

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Přednemocniční péče o pacienty s akutním koronárním syndromem

Jan Novotný

Bakalářská práce

2013





Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 2.5.2013

.....

Jan Novotný

## Poděkování

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Petrovi Slaninovi za cenné rady, připomínky, podněty a ochotu při zpracování bakalářské práce.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce je věnována problematice akutních koronárních syndromů v přednemocniční neodkladné péči. V teoretické části práce jsou popsány typy akutních koronárních syndromů, jejich projevy na pacientovi, vyšetřovací metody, léčba v přednemocniční fázi, transport a konečná léčba v nemocnici. Ve výzkumné části jsou zhodnoceny výsledky kvantitativního dotazníkového šetření vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků v problematice akutních koronárních syndromů, motivace vedením ke vzdělávání a postup při diagnostice akutních koronárních syndromů.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Akutní koronární syndrom, Akutní infarkt myokardu, Přednemocniční neodkladná péče, Zdravotnická záchranná služba

## **TITLE**

Prehospital care of patients with acute coronary syndrome

## **ANNOTATION**

This bachelor's thesis deals with the issue of acute coronary syndromes in prehospital emergency care. The theoretical part describes the types of acute coronary syndromes, their effects on the patient, diagnostic methods, treatment in the prehospital phase, transport and final treatment in the hospital. In the research part are evaluated results of the quantitative survey training of paramedical staff in the issue of acute coronary syndromes, motivation, leadership education and practice in the diagnosis of acute coronary syndromes.

## **KEYWORDS**

Acute coronary syndrome, acute myocardial infarction, prehospital emergency care, Emergency Medical Service

## **CÍLE PRÁCE**

1. Zmapovat problematiku léčby a diagnostiky akutního koronárního syndromu v přednemocniční neodkladné péči v odborné literatuře.
2. Zmapovat rozdíly v řešení problematiky akutního koronárního syndromu v odborné literatuře a praxi.
3. Zhodnotit znalosti a dovednosti nelékařských zdravotnických pracovníků pracujících u zdravotnické záchranné služby v oblasti akutního koronárního syndromu a jeho řešení.
4. Navrhnout možná řešení problémů vzniklých potencionální neznalostí nelékařských zdravotnických pracovníků pracujících u zdravotnické záchranné služby v problematice akutního koronárního syndromu.

## OBSAH

ÚVOD.....	10
I. TEORETICKÁ ČÁST .....	11
1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE .....	11
1.1 Vnější stavba srdce.....	11
1.2 Vnitřní stavba srdce.....	11
1.3 Koronární systém .....	12
1.4 Převodní systém srdeční .....	12
2 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM .....	13
2.1 Typy akutních koronárních syndromů .....	13
2.2 Náhla srdeční smrt .....	13
2.3 Nestabilní angina pectoris.....	14
2.4 Akutní infarkt myokardu .....	15
2.4.1 Lokalizace infarktu myokardu .....	15
2.4.2 Vliv lokalizace infarktu myokardu na vznik komplikací .....	16
3 VYŠETŘOVACÍ METODY .....	17
3.1 Klinické vyšetření .....	17
3.1.1 Nestabilní angina pectoris.....	17
3.1.2 Akutní infarkt myokardu .....	17
3.2 EKG vyšetření .....	18
3.2.1 Nestabilní angina pectoris.....	18
3.2.2 Akutní infarkt myokardu .....	18
3.3 Laboratorní vyšetření .....	19
3.3.1 Nestabilní angina pectoris.....	19
3.3.2 Akutní infarkt myokardu .....	19
3.4 Koronarografické vyšetření .....	19
4 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA .....	20
4.1 Typy příčin bolesti na hrudi.....	20
4.1.1 Kardiální příčiny.....	20
4.1.2 Gastrointesticiální příčiny .....	20
4.1.3 Plicní příčiny .....	21
4.1.4 Psychogenní nebo psychosomatické příčiny.....	21
5 LÉČBA AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU .....	21
5.1 Léčba v přednemocniční péči.....	22



5.1.1	Vazodilatancia – nitroglycerin .....	22
5.1.2	Analgezie a sedace .....	22
5.1.3	Antitrombotická léčba .....	23
5.1.4	Léčba levostranné srdeční insuficience v přednemocniční péči .....	23
5.1.5	Léčba hypertenze, podání beta-blokátorů v přednemocniční péči .....	23
5.1.6	Léčba srdeční zástavy .....	24
5.2	Léčba v kardiocentru .....	24
5.2.1	Konzervativní léčba .....	24
5.2.2	Standardní léčba akutního infarktu myokardu v kardiocentru .....	25
II.	VÝZKUMNÁ ČÁST .....	27
6	VÝZKUM .....	27
6.1	Výzkumné otázky .....	27
6.2	Metodika .....	28
6.2.1	Výsledky .....	30
6.3	Diskuze .....	49
	ZÁVĚR .....	52
	POUŽITÁ LITERATURA .....	53
	PŘÍLOHY .....	56
	Příloha A Dotazník .....	56

# ÚVOD

Téma této bakalářské práce jsem si vybral z důvodu, že mě problematika akutních koronárních syndromů baví, připadá mi zajímavá a pro praxi na zdravotnické záchranné službě velice důležitá.

Důležitost této problematiky je podmíněna tím, že kardiovaskulární onemocnění patří v České republice k nejčastějším příčinám smrti. Každý den jsou pracovníci zdravotnické záchranné služby nuceni řešit případy pacientů s bolestí na hrudi. Mezi základní znalosti a dovednosti pracovníků zdravotnické záchranné služby v problematice akutních koronárních syndromů by měla být schopnost odlišit akutní, život ohrožující formy akutních koronárních syndromů od jiných, méně závažných forem. Aby byl schopen nelékařský zdravotnický personál řešit tyto závažné situace bez přítomnosti lékaře, je nutné znát základní diagnostické prostředky a symptomy těchto onemocnění a dále se vzdělávat v problematice akutních koronárních syndromů. I od vedení výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby by měla být snaha o další vzdělávání zaměstnanců a měli by je nějakým způsobem ke vzdělávání motivovat.

Teoretická část popisuje základní anatomii a fyziologii srdce, dále se zabývá diagnostikou a léčbou akutního infarktu myokardu, což je nejzávažnější druh z akutních koronárních syndromů. Obsahem výzkumné části této závěrečné práce je prozkoumat znalosti či zkušenosti zdravotnických záchranářů a sester, pracujících na výjezdových stanovištích zdravotnických záchranných služeb, právě v oblasti akutních koronárních syndromů, jejich diagnózy a řešení.

# I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE

### 1.1 Vnější stavba srdce

Srdce je dutý svalový orgán, uložený v levém spodním mediastinu. Je kuželovitého tvaru se srdečním hrotem směřujícím k hrudní stěně dopředu, doleva a dolů k pátému mezižebří v oblasti levé medioklavikulární čáry. Velká část spodní stěny přiléhá na bránici, levá i pravá spodní část naléhá na levou, respektive pravou plíci. Srdce je rozděleno přepážkami – septy na pravou a levou část. Obě poloviny srdce se dělí na horní a dolní část. V horní části se nacházejí srdeční síně a v dolní části srdeční komory. Obě síně vybíhají v krátká ouška. Síně a komory levé i pravé části srdce jsou spojeny širokým síňokomorovým otvorem, ve kterém jsou chlopně. Mezi pravou síní a pravou komorou je chlopeň trojcípá, mezi pravou komorou a plicní arterií je chlopeň poloměsíčitá, mezi levou síní a levou komorou je chlopeň dvojcípá a mezi levou komorou a aortou je chlopeň aortální. (Aschermann 2004, Merkurová 2008)

### 1.2 Vnitřní stavba srdce

Vnitřní vrstvu tvoří nitroblána srdeční (endokard), vnitřní výstelkou je endotel, který pokrývá stěny srdečních dutin včetně chlopní. Střední vrstva je nejmohutnější a tvoří ji svalovina, myokard. Jedná se o speciální druh příčně pruhované svaloviny. Její buňky svým tvarem připomínají písmeno Y, jsou vzájemně těsně propojeny plazmatickými můstky (interkalárními disky) a vytvářejí tak síť (syncytium), významně urychlující vedení vzruchů myokardem. Aktivita srdeční svaloviny je autonomní, srdce samo generuje vzruch vyvolávající srdeční stah, tomuto se říká srdeční automacie. Vznik vzruchu a jeho vedení myokardem je možné bez přímé účasti nervových a humorálních vlivů. Zevní srdeční vrstvu tvoří tenký vazivový přísrdečník neboli epikard, který přechází v pevný vazivový obal osrdečník neboli perikard. Mezi oběma blánami je malé množství tekutiny, které mezi nimi snižuje tření. (Aschermann 2004, Merkurová 2008)

### 1.3 Koronární systém

Srdce je vyživováno koronárním oběhem. Z kořene aorty odstupují dva arteriální kmeny, pravá a levá koronární tepna. Levá se dále dělí na dvě hlavní větve. Kmen levé věnčité tepny vybíhá z levého předního aortálního sinu, dále vede mezi ouškem síně a výtokovým traktem pravé komory k předozadnímu mezikomorovému žlábků, tam se dělí na dvě hlavní arterie: ramus interventricularis anterior (RIA) a ramus circumflexus (RC). RIA probíhá předním mezikomorovým žlábkem až k srdečnímu hrotu, odstupují z ní větve zásobující přední a boční stěnu levé komory (diagonální větve) a také z ní odstupují větve do septa prokrvující mezikomorové přepážky. RC se po rozdělení stáčí dolů a dozadu a zde vydává jednu nebo více marginálních větví. Pravá věnčitá tepna vybíhá z pravého předního aortálního sinu. Dále vede dopředu a doprava v pravém síňokomorovém žlábků, poté se ohýbá dolů, kde odstupují větve pro pravou komoru. Po dalším ohybu probíhá dozadu a vlevo po bráničním povrchu srdce. Mezi hlavními větvemi koronárních tepen jsou spojky zvané kolaterály. (Kolář 2009, Sovová 2004).

### 1.4 Převodní systém srdeční

Pracovní myokard, myokard síní a komor se rytmicky stahuje nezávisle na naší vůli. Vzruchy vznikají ve speciální srdeční svalovině, převodním systému srdečním, nezávisle na hormonálních i nervových vlivech. Tyto vlivy pouze upravují automatické aktivity srdce. Mohou měnit frekvenci, ovlivňovat dráždivost a rychlost vedení vzruchu myokardem i sílu stahu srdeční svaloviny. Srdeční svalové buňky, tvořící převodní systém srdeční, se od buněk pracovního myokardu liší stavbou i funkcí. Svalové buňky převodního systému obsahují velké množství cytoplazmy s vysokým obsahem glykogenu a malým množstvím myofibril, proto je tkáň světlejší. Tkáň převodního systému je v srdci specificky uspořádána. Výchozím útvarem je sinusový uzel neboli nodus sinoatrialis, ve kterém vzruchy vyvolávající srdeční stah vznikají. Označuje se jako pacemaker-udavatel rytmu. Nachází se při vstupu horní duté žíly do pravé síně a vybavuje vzruch přibližně 70krát za minutu, což je srdeční frekvence. Vznik vzruchu v sinoatriálním (SA) uzlu je výsledkem rytmicky se opakující spontánní depolarizace jeho buněk, přičemž nestabilní klidový membránový potenciál s menší negativitou (- 65mV) dosahuje vzruchové úrovně. Vygenerovaný vzruch se rychle šíří myokardem síní, depolarizuje svalové buňky a síně na něj odpovídají stahem svaloviny. V dolní části pravé síně, v přepážce mezi síněmi, leží sekundární centrum srdeční automacie

což je síňokomorový uzel neboli nodus atrioventrikularis, ze kterého vychází Hisův svazek uložený v mezikomorové přepážce, mezikomorovém septu. Septum působí jako elektrický izolátor, proto je toto jediná cesta, kterou se může vzruch šířit z myokardu síní na myokard komor. V atrioventrikulárním (AV) uzlu se rychlost vedení vzruchu výrazně zpomaluje, což zabezpečuje převod vzruchu na komory až po ukončení stahu síní. Hisův svazek se vzápětí rozděluje na dvě Tawarova raménka linoucí se mezikomorovým septem směrem k srdečnímu hrotu. Zde se rozvětvují na Purkyňova vlákna, která předávají vzruch buňkám pracovního myokardu komor, depolarizují je a komory odpovídají stahem svaloviny. (Aschermann 2004, Merkuřová 2005)

Schopnost automacie, rytmické tvorby vzruchů, mají i všechny ostatní buňky převodního systému srdečního. Jejich rychlost je však malá a nestačila by k zajištění dostatečného výdeje krve do oběhu. V AV uzlu je rychlost generace vzruchů přibližně 40 za minutu. (Merkuřová 2005)

## 2 AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM

### 2.1 Typy akutních koronárních syndromů

Z hlediska léčby a prognózy je možné mezi akutní formy ischemické srdeční choroby zařadit náhlou srdeční smrt, nestabilní anginu pectoris a akutní infarkt myokardu. (Kolář 2009)

### 2.2 Náhlá srdeční smrt

Náhlá srdeční smrt se definuje jako náhlá zástava oběhu, ke které dojde buď bez varovných příznaků, nebo do hodiny od začátku příznaků. Nejčastější výskyt náhlé srdeční smrti je po komorových arytmích (fibrilace, tachykardie), dále může být zástava komor, elektromechanické disociace nebo srdeční ruptura. Náhlá srdeční smrt může být koronárního nebo nekoronárního původu. U koronárního původu je nejčastější příčinou trombóza věčité tepny, u nekoronárních původů například kardiomyopatie nebo srdeční vady. Prevencí náhlé srdeční smrti u pacientů po infarktu myokardu je úprava životosprávy, abstinence kouření, podávání předepsané medikace, nebo chirurgická revaskularizace či koronární angioplastika. U pacientů s prokázanými závažnými komorovými arytmiemi se nasazuje léčba revaskularizační, účinnými antiarytmiky, implantací kardiovertru/defibrilátoru nebo kardiostimulátoru při poruchách převodu vzruchu. (Kolář 2009, Špinar 2003)

## 2.3 Nestabilní angina pectoris

Nestabilní angina pectoris je definována klinicky jako nově vzniklá, nebo zhoršení potíží již existující anginy pectoris, popřípadě klidová angina pectoris, objevující se bez námahy, v klidu. Podstatou nestabilní anginy pectoris je přechodná, často opakovaná, subendokardiální nebo transmurální ischemie myokardu vzniklá bez námahy a trvající déle než při námahové angině pectoris.

Hlavními důvody transformace stabilní anginy pectoris do nestabilní formy jsou: 1. Fisura aterosklerotického plátu, na niž se váží trombocyty. 2. Aktivace aseptické zánětlivé reakce v místě ateromového plátu, kdy otok zmenší průsvit koronární tepny. 3. Mimokoronárními příčinami může být nadměrná potřeba kyslíku v myokardu, například při horečce, tachykardii a hypertyreóze, nebo snížený přísun kyslíku při anémii, hypovolémii, bradykardii nebo hypotenzi. Nestabilní angina pectoris je nejčastěji způsobena připojováním trombocytů na poškozený ateromový plát. Nestabilní ateromový plát vznikne vlivem fisury, poruší se ochranný nesmáčivý endotelový kryt plátu. Při shlukování trombocytů na poškozeném plátu nastanou podmínky pro vznik trombu. Látky uvolňující se z porušeného plátu a agregovaných trombocytů vyvolávají spazmus tepny. Spazmus urychluje celý proces trombotického uzávěru tepny. Shluklé trombocyty na ateromovém plátu mohou navíc embolizovat do periferie a uzavírat další tepenné větve. Neúplný uzávěr tepny trombem, nebo krátkodobě trvající uzávěr vede k dočasné ischemii, která se klinicky projevuje nestabilní anginou pectoris. (Kolář 2009, Špinar 2003)

Nestabilní anginu charakterizují tři hlavní klinické typy anginy pectoris: 1. Nově vzniklé záchvaty, 2. Záchvaty se zvyšující se frekvencí, intenzitou, trváním, 3. Záchvaty objevující se v klidu.

Nejzávažnějším typem je nestabilní angina pectoris s klidovými bolestmi v posledních 48 hodinách. Klinický obraz u nemocných s nestabilní anginou pectoris, na rozdíl od nemocných se stabilní anginou pectoris, je závažnější v důsledku častějších, silnějších a déle trvajících bolestí na hrudi. Po námaze vzniklá bolest ustupuje pomaleji než dříve nebo k záchvatům dochází bez zátěže, v klidu na lůžku. Někteří nemocní vnímají vlnovitě se zvětšující a zmenšující bolest po několik hodin. Dávky nitroglycerinu musejí být často větší nebo je nitroglycerin zcela neúčinný. Často si také pacienti s nestabilní anginou pectoris stěžují na pocit těžšího dechu, výraznou dušnost či palpitaci. (Kolář 2009, Sovová 2004)

## 2.4 Akutní infarkt myokardu

Jedná se o akutní ložiskovou ischemickou nekrózu myokardu vzniklou z důvodu přerušení průtoku krve koronární tepnou do dané oblasti. Akutní infarkt myokardu je nejzávažnější komplikací pokročilého aterosklerotického onemocnění koronárních tepen. V 95 % je příčinou uzávěr koronární tepny trombem nasedajícím na ateromový plát. (Kolář 2009, Špinar 2003)

Při přerušení toku krve koronárním řečištěm k myokardu svalové buňky přežijí hypoxii 20 minut. Pokud se v této době obnoví přísun kyslíku, buňky jsou schopny úplné regenerace (reverzibilní ischemie). Při déle trvající hypoxii dochází k ireverzibilnímu poškození buněk ischemií, což vede k jejich nekróze. Nekróza se postupně rozšiřuje ze subendokardiální oblasti směrem k epikardu. Proces přechodu ischemie v nekrózu je obvykle ukončen po 4-6 hodinách od uzávěru koronární tepny. (Kolář 2009)

Mezi faktory ovlivňující rozvoj nekrózy a konečný rozsah infarktu patří: 1. Průsvit tepny v místě uzávěru, čím blíže je uzávěr koronární tepny k odstupu z aorty, tím je rozsáhlejší i infarkt. 2. Stav kolaterální cirkulace. 3. Spazmus věnčitých tepen, znesnadňuje kolaterální oběh a tím nepříznivě ovlivňuje rozsah nekrózy. 4. Rychlost uzávěru, kolaterální oběh nemůže být účinný při náhlém uzávěru tepny a nekróza myokardu je proto větší. 5. Srdeční funkce. 6. Vysoká hladina katecholaminů zvyšuje potřebu kyslíku v myokardu, a tím i rozsah ischemie. (Kolář 2009)

### 2.4.1 Lokalizace infarktu myokardu

Nejčastěji infarkt myokardu postihuje přední plochu levé srdeční komory a přední polovinu septa (anteroseptální infarkt). Na druhém místě bývají spodní a zadní infarkty, z nichž většina postihuje zadní polovinu septa, nazývají se proto posteroseptální. Infarkty boční stěny vznikají vzácněji. U jedné třetiny pacientů zemřelých na posteroseptální infarkt bývá přidružen také infarkt pravé komory. Izolovaný infarkt pravé komory je spíše výjimečný. (Kolář 2009)

Anteroseptální infarkt vzniká uzávěrem přední sestupné větve levé koronární tepny (ramus interventricularis anterior – RIA). Při uzávěru RIA v místě odstupu z aorty a současných změnách na větvi Ramus circumflexus – RC vzniká rozsáhlý infarkt přední a boční stěny. Zadní infarkt myokardu vzniká buď uzávěrem RC nebo arteria coronaria dextra (ACD).

Spodní infarkty nejčastěji vznikají uzávěrem ACD v její dolní polovině a infarkty pravé komory vznikají jejím uzávěrem v horní třetině od odstupu z aorty. (Kolář 2009, Špinar 2003) Podle rozsahu nekrózy uvnitř srdeční stěny jsou rozlišovány dva základní typy infarktů, netransmurální a transmurnální infarkt myokardu. Netransmurální infarkt myokardu může postihovat: 1. Pouze oblast přiléhající k myokardu (subendokardiální), 2. Oblast přiléhající k epikardu (subepikardiální), 3. Oblast uvnitř stěny (intramurnální). Netransmurální infarkt se vyskytuje u jedné třetiny pacientů. Obvykle vznikají z krátkodobého uzávěru tepny trombem, který se rychle rozpustí, nebo následkem spazmu. Transmurální infarkt myokardu zasahuje celou tloušťku stěny. Vzniká uzávěrem velké větve koronární tepny, zejména při nevyvinutém nebo nefunkčním kolaterálním oběhu. (Kolář 2009)

#### 2.4.2 Vliv lokalizace infarktu myokardu na vznik komplikací

Největším vlivem na komplikaci má lokalizace infarktu ve smyslu pravé či levé větve koronárních tepen. Uzávěr levé koronární tepny je prognosticky závažnější, jelikož povodí pravé koronární tepny je zpravidla menší. Trombóza celého kmene levé koronární tepny nejčastěji vede k náhlé srdeční smrti, podobnou prognózu má i uzávěr jedné z jejích dvou hlavních větví. Závažnost uzávěru pravé koronární tepny bývá často vystupňována zúžením cirkumflexní větve levé koronární tepny. V tomto případě se nekróza rozšiřuje a často postihuje i zadní stěnu levé komory. Komplikacemi je především závažná hypotenze a šok způsobený dysfunkcí levé i pravé komory. Při lokalizace spodního infarktu se uzávěr nachází v periferii pravé koronární tepny. Prognóza přežití plicního edému, karioenního šoku či srdeční ruptury je proto výrazně příznivější. U spodních infarktů bývají časté síňokomorové blokády. Náhradní rytmus při těchto blokáдах bývá relativně rychlý a díky tomu méně nebezpečný a dobře reagující na léčbu. Infarkty přední stěny myokardu bývají rozsáhlejší než infarkty spodní stěny a častěji se vyskytují komplikace z důvodu dysfunkce levé komory. Pacienty ohrožují komorové arytmie, ruptura volné stěny levé komory či mezikomorové přepážky nebo papilárního svalu. U předních infarktů může docházet k morfologickému poškození Tawarových ramének, vzniká tak trvalá subnodální blokáda, která má vážnou prognózu. (Kolář 2009, Špinar 2003)



## 3 VYŠETŘOVACÍ METODY

Mezi nejdůležitější vyšetřovací metody akutních koronárních syndromů v přednemocniční neodkladné péči patří klinické vyšetření a elektrokardiografické (EKG) vyšetření. Mezi nemocniční se již řadí laboratorní vyšetření a koronarografické vyšetření.

### 3.1 Klinické vyšetření

Hlavním příznakem akutních koronárních syndromů je náhle vzniklá bolest na hrudi, nejčastěji popisovaná jako svíravá až pálivá a někdy si pacienti mohou stěžovat na dušnost. Klinickým obrazem mohou být nestabilní angina pectoris a akutní infarkt myokardu velmi podobné. (Sovová 2004)

#### 3.1.1 Nestabilní angina pectoris

Klinický obraz nestabilní anginy pectoris, může být téměř shodný s obrazem infarktu myokardu. Nestabilní angina pectoris se odlišuje pouze kratší dobou bolesti a nepřítomnosti doprovodných vegetativních příznaků. Často však nelze tyto dvě formy koronárních syndromů od sebe rozlišit. Při objektivním vyšetření si lze na pacientovi v době bolesti všimnout úzkostného výrazu a bývá dušný. Při poslechu srdce, při záchvatu bolesti, lze zjistit tachykardii, třetí ozvu, popřípadě mitrální šelest způsobený dysfunkcí papilárního svalu. (Kolář 2009)

#### 3.1.2 Akutní infarkt myokardu

Klinický obraz akutního infarktu myokardu se projevuje svíravou bolestí za hrudní kostí, často s propagací například do dolní čelisti, levé horní končetiny, zad nebo vzácněji do břicha. Bolest trvá desítky minut až hodiny, může být typická (80 %) i atypická. Častěji (60 %) vzniká bolest náhle, (40 %) předchází bolesti nestabilní angina. Pacient si může stěžovat na palpitace nebo dušnost. U 5 % pacientů se bolest nemusí projevit (nejčastěji u diabetiků). (Sovová 2004)

## 3.2 EKG vyšetření

Elektrokardiograf je neinvazivní kardiologická vyšetřovací metoda zaznamenávající bioelektrické potencionály srdečních buněk. Při vyšetření jsou použity 4 končetinové svody a 6 hrudních svodů, které vykreslí 12 ti svodový záznam EKG. Vyšetření se provádí v klidu a vleže. Důležitá je znalost EKG záznamů pro rychlou orientaci a správnou diagnostiku. (Kolář 2009, Hampton 2005)

### 3.2.1 Nestabilní angina pectoris

V EKG záznamu při záchvatu bolesti bývá zpravidla viditelná horizontální deprese ST úseku, vzácnější je elevace ST úseku. Současně s depresí ST úseku bývá znatelná i negativita T vln. Oba nálezy obvykle do 6-12 hodin vymizí, pokud trvají déle je nutno pomýšlet na subendokardiální infarkt myokardu. Ne každý nemocný se zjištěnou nestabilní anginou pectoris mívá přítomné typické deprese ST úseku a změny polarity T vln, negativní nález na EKG však nestabilní anginu pectoris nevylučuje. (Kolář 2009)

### 3.2.2 Akutní infarkt myokardu

EKG diagnóza akutního infarktu myokardu je založena na třech základních kritériích, kterými jsou: 1. Charakteristické změny komplexu QRS, úseku ST a vlny T, 2. Dynamický vývoj těchto změn (prohloubení Q kmitu, ústup ST elevace a vznik negativní T vlny), 3. Určení místa infarktu dle svodů, ve kterých se změny objeví. (Kolář 2009)

Obraz akutního infarktu myokardu je charakterizován dynamickými změnami na EKG. Nejdříve nastává elevace ST úseku, která splývá s hrotnatou T vlnou (tzv. Pardeeho vlna). V přítomnosti elevace mluvíme o STEMI (infarkt myokardu s elevací v ST úseku), pokud elevace chybí, non-STEMI. Někdy může nastat místo elevace deprese ST úseku. Deprese bývá viditelná i v oblasti zrcadlového obrazu elevace. V další fázi dochází k inverzi vlny T a následně, nebo současně vzniká negativní Q kmit. Dle Q kmitu rozlišujeme Q infarkt myokardu a non-Q infarkt myokardu. Dle lokalizace změn na EKG lze přibližně určit, která věnčitá tepna je postižena. Akutní infarkt myokardu mohou provázet poruchy srdečního převodu nebo blokády Tawarových ramének. (Hampton 2005, Kolář 2009)

### 3.3 Laboratorní vyšetření

#### 3.3.1 Nestabilní angina pectoris

Laboratorně se pacientům s nestabilní anginou pectoris vyšetřují hodnoty kardiospecifických enzymů, především celkové kreatinkinázy. Opakovaně normální hodnota kreatinkinázy potvrdí diagnózu nestabilní anginy pectoris a vyloučí infarkt myokardu. (Kolář 2009)

#### 3.3.2 Akutní infarkt myokardu

Laboratorní vyšetření je důležité pro průkaz nekrózy srdeční svaloviny (bez ohledu na klinické a EKG známky infarktu myokardu). Jsou vyšetřovány látky (srdeční markery, kardiomarkery), které v krevní plazmě nejsou za normálních podmínek přítomny. Tyto látky jsou vylučovány do systémového oběhu a jsou prokazovány v plazmě. Mezi nejdůležitější kardiomarkery patří kreatinkináza (její hladina stoupá 3-4 hodiny po vzniku infarktu myokardu, vrcholu dosahuje za 10-24 hodin, zvýšená hladina přetrvává 2-4 dny) a Troponiny (pro diagnostiku infarktu myokardu jsou nejdůležitější troponiny I a T, bývají pozitivní 2-4 hodiny po vzniku nekrózy, podmínkou diagnózy je alespoň jediný průkaz jejich zvýšení). Hodnoty těchto troponinů bývají dlouho zvýšené (troponin T 10-14 dnů, troponin I 7-10 dnů). (Kolář 2009, Sovová 2004)

### 3.4 Koronarografické vyšetření

Pokud stav záchvatu bolesti nestabilní anginy pectoris není zvládnutelný medikamentózní léčbou a hrozí u pacienta rozvoj infarktu myokardu, provádí se koronarografické vyšetření. O dalším léčebném postupu, konzervativním nebo invazivním, lze rozhodnout pouze na podkladě koronarografického nálezu. Typickým koronarografickým nálezem u nestabilní anginy pectoris je excentrická stenóza s úzkým krčkem. Okraje stenóz bývají nerovné a rozmazané, jako známka agregovaných trombocytů. Na koronarogramech nemocných, s nestabilní anginou pectoris, bývá zřetelné celé spektrum aterosklerotických změn. Podobně tomu je i u stabilní formy. Na rozdíl od stabilní anginy pectoris bývají postiženy všechny tři věnčité tepny, eventuálně kmen levé věnčité tepny. (Kolář 2009)

Dalšími vyšetřovacími metodami pro určení nestabilní anginy pectoris či infarktu myokardu jsou: Holterovo monitorování EKG, zátěžové EKG, echokardiografické vyšetření nebo scintigrafické vyšetření. (Kolář 2009)

## 4 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

### 4.1 Typy příčin bolesti na hrudi

Jednou z velmi častých každodenních případů, které musí zdravotnická záchranná služba, praktičtí i ambulantní lékaři řešit, je pacient s bolestí na hrudi. Přestože je velmi zdůrazňována potencionální nebezpečnost jakékoli bolesti na hrudi, mnohem častěji se vyskytují nemocní s méně závažnými příčinami, které spojuje tento symptom. Prvním úkolem je vyloučit život ohrožující stav. Základem pro správnou diagnózu je pečlivá anamnéza, klinické i fyzikální vyšetření a v neposlední řadě zhodnocení EKG. Bolest na hrudi může mít několik základních příčin. Pro tuto práci jsou nejdůležitějšími příčinami kardiální bolesti na hrudi. (Bydžovský 2008, Špaček 2003)

#### 4.1.1 Kardiální příčiny

Kardiální příčiny mohou souviset s ischemií myokardu, disekcí aorty, myokarditidou či perikarditidou. Bolest často doprovází dušnost, nauzea, zvýšené pocení nebo palpitace. Disekce vzestupné nebo sestupné aorty bývá doprovázena migrující bolestí. Fyzikálním vyšetřením je možné odhalit diastolický šelest s akutní aortální insuficiencí, známky tamponády perikardu nebo známky poruchy prokrvení mozku, končetin, ledvin. Dalšími vyšetřovacími metodami jsou dvanácti svodové EKG, počítačová tomografie (CT) hrudníku, magnetická resonance a laboratorní vyšetření. (Špaček 2003)

#### 4.1.2 Gastrointesticiální příčiny

Vzhledem k částečně shodné inervaci srdce a jícnu může být bolest na hrudi spojena také s gastrointestinálním onemocněním. Bolest při onemocnění jícnu se výrazně podobá ischemické bolesti, často je charakterizována tlakem za hrudní kostí vzniklým po námaze.

Nejčastější příčinou je refluxní ezofagitida, méně často poruchy motility jícnu, achalázie nebo cholecystitida. (Špaček 2003)

#### 4.1.3 Plicní příčiny

Bolesti na hrudi plicního původu mohou být spojeny s onemocněním plicních cév nebo pleury. Akutním stavem manifestujícím se bolestí na hrudi je plicní embolie. Spontánní pneumothorax může být také příčinou bolesti na hrudi pleurálního charakteru, častěji však u mladšího dospělého kuřáka vyšší postavy, nebo pacientů s plicním emfyzémem. Ke správné diagnostice nás vede typický pokleповý a poslechový nález na hrudi a následný RTG snímek. (Špaček 2003)

#### 4.1.4 Psychogenní nebo psychosomatické příčiny

Psychogenní nebo psychosomatické příčiny bolestí na hrudi také nejsou vzácné. Jedná se o bolest spojenou s depresí, hypochondrií, různými fobiemi nebo s panickou atakou. Ke správné diagnóze mohou vyšetřujícím pomoci chybějící anamnestické údaje, svědčící pro jinou etiologii bolesti, dále i typický charakter bolesti. Velmi častá je hypoventilace pacientů. (Špaček 2003)

## 5 LÉČBA AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU

Léčba v přednemocniční péči, v České republice, probíhá podle doporučených standardů. Čas mezi začátkem bolesti a přijetím do nemocničního zařízení lze rozdělit na několik fází. První fáze je od začátku bolesti do zavolání zdravotnické záchranné služby (ZZS), tato fáze je často podceňovaná, ale v nejlepším případě by neměla trvat déle než 15 minut, žel v praxi čas bývá i okolo dvou hodin. Druhá fáze je od zavolání do příjezdu ZZS. Doba je daná zákonem na 15 minut. ZZS by měla být s přítomností lékaře a dále by měla disponovat přístroji na vyhodnocení 12 ti svodového EKG, monitorem s defibrilátorem a ventilátorem pro zajištění pacienta při srdečním selhání. Třetí fáze je vyšetření a léčba pacienta na místě. Také by měla být provedena do 15 minut. Poslední fází je doprava pacienta do nemocnice. Pacienti s elevacemi ST, nebo blokem Tawarova raménka by měli být odvezeni na katetrizační centrum s možností primární perkutánní koronární intervence (PCI). Vždy při

takovém převozu lékař ZZS informuje dané kardiocentrum o pacientovi a době příjezdu. Celkově by doba od telefonátu do přijetí na katetrizační sál měla být do 60 minut, vždy ale kratší nežli 120 minut. (Bydžovský 2008 Widimský 2009)

## 5.1 Léčba v přednemocniční péči

Z hlediska jednoznačných úspěchů při včasné reperfuze léčbě u akutních infarktů myokardu platí zásada, aby byl pacient, při podezření na akutní infarkt myokardu, co nejrychleji dopraven na koronární jednotku s možností primární PCI. Jen v tomto případě může být včas obnoven průtok uzavřenou koronární tepnou, dříve než vznikne nevratná nekróza srdečního svalu. Předpokladem bezpečné a rychlé přepravy pacientů je stabilizace jejich krevního oběhu. Tohoto cíle dosahuje kvalifikovaný tým zdravotnické záchranné služby vybavený přístroji na určení akutního infarktu myokardu a léky na zahájení komplexní léčby jeho komplikací. (Bydžovský 2008 Kolář 2009)

### 5.1.1 Vazodilatancia – nitroglycerin

Podání nitrátů je první pomocí při bolesti na hrudi a může jej udělat sám pacient. Provádí se stříknutím spreje nebo tabletami pod jazyk (Nitroglycerin, Nitromint, Isoket). Kontraindikací podání nitrátů je hypotenze. Po podání nitrátů bolest při záchvatu anginy pectoris ustupuje do 20ti minut, pokud bolest trvá déle, vzniká vážné podezření na infarkt myokardu. (Bydžovský 2008 Widimský 2009)

### 5.1.2 Analgezie a sedace

Pro analgezi se v přednemocniční péči používají opiáty. Fentanyl podávaný v dávce 2 ml odpovídající 0,1 mg intravenosně, popřípadě přidávat do utlumení bolesti po 1 ml do maximální dávky 200 µg/h intravenosně. Jako náhrada fentanylu může být podáno morphini hydrochloridum 2-4 mg intravenosně, lze opakovat do celkové maximální dávky 10 mg intravenosně. Dávky léků se řídí podle krevního tlaku a bolesti. (Widimský 2009)

### 5.1.3 Antitrombotická léčba

Kyselina acetylsalicylová 200-400 mg per os, patří mezi první opatření při podezření na infarkt myokardu nebo nestabilní anginu pectoris (dávku je nutno rozžvýkat v ústech pro rychlejší nástup účinku). Lze použít intravenosní preparát kyseliny acetylsalicylové v dávce 0,25-0,5g (Aspégic, Kardégic). Clopidogrel, jeho podání 300 mg je indikováno vždy v akutní fázi STEMI, vyšší dávku lze použít při indikaci na primární PCI. Heparin v přednemocniční péči je indikován při převozu na primární PCI, podává se společně s kyselinou acetylsalicylovou a clopidogrelem v dávce 100 j/kg pacientovy hmotnosti. (Widimský 2009)

### 5.1.4 Léčba levostranné srdeční insuficience v přednemocniční péči

Kyslík se podává při bolestech a při známkách srdečního selhávání. Také u všech nekomplikovaných STEMI a při poklesu saturace pod 90 %. Kyslík je pacientovi podáván kyslíkovou maskou, pro větší procento vdechované směsi kyslíku nežli brýlemi. Při známkách selhávání nebo šoku se přistupuje k intubaci a umělé plicní ventilaci. (Widimský 2009)

Diuretika jsou indikována při městnavém srdečním selhávání v dávce 40-80 mg furosemidu intravenózně. (Widimský 2009)

Infuse s nitráty je indikovaná při srdečním selhání, při akutním infarktu myokardu, který doprovází hypertenze a při persistujících nebo recidivujících stenokardiích. Takto podávané nitráty však nejsou indikované pro všechny pacienty se STEMI. (Bydžovský 2008, Widimský 2009)

### 5.1.5 Léčba hypertenze, podání beta-blokátorů v přednemocniční péči

Beta-blokátory jsou indikovány v prvních 24 hodinách akutního infarktu myokardu při respektování indikací a kontraindikací pacientům s hypertenzí či tachykardií bez známek srdečního selhávání. Rutinní podávání beta-blokátorů všem pacientům je sporné a za vhodnější je považován individuální postup. (Widimský 2009)

### 5.1.6 Léčba srdeční zástavy

Kardiopulmocerebrální resuscitace (KPCR) je soubor zdravotnických úkonů vedoucích k návratu cirkulace okysličené krve a prevence hypoxie orgánů u osob zastižených srdeční zástavou. Všechny pomůcky potřebné ke KPCR musí být přítomny vždy při převozu do zdravotnického zařízení. U pacienta v bezvědomí, mimo zdravotnické zařízení, je postup následující. Nejdříve se zjistí stav vědomí pacienta pomocí oslovení či algického podnětu. Dále se zjišťuje, zda pacient dýchá pomocí předsunutí horní čelisti, poslechu z úst a současném pozorováním pohybu hrudníku. Pokud pacient nedýchá, je zahájena nepřímá srdeční masáž v poměru 30 stačení ku 2 vdechům, frekvencí 100 stlačení za minutu. V průběhu resuscitace je nutné co nejrychleji zhodnotit srdeční rytmus, zajistit dýchací cesty a vstup do cévního řečiště. Postup se dále odvíjí od druhu srdečního rytmu, v případě defibrilovatelného rytmu (komorová fibrilace, bezpulzová komorová tachykardie) je nutné neprodleně podat bifázický výboj pomocí automatického externího defibrilátoru, výboje jsou podávány v intervalu dvou minut po krátkém zhodnocení srdečního rytmu. Při zjištění nedefibrilovatelného rytmu (asystolie, bezpulzová elektrická aktivita) je indikováno pokračovat v nepřímé srdeční masáži a co nejdříve podat 1 mg Adrenalinu každých 3-5 minut, masáž je přerušena každé 2 minuty pro zhodnocení rytmu. (Bydžovský 2008)

## 5.2 Léčba v kardiocentru

### 5.2.1 Konzervativní léčba

Konzervativní léčba vychází ze zkušenosti, že ateromový plát nestabilní formy vyžaduje čas na zhojení. Společně s klidovým režimem a úpravou antianginózní léčby se pátrá po nepříznivých vlivech zvyšujících potřebu kyslíku v myokardu, nebo zhoršujících přísun kyslíku k myokardu. V prvním případě to je infekce, horečka, hypertenze, tachykardie, v druhém případě je to hypotenze, hypovolémie či závažná anémie. Úprava těchto nepříznivých vlivů pomůže zvládnout nestabilní formu anginy pectoris u 10-15 % pacientů. U pacientů se zhoršením stabilní formy anginy pectoris se v první řadě zvyšují dávky antianginózních léků a při stále trvajících záchvatech bolesti je doporučována nemocniční léčba. Pacient s klidovou formou nestabilní anginy pectoris, stejně jako pacient s anginou pectoris vzniklou v brzkém časovém úseku po infarktu myokardu, musí být vždy hospitalizován, protože je vysoké riziko infarktu myokardu. Základem léčby je klidový režim,



nejlépe na jednotce intenzivní péče s monitorováním EKG. Při léčbě se podávají intravenózně nitráty a heparin, perorálně Anopyrin či Acylpyrin. Pokud není medikamentózní léčba dostatečně účinná, je indikováno koronarografické vyšetření, podle jehož výsledku se rozhodne o dalším typu léčby. (Kolář 199)

Invazivní léčba přichází na řadu po neúspěšné konzervativní léčbě, o jejím typu pomůže rozhodnout koronarografické vyšetření. Hlavními typy invazivní léčby jsou perkutánní transmurální angioplastika, nebo kardiochirurgická léčba (aortokoronární bypass). (Kolář 2009)

### 5.2.2 Standardní léčba akutního infarktu myokardu v kardiocentru

Prvořadým terapeutickým zásahem u pacientů s akutním infarktem myokardu je tlumení anginózní bolesti. Bolest, strach a úzkost navyšují tonus sympatiku, což vede k větší spotřebě kyslíku v srdci a vzniku arytmií. Stále často používaným analgetikem je morfin. Díky svým vagovým účinkům má svá pozitiva i negativa. Mezi pozitiva patří příznivý vagový účinek na srdeční oběh a současně tlumivý účinek na dechové centrum, tohoto se využívá i při léčbě plicního edému. Nepříznivé vagové účinky se projevují bradykardií a hypotenzí. Kontraindikován je u pacientů s poruchou ventilace. Nyní se k léčbě bolesti využívá například dolsin či fentanyl v kombinaci s diazepamem. Tato analgosedací léčba má o něco více pozitiv nežli negativ v porovnání s morfinem. (Kolář 2009, Špinar 2003)

Po analgetické léčbě se přistupuje k výkonům zaměřeným na obnovu průtoku koronárním řečištěm. Tyto výkony se souhrnně nazývají reperfuční léčba. Její účinnost se posuzuje v průběhu i po ukončení výkonu koronarografickým vyšetřením. Do infarktové tepny je vstříknuta kontrastní látka, účinnost se hodnotí pomocí čtyř stupňů podle rychlosti průtoku barviva koronární tepnou. Dokonalost obnovení funkce po akutním infarktu myokardu nerozhoduje samotný reperfuční výkon, ale také doba provedení od vzniku infarktu myokardu. Při reperfuzi do 1 hodiny od vzniku je ischemické poškození téměř vždy reverzibilní, pokud ale k reperfuzi dochází až v průběhu 4-6 hodin, poškození myokardu je nezvratné. Optimální dobou k provedení reperfuze je EKG záznam s elevací ST úseku bez patologického kmitu Q. Včasnost zahájení je však nejvíce ovlivněna samotným nemocným. Jen na něm závisí, jak dlouho po vzniku typické anginózní bolesti zavolá ZZS. Při reperfuční léčbě se využívá tři základních postupů. Jedním z postupů je medikamentózní trombolýza, která je v České republice prováděna výjimečně z důvodu snadné dostupnosti kardiocentru. Dalším postupem je kardiochirurgická operace, jedná se o urgentní implantaci

aortokoronárního bypassu používanou u pacientů, u kterých katetrizační léčba není možná. V současné době je nejčastější metodou zničení trombu katetrizačně. Tato metoda se nazývá perkutánní koronární intervence s často používanou zkratkou PCI. (Kolář 2009, Špínar 2003)

## II. VÝZKUMNÁ ČÁST

### 6 VÝZKUM

#### 6.1 Výzkumné otázky

1. Je nelékařský zdravotnický personál dostatečně motivován vedením ke vzděláváním v problematice akutních koronárních syndromů?
2. Vzdělávají se dále posádky rychlé zdravotnické pomoci (RZP) v problematice akutních koronárních syndromů v přednemocniční neodkladné péči?
3. Řídí se posádky RZP doporučenými postupy pro diagnostiku a léčbu akutního koronárního syndromu v přednemocniční neodkladné péči, vydanými Českou kardiologickou společností?
4. Jak se nelékařští zdravotničtí pracovníci orientují ve vyhodnocování a diagnostice EKG záznamů.

## 6.2 Metodika

Pro kvantitativní výzkum praktické části bakalářské práce bylo využito metody dotazníkového šetření. Tato metoda byla vybrána na podkladě publikace Kutnohorské (2008), z důvodu jednoduchého a přehledného vyhodnocování výsledků.

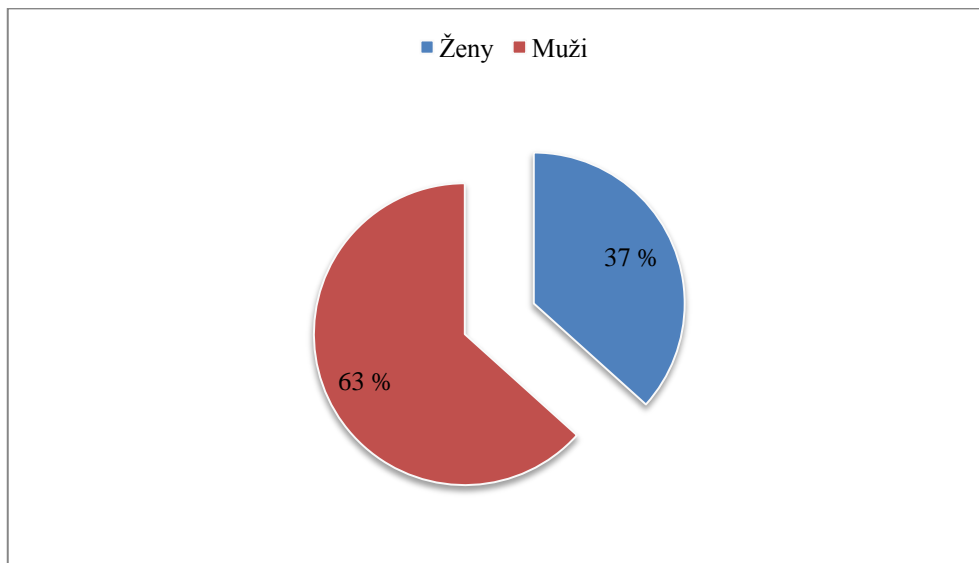
Dotazník se skládal z 18 ti otázek. 1 otázka byla otevřená a respondenti zde vypisovali svůj věk, 15 otázek bylo uzavřených, na které respondenti odpovídali vždy jednu odpověď, tyto otázky jsou vyhodnoceny pomocí výsečových grafů a výsledky jsou uvedeny v procentech. Ve zbývajících dvou otázkách téměř všichni respondenti označili více odpovědí. Z tohoto důvodu jsou tyto otázky vyhodnoceny pomocí sloupcových grafů, kde jsou použity absolutní hodnoty pro výsledná čísla. Prvních 5 otázek dotazníku bylo kategorizačních. Respondenti se zde zařadili do kategorií dle pohlaví, věku, vzdělání, délky praxe na ZZS a subjektivního hodnocení vlastních znalostí v problematice akutního koronárního syndromu. Další otázky se týkaly toho, zda jsou respondenti motivováni vedením dále se vzdělávat v problematice akutních koronárních syndromů a jaké k tomu jsou použity formy. Další část dotazníku se zaměřila na posouzení, zda se respondenti sami dále vzdělávají v problematice akutních koronárních syndromů, z jakých zdrojů nejčastěji studují a zda postupují při řešení akutních koronárních syndromů dle guidelines Česká kardiologické společnosti. Nakonec byly zařazeny dvě vědomostní otázky zkoumající znalosti záznamu EKG při rozpoznávání akutního infarktu myokardu. Bylo rozdáno 35 dotazníků na dvě výjezdové stanoviště ZZS, ze kterých se nakonec vrátilo 32 vyplněných. Z důvodu nekompletního vyplnění bylo nutné dva dotazníky z výzkumu vyřadit. Na dotazníky odpovídali zdravotničtí záchranáři a sestry pracující na výjezdových stanovištích Zdravotnické záchranné služby. Jedna kategorizační otázka byla vyhodnocena pomocí spojnicového grafu, kdy byly vytvořeny tři rozmezí věkových skupin po deseti letech věku, pro lepší orientaci, výsledek grafu je také uveden v procentech. Po vyhodnocení otázek dotazníku následuje vyhodnocení otázek, které jsou v nějaké souvislosti. Z tohoto důvodu je jejich vyhodnocení formou propojení výsledků. U prvních dvou propojených otázek byl použit výsečový graf, další byly pro lepší orientaci vyhodnoceny sloupcovým grafem s četností respondentů, kteří tak odpovídali.

Před zahájením výzkumu byla provedena pilotáž. Pro zjištění srozumitelnosti otázek respondenty byl rozdán prvotní dotazník čtrnácti respondentům. Respondenti byli také zaměstnanci zdravotnické záchranné služby. Z navržených 23 otázek bylo 5 z výzkumu vyřazeno kvůli chybnému vyplňování. S vedením zdravotnické záchranné služby bylo

dohodnuto, že dotazník bude zcela anonymní a v práci se neobjeví jméno organizace, kde byl výzkum prováděn. Anonymita byla zajištěna pomocí obálek, do kterých respondenti dotazníky po vyplnění vložili. Souhlas se zařazením respondenta do výzkumu byl zajištěn pouhým vyplněním dotazníku. V úvodu dotazníku byli respondenti seznámeni s tématem bakalářské práce a s jejími cíli. Také byly v úvodu vysvětleny jednotlivé typy otázek a možnosti odpovědí. Respondenti měli možnost se na mě obrátit pomocí e-mailu, který jsem uvedl do dotazníku.

## 6.2.1 Výsledky

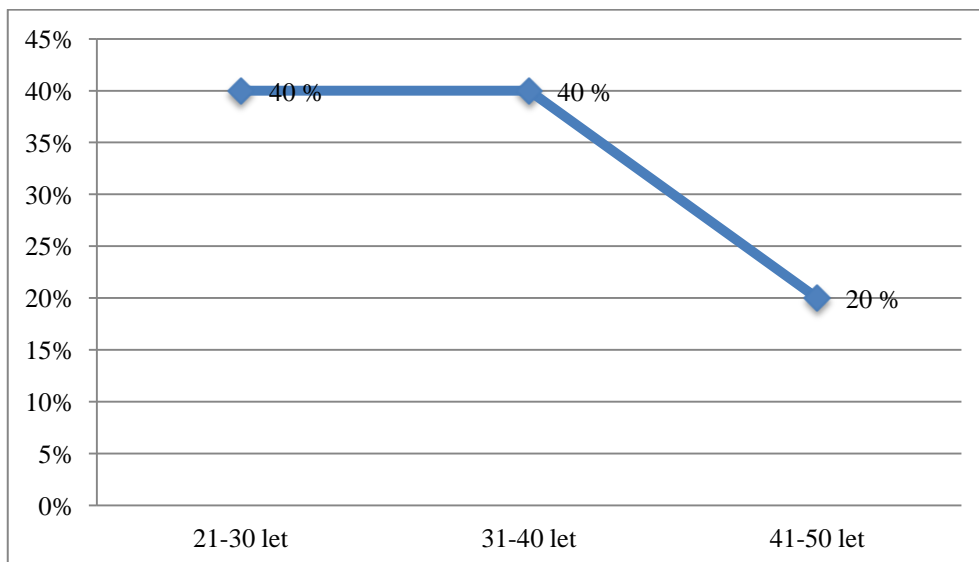
### Pohlaví



**Obr. 1** Graf zobrazující procentuální zastoupení žen a mužů ve výzkumu

Z obrázku č. 1 je patrné, že většina respondentů je mužského pohlaví.

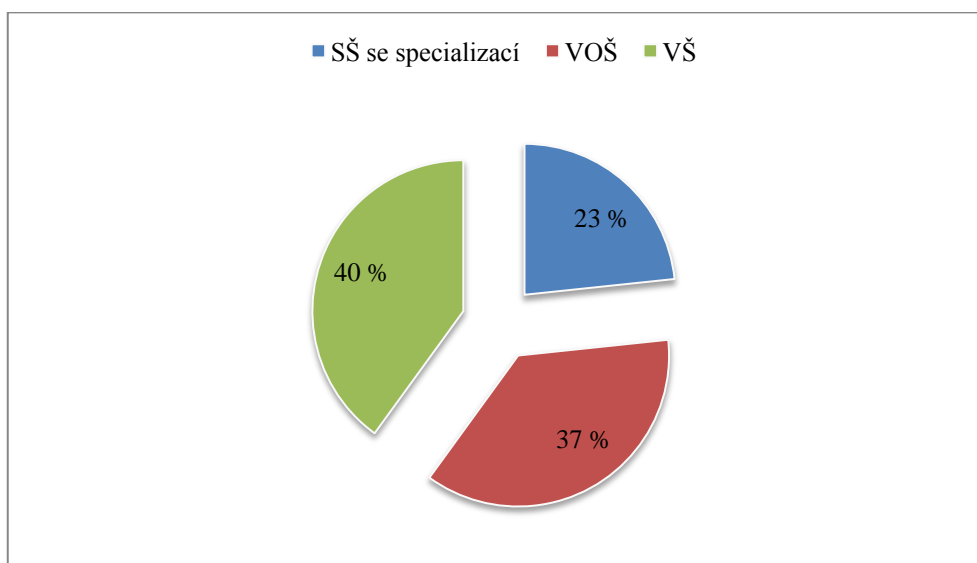
### Věk



**Obr. 2** Graf zobrazující věkové kategorie respondentů

Obrázek č. 2 znázorňuje věk respondentů rozdělený do věkových dekád. Stejně (n=12) respondentů je ve věkovém rozmezí 21-30 let, i (n=12) respondentů ve věkovém rozmezí 31-40 let, nejméně (n=6) respondentů je ve věkovém rozmezí 41-50 let.

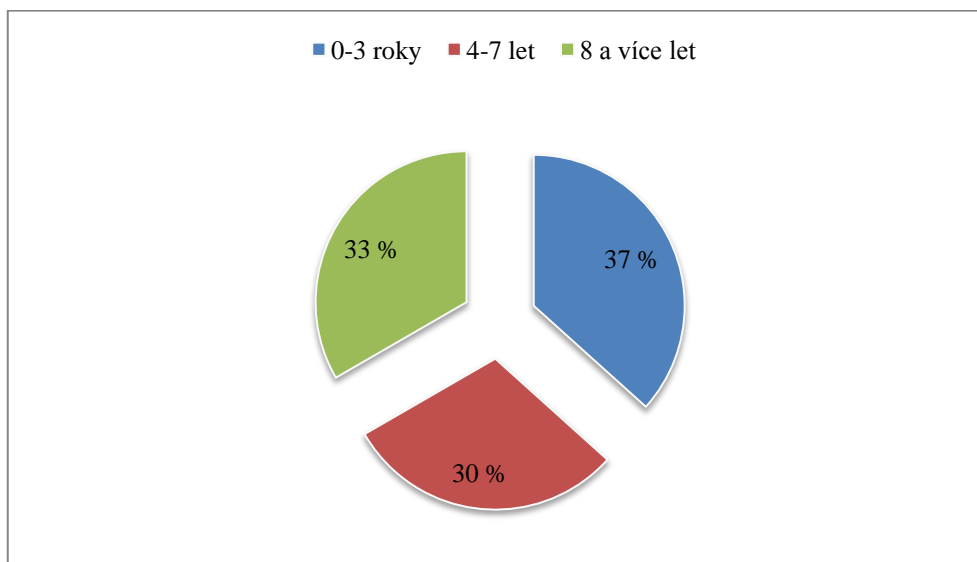
## Vzdělání



**Obr. 3** Graf zobrazující vzdělání respondentů

Obrázek č. 3 je znázorněn výšečovým grafem, který zobrazuje vzdělání respondentů. Nejméně (n=7) respondentů má středoškolské vzdělání se specializací (zdravotní sestra s ARIP), další (n=11) respondenti mají vyšší odborné vzdělání a nejvíce (n=12) respondentů má vysokoškolské vzdělání.

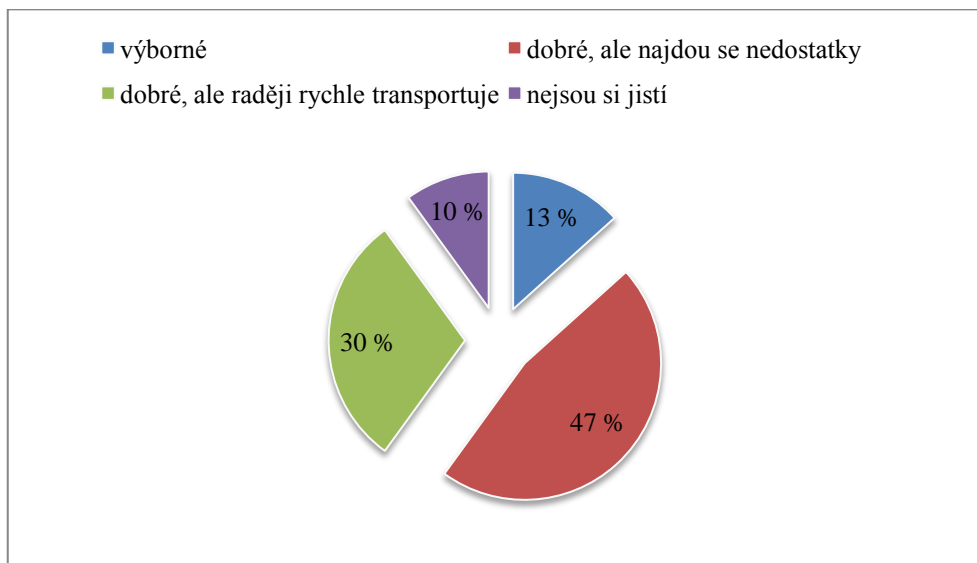
## Doba praxe na zdravotnické záchranné službě



**Obr. 4** Graf zobrazující dobu praxe respondentů u zdravotnické záchranné služby

Obrázek č. 4 znázorňuje dobu praxe respondentů u zdravotnické záchranné služby. Nejvíce (n=11) respondentů pracuje u ZZS 0-3 roky, o dva méně (n=9) respondentů pracuje u ZZS 4-7 let a ostatní (n=10) respondenti pracují u ZZS 8 a více let.

### Pocit z vlastních znalostí v problematice akutních koronárních syndromů

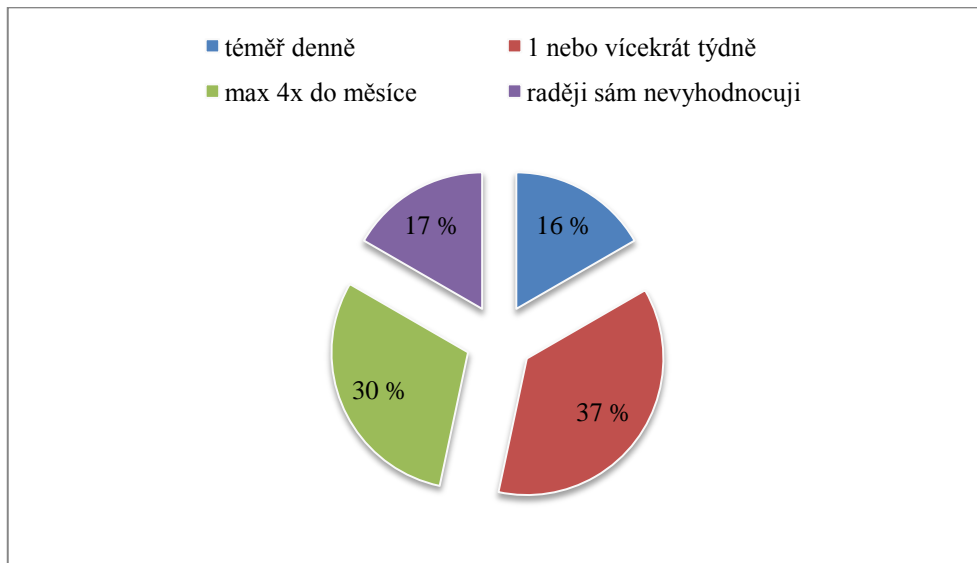


**Obr. 5** Graf zobrazující pocit z vlastních znalostí respondentů v problematice akutních koronárních syndromů

Obrázek č. 5 znázorňuje, jaký mají respondenti pocit z vlastních znalostí v problematice akutních koronárních syndromů. Pouze malá část respondentů (n=4) považuje své znalosti za výborné a jsou si vždy jisti, co a jak dělat, největší část (n=14) respondentů udává své znalosti za dobré, ale určitě se najdou nedostatky, další (n=9) respondenti udávají své znalosti za dobré, ale raději volí rychlý transport před léčbou na místě a nejméně (n=3) respondentů udává, že si nejsou příliš jistí touto problematikou.



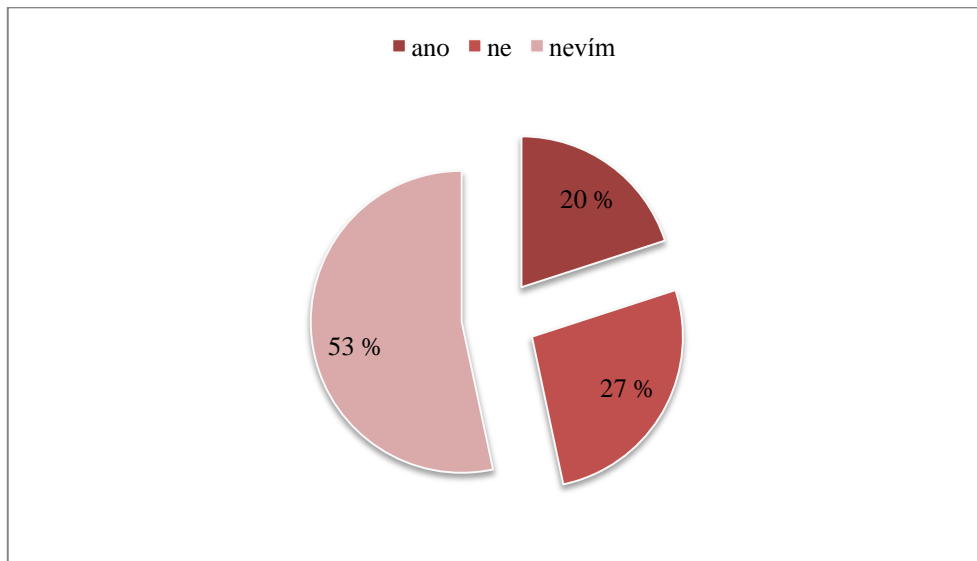
## Četnost samostatného vyhodnocování EKG záznamů



**Obr. 6** Graf zobrazující četnost samostatného vyhodnocování

Obrázek č. 6 zobrazuje, jak často respondenti vyhodnocují samostatně EKG záznam. Nejméně (n=5) respondentů vyhodnocuje EKG záznam samostatně téměř denně, nejvíce (n=11) respondentů vyhodnocuje EKG záznam samostatně 1x nebo vícekrát týdně, o dva respondenty méně (n=9) vyhodnocuje EKG záznam maximálně 4x do měsíce, a druhá nejmenší část respondentů (n=5) raději samostatně EKG záznam nevyhodnocuje.

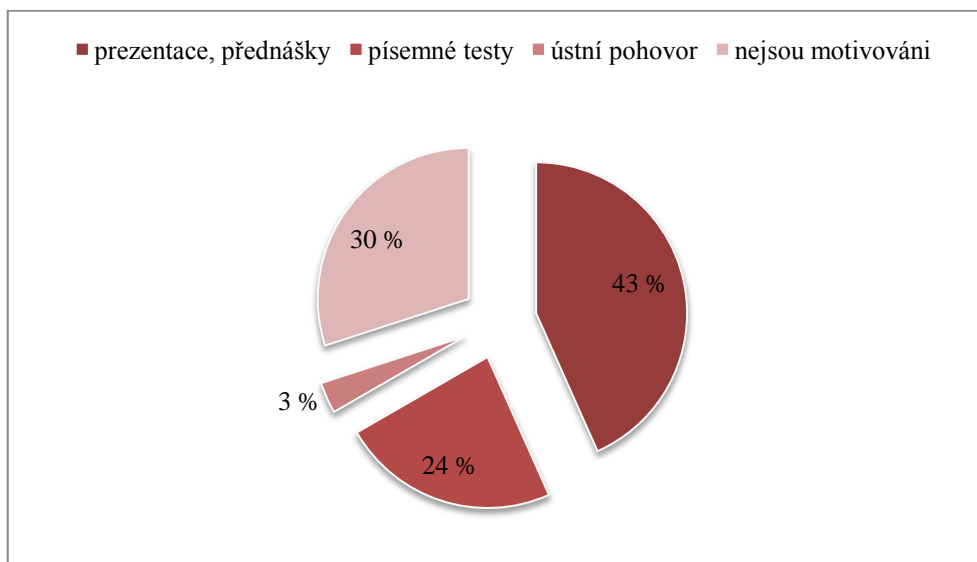
## Motivace od vedení ke vzdělávání



**Obr. 7** Graf zobrazující motivaci respondentů ke vzdělávání od vedení

Obrázek č. 7 zobrazuje, zda jsou respondenti motivováni vedením ke vzdělávání v problematice akutních koronárních syndromů. Nejméně (n=6) respondentů udává, že jsou vedením motivováni, o dva respondenty více (n=8) udává, že nejsou vedením motivováni. Nejvíce (n=16) respondentů udává, že nevědí, zda jsou motivováni vedením.

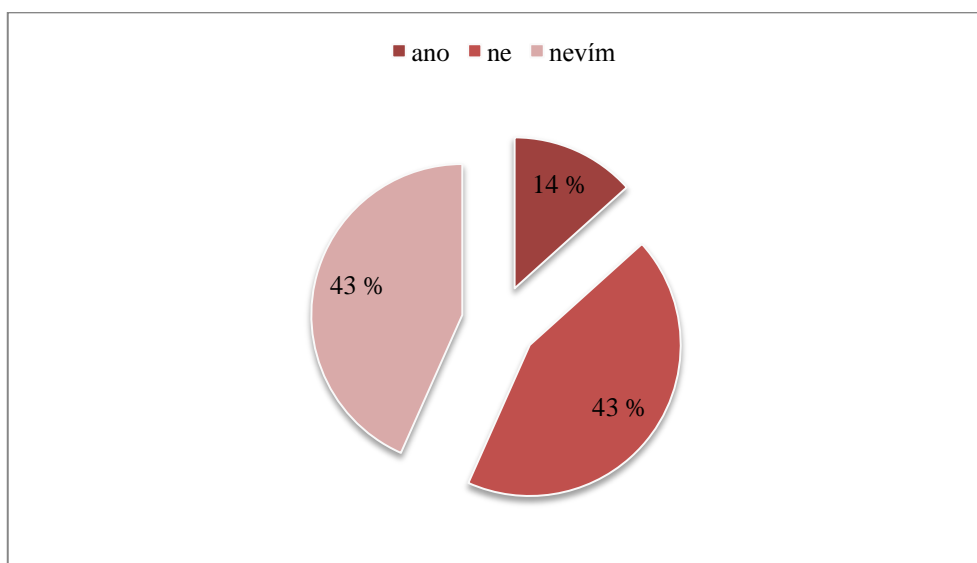
## Formy motivace k dalšímu vzdělávání



**Obr. 8** Graf zobrazující formy motivace ke vzdělávání

Obrázek č. 8 zobrazuje formy motivací ke vzdělávání. Nejvíce (n=13) respondentů uvádí, že jsou motivováni tvorbou prezentací a přednášek, další (n=7) respondenti uvádí, že jsou motivováni písemnými testy, pouze jeden respondent uvedl, že je motivován ústním pohovorem, ostatní respondenti (n=9) odpověděli, že nejsou nijak motivováni.

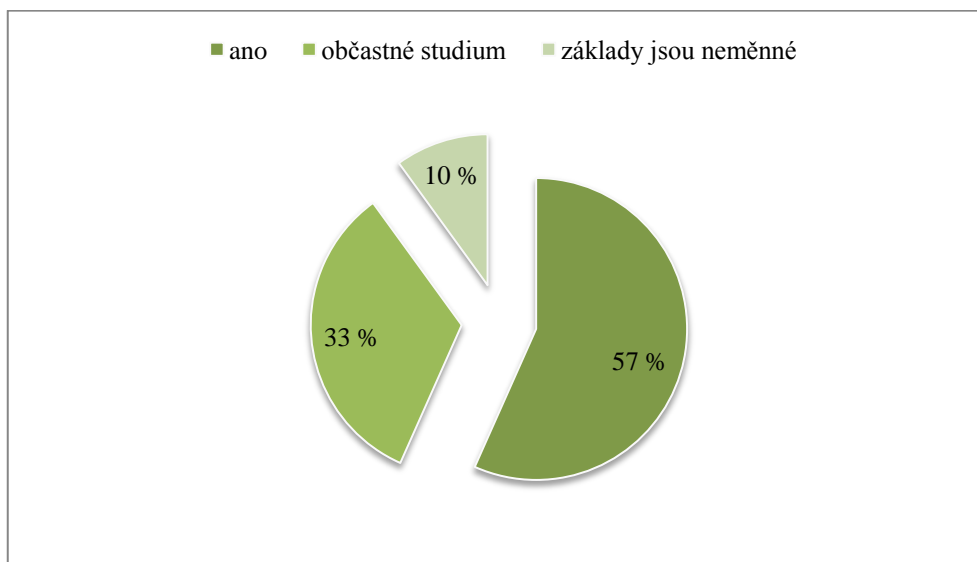
### Míra motivace ke vzdělávání od vedení



**Obr. 9** Graf zobrazující, zda se respondentům zdá motivace od vedení dostačující

Obrázek č. 9 zobrazuje, zda se respondentům zdá dostatečná motivace pro vzdělávání. Nejméně (n=4) respondentů uvádí, že je motivace dostačující. U ostatních respondentů jsou odpovědi vyrovnané. Polovina zbývajících respondentů (n=14) zvolila míru motivace jako nedostačující a ostatní (n=14) nemá na danou problematiku jasný názor.

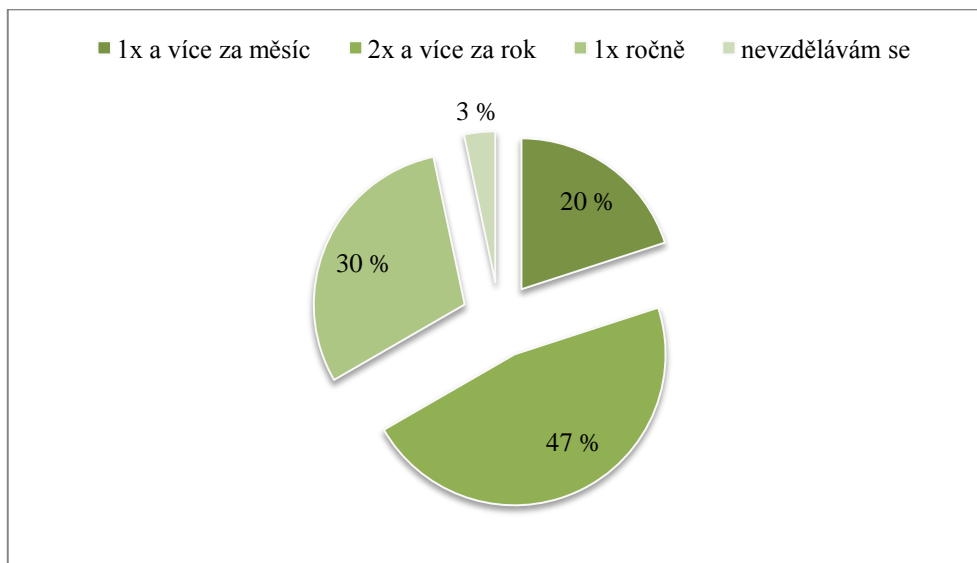
### Důležitost samostatného vzdělávání



**Obr. 10** Graf zobrazující, jak respondenti hodnotí důležitost vzdělávání

Obrázek č. 10 znázorňuje, jak je pro respondenty samostatné vzdělávání důležité. Pro většinu (n=17) respondentů je vzdělávání důležité, třetina všech (n=10) respondentů uvádí, že není proti občasnému studiu, ale praxe je naučí více. Nejméně (n=3) respondentů uvádí, že praxe je nejlepším učitelem a základní postupy jsou neměnné.

### Frekvence samostudia v problematice akutních koronárních syndromů

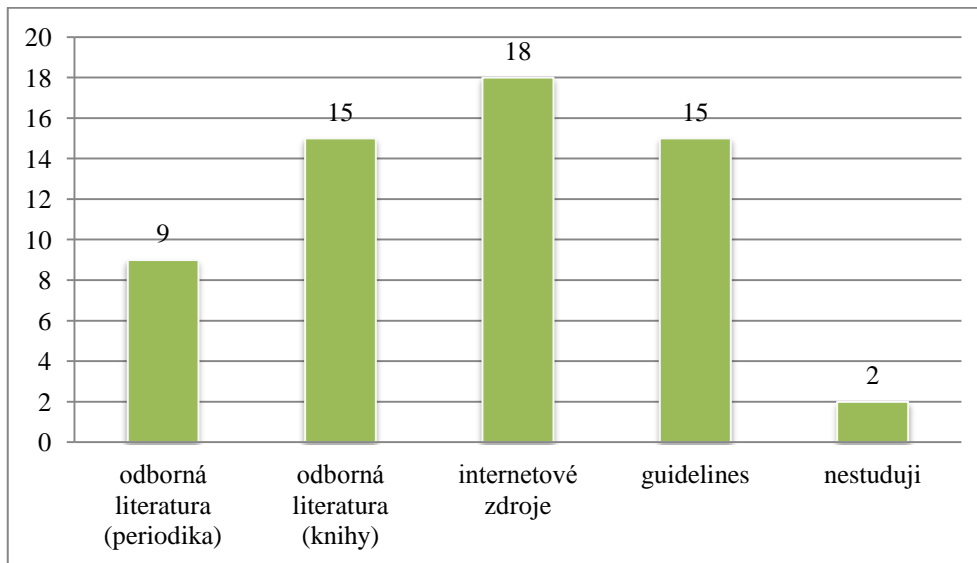


**Obr. 11** Graf zobrazující frekvenci samostudia respondentů v problematice akutních koronárních syndromů

Obrázek č. 11 zobrazuje frekvenci samostudia respondentů v problematice akutních koronárních syndromů. Nejméně (n=6) respondentů se vzdělává 1x a vícekrát za měsíc. Nejvíce (n=14) respondentů se vzdělává 2x a více za rok, skoro třetina (n=9) respondentů se vzdělává 1x za rok a zbylý jeden respondent se nevzdělává.

## Formy samostudia

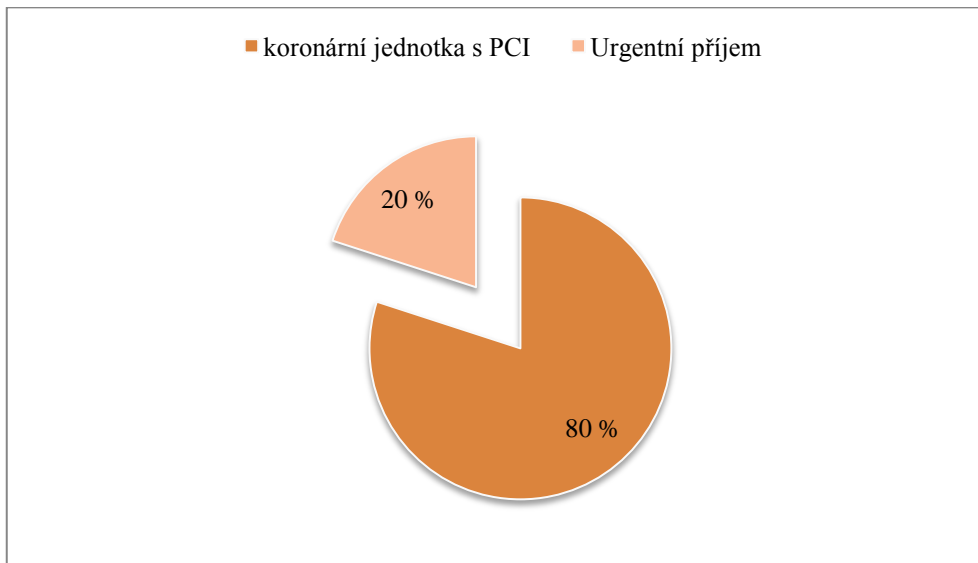
Vyhodnocení této otázky je zobrazeno sloupcovým grafem, výsledek je uveden v absolutních hodnotách odpovědí. Respondenti zde vybírali více možností odpovědí.



**Obr. 12** Graf zobrazující nejčastější vzdělávací materiály respondentů

Obrázek č. 12 zobrazuje nejčastěji zvolené zdroje samostudia. Nejčastějším zdrojem samostudia jsou internetové zdroje, dalším častým zdrojem samostudia je odborná literatura (knihy) a guidelines, méně používaným zdrojem je odborná literatura (periodika).

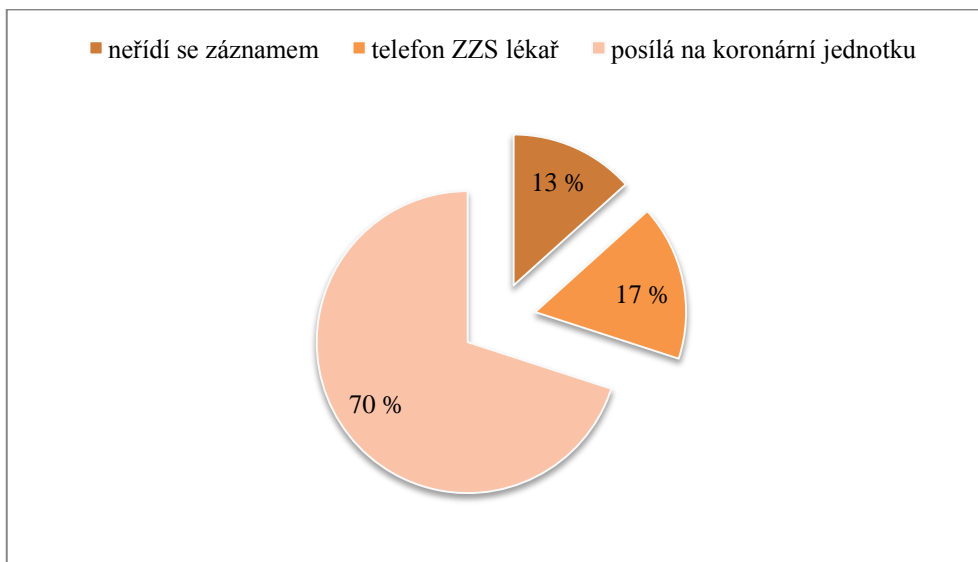
## Transport pacienta se STEMI



**Obr. 13** Graf zobrazující volbu transportu při diagnóze STEMI

Obrázek č. 13 zobrazuje způsob transportu, který respondenti volí při diagnóze STEMI. Většina (n=24) respondentů transportuje pacienta na koronární jednotku s možností PCI. Zbytek (n=6) respondentů transportuje pacienta na urgentní příjem.

## Pomoc s vyhodnocováním EKG záznamu

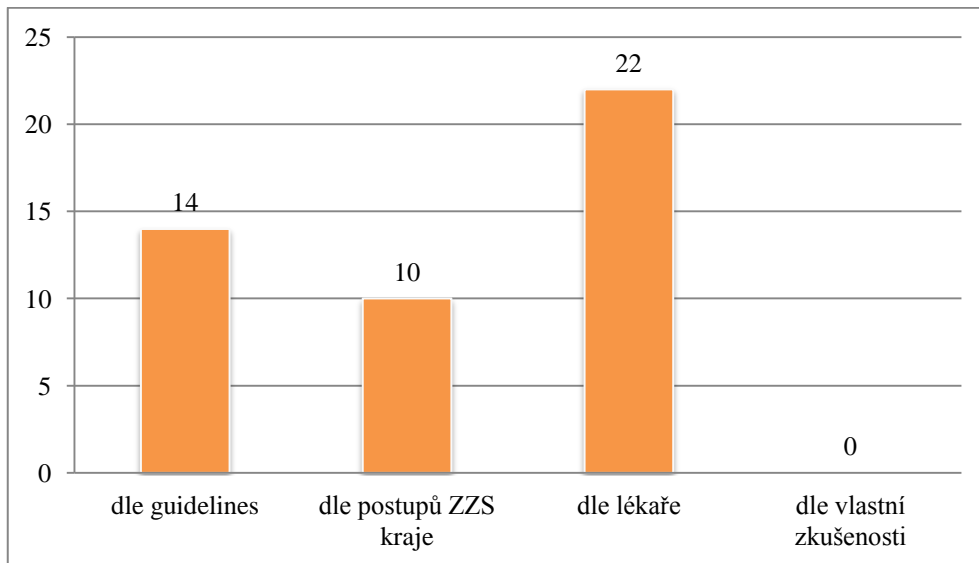


**Obr. 14** Graf zobrazující, pomoc s vyhodnocováním EKG záznamu

Obrázek č. 14 zobrazuje rozhodnutí respondentů, s kým konzultují EKG záznam popřípadě, zda se jím vůbec řídí. Nejméně (n=4) respondentů se EKG záznamem neřídí, již více (n=5) respondentů konzultuje EKG záznam telefonicky s lékařem ZZS a převážně (n=21) respondenti zasílají EKG záznam na koronární jednotku k posouzení.

### Postup při akutním koronárním syndromu

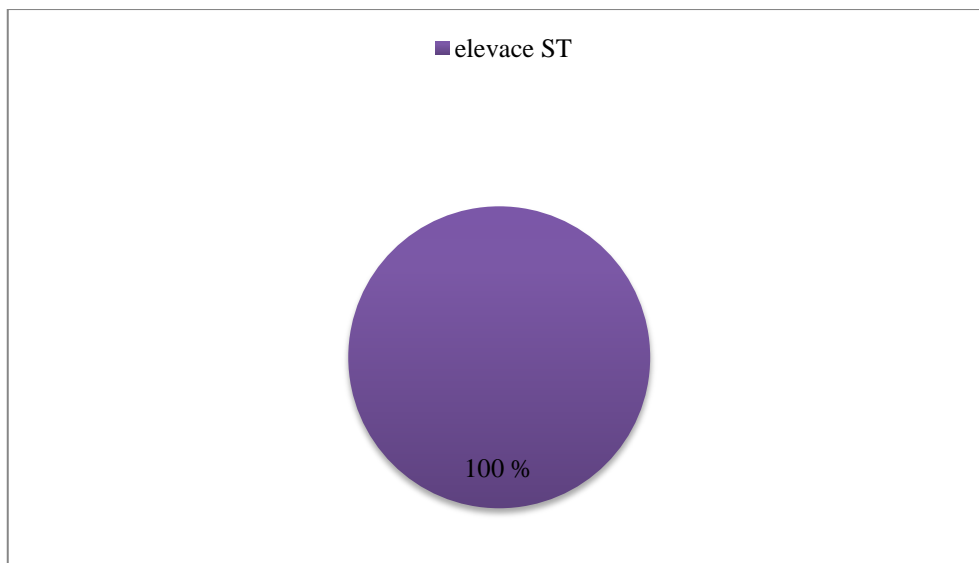
Vyhodnocení této otázky je zobrazeno sloupcovým grafem. Výsledky jsou uvedeny v absolutních hodnotách, jelikož respondenti volili více možností odpovědí.



**Obr. 15** Graf zobrazující postupy při akutním koronárním syndromu

Obrázek č. 15 zobrazuje, podle jakých doporučení respondenti postupují při diagnostice a léčbě akutních koronárních syndromů. Nejvíce respondentů postupuje podle instrukcí lékaře, další nejčastější volbou byly postupy dle guidelines, dále dle doporučených postupů kraje.

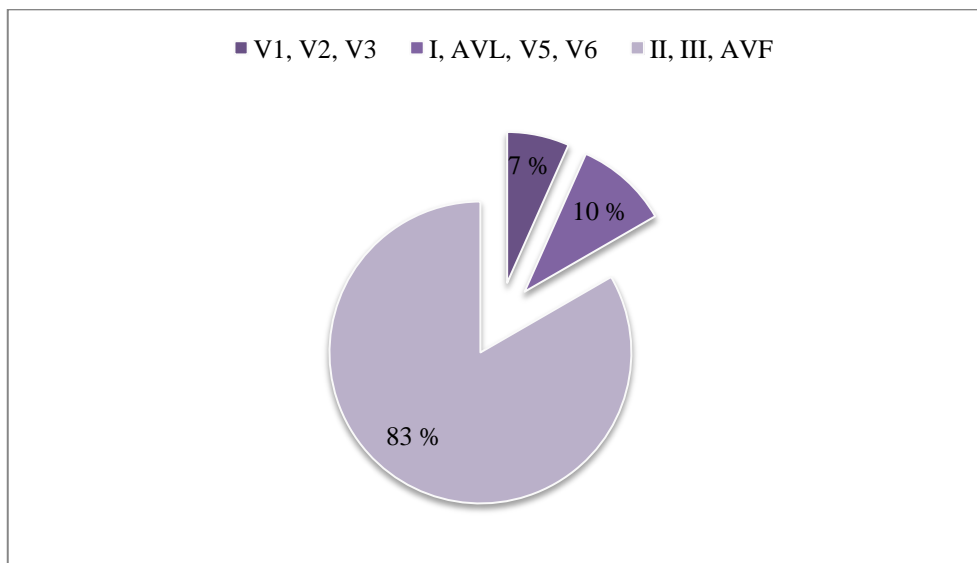
### Známka akutního infarktu myokardu



**Obr. 16** Graf zobrazující známky akutního infarktu myokardu

Obrázek č. 16 zobrazuje, že všichni (n=30) respondenti správně označili známku svědčící pro akutní infarkt myokardu.

### Lokalizace akutního infarktu myokardu spodní stěny

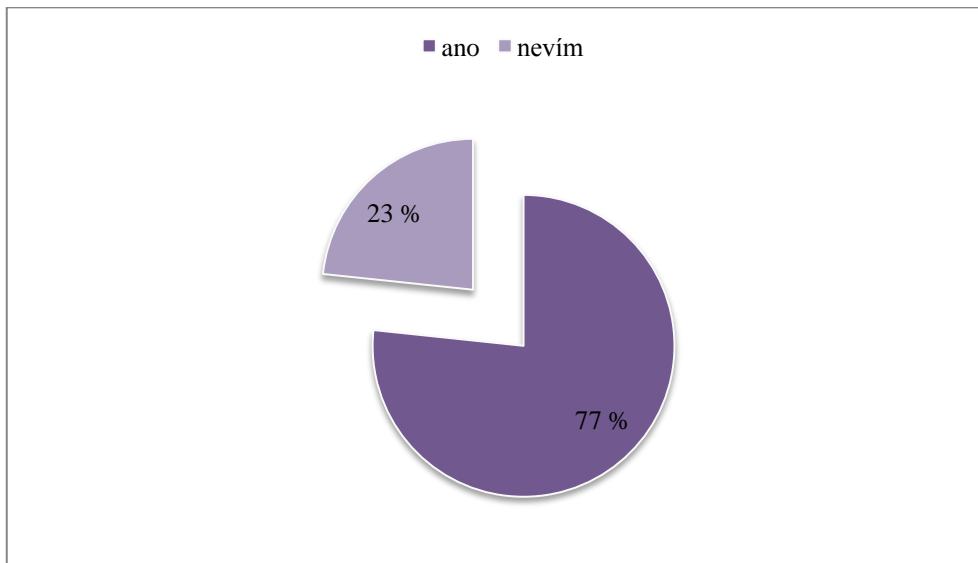


**Obr. 17** Graf zobrazující známky akutního infarktu myokardu spodní stěny

Obrázek č. 17 zobrazuje odpovědi respondentů při rozeznání známek akutního infarktu myokardu spodní stěny na záznamu EKG. Nejméně (n=2) respondentů špatně odpovědělo, že známky akutního infarktu myokardu spodní stěny jsou zobrazeny svody V1, V2, V3. Další (n=3) respondenti špatně zvolili odpověď, že známky akutního infarktu myokardu spodní stěny jsou zobrazeny svody I, aVL, V5, V6. Nejvíce (n=25) respondentů zvolilo správnou možnost, že známky akutního infarktu myokardu spodní stěny jsou zobrazeny svody II, III, aVF.



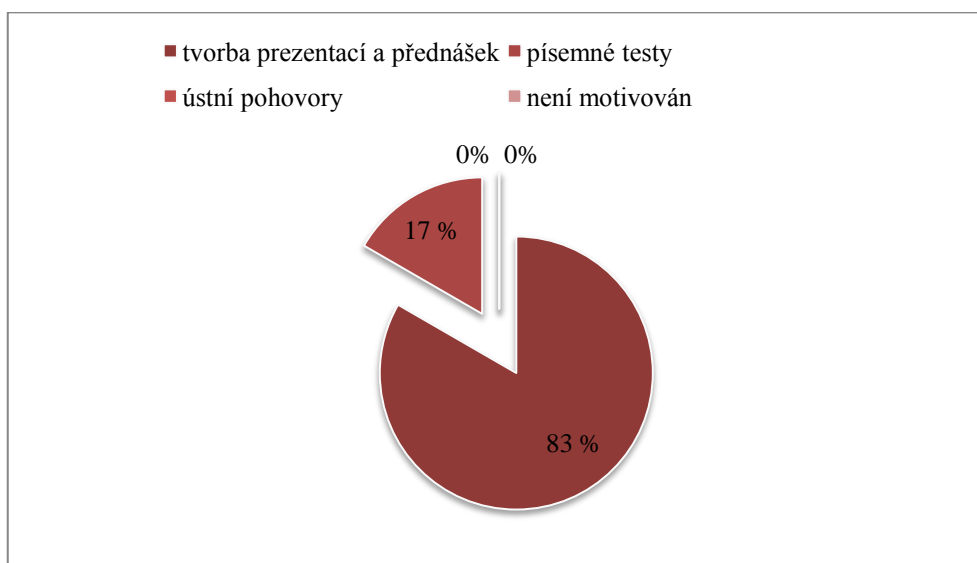
## EKG jako dobrý diagnostický prostředek



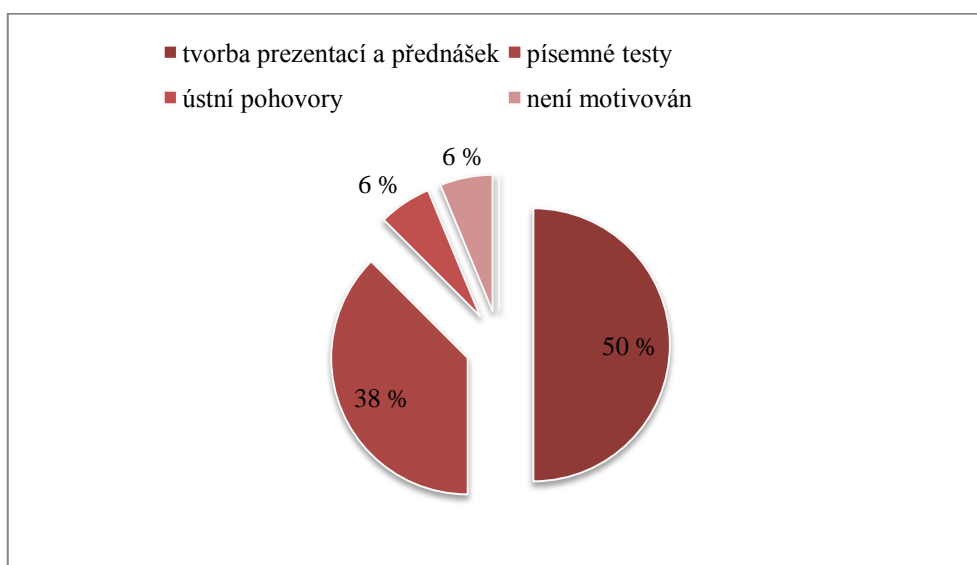
**Obr. 18** Graf zobrazující, zda respondenti považují EKG za dobrý diagnostický prostředek

Obrázek č. 18 zobrazuje, zda respondenti vnímají EKG záznam jako dobrý diagnostický prostředek. Většina (n=23) respondentů udává, že EKG je dobrým diagnostickým prostředkem a zbytek (n=7) respondentů udává, že neví.

### Propojení otázek 6 a 7 z dotazníku



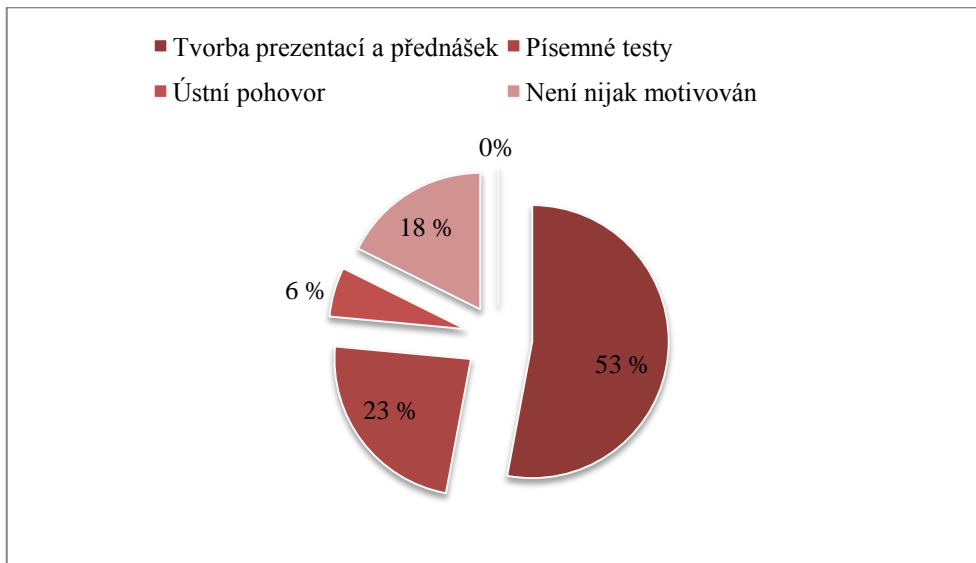
**Obr. 19** Graf zobrazující formy motivace u respondentů, kteří se cítí být motivováni



**Obr. 20** Graf zobrazující formy motivace u respondentů, kteří odpověděli nevím

Obrázky č. 19 a 20 zobrazují vyhodnocení propojení otázek č. 6 a 7 z dotazníku. V obrázku č. 19 je znázorněné procentuální vyhodnocení nejčastěji uváděných forem motivace u respondentů, kteří se cítí být pro vzdělávání v problematice akutních koronárních syndromů motivováni. Obrázek č. 20 znázorňuje procentuální vyhodnocení nejčastěji uváděných forem motivace u respondentů, kteří odpověděli nevím. Respondenti, kteří se necítí být motivováni, nejsou v grafech zahrnuti, jelikož ve formách motivace uváděli vždy možnost, že nejsou motivováni.

### Propojení otázek 7 a 10 z dotazníku

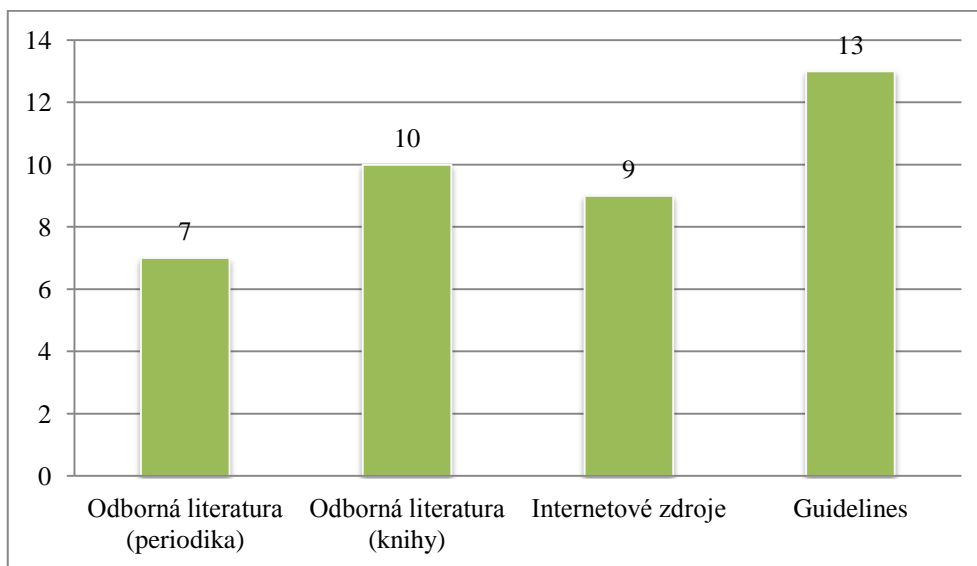


**Obr. 21** Graf zobrazující nejčastější formy motivace u respondentů, kteří si myslí, že je forma dostačující, nebo neví

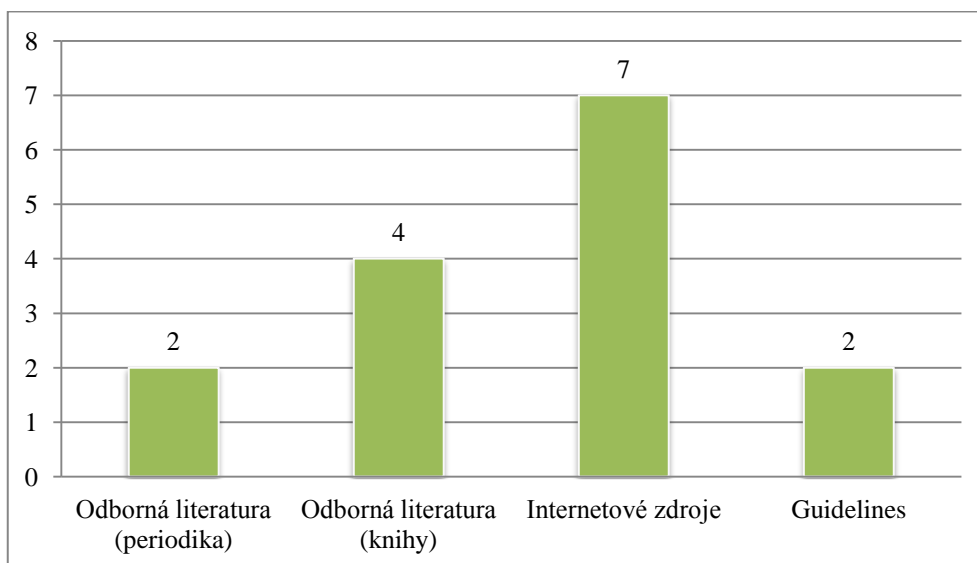
V obrázku č. 21 je zahrnuto vyhodnocení výsledků propojených otázek 7 a 10 z dotazníku. V grafu jsou znázorněny nejčastější procentuální zastoupení forem motivace u respondentů, kteří jsou motivováni pro vzdělávání a současně respondentů, kteří odpověděli neví, zda jsem motivován vedením pro vzdělávání v problematice akutních koronárních syndromů.

### Propojení otázek 9 a 11 z dotazníku

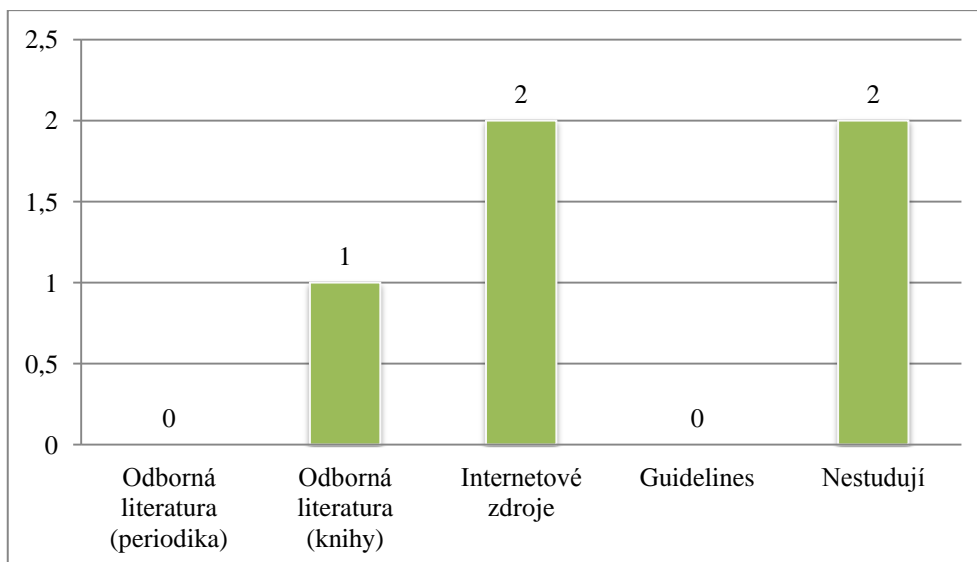
Vyhodnocení těchto otázek je zobrazeno pomocí sloupcových grafů a hodnoty jsou uvedeny v absolutních hodnotách odpovědí.



**Obr. 22** Graf zobrazující odborné zdroje, ze kterých studují respondenti, kteří si myslí, že je důležité neustálé vzdělávání



**Obr. 23** Graf zobrazující odborné zdroje, ze kterých studují respondenti, kteří nejsou proti občasnému studiu

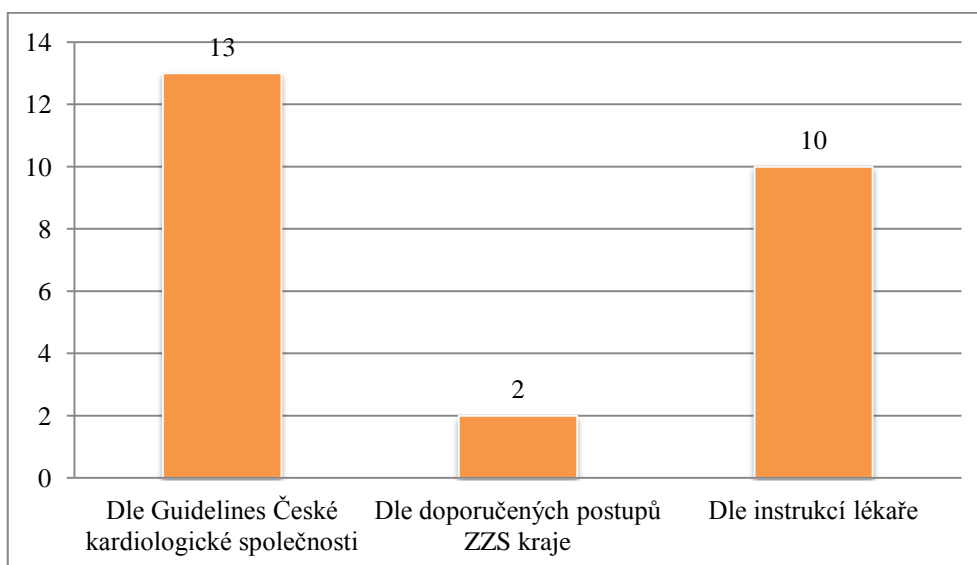


**Obr. 24** Graf zobrazující odborné zdroje, ze kterých studují respondenti, kteří si myslí, že základní postupy jsou neměnné a praxe je nejlepším učitelem

Obrázky č. 22, 23 a 24 zobrazují nejčastější zdroje samostudia. V obrázku č. 22 jsou nejčastější zdroje vzdělávání respondentů, kteří v otázce č. 9 z dotazníku odpověděli, že vzdělávání je důležité, jelikož se postupy v medicíně se stále vyvíjejí. V obrázku č. 23 jsou nejčastější zdroje vzdělávání respondentů, kteří v otázce č. 9 z dotazníku odpověděli, že nejsou proti občasnému studiu, ale praxe je naučí více. Na obrázku č. 24 jsou nejčastější zdroje vzdělávání respondentů, kteří v otázce č. 9 odpověděli, že základní postupy jsou neměnné a praxe je nejlepším učitelem.

### Propojení otázek 11 a 12 z dotazníku

Vyhodnocení je zobrazeno pomocí sloupcového grafu, výsledky jsou v absolutních hodnotách odpovědí.

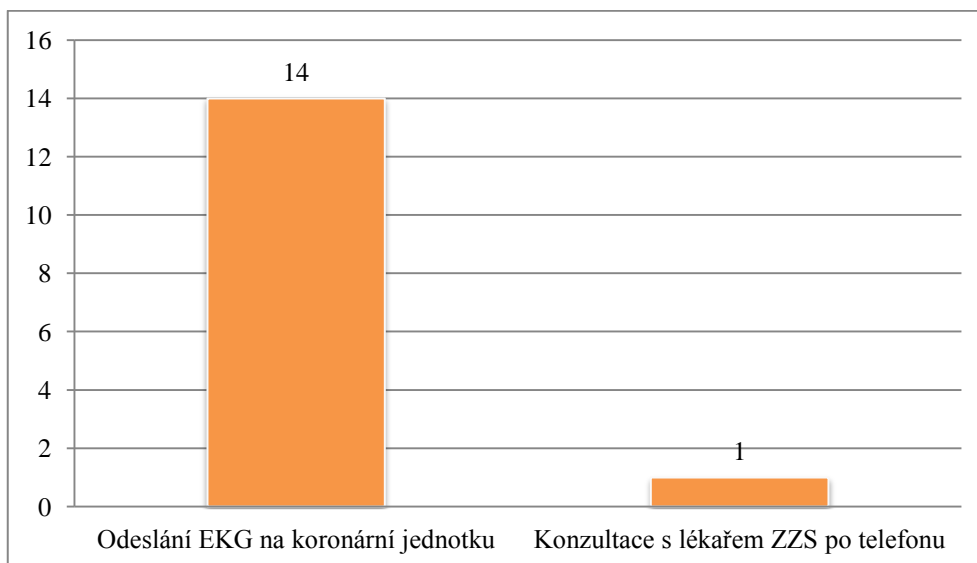


**Obr. 25** Graf zobrazující postup respondentů při akutním koronárním syndromu, kteří studují dle guidelines

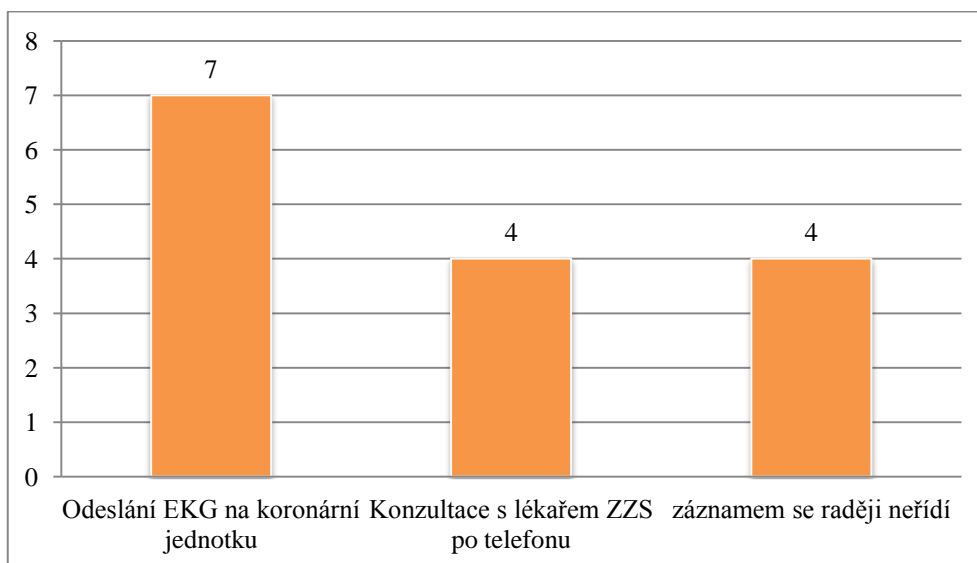
Obrázek č. 25 zobrazuje, podle jakých postupů a doporučení při diagnostice a léčbě akutních koronárních syndromů postupují respondenti, kteří v otázce č. 11 z dotazníku odpověděli, že jejich zdrojem samostudia jsou guidelines. Výsledky jsou uvedeny v absolutních hodnotách, jelikož respondenti volili více možností odpovědí. Nejpoužívanějšími doporučenými postupy jsou guidelines České kardiologické společnosti, dále instrukce lékaře a nejméně respondentů zvolilo možnost řídit se dle doporučených postupů zdravotnické záchranné služby kraje.

### Propojení otázek 11 a 15 z dotazníku

Vyhodnocení je zobrazeno pomocí sloupcových grafů a výsledky jsou uvedeny v absolutních hodnotách odpovědí.



**Obr. 26** Graf zobrazující postup respondentů, kteří studují dle guidelines, když si nejsou jisti s vyhodnocením EKG záznamu

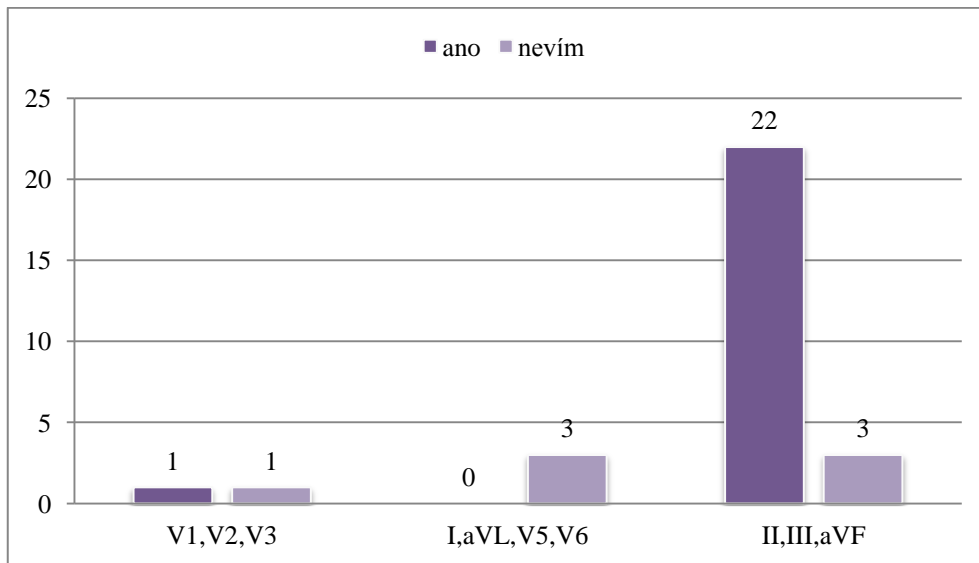


**Obr. 27** Graf zobrazující postup respondentů, kteří nestudují dle guidelines, když si nejsou jisti s vyhodnocením EKG záznamu

Obrázky č. 26 a 27 zobrazují jaké konzultace, při vyhodnocování EKG záznamu, nejčastěji využívají respondenti studující z guidelines a respondenti využívajících jiných zdrojů ke studiu. U obou skupin respondentů je nejčastější volbou odeslání EKG záznamu na koronární jednotku. U respondentů studujících z guidelines však pouze jeden respondent zvolil jinou možnost, u respondentů studujících z jiných zdrojů jsou odpovědi v otázce týkající se konzultací mnohem vyrovnanější.

### Propojení otázek 17 a 18 z dotazníku

Vyhodnocení je zobrazeno pomocí sloupcového grafu, výsledky jsou uvedeny v absolutních hodnotách odpovědí.



**Obr. 28** Graf zobrazující respondenty, kteří si myslí, že je EKG dobrý diagnostický prostředek, nebo neví a jejich odpovědi na lokalizaci infarktu myokardu spodní stěny

Obrázek č. 28 znázorňuje vyhodnocení rozpoznání akutního infarktu myokardu spodní stěny respondenty, kteří si myslí, že EKG záznam je dobrým diagnostickým prostředkem, nebo respondenty, kteří odpověděli, že neví, zda je EKG dobrým diagnostickým prostředkem.



## 6.3 Diskuze

### **Výzkumná otázka č. 1: Jsou nelékařští zdravotničtí pracovníci dostatečně motivováni vedením ke vzděláváním v problematice akutních koronárních syndromů?**

K této výzkumné otázce se vztahují otázky z dotazníku č. 6, 7 a 10. Pouze 20 % respondentů odpovědělo, že jsou motivováni vedením k dalšímu vzdělávání v problematice akutních koronárních syndromů, většina respondentů neví, zda jsou motivováni vedením k dalšímu vzdělávání. Nejčastější formou motivace u výše zmíněných respondentů je tvorba prezentací a přednášek. Respondenti, kteří se necítí motivováni vedením k dalšímu vzdělávání i v následující otázce odpovídali, že nejsou nijak motivováni. Z výzkumu vyplývá, že nejčastější formou motivace je tvorba přednášek a prezentací, důvodem pro nejčastější používání této formy motivace může být malá zátěž pro vedení, popřípadě možnost dalšího využití, nebo zvýšení kreativity zaměstnanců. Pouze 14 % respondentů uvádí, že forma pro další vzdělávání je dostačující. Zbylí respondenti napůl rozdělili své odpovědi mezi ne a nevím, zda je forma motivace pro další vzdělávání dostačující. Tento výsledek by mohl být ovlivněn tím, že respondenti tvořící prezentace a přednášky necítí zpětnou vazbu od vedení.

### **Výzkumná otázka č. 2: Vzdělávají se dále posádky RZP v problematice akutních koronárních syndromů v přednemocniční neodkladné péči?**

K této výzkumné otázce se vztahují otázky z dotazníku č. 8, 9 a 11. Většina respondentů uvádí, že je neustálé vzdělávání důležité, protože se postupy v medicíně stále vyvíjejí. Téměř polovina respondentů se samostatně vzdělává 2x a vícekrát za rok. Pouze 1 respondent uvedl, že se nevzdělává a že je praxe nejlepším učitelem. Z těchto výsledků vyplývá, že většina respondentů považuje samostatné vzdělávání za podstatné avšak v různé míře důležitosti i četnosti. Nejčastějším zdrojem samostudia jsou internetové zdroje. Tento výsledek může být ovlivněn nejsnadnější dostupností těchto zdrojů. Dalšími nejvyužívanějšími prameny jsou odborná literatura ve formě knih a Guidelines. Při propojení výsledků důležitosti vzdělávání a zdroji vzdělávání bylo zjištěno, že respondenti, příkládající samostudiu nejvyšší důležitost, nejčastěji studují z guidelines a na druhém místě odborné literatury (knihy). Výsledek může být dán vynaložením většího úsilí pro hledání informací. Respondenti, příkládající samostudiu menší důležitost, nejčastěji volili jako zdroj samostudia internetové zdroje. Respondenti

uvádějící, že základní postupy jsou neměnné a praxe je nejlepším učitelem uvedli jako zdroj internet popřípadě, že nestudují.

### **Výzkumná otázka č. 3: Řídí se posádky RZP doporučenými postupy pro diagnostiku a léčbu akutního koronárního syndromu v přednemocniční neodkladné péči, vydanými Českou kardiologickou společností?**

K této výzkumné otázce se vztahují otázky z dotazníku č. 12, 13 a 15. 80 % respondentů uvedlo správně, že transportují pacienta s akutním infarktem myokardu s elevacemi ST úseku primárně na koronární jednotku s možností PCI. Zbylých 20 % respondentů uvedlo, že pacienta transportují na urgentní příjem, což je dle České kardiologické společnosti postup „non lege artis“. Zde buď respondenti opravdu volí špatný transport, nebo jsou zvyklí, vést pacienta do zdravotnického zařízení přes oddělení urgentního příjmu, kde si pacienta bezprostředně přebírá tým odborníků z koronární jednotky. V další otázce respondenti uváděli, jak pracují s EKG záznamem, když si nejsou jisti vyhodnocením. 70 % respondentů uvedlo, že záznam odesílají na koronární jednotku ke zhodnocení. 17 % respondentů uvedlo konzultaci s lékařem ZZS po telefonu. Zbylých 13 % respondentů udalo, že se raději záznamem neřídí, což je v rozporu s postupy dle guidelines. U této otázky je možným zdůvodněním odpovědi, že se respondenti neřídí EKG záznamem, pokud se nejedná o akutní případ. Na otázku podle jakých postupů či doporučení pro diagnostiku akutních koronárních syndromů, nejčastěji respondenti odpovídali, že postupují dle instrukcí lékaře. Tato odpověď může být odůvodněna tím, že na tento typ výjezdu je většinou s posádkou RZP vysílána i posádka s lékařem. Často tuto odpověď kombinovali s postupem dle guidelines České kardiologické společnosti a dále dle doporučných postupů ZZS kraje. Téměř všichni respondenti, kteří uvedli, že studují z guidelines odesílají záznam EKG na koronární jednotku, pokud si nejsou jisti vyhodnocením. Pouze jeden respondent konzultuje záznam s lékařem ZZS. U respondentů, kteří z guidelines nestudují, se již vyskytly všechny typy odpovědí.

### **Výzkumná otázka č. 4: Jak se nelékařští zdravotničtí pracovníci orientují ve vyhodnocování a diagnostice EKG záznamů.**

K této výzkumné otázce se vztahují otázky z dotazníku č. 16, 17 a 18. Všech 100 % respondentů správně odpovědělo, že známkou akutního infarktu myokardu je elevace ST úseku, což svědčí alespoň pro základní znalosti orientace v záznamu EKG. 77 %

respondentů považuje EKG jako dobrý diagnostický prostředek. 83 % respondentů správně uvedlo svody, ze kterých je patrný infarkt myokardu spodní stěny. S výjimkou jednoho respondenta, který považuje EKG za dobrý diagnostický prostředek, všichni odpověděli správně. Celkem 5 nesprávných odpovědí může být způsobeno spíše nepozorností, nežli nevědomostí. Také zde mohlo hrát roli umístění otázky do závěru dotazníku, kde již respondenti nemuseli být zcela koncentrováni. Jako pozitivní lze hodnotit, že všichni respondenti odpověděli, že považují EKG záznam za dobrý diagnostický prostředek, nebo neví.

## ZÁVĚR

Prvním cílem této práce bylo zmapovat problematiku akutních koronárních syndromů v literatuře, čehož bylo dosaženo v teoretické části práce. Nejdříve byla popsána anatomie a fyziologie srdce a dále se práce zabývá jednotlivými syndromy, jejich diagnostikou a léčbou, jak v přednemocniční péči, tak i ve fázi nemocniční. Do práce je také zahrnuta diferenciální diagnostika hlavního znaku akutních koronárních syndromů, kterým je bolest na hrudi.

Dalším cílem práce bylo porovnat rozdíly v problematice akutních koronárních syndromů v literatuře a praxi. Zhodnocením výzkumu bylo zjištěno, že většina respondentů postupuje dle postupů daných guidelines České kardiologické společnosti nebo dle postupů daného kraje, což je pozitivní výsledek. Téměř všichni respondenti udali, že transport pacienta s prokázaným infarktem myokardu s elevací ST úseku transportují na koronární jednotku s možností PCI. Zbývající respondenti pacienty dle svých odpovědí transportují na oddělení urgentního příjmu. Tento nesprávný postup může být dán spíše organizací nemocničních zařízení nežli pochybením samotné zdravotnické záchranné služby.

Důležitým cílem této práce bylo zhodnotit úroveň znalostí nelékařského zdravotnického personálu v problematice akutních koronárních syndromů a také jejich řešení. Z výzkumu vzešlo, že pracovníci ZZS často využívají EKG záznam ke zjištění akutních koronárních syndromů a většina z nich ho považují za dobrý diagnostický prostředek. Pozitivním zjištěním bylo, že téměř všichni pracovníci EKG záznam umějí vyhodnotit a také určit, o jak závažný stav se jedná.

Řešením nedostatečného vzdělávání pracovníků by mohla být větší snaha a motivace ze strany vedení pro větší vzdělávání zdravotníků. Z výzkumu vyplynulo, že velké procento respondentů není nebo neví, zda je nějak motivováno vedením k dalšímu vzdělávání. Proto bych zde mohl navrhnout, aby vedení více dohlíželo na vzdělávání, například pomocí zadávání seminárních prací, přednášek a prezentací, týkajících se problematiky akutních koronárních syndromů, svým zaměstnancům.

## POUŽITÁ LITERATURA

- ASCHERMANN, Michael, Josef VESELKA a Petr WIDIMSKÝ. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004, 2 sv. ISBN 80-7262-290-0.
- BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
- HAMPTON, John R. *EKG stručně, jasně, přehledně*. Vyd. 2. rozš. Praha: Grada, 2005, 149 s. ISBN 80-247-0960-0.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s., [16] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009, 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
- KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum ve zdravotnictví: metodika a metodologie výzkumu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008, 123 s. ISBN 978-80-244-1877-3.
- MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 302 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
- SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 156 s., 8 s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-1009-9.
- ŠPAČEK, Rudolf a Petr WIDIMSKÝ. *Infarkt myokardu*. 1. vyd. Praha: Galén, c2003, 231 s. ISBN 80-7262-197-1.
- ŠPINAR, Jindřich a Jiří VÍTOVEC. *Ischemická choroba srdeční*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 361 s. ISBN 80-247-0500-1.
- WIDIMSKÝ, Petr, et al. *Diagnostika a léčba akutního infarktu myokardu s elevacemi ST* : Doporučení České kardiologické společnosti 2009. *CorVasa*. 2009, 51, s. 724-740.

## SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

<b>Obr. 1</b> Graf zobrazující procentuální zastoupení žen a mužů ve výzkumu .....	30
<b>Obr. 2</b> Graf zobrazující věkové kategorie respondentů .....	30
<b>Obr. 3</b> Graf zobrazující vzdělání respondentů .....	31
<b>Obr. 4</b> Graf zobrazující dobu praxe respondentů u zdravotnické záchranné služby .....	31
<b>Obr. 5</b> Graf zobrazující pocit z vlastních znalostí respondentů v problematice akutních koronárních syndromů .....	32
<b>Obr. 6</b> Graf zobrazující četnost samostatného vyhodnocování.....	33
<b>Obr. 7</b> Graf zobrazující motivaci respondentů ke vzdělávání od vedení .....	34
<b>Obr. 8</b> Graf zobrazující formy motivace ke vzdělávání .....	34
<b>Obr. 9</b> Graf zobrazující, zda se respondentům zdá motivace od vedení dostačující .....	35
<b>Obr. 10</b> Graf zobrazující, jak respondenti hodnotí důležitost vzdělávání.....	35
<b>Obr. 11</b> Graf zobrazující frekvenci samostudia respondentů v problematice akutních koronárních syndromů .....	36
<b>Obr. 12</b> Graf zobrazující nejčastější vzdělávací materiály respondentů .....	37
<b>Obr. 13</b> Graf zobrazující volbu transportu při diagnóze STEMI .....	38
<b>Obr. 14</b> Graf zobrazující, pomoc s vyhodnocováním EKG záznamu .....	38
<b>Obr. 15</b> Graf zobrazující postupy při akutním koronárním syndromu.....	39
<b>Obr. 16</b> Graf zobrazující známky akutního infarktu myokardu.....	39
<b>Obr. 17</b> Graf zobrazující známky akutního infarktu myokardu spodní stěny .....	40
<b>Obr. 18</b> Graf zobrazující, zda respondenti považují EKG za dobrý diagnostický prostředek .....	41
<b>Obr. 19</b> Graf zobrazující formy motivace u respondentů, kteří se cítí být motivováni .....	42
<b>Obr. 20</b> Graf zobrazující formy motivace u respondentů, kteří odpověděli neví .....	42
<b>Obr. 21</b> Graf zobrazující nejčastější formy motivace u respondentů, kteří si myslí, že je forma dostačující, nebo neví .....	43
<b>Obr. 22</b> Graf zobrazující odborné zdroje, ze kterých studují respondenti, kteří si myslí, že je důležité neustálé vzdělávání.....	44
<b>Obr. 23</b> Graf zobrazující odborné zdroje, ze kterých studují respondenti, kteří nejsou proti občasnému studiu.....	44
<b>Obr. 24</b> Graf zobrazující odborné zdroje, ze kterých studují respondenti, kteří si myslí, že základní postupy jsou neměnné a praxe je nejlepším učitelem .....	45
<b>Obr. 25</b> Graf zobrazující postup respondentů při akutním koronárním syndromu, kteří studují dle guidelines .....	46
<b>Obr. 26</b> Graf zobrazující postup respondentů, kteří studují dle guidelines, když si nejsou jisti s vyhodnocením EKG záznamu .....	47
<b>Obr. 27</b> Graf zobrazující postup respondentů, kteří nestudují dle guidelines, když si nejsou jisti s vyhodnocením EKG záznamu .....	47
<b>Obr. 28</b> Graf zobrazující respondenty, kteří si myslí, že je EKG dobrý diagnostický prostředek, nebo neví a jejich odpovědi na lokalizaci infarktu myokardu spodní stěny.....	48

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

ACD – arteria coronaria dextra (pravá koronární tepna)

AIM - akutní infarkt myokardu

AKS - akutní koronární syndrom

ARIP – anestezie, resuscitace, intenzivní péče

AV – atrioventrikulární (síňokomorový)

CT – computer tomography (počítačová tomografie)

EKG - elektrokardiograf

KPCR - kardiopulmocerebrální resuscitace

NZP - nelékařský zdravotnický personál

PCI - perkutanní koronární intervence

RIA - ramus interventricularis anterior

RTG - rentgen

RZP - rychlá zdravotnická pomoc

RC - ramus circumflexus

SA - sinoatriální

STEMI - ST elevation myocardial infarction (elevace v úseku ST)

ZZS - zdravotnická záchranná služba

# PŘÍLOHY

## Příloha A Dotazník

Dobrý den,

Jmenuji se Jan Novotný a jsem studentem 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na Univerzitě Pardubice, Fakultě zdravotnických studií. Rád bych Vás poprosil o vyplnění dotazníku, který bude sloužit jako podklad k výzkumné části mé závěrečné práce. Mým cílem je zmapovat problematiku diagnostiky a léčby akutních koronárních syndromů v přednemocniční neodkladné péči (dále jen pnp).

Dotazník je zcela anonymní. Dotazník je složen z otázek u kterých je možné zakroužkovat vždy jednu možnost z navrhovaných odpovědí. Po vyplnění dotazníku jej vložte do obálky a zalepte. Kdybyste měli jakýkoliv dotaz nebo připomínku, kontaktujte mě na e-mailové adrese [st31167@student.upce.cz](mailto:st31167@student.upce.cz).

Předem děkuji za spolupráci a za čas, který strávíte vyplňováním dotazníku.

Jan Novotný

**1. Jaké je Vaše pohlaví?**

- a) Žena
- b) Muž

**2. Kolik je Vám let? .....**

**3. Jaké je Vaše vzdělání?**

- a) Středoškolské se specializací (zdravotní sestra s ARIP)
- b) Vyšší odborná škola
- c) Vysoká škola

**4. Jak dlouho pracujete u Zdravotnické záchranné služby na pozici nelékařského zdravotnického pracovníka?**

- a) 0-3 roky
- b) 4-7 let
- c) 8 a více let

**5. Jaké jsou podle Vás Vaše znalosti v problematice akutního koronárního syndromu?**

- a) Výborné, vždy si jsem jistý/ jistá co a jak dělat
- b) Dobré, ale určitě se najdou nedostatky



- c) V této problematice znám dobře základy, ale raději volím rychlý transport před léčbou na místě
  - d) Nejsem si příliš jist/jistá touto problematikou
- 6. Jste motivován/a vedením dále se vzdělávat v problematice akutních koronárních syndromů?**
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Nevím
- 7. Pokud jste v předchozí otázce č. 6 odpověděli Ano, uveďte nyní, jakou formou Vás vedení motivuje k dalšímu vzdělávání v oblasti akutního koronárního syndromu v pnp?**
- a) Tvorba prezentací či přednášek
  - b) Písemné testy
  - c) Ústní pohovory
  - d) Nejsem nijak motivován/a
  - e) Jiné – prosím uveďte:.....
- 8. Jak často se vzděláváte sám/a v problematice akutních koronárních syndromů?**
- a) 1x a více za měsíc
  - b) 2x a více za rok
  - c) 1x za rok
  - d) Nevzdělávám se
- 9. Myslíte si, že je pro vás neustálé vzdělávání v oblasti akutních koronárních syndromů důležité?**
- a) Ano, postupy v medicíně se stále vyvíjejí
  - b) Nejsem proti občasnému studiu, ale praxe mě naučí více
  - c) Základní postupy jsou neměnné, praxe je nejlepším učitelem
- 10. Myslíte si, že forma motivace pro další vzdělávání je dostačující?**
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Nevím
- 11. Jakých odborných zdrojů nejčastěji využíváte ke studiu?**
- a) Odborná literatura (periodika)
  - b) Odborná literatura (knihy)
  - c) Internetové zdroje

- d) Guidelines
- e) Nestuduji
- f) Jiné – prosím uveďte:.....

**12. Podle jakých doporučení či standardů pro diagnostiku a léčbu akutního koronárního syndromu v pnp postupujete?**

- a) Dle guidelines České kardiologické společnosti
- b) Dle doporučených postupů ZZS kraje
- c) Dle instrukcí lékaře
- d) Dle vlastních zkušeností

**13. Pacienta s akutním infarktem myokardu s elevacemi ST primárně směřujete na:**

- a) Nejbližší kardiologii
- b) Koronární jednotku s možností PCI
- c) Urgentní příjem

**14. Jak často samostatně vyhodnocujete záznam EKG?**

- a) Téměř denně
- b) 1x nebo vícekrát týdně
- c) Max 4x do měsíce
- d) Raději sám/a nevyhodnocuji

**15. Pokud si nejste jistý/á s vyhodnocením záznamu EKG:**

- a) Raději se podle záznamu neřídím
- b) Konzultuji záznam s lékařem ZZS po telefonu
- c) Odešlu EKG záznam na koronární jednotku

**16. Jaká z následujících možností svědčí pro akutní infarkt myokardu?**

- a) Elevace ST úseku
- b) Prodloužený PQ interval
- c) Sinusový rytmus

**17. Akutní infarkt myokardu spodní stěny je nejčastěji zobrazen svody:**

- a) V1, V2, V3
- b) I, aVL, V5, V6
- c) II, III, aVF

**18. Považujete EKG záznam za dobrý diagnostický prostředek?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím