózy. Dále je důležité provést hemokoagulační vyšetření, diagnostikující srážlivost krve. Základní koagulační parametry, které jsou vyšetřované, jsou aPTT (aktivovaný parciální tromboplastinový čas), protombinový test neboli Quickův test, INR (mezinárodní normalizovaný poměr), Fibrinogen, krvácivost a D-dimery poukazující například na vznik plicní embolie. (Bulava, 2017; Nejedlá, 2015)

3.3.2 Elektrokardiografie

Elektrokardiografie, zkráceně EKG, je neinvazivní vyšetřovací metoda zachycující a zaznamenávající elektrickou aktivitu srdce, která vzniká v převodním srdečním systému. Tato elektricky aktivní tkáň generuje a rozvádí v srdci elektrické impulzy vedoucí ke stažení myokardiálních buněk a kontrakci všech srdečních oddílů. Činností převodního srdečního systému vznikají elektrické proudy, které jsou dobře šířeny všemi směry v lidském těle, a proto je možné je zaznamenat i na povrchu těla pomocí elektrod. Přiložené elektrody, umístěné na přesně definovaných místech kůže hrudníku a končetin, přenáší tuto elektrickou aktivitu do přístroje, jež ji transformuje do podoby křivky, tedy elektrokardiogramu. Na křivce EKG je zaznamenána jako první vlna P, která značí depolarizaci síní, tedy začátek jejich kontrakce, následuje tzv. QRS komplex ukazující na stažení srdečních komor. Úsek PQ mezi nimi popisuje dobu trvání přenosu vzruchu ze síní na komory. Po QRS úseku následuje vlna T, která poukazuje na uvolnění komor tedy repolarizaci. (Hampton, 2013; Nesvadba, 2020)

Svody EKG jsou rozlišovány na končetinové a hrudní. Pro lepší orientaci jsou jednotlivé kabely a elektrody rozlišeny barvami a čísly a pro lepší přenos elektrické informace jsou elektrody potřeny vodivou pastou či gelem. Končetinové svody se dělí na bipolární, zaznamenávající rozdíly potenciálů mezi dvěma končetinami, a unipolární neboli zesílené, zaznamenávající rozdíly mezi končetinou a elektrodou s nulovým potenciálem. Umístění 4 končetinových elektrod vede ke zobrazení 6 končetinových svodů, kdy bipolární jsou označené římskými čísly I, II, III a unipolární aVR, aVL, aVF, a 6 hrudních svodů označovaných jako V1-V6. Výsledkem nalepení všech 10 svodů je dvanáctisvodový elektrokardiogram, který slouží k přesné diagnostice srdeční aktivity či případných patologií. Je možné také využít pouze třisvodové EKG, které umožňuje kontinuální monitorování pacienta při transportu a observaci na lůžku v nemocničním zařízení. Standardní dvanáctisvodové EKG je možné doplnit o záznam se zobrazením zadních a pravostranných svodů. Přesunuté elektrody V4-V6 do podlopatkové části zad dokáží monitorovat zadní stěnu levé komory. Proto je důležité elektrokardiografický záznam se zadními svody provést u pacientů, u kterých je podezření na akutní koronární syndrom s ST depresemi či negativním nálezem ve svodech V1-V3. Při další diagnostice akutního koronárního syndromu je dobré provést záznam tzv. pravostranných svodů přesunutých zrcadlově na pravou stranu hrudníku, jelikož dokážou zobrazit pravou komoru, která také může být postižena. (Bulava, 2017; Nesvadba, 2020; Šeblová 2018)

Při hodnocení EKG křivky se analyzuje srdeční akce, rytmus, frekvence, sklon elektrické osy, vlny a kmity a měří se intervaly mezi nimi. Je potřeba znát některá specifika při popisu elektrokardiogramu. EKG papír se posouvá rychlostí $25 \text{ mm} \cdot \text{s}^{-1}$. Skládá se z malých a velkých čtverečků, kdy malý je 1 mm (40 ms) a velký 5 mm (200 ms). Vodorovná čára se nazývá izoeletrická linie, která zobrazuje elektrickou neaktivitu mezi jednotlivými stahy myokardu. Je nutné dát pozor při diagnostice na artefakty, které vznikly technickými problémy, jako je například špatné uzemnění EKG přístroje či třesem nemocného, jelikož mohou být zaměněny za některé kmity a vlny. (Bulava, 2017)

Elektrokardiografie je nyní povinnou součástí vybavení všech vozů. Díky modernizaci je možné EKG křivku online přenést přímo lékaři zdravotnické záchranné služby či kardiologovi do kardiocentra, což umožňuje konzultace přímo z terénu ohledně akutnosti pacientova stavu a směřování na specifické nemocniční oddělení. (Šeblová, 2018)

3.3.3 Echokardiografie

Echokardiografie (ECHO) patří společně s EKG k nejčastějším neinvazivním vyšetřením. Ultrazvuk, o mechanickém vlnění větším jak 20 kHz, je vysílán pomocí ultrazvukové sondy připojené k echokardiografickému přístroji do těla nemocného. Signál zobrazuje světle více odrazivé struktury, jako jsou vaziva a kalcifikace, a tmavě například krev či výpotky, jelikož ultrazvuk jimi prakticky projde. Nejčastěji jsou pacienti vyšetřováni na zádech a poloze na levém boku. U pacientů s bolestí na hrudi je nejčastěji využívána, kromě klasického dvojrozměrného zobrazení, dopplerovská echokardiografie zobrazující velikost jednotlivých částí myokardu, funkčnost srdečních chlopní, výpotky a také rychlost a množství krve protékající myokardem. (Češka, 2015; Bulava, 2017)

V přednemocniční neodkladné péči a urgentní medicíně je možné také využít metodu ultrasonografie. Point-of-care ultrasonografie (POCUS) nezajišťuje komplexní ultrasonografické vyšetření, ale jedná se o účelné zhodnocení pacientova stavu, které může napomoci urgentní diagnostice a terapii. POCUS musí být snadno naučitelné, musí být snadno proveditelné a hodnotitelné a musí přinášet odpovědi na konkrétní otázky vedoucí k účelné terapii. Nesmí však omezovat například úkony prováděné při KPR. Dle Doporučených postupů pro resuscitaci ERC 2021 by měl vyšetření provádět pouze vyškolený zdravotnický personál, vyšetření nesmí bránit provádění KPR a prodlužování srdeční masáže, oproti tomu může napomoci stanovit některé příčiny srdeční zástavy, jakou jsou srdeční tamponády a pneumotorax. (Šeblová, 2018; Perkins, 2021)

3.3.4 Výpočetní tomografie

Výpočetní tomografie, zkráceně CT, je další neinvazivní zobrazovací metodou používanou v nemocniční neodkladné péči, která je schopna zobrazit srdeční struktury v různých rovinách a pomocí softwaru dokonce poskytnout i trojrozměrnou rekonstrukci v čase. V kardiologii je využívána především k potvrzení vyloučení disekce aorty, plicní embolie či napomáhá ke stanovení kalciového skóre, které nepřímo ukazuje aterosklerotické postižení. Dále slouží také k provedení neinvazivní CT koronarografie nebo pro elektrofyzilogické vyšetření a trojrozměrně navigovanou radiofrekvenční katérovou ablací. (Bulava, 2017; Češka, 2015)

3.3.5 Skiaskopie a skiografie srdce a plic (RTG)

RTG hrudníku napomáhá k zhodnocení překrvení malého krevního oběhu u pacientů se srdečním selháním. Nejrozvinutější fází městnání plic je alveolární otok, kdy tekutina se již přemístila z intersticiálního prostoru na plicní sklípky a na RTG snímku je poté možné

vidět oblakovité stíny od hilů směrem k periferii. Dále pomoci RTG je možné zhodnotit dle vrhajícího stínu srdce jeho velikost při srdečních vadách typu aortální stenóz. Napomoci může i při zjišťování možných příčin pneumotoraxu. (Bulava, 2017)

3.3.6 Selektivní koronarografie

Selektivní koronarografie (SKG) se řadí mezi nejčastější katetrizační zákroky. Je využívána pro diagnostiku aterosklerotického postižení koronárních tepen. Na základě SKG vyšetření se lékař rozhoduje o léčebných postupech u kardiálně nemocných. Vyšetření se provádí zavedením speciálně tvarovaných cévek, kdy jemnou manipulací je nasondováno ostium koronární tepny. Následně je pořízen luminogram koronární tepny nástřikem mililitrů kontrastní látky za současného RTG filmového záznamu. Na základě vyšetření se stenózy a uzávěry projevují jako defekty v náplni cév. K zhodnocení stenózy nebo uzávěru je možné také využít intravaskulární ultrazvukové vyšetření, které dokáže určit průsvit tepny a poskytnout informaci o složení aterosklerotického plátu. Pokud je výjezdovými skupinami v přednemocniční neodkladné péči v diferenciaci diagnostice zjištěna ischemická choroba srdeční, může být pacient přímo transportován na specializované katetrizační pracoviště a indikován k provedení selektivní koronarografie a perkutánní koronární intervence. Perkutánní koronární intervence má za úkol zlepšit průtok zúžené nebo uzavřené věnčité tepny. (Češka, 2015)

4 BOLEST

Tento subjektivní nepříjemný pocit, jehož diagnostika v medicíně nelze objektivizovat žádným vyšetřením, je jedním z nejčastějších příznaků, pro které nemocný vyhledává odbornou lékařskou pomoc. Při diagnostice bolesti se lékaři a nelékařští zdravotničtí pracovníci musí spolehnout na údaje od nemocného, který určí existenci, kvalitu a její intenzitu. Pacientovi subjektivní pocity, však nemusí souviset s vlastní nemocí. Při stanovování diferenciální diagnostiky bolesti, by neměl být opomenut práh bolesti, současné roční období a počasí, psychický stav nemocného či jeho kulturní zvyky. Správné zhodnocení může významně ovlivnit současný stav nemocného a napomůže lékaři ke stanovení diagnózy a terapeutickým indikacím. (Češka, 2015; Navrátil, 2017; Rokyta, 2017)

4.1 Druhy bolesti

Bolest lze rozdělit na základě délky trvání na akutní a chronickou. Akutní bolest je náhle vzniklá, trvající několik hodin až dní, kdy její příčina je většinou snadno odhalena a pacienti zpravidla dobře reagují na analgetickou léčbu. Chronická bolest je charakterizována délkou trvání přesahující tři až šest měsíců, kdy příčina bývá obtížně léčitelná či neléčitelná. Pacienti často nedostatečně reagují na analgetika a na základě toho se zhoršuje jejich psychický stav. Lékaři se mohou u těchto pacientů setkávat s depresemi či změnami osobnosti. Z medicínského hlediska je za větší problém považována právě bolest chronická. (Češka, 2015; Navrátil, 2017; Rokyta, 2017)

Podle etiopatogeneze se bolest dělí na somatickou, viscerální a neuropatickou. Somatická bolest je snadno lokalizovatelná a obvykle koresponduje s příčinou. Naproti tomu, bolest viscerální je difuzní a kvůli své špatné lokalizovatelnosti bývá obtížněji diagnostikována. Bývá doprovázená nauzeou, zvracením a pocitem celkové nevolnosti. Neuropatická bolest vyvolává poškození nervových struktur a má nespecifický charakter. Bolest je možné dělit i podle její hloubky na povrchové, orgánové neboli hluboké viscerální a psychogenní. (Češka, 2015; Navrátil, 2017; Rokyta, 2017)

4.2 Charakteristika bolesti

Bolest je charakterizována na základě její kvality, kvantity, lokalizace, propagace, místem a časem vzniku. Důležitým údajem je i jaká aktivita bolest vyvolává nebo zda existuje nějaká úlevová poloha. Kvalita bolesti neboli její charakter lze popsat různými přídavnými jmény. Může být tupá, ostrá, řezavá, bodová, tlaková, svíravá a podobně. I přes to, že je pro pacienty často obtížné tento charakter vyjádřit, neměl by být pacient v popisu bolesti

ovlivňován nebo zatěžován odbornými výrazy zdravotníků, a měl by své pocity popsat vlastními slovy. Pro zjištění kvantity lze využít jednoduché škály, které pacientovi pomohou určit intenzitu jeho bolesti. Mezi nejčastěji užívané patří vizuálně analogové škály zkráceně VAS nebo numerické. U seniorů nebo pacientů s poruchou komunikace lze využít i variantu grafického znázornění výrazů obličeje, kdy nemocný volí možnost od usměvavého po výraz největšího utrpení. Kromě těchto pomocných škál mohou lékaři a nelékařští zdravotničtí pracovníci pozorovat i neverbální projevy bolesti nemocného jako je pláč, algické držení těla, fyziologické funkce a podobné. Dalším důležitým atributem je lokalizace a s ní související propagace bolesti, kdy je nemocný dotazovaný, kde se bolest vyskytuje, zda se stěhuje nebo kam vystřeluje. Po zjištění těchto údajů, následuje zjištění informací o aktivitě bolesti, co bolest vyvolává. Může se jednat jak o fyzickou aktivitu, tučná jídla či stres. V neposlední řadě je zjišťován čas, jak dlouho bolest trvá a kdy dosáhla maxima. Na základě těchto informací lze zjistit akutnost stavu nemocného, jelikož některé bolesti se mohou vyskytovat sezonně. (Češka, 2015; Jirkovský, 2012; Rokyta, 2017)

4.3 Bolest na hrudi

Bolest na hrudi se řadí mezi časté indikace k výjezdu ZZS a jedná se o nejběžnější obtíže udávané pacientem. Jen například k akutním koronárním syndromům, které se řadí mezi kardiologické příčiny bolesti na hrudi, vyjely výjezdové skupiny ZZS v České republice v roce 2021 9759krát, z toho 999 výjezdů bylo v Plzeňském kraji. A to se jedná pouze o akutní koronární syndromy, na blíže nespecifikovanou bolest na hrudi se vyjelo mnohem vícekrát. (Navrátil, 2017; Slabý, 2022; Šeblová, 2018)

Typy bolestí na hrudi se liší dle jejich příčiny vzniku a míře postižení na bolest hrudní, bolest hrudní stěny a bolest v epigastriu s iradiací na hrudní stěnu. Obecně platí, že bolest na hrudi se dá dělit na povrchovou a hlubokou viscerální. Orgánová bolest způsobující bolest na hrudi se z praktického hlediska dá rozdělit na bolest kardiální a bolest nekardiální. Mezi typickou bolest na hrudi patří stenokardie, která je projevem ischemické choroby srdeční. Stenokardie vyskytující se při námaze je známkou anginy pectoris, oproti tomu klidová stenokardie může poukazovat na akutní infarkt myokardu. Jedná se o svíravou, nesnetilenu až šokující bolest, která může být doprovázena nauzeou, dušností či palpitacemi. Typicky propaguje do krku, dolní čelisti, ale i do levého ramene a do zad mezi lopatky. (Johnson, 2021; Češka, 2015; Polák, 2016)

Při odběru anamnézy, zejména při sběru dat o nynějším onemocnění, je možné, aby lékař či zdravotník využil k určení bolesti na hrudi mnemotechnickou pomůcku zvanou SOCRATES. Jedná se o schéma složené z cíleně kladených otázek zdravotníkem napomáhající pacientovy popsat bolest, která ho v danou chvíli trápí. (Vachek, 2018)

Tabulka 1 - SOCRATES

S	Site	Kde Vás bolí?	
O	Onset	Jak bolest začala?	náhle, určitým pohybem, bez zjevné příčiny
C	Charakter	Jak se dá bolest popsat?	ostrá, pálivá, svíravá
R	Radiation	Vyzařuje někam?	
A	Associtation	Je spojena ještě s dalšími obtížemi?	dechová tíseň, opocení, zvracení
T	Time	Jak dlouho trvá či trvala?	
E	Exacerbating / relieving factors	Co pomůže bolest zmírnit či co ji naopak zhoršuje?	zmírňuje se bolest v nějaké poloze / je bolest závislá na nějaké aktivitě
S	Severity	Jak intenzivní bolesti máte?	vizuální analogová škála, 1 = žádná bolest, 10 = nejhorší bolest

Zdroj: (Vachek, 2018)

5 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA BOLESTI NA HRUDI

Jak již bylo zmíněno, bolest na hrudi se řadí mezi časté příznaky, se kterými se zdravotníci setkávají, a může být způsobena různými příčinami, proto je nutností, aby diferenciální diagnostika bolesti na hrudi patřila mezi nepostradatelné dovednosti lékaře či zdravotníka. Základním úkolem je odebrat podrobnou anamnézu, zejména přesnou charakteristiku bolesti, provést potřebná vyšetření a zahájit léčbu. Často se jedná o život ohrožující stavy, kterým je nutné vždy věnovat patřičnou pozornost, jelikož eventuální chyby v diagnóze mohou vést k fatálním následkům. (Vachek, 2018; Navrátil, 2017)

5.1 Kardiální příčiny bolesti na hrudi

Kardiální příčiny bolesti na hrudi mohou být způsobeny různými onemocněními srdce. Specifickým příznakem pro tyto bolesti je právě stenokardie, která může propagovat do dalších částí horního těla. Stenokardie může být projevem ischemie myokardu, kdy dochází k výraznému zúžení koronární tepny. (Navrátil, 2017)

5.1.1 Ischemická choroba srdeční

Ischemická choroba srdeční, zkráceně ICHS, je definována jako akutní nebo chronická porucha funkce myokardu způsobená omezením průtoku krve do koronárních tepen. Nejčastější příčinou, způsobující omezení nebo zamezení krevního toku věncitými tepnami, je koronární ateroskleróza. Při ischemické chorobě srdeční dochází k nepoměru mezi spotřebou a dodávkou kyslíku do srdeční svaloviny. Ischemie se může projevit například při zvýšené fyzické aktivitě, jelikož dochází ke zvýšení nároků na spotřebu kyslíku myokardem. Pokud ischemie trvá déle jak 20 minut, dochází k ireverzibilním změnám v myokardiálních buňkách vedoucích k nekrotizaci srdeční tkáně a srdeční dysfunkci. Mezi akutní ischemické choroby srdeční se řadí akutní infarkt myokardu s elevacemi v ST úseku (STEMI), akutní infarkt myokardu bez elevací ST úseku (NON-STEMI) a nestabilní angina pectoris. Oproti tomu mezi chronické formy srdeční ischemie patří například stabilní zátěžová angina pectoris, stavy po akutním infarktu myokardu či arytmiické formy ICHS. Ischemická choroba srdeční je multifaktoriální onemocnění, proto se na něm podílí spousta faktorů. Mezi rizikové faktory patří osobnostní charakteristiky, jako je vyšší věk, mužské pohlaví, pozitivní rodinná anamnéza ICHS, stres či deprese. Dále biochemické a fyziologické faktory, mezi které se řadí například hypercholesterolemie, hyperacylglycerolemie, urikemie, hormonální dysbalance, centrální obezita či diabetes mellitus. V neposlední řadě je nutné brát v potaz faktory životního stylu, jelikož nezdravý způsob stravování, kouření, nadměrná konzumace alkoholu

či jiných návykových látek, nedostatek fyzické aktivity či workoholismus, mohou vést ke vzniku ICHS. (Bulava, 2017; Navrátil, 2017)

Akutní infarkt myokardu a nestabilní anginu pectoris je možné souhrnně pojmenovat jako akutní koronární syndromy. Termín akutní koronární syndrom zahrnuje všechny patologické stavy spojené s výskytem nestabilního koronární plátu a s ní související trombózu, která zapříčiňuje částečnou či úplnou obstrukci tepny. Typickým projevem akutního koronárního syndromu je bolest na hrudi, která trvá déle než 20 minut. Bolest je popisována jako velmi silná, v klidu vzniklá, tlaková nebo pálivá, jež vznikla na přední ploše hrudníku. Může však propagovat mezi lopatky, do epigastria, zad, horních končetin, do krku a dolní čelisti, či se může šířit po celé ploše hrudníku. Mezi další příznaky je možné zařadit dušnost, synkopu, nauzeu, zvracení, palpitace, pocení, úzkost způsobenou strachem ze smrti nebo dokonce náhlou srdeční smrt. Vlivem aktivovaného sympatoadrenergního systému se může u pacienta vyskytnout tachykardie a hypertenze, která však může vést ke vzniku hypertenzí krize. Naopak při dysfunkci levé komory může být přítomna hypotenze s plicním edémem. (Bulava, 2017; Ošťádal, 2018; Vojáček, 2020)

Diagnostika akutního infarktu myokardu se především skládá z EKG vyšetření a laboratorního vyšetření myokardiální nekrózy. Na EKG záznamu v případě úplného uzavření věnčitých tepen je charakteristický obraz elevací ST úseku. Při nepřítomnosti ST elevací je důležité pátrat po ostatních znacích. Při částečné okluzi jsou na EKG viditelné typické horizontální nebo descendentní deprese ST úseku, případně inverze vlny T. Jednotlivé typy infarktu se mohou dělit na základě lokalizace změn na EKG či angiografického nálezu. Z laboratorních vyšetření se v současné době nabírají především srdeční troponiny nebo tzv. hypersenzitivní troponin, který dokáže prokázat i minimální nekrotické změny na myokardu. (Bulava, 2017; Ošťádal, 2018; Vojáček, 2020)

Přednemocniční neodkladná opatření mají za úkol, co nejrychleji a nejpřesněji stanovit diagnózu akutního uzavěru věnčitých tepen, zahájit efektivní léčbu onemocnění a transportovat pacienta do nemocnice se specializovaným pracovištěm. (Bulava, 2017; Vojáček, 2020)

5.1.2 Akutní aortální syndromy

Mezi akutní aortální syndromy patří akutní disekce aorty, intramurální hematom, penetrující aortální vřed, iatrogenní aortální disekce a akutní traumatické poškození aorty. Jedná se o závažné, život ohrožující stavy, projevující se společnou klinickou prezentací a symptomatologií bolesti na hrudi. (Mořovská, 2016; Vojáček, 2020)

Akutní disekce aorty je náhlý stav způsobený trhlinou v aortální stěně, který vede k úniku krevního proudu mezi intimu a médiu aorty, kdy vtékající krev způsobuje otrhávání těchto dvou vrstev od sebe. Místo, kudy se krev tlačí mezi vrstvy, se nazývá entry. Krevní proud, vytvářející tzv. falešný lumen, se může vracet jinou trhlinou zpět do pravého lumenu. Tomuto místu se říká reentry. Akutní disekce aorty může být způsobena degenerativním onemocněním kolagenu a elastinu média, vazivové degeneraci ve vyšším věku, vrozeným vadám, ale i nárazem při autonehodě a vystřelení airbagu. Jedná se o onemocnění s vysokou mortalitou. Disekci aorty lze klasifikovat pomocí Stanfordské klasifikace (typ A a B) a podle Michaela DeBakeyho (typ I.-III.) (Bulava, 2017; Vojáček, 2020)

Disekce se u pacienta projevuje náhle vzniklou krutou bolestí, která se lokalizuje za hrudní kostí, v epigastriu, středním mezogastriu, mezi lopatkami, v bederní krajině nebo na vícero místech najednou. Jedná se o bolest ostrého, trhavého či řezavého charakteru, která může měnit své místo na základě postupu disekce. Jedním z dalších příznaků onemocnění může být například synkopa. EKG vyšetření je většinou negativní. Při fyzikálním vyšetření je možné si všimnout diastolické třecí šelesti vpravo od sternu nebo v Erbově bodě, avšak fyzikální nález může být negativní. Proto je nutné co nejdříve provést další vyšetření zobrazovacími metodami, hlavně u život ohrožujících stavů jako je disekce aorty typu A. Mezi upřednostňované vyšetření se řadí CT angiografie, echokardiografie, jícnová echokardiografie, angiografie či magnetická rezonance. Zásadní roli v terapii hraje chirurgická léčba, zejména u emergentních stavů jako je aortální disekce typu A. (Bulava, 2017; Mořovská, 2016; Vojáček, 2020)

5.1.3 Akutní plicní embolie

Akutní plicní embolie je život ohrožující stav, který je způsoben neprůchodností části plicního řečiště trombem. Nejčastěji se jedná o trombus uvolněný ze systémových žil při hluboké žilní trombóze dolních končetin, pánevního řečiště, dolní duté žíly či pravostranných částí myokardu. Dále může být dysfunkce způsobena dalšími příčinami, a proto lze rozlišit embolii tukovou, vzduchovou a embolii zapříčiněnou plodovou vodou. Mezi predisponující faktory vzniku tromboembolu se řadí například operace či vážná poranění v oblasti

dolních končetin a pánve, úraz páteře, vrozené poruchy koagulace, ale i těhotenství, dlouhá imobilita vsedě při cestě letadlem či autem, užívání hormonální antikoncepce či kouření. Na základě kombinace těchto příznaků je možné pomocí Revidovaného ženevského skóre a Wellsovo zjednodušeného skóre stanovit pravděpodobnost správnosti podezření. (Navrátil, 2017; Šeblová, 2018; Vojáček, 2020)

Mezi typické projevy plicní embolie patří především dušnost, bolest na hrudi a kašel s hemoptýzou. Dalšími příznaky je palpitace, otok dolních končetin, synkopa, avšak u nejtěžších stavů se může projevit hypotenze nebo šokový stav. Dle závažnosti postižení se akutní plicní embolie může rozlišit na akutní plicní embolii malou, submasivní a masivní. Při akutní masivní plicní embolii, kdy dochází k obstrukci více než 60-80 % plicního řečiště, u pacientů vzniká náhlá extrémní dušnost, tachykardie, tachypnoe, těžká hypotenze až šok, cyanóza a dochází ke zvýšené náplni krčních žil. Postižený může být velmi bledý a neklidný. V úvodu se může objevit synkopa. U akutní submasivní plicní embolie jsou příznaky podobné, jako u masivní, ale nemocný je hemodynamicky stabilní a nedochází k šokovému stavu ani výraznější hypotenzi. Akutní malá plicní embolie, kdy je neprůchodnost plicního řečiště menší jak 50 %, vyvolává u pacienta mírnou námahovou dušnost a tachykardii. Komplikace však nastává u pacientů s kardiálním onemocněním, jelikož akutní malá plicní embolie může způsobit plicní infarkt vyvolaný hemoragickou infarzací nekrotické části plicní tkáně při segmentární obstrukci. Klinicky se u nemocných může projevit pleurální bolest, horečka a hemoptýza. Při provedení RTG vyšetření bývá přítomné trojúhelníkové plicní zastření pocházející z plicního hilu s pohrudničním výpotkem a elevace bránice v postižené oblasti. (Navrátil, 2017; Šeblová, 2018; Vojáček, 2020)

Diagnostika plicní embolie se liší dle závažnosti onemocnění. Provedení vyšetření EKG poukazuje na přetížení pravé srdeční komory. Na elektrokardiogramu lze rozlišit negativní vlny T ve svodech V1-V3, negativní S v I. svodu a Q ve III. svodu, tachykardii a často nekompletní pravostrannou blokádu Tawarova raménka. Dalším klíčovým vyšetřením je echokardiografie, jelikož plicní embolie svědčí o dilataci pravé komory, dilataci dolní duté žíly a hypokinezi stěn pravé komory. Laboratorní vyšetření vykazují zvýšenou hodnotu Troponinu, hladinu BNP a pozitivitu plazmatických D-dimerů. Předchozí vyšetření jsou doplněna o ventilačně-perfúzní scintigrafií, spirální počítačovou tomografií, plicní angiografií a ultrasonografické vyšetření dolních končetin. (Navrátil, 2017; Šeblová, 2018; Vojáček, 2020)

5.1.4 Poruchy srdečního rytmu a vedení vzruchu

Srdeční arytmie lze definovat jako poruchy tvorby nebo vedení elektrického vzruchu způsobené různými patofyziologickými mechanismy nebo jejich kombinací. Změny mohou být zapříčiněné poruchami vedení vzruchu, abnormální tvorbou vzruchů, abnormálním šířením vzruchů, vrozenými vadami, rozvratem vnitřního prostředí či nesprávnou farmakoterapií. Arytmie lze na základě tepové frekvence jednoduše rozdělit na poruchy pomalé, bradyarytmie, a poruchy rychlé, tachyarytmie. (Bulava, 2017; Šeblová, 2018)

Mezi příčiny, způsobující bolest na hrudi, se řadí právě tachyarytmie. Jsou definovány jako poruchy, při nichž tepová frekvence přesahuje 100/min. Tachyarytmie je možné podle závažnosti dělit na arytmie benigní a maligní, dle místa vzniku na supraventrikulární a komorové a podle šířky QRS komplexu na tachyarytmie štíhlé a široké. Nejčastějším příznakem je tzv. palpitace. Jedná se o subjektivní pocit zvýšeného vnímání vlastního srdečního rytmu s pocitem nezvykle rychlého, pomalého či nepravidelného rytmu. Mezi další závažné příznaky patří šok, synkopa, srdeční selhání či ischemie myokardu. (Bulava, 2017; Šeblová, 2018)

Cílem přednemocniční neodkladné péče není přesné rozpoznání každé arytmie, jelikož tachyarytmií je celá řada. V přednemocniční neodkladné péči je především důležité rozoznat, zda pacient má závažné příznaky, zda se jedná o supraventrikulární nebo komorovou tachyarytmii, a zda má pacient být léčen v přednemocniční neodkladné péči. (Šeblová, 2018)

Supraventrikulární tachyarytmie je možné definovat jako poruchy rytmu, jejichž mechanismus obvykle vychází z oblastí síní či AV uzlu a není omezen pouze na svalovinu komor. Mezi supraventrikulární tachyarytmie se řadí například síňové extrasystoly, sinusová tachykardie, síňová tachykardie a fibrilace síní. Jedná se o úzkokomplexové arytmie, které na základě EKG obrazu je možné dělit na pravidelné a nepravidelné. Nepravidelné zahrnují především již zmíněnou fibrilaci síní nebo multifokální síňovou tachykardii, jejichž obraz EKG je velmi charakteristický. (Ketner, 2021; Šeblová 2018)

Naproti tomu komorové tachyarytmie mají svůj původ právě v myokardu komor nebo tkáně převodního srdečního systému pod Hisovým svazkem. Komorové tachyarytmie zahrnují komorové extrasystoly, monoforní komorové tachykardie, polymorfni komorové tachykardie a fibrilaci komor. Jedná se o život ohrožující širokokomplexové arytmie. (Ketner, 2021; Šeblová 2018)

5.1.5 Akutní perikarditida

Akutní perikarditida je definována jako zánětlivé postižení perikardu. Ve většině případů je těžké jednoznačně určit příčinu onemocnění, a proto je označována jako idiopatické onemocnění. Pokud se podaří zjistit vyvolávající příčinu perikarditidy, mohou lékaři zjistit, zda je infekčního či neinfekčního původu. Mezi infekční příčiny onemocnění patří viry, bakterie, kvasinky a plísně. Z neinfekční příčiny onemocnění, může být perikarditida způsobena autoimunitním onemocněním, nádorovými onemocněními, infarktem myokardu, poraněními, léky či poruchou metabolismu. (Kettner, 2021)

Typickým příznakem u 85-90 % pacientů je ostrá, bodavá bolest lokalizovaná retros-ternálně nebo na přední stěně hrudníku. Bolest je závislá na poloze, jelikož při poloze na zádech nebo levém boku je bolest horší, zatímco při posazení či předklonu je mírnější. Obvykle je horší při nádechu a šíří se do zad směrem k trapézovému svalu a jeho úponu ke klíční kosti. Pokud je přítomen perikardiální výpotek, je bolest spíše tlaková, tupá či způsobuje jen nepříjemný pocit na hrudi. Nemocný bývá dušný a vyskytuje se u něj kašel, občas i škytavka. Asi u jedné třetiny nemocných bývá přítomna charakteristická perikardiální šelest. Jedná se nezaměnitelný zvuk připomínající chůzi po zmrzlém sněhu, který na rozdíl od pleurálního šelestu není závislý na dýchání. V neposlední řadě může docházet u pacienta ke zvýšení tělesné teploty. (Kettner, 2021)

Na elektrokardiografickém záznamu jsou patrné změny poukazující na zánět epikardu. Podle změn je možné odhadnout, o jaké stadium se jedná. V I. stadiu dochází k difúzní elevaci ST úseku a depresi PQ úseku, ve II. stadiu dochází k tzv. pseudonormalizaci a oploštění vln T, ve III. stadiu se projevuje difúzní inverze T vln a ve IV. stadiu se vše vrací zpět k normálu. Echokardiografie dokáže určit přítomnost a rozsah perikardiálního výpotku. Rentgenové vyšetření hrudníku poukazuje obvykle na normální nález, jelikož perikardiální výpotek bývá na snímku patrný až od cca. 300 ml. Laboratorní vyšetření obsahuje základní vyšetření krve, přítomnost zánětlivých markerů a markery poukazující na poškození myokardu. Perikardiální punkce je indikována u velkého množství tekutiny a v případě známek tamponády. Výpotek je poté odeslán na biochemické vyšetření, vyšetření buněčných elementů, mikrobiologické vyšetření a další specifická vyšetření. (Kettner, 2021)

5.2 Nekardiální příčiny bolesti na hrudi

Nekardiální onemocnění mají různou etiologii. Jak již z názvu napovídá, původ vzniku obtíží není způsobem onemocněními srdce, ale jejich bolest častokrát připomíná právě stenokardii. Rozlišení, zda se jedná o kardiální či nekardiální původ vedoucí ke zhoršení pacientova stavu, je hlavním úkolem lékaře či zdravotníka. (Češka, 2015)

5.2.1 Pneumotorax

Pneumotorax lze definovat jako přítomnost vzduchu v pleurální dutině s kolapsem parenchymu plic. Postižena může být jen jedna polovina hrudníku, ale může se vyskytovat i oboustranně. Kvůli zvýšení hodnoty tlaku v pleurální dutině dochází ke kolapsu plíce. Kolaps může být pouze částečný, kdy je funkčnost plíce ještě z části zachována, anebo úplný vedoucí k jejímu úplnému kolapsu. Klinický obraz pacienta se liší dle rozsahu postižení. U pacienta se objevuje bolest na hrudi závislá na pohybech, zhoršené dýchání, dráždivý kašel i drobná hemoptýza, může se cítit slabý a často zaujímá úlevovou ortopnoickou polohu. Po odebrání anamnézy se provádí fyzikální vyšetření. Pohledem může být viditelná nesymetričnost hrudníku či hematom v místě úrazu, pohmatem se kontroluje stabilita hrudního koše, poklep nad místem poranění může být hypersonorní, poslechem je sklípkové dýchání oslabené či úplně vymizelé. K diagnostice pneumotoraxu se využívá skiagram či CT hrudníku, který dokáže stanovit rozsah postižení a kolaps plic, ale nutností je, aby dalšími vyšetřeními se vyvrátila například plicní embolizace, infarkt myokardu, disekující aneurysma aorty atd. Dalším žádoucím vyšetření u pacienta s traumatem hrudníku je bronchoskopie, která může prokázat porušení kontinuity bronchiálního stromu. (Šeblová, 2018; Šín, 2019; Vachek, 2018)

Anamnéza může napomoci rozlišit, zda se jedná o pneumotorax primární vznikající spontánně u mladých, zdravých jedinců, sekundární pneumotorax vzniklý u pacientů se známým onemocněním plic, iatrogenní pneumotorax související s léčebným výkonem či traumatický pneumotorax, který vznikl poraněními při autonehodě, rázové vlně či pádu z výšky. Dále se podle mechanismu vzniku se dělí na uzavřený, otevřený a tenzní. (Navrátil, 2017)

5.2.2 Pleuritida

Pleuritida je zánětlivé onemocnění pleury způsobena různými příčinami, kterou lze dělit na pleuritidu suchou a vlhkou. Záněty společného prostoru viscerální a parietální pleury mohou být původu infekčního i neinfekčního. Pleurální dutina je fyziologicky schopna resorpce pleurální tekutiny, avšak kvůli zvýšené tvorbě tekutiny či zhoršení resorpce dochází k její kumulaci, která je dobře viditelná při zobrazovacích vyšetřeních. Klinický obraz

pacienta s pleuritidou je bolest na hrudi, kašel, dušnost a tachypnoe. Bolest vzniká kvůli dráždění parietální pleury, která při kašli, kýchaní, zívání a hlubším nádechu, způsobuje křeče a ostré píchání propagující do břicha, krku či ramen. Bolest při nádechu omezuje hloubku dýchání, a proto se pacient jeví jako dušný, jelikož dechová aktivita je velmi mělká a zrychlená. Nejzávažnější formou pleuritidy je empyém, který často bývá spojen s opakujícím se zvýšením teploty, schváceností a únavou. Po odběru anamnézy, provedení ultrasonografie, boční skiagrafii a počítačové tomografie hrudníku, je vhodné provést odběr krve a punkci pleurální tekutiny. Nejen, že punkce tekutiny pacientovy uleví, ale biochemický, mikrobiologický a cytologický rozbor dokáže klasifikovat infekčně podmíněný zánětlivý výpotek dle závažnosti. (Češka, 2015; Navrátil, 2017)

5.2.3 Onemocnění gastrointestinálního traktu

Bolest na hrudi může mít také svůj původ v gastrointestinální traktu, zejména v jeho horní části. Při postižení jícnu chemickou iritací, poškozením sliznice jícnu, jeho perforaci či spazmech vzniká hluboká intrathorakální bolest související s polykáním. Mezi onemocnění jícnu se řadí například hiátová hernie, divertikly jícnu, poruchy motility jícnu, refluxní choroby jícnu, záněty či nádory. Dále bolest na hrudi mohou zapříčínovat různá onemocnění žaludku zejména v ezofago-kardiální části jako jsou peptidické vředy a poškození žaludeční sliznice. (Češka, 2015; Navrátil, 2017)

Refluxní choroba jícnu je jedním z onemocnění způsobující bolest na hrudi, která vzniká při přebytečném návratu žaludečního obsahu do jícnu. Pacienta s tímto onemocněním často tíží pocit pálení žáhy, svíravá a palčivá bolest především za hrudní kostí v oblasti mečíku, která však může propagovat do vyšších částí hrudníku, krku, zad a ramen. Tento palčivý pocit se zhoršuje, přibližně za 1-2 hodiny, po požití kyselých, sladkých, tučných či ostrých jídel, alkoholu a po kouření. Mezi atypickou symptomatologií jícnového refluxu patří bolest, která se nepodobá potížím při pyróze, ale i nekardiální bolest připomínající stenokardii. Mezi diagnostická vyšetření onemocnění jícnu patří především endoskopické vyšetření či rentgenové vyšetření. (Češka, 2015)

Další příčinou bolesti může být peptidický vřed či jeho případná ruptura. Vředem je označen hluboký defekt sliznice zasahující minimálně do podslizničního vaziva. Vředové onemocnění se způsobenou nerovnováhou mezi agresivními a ochrannými slizničními faktory. Bolest při žaludečním vředovém onemocnění může zasahovat i do oblasti hrudníku. Diagnostickou metodou první volby je gastrokopie, která je dokáže odhalit. Riziko však

nastává při jeho ruptuře, jelikož krvácení vředu patří mezi nejčastější příčiny krvácení do horní část trávicího traktu. Z tohoto důvodu může být bolest doprovázena hematemézou a melénou. (Navrátil, 2017)

5.2.4 Herpes zoster

Mezi příčiny bolesti na hrudi z hrudní stěny se řadí například herpes zoster, neboli pásový opar. Je zapříčiněn reaktivací viru varicella-zoster z jeho latentní fáze. Jedná se akutní lokalizovanou infekci senzorického nervu a ganglia, která je charakterizována bolestí a výsevem vezikul na erytémové spodině. Většinou vyvolává subjektivní pocit pálení, svědění a bolest periferního senzitivního nervu. Bolest se může již vyskytovat před vznikem samotných kožních nálezů a často bývá spojena s celkovými potížemi jako je zvýšená tělesná teplota až horečka. U pacientů se poté po 2-3 dnech vyskytuje jednostranný asymetrický erytém a číré puchýřky. Místem je obvykle jeden nebo více sousedních dermatomů v hrudní nebo bederní oblasti, ačkoli se může objevit i několik satelitních lézí. (M. Kaye, 2021; Vachek, 2018)

5.2.5 Muskuloskeletální příčiny

Hrudní stěna obsahuje řadu struktur kostí a měkkých tkání, včetně páteře, proto je často obtížné určit přesný zdroj způsobující bolest. Odběrem anamnézy, provedením fyzikálního vyšetření a vyšetření pomocí zobrazovacích metod, je možné určit, zda příčina bolesti může být způsobena traumaty, nebo zda se jedná o izolované muskuloskeletální příčiny, revmatická onemocnění či nereumatické systémové příčiny. Mezi izolované muskuloskeletální bolesti je možné zařadit například kostochondritidu, bolestivé syndromy dolních žebor, bolest od hrudní páteře a kostovertebrálních kloubů, stresové zlomeniny, Tietzeho syndrom atd. Revmatická onemocnění mohou být způsobena například fibromyalgií, revmatoidní artritidou, sternoklavikulární hyperostózou či septickou astitidou hrudní stěny. Mezi nereumatické systémové příčiny patří osteoporotická zlomenina, různé novotvary a srpkovitá anemie. (Winzenberg, 2015)

Jako příklad skeletární příčiny bolesti na hrudi je Tietzův syndrom. Jedná se o bolestivé onemocnění nejasné podstaty, které souvisí s podrážděním sternokostálního skloubení. Nejčastěji postihuje mladé osoby a lidi ve středním věku. Prudká bolest, podobná stenokardii, se může objevit při fyzické námaze v kombinaci s psychickými faktory a má tendenci zesílit při nádechu. Lidé postižení Tietzovým syndromem často popisují dušnost, ale při podrobnějším odběru anamnézy jde spíše o pocit nemožnosti dodechnout. Tato změna dechové aktivity může vést ke zrychlenému dýchání, které u nemocného může způsobit

hyperventilační tetanii. Aby bylo možné vyloučit bolest koronárního původu, je nutností provést EKG vyšetření. Další vyšetření, vedoucí k vyloučení závažné příčiny bolesti na hrudi, by měla zahrnovat odběr kardioenzymů a D-Dimerů a provedení rentgenu hrudníku. (Navrátil, 2017; Štefánek, 2011)

5.2.6 Psychogenní bolesti

Úzkost je popisována jako nepříjemný pocit tísně, který je vyvolán bez určitého spouštěče. Nemocný s úzkostnými stavy si prochází subjektivně nepříjemnými pocity projevující se jak na úrovni psychické, tak na úrovni fyzické. Mezi tyto somatické změny patří tachykardie, hypertenze, zrychlené dýchání, třes, nadměrně pocení, oprese na hrudi či trávicí obtíže. Úzkost může vystupňovat až do panické ataky, kdy se, k již zmíněným obtížím, přidá strach ze smrti, strach ze zešílení či ztráta kontroly nad svým tělem, případně vertigo. Pacient prožívá extrémní úzkost a je obtížně s ním komunikovat, odebrat anamnézu či ho klinicky vyšetřit. S úzkostí, jak již bylo zmíněno, souvisí změna dechové aktivity. Zrychlené dýchání může u pacientů vést k hyperventilační tetanii, kdy z důvodu zrychlené dechové aktivity pacienti pociťují slabost, oprese, bušení srdce, dušnost a motání hlavy. Dalšími příznaky hyperventilační tetanie mohou být křeče a pocit brnění končetin, jelikož v těle dochází ke zvýšení pH a poklesu vápníku v krvi. Důležitým krokem v této situaci je pacienta uklidnit a pokusit se o natočení EKG, aby bylo možné vyloučit srdeční příčinu obtíží. (Šín, 2019; Štefánek, 2011)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je přiblížit problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči.

6.1 Dílčí cíle

- C1** Zjistit, zda u vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu došlo ke změnám dýchání a případným poruchám vědomí.
- C2** Zjistit, zda se diagnóza příčiny bolesti na hrudi u vybraných pacientů stanovená zdravotnickou záchranou službou vždy shodovala s diagnózou stanovenou v zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče.
- C3** Zjistit, zda došlo v nemocniční neodkladné péči u všech vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu vždy k opětovnému provedení EKG vyšetření.
- C4** Zjistit, zda došlo u všech vybraných pacientů k provedení vyšetření dostupnými zobrazovacími metodami.

7 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY A OTÁZKY

- VO1** Pociťovali vybraní pacienti s bolestmi na hrudi v akutním stavu pocit dušnosti či došlo k objektivním změnám dýchání?
- VO2** Došlo u vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu vždy k poruchám vědomí?
- VO3** Byla u vybraných pacientů diagnóza příčiny bolesti na hrudi stanovena zdravotnickou záchranou službou shodná s diagnózou stanovenou v zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče?
- VO4** Došlo v nemocniční neodkladné péči u všech vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu vždy k opětovnému provedení EKG vyšetření?
- VO5** Došlo u všech vybraných pacientů s bolestmi na hrudi vždy k provedení vyšetření dostupnými zobrazovacími metodami?

8 METODIKA PRÁCE

Vzhledem k hlavnímu cíli této bakalářské práce, kterým se snažíme přiblížit problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči, jsme pro praktickou část práce zvolili kvalitativní šetření. Výsledky objektivního výzkumného šetření byly zpracovány pomocí kazuistik, a to jak z prostředí přednemocniční, tak i nemocniční neodkladné péče.

Data pro výzkum této práce byla získána během podzimní odborné praxe v roce 2021 (v termínu od 22. listopadu do 10. prosince) ve Fakultní nemocnici v Plzni na lůžkovém oddělení Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny a Urgentním příjmu. V období od 29.11. do 10.12. 2021 v době přítomnosti zkoumaných pacientů na Urgentním příjmu nám byla předána jejich anonymizovaná data ze zdravotní dokumentace MUDr. Denisou Štruncovou, DiS., MBA. Žádost o poskytnutí informací a sběru dat byla schválena manažerkou pro vzdělávání a výuku NELZP a zástupkyní náměstkyně pro ošetrovatelskou péči Fakultní nemocnice Plzeň Mgr. Bc. Světlanou Chabrovou, která je součástí přílohy.

Pro přehlednost získaných dat jsme vytvořili tabulku v programu Microsoft Excel, která shrnuje výsledky všech zpracovaných kazuistik.

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro cílovou skupinu respondentů byla předem stanovena základní kritéria. Hlavním kritériem bylo, aby respondenti vybraní do kvalitativního šetření pocíťovali bolesti na hrudi, ať už náhle vzniklé, tak chronické. Tento subjektivní příznak musel být sdělen zdravotnickému pracovníkovi Zdravotnického operačního střediska Plzeňského kraje během tísňového volání a zároveň byl uveden do výzvy pro výjezdové skupiny.

Dalším kritériem bylo, aby po stanovení diferenciální diagnostiky výjezdovými skupinami ZZS Plzeňského kraje, byl pacient transportován na Urgentní příjem FN Plzeň, kde probíhala následná nemocniční péče. Poslední podmínka pro výběr respondentů byla ze strany Fakultní nemocnice Plzeň, a to osobní účast při vyšetřování vybraných pacientů, která byla splněna vykonáváním odborné praxe a podílením se na jejich ošetřování v období od 29.11. do 10.12. 2021.

Pro účely kvalitativního šetření bylo vybráno 5 pacientů, kteří jsou v kazuistikách označeni jako Pacient 1, Pacient 2, Pacient 3, Pacient 4 a Pacient 5. Jednalo se o tři muže a dvě ženy v dospělém věku.

10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

10.1 Kazuistiky

10.1.1 Kazuistika č. 1

Pacient 1, pohlaví: muž, věk: 61 let

Přednemocniční neodkladná péče

Před sedmou hodinou ranní byla současně výjezdovým skupinám RV a RZP předána výzva s indikací: bezvědomí II. Po příjezdu na místo události v 7:05 našli výjezdové skupiny v chatě muže sedícího na toaletě, jež si stěžoval na bolest na hrudi.

AA: neguje

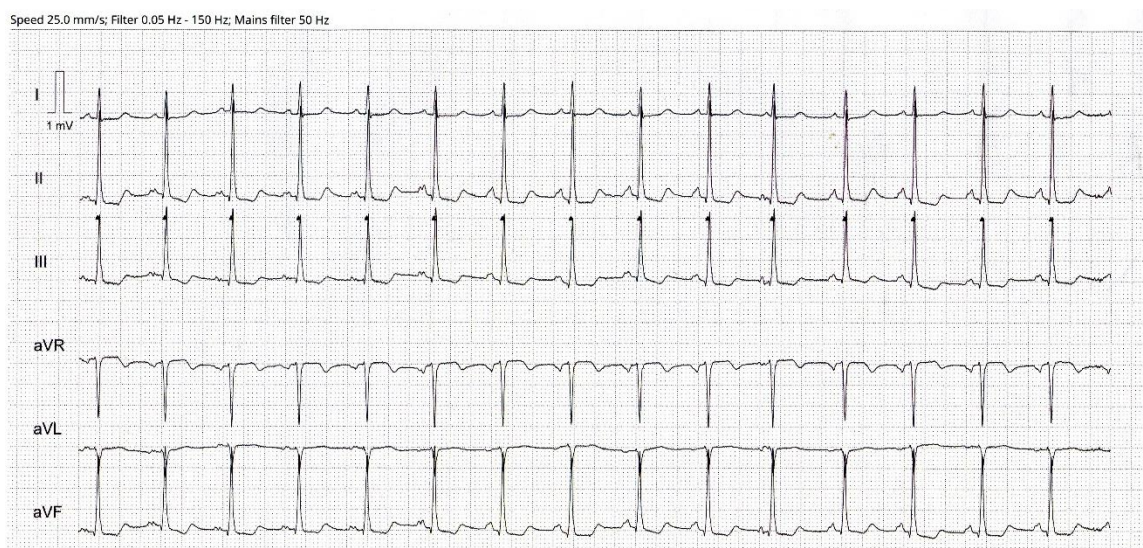
FA: neguje

OA: dle družky hypotenze, bez medikace, po kompletním očkování na COVID – 19

Nynější onemocnění: podle družky si pacient sedl na postel a stěžoval si na bolest na hrudi. Jakmile se posadil, tak najednou zkolaboval, křeče prý neměl. Po krátké ztrátě vědomí se probрал a došel na toaletu. Při odběru anamnézy si na dušnost nestěžoval, ale i nadále popisoval tlak kolem hrudní kosti. Cítil se slabý.

Status praesens: při příjezdu pacient nalezen na toaletě, při vědomí, opocení a slabý. Nevykazoval známky klidové dušnosti, nebyl cyanotický, poslechový nálezn byl čistý, sklípkový. Pacient byl normosaturovaný na vzduchu, hypotenzní, pulzace dobře hmatná na periférii, srdeční akce pravidelná, tepová frekvence klidná. Břicho při vyšetření dobře prohmátané, nebolestivé a dolní končetiny bez známek otoku. Nejevil známky viditelného krvácení a otázku ohledně krve ve stolici negoval. Při komunikaci s pacientem se jevil jako somnolentní, byl probuditelný na oslovení, odpovídal bez latence, spojivky měl světle růžově zbarvené. Hodnoty měřené glykemie byly rozdílné (2,9 a 5,0 mmol/l), avšak po substituci byla kontrolní hodnota glykemie 10,9 mmol/l. Na dvanáctisvodovém EKG srdeční akce pravidelná, sinusový rytmus, tepová frekvence 90/min, PQ i QRS v normě, ST deprese ve II, III a aVF, drobné ST elevace do 1 mm ve V1-V3. Na základě konzultace EKG nálezu s kardiologickou jednotkou intenzivní péče, bylo stanoveno, že pacient je nyní bez indikace ke katetrizaci. Vzhledem k celkovému stavu byl pacient transportován na AZUP FN Plzeň.

Obrázek 1 - EKG záznam PNP, končetinové svody (kazuistika č. 1)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Obrázek 2 - EKG záznam PNP, hrudní svody (kazuistika č. 1)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Tabulka 2 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 1)

Čas	TK (mm Hg)	TF	DF	SpO2 (%)	TT (°C)	GCS	Gly (mmol/l)	Lak- tát	Zor- nice
7:08	95 / 55	90	18	95	35,9	14 (3-5-6)	2,9	3,0	L3, P3
7:32	90 / 60	85	18	96		14 (3-5-6)	10,9		L3, P3
7:50	102 / 71	80	18	95		15 (4-5-6)			

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Po zajištění periferního intravenózního vstupu kanylou 18 G, bylo pacientovi podáno 1000 ml roztoku Plasmalyte, 150 mg Kardegicu inj. 0,5 g., 20 ml Glukózy 40% inj.

Stanovené pracovní diagnózy:

- Mdloba – synkopa, zhroucení – kolaps
- Bolest hrudi NS
- Hypotenze, hypoglykemie

Nemocniční neodkladná péče

V 7:59 příjem pacienta na Interní ambulanci Urgentního příjmu FN Plzeň

OA: neznámá

RA: neznámá

AA: neguje

FA: neguje

Abúzus: 40 cigaret denně, 1-2 piva denně

Nález při přijetí: při příjmu na UP hraniční hodnoty krevního tlaku. Bez tachykardie, normosaturovaný na vzduchu, bez tachypnoe, afebrilní, bolest na hrudi odezněla, opakovaná potřeba na stolici – průjem. Bez známek cyanózy, ikteru, hydratace v normě. Hlava a krk v normě, bulby ve středním postavení, zornice isokorické, jazyk bez povlaku, pláží ve střední čáře, přiměřená náplň krčních žil. Hrudník souměrný, poklep plný jasný, dýchání sklípkové čisté, srdeční akce pravidelná, klidná, ozvy ohraničené, bez šelestí. Břícho v normě, dýchá

volně, poklep diferencovaný bubínkový, měkké, na pohmat nebolestivé, peristaltika v pořádku, ledviny nehmatné. Dolní končetiny bez známek otoku a tromboembolické nemoci. Všechny naměřené hodnoty vitálních funkcí viz. Tabulka 3.

Tabulka 3 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na UP (kazuistika č. 1)

TK (mm Hg)	SpO ₂ (%)	TT (°C)
90 / 65, 100 / 70, 85 / 60	97 %	36,5

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Pacientovi bylo provedené elektrokardiografické vyšetření, kdy nález byl bez známek akutní ischemie a byl shodný s dříve provedeným záznamem zdravotnické záchranné služby. Poté byla zavedena periferní žilní kanyla a odebrán vzorek krve k laboratornímu vyšetření, zaměřený především na krevní obraz, D-dimer, BNP, Ca, P, Mg. Dále byl pacient odeslán na vyšetření CT AG hrudníku.

Výsledky provedených vyšetření a laboratoře, které se vychylují od fyziologické normy:

- **Krevní obraz:** B-Le: 10,1 10⁹/l
- **Biochemie:** P/S-AST: 1,11 ukat/l; P/S-Glukóza: 9,2 mmol/l; P/S-Draslík: 3,4 mmol/l; P/S-Vápník: 2,08 mmol/l; P/S-Hořčík: 0,91 mmol/l; P/S-Osmolalita: 297 mmol/kg; P/S-Celk. Bílkovina: 55,0 g/l; P/S-Albumin: 34,6 g/l; P/S-CK: 4,08 ukat/l; P/S-NT pro BNP: 354 ng/l
- **Hemokoagulace:** P-D-dimery: 3,00 mg/l

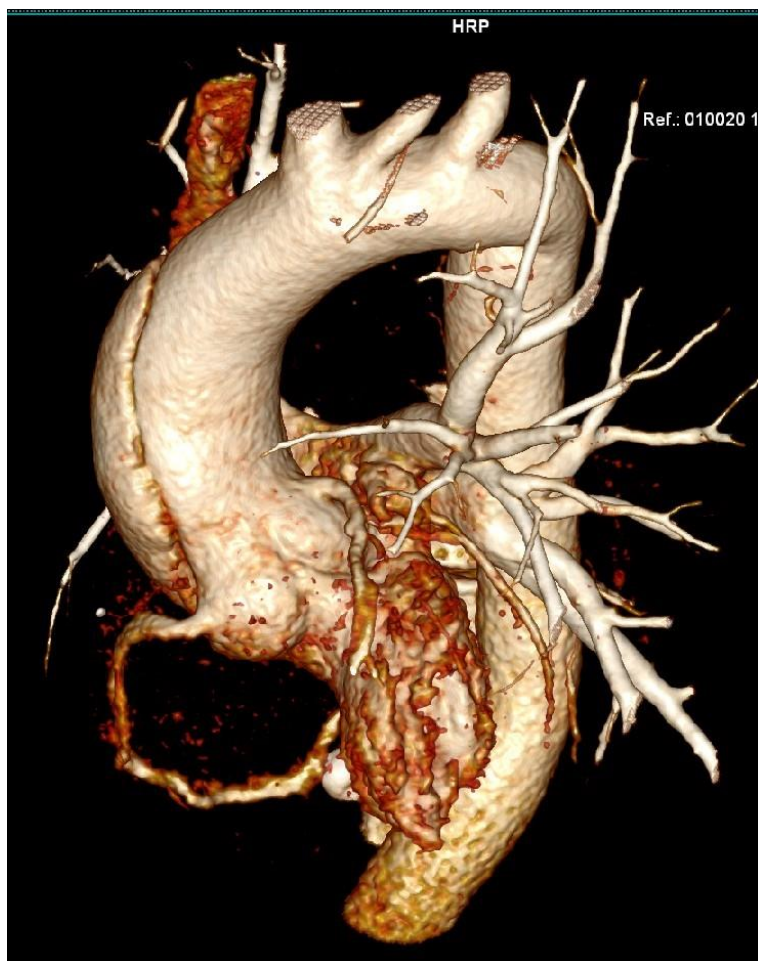
Po provedeném zobrazovacím vyšetření sděluje v 9:30 lékař kliniky zobrazovacích metod nález **disekce ascendentní aorty**. Pacient se předal do péče lékaře Urgentního příjmu a ihned byl transportován na Emergency. Při předání na Emergency byl pacient plně při vědomí, spolupracoval, bolesti měl minimální, byl stabilní, sTK okolo 120 torr, tepová frekvence 85/min. Kardiochirurgem byl svolán kompletní tým, zavedl se arteriální katétr a permanentní močový katétr.

V rámci Emergency bylo podáno intravenózně 10 ug Sufentanilu jako premedikace a 1000 ml Ringerova roztoku. Poté přibližně v 10:45 byl pacient transportován na operační sál a po operačním výkonu byl předán do péče na Kardiochirurgické oddělení.

Diagnózy stanovené na urgentním příjmu:

- Disekce ascendetní aorty

Obrázek 3 - CT AG hrudníku – disekce ascendetní aorty (kazuistika č. 1)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

10.1.2 Kazuistika č. 2

Pacient 2, pohlaví: muž, věk: 79 let

Přednemocniční neodkladná péče

V 9:12 dostaly výjezdové skupiny RV a RZP výzvu s indikací: stenokardie II. Po příjezdu na místo události v 9:16 našly muže ležícího venku na zemi. Pacient byl z důvodu nízkých venkovních teplot velmi podchlazený.

AA: neguje

FA + OA: údajně před lety prodělal infarkt. Léky bere, ale neví jaké. Před předáním nemocného našly výjezdové skupiny zdravotnickou dokumentaci, kterou odevzdaly na urgentním příjmu.

Nynější onemocnění: pacient, nalezen sousedkou ležící na zemi, pociťoval bolesti na hrudi, údajně nekřečoval, dle jeho slov si prý měl jít pro oběd, vše si pamatuje.

Status praesens: při příjezdu na místo pacient jevil známky cyanózy v obličeji a na rukách. Spolupracoval velmi omezeně, nekřečoval, toleroval polohu vleže. Saturace byla maximálně 60 %, jelikož nemocný měl velmi chladnou periferii, a puls na a. radialis byl nehmatný. Hybnost končetin byla symetrická, řeč se zdála být bez poruchy. Jugulární žíly měl přeplněné, dýchání bylo oboustranně sklípkové čisté. Pacient zcela neztrácel vědomí, ale byl velmi podchlazený. Výjezdové skupiny se ihned snažily o termoregulaci. Na dvanáctisvodvém EKG srdeční akce nepravidelná, sinusový rytmus, bigeminicky vázané extrasystoly, tepová frekvence 100/min, avšak pulzace v periferii byla 50/min, RBBB, bez známek akutního koronárního syndromu. Po konzultaci s KJIP se bylo pacientovi podáno 5000 IU Heparinu i.v. Vzhledem k celkovému stavu pacienta byl nemocný transportován na AZUP FN Plzeň.

Tabulka 4 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 2)

Čas	TK (mm Hg)	TF (min)	DF	SpO ₂ (%)	TT (°C)	GCS	Gly (mmol/l)	Lak- tát	Zor- nice
9:19	/	50	16	60	34	14 (3-5-6)	10	8,5	L2, P2
9:53	147 / 74	50	16	98 (O ₂)		15 (4-5-6)			
9:45	130 / 80	48	16	98 (O ₂)		14 (3-5-6)			

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Po příjezdu na místo byl pacient podchlazený, což mohlo mít vliv na hodnoty SpO₂, které nebylo možné spolehlivě změřit. Z tohoto důvodu mu byl podán medicínální kyslík, kdy na 15 l O₂ došlo ke zlepšení saturace na 98 %. Následně z důvodu zlepšení byl průtok snížen na 6 l O₂. Po zajištění dvou žilních vstupů bylo pacientovi intravenózně podáno 500 ml roztoku Plasmalyte a 5000 UI Heparinu inj. 10ml/50 KU 1ml. Jeden žilní vstup byl zajištěn kanylou 18 G v oblasti krku, druhý kanylou 20 G na horní končetině.

Stanovené pracovní diagnózy:

- Dušnost – dyspnoe
- Suspektní plicní embolie

Nemocniční neodkladná péče

V 10:10 příjem pacienta na Interní ambulanci Urgentního příjmu FN Plzeň

OA: žije sám, zcela samostatný, v roce 1992 prodělal IM, chronické postischemické změny vlevo hemisferálně dle CT z roku 2021

RA: neznámá

AA: neguje

FA: neužívá, léčí se sám, preferuje bylinou léčbu

Abúzus: neguje

Nález při přijetí: po přijetí na UP byl pacient orientovaný, plně při vědomí, odpovídal přiléhavě, saturace byla na 6 l O₂ v normě, normotenzní, nyní již bez bolesti na hrudi. Cítil se slabý, stále byl podchlazený. Dechová aktivita v normě, tepová frekvence 26/min,

periferie cyanotická, bez ikteru, hydratace v normě. Hlava a krk bez známek poškození, bulby ve středním postavení, zornice isokorické, jazyk bez povlaku, plazi ve střední čáře, přiměřená náplň krčních žil. Hrudník souměrný, při poslechu krepitace při obou bázích plic, lehké pískoty vpravo, srdeční akce pravidelná, klidná, ozvy ohraničené, bez slyšitelných šelestí. Břícho v normě, dýchá v normě, poklep diferencovaný bubínkový, měkké, na pohmat nebolestivé, peristaltika v pořádku, játra k oblouku, ledviny nehmatné. Dolní končetiny bez známek otoku a TEN. Všechny naměřené hodnoty vitálních funkcí viz. Tabulka 5.

Tabulka 5 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na UP (kazuistika č. 2)

TK (mm Hg)	SpO₂ (%)	TT (°C)
140 / 80	100 %	35

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Pacientovi bylo provedené EKG vyšetření. Poté byla zavedena další periferní žilní kanyla a odebrán vzorek krve k laboratornímu vyšetření. Dále byl indikován k provedení CT AG hrudníku a echokardiografie. Po celou dobu pobytu na lůžku urgentního příjmu byl nemocný fyzikálně zahříván.

EKG nález: AS pravielná, TF. 100/min, rytmus sinusový, srdeční osa doprava, PQ v normě, QRS prodloužené, ST v izoelektrické rovině, RR' ve III svodu, negativní T ve V1, III, blokáda pravého Tawarova raménka, již bez KES.

Výsledky provedených vyšetření a laboratoře, které se vychylují od fyziologické normy:

- **Krevní obraz:** B-Ery: 3,77 $10^{12}/l$; B-Trombo: 88 $10^9/l$
- **Biochemie:** P/S-Bilirubin: 38 $\mu\text{mol}/l$; P/S-AST: 1,19 ukat/l ; P/S-Glukóza: 9,8; B-Glukóza: 9,7 mmol/l ; P/S-Vápník: 2,12 mmol/l ; P/S-Celk. Bílkovina: 56,0 g/l ; P/S-Albumin: 31,4 g/l ; P/S-Myoglobin: 152,6 $\mu\text{g}/l$; P-Troponin T hs: 76 ng/l ; P/S-NT pro BNP: >35000 ng/l
- **ABR** (krev venózní / arteriální): PT-Teplota: 35,0 / 36,4 °C; B-Hemoglobin: 135 / 133 g/l ; B-pH aktuální: 7,21 / 7,30; B-pCO₂ aktuální: 5,0 / 3,5 kPa, B-pO₂ aktuální: 3,1 / 15,8 kPa; qB-HCO₃ aktuální: 15,3 / 13,0 mmol/l ; qB-BE ECT: -13,1 / -13,6 mmol/l ; B-saturace Hb: 0,31 / 1,00; B-Oxyhemoglobin:

0,30 / 0,95; qB-paO₂/FiO₂: 296 mm Hg, B-Sodík: 135 / 134 mmol/l; B-Draslík: 4,3 / 3,8 mmol/l; B-Ca ioniz.: 1,09 mmol/l; B-Laktát: 11,9 / 7,00 mmol/l

CT pneumoangiografické vyšetření vyloučilo u pacienta známky plicní embolie a ukázalo výskyt fluidotoraxu vlevo i vpravo, sníženou vzdušnost přilehlého parenchymu, známky emfyzému a osteoporózu s mírným oploštěním těl obratlů v oblasti kyfózy. Echokardiografické vyšetření odhalilo známky těžké plicní hypertenze.

K další léčbě a vyšetření **srdečního selhání** byl pacient přeložen na jednotku intenzivní péče II. IK FN Plzeň.

Shrnutí lékaře na urgentním příjmu:

- Stav po kolapsu bez poruchy vědomí nejasné etiologie – plicní embolie vyloučena, v diferenciální diagnostice **akutní srdeční selhávání**
- Na EKG v RZP bigeminicky vázané SVE, chronické RBBB
- Na základě echokardiografie známky těžké plicní hypertenze

Další chronické diagnózy:

- Chronický kolateralizovaný uzávěr pravé ACI, vlevo hraniční stenóza ACI dle CTAG z roku 2021
- Bilaterální fluidothorax dle CT
- Trombocytopenie
- Makrocytóza erytrocytů

10.1.3 Kazuistika č. 3

Pacient 3, pohlaví: žena, věk: 66 let

Přednemocniční neodkladná péče

V 11:53 obdržely výjezdové skupiny RV a RZP výzvu s indikací: stenokardie II. Po příjezdu na místo události ve 12:05 našly doma ženu, stěžující si na bolest na hrudi.

AA: neguje

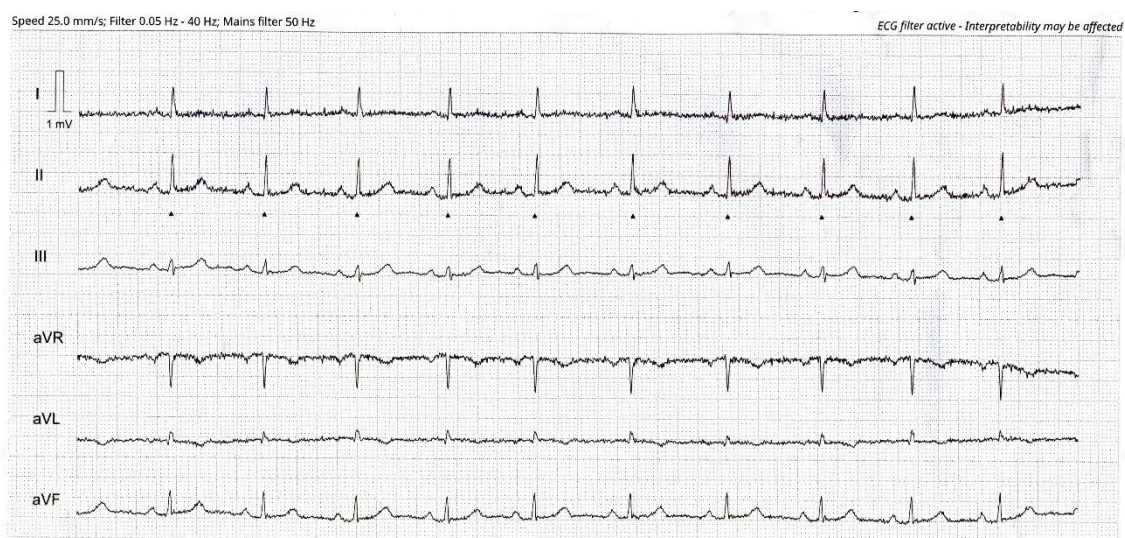
OA: AVB II. – III. stupně intermitentně, implantace trvalého kardiostimulátoru

FA: Concor cor 5 mg 1-0-0, léky užívá

Nynější onemocnění: pacientka, s implantovaným trvalým kardiostimulátorem pro synkopy, asi hodinu před příjezdem ZZS pociťovala náhle vzniklou tlakovou bolest v oblasti sternu s propagací mezi lopatky, do levé horní končetiny a k tomu brnění obou rukou. Přibližně třikrát zvracela žaludeční obsah bez příměsi krve.

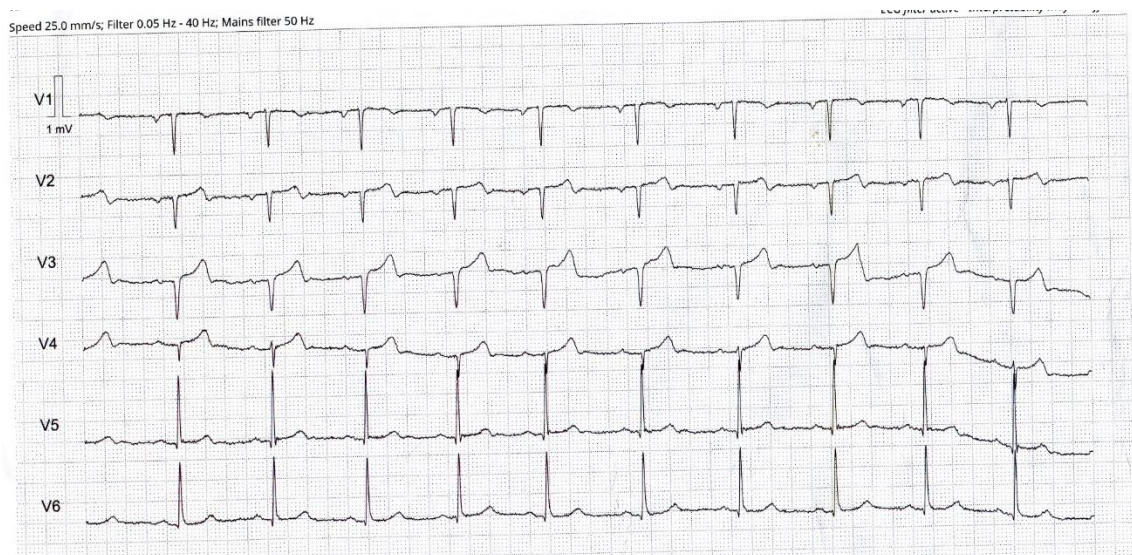
Status praesens: při příjezdu na místo události byla pacientka plně při vědomí, pociťovala zhoršené dýchání, nejevila známky cyanózy. Dýchání bylo sklípkové, čisté, srdeční akce pravidelná, tepová frekvence klidná. Na hrudníku pociťovala výraznou bolest přibližně v oblasti sternu, která při palpaci byla intenzivnější. Břicho měla měkké, nebolestivé, dolní končetiny bez známek otoku a TEN. Na dvanáctivodovém EKG byla srdeční akce pravidelná, rytmus sinusový s občasnou stimulací síní, TF. 70/min, PQ v normě, STE cca. 1,5 mm ve V3, QS V2-V4, T vlny pozitivní. Pořízený EKG záznam byl konzultovaný s kardiologem z K-JIP, se kterým se zkonzultovala medikace. Před transportem bolest zmírnila. Pacientka byla bez dalších komplikací transportována na AZUP FN Plzeň.

Obrázek 4 - EKG záznam PNP, končetinové svody (kazuistika č. 3)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Obrázek 5 - EKG záznam PNP, hrudní svody (kazuistika č. 3)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Tabulka 6 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 3)

Čas	TK (mm Hg)	TF (min)	DF	SpO2 (%)	TT (°C)	GCS	Gly (mmol/l)	Lak- tát	Zor- nice
12:08	117 / 80	75	18	98		15 (4-5-6)	8,7		L3, P3
12:35	135 / 80	75	18	98	36,4	15 (4-5-6)			
12:52	131 / 79	77	18	98		15 (4-5-6)			L3, P3

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Po zajištění periferního žilního vstupu kanylou 20 G bylo pacientce intravenózně podáno 5000 UI Heparinu inj. 10ml/50 KU 1 ml a 150 mg Kardegicu inj. 0,5 g.

Stanovené pracovní diagnózy:

- Bolest na hrudi NS

Nemocniční neodkladná péče

Ve 13:00 příjem pacientky na Urgentní příjem FN Plzeň, odkud byla dále směřována na Kardiologickou jednotku intenzivní péče.

OA: sledována kardiologem, v roce 2015 implantován trvalý kardiostimulátor, od té doby bez synkop, porucha metabolismu lipidů bez medikace, operace a úrazy neguje

RA: otce nepoznala, matka 88 let, bronchiální astma, sourozenci: sestra zdravá, děti: dcera a 2 synové – všichni zdraví.

AA: neguje

FA: Concor cor 5 mg 1-0-0

Abúzus: kouří 10 cigaret denně

Nález na UP: během vyšetření u pacientky pokračovaly bolesti na hrudi, EKG spíše s regresí změn, dle bed-side echokardiografie střední dysfunkce LKS a porucha kinetiky LKS v hrotě. Zvýšena hodnota P-Troponinu T hs: **47** ng/l.

Diagnózy stanovené na urgentním příjmu:

- Suspektní akutní infarkt myokardu apikálně

Nález při přijetí pacientky na K-JIP: Pacientka byla orientována, dechová aktivita v normálu, bez cyanózy, anikterická. Hlava a krk v normě, skléry anikterické, spojivky růžové, zornice izokorické, jazyk vlhký, pláží ve střední čáře, hrdlo klidné. Karotidy tepaly symetricky, bez šelestí, přiměřená náplň krčních žil, uzliny nehmatné. Hrudník souměrný, poklep plný, jasný, dýchání sklípkové, čisté, srdeční akce pravidelná, ozvy ohraničené. Břicho v pořádku, peristaltika zachována, játra nezvětšená, palpačně nebolestivé, ledviny nehmatné. Všechny naměřené hodnoty vitálních funkcí viz. Tabulka 7.

Tabulka 7 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na K-JIP (kazuistika č. 3)

TK (mm Hg)	SpO₂ (%)	TF (min)
126 / 82	96 %	76

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

U pacientky bylo provedeno EKG vyšetření, které poukázalo zejména na vyšší odstupy ST ve V1-V4 a negativní T v aVL. K diagnostice možné příčiny bolesti na hrudi byla použita další zobrazovací vyšetření.

Echokardiografické vyšetření prokázalo shodný nález s nálezem bed-side echokardiografie, které bylo provedené na urgentním příjmu. Dále byla provedena selektivní koronarografie, která u pacientky ukázala výraznou až těsnou bifurkační stenózu koronární cirkulace. Tento nález byl ihned konzultován s kardiochirurgem a pacientka poté byla indikována k časnému aortokoronárnímu bypassu (CABG). Dopplerovské ultrasonografické vyšetření extrakraniálních tepen neprokázalo jejich stenózu či uzávěr. Spirometricky byla u pacientky přítomna snížená vitální kapacita s lehkou obstrukční ventilační poruchou.

Z důvodu bifurkační stenózy byla poté pacientka přeložena k další péči na Kardiochirurgické oddělení.

Diagnózy stanovené na K-JIP:

- Akutní Q infarkt myokardu přední stěny
- Aterosklerotická choroba srdeční
- Dyslipidémie, zahájena terapie statiny
- Hypokalémie

Operace proběhla bez komplikací. Následná pooperační péče na Kardiochirurgickém oddělení probíhala nekomplikovaně a poučená pacientka byla poté propuštěna do domácí péče.

10.1.4 Kazuistika č. 4

Pacient 4, pohlaví: muž, věk: 81 let

Přednemocniční neodkladná péče

V 10:02 dostaly výjezdové skupiny RV a RZP výzvu: stenokardie II. Po příjezdu na místo události ve 10:11 našly doma muže, který od noci pociťoval bolesti na hrudi

AA: neguje

OA: neodebrána

FA: Godasal, Concor, Prestarium, Atoris, Furon

Nynější onemocnění: pacient od noci pociťoval bolesti na hrudi s propagací do zad, nemohl ležet, v sedě byla bolest snesitelnější.

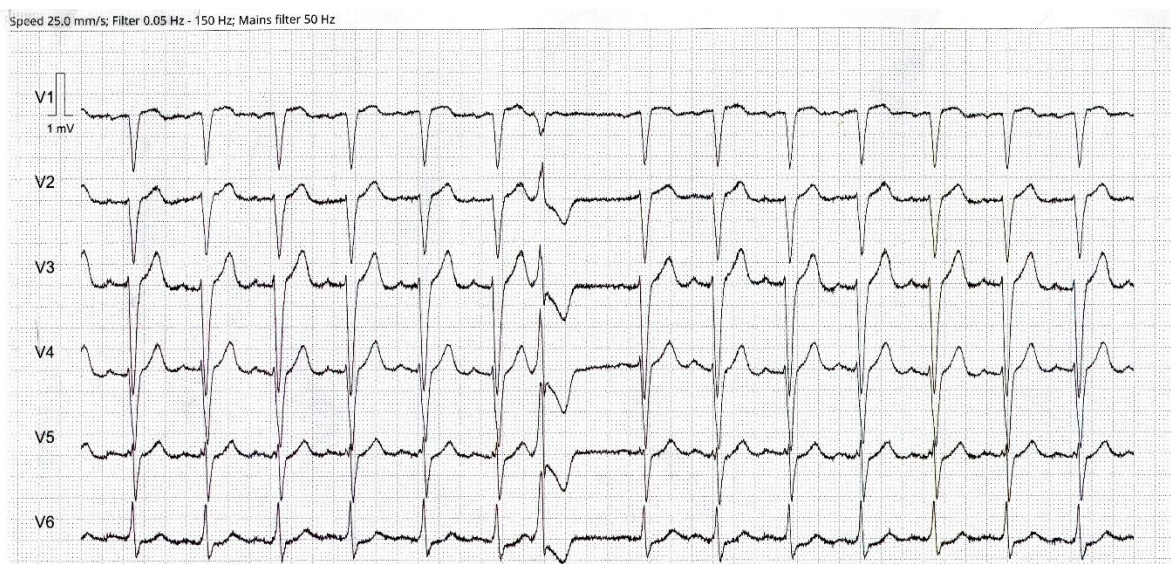
Status praesens: při příjezdu na místo události byl pacient při vědomí, orientován osobou, časem i místem, plně spolupracující. Hydratace byla přiměřená. Nemocný byk klidově dušný. Zornice izokorické, fotoreakce symetrická. Dýchání čisté sklípkové, bez vedlejších fenoménů, avšak pacient pociťoval dušnost. Srdeční akce pravidelná, ozvy ohraničené, dolní končetin bez otoku a známek TEN. Na EKG záznamu sinusový rytmus, tepová frekvence 70/min a obraz blokády levého Tawarova raménka. Pacient byl transportován na AZUP FN Plzeň.

Obrázek 6 - EKG záznam PNP, končetinové svody (kazuistika č. 4)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Obrázek 7 - EKG záznam PNP, hrudní svody (kazuistika č. 4)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Tabulka 8 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 4)

Čas	TK (mm Hg)	TF (min)	DF	SpO2 (%)	TT (°C)	GCS	Gly (mmol/l)	Lak- tát	Zor- nice
10:14	180 / 100	76	25	95					

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Pacientovi byl zajištěn periferní žilní vstup kanylou 20 G. Per orálně byla nemocnému podána 1 tableta Tensiominu tbl. 12,5 mg.

Stanovené pracovní diagnózy:

- Angina pectoris NS

Nemocniční neodkladná péče

V 10:30 příjem pacienta na Urgentní příjem FN Plzeň, odkud byl dále směřován na Kardiologickou jednotku intenzivní péče.

OA: žije s rodinou, zcela samostatný, před půlrokem perkutánní koronární intervence

RA: všichni zdraví

AA: neguje

FA: Godasal, Concor, Prestarium, Atoris, Furon, avšak udává vysazení ASA dle indikace interního lékaře

Abúzus: kouření 5-10 denně

Nález při přijetí pacienta na K-JIP: pacient přijat na telemetrické lůžko Kardiologické kliniky pro bolesti na hrudi, nově vzniklou dušnost s produktivním kašlem a expektorační bělavého sputa. Dále byl bez dalších infekčních příznaků. Při příjmu byl pacient vstupně hraničně saturovaný, hypertenzní, bolest na hrudi v regresii.

Tabulka 9 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na K-JIP (kazuistika č. 4)

TK (mm Hg)	SpO2 (%)	TF (min)
162 / 100	89–91	70

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Pacientovi bylo provedené EKG vyšetření. Poté byla zavedena další periferní žilní kanyla a odebrán vzorek krve k laboratornímu vyšetření. Dále byl indikován k provedení echokardiografického vyšetření a spirometrickému vyšetření.

EKG nález: AS pravidelná, TF. 70/min, rytmus sinusový, sklon elektrické osy srdeční horizontální, PQ na hranici normy, QRS lehce prodloužené, ST deprese, negativní T v aVL, V7-V9, vyšší odstupy ST ve V1-V3, jinak ST v izoelektrické rovině, blokáda levého Tawarova raménka.

Echokardiografické vyšetření poukázalo na sníženou systolickou funkci levé komory a hraničně zvětšenou levou síň.

Výsledky provedených vyšetření a laboratoře, které se vychylují od fyziologické normy:

- **Biochemie:** P/S-Glukóza: 6,4 mmol/l; B-Glukóza: 6,0 mmol/l; P/S Chloridy: 110 mmol/l; P/S-Albumin: 35,6 g/l; P/S-CRP: 20 mg/l; P-Troponin T hs: 36 ng/l; P/S-NT pro BNP: 913 ng/l
- **ABR** (krev arteriální): B-pCO₂ aktuální: 4,4 kPa, B-pO₂ aktuální: 9,3 kPa; qB-HCO₃ aktuální: 20,9 mmol/l; qB-BE ECT: -3,7 mmol/l; B-saturace Hb: 0,95; B-Oxyhemoglobin: 0,93

Diagnózy stanovené na K-JIP:

- Chronická ischemická choroba srdeční
- Blokáda levého Tawarova raménka
- Arteriální hypertenze

10.1.5 Kazuistika č. 5

Pacient 5, pohlaví: žena, věk: 49 let

Přednemocniční neodkladná péče

V úterý v 7:59 byla současně výjezdovým skupinám RV a RZP předána výzva s indikací: stenokardie II, avšak v poznámce bylo uvedeno riziko: onemocnění COVID-19. Po příjezdu na místo události v 8:09 našly výjezdové skupiny doma pacientku udávající bolesti na hrudi.

AA: pyl, Klacid

OA: hypertenze, obezita

FA: Lozap

Nynější onemocnění: pacientka, COVID-19 pozitivní, pociťovala od neděle bolesti na hrudi s propagací do levé horní končetiny. Dnes ale přišlo zhoršení, bolest byla trvalá, avšak v sedě byla mírnější. Zhoršení započalo přibližně 1,5 hodiny před příjezdem ZZS.

Status praesens: při příjezdu pacientka spolupracovala, byla plně při vědomí, orientována časem, místem, osobou. Hydratace v normě, bez klidové dušnosti, kapilární návrat v normě, afebrilní. Inervace n. facialis byla symetrická, jazyk plazí středem, šíje volná, náplň krčních žil přiměřená. Pulzace na karotidách symetrická, dýchání bylo čisté, sklípkové, bez vedlejších fenoménů, srdeční akce pravidelná, ozvy ohraničené, pulzace hmatná do periferie. Břicho měkké, nebolestivé, dolní končetiny bez známek otoků, kůže bez exantému. Na dvanáctisvodovém EKG srdeční akce pravidelná, sinusový rytmus, tepová frekvence 110/min, převodní časy v normě, ST elevace ve V1-V6, I, aVL, ST deprese ve II, III a aVF. Pořízený EKG záznam byl konzultován s kardiologem z K-JIPU. Pacientka vzhledem k onemocnění COVID-19 byla transportována na Emergency FN Plzeň a poté byla směřována specializované kardiologické pracoviště s možností perkutánní koronární intervence. Naměřené vitální hodnoty viz. Tabulka 10.

Tabulka 10 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 5)

Čas	TK (mm Hg)	TF (min)	DF	SpO2 (%)	TT (°C)	GCS	Gly (mmol/l)	Lak- tát	Zornice
8:12	220 / 110	110	15	97	36,4	15 (4-5-6)			L2, P2
8:45	210 / 74	100	17	95		15 (4-5-6)			L2, P2

Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Po zajištění periferního žilního vstup kanylou 20 G na horní končetině bylo pacientce intravenózně podáno 250 mg Kardegicu inj. 0,5 g, 7500 UI Heparinu inj. 10ml/50 KU, 6 ml Isoketu 0,1% roztok 10ml/10mg. Dále byly sublingválně podány 2 tablety Briligue 90 mg tbl. Výjezdové skupiny se snažily především korigovat hypertenzi a zmírnit bolest.

Stanovené pracovní diagnózy:

- Akutní transmurální infarkt myokardu neurčené lokalizace
- Covid-19

Nemocniční neodkladná péče

Ošetrovatelské péče jsem se během odborné praxe nemohl plně účastnit, jelikož pacientka byla z důvodu onemocnění COVID-19 ihned přeložena na Kardiochirurgickou jednotku intenzivní péče uzpůsobenou onemocnění Covid-19, proto tato kazuistika je zpracovaná pouze z dostupné dokumentace Fakultní nemocnice Plzeň.

Epikríza: 42letá obézní pacientka, léčená hypertonička, nekuřačka. Pozitivně testovaná na onemocnění COVID-19, léčena doma pro mírné příznaky. Od neděle pociťovala doma pálivé bolesti nad sternem, které spontánně odstoupily. Dnes nad ránem recidiva stenokardií s pocitem bušení srdce, asi po hodně si zavolala RZP. Vzhledem k diagnóze akutní Q infarkt myokardu přední stěny podstoupila pacientka perkutánní koronární intervenci s implantací DES. Po výkonu, vzhledem ke Covid-19 pozitivitě a potřebě monitorace, byla pacientka přijata na COVID KCH-RES, kde její stav byl stabilní s potřebou menší dávky O₂.

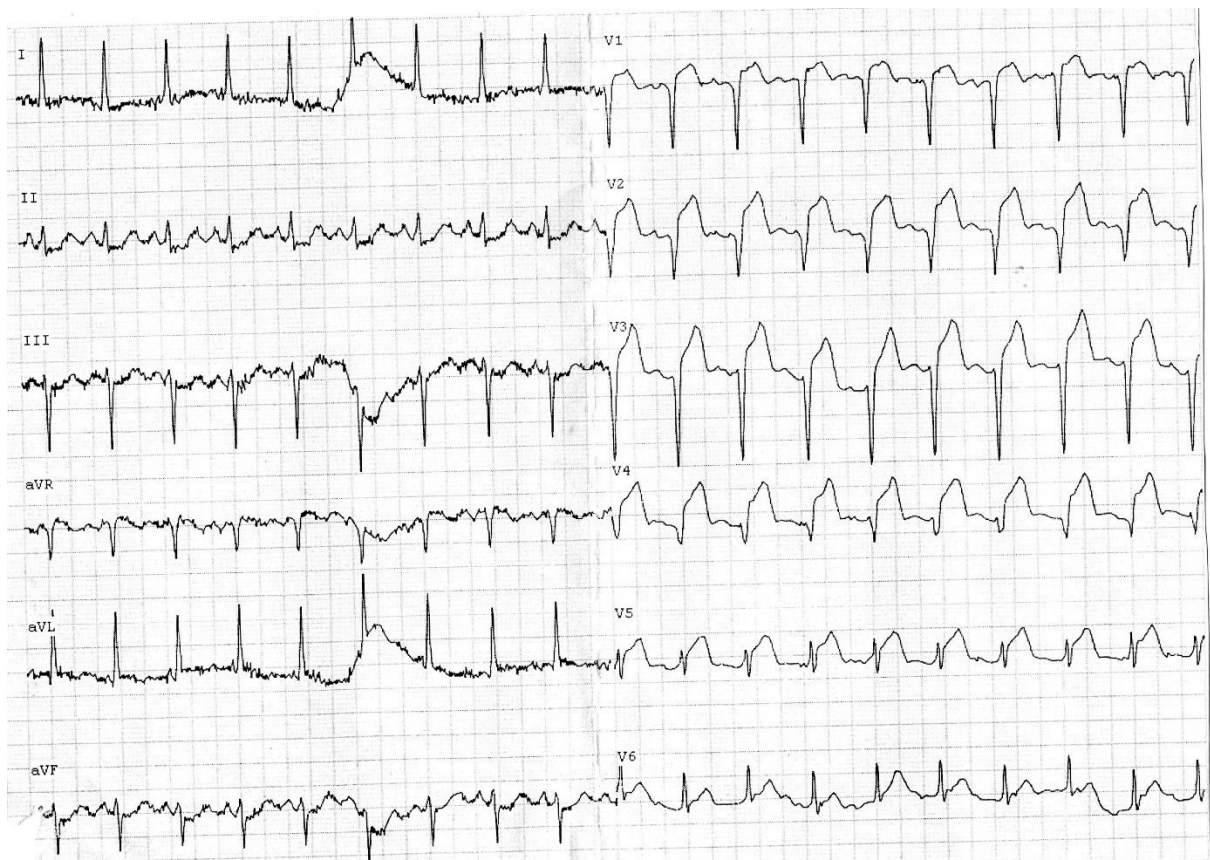
Provedená vyšetření:

- EKG
- ECHO
- Koronarografie

Stanovené diagnózy:

- Akutní Q infarkt myokardu přední stěny, st. po pPCI RIA s implantací DES
- COVID-19, laboratorně prokázán
- Obezita NS

Obrázek 8 - EKG záznam NNP (kazuistika č. 5)



Zdroj: dokumentace FN Plzeň

Tabulka 11 - shrnutí zpracovaných kauzistik, PNP

PŘEDNEMOCNÍČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE								
Pacient	Výzva	VS	OAFa	Abusus	NO / příznaky	Provedení EKG	Dif. Dg.	Léčba
Pacient 1	Bezvědomí II	RV + RZP	Neguje	40 cigaret denně	Bolest na hrudi Kolaps Slabost	Ano	Bolest na hrudi NS Synkopa - mdloba Kolaps - zhroutení Hypotenze	Plasmalyte 1000 ml i.v. 150 mg Kardigicu inj. 20 ml 40% Glukózy
Pacient 2	Stenokardie II	RV + RZP	OA: údajně prodělal infarkt FA: léky bere (neví jaké)	Neguje	Bolest na hrudi Cyanóza v oblasti rukou a obličje Desaturovaný (60 % SpO2) - dušný Nehmatný puls a. radialis Přeplněné jugulární žíly	Ano	Dušnost - dyspnoe Suspektní plicní embolie	O2 15l -> 98 % SpO2 -> 61 O2 Plasmalyte 500 ml i.v. 5000 UI Heparinu inj.
Pacient 3	Stenokardie II	RV + RZP	OA: AVB II-III. Stupně intermitent. impl. trvalého kardiostimulátoru FA: Concor cor 5 mg 1-0-0 léky užívá	10 cigaret denně	Tlaková bolest v oblasti sternu s propagací mezi lopatky a LHK Brnění rukou Zhoršené dýchání	Ano	Bolest na hrudi NS	5000 UI Heparinu inj. 150 mg Kardigicu inj.
Pacient 4	Stenokardie II	RV + RZP	OA: neodebrána FA: Godasal, Concor, Prestarium, Atoris, Furon, ASA - vysazena	5-10 cigaret denně	Bolest na hrudi s propadací do zad V sedě - bolest snesitelnější Křidová dušnost Hypertenze 180/100	Ano	Angina pectoris NS	1 tbl. Tensiominu 12,5 mg
Pacient 5	Stenokardie II riziko onem. COVID-19	RV + RZP	OA: Hypertenze, obezita FA: Lozap	Neguje	Covid-19 pozitivní Bolest na hrudi s propagací do LHK V sedě - mírnější bolest Hypertenze 220/120	Ano	Covid-19 Akutní transmurální infarkt myokardu neurčitě lokalizace	250 mg Kardigicu inj 7500 UI Heparinu inj. 6 ml Isoketu 0,1 % 10 ml/10 mg 2 tbl. Brilique 90 mg

Zdroj: vlastní

Tabulka 12 - shrnutí zpracovaných kazuistik, NNP

NEMOCNÍČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE								
	Příjmové oddělení	Opětovné provedení EKG	Použití zobrazovacích metod	Použití zobrazovací metody	Další vyšetření	Diagnóza	Shoda diagnózy s Dif. Dg v PNP	Následná péče (Příklad)
Pacient 1	Úrgetní příjem FN Plzeň	Ano	Ano	CT AG hrudníku	Laboratorní vyšetření	Disekce ascendentní aorty	Ne	Emergency -> operacíni sál -> KCH- RES FN Plzeň
Pacient 2	Úrgetní příjem FN Plzeň	Ano	Ano	CT AG hrudníku Echokardiografie	Laboratorní vyšetření	Těžká plicní hypertenze Akutní srdeční selhávání	Ne	JIP II. IK FN Plzeň
Pacient 3	Úrgetní příjem FN Plzeň	Ano	Ano	Echokardiografie Selektivní koronarografie Dopplerovské ultrasonografické vyšetření extrakraniálních tepen	Laboratorní vyšetření	Suspektní akutní infarkt myokardu apikálně Akutní Q infarkt myokardu přední stěny (stanoveno na K-JIP)	Ne	K-JIP FN Plzeň -> KCH- RES FN Plzeň -> operacíni sál KCH- RES-> poop. Péče-> domácí péče
Pacient 4	Úrgetní příjem FN Plzeň	Ano	Ano	Echokardiografie Spirometrie	Laboratorní vyšetření	Chronická ICHS Blokáda levého Tavarova raménka Arteriální hypertenze	Ano	K-JIP FN Plzeň
Pacient 5	Úrgetní příjem FN Plzeň (Emergency)	Ano	Ano	Echokardiografie Koronarografie	Nezjištěno	Akutní Q infarkt myokardu přední stěny; st. po pPCI RIA implantaci DES COVID-19, lab. Prokázán	Ano	KCH COVID JIP

Zdroj: vlastní

11 DISKUZE

V této bakalářské práci jsme se zabývali problematikou diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči. Předmětem výzkumného šetření byly vybrané kazuistiky, které odpovídaly tématu práce a poskytly ucelený přehled o poskytnuté péči.

Hlavním cílem této práce bylo přiblížit problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči. Aby bylo možné splnit hlavní a dílčí cíle práce, bylo vybráno 5 respondentů – pacientů, kteří si na základě subjektivního pocitu bolesti na hrudi přivolali, nebo jim byla přivolána, ZZS Plzeňského kraje, která je po ošetření a stanovení diferenciální diagnózy transportovala do Fakultní nemocnice Plzeň. Vybraní pacienti byli následně předáni do péče zdravotníků urgentního příjmu, kde na základě dalších vyšetření byla stanovena nemocniční diagnóza a zahájena léčba. Všichni interpretovaní pacienti byli z důvodu jejich zdravotního stavu hospitalizováni na lůžkových odděleních FN Plzeň. Jednotlivé kazuistiky Pacientů 1–5 je proto možné na základě zmíněných společných jmenovatelů dobře porovnat.

Prvním respondentem byl muž ve věku 61 let, kterému družka z důvodu kolapsu a bolesti na hrudi přivolala ZZS. Na základě klinického stavu a vyšetření pacienta stanovily výjezdové skupiny RV a RZP diferenciální diagnózy: mdloba, bolest na hrudi NS, hypotenze a hypoglykemie. Při následném nemocničním vyšetření zobrazovací metody odhalily u nemocného disekci ascendentní aorty. Z tohoto důvodu byl pacient ihned indikován k život zachraňujícímu chirurgickému výkonu a poté předán do péče KCH-RES.

Druhým respondentem byl muž ve věku 79 let, který byl nalezen sousedkou na ulici. Z důvodu subjektivních bolestí na hrudi, které pacient pociťoval, mu byla sousedkou přivolána ZZS Plzeňského kraje. Na základě klinického stavu a vyšetření pacienta stanovily výjezdové skupiny RV a RZP diferenciální diagnózy: dušnost a suspektní plicní embolie. Následné nemocniční vyšetření vyloučily akutní plicní embolii, ale poukázaly na akutní srdeční selhávání, těžkou plicní hypertenzi a další chronická onemocnění.

Třetím respondentem byla žena ve věku 66 let, která přibližně hodinu před příjezdem RV a RZP pociťovala náhle vzniklou tlakovou bolest v oblasti sternu s propagací mezi lopatky, do levé horní končetiny a k tomu brnění obou rukou. Na základě klinického stavu a vyšetření pacientky stanovily výjezdové skupiny RV a RZP diferenciální diagnózu: bolest

na hrudi NS. Následné nemocniční vyšetření na urgentním příjmu poukázaly na suspektní akutní infarkt myokardu apikálně. Po překlady pacientky na K-JIP a provedení dalších vyšetření byly kardiologem stanoveny diagnózy: akutní Q infarkt myokardu přední stěny, aterosklerotická choroba srdeční a další. Z důvodu bifurkační stenózy byla pacientka indikována k operačnímu výkonu a následně předána do péče na kardiologické oddělení.

Čtvrtým respondentem byl opět muž ve věku 81 let, který od noci pociťoval bolesti na hrudi. Z tohoto důvodu si sám dovolal ZZS. Na základě klinického stavu a vyšetření pacienta stanovily výjezdové skupiny RV a RZP diferenciální diagnózu: angina pectoris NS. Pacient byl z urgentního příjmu přeložen na K-JIP, kde provedená vyšetření poukázala na chronickou ischemickou chorobu srdeční, blokádu levého Tawarova raménka a arteriální hypertenzi.

Posledním pátým respondentem byla Covid-19 pozitivní žena ve věku 49 let, která si na základě bolesti na hrudi přivolala ZZS. Na základě klinického stavu a vyšetření pacientky stanovily výjezdové skupiny diferenciální diagnózu: akutní transmuralní infarkt myokardu neurčené lokalizace. Následná nemocniční vyšetření poukázala na akutní Q infarkt myokardu přední stěny. Z tohoto důvodu byla u pacientky provedena perkutánní koronární intervence s implantací DES a poté byla předána do péče KCH COVID JIP.

Pro splnění prvního dílčího cíle musíme nejprve zodpovědět výzkumnou otázku **VO1**: „*Pociťovali vybraní pacienti s bolestmi na hrudi v akutním stavu pocit dušnosti či došlo k objektivním změnám dýchání?*“ a zároveň druhou výzkumnou otázku **VO2**: „*Došlo u vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu vždy k poruchám vědomí?*“ Ve Vnitřním lékařství pro nelékařské zdravotnické obory zmiňuje Navrátil, že dušnost může být častým doprovodným příznakem při onemocnění srdce a plic. (Navrátil, 2017) V našem případě byla dušnost jeden z příznaků doprovázející bolesti na hrudi přítomna u Pacienta 2, Pacienta 3 a Pacienta 4, avšak toto tvrzení se nám nepotvrdilo u Pacienta 1 a Pacienta 5. Dále Navrátil uvádí, že stenokardie společně s dušností patří například u akutního infarktu myokardu mezi hlavní symptomy. Pacient 5, u kterého byla potvrzena přítomnost akutního infarktu myokardu stenokardii pociťoval, nicméně změnu či zhoršení dechové aktivity po celou dobu negoval, tudíž i toto tvrzení není možné prokázat. Šeblová, 2018, v Urgentní medicíně v klinické praxi lékaře uvádí, že dušnost, zhoršená dechová aktivita a cyanóza patří mezi typické příznaky plicní embolie. Z tohoto důvodu je možné zvážit, že lékař v přednemocniční neodkladné péči při diferenciální diagnostice u Pacienta 2 stanovil mezi pracovní

diagnózy suspektní plicní embolii. Tato pracovní diagnóza však byla zobrazovacím vyšetřením v nemocnici vyloučena, proto není možné ani toto tvrzení potvrdit. Teorii, že dušnost může být právě jedním z doprovodných příznaků bolesti na hrudi, uvádějí i američtí autoři Ken Johnson a Sassan Ghassemzadeh v článku z roku 2021, který je dostupný na internetovém webu National Center for Biotechnology Information.

Dále Šeblová v již zmíněné knize uvádí, že krátkodobé poruchy vědomí mohou být způsobeny různými příčinami. Tato teorie je potvrzena Esther M. Mizrachi, 2021, která je autorkou článku na internetovém webu National Center for Biotechnology Information. Vzhledem k tématu práce mohou být kolapsy či synkopy kardiálního původu. PNP je však značně omezena diagnostikou a často z provedených vyšetření není možné určit přesnou příčinu, jak bolesti na hrudi, tak i synkop, která ji může doprovázet. U všech pacientů vyjma Pacienta 1 nebyla porucha vědomí přítomna, proto nelze toto tvrzení potvrdit. Pouze u Pacienta 1 došlo ke krátkodobému kolapsu. V PNP nebyla výjezdovými skupinami při diferenciální diagnostice zjištěna přesná příčina bolesti na hrudi, proto jedna z diagnóz byla jen bolest na hrudi NS. Kolaps mohl být však zapříčiněn hypotenzí nebo hypoglykemií, která byla následně substituována. Až vyšetření CT AG hrudníku odhalilo disekci ascendetní aorty, která mohla zapříčinit pacientův krátkodobý kolaps. Podle Česky, 2015, v Interně je u pacientů s aortální disekcí jedním z doprovodných příznaků právě synkopa. Esther M. Mizrachi, 2021, autorka článku, na již zmíněném internetovém webu, potvrzuje Českovu teorii.

Tím byl splněn dílčí **C1**.

Další cíl této bakalářské práce plníme pomocí výzkumné otázky **VO3**: „*Byla u vybraných pacientů diagnóza příčiny bolesti na hrudi stanovena zdravotnickou záchrannou službou shodná s diagnózou stanovenou v zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče?*“ Bohužel se nám nepodařilo nalézt žádný zdroj, který by se touto problematikou zabýval. Jak již bylo zmíněno, vyšetřovací metody jsou v přednemocniční neodkladné péči značně omezeny. Z tohoto důvodu není možné vždy stanovit přesnou diagnózu, proto většina diagnóz v PNP je často zobecňována a označována buď to jako suspektní, nebo jako nejasné etiologie. Až následná vyšetření v nemocnici, kde jsou diagnostické možnosti mnohem větší, dokážou stanovit definitivní diagnózu. U Pacienta 1, Pacienta 2 a Pacienta 3 se stanovená diagnóza výjezdovými skupinami neshodovala s diagnózou nemocniční. Oproti tomu pracovní diagnózy u Pacienta 4 a Pacienta 5 byly stanoveny velmi přesně a následná nemocniční vyšetření je

pouze blíže specifikovala. Diferenciální diagnóza bolesti na hrudi u Pacienta 1 a 3, kterou stanovil lékař výjezdové skupiny, byla označena jako bolest na hrudi NS. Až následná nemocniční vyšetření, i za pomoci zobrazovacích metod, zjistily u Pacienta 1 život ohrožující disekci ascendentní aorty a u Pacienta 3 akutní Q infarkt přední stěny a aterosklerotickou chorobu srdeční. Diferenciální diagnóza u Pacienta 2 byla kromě kolapsu také suspektní plicní embolie. Zobrazovací a laboratorní vyšetření však plicní embolizaci vyloučily, ale odhalily akutní srdeční selhávání a plicní hypertenzi. Jako pracovní diagnózu stanovil lékař ZZS u Pacienta 4 anginu pectoris, což souhlasilo s nemocniční diagnózou, která byla určena jako ischemická choroba srdeční, jelikož angina pectoris je jednou formou ICHS. U pacienta 5 určil lékař výjezdové skupiny diagnózu akutní transmúrní infarkt myokardu neurčené lokalizace. Tato diagnóza byla potvrzena v nemocničním zařízení a byla pouze blíže určena lokalizace, poněvadž se jednalo o akutní Q infarkt myokardu přední stěny.

Tím byl splněn také dílčí cíl **C2**.

Na stanovený třetí dílčí cíl této práce odpovídáme výzkumnou otázkou **VO4**: „*Došlo v nemocniční neodkladné péči u všech vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu vždy k opětovnému provedení EKG vyšetření?*“ Češka, 2015, v Interně uvádí, že EKG je nejstarší dosud používanou pomocnou metodou v kardiologii. Jeho význam ale nijak neklesá, jelikož správné a rychlé určení srdečního rytmu, případně diagnóza vzniklých srdečních patologií, vedou k záchraně lidských životů. Šeblová, 2018, v Urgentní medicíně v klinické praxi lékaře také uvádí, že v dnešní době je elektrokardiografický přístroj povinnou součástí vozů RV a RZP. Dále američtí autoři Ken Johnson a Sassan Ghassemzadeh v článku z roku 2021, který je dostupný na internetové stránce National Center for Biotechnology Information, uvádějí, že EKG vyšetření u pacientů s bolestí na hrudi by mělo být provedeno, v zařízení poskytovatele akutní lůžkové péče, do 10 minut od jeho příjezdu. U všech námi vybraných Pacientů bylo vždy provedeno EKG vyšetření jak výjezdovými skupinami ZZS, tak i opětovně zdravotníky v nemocnici.

Touto výzkumnou otázkou byl splněn dílčí cíl **C3**.

Poslední nezodpovězenou otázkou, která nám pomůže splnit poslední dílčí cíl, je výzkumná otázka **VO5**: „*Došlo u všech vybraných pacientů s bolestmi na hrudi vždy k provedení vyšetření dostupnými zobrazovacími metodami?*“ Češka, 2015, v Interně zmiňuje, že kromě EKG k dalším vyšetřovacím metodám v kardiologii, které mohou napomoci v diagnostice bolesti na hrudi, jsou právě zobrazovací metody. Také američtí autoři Ken Johnson

a Sassan Ghassemzadeh v článku z roku 2021, který je dostupný, na již výše uvedeném internetovém webu, zmiňují, že k zhodnocení příčiny bolesti na hrudi by měla být provedena další vyšetření pomocí zobrazovacích metod, jako jsou CT angiografie plic při podezření na plicní embolii. Pokud je ale CT vyšetření kontraindikováno, měl by být u pacienta použit pro diagnostiku ventilačně-perfuzní sken. Další vyšetření napomáhající v diagnostice příčiny bolesti na hrudi, je echokardiografie, kdy za pomoci ultrazvuku může být zjištěna například perikardiální tamponáda. U všech námi vybraných pacientů byly použity některé dostupné zobrazovací metody, jež odhalily etiologii onemocnění, proto je možné toto tvrzení potvrdit. U Pacienta 1 s disekcí ascendentní aorty bylo zcela zásadní provedení CT angiografie hrudníku, jelikož předchozí provedená vyšetření nezjistily zmíněné život ohrožující onemocnění. Pacient 2 podstoupil CT pneumoangiografické vyšetření, které vyloučilo známky plicní embolie a odhalilo akutní srdeční selhávání, a echokardiografické vyšetření, které odhalilo známky těžké plicní hypertenze. U pacienta 3 bylo uskutečněno echokardiografické vyšetření, jež poukázalo na dysfunkci LKS. Dále byla provedena selektivní koronarografie, kde nález bifurkační stenózy koronární cirkulace byl indikací k provedení aorto-koronárnímu bypassu. Pacient 4 absolvoval echokardiografické vyšetření, které poukázalo na sníženou systolickou funkci levé komory a hraničně zvětšenou levou síň. Poslední námi vybraný Pacient 5, na základě nálezů ECHO vyšetření a koronarografie, podstoupil perkutánní koronární intervenci s implantací DES.

Touto poslední výzkumnou otázkou **VO5** byl splněn poslední dílčí cíl práce **C4**. Splněním jednotlivých dílčích cílů byl splněn cíl hlavní.

Ve výzkumném šetření této práce bylo zkoumáno 5 kazuistik, jež přesně odpovídaly tématu celé bakalářské práce. Analýza zpracovaných kazuistik ukázala, že všichni námi vybraní pacienti pociťovali bolesti na hrudi. U všech pacientů byl původ bolesti na hrudi kardiální příčiny, který byl přednemocniční a následnou nemocniční neodkladnou péčí odhalen a posléze léčen.

Závěrem diskuze bychom rádi zmínili, že dle dostupné dokumentace a přítomnosti během odborné praxe na Urgentním příjmu FN Plzeň, byl postup při diferenciální diagnostice bolesti na hrudi u námi vybraných pacientů správný. Lékaři i nelékařský zdravotnický personál ZZS Plzeňského kraje a FN Plzeň dokáží systematicky odebrat anamnézu, na základě vyšetření a klinického stavu určit ať už to pracovní diagnózu, tak i nemocniční diagnózu a poskytnout adekvátní péči a léčbu.

12 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči.

Teoretická část této práce je členěna do pěti kapitol. První kapitola se zabývá přednemocniční a nemocniční neodkladnou péčí, kde popisujeme zdravotnickou záchrannou službu a strukturu urgentního příjmu. Druhá kapitola se zabývá topografickou anatomií vybraných částí horní poloviny těla. Ve třetí kapitole se věnujeme anamnéze a klinickému vyšetření pacienta, ve které jsme nastínili i vyšetřovací metody. Ve čtvrté kapitole jsme charakterizovali bolest, její druhy a samotnou bolest na hrudi. Největší pozornost byla věnována páté, a poslední kapitole teoretické části, kde uvádíme kardiální a nekardiální příčiny bolesti na hrudi, které jsou nadále detailně rozvedeny v jednotlivých spektrech onemocnění.

Praktická část rozebírala pět kazuistik, jejichž analýza napomohla ke splnění hlavního cíle. Tím bylo přiblížit problematiku diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči. K dosažení hlavního cíle práce, jsme vytvořili čtyři cíle dílčí. Předmětem výzkumného šetření bakalářské práce bylo 5 respondentů – pacientů, kteří na základě subjektivního pocitu bolesti na hrudi potřebovali odbornou lékařskou pomoc.

V prvním dílčím cíli jsme zjišťovali, zda u vybraných pacientů s bolestmi na hrudi došlo ke změnám dýchání a případným poruchám vědomí. Ke splnění tohoto cíle byly zodpovězeny dvě výzkumné otázky. V první výzkumné otázce jsme se dotazovaly, zda všichni vybraní respondenti pocítovali dušnost či došlo k objektivním změnám dýchání. Na první výzkumnou otázku souvisle navazuje otázka druhá, která řeší, zda u všech vybraných pacientů s bolestmi na hrudi v akutním stavu došlo vždy k poruchám vědomí. Zodpovězením výzkumné otázky VO1 můžeme konstatovat, že 3 pacienti z 5 pocítovali dušnost či případnou změnu dýchání. Naopak odpovědí na výzkumnou otázku VO2 jsme zjistili, že k poruše vědomí došlo pouze u 1 pacienta.

Dílčí cíl číslo 2 se nám podařilo splnit výzkumnou otázkou VO3, jež se dotazuje u všech vybraných pacientů na shodu diagnóz, které byly stanoveny jak v přednemocniční, tak v nemocniční neodkladné péči. Z výzkumné otázky VO3 nám vyplynulo, že ke shodě přednemocniční a nemocniční diagnózy došlo u 2 pacientů z 5.

Ve třetím a čtvrtém dílčím cíli jsme zjišťovali, zda u všech námi vybraných pacientů došlo v nemocnici k opětovnému provedení EKG vyšetření a zda všichni vybraní pacienti byli následně v nemocničním zařízení vyšetřeni dostupnými zobrazovacími metodami. Zodpovězením výzkumných otázek VO4 a VO5 jsme se dozvěděli, že všichni vybraní pacienti podstoupili v nemocničním zařízení znovu provedení EKG vyšetření a byli vyšetřováni dalšími zobrazovacími metodami.

Zodpovězení všech pěti výzkumných otázek vedlo ke splnění všech čtyř dílčích cílů, proto můžeme konstatovat, že i hlavní cíl práce byl splněn.

Tato bakalářská práce mi pomohla pochopit, jak diferenciální diagnostika nemocí, zejména bolesti na hrudi, představuje jednu z náročných činností lékařů a nelékařských zdravotnických pracovníků. Nesprávná diferenciální diagnostika u pacientů s bolestmi na hrudi totiž může vést ke zhoršení pacientova stavu, ba dokonce může zapříčinit i smrt.

Práce může posloužit studentům oboru zdravotnický záchranář Fakulty zdravotnických studií Západočeské Univerzity v Plzni jako studijní materiál, k rozšíření znalostí a jejich ucelení. V jejich budoucím povolání totiž stenokardie může být jedním z častých indikací k výjezdu. V problematice diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi je proto dobré se orientovat, jelikož správná diagnostika a následná léčba může zachránit nejen lidský život.

SEZNAM LITERATURY

1. BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0
2. ČESKO. Zákon č. 372/2011 Sb., *o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>.
3. ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb., *o zdravotnické záchranné službě*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>.
4. ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna. 2.*, aktualizované vydání [brožované ve 3 svazcích]. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-895-5.
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Praha : Grada Publishing, 2001. str. 470. ISBN: 80-7169-970-5.
6. HAMPTON, John R. *EKG stručně, jasně, přehledně*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4246-5.
7. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Simona FELŠŮOVÁ, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-959-4.
8. JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. *Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. ISBN 978-80-87347-13-3
9. JOHNSON, Ken a Sassan GHASSEMZADEH. *Chest Pain*. *National Center for Biotechnology Information* [online]. USA: StatPearls Publishing LLC., 2021, 1.8.2021 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470557/>
10. KETTNER, Jiří a Josef KAUTZNER. *Akutní kardiologie*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3096-2.
11. M. KAYE, Kenneth MD., *Herpes Zoster: Acute Posterior Ganglionitis*. *MERCK MANUAL Professional Version* [online]. USA: Merck Sharp & Dohme Corp., a subsidiary of Merck & Co., Inc., Kenilworth, 2021, 1.9. 2021 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.merckmanuals.com/professional/infectious-diseases/herpesviruses/herpes-zoster>

12. M. MIZRACHI, Esther a Kranthi K. SITAMMAGARI. Cardiac Syncope. *National Center for Biotechnology Information* [online]. USA: U.S. National Library of Medicine, 2021 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526027/>
13. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2020. Metodický pokyn pro zřízení a vedení urgentních příjmů poskytovateli akutní lůžkové péče v ČR [online]. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, (9), s. 152-160. [cit. 2022-03-23]. Dostupné také z: <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-9-2020/>
14. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2022. *Druhy a formy zdravotní péče* [online]. In: Národní zdravotnický informační portál [cit. 2022-03-23]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1080-druhy-a-formy-zdravotni-pece>
15. MOŤOVSKÁ, Zuzana. *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, 2016. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3903-1.
16. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
17. NEJEDLÁ, Marie. *Klinická propedeutika pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4402-5.
18. NESVADBA, Marcel, Patrik Christian CMOREJ a David PEŘAN. *EKG prvního kontaktu v osmi krocích*. Praha: Mladá fronta, 2020. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-5735-6.
19. OŠŤÁDAL, Petr a Martin MATES. *Akutní infarkt myokardu*. Praha: Maxdorf, [2018]. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-554-5.
20. POLÁK, Martin. *Urgentní příjem: nejčastější znaky, příznaky a nemoci na oddělení urgentního příjmu*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3939-0.
21. PERKINS, GD, Graesner JT, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al.; European Resuscitation Council Guideline Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation* 2021; 161: 1-60. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.003.Epub 2021 Mar 24.

22. SLABÝ, Marek. STATISTIKA VÝJEZDOVÉ ČINNOSTI ZZS V ČR ZA ROK 2021. *Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky* [online]. AZZS ČR, 2022, 7.3.2022 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.azzs.cz/aktualne/891-statistika-vjezdov-innosti-zzs-v-r-za-rok-2021>
23. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.
24. ŠÍN, Robin, Petr ŠTOURACĚ a Jana VIDUNOVÁ. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492.
25. ŠÍN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-295-4.
26. ŠTEFÁNEK, Jiří. Hyperventilace. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. Česká republika, 2011 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/hyperventilace>
27. ŠTEFÁNEK, Jiří. Tietzův syndrom. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. Česká republika, 2011 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/hyperventilace>
28. ROKYTA, Richard, Josef BEDNAŘÍK, Jitka FRICOVÁ, Miloslav KRŠIAK, Jan LEJČKO, František NERADILEK, Marek Orko VÁCHA a Eva VLČKOVÁ. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0312-6.
29. VACHEK, Jan, Vít MOTÁŇ, Oskar ZAKIYANOV, Adéla HRNČIŘÍKOVÁ, Jiří MOTÁŇ, Hana CIFERSKÁ a Vladimír TESAŘ. *Akutní stavy ve vnitřním lékařství*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-550-7.
30. VĚSTNÍK Ministerstva zdravotnictví České republiky, 2015. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči [online]. 18(2), 6-7 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1212-1924. Dostupné z: https://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2015_02.pdf
31. VOJÁČEK, Jan. *Akutní kardiologie do kapsy: přehled současných diagnostických a léčebných postupů v akutní kardiologii*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2020. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5576-5.
32. WINZENBERG, Tania, Michele CALLISAYA a Graeme JONES. Musculoskeletal chest wall pain. *Australian Family Physician* [online]. Australia: The Royal Australian College of General Practitioners, 2021, 8.8.2015 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.racgp.org.au/afp/2015/august/musculoskeletal-chest-wall-pain#ref-3>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - SOCRATES	31
Tabulka 2 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 1).....	49
Tabulka 3 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na UP (kazuistika č. 1)	50
Tabulka 4 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 2).....	53
Tabulka 5 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na UP (kazuistika č. 2)	54
Tabulka 6 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 3).....	58
Tabulka 7 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na K-JIP (kazuistika č. 3).....	59
Tabulka 8 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 4).....	63
Tabulka 9 - naměřené vitální hodnoty při příjmu na K-JIP (kazuistika č. 4)	63
Tabulka 10 - naměřené vitální hodnoty, PNP (kazuistika č. 5).....	66
Tabulka 11 - shrnutí zpracovaných kazuistik, PNP.....	68
Tabulka 12- shrnutí zpracovaných kazuistik, NNP.....	69

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - EKG záznam PNP, končetinové svody (kazuistika č. 1).....	48
Obrázek 2 - EKG záznam PNP, hrudní svody (kazuistika č. 1).....	48
Obrázek 3 - CT AG hrudníku – disekce ascendentní aorty (kazuistika č. 1)	51
Obrázek 4 - EKG záznam PNP, končetinové svody (kazuistika č. 3).....	57
Obrázek 5 - EKG záznam PNP, hrudní svody (kazuistika č. 3).....	57
Obrázek 6 - EKG záznam PNP, končetinové svody (kazuistika č. 4).....	62
Obrázek 7 - EKG záznam PNP, hrudní svody (kazuistika č. 4).....	62
Obrázek 8 - EKG záznam NNP (kazuistika č. 5)	67

SEZNAM ZKRATEK

IK – interní klinika

AA – alergologická anamnéza

a. – arteria

ABR – acidobazická rovnováha

ACI – arteria carotis interna

AG – angiografie

aPPT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas

AS – srdeční akce

ASA – kyselina acetylsalicylová

atd. – a tak dále

AV – atrioventrikulární

AVB – atrioventrikulární blokáda

AZUP – akutní zóna urgentního příjmu

B – buněčný (element)

B-Ery – buněčné erythrocyty

B-Le – buněčné leukocyty

B-Trombo – buněčné trombocyty

BNP – nutrický peptid B

Ca – vápník

CABG – koronární bypass

CT – výpočetní tomografie

celk. – celková

COVID-19 = SARS-CoV-2 – Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus

CK – kreatinkináza

CK-MB – hybridní dimer kreatinkinázy charakteristický pro myokard

DiS. – diplomovaný specialista

DF – dechová frekvence

DES – drug eluting stents (koronární stenty uvolňující farmaka)

EKG – elektrokardiografie
ECHO – echokardiografie
ERC – European Research Council
FA – farmakologická anamnéza
FN – Fakultní nemocnice
GCS – Glasgow coma scale
GDPR – General Data Protection Regulation
Gly. – glykemie
Hb. - hemoglobin
HCO₃ – hydrogenuhličitan
ICHS – ischemická choroba srdeční
ioniz.- ionizační
inj. – injekční
INR – protrombinový čas
i.v. – intravenózně
IZS – integrovaný záchranný systém
JIP – jednotka intenzivní péče
K-JIP – kardiologická jednotka intenzivní péče
KCH-JIP – kardiochirurgická jednotka intenzivní péče
KCH-RES – kardiochirurgické resuscitační oddělení
KPR – kardiopulmonální resuscitace
LKS – levá srdeční komora
MBA – Master of Business Administration
Mg – hořčík
min. – za minutu
MUDr. – doktor medicíny
n. – nervus
NON-STEMI – NON-ST Elevation Myocardial Infarction
NNP – nemocniční neodkladná péče

NS – nespecifikováno, nejasné etiologie

O₂ – kyslík

OA – osobní anamnéza

P – fosfor

P – plazmatický

P/S – v séru (krevní element)

P/S-AST – aminotransferázy v séru

P/S-CK – kreatinkináza v séru

P/S-pro BNP – N-terminální prohormon natriického peptidu B

paO₂ – parciální tlak kyslíku v alveolu

pCO₂ – parciální tlak oxidu uhličitého

POCUS – Point of Care Ultrasonografie

PNP – přednemocniční neodkladná péče

pPCI – primární perkutánní koronární intervence

PT – tělesná teplota pacienta

RA – rodinná anamnéza

RBBB – Blokáda pravého Tawarova raménka

RIA – ramus interventricularis anterior

RLP – rychlá lékařská pomoc

pO₂ – parciální tlak kyslíku

RTG – rentgen

RV – rendez-vous

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

SPO₂ – periferní kapilární okysličení

STEMI – ST Elevation Myocardial Infarction

SVE – supraventrikulární extrasystoly

st. – status

STk – systolická hodnota krevního tlaku

TEN – tromboembolická nemoc

TF – tepová frekvence

Tk – hodnota krevního tlaku

TT – tělesná teplota

tzv. – tak zvaně

UP – urgentní příjem

VAS – vizuální analogová škála

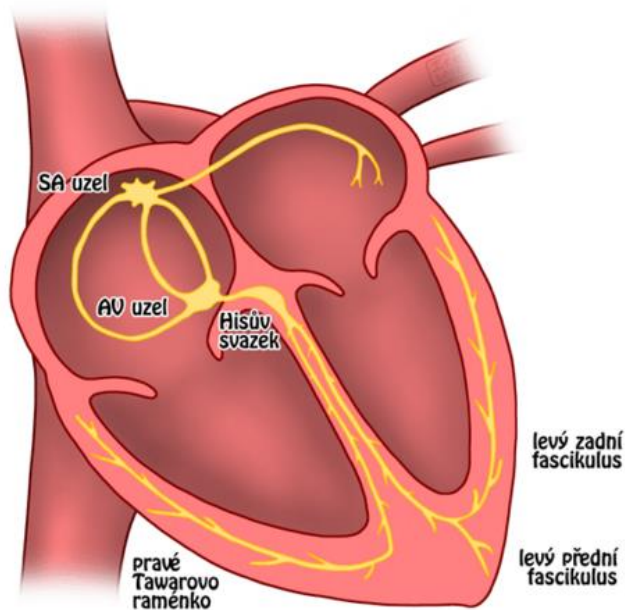
ZZS – Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – převodní systém srdeční.....	87
Příloha B – fyziologický EKG záznam.....	87
Příloha C – končetinové a hrudní svody.....	88
Příloha D – EKG záznam akutního infarktu myokardu přední stěny a možného starého infarktu spodní stěny.....	88
Příloha E – EKG záznam plicní embolie.....	89
Příloha F – záznam koronarografického vyšetření a šipkou označená stenóza.....	89
Příloha G – echokardiografické vyšetření a zobrazení jednotlivých částí srdce.....	90
Příloha H – Povolení sběru dat k výzkumu ve Fakultní nemocnici Plzeň.....	91

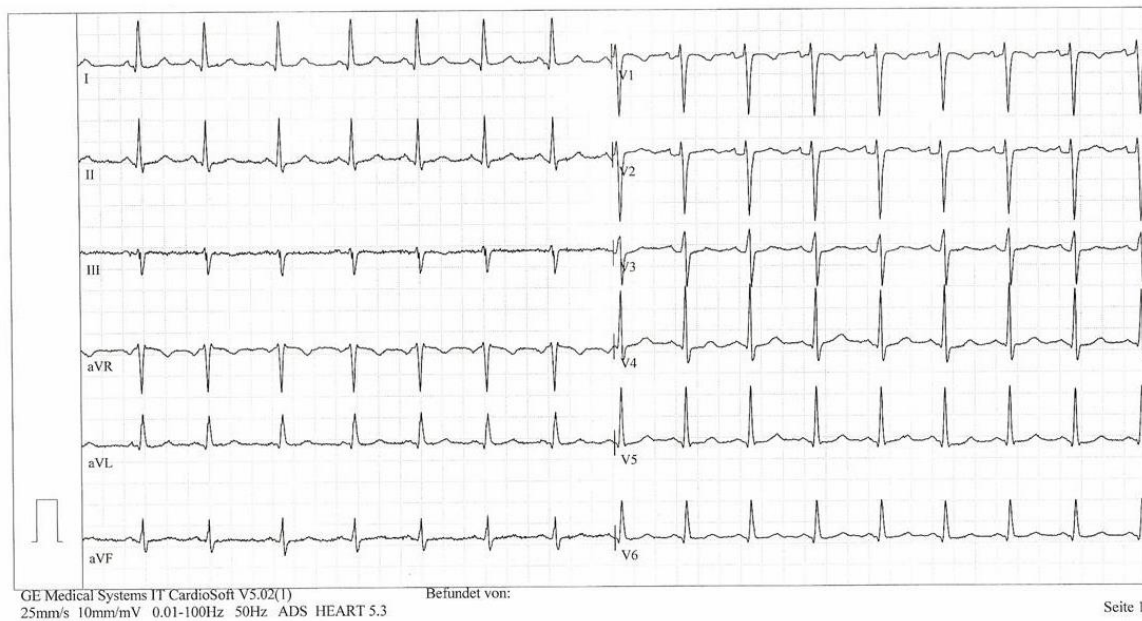
PŘÍLOHY

Příloha A – převodní systém srdeční



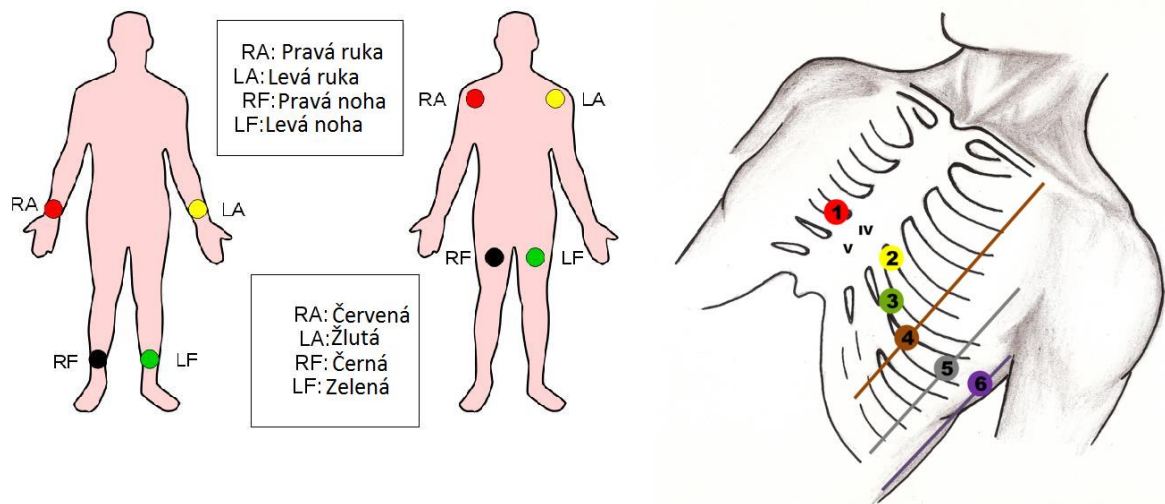
Zdroj: https://myokarditida.cz/cs_CZ/diagnostika-a-lecba/diagnostika/elektrokardiogram-ekg/

Příloha B – fyziologický EKG záznam



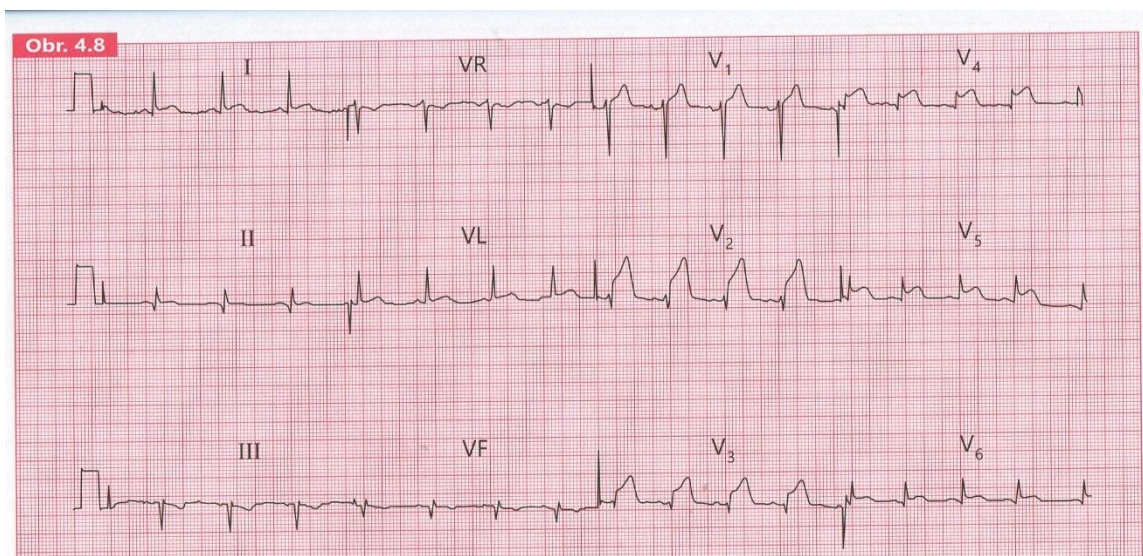
Zdroj: https://myokarditida.cz/cs_CZ/diagnostika-a-lecba/diagnostika/elektrokardiogram-ekg/

Příloha C – končetinové a hrudní svody



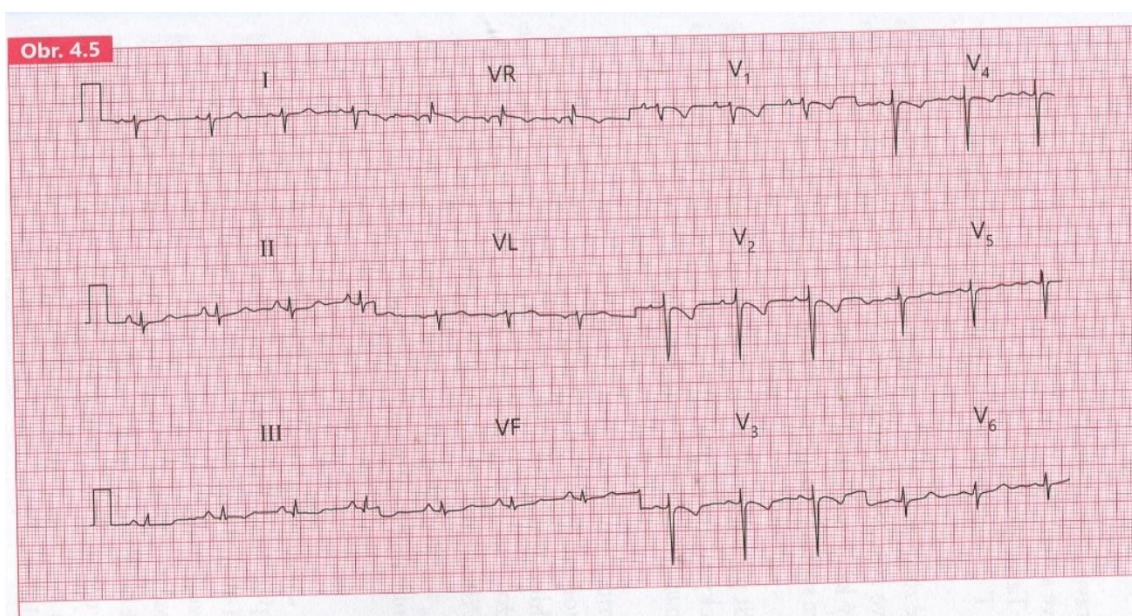
Zdroj: https://myokarditida.cz/cs_CZ/diagnostika-a-lecba/diagnostika/elektrokardiogram-ekg/

Příloha D – EKG záznam akutního infarktu myokardu přední stěny a možného starého infarktu spodní stěny



Zdroj: (Hampton, 2013)

Příloha E – EKG záznam plicní embolie



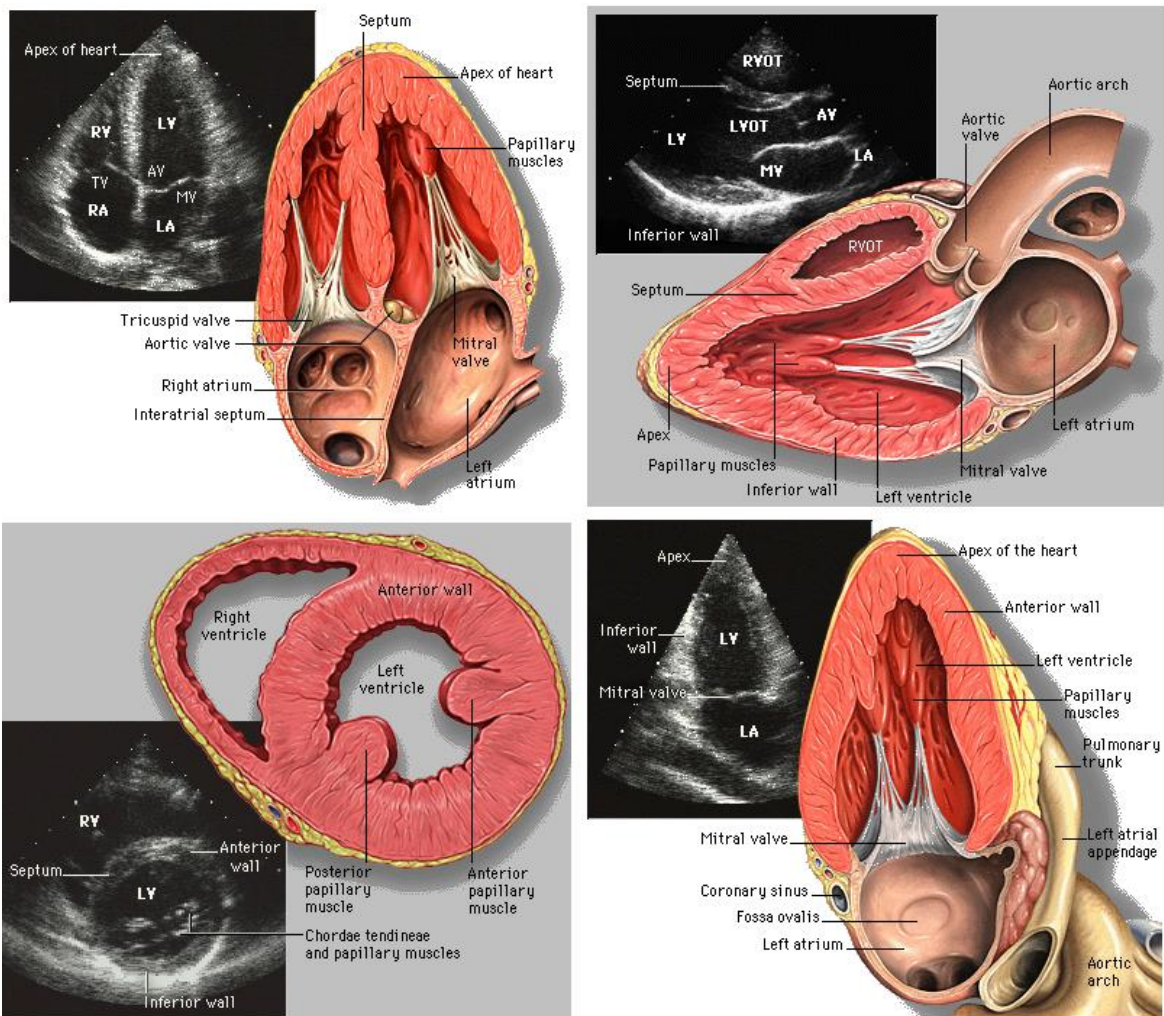
Zdroj: (Hampton, 2013)

Příloha F– záznam koronarografického vyšetření a šipkou označená stenóza



Zdroj: <http://www.sukupova.cz/koronarografie-a-angioplastika-koronarnich-tepen-2/>

Příloha G – echokardiografické vyšetření a zobrazení jednotlivých částí srdce



Zdroj: https://myokarditida.cz/cs_CZ/diagnostika-a-lecba/diagnostika/echokardiografie-echo/

Příloha H – Povolení sběru dat k výzkumu ve Fakultní nemocnici Plzeň



Vážený pan
Philip Šeň
Student oboru Zdravotnický záchranář
Fakulta zdravotnických studií - Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví
Západočeská univerzita v Plzni

Povolení k získávání informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň **uděluji souhlas** se získáváním informací o léčebných metodách / ošetrovatelských postupech, používaných u pacientů Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM) FN Plzeň. Informace budete získávat v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce s názvem „Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestra KARIM souhlasí s Vaším postupem.
- Osobně provedete svoje šetření.
- Vaše šetření nenasuší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, **ochrany dat pacientů** a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. **Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost zákona č. 372/2011 Sb.,** o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění.
- Údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, které budou uvedeny ve Vaší práci, musí být zcela anonymizovány.
- **Sběr informací pro Vaši bakalářskou práci budete provádět v době své, skolou schválené, odborné praxe a se souhlasem staniční sestry KARIM – UP Ládové Jany, Mgr. a pod přímým vedením paní Šaruncové Denisy, MUDr., DiS, MBA, lékařky KARIM - UP FN Plzeň.**

Po zpracování Vámi zjištěných údajů **poskytnete** Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň závěry Vašeho šetření na níže uvedený e-mail, nejpozději k datu vaší obhajoby a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků FN Plzeň s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí či pokud by spolupráce s Vámi zaměstnanci pocítovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr. Bc. Světluše Chabrová
manažerka pro vzdělávání a výuku NELP
zástupce náčelníků pro oš. péči

Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň
tel.: 377 401 204, 377 802 207
e-mail: chabrova@fnplzeň.cz

18. 11. 2021