

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi: simulační studie

Radek Zemánek

Bakalářská práce

2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radek Zemánek**
Osobní číslo: **Z16068**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **Diferenciální diagnostika bolestí na hrudi: simulační studie**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. ANDERSEN, Patrea, Sue BARON a Jennifer BASSETTOVÁ. *Snapshots of Simulation: Innovative Strategies Used by International Educators to Enhance Simulation Learning Experiences for Health Care Students*. Elsevier [online]. 2018, 2018-03-01, 2018(16), 8-14 [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.10.001>.
2. BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.
3. KIRKPATRICK, Amanda, Sarah BALL, Susan CONNELLY. *Intraprofessional Simulation's Impact on Advanced Practice and Baccalaureate Student Self-Efficacy*. Elsevier [online]. 2018, 2018-03-01, 2018(16), 33-39 [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/J.ECNS.2017.11.005>.
4. OŠTÁDAL, Petr a Martin MATES. *Akutní infarkt myokardu*. Praha: Maxdorf, 2018. *Farmakoterapie pro praxi*. ISBN 978-80-7345-554-5.
5. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.**

Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2019**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. března 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

Byl jsem seznámena 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 9. 5. 2019

Radek Zemánek

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval mému vedoucímu závěrečné práce, panu Mgr. Janu Pospíchalovi, PhD., za jeho trpělivost, čas a lidský přístup při tvorbě bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat paní Mgr. Jindře Holekové Dis., za předání mnoha užitečných informací během studia. Nemalé díky patří také mé rodině, za psychickou podporu při studiu.

ANOTACE

Bakalářská práce je zaměřena na bolest na hrudi, která je častým příznakem závažných stavů. Práce je rozdělena do dvou částí. V teoretické části je zaměřena na kompetence a vybavenost zdravotnického záchranáře při řešení diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi. Dále pak na diferenciální diagnostiku bolesti na hrudi, stavy spojené s bolestí na hrudi a přístup zdravotnických záchranářů k spolupracujícímu a nespolupracujícímu pacientovi. V poslední kapitole teoretické části je nastíněná problematika simulace s vysokou mírou věrnosti.

Praktická část práce se věnuje vyhodnocení a srovnání výsledků ze simulace s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím a nespolupracujícím pacientem.

KLÍČOVÁ SLOVA

diferenciální diagnostika, bolest na hrudi, simulační studie, spolupracující pacient, nespolupracující pacient

TITLE

Differential diagnosis of chest pain: simulation study

ANNOTATION

The bachelor thesis is focused on pain in chest which is a frequent symptom of serious conditions. This work is separated into two parts. In the theoretical part it is focused on the competence and the equipment of the paramedic for executing differential diagnostics of chest pain. It is also focused on differential diagnostics of chest pain, conditions connected to chest pain and the attitude of the paramedic working with cooperating and non-cooperating patients. In the last chapter of the theoretical part the topic of high fidelity simulation is outlined.

The practical part of the work is dedicated to evaluation and comparison of data from high fidelity simulation with cooperating and non-cooperating patients.

KEYWORDS

Differential diagnosis, chest pain, simulation study, cooperating patient, non-cooperating patient

OBSAH

Úvod.....	13
1 Cíl práce.....	15
1.1 Cíl teoretické části:.....	15
1.2 Cíle praktické části:.....	15
I. Teoretická část.....	16
2 Kompetence zdravotnického záchranáře.....	16
2.1 Kompetence zdravotnického záchranáře při diagnostice bolesti na hrudi.....	16
2.2 Vybavení vozidla rychlé záchranné pomoci.....	16
3 Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi.....	18
3.1 Správné provedení diferenciální diagnostiky.....	18
3.1.1 Odběr anamnézy.....	18
3.1.2 Celkové vyšetření dle algoritmu ABCDE.....	20
3.1.3 Elektrokardiografie.....	23
3.2 Stavy spojené s bolestí na hrudi.....	26
3.2.1 Akutní infarkt myokardu.....	27
3.2.2 Plicní embolie.....	28
4 Přístup zdravotnického záchranáře.....	30
4.1 Přístup zdravotnických záchranářů k spolupracujícímu pacientovi.....	30
4.2 Přístup zdravotnických záchranářů k nespolupracujícímu pacientovi.....	30
4.2.1 Organické příčiny akutního neklidu.....	30
4.2.2 Somatoformní poruchy.....	30
4.2.3 Komunikace s problémovým pacientem.....	30
4.2.4 Farmakoterapie.....	31
5 Simulace s vysokou mírou věrnosti.....	32
II. Praktická část.....	33
6 Průzkumné otázky.....	33

7	Metodika práce	34
7.1	Popis modelové situace	35
7.2	Hodnocení modelové situace	37
8	Prezentace výsledků.....	39
8.1	Spolupracující pacientem	39
8.2	Nespolupracující pacient.....	50
8.3	Porovnání výsledků.....	61
8.3.1	Přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi	61
8.3.2	Srovnání průměrných bodů v hodnocených kategoriích	62
8.3.3	Porovnání výsledků ve vybraných kategoriích.....	63
9	Diskuze	66
10	Závěr	72
11	Použitá literatura	75
	Přílohy.....	78

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Graf průměrných počtů získaných bodů	41
Obrázek 2 – Graf poslechu plic	42
Obrázek 3 – Graf množství podaného kyslíku.....	43
Obrázek 4 – Graf velikost PŽK	44
Obrázek 5 – Graf vyhodnocení EKG křivky	45
Obrázek 6 – Graf druhů podaných analgetik	46
Obrázek 7 – Graf pracovní diagnózy	47
Obrázek 8 – Graf cílového pracoviště	48
Obrázek 9 – Graf polohy pacienta při transportu	49
Obrázek 10 – Graf průměrných počtů získaných bodů	52
Obrázek 11 – Graf poslechu plic	53
Obrázek 12 – Graf množství podaného kyslíku.....	54
Obrázek 13 – Graf velikost PŽK	55
Obrázek 14 – Graf vyhodnocení EKG křivky	56
Obrázek 15 – Graf druhů podaných analgetik	57
Obrázek 16 – Graf pracovní diagnózy	58
Obrázek 17 – Graf cílového pracoviště	59
Obrázek 18 – Graf polohy pacienta při transportu	60
Tabulka 1 – Počet bodů dosažený týmy za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem	39
Tabulka 2 – Počet bodů za terapeutické úkonů při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem	40
Tabulka 3 – Počet bodů dosažený týmy za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti s nespolečující pacientem	50
Tabulka 4 – Počet bodů dosažený týmy za terapeutické úkony při simulaci s vysokou mírou věrnosti s nespolečující pacientem	51
Tabulka 5 – Přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi	61
Tabulka 6 – Srovnání průměrných bodů v hodnocených kategoriích	62
Tabulka 7 – Počet litrů kyslíku za min.	63
Tabulka 8 – Druh podaných analgetik	64
Tabulka 9 – Cílové pracoviště transportu	65

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AA	Alergická anamnéza
AIM	Akutní infarkt myokardu
AMB.	Ambulance
AV	Atrioventrikulární
CT	Počítačová tomografie
CMP	Cévní mozková příhoda
D	Dechová frekvence
DC	Dýchací cesty
DK	Dolní končeny
DM	Diabetes mellitus
DG.	Diagnóza
DIF.	Diferenciální
EF	Ejekční frakce
FA	Farmakologická anamnéza
FIS	Fibrilace síní
FOTO	Fotoreakce zornic
EKG	Elektrokardiografie
ECHO	Echokardiografie
GSC	Glasgow coma scale, Glasgowská stupnice vědomí
HFS	Hight fidelity simulation, Simulace s vysokou mírou věrnosti
IU	Jednotka množství pro léky
I.V.	Intravenózní
JIP	Jednotka intenzivní péče

JR	Junkční rytmus
LK	Levá komora
NO	Nynější onemocnění
OA	Osobní anamnéza
OTI	Otolaryngeální intubace
P	Tepová frekvence
P.	Pacient
PE	Plicní embolie
PŽK	Periferní žilní katetr
PNP	Přednemocniční péče
R	Rytmus
RA	Rodinná anamnéza
RV	Rendez-vous (setkávací systém)
RZP	Rychlá záchranná pomoc
SA	Sinoatriální
SpO ₂	Saturace krve kyslíkem
SR	Sinusový rytmus
SVT	Supraventrikulární tachykardie
TK	Krevní tlak
TT	Tělesná teplota
VF	Vitální funkce
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Bolest na hrudi je charakteristický příznak pro mnoho onemocnění spojených například s onemocněním srdce, plic nebo s traumatickým poraněním žeber. Často bývá doprovázená dušností, opocením, nepravidelným srdečním rytmem či mdlobou. Bolest na hrudi se může projevit hned v několika typech. Například ostrá, řezavá, tlaková či bodová (Šeblová, Knor a kol., 2018).

S diferenciální diagnostikou bolesti na hrudi se zdravotničtí záchranáři v přednemocniční péči setkávají, čím dal častěji a patří mezi jednu z nejčastějších indikací k výjezdu zdravotnické záchranné služby. Jen u akutního infarktu myokardu výjezdové posádky v České republice za rok 2018 zasahovaly v 19 506 případech, což je o 627 případů více, než v roce 2017 (Slabý, 2019).

Téma diferenciální diagnostika bolesti na hrudi je velice obsáhlé a problematika nespolupracujících a agresivních pacientů je více než aktuální. Kromě toho, že roste počet výjezdů k bolestem na hrudi, zvyšuje se také počet zásahů u tzv. nespolupracujícího pacienta, což byl jeden z hlavních důvodů, proč vznikla tato bakalářská práce. Nespolupracující pacient bývá agitovaný, někdy až agresivní, nereaguje na výzvy výjezdové posádky, klade nepříjemné osobní otázky na zdravotnický personál atd. Mimo verbálních útoků mnohdy dojde až na fyzické napadení zdravotnických pracovníků, například pěstním útokem nebo kopáním. V roce 2012 v severočeském kraji nahlásilo napadení 15 zdravotnických pracovníků. O rok později počet vzrostl již na 21 napadených (Česká tisková kancelář, 2014). Aktuálnější informace komora záchranářů ani Ústav zdravotnických informací a statistik neposkytuje.

Z důvodu zjištění, jak chování pacienta ovlivňuje diferenciální diagnostiku bolesti na hrudi a péči v přednemocniční fázi, je praktická část zpracována formou simulační studie. Simulační studii můžeme znát také jako modelová situace nebo simulace s vysokou mírou věrnosti. Je to tedy simulace s předem připraveným scénářem, kdy hodnocení probíhá neskrytým přímým pozorováním a daná situace je hodnocena dle hodnotící tabulky.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. První část bakalářské práce se zabývá kompetencemi zdravotnických záchranářů při diferenciální diagnostice bolesti na hrudi, dále pak jak správně a efektivně provést diferenciální diagnostiku bolesti na hrudi, kam patří úspěšné odebrání anamnézy, celkové vyšetření dle algoritmu ABCDE

a vyhodnocení EKG záznamu. Následuje výčet nejzávažnějších příčin bolesti na hrudi, kam se řadí akutní infarkt myokardu a plicní embolie. Součástí teoretické části je také přístup zdravotnických záchranářů k spolupracujícímu pacientovi a nespolupracujícímu pacientovi a problematika simulací s vysokou mírou věrnosti.

V praktické části bakalářské práce jsou zpracovány výsledky respondentů při ošetřování spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta, a jak se liší jejich postupy v přednemocniční fázi při řešení jednotlivých situací.

Tato práce by mohla sloužit k porovnání dalších studií podobné problematiky a k srovnání dovedností budoucích studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku.

1 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem práce je zjistit rozdíly v postupu respondentů při ošetřování spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta, který udává stejné obtíže během simulace s vysokou mírou věrnosti.

1.1 Cíl teoretické části:

Cílem teoretické části je shrnout jednotlivé aspekty správného určení diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi.

1.2 Cíle praktické části:

1. Zjistit přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi u studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku.
2. Zjistit, jaké jsou bodové rozdíly v hodnocených kategoriích při řešení případu se spolupracujícím a nespolupracujícím pacientem studenty oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku.
3. Zjistit rozdíl v ošetření u spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta se stejnými symptomy v oblastech podávání kyslíku, řešení bolesti a směřování pacienta na cílové pracoviště.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 KOMPETENCE ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE

Aby zdravotnický záchranář co možná nejlépe vyhodnotil situaci a dokázal správně určit příčinu, která způsobuje bolest na hrudi, může využít kompetence, které mu vyhláška 55/2011 Sb., vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, dovoluje.

2.1 Kompetence zdravotnického záchranáře při diagnostice bolesti na hrudi

Zdravotnický záchranář, který vykonává činnost dle § 3 odst. 1, může v přednemocniční péči bez odborného dohledu v případě bolesti na hrudi provádět monitoraci a hodnocení základních životních funkcí včetně snímání EKG záznamu a průběžně sledovat a hodnotit poruchy rytmu s využitím pulzního oxymetru. V případě indikace, zahajuje a provádí kardiopulmonální resuscitaci, při které použije ruční křísící vak a provede defibrilaci srdce elektrickým výbojem. Zajistí periferní žilní nebo intraoseální vstup a aplikuje krystaloidy. Také může zahájit a udržovat inhalační kyslíkovou terapii.

Na základě indikace lékaře zdravotnický záchranář zajišťuje dýchací cesty dostupnými pomůckami, obsluhuje přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečuje o dýchací cesty pacienta při umělé plicní ventilaci a aplikuje indikovaná farmaka (Česká republika, 2011).

2.2 Vybavení vozidla rychlé záchranné pomoci

Posádka rychlé zdravotnické pomoci musí být podle „*vyhlášky 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky,*“ vybavena tak, aby dokázala co nejlépe pacientovi zajistit péči v přednemocniční fázi (Remeš, Trnovská a kol. 2013, str 15).

V případě výjezdu k bolestem na hrudi bude zdravotnický personál k diferenciaci diagnostice potřebovat přenosný defibrilátor s monitorem a dvanáctivodovým záznamem EKG křivky, stimulátor srdečního rytmu, tonometr s různými velikostmi manžet, stetoskop, pulzní oxymetr, glukometr a diagnostické světlo. K zajištění optimální přednemocniční péče může být dále využita termoizolační folie pro udržení tělesné teploty, ruční dýchací přístroj s příslušenstvím s možností připojení k zdroji medicijního kyslíku, přenosný přístroj pro umělou plicní ventilaci, kyslíkové láhve s příslušenstvím k inhalačnímu podávání kyslíku včetně polomasky

a průtokoměru s redukčním ventilem. Dále sadu pomůcek pro zajištění dýchacích cest, pomůcky pro zvlhčování dýchacích cest a aplikaci léčiv, vhodné kanyly, vybavení pro podávání injekcí, infuzí, a to i přetlakem. V případě neúspěšných pokusů o zajištění periferního žilního katetru, je možno využít nástroje pro intraoseální vstup. Při transportu jsou využita nosítka s podvozkem se zádržným systémem, transportní plachta či schodolez, příkrývka a lůžkoviny (Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 15).

3 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA BOLESTI NA HRUDI

Diferenciální diagnostika bolestí na hrudi je jedna z nejčastějších diferenciálně diagnostických rozvah, se kterou se ve fázi přednemocniční péče zdravotnický personál setkává. Výjezdy k „bolesti na hrudi“ tvoří více než 30 % všech výjezdů rychlé záchranné služby (Pokorný, Knor, Šeblová, 2011, str. 95).

Významný symptom, jako je bolest na hrudi, může být způsoben širokým spektrem příčin. Od všedních onemocnění, až po život ohrožující stavy. Bolest, která splňuje znaky projevu srdeční ischemie označujeme za typickou. Ostatní případy popisujeme jako netypickou bolest. Mezi nejzávažnější příčiny bolesti na hrudi se řadí například akutní koronární syndrom, disekce aorty, plicní embolie nebo tenzní pneumothorax. Vždy je tedy důležité myslet na tyto příčiny, které mohou pacienta ohrozit na životě. Pomocným kritériem může být začátek a okolnosti vzniku bolesti. Stenokardie může vznikat v klidu i při namáhavé činnosti. Není podmínkou, že myoskeletární bolest musí být vázána na prudký pohyb a jiné fyzicky náročné aktivity. (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 253).

Bolest na hrudi je velmi často doprovázená celkovými příznaky: dušností, palpací, kolapsem nebo bolestí jiné části těla (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 254).

3.1 Správné provedení diferenciální diagnostiky

Diferenciální diagnostiku lze provést na základě kompletního odběru anamnézy, fyzikálního vyšetření a vyhodnocení záznamu 12- ti svodového EKG (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 253).

3.1.1 Odběr anamnézy

Hlavní roli při vyšetření pacienta s diagnostikovaným nebo suspektním srdečním onemocněním zaujímá odběr anamnézy, který je základním kamenem pro určení správné pracovní diagnózy. Důležité je klást důraz na vyloučení nejzávažnějších příčin bolesti na hrudi. (Pokorný, Knor, Šeblová, 2011, str. 95, O'Rourke, Walsh, Fuster a kol., 2010, str. 9).

Odběr anamnézy je rozhovor mezi zdravotníkem a pacientem, při kterém pacient popisuje svůj zdravotní problém vlastními slovy. Zdravotník pacientovi naslouchá a pokládá mu cílené otázky. Anamnéza je v jistém slova smyslu zdravotní historie pacienta. V mnohých případech může vést přímo k určení pracovní diagnózy, velmi výrazně zúžit rozsah pravděpodobných onemocnění nebo usměrnit další pátrání. Důležitá je vzájemná důvěra nebo alespoň důvěra z pacientovi strany směrem k zdravotnickému personálu. Podstatné informace z anamnézy musí být pečlivě zapsány do zdravotnické dokumentace. Je velmi důležité, aby anamnéza

ohledně bolesti na hrudi byla odebírána nesugestivním postupem (Dobiáš, 2013, str. 15, Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 253).

Pokud jsou od pacienta k dispozici informace, že se léčí s onemocněním srdeční činnosti, je pravděpodobné, že ji dokáže blíže charakterizovat. V případě první epizody, se porucha srdečního rytmu projeví náhlým bušením srdce (palpitace), náhle vzniklou nauzeou, náhle vzniklou dušností, případně náhlým bezvědomím. (Pokorný, Knor, Šeblová, 2011, str. 18).

Bližší údaje o pacientovi můžeme získat v případě, že si dokáže změřit například tepovou frekvenci či krevní tlak (Pokorný, Knor, Šeblová, 2011, str. 18)

Čím je srdeční onemocnění vážnější, tím bývá objektivní nález viditelnější a je více jednoznačný. Díky tomu se anamnéza může profilovat na specifické otázky, např. při edému plic, začínajícím kardiogenním šoku nebo jednoznačném infarktu myokardu. Za předpokladu, že stav pacienta není akutní, je žádoucí položit co možná nejvíce otázek na nynější onemocnění. Objektivní příznaky jsou hledány pomocí fyzikálního vyšetření. U onemocnění, jako je například edém plic, kdy je možné stanovit diagnózu na první pohled a poslech už při vstupu do místnosti, je důležité zjistit dobu trvání obtíží a farmakologickou anamnézu. Ostatní je doplněno po podání léčby, jakmile pacient pocítuje úlevu (Dobiáš, 2013, str. 31).

V rámci odběru anamnézy by měly zaznít následující otázky mířené na pacienta.

- *„Kde vás to bolí?*
- *Jak vás to bolí?*
- *Předcházela bolesti fyzická námaha nebo vstup do chladného prostředí?*
- *Jak se vám dýchá?*
- *Máte kašel?*
- *Vyskytly se tyto obtíže někdy dříve?*
- *Mění se bolest při fyzické námaze nebo při obyčejných pohybech hrudníku?*
- *Je bolest ovlivněna jídlem či napitím?*
- *Pocítujete bušení na hrudi nebo nevolnost?*
- *Jste kuřák?*
- *Trpí v rodině někdo kardiovaskulárním onemocněním?“* (Bydžovský, 2010, str. 47).

Osobní anamnéza

Pojmem osobní anamnézou rozumíme soubor nemocí, operací a úrazů, které pacient prodělal od dětského věku až po současnost (Špínar, Ludka a kol. 2013, str. 37).

Alergická anamnéza

Před aplikací jakéhokoliv léčiva je nutné, aby byla zjištěna alergická anamnéza, která patří mezi nejdůležitější informace z přednemocniční péče. Při bolesti na hrudi se předpokládá využití analgetických a opioidních preparátů, a proto je důležité se v rámci alergií zaměřit právě na tyto medikamenty. Nejsou to však jediné léčivé látky, které se u pacientů s bolestí na hrudi v přednemocniční fázi využívají, a tak je vhodné zjistit alergie i na antiagregační léčbu, kde figuruje především kyselina acetylsalicylová (Špínar, Ludka a kol. 2013, str. 37).

Farmakologická anamnéza

Informace o užívaných léčivých preparátů, které nemocný užívá, by nám měla poskytnout farmakologická anamnéza. Na základě soupisu pravidelně užívaných léčiv je zkušený zdravotnický pracovník schopen určit, s jakým onemocněním se pacient pravděpodobně léčí. Důležitou informací je také to, jestli v nedávné době nedošlo ke změně léků předepisovaných praktickým lékařem. Zdravotnický personál se tedy musí aktivně zajímat například o kortikoterapii, antikoagulační nebo antiagregační léčbu, diuretika, antidiabetika či inzulín. U mladých pacientek je vhodné se zeptat na užívání hormonální antikoncepce, a to přímou otázkou, jelikož některé pacientky si nemusí uvědomovat, že hormonální antikoncepce je klasifikována taktéž jako lék. V kombinaci s kouřením cigaret se rapidně zvyšuje riziko trombofilních onemocnění, kam patří i plicní embolie (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str. 27).

Rodinná anamnéza

Při zajišťování rodinné anamnézy v souvislosti s bolestí na hrudi je přínosné zjistit výskyt ischemické choroby srdeční i jiných kardiovaskulárních onemocnění u blízkých příbuzných. (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str.27).

3.1.2 Celkové vyšetření dle algoritmu ABCDE

Hlavním cílem primárního vyšetření u pacienta s bolestí na hrudi je rychlá a bezpečná úprava hypoxémie a šokové stavu. Algoritmus vyšetření je koncipován podle šíření kyslíku z vnějšího prostředí k buňkám mozku či myokardu, a snaží se tak co nejvíce omezit jejich poškození. Primární zhodnocení stavu pacienta dle algoritmu ABCDE dokázalo pomoci mnoha pacientům.

To je jeden z důvodů, proč je nezbytné si jeho důležitost a užitečnost připomínat. Algoritmus popisuje primární vyšetření pacienta krok za krokem, které jsou životně důležité pro záchranu lidského života. Pod jednotlivými písmeny algoritmu se nachází zkratka pro anglické slovíčko. *A (airway), B (breathing), C (circulation), D (disability), E (exposure)* (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str.351).

A – průchodnost dýchacích cest (DC) a ochrana krční (C) páteře

Hodnotíme průchodné dýchací cesty, hrozící zneprůchodnění a neprůchodné dýchací cesty. Mezi nejčastější příčiny neprůchodnosti patří infekce, aspirace cizího tělesa, ale i trauma. Nejjednodušší metoda, jak zjistit, jestli má pacient průchodné dýchací cesty je oslovení pacienta. Zřetelná odpověď značí volné DC a plné vědomí. Chrapot nebo stridor může znamenat edém a rozvíjející obstrukci dýchacích cest. Jestliže pacient nekomunikuje a nereaguje na zvukový ani bolestivý podnět, bude pacient pravděpodobně trpět poruchou vědomí nebo neprůchodností dýchacích cest (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str. 352).

V primárním vyšetření má tedy zdravotnický personál za úkol zajistit průchodnost dýchacích cest (záklon hlavy, přesunutí dolní čelisti, využití supraglotické pomůcky), při traumatu případně fixovat krční páteř krčním límcem nebo jinou alternativní pomůckou (Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 51).

B – dýchání a hrudní poranění bezprostředně ohrožující život

Vyšetření hrudníku provádíme až po jeho kompletním obnažení a hodnotíme:

- Pohled – náplň krčních žil, polohu trachey, mechaniku dýchání, stopy po poranění
- Pohmat – krepitace, nestabilitu stěny, podkožní emfyzém
- Poklep – normální, temný, hypersonorní
- Poslech – oboustranně slyšitelné dechové fenomény, přítomnost vedlejších dýchacích fenoménů

Mezi neodkladné stavy při zraněních patří tenzní pneumothorax, který je řešen hrudní punkcí, otevřený pneumothorax, který je ošetřen krytím rány mulovými čtverci přilepenými ke kůži na třech stranách. Dále nestabilita hrudní stěny řešena orotracheální intubací (OTI) při respirační insuficienci a srdeční tamponáda, která vyžaduje perikardiocentézu následovanou urgentní torakotomií. Do monitorovaných funkcí bezesporu patří hodnota SpO₂, frekvence dýchání (D) a EKG (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str. 353).

V tomto bodě je mimo jiné indikováno podávání kyslíku obličejovou maskou a již zmiňovaná dekomprese tenzního pneumotoraxu (Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 51).

C – stop krvácení, stanovení šoku a zahájení resuscitace oběhu

V bodě C tohoto algoritmu je prioritní zástava zevního krvácení a kontrola zdroje krvácení. Řadí se sem i naložení pánevního pásu, kterým se stabilizuje pánev. Při zlomenině dlouhých kostí, jako je femur, se využívá trakční imobilizace zlomeniny.

Při hodnocení cirkulace krve a šoku patří mezi zásadní věci rozpoznání šokového stavu, kdy je důležité si povšimnout prokrvení kůže, která může mít charakteristickou šokovou barvu, teplotu a vlhkost. Nápadná může být také náplň krčních žil. Palpace pulzu na a. radialis/ a. carotis prozrazuje frekvenci srdeční činnosti, sílu pulzace a pravidelnost. V tomto bodě je možné rozpoznat obstrukční a hypovolemický šok. V takovém případě je doporučeno zahájení volumové resuscitace krevního oběhu předeřtým balancovaným roztokem krystaloidní povahy. Intravenózní vstup je zajištěn periferní intravenózní kanylou nebo intraoseálním vstupem při neúspěšnosti periferních žilních vstupů. U pacienta probíhá monitorace TK (krevního tlaku), pulzové frekvence (P) a kapilárního návratu (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str. 353).

D – vědomí kvantitativně, lateralizace

K hodnocení kvalitativního vědomí se využívá Glasgow Coma Scale (GCS skóre) nebo AVPU, a to u dětí i u dospělých (Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 52).

Dále se posuzují známky lateralizace, hladina glykémie (hypoglykémie, hyperglykémie), zornice (velikost, izokorie, fororeakce) a hybnost končetin (stranové oslabení až absence pohybu na slovní nebo bolestivý podmět) (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str. 354).

E – sejmutí oděvu, imobilizace a prevence hypotermie

Při primárním vyšetření se sleduje celkový vzhled pacienta, při kterém dojde k celkovému obnažení pacienta, vyšetření zad, přetočení pacienta na bok třemi až čtyřmi osobami tak, aby postavení páteře bylo konstantní a k aktivnímu zahřívání pacienta vyhřívací podložkou nebo pokrývkou (Ferko, Šubrt, Dědek, 2015, str. 354).

3.1.3 Elektrokardiografie

Elektrokardiografická křivka (EKG) se přesněji rozděluje na samostatné vlny, kmity, segmenty a intervaly. Vlny a kmity je možno rozdělit na jednotlivé části srdečního cyklu, kdy každé písmeno označuje jinou část akce. Písmena jsou seřazena v následujícím pořadí: P, Q, R, S, T

- Vlna P: projev depolarizace síní
- Komplex QRS: projev depolarizace komor
- Vlna T: záznam elektrické repolarizace komor

Ojedinele může být zaznamenávána vlna U jako nekonstantní součást EKG křivky. Vlna P má pozitivní, kulovitý charakter. Nejlépe ji pozorujeme ve svodech II a V₁. V některých svodech (III, V₁) může být negativní, ale to ve výsledku nemá žádný význam. Naopak pokud vlna P chybí, nejedná se o sinusový rytmus.

Doba, za kterou se elektrický vzruch šíří komorami odpovídá šířce QRS komplexu a trvá normálně do 0,12 s, což odpovídá maximálně třem malým čtverečkům. Může být i méně.

ST úsek se nachází za koncem QRS komplexu a trvá až do začátku vlny T. Za fyziologických podmínek je ST segment v izoelektrické čáře.

PQ interval je lokalizován od začátku vlny P do začátku QRS komplexu. Jeho doba trvání se pohybuje v rozmezí 0,12-0,20 s. Pokud lze pozorovat prodloužení tohoto intervalu, s největší pravděpodobností je to známka AV bloku I. stupně. Kromě prodloužení intervalu může dojít taktéž ke zkrácení. Označováno jako syndrom preexitace.

QT interval začíná už od počátku QRS komplexu a trvá až do konce vlny T. Doba elektrické systoly-depolarizace-repolarizace komor zpravidla trvá od 0,28-0,42 s (Bulíková, 2015, str. 21).

Záznam EKG

Elektrokardiogram běžně pracuje v předem definovaných jednotkách. Záznam z EKG přístroje je psán rychlostí 25 mm/s na milimetrový papír. Doba trvání malého čtverečku na milimetrovém papíru činí 0,04 s. Oproti tomu čtvereček velký trvá 0,2 s. Z toho lze odvodit, že pět velkých čtverečků = 1sekunda. Podle četnosti QRS komplexu v zápisu, můžeme určit i srdeční frekvenci, a to díky intervalu R-R, který udává vzdálenosti mezi jednotlivými částmi komplexu P-QRS a dobu, za kterou se elektrický vzruch šíří srdcem. Standartní délka PR intervalu činí 0,12-0,2 s. Pakliže je interval zkrácený, pravděpodobně bude porucha vzruchu

jinde než v AV uzlu, nebo ve vedení elektrického signálu ze síně do komory (Bulíková, 2015 str. 23).

Hodnocení EKG podle Raftingu

Srdeční rytmus, frekvence, PQ interval, šířka QRS komplexu a ST úsek jsou hlavní atributy, na které je dobré se při hodnocení EKG křivky zaměřit. Fyziologické hodnocení by mělo odpovídat sinusovému rytmu, frekvenci 65 tepů za minutu, PQ interval do 0,2 s, úzký QRS komplex (do 0,12 s) a ST úsek bez známek elevace nebo deprese (Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 65).

V rámci hodnocení a interpretace elektrokardiogramu je doporučeno řídit se jasně daným pořadím. Pomůcka, která se nazývá „Rafting“ podstatně ulehčuje hodnocení a interpretaci EKG křivky.

Jednotlivá písmena znamenají:

- R-rytmus
- A-akce
- F-frekvence
- T-trvání – vln a intervalů (Bulíková, 2015, str. 24)

R – srdeční rytmus

Pokud je přítomná vlna P, která se nachází vždy před QRS komplexem, je možno říct, že rytmus je sinusový. V SA uzlu vzniká elektrická aktivita, která se šíří z pravé síně shora dolů a zprava doleva k levé síni. To je hlavní důvod, proč ve svodech II, III a AV vlna P vždy promítá pozitivně. Ačkoliv má srdeční rytmus fyziologickou frekvence 60-90/min, u zdravých sportovců je možné, že hodnota klesne až na frekvenci kolem 50/min. Také se může stát, že aktivita v sinoatriálním uzlíku bude potlačena nebo bude úplně chybět. V takové případě ji nahrazuje oblast AV junkce (Bulava, 2017, str. 35).

Elektrická aktivita, a tedy i vlna P, chybí například při fibrilaci síní, flutteru síní, SA blokádě, supraventrikulární tachykardii, komorové tachykardie anebo při junkčním rytmu (Bulíková, 2015 str. 26).

Atrioventrikulární uzel, kde vzniká junkční rytmus (JR), je ovšem uložen na rozdíl od SA uzlu kaudálně, takže elektrický impulz se v síních bude šířit opačným směrem a vlny P ve svodech II, III a AVF budou mít negativní charakter. Další rozdíl je patrný ve vzdálenosti mezi oblastí

AV junkce a komorou. Kratší vzdálenost mezi komorou a AV uzlem oproti vzdálenosti mezi komorou a SA uzlem zapříčiňuje, že při JR bude interval PQ kratší než při normální SR. Frekvence pasivního JR se pohybuje 40-60/min. O aktivních junkčním rytmu hovoříme tehdy, když frekvence JR přesáhne frekvenci SR a pohybuje se nad hranicí 60/min (Bulava, 2017, str. 35)

A – akce srdeční

Srdeční akce se rozděluje na akci pravidelnou a na akci nepravidelnou. Jestliže jsou QRS komplexy od sebe stejně daleko, akce je pravidelná (Bulíková, 2015, str. 26).

S pravidelnou srdeční akcí se nesetkáváme pouze u normálního sinusového rytmu, ale také u pravidelných srdečních akcí, jako je například supraventrikulární tachykardie (SVT) nebo pravidelná komorová tachykardie. Nejčastější příčina nepravidelné srdeční akce je způsobena fibrilací síní (FIS), která je typická různě měnící se vzdáleností mezi QRS komplexy. S nepravidelnou srdeční akcí je možné se setkat i v dalších případech, například u AV bloku 2. stupně 1. typu (Bulava, 2017, str. 36).

F – frekvence

Pro určení správné srdeční frekvence je využita znalost rychlosti posunu záznamového papíru (25 mm/s). Podle vzdálenosti mezi jednotlivými kmity se určí vzdálenost mezi kmity R a spočítá se frekvence podle následujícího výpočtu. Srdeční frekvence = 60:R-R interval. Fyziologická srdeční frekvence dospělého člověka je v rozmezí od 60 do 90 tepů za minutu (Bulíková, 2015, str. 27).

Pod dolní hranicí této frekvence hovoříme o bradykardii, nad horní hranicí o tachykardii (Bulava, 2017, str. 36).

T – trvání vln, intervalů

Interval PQ – při normálním funkci atrioventrikulárního uzlu plyne PQ interval od začátku P vlny do začátku QRS komplexu a trvá méně než 200ms. Při prodloužení tohoto intervalu se jedná o AV blokádu. Příčinou zkrácení intervalu PQ je syndrom preexitace (Bulíková, 2015, str. 27).

Komplex QRS – zobrazení depolarizace komor, která vede k systolické činnosti komor. Pozitivní kmit, který se nachází nad izoelektrickou linií, se označuje jako R kmit. Negativní kmity jsou dva. První v pořadí je Q kmit, druhý, následující po kmitu R, je S kmit.

Běžné trvání QRS komplexu je 60-120 ms. Za rozšířený se považuje QRS komplex, který trvá déle než 120 ms. Jedny ze základních příčin rozšíření komplexu QRS jsou raménkové blokády (Bulava, 2017, str. 38).

ST – úsek se fyziologicky nachází v izoelektrické čáře. Pokud je již zmiňovaný úsek elevovaný, jsou patrné jisté známky akutního poškození myokardu. Tento stav je spojený s akutním infarktem myokardu a ST elevacemi (STEMI) nebo je typický pro perikarditidu. Pro perikarditidu ale platí, že na rozdíl od STEMI jsou elevace patrné ve většině svodů. Podle toho, v jakých svodech, a kde se objeví ST elevace v případě STEMI, je možné označit postiženou oblast srdce. Velmi často se objevuje tzv. Pardeeho vlna, která je charakteristická velkou ST elevací, která splývá s elevovaným úsekem ST s T vlnou. Deprese ST úseku značí ischemii myokardu (Bulíková, 2015, str. 28).

3.2 Stavy spojené s bolestí na hrudi

Stavy spojené s bolestí na hrudi jsou často způsobeny celou řadou různých příčin, z kterých větší část nepatří mezi život ohrožující. Naneštěstí některé z nich nesou odpovědnost za zvýšenou úmrtnost i přes včasnou a indikovanou léčbu. Nejčastěji se vyskytující příčiny bolesti na hrudi jsou uvedeny v následujícím přehledu.

- kůže: herpes zoster
- svaly: interkostální neuralgie, dermatomyositida, kontuze, hemoragie do svalu z kašle
- žebra: kontuze, fraktura, osteomyelitis
- pleura: plicní infarkt, pleuritis, TBC, empyém. Mezoteliom
- plíce: pneumonie, pneumothorax, **plicní embolie**
- perikard: virová perikarditida
- myokard: angina pectoris, **akutní infarkt myokardu**, myokarditida, kontuze
- aorta: aneurysma, medionekróza, ruptura
- jícen: ezofagitida, vřed, reflux, karcinom, poleptání, divertikl, ruptura jícnu
- mediastinum: zánět, demoidní cysta
- hrudní páteř: osteomyelitida, osteoporóza, fraktura, výhřez ploténky
- mícha: syfilis, neuralgie (Knor, Málek, 2016, str. 201)

3.2.1 Akutní infarkt myokardu

AIM je definován jako nekróza ložiskového typu, která vzniká na základě ischemie srdečního svalu. AIM nese zodpovědnost za více než 50 % všech úmrtí. Následky prodělaného AIM významným způsobem ovlivňují dopad na pacientovu prognózu a jsou výrazně ovlivněny snížením ejekční frakce (EF) a činností levé komory (LK) pod hranici 35-40 %. K snížení mortality a zlepšení přežívání pacientů, kteří prodělali AIM velkým dílem přispívá nynější dostupnost péče.

O tom, jestli se skutečně jedná o AIM je rozhodnuto až v případě, že je splněná jakákoliv podmínka z následujících kritérií.

1. Zaznamenání abnormálně zvýšené hladiny biomarkerů nekrózy myokardu a přítomnost alespoň jednoho z následujících faktorů:
 - klinické symptomy ischemie myokardu (bolest na hrudi)
 - nově vzniklé významné změny ST úseků a vln T nebo nová blokáda levého Tawarova raménka
 - rozvoj patologických kmitů Q na EKG
 - nová ztráta viabilního myokardu nebo nová lokalizovaná porucha kinetiky prokázaná zobrazovací metodou
 - průkaz intrakoronárního trombu
2. Za předpokladu, že úmrtí ze srdeční příčiny předchází klinické příznaky AIM nebo změny na EKG křivce bez toho, aniž by bylo hotové vyšetřením biomarkerů nebo byl zjištěn vzestup hladiny biomarkerů (Ošťádal, Mates, 2018, str. 9, Bulava, 2017, str. 95).

Klinický obraz

Základním symptomem klinického obrazu AIM je silná v klidu vznikající stenokardie trvající více než 15 minut, na kterou neúčinkuje podání nitroglycerinu. Stenokardií rozumíme bolest za hrudní kostí, často intenzivního, svíravého charakteru. V některých případech se bolest může objevit i v krku, dolní čelisti, v zádech, horních končetinách, ale může být propagující i do epigastria. Další příznaky, které se objevují při bolesti na hrudi je hypotenze, nevolnost, zvracení, dušnost, úzkost či ztráta vědomí – nejčastěji synkopa (Ošťádal, Mates, 2018, str. 14, Navrátil a kol. 2017, str. 120).

Farmakoterapie v PNP

Terapie v PNP je zajištěná především pohodlnou polohou v polosedě, kontinuální monitorací EKG a inhalace O₂. Cílem je nasycení erytrocytů kyslíkem na 94–98 %. Při riziku hyperkapnie 88–92 %. Dále se v přednemocniční fázi doporučuje u pacienta tlumit bolest. Podání Fentanylu v dávce 100 µg intravenózní cestou s možností navyšování dávky po 50 µg až do potlačení bolesti do maximální dávky 200 µg, nebo morfinu v dávce 3-5 mg opět intravenózně. Aplikace nitrátů je indikována pouze v případech, že systolický krevní tlak dosahuje hodnot vyšších než 90 mm Hg. V České republice je v neposlední řadě podáván lyzinsalicylát v dávce 500 mg, Klopidoogrel v dávce 300 mg p.o., antikoagulační léčba nefrakcionovaným heparinem v bolusové dávce 60–70 UI/kg. Mezi standardně podávaná léčiva při AIM rozhodně nepatří betablokátory, které jsou aplikovány pouze v jasně indikovaných případech (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 258).

3.2.2 Plicní embolie

Akutní plicní embolie je život ohrožující onemocnění, které způsobuje náhlou obstrukci plicního řečiště. Příčina klinických symptomů je dysfunkce pravé srdeční komory. Zdrojem trombu u plicní embolie bývá nejčastěji trombóza žil dolních končetin nebo uvolněný trombus z malé pánve. Ojedinele plicní embolii (PE) způsobují i tukové buňky, vzduchová bublina či plodová voda. Pomocí správného odběru anamnézy lze v určitých případech získat cennou nápovědu k určení této diagnózy. Pokud došlo v posledních třech a více dnech k imobilizaci nebo byl v posledních čtyřech týdnech proveden operační zákrok, zdravotnický personál by měl vždy pojmout podezření na již zmiňovanou diagnózu. (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 276, Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 178, Bulava, 2017 str. 207)

Klasifikace

1. akutní masivní PE: hypotenze, synkopa, kardiogenní šok, dušnost
2. akutní submasivní PE: dušnost, tachykardie, tachypnoe, mírná hypoxie
3. akutní malá PE: tachypnoe, tachykardie, ventilačně i oběhově stabilní

(Bulava, 2017, str. 207)

Klinický obraz

Náhle vzniklá dušnost s cyanózou, respirační selhání, tachykardie a bolest na hrudi jsou typické symptomy charakteristické pro akutní PE, které jsou často doplněny o synkopy, palpitaci a kašel s hemoptýzou (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 276, Navrátil a kol. 2017, str. 203).

Farmakoterapie v PNP

- midazolam v dávce 2-5 mg i.v.
- morfin 5-15 mg i.v
- heparin 80 IU/kg i.v.
- noradrenalin, dobutamin při výrazné hypotenzi
- inhalace O₂

(Remeš, Trnovská a kol. 2013, str. 179).

4 PŘÍSTUP ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE

4.1 Přístup zdravotnických záchranářů k spolupracujícímu pacientovi

Základním předpokladem k správnému určení pracovní diagnózy je celkové vyšetření pacienta již v přednemocniční fázi. Cílem je co nejrychleji zajistit pacienta ve smyslu podání léčby a transportu do zdravotnického zařízení. Pokud pacient spolupracuje, uspokojivě odpovídá na všechny kladené otázky a plní příkazy zdravotnických pracovníků, čas vyšetření v přednemocniční fázi se výrazným způsobem zkracuje a pacient je lépe vyšetřen, což je pro pacienta jednoznačně příznivý faktor, který může hrát velkou roli v jeho následující nemocniční péči a léčbě (Remeš, Trnovská a kol. 2013 str. 50, Andršová, 2012, str. 35).

4.2 Přístup zdravotnických záchranářů k nespolupracujícímu pacientovi

Ze statistických údajů je patrné, že v posledních letech v záchranných službách vzrůstá počet tzv. psychosociálních případů, čímž je možné pojmenovat stavy, které nemají souvislost se somatickým onemocněním nebo poraněním. Pochází tedy z psychické či sociální oblasti. Orientace v takových případech je pro záchranáře poměrně složitá, neboť jejich profesní zaměření a výcvik byl určen k absolvování kritických stavů, a ne k řešení širokého spektra psychosociálních případů (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 397).

4.2.1 Organické příčiny akutního neklidu

Pokud se jedná o náhle vzniklý neklid pacienta, může být způsobem somatickou příčinou, které se projevuje zmateností a různou mírou agitace. Příčiny takové stavu mohou být způsobeny infekcí, metabolicko-toxickými příčinami, neurologickým onemocněním, poraněním hlavy, intoxikací, či demencí (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 398).

4.2.2 Somatoformní poruchy

V případě pacienta se somatoformní poruchou se symptomy objevují mnohočetně. Nejčastější typy obtíží jsou gastrointestinální, kardiovaskulární, dýchací nebo si pacient stěžuje na abnormální pocity na kůži, jako je třeba svědění, pálení, necitlivost nebo naopak bolestivost (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 400).

4.2.3 Komunikace s problémovým pacientem

Zvládnutí techniky komunikace s neklidným, až agresivním pacientem je základní pilíř k vyřešení vyhocené situace. Záchranář by si měl zachovat vlastní klidové chování, plynulou komunikaci, uvolněný postoj a klidný tón hlasu. Na začátku primárního vyšetření je nezbytné

udělovat pouze základní příkazy a zřetelně formulovat vyjádření, která jsou pro pacienta v danou chvíli pochopitelná a splnitelná (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 412).

4.2.4 Farmakoterapie

V případě, že efekt deescalace není takový, jaký by měl být, následuje další krok, což je v takovém případě farmakoterapie a fyzické omezení pacienta. Při podezření na vliv stimulačních drog, stavech úzkosti či stresové reakci je vhodné využít benzodiazepiny, i přes to, že tyto látky mají své nežádoucí účinky. Po aplikaci těchto sedativ může dojít k výraznému útlumu a hypoventilaci. Nejčastěji využívaným zástupcem benzodiazepinů je diazepam a midazolam (Šeblová, Knor a kol., 2018, str. 413, Papežová, 2014 str. 53).

5 SIMULACE S VYSOKOU MÍROU VĚRNOSTI

Stejně jako se pilot učí přistávat letadlem pomocí simulace, tak studenti oboru zdravotnický záchranář mohou simulovat ošetření v přednemocniční péči. K simulaci s vysokou mírou věrnosti se využívají počítačové figuríny nebo figuranti, kteří simulují reálné scénáře. Metoda simulačního učení poskytuje hlubší pochopení předmětu, zapojuje studenty do různých rolí a přidává nové aspekty kritického myšlení (Waver, 2011, str. 37).

Simulace s vysokou mírou věrnosti se tak stává neocenitelnou učební metodou, která podporuje získávání dovedností a rychlé rozhodování studentů. Nacvičí si tak techniku, postupy a metody hodnocení stavu pacienta založených na kompetencích RZP. Co dělá tyto simulace tak užitečnými, je jejich schopnost simulovat realistické klinické stavy bez toho, aniž by byl pacient vystavený zbytečnému riziku. Studenti tak mohou udělat chyby, aniž by případné pochybení mělo sebemenší následek. Výhodou také je, že řešitelé modelové situace okamžitě obdrží zpětnou vazbu. Scénáře používající systém HFS mohou být nastaveny tak, aby přesně napodobovaly pacientovi srdeční ozvy, plicní nález, pulzace na končetinách a základní životní funkce. Tento druh simulátoru může fyziologicky reagovat na postupy studentů prostřednictvím počítačové kontroly (Anderson, Baron, Bassettová, 2018, str. 10).

Scénáře inspirované reálnými situacemi ze života představují specifické, náročné jevy vyvolávající potřebu studentů se s nimi vypořádat a vyžadující angažované úsilí včetně rychlého rozhodování v krizových situacích. Problém dané situace musí být řešen komplexně a svojí náročností by měl respektovat rozsah zkušeností studentů (Taliánová, Řeřuchová, 2011, str. 27).

Simulace s vysokou mírou věrnosti nabízí studentům příležitost získat znalosti na profesionální úrovni v simulacích reálných scénářů. Tento druh výuky také poskytuje studentům zkušenosti z oblasti klinické medicíny, které jim mnohdy chybí kvůli nedostatku příležitosti setkání s daným případem. Typickým příkladem, kde znalosti a dovednosti chybí je pediatrický pacient (Kirkpatrick, Ball, Connelly, 2018, str. 34).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část bakalářské práce se zabývá, jakým způsobem ovlivní chování pacienta diferenciální diagnostiku bolesti na hrudi, a jak se liší postupy studentů 2. a 3. ročníku oboru zdravotnický záchranář při ošetřování spolupracujícího pacienta a nespolupracujícího pacienta v případě stejných obtíží, totožné diagnózy, stejného prostředí, dostupnosti pomůcek a diagnostických možností.

6 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

1. Jaká je přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi u studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku?
2. Jaké jsou bodové rozdíly v hodnocených kategoriích při řešení případu se spolupracujícím a nespolupracujícím pacientem studenty oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku?
3. Jaké jsou rozdíly v ošetření u spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta se stejnými symptomy v oblastech podávání kyslíku, řešení bolesti a směřování pacienta na cílové pracoviště?

7 METODIKA PRÁCE

Sběr dat byl uskutečněn pomocí neskrytého přímého pozorování při simulaci s vysokou mírou věrnosti. Vybraní respondenti byli studenti oboru zdravotnický záchranář 2. a 3. ročníku. Hodnoceno bylo celkem 40 respondentů, kteří byli rozděleni podle vlastních preferencí do dvoučlenných týmů s kompetencemi odpovídajících posádce RZP. V rámci simulace s vysokou mírou věrnosti měly jednotlivé týmy za úkol odebrat alergickou, farmakologickou, rodinnou a osobní anamnézu včetně nynějšího onemocnění. Další úkol bylo správně komunikovat s pacientem a informovat ho o diagnostických krocích a postupech vyšetření, zhodnotit základní životní funkce, provést celkové vyšetření dle algoritmu primárního a sekundárního vyšetření, zajistit pacientovi vhodnou terapii, určit odpovídající pracovní diagnózu, transportovat pacienta v úlevové poloze na správné cílové pracoviště a monitorovat vitální funkce pacienta během transportu. Dále bylo srovnáváno vyhodnocení poslechu plic, množství podaného kyslíku polomaskou, velikost PŽK při kanylaci žíly, nález na EKG křivce, a druh podaných analgetik.

Na splnění úkolu měla posádka časový limit 10 minut. Hodnoceno bylo použití a vyhodnocení dif. dg. metod, odebrání kompletní anamnézy, komunikace s pacientem, měření a vyhodnocení hodnot základních vitálních funkcí, vyšetření podle algoritmu ABCDE, léčba pacienta v PNP, určení pracovní diagnózy, poloha a monitorace pacienta při transportu a směřování pacienta na cílové pracoviště. Za jednotlivé úkony prováděné v přednemocniční fázi, byl týmům udělen odpovídající počet bodů. Podle celkového zisku bodů byla hodnocena úspěšnost respondentů. Ke kontrole a záznamu bodů byla použita hodnotící tabulka (viz příloha A).

Pro srovnání respondentů, polovina řešila modelovou situaci se spolupracujícím pacientem, oproti tomu druhá polovina pracovala s pacientem nespolupracujícím. Pacient, který s respondenty spolupracoval, ihned odpovídal na otázky kladené výjezdovou posádkou, nevyvíjel sebemenší odpor při měření a hodnocení vitálních funkcí, nebránil se vyšetření a hned uposlechnul příkazům respondentů. S transportem do nemocničního zařízení pacient souhlasil a neměl nepříjemné osobní otázky na pozorovaný tým, na rozdíl od nespolupracujícího pacienta, který byl agitovaný, chvílemi až agresivní, neodpovídal na tázané otázky ihned, tudíž odebrání anamnézy bylo podstatně komplikovanější než v opačném případě. Vyšetření se bránil a mnohdy nebyly uposlechnuty příkazy respondentů hned, což značně komplikovalo jejich práci a často museli různé dg. metody opakovat, což prodlužovalo čas určení pracovní diagnózy.

Výběr, které družstvo bude řešit situaci se spolupracujícím, či nespolupracujícím pacientem, byl náhodný a proběhl na základně losu. Při vstupu do místnosti s předem daným scénářem situace se dvoučlennému družstvu začal odečítat výše zmíněný časový limit. Závěrečná pracovní diagnóza musela být řečena do konce modelové situace, stejně tak, jako cílové pracoviště transportu.

Po uběhnutí časové dotace, která byla určena respondentům na vyřešení a splnění úkolů připraveného scénáře, následovalo zhodnocení simulace s vysokou mírou věrnosti a zapsání všech potřebných dat do hodnotící tabulky (viz příloha A). Po sečtení bodových zisků za jednotlivé dg. metody a terapeutické úkony, byl stanoven celkový počet bodů, který rozhodl o úspěšnosti řešení modelové situace.

7.1 Popis modelové situace

Po rozdělení respondentů na dvě počtem totožné skupiny byla týmům sdělena následující výjezdová výzva:

Územní středisko záchranné služby

Pardubického kraje

Informace k výjezdu ZZS

Číslo výzvy: 611141

Čas výzvy: 5.10.2018

Výjezdová skupina: FZS UPa

Jméno: Jan

Příjmení: Novák

Ročník: 1980

Pohlaví: Muž

Charakter výzvy: tíšňová výzva v bytě

Indikace k zásahu: bolest na hrudi, komunikuje

Stupeň naléhavosti: 1

Místo zásahu: Průmyslová 395, 1. patro

Poznámka: 1. patro bez výtahu, byt

Jedná se o dojíždějící vůz (RV): ano (na cestě), dojezdová doba 10 minut

Aktuální situace: Dne 18. října, na místo dorazí posádka RZP po 4 minutách od přijetí výzvy.

Posádce otevře přítelkyně pacienta. V bytě je tedy muž a žena.

Situace na místě: Muž, 38 let, odpočívá v polosedě na posteli v horečnatém stavu. Stěžuje si na špatné dýchání. Dva dny trvající ostrá řezavá bolest na hrudi, přesně lokalizovaná doprava vedle sternu, která se zhoršuje se při kašli. Z počátku byly bolesti na hrudi mírné, ale nyní se razantně zhoršily. Je opocení a bledý. Viditelně suché sliznice. Potíže se začaly zhoršovat dnes v noci.

Klinický obraz pacienta: Pacient se cítí celkově slabý, pociťuje tlak na hrudi a je mu na zvracení. Celkově bledý a opocení. Bolest se zhoršuje při kašli. Úlevová poloha je v sedě v předklonu. Viditelně zvýšená náplň krčních žil.

Alergická anamnéza: Penicilin, prach a pyl

Rodinná anamnéza: dědeček DM, babička CMP

Osobní anamnéza: V lednu vyšetření DK, po lyžování ho bolela noha. Fraktura se nepotvrdila. Před 3 lety operace slepého střeva.

Farmakologická anamnéza: Zodac

Vyšetření ABCDE:

A: průchodné dýchací cesty, bez patologie

B: šelest, dýchání oboustranně, D: 23/min., hrudník se zvedá symetricky SpO₂ – 89%

C: TK: 125/70, P: 115/min., kapilární návrat 2 s, EKG: sinusová tachykardie, S1Q3T3 (viz příloha B)

D: orientovaný časem a místem, GSC 4-5-6=15, AVPU-A, oči: zornice izokorické, reakce na osvit: FOTO + +, při testu taxu: prst-nos je orientovaný, stisk i citlivost jsou rovnoměrné na pravé i levé polovině, bez patologie, meningeální dráždění negativní

E: TT: 38,8 °C, glykémie 5,8 mmol/l

Transport: schodolez, v polosedě na lůžku

Terapie: iv. linka, oxygenoterapie, analgetika

Diferenciální dg.: plicní embolie, AIM, pneumonie

Správná pracovní dg.: plicní embolie

Cílové pracoviště: kardiologická JIP

Další léčba v nemocnici: antikoagulační léčba, CT plic, laboratorní testy: D-dimery, ASTRUP, EKG, ECHO

7.2 Hodnocení modelové situace

Hodnocení modelové situace probíhalo podle hodnoticí tabulky (viz příloha A) rozhodčím, který se stal přímým pozorovatelem daného scénáře.

Hodnoceny byly následující atributy:

Odběr anamnézy: V kategorii odběr anamnézy mohl tým získat maximálně 30 bodů, a to za předpokladu správného odebrání OA, AA, FA, RA, NO. Pokud byla anamnéza odebrána pouze částečně nebo vůbec, bodový zisk činil 0 bodů.

Komunikace s pacientem: Pokud družstvo komunikovalo s pacientem, studenti se představili a vysvětlovali co budou pacientovi provádět za úkony získali 30 bodů. Jestliže se družstvo pouze snažilo o komunikaci a nemělo potřebu pacientovi vysvětlovat, co mu bude prováděno za úkony, bylo ohodnoceno 10 body. V případě že družstvo nekomunikovalo s pacientem ani s jinou osobou na místě, neobdrželo žádné body.

Vyšetření vitálních funkcí: V této skupině tým získal 50 bodů, pokud pacientovi správně a dostatečně vyšetřil vitální funkce a průběžně kontroloval hodnotu krevního tlaku, srdeční frekvence, saturaci hemoglobinu kyslíkem a frekvenci dýchání. Pokudliže nedocházelo k průběžné kontrole hodnot již zmíněných atribut, tým dostal 30 bodů. Nedostatečné nebo vůbec žádné vyšetření vitálních funkcí bylo ohodnoceno 0 body.

Celkové vyšetření pacienta: Správným a dostatečným provedením primárního a sekundárního vyšetření pacienta, zjištěním času vzniku a charakteru stenokardie, poslechnutím srdce aj. si tým vysloužil 40 bodů. Naopak 0 bodů bylo uděleno za nedostatečné nebo žádné provedení vyšetření pacienta.

Vyhodnocení EKG: Maximální počet bodů, tedy 100, získali respondenti za správné vyhodnocení EKG křivky. Poloviční bodové ohodnocení dostali v případě drobných chyb při hodnocení EKG záznamu a za nedostatečné vyhodnocení nezískali žádné body.

Terapie: V této konkrétní modelové situaci, kromě oxygenoterapie, za kterou studenti v případě aplikace získávali 30 bodů, byla indikována také analgetika se stejným bodovým ohodnocením, jako již zmiňované podání kyslíku. Bez aplikace těchto léčebných produktů tým

neobdržel žádné body. Do této skupiny se řadí i zajištění periferní žilní kanyly (PŽK) optimální velikosti se správnými pomůckami pro zavedení, což bylo oceněno dalšími 30 body. Jestliže studenti nenachystali všechny správné pomůcky pro zajištění PŽK nebo vůbec PŽK nezavedli obdrželi 0 bodů.

Monitorace: Příslušná monitorace pacienta během transportu, do které patří 4 svodové EKG, opakované měření hodnot SpO₂, TK, P, D si vysloužila 20 bodů. V opačném případě nezískalo družstvo body žádné.

Určení diagnózy: Správné určení pracovní diagnózy, tedy plicní embolie, zajistila týmu 30 bodů. Za nesprávné určení pracovní diagnózy získal tým 0 bodů.

Transportní poloha: Vhodně zvolená poloha pro transport (polosed, Fowlerova poloha) byla oceněna 10 body. Jiné pozice při transportu nebyly v tomto scénáři vhodné a skupina za ně nedostala žádné body.

Cílové pracoviště: Jako příhodné cílové pracoviště pro transport pacienta s plicní embolií byla určena kardiologická jednotka intenzivní péče (JIP). Při směřování na toto oddělení bylo respondentům do hodnotící tabulky zapsáno 10 bodů. Za zvolení nesprávného cílového pracoviště obdržel dvoučlenný tým 0 bodů.

Celkový maximální počet bodů ze všech hodnocených kategorií činí 430 bodů.

8 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

8.1 Spolupracující pacientem

Jakého počtu bodů dosahovaly týmy za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem?

Za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti týmy dosahovaly různého počtu bodů. V kategorii anamnéza sedmnáct týmu z dvaceti dosáhlo plného počtu bodů, a to 30. Oproti tomu tři týmy dosáhly třetinového bodového ohodnocení, a to 10 bodů. V položce komunikace s pacientem patnáct týmu obdrželo 10 bodů a pět týmů 30 bodů. Za vyšetření vitálních funkcí získalo šestnáct týmů 30 bodů a čtyři týmy 50 bodů. V případě celkového vyšetření pacienta byly ohodnoceny čtyři družstva 40 body a jedno družstvo 20 body. Zbýlé týmy celkové vyšetření neprovedly. Při hodnocení EKG křivky žádný tým nedosáhl plného počtu, tedy 100 bodů. Jedenáct skupin vyhodnotilo EKG křivku s drobnými chybami, a získaly tak 50 bodů. Ostatním týmům se nepovedlo záznam zhodnotit, a nezískaly tak žádné body (viz Tabulka 1).

Tabulka 1 – Počet bodů dosažený týmy za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem

Číslo družstva	Anamnéza	Komunikace s pacientem	Vyšetření VF	Celkové vyšetření	Vyhodnocení EKG
1	10	30	30	0	50
2	30	10	30	0	50
3	30	10	30	0	50
4	30	30	30	40	0
5	30	30	50	40	0
6	30	10	30	0	0
7	30	10	30	0	0
8	30	10	30	40	0
9	30	30	30	40	0
10	30	10	30	0	50
11	30	10	50	0	0
12	30	10	50	0	50
13	10	10	30	0	50
14	30	10	50	20	50
15	10	10	30	0	50
16	30	10	30	0	0
17	30	10	30	0	50
18	30	10	30	0	50
19	30	10	30	0	0
20	30	30	30	0	50

Jakého počtu bodů dosahovaly týmy za terapeutické úkony při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem?

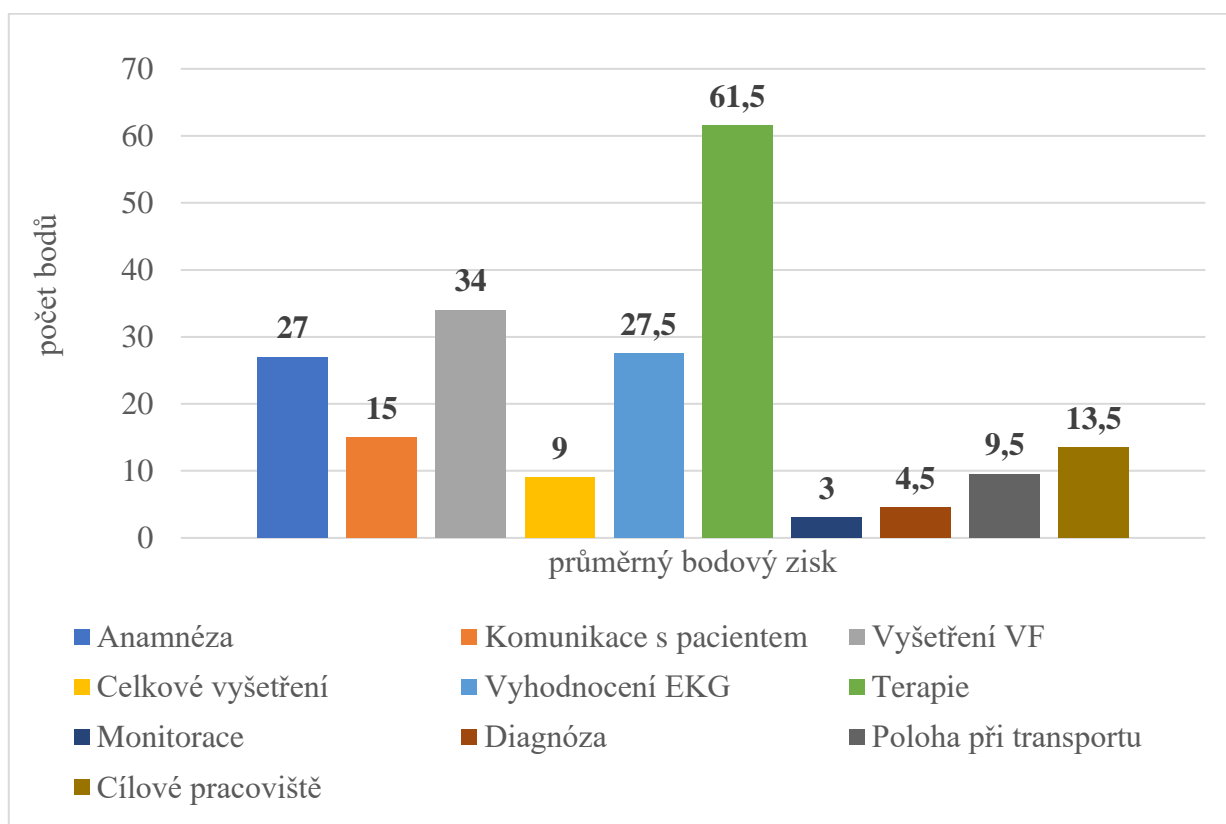
Za terapeutické úkony při simulaci s vysokou mírou věrnosti týmy dosahovaly různého počtu bodů. V kategorii terapie sedm týmu z dvaceti dosáhlo plného počtu bodů, a to 90. Devět týmů dosáhlo na 60 bodů a pět týmů se spokojilo s 30 body. V položce monitorace pacienta pouze dva týmy obdržely 20 bodů. Zbýlých osmnáct týmů monitoraci pacienta během transportu neprovedly, a tak jim žádné body přiděleny nebyly. Správnou pracovní diagnózu vyslovily pouze tři týmy z celkového počtu dvaceti družstev, jimž bylo připsáno 30 bodů. Zbýlých sedmnáct týmů žádné body nezískalo. Polohu pacienta při transportu určily všechny týmy správně, až na jeden tým, který nebyl ohodnocen 10 body, jako ostatních devatenáct, ale obdržel 0 bodů. V případě cílového pracoviště transportu pacienta, se osm týmů rozhodlo správně a získaly 30 bodů. Týmy, které volily jiné, než vhodné cílové oddělení nezískaly žádné body (viz Tabulka 2).

Tabulka 2 – Počet bodů za terapeutické úkonů při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem

Číslo družstva	Terapie	Monitorace	Pracovní diagnóza	Poloha při transportu	Cílové pracoviště
1	90	0	0	10	30
2	60	0	30	10	30
3	60	0	0	10	30
4	60	0	0	10	0
5	30	0	30	10	30
6	30	0	0	10	30
7	30	20	0	10	30
8	90	0	0	10	0
9	90	0	0	10	0
10	60	0	0	10	0
11	60	0	0	10	0
12	30	20	0	10	0
13	90	0	0	10	0
14	90	0	0	10	0
15	30	0	0	10	0
16	60	0	0	10	0
17	60	0	0	0	0
18	60	0	0	10	30
19	60	20	0	10	30
20	90	0	30	10	30

Jaké jsou průměrné počty získaných bodů jednotlivých úkonů při simulaci s vysokou mírou věrnosti?

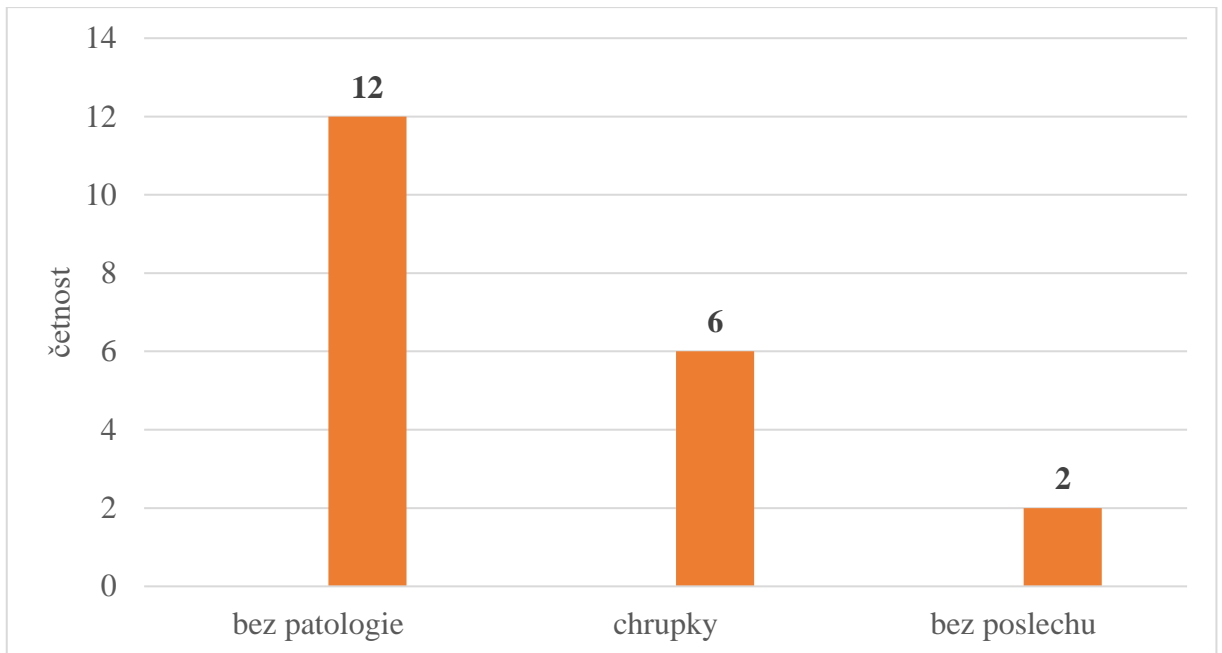
V kategorii anamnéza týmy získaly průměrně 27 bodů. V případě vyšetření vitálních funkcí dostaly týmy v průměru 34 bodů. Za komunikaci s pacientem dostaly respondenti 15 bodů. Celkové vyšetření bylo průměrně ohodnoceno 9 body a vyhodnocení EKG 27,5 body. 61,5 bodů vytěžila družstva v položce terapie. Pouze 3 body získaly týmy za monitoraci a 4,5 bodů za správnou pracovní diagnózu. Vhodná poloha pacienta při transportu průměrně vynesla respondentům zisk 9,5 bodů. Ve skupině cílového pracoviště dosahovaly týmy 13,5 bodů (viz Obrázek 1).



Obrázek 1 – Graf průměrných počtů získaných bodů

Jaký nález byl respondenty zjištěn při poslechu plic?

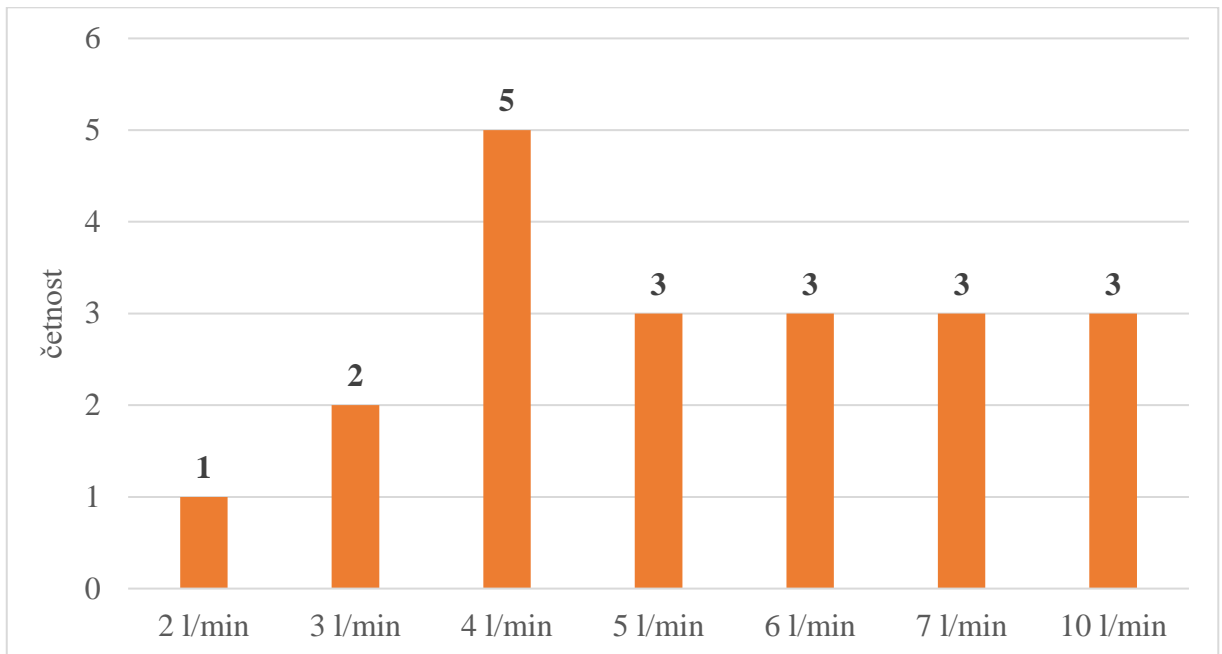
Při poslechu plic dvanáct týmů zjistilo čisté sklípkovité, oboustranné dýchání, šest týmů rozpoznalo chrupky a dva týmy poslechové vyšetření neprovedly (viz Obrázek 2).



Obrázek 2 – Graf poslechu plic

Jaké množství kyslíku bylo pacientovi podáno?

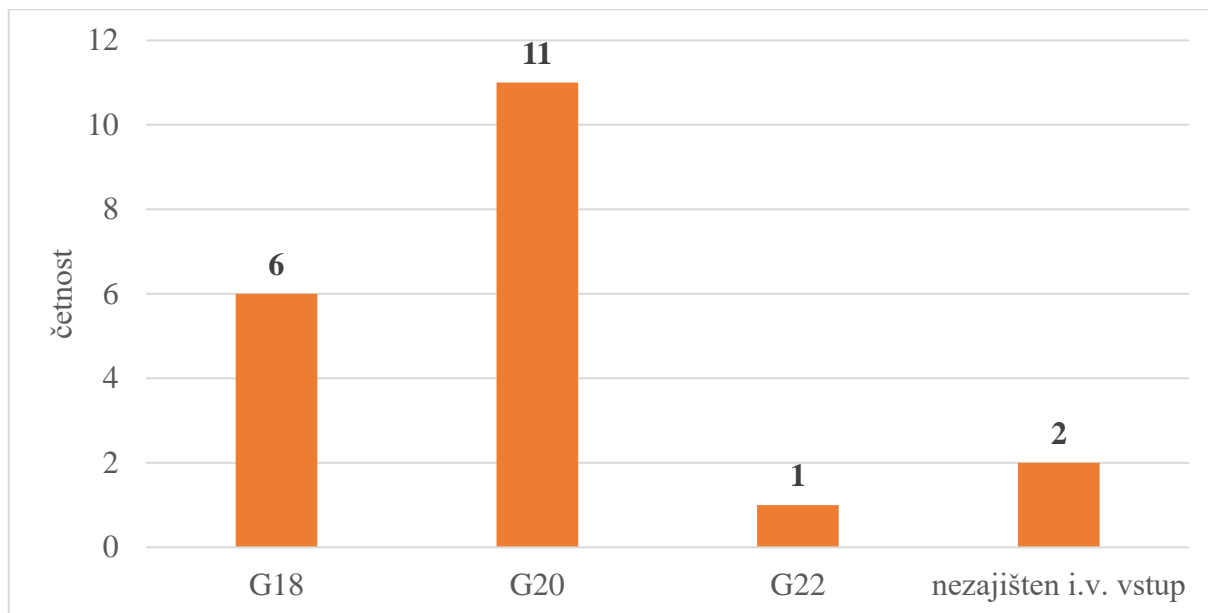
Jeden tým pacientovi podal kyslík o průtoku 2 l/min, dva týmy aplikovaly 3 l/min, pět týmů podalo 4 l/min, tři týmy podaly 5 l/min, tři týmy aplikovaly 6 l/min a 7 l/min. Stejný počet týmů aplikoval kyslík o průtoku 10 l/min (viz Obrázek 3).



Obrázek 3 – Graf množství podaného kyslíku

Jaké velikosti PŽK byly respondenty použity při simulaci s vysokou mírou věrnosti?

Nejčastěji, a to v jedenácti případech, byly použity PŽK o velikost G20. Druhou nejčastěji volenou kanylou, a to v šesti případech, byla zelená kanyla o velikost G18. Pouze jedním týmem byla použita velikost G22 a dva týmy žilní vstup nezajistily (viz Obrázek 4).



Obrázek 4 – Graf velikost PŽK

Jaký nález na EKG křivce byl respondenty zjištěn?

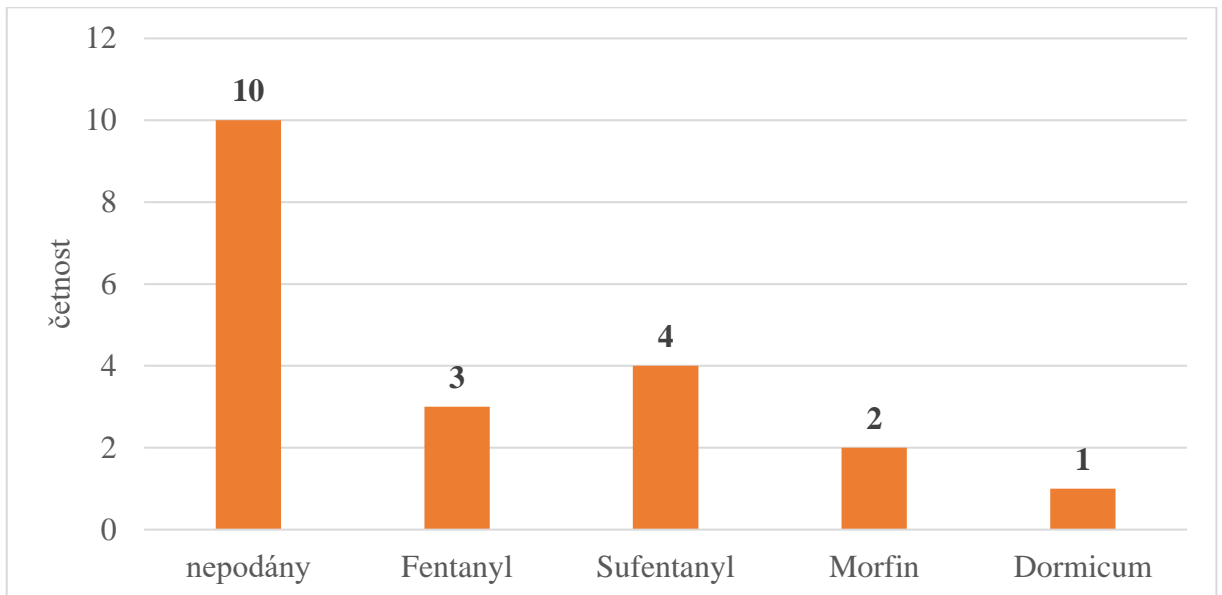
V devíti případech byla studenty EKG křivka vyhodnocena jako fyziologická, tudíž bez patologického nálezu. Ve stejném počtu případů respondenti diagnostikovali sinusovou tachykardií. Pouze v jednom případě byl odhalen nález S1Q3T3. Na ST elevace upozorňovalo jedno družstvo (viz Obrázek 5).



Obrázek 5 – Graf vyhodnocení EKG křivky

Jaký druh analgetik respondenti podávali u pacienta s bolestí na hrudi?

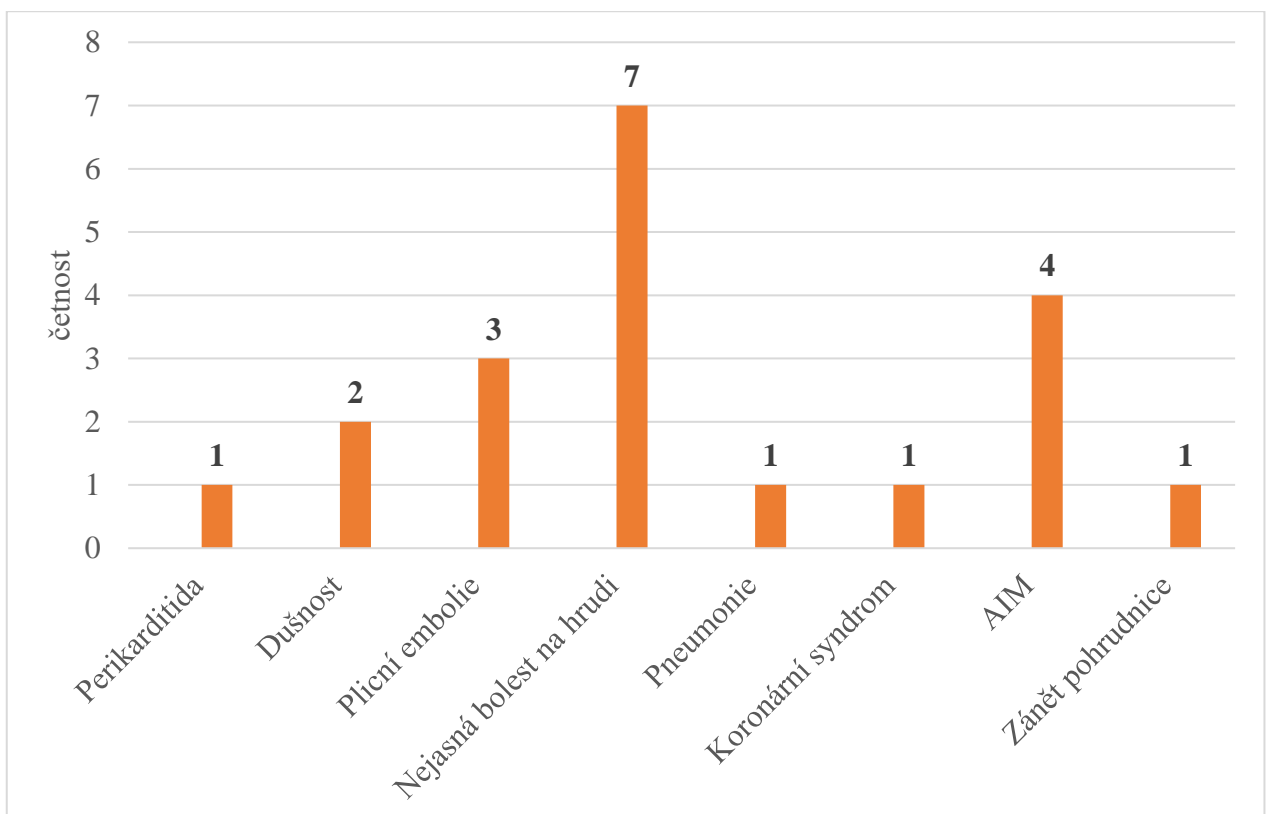
Respondenti v celé polovině případů žádná analgetika nepodali. Fentanyl byl využit třemi skupinami, Sufentanyl čtyřmi družstvy. Ve dvou případech byl využit Morfin a v jednom případě Dormicum (viz Obrázek 6).



Obrázek 6 – Graf druhů podaných analgetik

S jakou pracovní diagnózou byl pacient transportován do nemocničního zařízení?

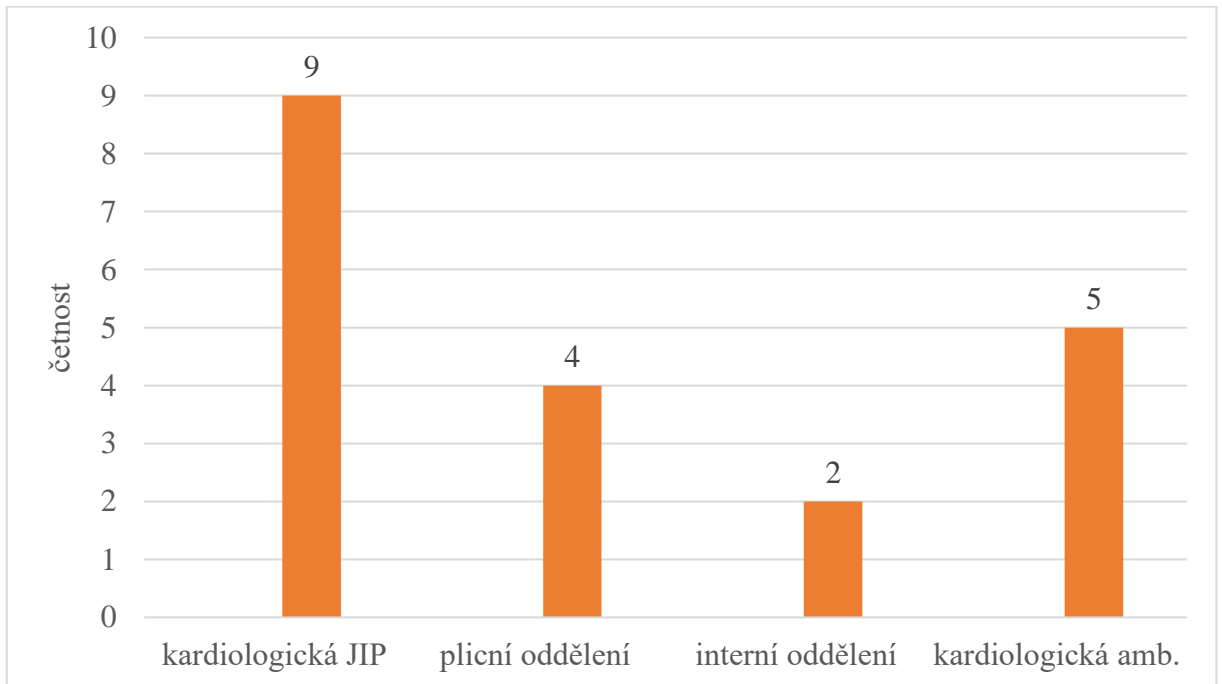
V sedmi případech byl pacient respondenty transportován s pracovní diagnózou nejasná bolest na hrudi. Druhá nejčastěji určovaná pracovní diagnóza byl AIM, a to ve čtyřech situacích. Dále byla třikrát řečena správná pracovní diagnóza, tedy plicní embolie. Dvakrát by studenti transportovali pacienta s pracovní diagnózou dušnost a vždy v jednom případě byla stanovena perikarditida, pneumonie, koronární syndrom a zánět pohrudnice (viz Obrázek 7). Přesnost správné pracovní diagnózy oproti ostatním dg. byla v mém výzkumném souboru 15 %.



Obrázek 7 – Graf pracovní diagnózy

Na jaké pracoviště byl pacient transportován?

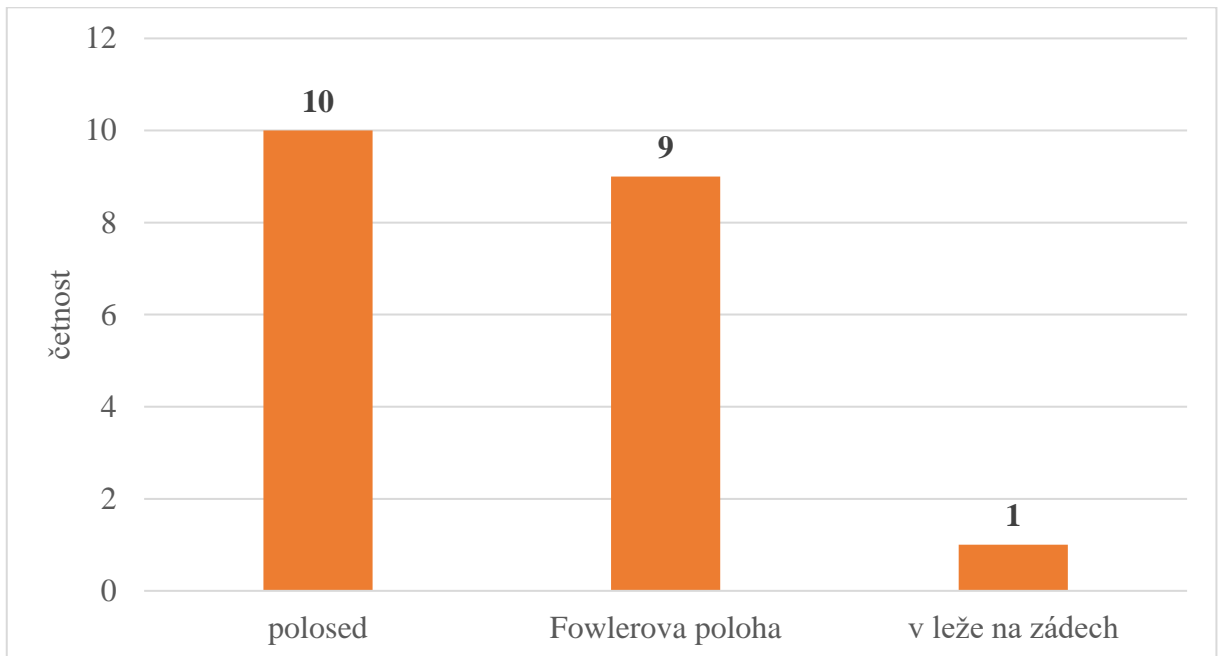
Nejčastěji byl pacient transportován na kardiologickou jednotku intenzivní péče, a to v devíti případech. Čtyři skupiny respondentů transportovali pacienta na plicní oddělení a v pěti případech byl pacient přeložen na kardiologickou ambulanci. Ve dvou situacích se respondenti rozhodli o transport na interní oddělení (viz Obrázek 8).



Obrázek 8 – Graf cílového pracoviště

V jaké poloze byl pacient transportován?

Ve většině případů, a to konkrétně v deseti, byl pacient transportován v polosedě. V devíti případech ve Fowlerově poloze a v jednom případě byla zvolna poloha v leže na zádech (viz Obrázek 9).



Obrázek 9 – Graf polohy pacienta při transportu

8.2 Nespolupracující pacient

Jakého počtu bodů dosahovaly týmy za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti s nespolupracujícím pacientem?

Za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti týmy dosahovaly různorodého počtu bodů. V kategorii anamnéza, deset týmů z dvaceti dosáhlo plného počtu bodů, a to 30. Sedm týmů získalo 10 bodů a třem týmům se anamnéza nepodařila odebrat, tudíž nedostaly body žádné. V položce komunikace s pacientem, čtrnáct týmu obdrželo 10 bodů, čtyři týmy 30 bodů a jeden tým 0 bodů. Za vyšetření vitálních funkcí získalo deset týmů 30 bodů, pět týmů 50 bodů a pět týmů 0 bodů. V případě celkového vyšetření pacienta byla ohodnocena dvě družstva 40 body, dvě družstva 20 body, jedno družstvo 50 body a čtrnáct týmů celkové vyšetření neprovedlo, a proto nedostalo žádné body. Při hodnocení EKG křivky dva týmy dosáhly plného počtu, tedy 100 bodů. Devět skupin vyhodnotilo EKG křivku s drobnými chybami, a získaly tak 50 bodů. Ostatním devíti týmům se nepovedlo záznam zhodnotit, a nezískaly tak žádné body (viz Tabulka 3).

Tabulka 3 – Počet bodů dosažený týmy za diagnostické metody při simulaci s vysokou mírou věrnosti s nespolupracujícím pacientem

Číslo družstva	Anamnéza	Komunikace s pacientem	Vyšetření VF	Celkové vyšetření	Vyhodnocení EKG
1	10	30	30	0	50
2	30	10	0	0	100
3	30	10	0	0	0
4	30	30	30	0	100
5	30	30	50	40	0
6	30	30	0	0	0
7	30	10	0	0	0
8	0	10	30	0	50
9	0	10	30	40	0
10	30	30	0	0	0
11	0	10	30	0	50
12	10	0	50	20	50
13	10	10	30	0	50
14	30	10	30	0	50
15	10	10	50	20	0
16	10	10	30	50	50
17	10	10	30	0	50
18	30	10	50	0	0
19	30	10	50	0	0
20	10	10	30	20	50

Jakého počtu bodů dosahovaly týmy za terapeutické úkony při simulaci s vysokou mírou věrnosti se spolupracujícím pacientem?

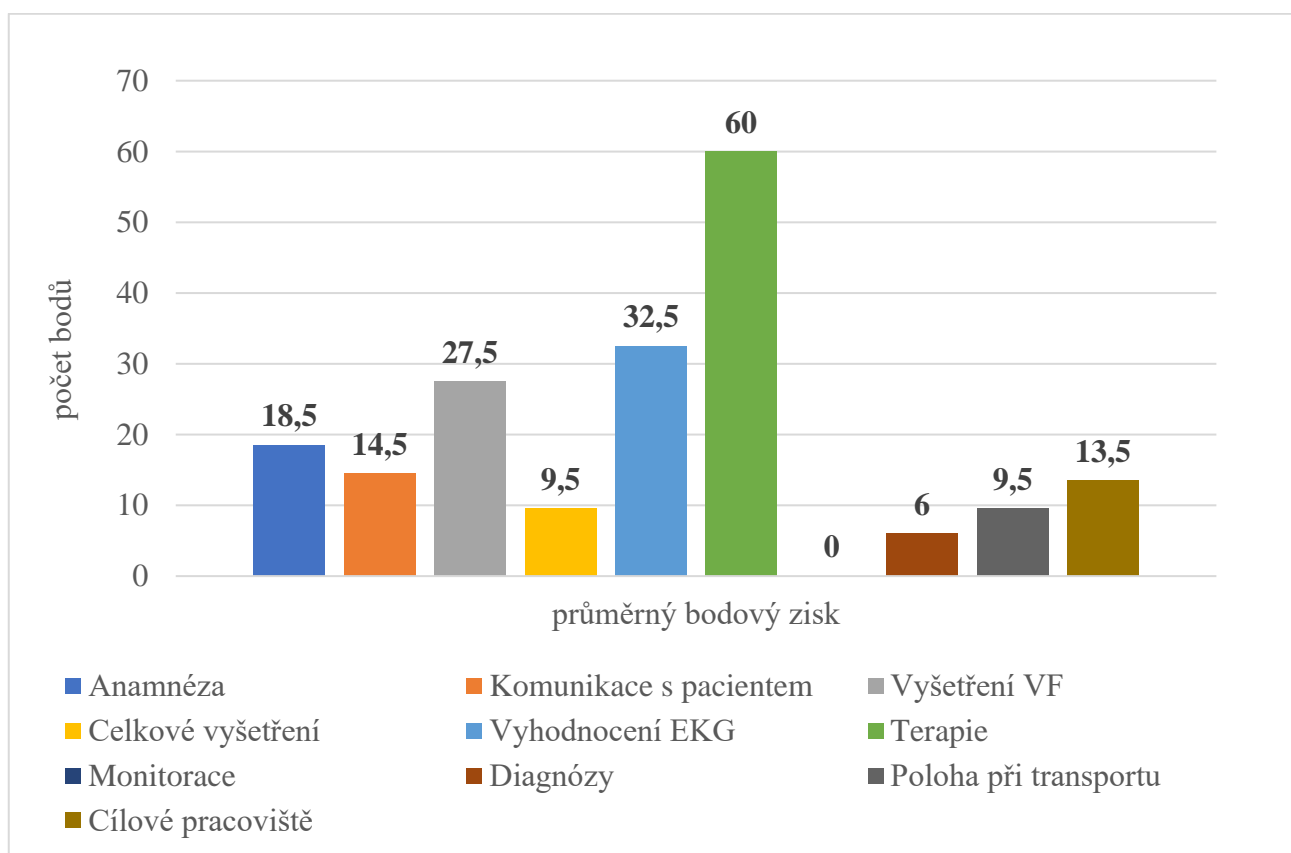
Za terapeutické úkony při simulaci s vysokou mírou věrnosti týmy dosahovaly různého počtu bodů. V kategorii terapie, sedm týmu z dvaceti dosáhlo plného počtu bodů, a to 90. Osm týmu dosáhlo na 60 bodů, tři týmy se spokojily s 30 body a dva týmy získaly 0 bodů. V položce monitorace nezískala ani jedna skupina bodové ohodnocení, protože monitorace pacienta během transportu nebyla provedena ani v jednom případě. Správnou pracovní diagnózu vyslovily pouze čtyři týmy z celkového počtu dvaceti družstev, a proto jim bylo připsáno 30 bodů. Zbýlých šestnáct týmů žádné body nezískalo. Polohu pacienta při transportu určily všechny týmy správně, až na jeden tým, který nebyl ohodnocen 10 body, jako ostatních devatenáct, nýbrž obdržel 0 bodů. V případě cílového pracoviště transportu pacienta, se devět týmů rozhodlo správně a získalo 30 bodů. Týmy, které volily jiné než vhodné cílové oddělení, nezískaly žádné body (viz Tabulka 4).

Tabulka 4 – Počet bodů dosažený týmy za terapeutické úkony při simulaci s vysokou mírou věrnosti s nespolečující pacientem

Číslo družstva	Terapie	Monitorace	Pracovní diagnóza	Poloha při transportu	Cílové pracoviště
1	90	0	0	10	30
2	0	0	30	10	30
3	60	0	0	10	30
4	90	0	30	10	30
5	60	0	0	10	0
6	30	0	0	10	0
7	90	0	0	10	30
8	30	0	0	10	0
9	60	0	0	10	0
10	30	0	0	10	0
11	90	0	0	10	30
12	90	0	0	10	0
13	60	0	0	10	0
14	60	0	0	10	0
15	60	0	0	10	0
16	0	0	0	0	30
17	60	0	30	10	30
18	60	0	0	10	0
19	90	0	0	10	0
20	90	0	30	10	30

Jaké jsou průměrné počty získaných bodů jednotlivých úkonů při simulaci s vysokou mírou věrnosti?

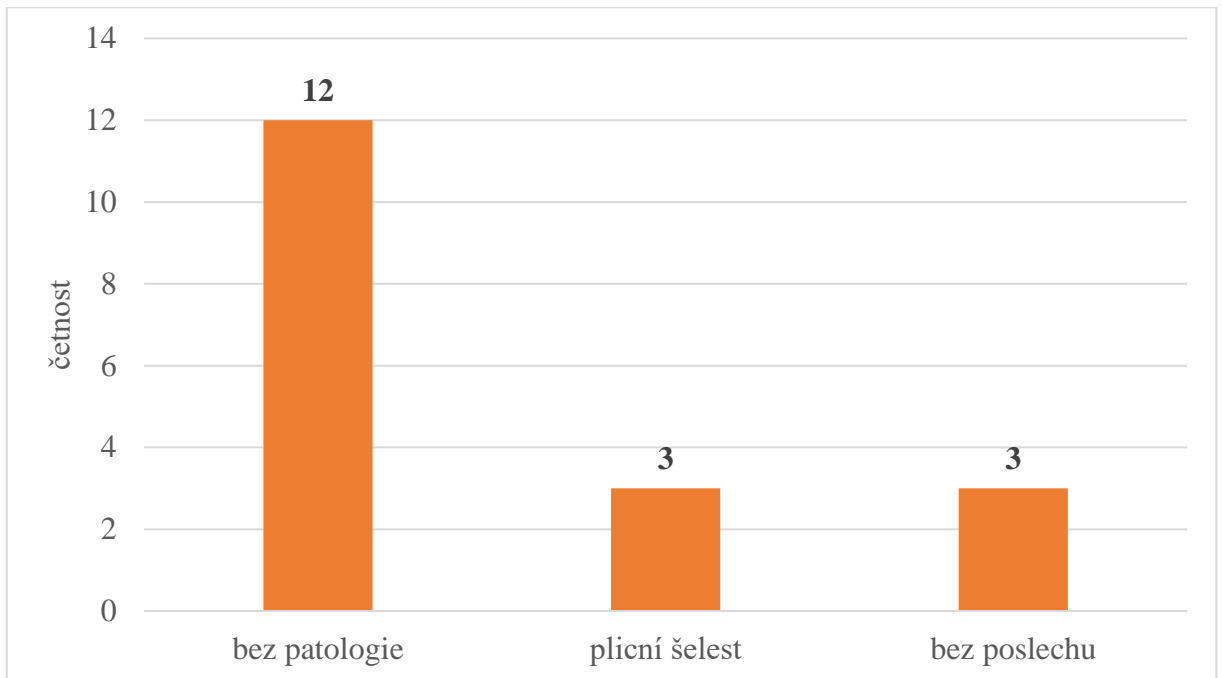
V kategorii anamnéza týmy získaly průměrně 18,5 bodů. V případě vyšetření vitálních funkcí dostaly týmy v průměru 27,5 bodů. Za komunikaci s pacientem dostáli respondenti 14,5 bodů. Celkové vyšetření bylo průměrně ohodnoceno 9,5 body a vyhodnocení EKG 32,5 body. 60 bodů vytěžila družstva v položce terapie. Za monitoraci nebyly studentům uděleny žádné body. Za správnou pracovní diagnózu týmy získaly průměrně 6 bodů. Vhodná poloha pacienta při transportu průměrně vynesla respondentům zisk 9,5 bodu. Ve skupině cílového pracoviště dosahovaly týmy průměrně 13,5 bodů (viz Obrázek 10).



Obrázek 10 – Graf průměrných počtů získaných bodů

Jaký nález při poslechu plic byl respondenty zjištěn?

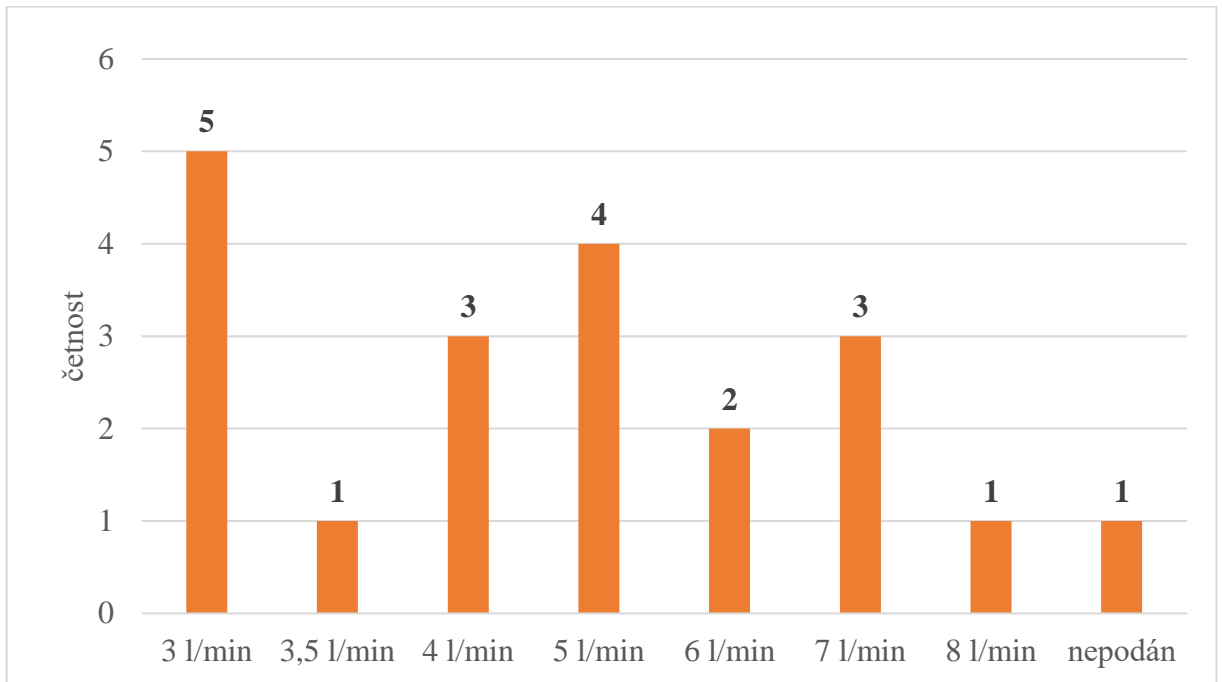
Při poslechu plic dvanáct týmů zjistilo čisté sklípkovité, oboustranné dýchání, tři týmy rozpoznaly plicní šelest a stejným počtem týmů poslechové vyšetření nebylo provedeno (viz Obrázek 11).



Obrázek 11 – Graf poslechu plic

Jaké množství kyslíku bylo pacientovi podáno?

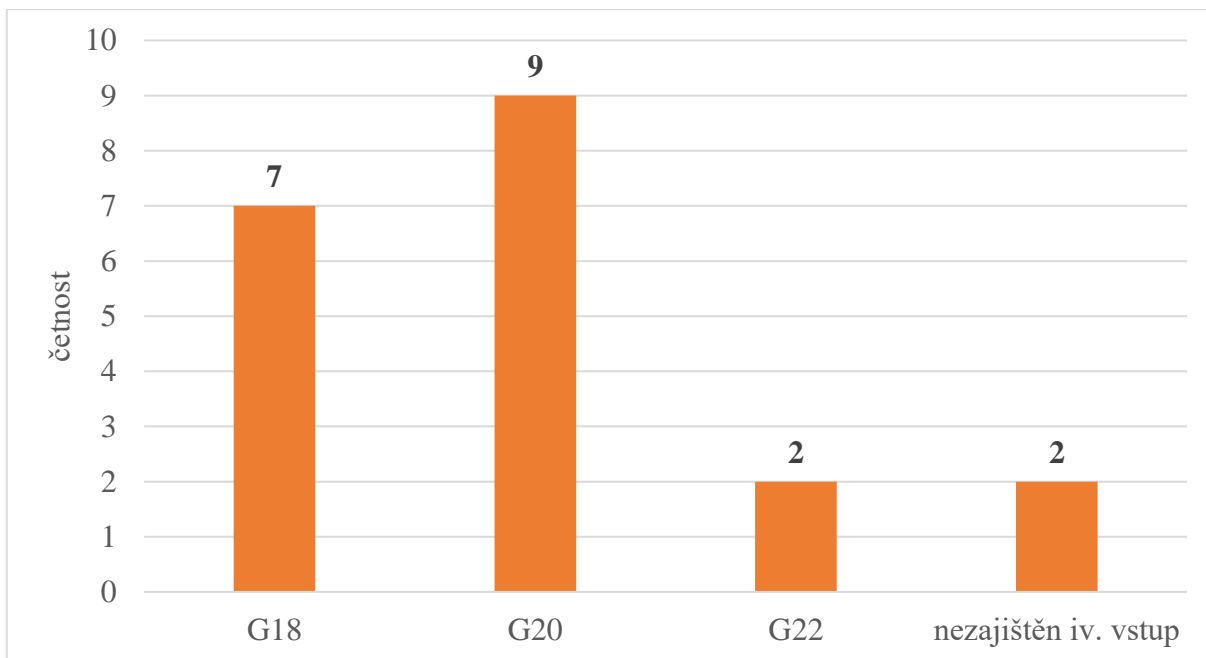
Pět týmů podalo kyslík o průtoku 3 l/min, jeden tým aplikovaly 3,5 l/min, tři týmy podalo 4 l/min, čtyři týmy podaly 5 l/min, dva týmy oxygenovaly pacienta kyslíkem o průtoku 6 l/min a tři týmy aplikovaly 7 l/min. Jeden tým podal kyslík rychlostí 8 l/min a jeden tým medicínální kyslík nepodal (viz Obrázek 12).



Obrázek 12 – Graf množství podaného kyslíku

Jaké velikosti PŽK byly respondenty použity při simulaci s vysokou mírou věrnosti?

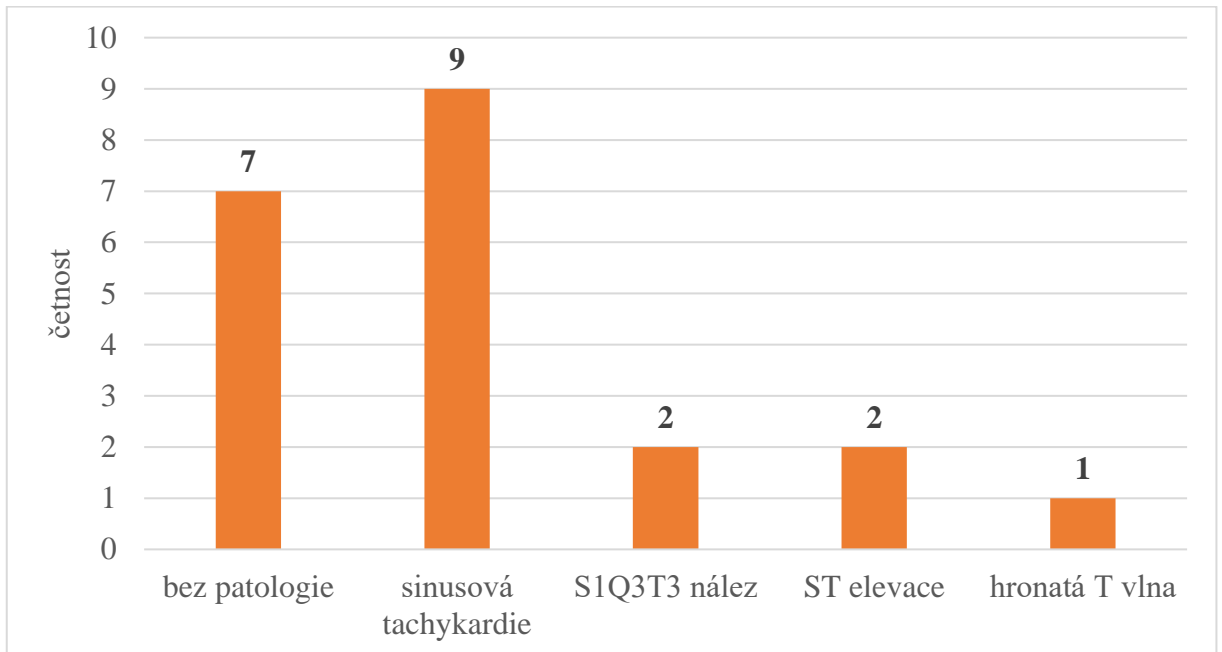
Nejčastěji, a to v devíti případech, byly použity PŽK o velikost G20. Druhou nejčastěji volenou kanylou, a to v sedmi případech, byla zelená o velikost G18. Pouze dvěma týmy byla použita velikost G22 a dva týmy žilní vstup nezajistily (viz Obrázek 13).



Obrázek 13 – Graf velikost PŽK

Jaký nález na EKG křivce byl respondenty zjištěn?

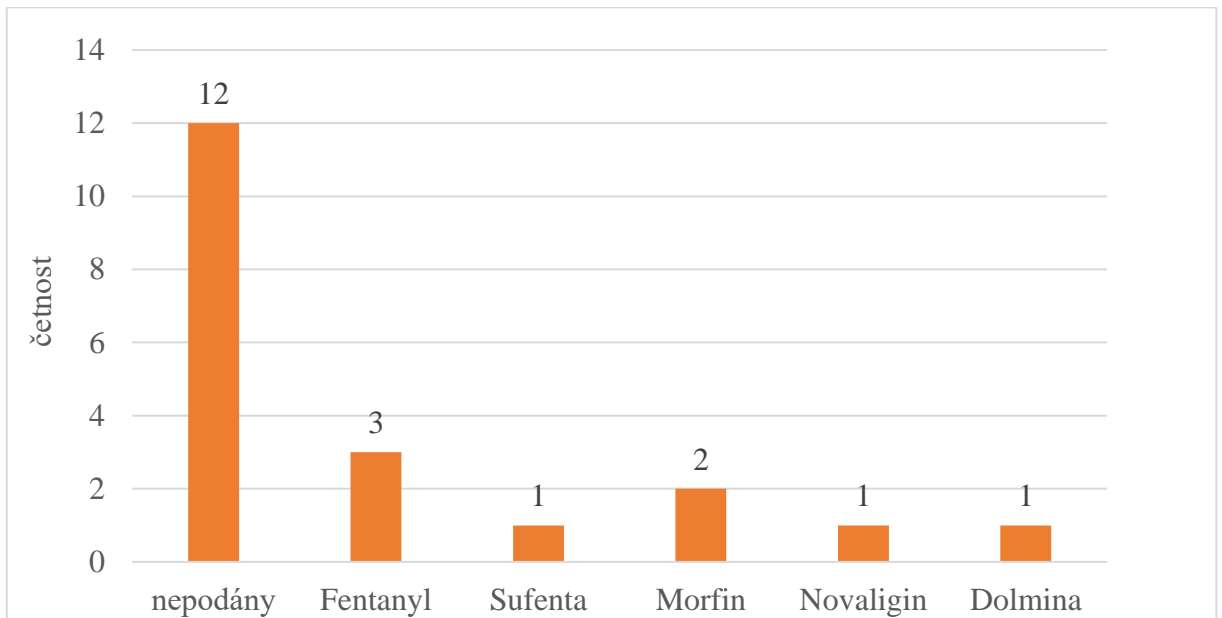
V sedmi případech byla studenty vyhodnocena EKG křivka jako fyziologická, tudíž bez patologického nálezu. V devíti případech respondenti diagnostikovali sinusovou tachykardii. Pouze ve dvou situacích byl odhalen nález S1Q3T3. Na ST elevace upozorňovala dvě družstva a jeden tým EKG křivku vyhodnotil s patologickými hrotnatými T vlnami (viz Obrázek 14).



Obrázek 14 – Graf vyhodnocení EKG křivky

Jaký druh analgetik respondenti podávali u pacienta s bolestí na hrudi?

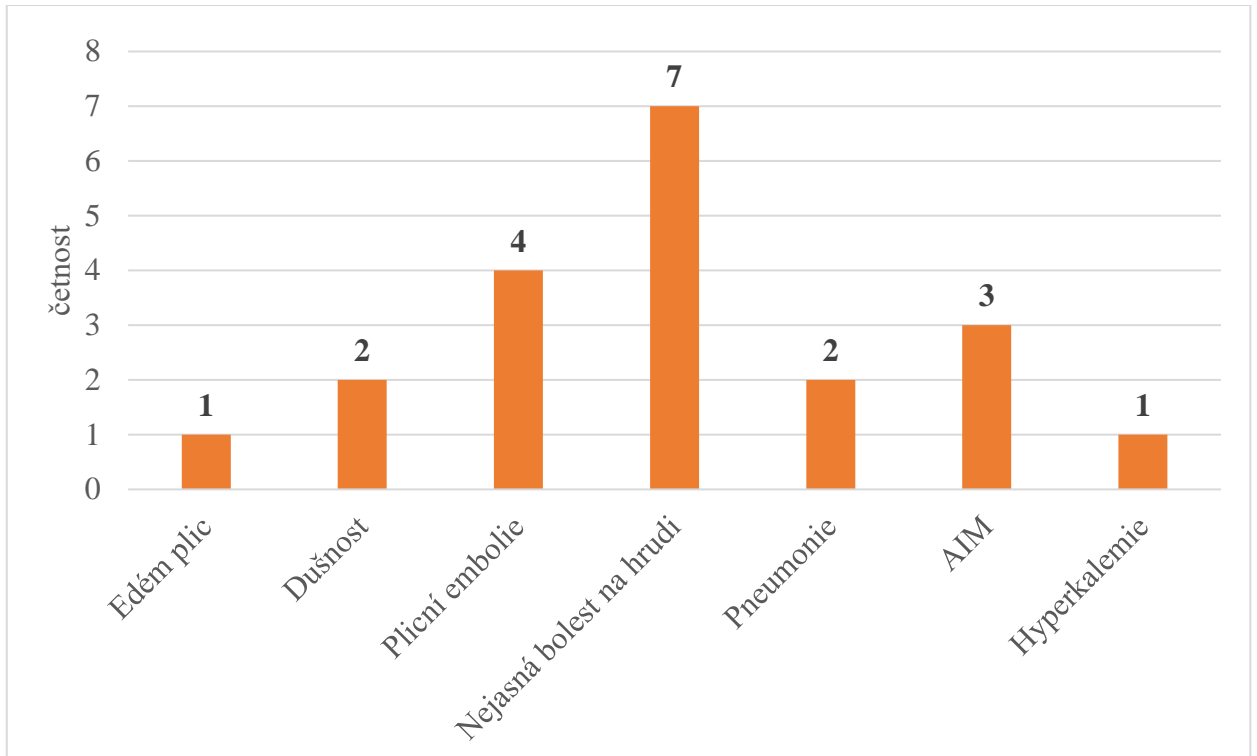
Respondenti ve dvanácti případech žádná analgetika nepodali. Fentanyl byl využit třemi skupinami, Sufentanyl jedním družstvem. Ve dvou případech byl využit Morfin a v jednom případě Novalgin a Dolmina (viz Obrázek 15).



Obrázek 15 – Graf druhů podaných analgetik

S jakou pracovní diagnózou byl pacient transportován?

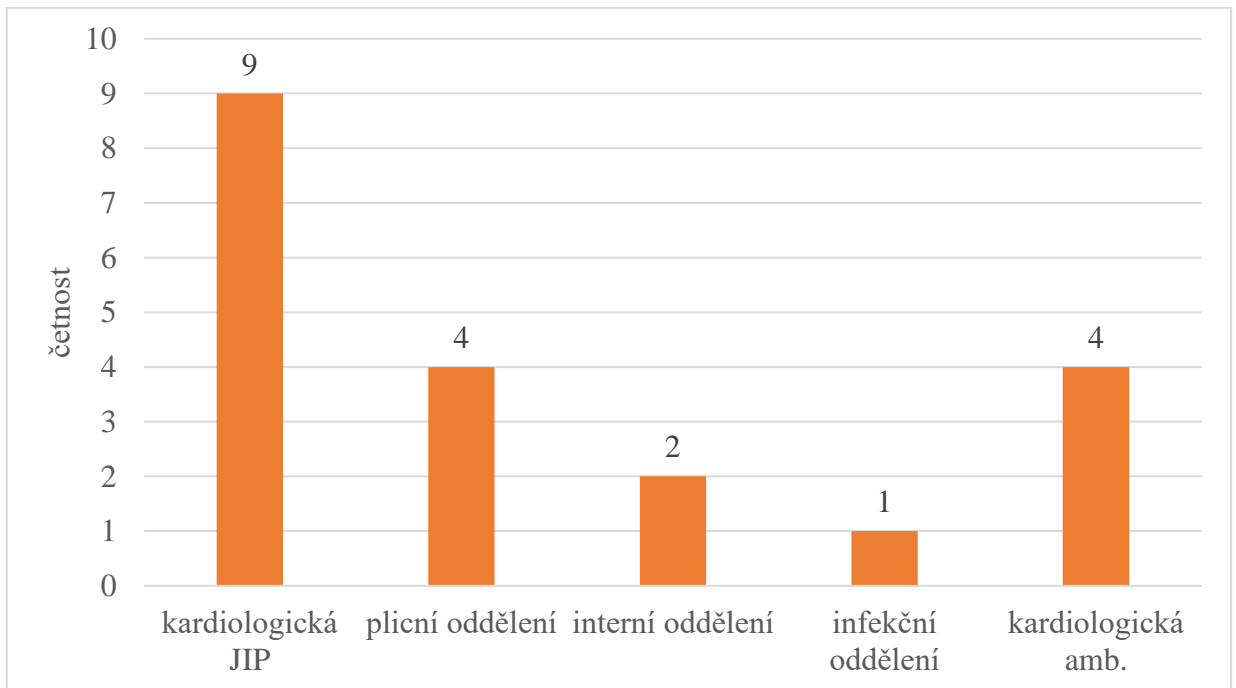
V sedmi případech respondenti transportovali pacienta s pracovní diagnózou nejasná bolest na hrudi. Druhá nejčastěji určovaná pracovní diagnóza byla plicní embolie, a to ve čtyřech situacích. Dále byl třikrát diagnostikován AIM . Dvakrát by studenti transportovali pacienta s pracovní diagnózou dušnost a pneumonie. Jednou byla pracovní diagnózou určená jako edém plic a hyperkalemie (viz Obrázek 16). Přesnost správné pracovní diagnózy oproti ostatním dg. byla v mém výzkumném souboru 20 %.



Obrázek 16 – Graf pracovní diagnózy

Na jakého pracoviště byl pacient transportován?

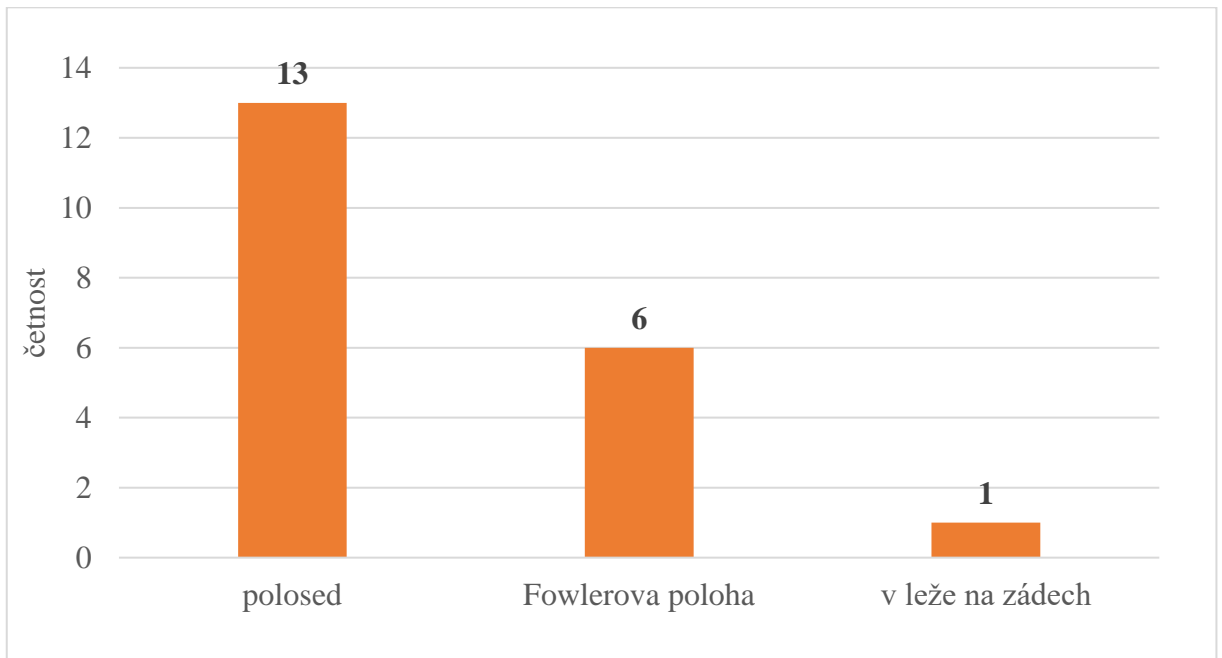
Nejčastěji byl pacient transportován na kardiologickou jednotku intenzivní péče, a to v devíti případech. Čtyři skupiny respondentů transportovaly pacienta na plicní oddělení. Ve dvou případech byl pacient přeložen na interní oddělení a čtyřikrát na kardiologickou ambulanci. V jedné situaci se respondenti rozhodli o transport na infekční oddělení (viz Obrázek 17).



Obrázek 17 – Graf cílového pracoviště

V jaké poloze byl pacient transportován?

Ve většině případů, a to konkrétně ve třinácti, byl pro transport pacienta zvolen polosed, v šesti případech byla vybrána Fowlerova poloha a v jednom případě byla zvolena poloha v leže na zádech (viz Obrázek 18).



Obrázek 18 – Graf polohy pacienta při transportu

8.3 Porovnání výsledků

8.3.1 Přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi

U spolupracujícího pacienta byla diferenciální diagnostika z 20 případů správně provedena třikrát, což odpovídá 15 % úspěšnosti. U nespolupracujícího pacienta byla diferenciální diagnostika správně provedena čtyřikrát, což odpovídá 20 % úspěšného určení pracovní diagnózy (viz Tabulka 5).

Tabulka 5 – Přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi

	Správné určení dif. dg.	Úspěšnost dif. dg. (%)
Spolupracující p.	3	15
Nespolupracují p.	4	20

8.3.2 Srovnání průměrných bodů v hodnocených kategoriích

V první hodnocené kategorii, což bylo odebrání anamnézy, týmy se spolupracujícím pacientem dostáhly průměrně na bodový zisk 27 bodů, v opačném případě respondenti získali 18,5 bodů. Za komunikaci se spolupracujícím pacientem týmy obdržely průměrně 15 bodů a s nespolepracujícím 14,5 bodů. V položce vyšetření VF více bodů obdržela družstva se spolupracujícím pacientem, a to 34 bodů. U nespolepracujícího pacienta získali respondenti 27,5 bodů. Rozdíl mezi celkovým vyšetřením spolupracujícího pacienta a nespolepracujícího pacienta byl pouze o 0,5 ve prospěch týmů s nespolepracujícím pacientem. Ve výsledku tedy družstva se spolupracujícím pacientem získala průměrně 9 bodů, týmy s nespolepracujícím pacientem 9,5 bodů. Respondenti s nespolepracujícím pacientem také získali více bodů v kategorii vyhodnocení EKG křivky, a to 32,5 bodů oproti 27,5 bodům, které průměrně získávaly týmy se spolupracujícím pacientem. Položka terapie byla opět těsná, kdy respondenti získávali v případě spolupracujícího pacienta 61,5 bodů, v opačné případě zisk činil 60 bodů. V kategorii monitorace byla družstva se spolupracujícím pacientem ohodnocena průměrně 3 body. Nespolepracující pacientem nebyl monitorovaný ani v jednom případě, a tak byl průměrný bodový zisk stanoven na 0 bodů. Správnou pracovní diagnózu lépe určovaly týmy, kterým měly za úkol řešit simulaci s vysokou mírou věrnosti u nespolepracujícího pacienta, čemuž odpovídá bodové ohodnocení 6 bodů, kdyžto u spolupracujícího pacienta pouze 4,5 bodů. V položkách poloha při transportu pacienta a cílové pracoviště transportu dosáhla družstva shodného počtu bodů, jak v případě spolupracujícího, tak v případě nespolepracujícího pacienta. V prvním případě činil průměrný bodový zisk 9,5 bodů, v druhém případě 13,5 bodů (viz Tabulka 6).

Tabulka 6 – Srovnání průměrných bodů v hodnocených kategoriích

Hodnocená kategorie	Spolupracující p.	Nespolepracující p.
Anamnéza	27	18,5
Komunikace	15	14,5
Vyšetření VF	34	27,5
Celkové vyšetření	9	9,5
Vyhodnocení EKG	27,5	32,5
Terapie	61,5	60
Monitorace	3	0
Určení diagnózy	4,5	6
Poloha při transportu	9,5	9,5
Cílové pracoviště	13,5	13,5

8.3.3 Porovnání výsledků ve vybraných kategoriích

1. Jaké jsou rozdíly u spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta se stejnými symptomy při podání kyslíku:

V případě spolupracujícího pacienta respondenti nejčastěji podávali kyslík polomaskou o průtoku 4 l/min, a to pětkrát z dvaceti případů. U nespolupracujícího pacienta týmy daly přednost aplikací kyslíku polomaskou o průtoku 3 l/min (viz Tabulka 7).

Tabulka 7 – Počet litrů kyslíku za min.

Počet litrů kyslíku	Četnost podání u spolupracujícího p.	Četnost podání u nespolupracujícího p.
2 l/min	1	0
3 l/min	2	5
3,5 l/min	0	1
4 l/min	5	3
5 l/min	3	4
6 l/min	3	2
7 l/min	3	3
8 l/min	0	1
10 l/min	3	0
Nepodán	0	1

2. Jaké jsou rozdíly u spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta se stejnými symptomy při řešení bolesti:

Pokud se respondenti rozhodli využít analgetika k tlumení bolesti, tak v případě spolupracujícího pacienta byl nejčastěji používán Sufentanil, a to čtyřikrát. U nespolupracujícího pacienta po konzultaci s lékařem ve třech situacích respondenti nejčastěji aplikovali Fentanyl (viz Tabulka 8).

Tabulka 8 – Druh podaných analgetik

Druh podaných analgetik	Četnost podání u spolupracujícího p.	Četnost podání u nespolupracujícího p.
Fentanyl	3	3
Sufentanil	4	1
Morfin	2	2
Dormicum	1	0
Novalgin	0	1
Dolmina	0	1
Nepodány	10	12

3. Jaké jsou rozdíly u spolupracujícího a nespolepracujícího pacienta se stejnými symptomy při směřování na cílové pracoviště:

Týmy respondentů, které měly za úkol ošetřit spolupracujícího pacienta, zvolily v devíti případech jako cílové pracoviště transportu kardiologickou JIP. Stejně tak tomu bylo i u nespolepracujícího, kde byl pacient taktéž transportován na kardiologickou JIP ve stejném počtu případů. Mimo jiné se týmy jednou rozhodly předat pacienta na infekční oddělení (viz Tabulka 9).

Tabulka 9 – Cílové pracoviště transportu

Cílové pracoviště	Četnost u spolupracujícího p.	Četnost u nespolepracujícího p.
Kardiologická JIP	9	9
Kardiologická amb.	5	4
Plicní oddělení	4	4
Interní oddělení	2	2
Infekční oddělení	0	1

9 DISKUZE

V rámci diskuze porovnám své výsledky s dalšími studiiemi a teoretickým informacemi podobné problematiky. Pro přehlednost je diskuze dělená do jednotlivých průzkumných otázek.

Průzkumná otázka č. 1: Jaká je přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi u studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku?

Přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi u studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku byla v případě dušného spolupracujícího pacienta trpícího bolestí na hrudi, která je přesně lokalizovatelná doprava vedle sternu, zhoršující se při kašli, určena správně ve třech případech z celkového počtu dvaceti týmů, což odpovídá 15% úspěšnosti v hodnocené kategorii pracovní diagnóza. U nespolupracujícího pacienta, kterého pro moji modelovou situaci definujeme jako muže ve věku 38 let, trpícího stejnými obtížemi, jako pacient v prvním případě, ale oproti němu je agitovaný, chvílemi až agresivní, neodpovídá na tázané otázky ihned, vyšetření se brání a mnohdy není uposlechnuto příkazům studentské výjezdové posádky, byla správná diagnóza na základně diferenciální diagnostiky určena čtyřikrát z dvaceti případů, což odpovídá 20% úspěšnosti studentů v hodnocené kategorii pracovní diagnóza.

Jelikož Remeš (2013) a Andršová (2012) uvádí, že spolupracující pacient je rychleji a lépe vyšetřen, předpoklad přesnosti diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi u studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku byl, že studenti na základně odběru anamnézy, provedení vyšetření vitální funkcí, celkového vyšetření a vyhodnocení EKG záznamu budou úspěšnější v určování pracovní diagnózu u spolupracujícího pacienta, což se v mé studii neprokázalo.

Na základně výsledků z mé simulace s vysokou mírou věrnosti můžeme říct, že v případě spolupracujícího pacienta se studenti často nechali zmást subjektivními příznaky a objektivním vyšetřením nevěnovali velkou pozornost. V opačném případě, kdy komunikace s pacientem byla problémová, se studenti zaměřili na objektivní výsledky z celkového vyšetření a vyhodnocení EKG křivky, což jim pomohlo určit správnou pracovní diagnózu.

***Průzkumná otázka č. 2:** Jaké jsou bodové rozdíly v hodnocených kategoriích při řešení případu se spolupracujícím a nespolupracujícím pacientem studenty oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku?*

V rámci řešení případu se spolupracujícím a nespolupracujícím pacientem, studenty oboru zdravotnická záchranář ve 2. a 3. ročníků je možné si při ošetřování pacienta povšimnout hned několika rozdílů, které se projeví na bodovém ohodnocení. Podle výsledků průměrných bodů v hodnocených kategoriích, kam patří odběr kompletní anamnézy, komunikace s pacientem, měření a vyhodnocení hodnot základních vitálních funkcí, vyšetření podle algoritmu ABCDE, léčba pacienta v PNP, určení pracovní diagnózy, poloha i monitorace pacienta při transportu a směřování pacienta na cílové pracoviště, můžeme určit, že v první hodnocené kategorii, což bylo odebrání anamnézy, týmy se spolupracujícím pacientem dostáhly průměrně na bodový zisk 27 bodů, v opačném případě respondenti získali 18,5 bodů. Studenti by se měli snažit získat co nejvíc informací od obou typů pacientů, protože jak uvádí Dobiáš (2013), zdravotní historie pacienta je nenahraditelnou indicií k úspěšnému určení pracovní diagnózy. Je tedy patrné, že týmy se spolupracujícím pacientem měly v tomto ohledu jednodušší úkol, protože spolupracující pacient ihned odpovídal na otázky kladené studentskou posádkou. V opačném případě musely týmy několikrát otázku opakovat, což se projevilo na bodovém ohodnocení.

Za komunikaci se spolupracujícím pacientem týmy obdržely průměrně 15 bodů a s nespolupracujícím 14,5 bodů, což je poměrně vyrovnané bodové ohodnocení a bodový rozdíl není markantní. Komunikace v přednemocniční fázi je velice důležitá. Je nutné pacienta informovat o úkonech které jsou prováděny v rámci vyšetření a vysvětlovat pacientovi, co je od něho vyžadováno a proč (Dobiáš, 2013). K dosažení těchto bodových zisků, studenti museli využít svoje znalosti a dovednosti z předmětů psychologie a komunikace.

V položce vyšetření VF více bodů obdržela družstva se spolupracujícím pacientem, a to konkrétně 34. U nespolupracujícího pacienta získali respondenti 27,5 bodů. Z tohoto výsledku je patrné, že týmy, které měly za úkol provést vyšetření VF u spolupracujícího pacienta, se nemusely v takové míře zabírat negativním přístupem vyšetřovaného, a tak měly více prostoru se na vyšetření koncentrovat a v rámci možností vyšetření správně provést.

Bodový rozdíl mezi celkovým vyšetřením spolupracujícího pacienta a nespolupracujícího pacienta byl pouze o 1,5 bodu ve prospěch týmů s nespolupracujícím pacientem.

Ve výsledku tedy družstva se spolupracujícím pacientem získala průměrně 9 bodů, týmy s nespolepracujícím pacientem 9,5 bodů. I když z průměrného počtu bodů za celkové vyšetření je patrné, že týmy při vyšetřování nespolepracujícího pacienta si vedly lépe, tak 9,5 bodů z maximálních 40 bodů, které týmy v kategorii celkové vyšetření mohly získat, je podle mého názoru velmi málo a týmy by se měly při celkovém vyšetření více zaměřit na algoritmus ABCDE.

Větší bodový rozdíl je vidět u vyhodnocení EKG křivky. Studenti s nespolepracujícím pacientem získali 32,5 bodů oproti 27,5 bodům, které průměrně získávaly týmy se spolupracujícím pacientem. V případě nespolepracujícího pacienta bylo pro studenty zhotovení EKG záznamu mnohem náročnější, jelikož nedostatečně poučený pacient se vyšetření bránil a nedodržoval zásady potřebné pro natočení EKG záznamu. Někdy až třetí pokus o natočení EKG byl úspěšný a vhodný pro vyhodnocení. Myslím si, že to je jeden z hlavních důvodů, proč týmy s nespolepracujícím pacientem EKG záznam vyhodnocovaly v průměru lépe, jelikož jejich úsilí při výše zmiňovaném úkonu bylo značné.

Rozdíl v bodovém ohodnocení při řešení terapie u spolupracujícího pacienta a nespolepracujícího pacienta je opravdu minimální. V prvním případě týmy získaly průměrně 61,5 bodů, ve druhém případě získal 60 bodů. Takový malý bodový rozdíl v případě terapie je známkou určité profesionality studentů, kteří se chováním pacienta nenechali odvést od správného zléčení.

Je velmi žádoucí, že u nespolepracujícího pacienta nebyly zbytečně aplikovány tlumící farmaka, ale byla zvolena cesta s využitím komunikačních dovedností k uklidnění ošetřovaného pacienta (Andršová, 2012).

V kategorii monitorace byla družstva se spolupracujícím pacientem ohodnocena průměrně 3 body. Nespolepracující pacient nebyl monitorovaný ani v jednom případě, a tak byl průměrný bodový zisk stanoven na 0 bodů. Rozdíl mezi bodovým ohodnocením mezi spolupracujícím a nespolepracujícím je sice malý, ale pokud studenti ani v jednom případě nespolepracujícího pacienta neprovedli monitorace pacienta během transportu do nemocničního zařízení, je potřeba v předmětech urgentních stavů zdůraznit tento důležitý úkon. Stav pacienta se vyvíjí v čase a je potřeba monitorovat případné změny a včas na ně adekvátním způsobem reagovat (Šeblová, Knor a kol., 2018).

V kategorii cílové pracoviště transportu pacienta získaly týmy se spolupracujícím a nespolepracujícím pacientem shodné bodového ohodnocení, a to 13,5 bodů. Z toho můžeme

vydedukovat, že to, jestli pacient spolupracuje nebo ne, nemá vliv na rozhodnutí, o tom, jaké bude cílové pracoviště transportu.

Stejně tak tomu je i v poslední hodnocené kategorii poloze při transportu. U spolupracujícího pacienta a nespolepracujícího pacienta není v průměrném ohodnocení žádný bodový rozdíl. Obě skupiny studentů dosáhly průměrně 9,5 bodů, a ani v této kategorii nepozorujeme ovlivnění posádky spolupracujícím nebo nespolepracujícím přístupem pacienta při určení transportní polohy.

V průzkumné otázce č. 2 se předpoklad vycházející z Remeše (2013) a Andršová (2012) nepotvrdil, protože bodové rozdíly byly minimální a nemůžeme tedy tvrdit, že spolupracující pacient byl lépe ošetřen.

Průzkumná otázka č. 3 Jaké jsou rozdíly v ošetření u spolupracujícího a nespolepracujícího pacienta se stejnými symptomy v oblastech podávání kyslíku, řešení bolesti a směřování pacienta na cílové pracoviště?

Hlavní rozdíl v ošetřování u spolupracujícího a nespolepracujícího pacienta se stejnými symptomy v podání kyslíku je ten, že v případě spolupracujícího pacienta respondenti nejčastěji podávali kyslík polomaskou o průtoku 4 l/min, a to pětkrát z dvaceti případů. U nespolepracujícího pacienta týmy daly přednost aplikaci kyslíku polomaskou o průtoku 3 l/min. V případě spolupracujícího pacienta jeden tým podal kyslík o průtoku 2 l/min, dva týmy aplikovaly 3 l/min, pět týmů podalo 4 l/min, tři týmy podaly 5 l/min, tři týmy aplikovaly 6 l/min a 7 l/min. Stejný počet týmů aplikoval kyslík o průtoku 10 l/min. V případě nespolepracujícího pacienta pět týmů podalo kyslík o průtoku 3 l/min, jeden tým aplikovaly 3,5 l/min, tři týmy podalo 4 l/min, čtyři týmy podaly 5 l/min, dva týmy oxygenovaly pacienta kyslíkem o průtoku 6 l/min a tři týmy aplikovaly 7 l/min. Jeden tým podal kyslík rychlostí 8 l/min a jeden tým medicínální kyslík nepodal.

Podávat kyslík o průtoku 3 l/min je považováno za neefektivní a při dlouhodobém podání by mohlo dojít k hyperkapnii. Doporučuje se tedy podání kyslíku o minimálním průtoku 5 l/min, když do úvahy nebudou zařazení pacienti trpící chronickou obstrukční plicní nemocí (Šeblová, Knor a kol., 2018).

Jestliže se studenti rozhodli využít analgetika k tlumení bolesti, což bylo pouze v osmnácti případech ze čtyřiceti, tak hlavní rozdíl byl v podané látce. U spolupracujícího pacienta byl nejčastěji používán Sufentanil, a to čtyřikrát. U nespolepracujícího pacienta po konzultaci

s lékařem ve třech situacích studenti nejčastěji aplikovali Fentanyl. V odborného článku Steven Foley (2010) uvádí, že ve většině případů se u nespolupracujících pacientů na urgentních příjmech v USA používá midazolam nebo haloperidol, pro jejich efektivní účinek tlumení násilných, agitovaných a agresivních pacientů.

Sufentanil je opioidní analgetikum, a je to velice silný derivát fentanylu s 800 - 1000x silnějším analgetickým účinkem než morfin. Fentanyl má rychlý účinek a je 100x silnější než morfin, ale také velice rychle odeznívá jeho účinek. Při plicní embolii je indikovaný již zmiňovaný morfin. (Šeblová, Knor a kol., 2018). Morfin, byl u obou typů případů aplikován dvakrát. Dále bylo v jednom případě u pacienta se spolupracujícím chováním použito Dormicum. U druhého typu pacienta byl jednou aplikován Novalgin a v jednom případě i Dolmina.

Výsledky mého průzkumu a článku Stevna Foley, z roku 2010 se liší v upřednostněné farmakologické látce, a to z toho důvodu, že studenti využívali převážně opioidní analgetika k tlumení bolesti, nikoli k ovlivnění agitovanosti pacienta.

Studentské týmy, které měly za úkol ošetřit spolupracujícího pacienta, zvolily v devíti případech jako cílové pracoviště transportu kardiologickou JIP. Stejně tak tomu bylo i u nespolupracujícího, kde byl pacient taktéž transportován na kardiologickou JIP ve stejném počtu případů. Pokud tedy budeme hledat rozdíly při směřování pacienta s bolestí na hrudi zjistíme, že hlavní roli na rozhodnutí o cílovém pracovišti hraje pracovní diagnóza. Týmy, které měly podezření na kardiální příčinu, což bylo dvacet sedmkrát ze čtyřiceti možných, transportovaly pacienta na kardiologickou JIP nebo na kardiologickou ambulanci. Osm družstev, mělo podezření na plicní onemocnění, a tak směřovala pacienta na plicní oddělení. Intrení oddělení by ve čtyřech případech volili studenti, kteří měli podezření na interní problém a v jednom případě bylo vybráno infekční oddělení. Rozdíly tedy nejsou odvíjeny od spolupráci či nespoupráce pacienta, ale od pracovní diagnózy, která je určena posádkou na základě dg. metod.

V průzkumné otázce č. 3 jsem na základě Dobiáše (2013) předpokládal větší odlišnosti při ošetřování spolupracujícího a nespoupracujícího pacienta, a to zejména v oblasti podaných analgetických látek. Domníval sem se, že studenti budou mnohem více přemýšlet o analgesiaci a tlumení pacienta, a to převážně v jeho nespoupracujícím případě, což se nepotvrdilo.

V položce podání kyslíku dominovala tzv. střední cesta, kdy studenti nejčastěji podávali kyslík o průtoku 3 l/ min. – 6 l/min.

Předpoklad vycházející z Šebelové (2018), se potvrdil, když v kategorii směřování pacienta na cílové pracoviště vyšlo, že na směřování pacienta na určité oddělení nemá vliv spolupráce či nespolupráce pacienta, ale především pracovní diagnóza, která je určena výjezdovou posádkou.

10 ZÁVĚR

Předkládaná bakalářská práce je zaměřená na diferenciální diagnostiku bolesti na hrudi, a to formou simulační studie. V praktické části je pomocí simulace s vysokou mírou věrnosti zkoumáno, jaké jsou rozdíly v diferenciální diagnostice při ošetřování spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta.

První cíl praktické části práce, tedy přesnost diferenciální diagnostiky bolesti na hrudi u studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku u spolupracujícího pacienta, je 15 %, u nespolupracujícího pacienta 20 %. Tato úspěšnost odpovídá náročnosti situace. Aby bylo dosaženo větší procentuální úspěšnosti při diferenciální diagnostice bolesti na hrudi, doporučuji klást větší důraz na vyšetření pomocí algoritmu ABCDE a na nácvik komunikačních dovedností v předmětech psychologie a komunikace.

Druhý cílem bylo zjistit, jaké jsou bodové rozdíly v hodnocených kategoriích při řešení případu se spolupracujícím a nespolupracujícím pacientem, studenty oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku. Zajímavé je, že rozdíly v jednotlivých hodnocených kategoriích nejsou markantní a liší se pouze v jednotkách bodů. Z toho vyplývá, že ošetření spolupracujícího pacienta a nespolupracujícího pacienta se výrazným způsobem neliší, a to, jestli pacient spolupracuje či ne, nemá vliv na péči v přednemocniční fázi. Můžeme tedy říct, že tento výsledek je projevem určité profesionality studentů.

V rámci třetího cíle, kdy bylo za úkol zjistit rozdíly v ošetření spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta se stejnými symptomy v oblastech podávání kyslíku, řešení bolesti a směřování pacienta na cílové pracoviště. V případě množství podaného kyslíku studenti ošetřující spolupracujícího pacienta nejčastěji podávali kyslík polomaskou o průtoku 4 l/min, a to pětkrát z dvaceti případů. U nespolupracujícího pacienta týmy daly přednost aplikaci kyslíku polomaskou o průtoku 3 l/min, a to v pěti případech z dvaceti. Tento výsledek mezi oběma typy pacientů je důkazem toho, že studenti v rámci oxygenoterapie volí především menší průtoky medicínálního kyslíku. U spolupracujícího pacienta se studenti vícekrát rozhodli provést oxygenoterapii větším průtokem, protože u takového pacienta je předpoklad lepší tolerance kyslíkové polomasky. V případě nespolupracujícího pacienta studenti kompenzovali méně tolerantní přístup nižším průtokem kyslíku, což je hlavní důvod rozdílu v oblasti podávání kyslíku spolupracujícímu a nespolupracujícímu pacientovi.

Rozdíly při řešení bolesti jsou poměrně překvapivé. Pokud se respondenti rozhodli využít analgetika k tlumení bolesti, což bylo pouze v osmnácti případech ze čtyřiceti, tak v případě

spolupracujícího pacienta byl nejčastěji používám Sufentanil, a to čtyřikrát. U nespolupracujícího pacienta po konzultaci s lékařem ve třech situacích respondenti nejčastěji aplikovali Fentanyl. Hlavním důvodem podání farmak bylo především tlumení bolesti, nikoli však ovlivnění chování pacienta. To, že nebyla analgetika použita ani v polovině případů, je známka nedokonalých znalostí studentů v oblasti řešení bolesti. Studenti by se tedy měli zaměřit na analgetickou terapii v PNP.

Rozdíly při směřování pacienta na cílové pracoviště nejsou vyzorovány, jelikož směřování pacienta bylo určeno u obou typů pacientů stejně, a to v devíti případech na kardiologickou JIP. Směřování pacienta se tedy neodvíjí od spolupráce, či nespolupráce pacienta, která výsledek směřování pacienta na cílové pracoviště neovlivňuje, ale od pracovní diagnózy, která je určena posádkou na základě dg. metod. Proto je důležité dosáhnout co možná nejpřesnější pracovní diagnózy, aby směřování pacienta bylo správné, a neprodlužoval se tak interval mezi přednemocniční a nemocniční péčí.

Rozdíly v postupu respondentů při ošetřování spolupracujícího a nespolupracujícího pacienta, který udává stejné obtíže během simulace s vysokou mírou věrnosti jsou patrné především v oblasti odběru anamnézy a terapii ve prospěch spolupracujícího pacienta. V ostatních hodnocených kategoriích jsou rozdíly minimální, a tak na základě výsledků můžeme říct, že ošetření spolupracujícího pacienta a nespolupracujícího pacienta se zásadně neliší a spolupráce či nespolupráce pacienta nemá v přednemocniční fázi velký vliv.

Limity této průzkumné práce lze spatřit v tom, že průzkum byl proveden pouze se 40 respondenty a nebyl proveden náhodný výběr respondentů, který by vedl k vytvoření reprezentativního vzorku respondentů. Problém je viditelný především práci se studenty při simulaci, protože daný průzkum není možné provést v praxi z důvodu nemožnosti zajištění vhodného spektra pacientů, kteří by byli ošetřováni profesionálními záchranáři nikoli studenty oboru zdravotnický záchranář.

Podle dostupných informací nebyla v České republice doposud zhotovena žádná podobná studie, a proto bych rád doporučil vytvořit stejný průzkum u budoucích studentů oboru zdravotnický záchranář ve 2. a 3. ročníku formou simulační studie stejné metodiky (zaměřené na rozdílně se prezentující pacienty se stejnými symptomy). Následné porovnání výsledků s mou prací, by mohlo sloužit nejen pro ověření a potvrzení jednotlivých cílů, ale i jako porovnání dovedností studentů a jejich úrovně.

Podle analýzy všech bodových zisků a rozboru jednotlivých postupů studentů, bych také doporučil více zaměřit výuku zdravotnických záchranářů na tzv. soft skills, jelikož znalosti a dovednosti z předmětů psychologie a komunikace mohou nemalým dílem přispět k určení správné pracovní diagnózy, a tím výrazným způsobem zlepšit kvalitu přednemocniční péče.

11 POUŽITÁ LITERATURA

Knižní zdroje

1. ANDRŠOVÁ, Alena. *Psychologie a komunikace pro záchranáře: v praxi*. Praha: Grada, 2012. Sestra. ISBN 978-80-247-4119-2.
2. BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.
3. BULÍKOVÁ, Táňa. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5307-2.
4. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Diferenciální diagnostika nejčastějších symptomů*. Praha: Triton, 2010. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-352-3.
5. DOBIÁŠ, Viliam a Ondřej LUDKA. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4571-8.
6. FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK. *Chirurgie v kostce*. 2. dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.
7. FOLEY, Steven. Short-term Pharmaceutical Management of the Violent/Aggressive Patient in the Emergency Department. *Jurnal of emergency nursing*. 2010, **2010**(5), 504-506.
8. KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 2. doplněné a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2016. Moderní farmakoterapie. ISBN 978-80-7345-514-9.
9. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory: 2., zcela přepracované a doplněné vydání*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
10. O'ROURKE, Robert A., Richard A. WALSH a Valentí FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3175-9.
11. OŠŤÁDAL, Petr a Martin MATES. *Akutní infarkt myokardu*. Praha: Maxdorf, [2018]. Farmakoterapie pro praxi., sv. 77. ISBN 978-80-7345-554-5.
12. PAPEŽOVÁ, Hana. *Naléhavé stavy v psychiatrii*. Praha: Maxdorf, 2014. ISBN 978-80-7345-425-8.
13. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
14. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2018. IN 978-80-271-0596-0.

15. ŠPINAR, Jindřich a Ondřej LUDKA. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 2. dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4356-1.
16. TALÍANOVÁ, Magda a Magdalena ŘEŘUCHOVÁ. *Vybrané kapitoly z didaktiky ošetrovatelství*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-389-8.
17. Česko. Vyhláška č. 55/2011 Sb.: Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *2011*. Praha: Sbírka předpisů České republiky, 2011, ročník 2011, částka 8, číslo 55. ISSN 1213-2241.

Internetové zdroje

18. ANDERSEN, Patrea, Sue BARON a Jennifer BASSETTOVÁ. Snapshots of Simulation: Innovative Strategies Used by International Educators to Enhance Simulation Learning Experiences for Health Care Students. Elsevier [online]. 2018, 2018-03-01, 2018(16), 8-14 [cit. 2019-02-12]. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.10.001>. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.10.001>
19. ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ. Středočeští záchranáři stále častěji čelí agresivním pacientům. *Medical Tribune CZ* [online]. Praha, 2014, 2014, 1 [cit. 2019-04-24]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/32315-stredocesti-zachranari-stale-casteji-celi-agresivnim-pacientum>
20. KIRKPATRICK, Amanda, Sarah BALL, Susan CONNELLY. Intraprofessional Simulation's Impact on Advanced Practice and Baccalaureate Student Self-Efficacy. Elsevier [online]. 2018, 2018-03-01, 2018(16), 33-39 [cit. 2019-02-12]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/J.ECNS.2017.11.005>
21. POKORNÝ, Jan, Jiří KNOR a Jana ŠEBLOVÁ. Lékařská první pomoc. *Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví* [online]. Praha: IPVZ, 2011 [cit. 2019-03-11]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/o-ipvz/kontakty/pedagogicka-pracoviste/urgentni-medicina/lekarska-prvni-pomoc>
22. SLABÝ, Marek. Statistika výjezdové činnosti ZZS ČR za rok 2018. *Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR* [online]. České Budějovice, 2019, 2019, **2019**(1), 1 [cit. 2019-04-24]. Dostupné z: <http://www.azzs.cz/news/76/57/Statistika-vyjezdove-cinnosti-ZZS-cR-za-rok-2018/>
23. WEAVER, Amy. High-Fidelity Patient Simulation in Nursing Education: An Integrative Review. *Nursing education perspectives*[online]. 2011, 1.1.2011, **2011**(32), 37-40 [cit. 2019-04-28]. DOI: 10.5480/1536-5026-32.1.37. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/publication/51032799_High-Fidelity_Patient_Simulation_in_Nursing_Education_An_Integrative_Review

PŘÍLOHY

Příloha A – Hodnotící tabulka simulace s vysokou mírou věrnosti

Příloha B – EKG záznam

Příloha A: Hodnotící tabulka simulace s vysokou mírou věrnosti

Odběr anamnézy	Správný odběr anamnézy OA, AA, FA, RA, NO	Částečná nebo žádná odebraná anamnéza	
	30	0	
Komunikace s pacientem	Družstvo komunikuje s pacientem (student se představil a vysvětluje co bude pac. provádět za úkony)	Snaha družstva o komunikaci s asistentem, student nemá snahu vysvětlovat pacientovi to co mu bude provádět za úkon	Družstvo komunikuje pouze s asistentem
	30	10	0
Vyšetření vitálních funkcí	Správné a dostatečné vyšetření vitálních funkcí + průběžná kontrola TK, P, SpO2, D	Správné a dostatečné vyšetření vitálních funkcí bez průběžné kontroly TK, P, SpO2, D	Nedostatečné nebo žádné vyšetření vitálních funkcí
	50	30	0
Celkové vyšetření pacienta	Správné a dostatečné provedení celkového vyšetření pacienta + stenokardie, čas vzniku a charakter, poslech srdce atd.	Nedostatečné nebo žádné provedení celkového vyšetření pacienta	
	40	0	
Vyhodnocení EKG	Vyhodnocení EKG záznamu je správné	Drobné chyby v hodnocení EKG záznamu	Nedostatečné vyhodnocení EKG záznamu
	100	50	0
Terapie	Analgetika	bez analgezie	
	30	0	
	Oxygenoterapie	bez oxygenoterapie	
	30	0	
Zajištění PŽK - student nachystal všechny správné pomůcky pro zajištění PŽK	Zajištění PŽK - student nenachystal všechny správné pomůcky pro zajištění PŽK nebo vůbec zajištění PŽK neprovedl		
	30	0	
Monitorace	Správné určení monitorace během transportu pacienta (4 sv.EKG, SpO2, TK, P, D)	Částečné nebo žádné určení monitorace během transportu pacienta	
	20	0	
Určení diagnózy	Správné určení diagnózy - plicní embolie	Nesprávné určení diagnózy	
	30	0	
Transportní poloha	Vhodně zvolená poloha pro transport (polosed, Fowlerova poloha)	Nevhodně zvolená poloha pro transport	
	10	0	
Cílové pracoviště	Správně zvoleno cílové pracoviště kardio JIP	Nesprávně zvoleno cílové pracoviště	
	30	0	

Příloha B: EKG záznam

