

Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů pacienta

Bakalářská práce

Studijní program:
Studijní obor:

B5345 Specializace ve zdravotnictví
Zdravotnický záchranář

Autor práce:
Vedoucí práce:

Tomáš Zeman
Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Fakulta zdravotnických studií





Zadání bakalářské práce

Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů pacienta

Jméno a příjmení: **Tomáš Zeman**
Osobní číslo: D18000042
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2020/2021**

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

1. Popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
2. Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
3. Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Zdravotničtí záchranáři měří fyziologické funkce pacientů na každém výjezdu, proto je důležité tyto parametry znát hodnoty a hodnocení fyziologických funkcí. Toto je velmi důležité zejména pro stanovení pracovní diagnózy a následné směřování pacienta na příslušné oddělení. Výstupem bakalářské práce bude vytvoření článku připraveného k publikaci v odborném periodiku.

Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Nelze určit výzkumný předpoklad, cíl je pouze popisný.
2. Předpokládáme, že 80 % a více zdravotnických záchranářů dokáže správně zhodnotit fyziologické funkce (vědomí, dech, puls, tlak, teplota) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
3. Předpokládáme, že 60 % a více zdravotnických záchranářů má znalosti o hodnocení dalších tělesných parametrů (body mass index) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.

Výzkumné předpoklady budou upřesněny na základě provedení předvýzkumu.

Metoda:

Kvantitativní

Technika práce, vyhodnocení dat:

Dotazník

Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: Vybrané zdravotnické záchranné služby krajů České republiky

Čas: listopad 2020 – duben 2021

Vzorek:

Výzkum bude zaměřen na pozici „zdravotnického záchranáře“ zdravotnické záchranné služby.

Odhadovaný vzorek je 100 respondentů.

Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 50-70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

Forma zpracování kvalifikační práce:

Tištěná a elektronická.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

- BULAVA, Alan. 2017. Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0468-0.
- BULÍKOVÁ, Táša. 2015. EKG pro záchranáře nekardiologie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5307-2.
- HULÍN, Ivan. 2019. Patofyziologie. 9. vyd. Bratislava: ProLitera. ISBN 978-80-89668-06-9.
- MONSIEURS, Koenraad G. a Jerry P. NOLAN, eds. 2015. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2015. Amsterdam: Elsevier. ISSN 1873-1570.
- NAIR, Muralitharan a Ian PEATE. 2017. Patofyziologie pro zdravotnické obory. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0229-7.
- NAVRÁTIL, Leoš et al. 2017. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.
- PETŘEK, Josef. 2019. Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2807-5.
- TRUHLÁŘ, Anatolij, ed. 2015. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015: souhrn doporučení. Urgentní medicína. 2015, 18. ISSN 1212-1924.
- VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019 Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-2747-9.
- VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019 Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II. Praha: Grada, ISBN 978-80-271-2099-4.
- VOKURKA, Martin et al. Patofyziologie pro nelékařské směry. 4. vyd., Praha: Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-3620-7.

Vedoucí práce:

Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2020

Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2021

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci 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.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

25. února 2021

Tomáš Zeman

Poděkování

Zejména bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Bc. Tomáši Buchtelovi, DiS. za odborné vedení práce, cenné rady, čas a trpělivost, které mi při vypracování bakalářské práce věnoval. Dále děkuji zdravotnickým záchranným službám, které svolily k výzkumu mezi svými zaměstnanci a všem, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření za jejich ochotu a spolupráci. V neposlední řadě chci poděkovat svým kamarádům, zdravotnickým záchranářům, za jejich pomoc a podporu po dobu studia a zejména při psaní bakalářské práce.

Anotace

Jméno a příjmení autora:	Tomáš Zeman
Instituce:	Technická univerzita v Liberci Fakulta zdravotnických studií
Název práce:	Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů
Vedoucí práce:	Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Počet stran:	72
Počet příloh:	5
Rok obhajoby:	2021

Anotace:

Dobrá znalost o měření a vyhodnocení fyziologických funkcí je jedna z klíčových dovedností, kterou musí zdravotničtí záchranáři ovládat. Zejména v PNP hraje tato znalost důležitou roli např. při diferenciální diagnostice a následném směřování pacienta na příslušné oddělení. Bakalářská práce se zabývá znalostí zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a výzkumnou. V teoretické části jsou shrnuty znalosti o měření a hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů dle nejnovějších vědeckých poznatků. Výzkumná část se zaměřuje na analýzu výsledků dotazníkového šetření, které bylo provedeno mezi zdravotnickými záchranáři na vybraných zdravotnických záchranných službách. Výstupem bakalářské práce je článek připravený k publikaci.

Klíčová slova: zdravotnický záchranář, fyziologické funkce, fyziologické parametry, vědomí, dýchání, pulz, krevní tlak, tělesná teplota, body mass index

Annotation

Name and surname:	Tomáš Zeman
Institution:	Technická univerzita v Liberci Fakulta zdravotnických studií
Title:	Knowledge of paramedics about vital signs assessments and other body parameters
Supervisor:	Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Pages:	72
Apendix:	5
Year:	2021

Annotation:

Good knowledge of vital signs measuring and evaluation is one of the pivotal skills, that paramedics have to handle. Especially in prehospital care it has important role for example in differential diagnostics and sequential pointing patient to relevant unit. This bachelor thesis deal with knowledge of paramedics about vital signs assessments and other body parameters. Thesis is divided to two parts, theoretical and explorator. In theoretical part there are summed informations about vital signs and other body parameters measuring and assessments according to the latest academic findings. Explorator part is targeting to analysis of questionnaire survey results, which was realize among paramedics on selected paramedic services. The output of this thesis is an article prepared for publication.

Keywords: paramedic, vital signs, body parameters, awareness, respiration, pulse, blood pressure, body temperature, body mass index

Obsah:

Seznam použitých zkratk	10
1. Úvod	12
2. Teoretická část	13
2.1. Měření fyziologických funkcí	14
2.1.1. Vědomí	15
2.1.2. Dýchání.....	17
2.1.3. Pulz	18
2.1.4. Krevní tlak	19
2.1.5. Tělesná teplota.....	21
2.2. Hodnocení fyziologických funkcí	23
2.2.1. Vědomí	23
2.2.2. Dýchání.....	23
2.2.3. Pulz	24
2.2.4. Krevní tlak	25
2.2.5. Tělesná teplota.....	26
2.3. Měření a hodnocení dalších fyziologických parametrů	29
2.3.1. Body Mass Index	29
3. Výzkumná část	31
3.1. Cíle a výzkumné předpoklady.....	31
3.1.1. Cíle práce.....	31
3.1.2. Výzkumné předpoklady.....	31
3.2. Metodika výzkumu.....	32
3.3. Analýza výzkumných dat	33
3.4. Analýza výzkumných cílů a předpokladů, hypotéz či výzkumných otázek	57
4. Diskuse	59
5. Návrh doporučení pro praxi	62
6. Závěr	63

Seznam použitých zkratek

a.	arterie
AIDS	název onemocnění, anglicky: Acquired Immune Deficiency Syndrome, česky: syndrom získaného selhání imunity
Atd.	a tak dále
AV	atrioventrikulární
AVPU	alert, voice/verbal, pain, unresponsive – stupnice pro hodnocení vědomí
Bc.	bakalář
BMI	Body Mass Index (index tělesné hmotnosti)
BP	bakalářská práce
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervová soustava
CO ₂	oxid uhličitý
č.	číslo
DC	dýchací cesty
DiS.	diplovaný specialista
EKG	elektrokardiogram
EtCO ₂	end-tidal CO ₂
FF	fyziologické funkce
GCS	Glasgow Coma Scale
ICHS	ischemická choroba srdeční

IM	infarkt myokardu
kPa	kilopascal
LK	Liberecký kraj
m.	musculus (latinsky sval)
ml	mililitr
mm Hg	milimetry rtuťového sloupce
např.	například
O ₂	kyslík
OOP	osobní ochranné pomůcky
PAK	Pardubický kraj
P-GCS	pediatric GCS (dětská GCS)
PNO	pneumotorax
PNP	přednemocniční péče
popř.	popřípadě
SA	sinoatriální
SpO ₂	saturace krve kyslíkem
str.	strana
TF	tepová frekvence
TK	tlak krve
tzn.	to znamená
UK	Ústecký kraj
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

1. Úvod

Zdravotničtí záchranáři využívají měření fyziologických funkcí na každém výjezdu a často jim znalost těchto parametrů pomáhá určit pracovní diagnózu a tím pádem i směřování pacienta na příslušné oddělení nemocnice.

Téma mé bakalářské práce jsem si vybral, protože znalost o měření a zejména hodnocení fyziologických funkcí je jedna ze zásadních vědomostí zdravotnických záchranářů. A proto by tato bakalářská práce, která obsahuje základní poznatky o měření a hodnocení vitálních funkcí, mohla být použita i jako učební materiál pro zdravotnické záchranáře.

Nepodařilo se mi dohledat, že by se tímto tématem někdo zabýval. Našel jsem pouze jednu bakalářskou práci na podobné téma z roku 2016, která se však zabývá jen monitorací fyziologických funkcí v přednemocniční neodkladné péči. Bohužel existuje pouze málo knih pro zdravotnické záchranáře, které by se zabíraly tímto tématem a informace o všech fyziologických funkcích napříč věkovými kategoriemi nejsou nikde přehledně shrnuty do jedné kapitoly či knihy. Většinou se kniha zabývá pouze jednou věkovou skupinou. Samozřejmě každý jedinec může mít hodnoty vitálních funkcí rozdílné, avšak většina populace bude odpovídat rozmezím hodnot určených pro danou věkovou kategorii.

2. Teoretická část

Vyšetření pacienta v PNP je základním krokem pro určení pracovní diagnózy. Umožňuje nám rozhodnutí o dalších úkonech týkajících se pacienta, jako např. podání léčby. Vyšetření pacienta se dělí na primární a sekundární. (Remeš, 2013)

Primární vyšetření provádíme již při příchodu na místo zásahu. Vyhodnocujeme bezpečnost místa např. hrozící nebezpečí požáru, počet zasažených či zraněných osob, zda bude nutné přivolat pomoc a v případě úrazu jeho mechanismus. Pokud hrozí na místě události nějaké nebezpečí, tak se ho snažíme eliminovat či alespoň snížit. Samozřejmostí je používání OOP (rukavice, brýle, ústenky atd.) Vlastní bezpečnost je vždy nejdůležitější! (Remeš, 2013)

Samotné primární vyšetření zahrnuje neodkladné kroky algoritmu ABCDE vysvětleného níže. Úkony v tomto algoritmu vztahující se k písmenům A, B a C jsou život zachraňující a musí se provádět bezodkladně. Pokud se jedná o komunikujícího pacienta, tak se primární vyšetření prolíná s vyšetřením sekundárním. (Remeš, 2013)

- A – Airway - dýchací cesty

V tomto kroku se zhodnotí průchodnost dýchacích cest a v případě potřeby se DC zajistí. Patří sem také fixace krční páteře pomocí dostupných pomůcek např. krční límec. (Remeš, 2013)

- B – Breathing - dýchání

V následujícím bodě se zaměřujeme na samotné dýchání (frekvence, hloubka, poranění a patologie mající vliv na dýchání), a také na vyšetření hrudníku pomocí 4P (pohled, poslech, palpce a poklep). Patří sem i dekomprese tenzního PNO a podání kyslíkové terapie. (Remeš, 2013)

- C – Circulation - oběh

Zde se zaměřujeme zejména na zevní krvácení a jeho zástavu. Dále hodnotíme pulz na a. radialis/a. carotis, kapilární návrat a vzhled kůže (cyanóza, bledost, ...). Z hlediska terapie sem spadá kanylace žíly či intraoseální vstup. (Remeš, 2013)

- D – Disability – vědomí
V předposledním kroku hodnotíme vědomí pomocí GCS či AVPU, zornice a zjišťujeme, zda nemá pacient amnézii. (Remeš, 2013)
- E – Exposure/environment - celkové vyšetření
Na závěr vyšetření pacienta odryjeme a pokračujeme sekundárním vyšetřením. Důležité je dbát na tepelný komfort. (Remeš, 2013)

Sekundární vyšetření je vyšetření navazující na primární vyšetření. Lze ho realizovat na místě události nebo v sanitním voze. Je důležité zachovat soukromí při vyšetřování pacienta. Jedná se o celkové vyšetření „od hlavy k patě“, při kterém zejména využíváme 4P (pohled, pohmat, poslech, poklep) popř. per rectum u vyšetření břicha. Dále sem spadá odebrání anamnézy od pacienta. (Remeš, 2013)

2.1. Měření fyziologických funkcí

Základní fyziologické parametry, které hodnotíme, jsou vědomí, tep, dech, krevní tlak a tělesná teplota. Hodnoty těchto FF vypovídají o stavu pacienta. Tyto funkce lze monitorovat klinickým monitorováním (bez využití měření, tzn. vlastními smysly) nebo přístrojovým monitorováním pomocí měřicí, zobrazovací a laboratorní techniky. (Veverková I., 2019)

Cíle monitorace fyziologických funkcí:

- 1) posouzení FF a odhalení život ohrožujících stavů
- 2) umožnění medicínských postupů ovlivňujících FF
- 3) posouzení průběhu nemoci
- 4) posouzení účinnosti terapie či odhalení nežádoucích účinků terapie
- 5) posouzení funkce přístrojů podporujících FF

(Veverková I., 2019)

Rizika monitorování fyziologických funkcí:

- 1) nepřesnost měření, chyby při sledování, artefakty měření
- 2) chyby přístroje, špatný postup či špatné vyhodnocení
- 3) zátěž, nekomfortnost pro pacienty
- 4) zvýšení finančních nákladů
- 5) menší věnování pozornosti pacientovi
- 6) komplikace spojené s použitím či přítomností systému na monitoraci

(Veverková I., 2019)

2.1.1. Vědomí

Definice vědomí je, že si člověk uvědomuje sám sebe, anebo bdělost, což je stav centrální nervové soustavy. Je to také schopnost reagovat na podněty. Fyziologicky je vědomí tzv. lucidní neboli jasné. Ke změnám ve vědomí může docházet např.: ve spánku, při nadměrné únavě. Změny vědomí mohou být i následkem choroby. (Dobiáš, 2013)

Vědomí má pět základních vlastností a to: vigilita (bdělost), lucidita (jasnost), kapacita (rozsah), idiognóze (autoidentifikace) a sebeuvědomění. Snížení vigility a schopnosti reagovat na podněty z vnějšího prostředí označujeme jako zastřené vědomí či bezvědomí. Tato kvantitativní porucha má 4 stupně:

1. somnolence – pacient je spavý, letargický, probuditelný
2. sopor – jako hluboký spánek, probuditelný na bolestivý podnět, poté ihned upadá zpět do bezvědomí
3. koma – hluboké bezvědomí, nereagující pacient, poruchy dýchání a cirkulace
4. synkopa – speciální forma poruchy, vzniká relativním nedokrvením CNS a po pádu na zem spontánně odeznívá

(Dobiáš, 2013)

Kvantitativní poruchy vědomí zjišťujeme pomocí oslovení a bolestivého podnětu. Bolestivý podnět musí být aplikován na správném místě a s dostatečnou intenzitou. Běžně se provádí stiskem distálního článku prstu horní končetiny, stiskem m. trapezius či třením kloubů ruky po kostosternálním spojení paresternálně. Na základě těchto podnětů zjistíme kvantitativní hodnocení vědomí tzn. vědomí lucidní, somnolentní, soporózní či koma. (Dobiáš, 2013)

Poruchy vědomí mohou být i kvalitativní, jejichž projevem je dezorientace. Do těchto poruch patří:

1. amence – porucha způsobená organickým poškozením CNS nemocí, úrazem, tumorem
2. delirium – porucha projevující se zmateností, halucinacemi, poruchami orientace či pozornosti atd.
3. obnubilace – postižený jedná účelně, vědomě a automaticky, ale nepamatuje si část svého jednání

(Dobiáš, 2013)

Při druhotném vyšetření určíme citlivějším a reprodukovatelným vyšetřením hodnoty GCS, která hodnotí nejen stav vědomí, ale také funkci mozkové kůry, kmene, senzoricou a motorickou funkci CNS a míchy. (Dobiáš, 2013)

Monitorace vědomí a neurologického stavu pacienta probíhá především opakováním klinického hodnocení. V medicíně prvního kontaktu se využívá především škála GCS, která velmi spolehlivě kvalifikuje míru poruchy vědomí. Pro hranici, kdy je nutné zvažovat intubaci se obecně využívá hodnota GCS 8. Toto číslo však není dogmatem a je nutné zhodnotit i stav ostatních vitálních funkcí. (Šeblová, 2013)

Tabulka č. 1 – Glasgow Coma Scale (GCS) (Remeš, 2013, str. 57)

Tabulka č. 2. - Pediatric GCS (P-GCS) (Mixa, 2017, str. 116)

2.1.2. Dýchání

Z hlediska dýchání sledujeme a vyhodnocujeme dechovou frekvenci a kvalitu. Frekvenci dechu lze získat jednoduchým spočítáním počtu zvednutí hrudníku za minutu. Sledovaná osoba však nesmí o tomto sledování vědět, protože se při pocitu sledování automaticky frekvence zvyšuje. Více o diagnóze nám napoví, kvalita dýchání. Rozlišujeme tři typy dýchání Kussmaulovo, Cheyne-Stokesovo a Biotovo. Speciálním typem je agonální dýchání neboli „lapavé dechy“, které se objevuje v momentě zástavy krevního oběhu či během účinné resuscitace. Při tomto typu dýchání však nedochází k výměně plynů mezi plícemi a okolím. Klinicky se agonální dýchání rovná apnoi. (Dobiáš, 2013)

Pro neinvazivní sledování saturace krve kyslíkem využíváme metodu pulzní oxymetrie, která se využívá již od roku 1975. Tato metoda se stala roku 1986 standardem v monitoraci pacienta. Díky oxymetrii spojené s kapnografií se o 93 % snížil počet anesteziologických nehod zapříčiněných latentní hypoxií a hypoventilací. (Dobiáš, 2013)

Pulzní oxymetrie využívá změny barvy arteriální krve procházející v místě přiložení oxymetru, mezi světelným zdrojem a fotodetektorem. Tato metoda je velmi přesná, pokud jsou v těle fyziologické hodnoty hemoglobinu a v krvi není přítomný methemoglobin či karboxyhemoglobin. Hodnoty měřené oxymetrem jsou přepočítané na saturaci dle zkušenosti z dobrovolníků, proto nejsou při extrémní hypoxemii, tak přesné. Také při snížené pulzaci vlivem např.: hypotermie, hypovolemie, šoku nejsou hodnoty validní. (Dobiáš, 2013) Fyziologické hodnoty SpO₂ dětí a dospělých jsou v rozmezí 95-100 %. (Ševčík, 2014) V případě novorozence jsou hodnoty SpO₂ v průběhu porodu asi 60 %. Po porodu toto číslo během 10ti minut vystoupá na 90 % a více. (Monsieurs, 2015)

Kapnografie je metoda znázorňující křivku CO₂ během dechového cyklu, zatímco kapnometrie je číselné znázornění hodnoty oxidu uhličitého. Tato metoda je využívána zejména pro nejvyšší validitu z hlediska monitorace dechu. Fyziologická hodnota EtCO₂ je 4,7-6 kPa. (Veverková II, 2019) Někdy se EtCO₂ uvádí

v milimetrech rtuťového sloupce, v tom případě je normální hodnotou číselný údaj 35-45 mm Hg. (Ševčík, 2014)

Normální dechová frekvence je u dospělého jedince 14-16 dechů za minutu s dechovým objemem 500-1000 ml vzduchu. (Remeš, 2013)

Tabulka č. 4 – Dechová frekvence a dechový objem (Remeš, 2013, str. 60)

2.1.3. Pulz

„Pulz (P) nebo tep je rytmické rozšiřování arterií způsobené prouděním krve následkem kontrakcí srdečních komor.“ (Dobiáš, 2013, str. 95) Pulz zjišťujeme a hodnotíme na arteriích, avšak může být přítomen i na žilách či některých orgánech např.: játra. Klidový pulz je takový, který je změřen ráno ihned po probuzení, před jakýmkoli úkony, pokud probuzení předcházela dostatečný spánek. (Dobiáš, 2013)

Vyšetřováním pulzu zjišťujeme symetrii na obou horních či dolních končetinách a frekvenci. Tepová frekvence se zvyšuje s věkem. U žen je pulz vyšší než u mužů a u obou pohlaví se mění dle potřeb kyslíkového zásobení jednotlivých tkání. Hmatný pulz se projeví dostatečným prokrvením tkání v oblasti, kterou příslušná arterie zásobuje. (Dobiáš, 2013)

Dalším hodnotícím parametrem pulzu je rytmus. Ten může být buď pravidelný nebo nepravidelný. Nepravidelný pulz je ten, který vzniká při arytmiích. Některé tyto arytmie lze palpačně diagnostikovat bez vyšetření EKG. Například komorové extrasystoly se projevují pulzovou vlnou, ke které dochází dříve, než bychom očekávali v rámci pravidelného pulzu a po ní následuje kompenzační pauza. Při fibrilaci síní je frekvence i amplituda pulzu nepravidelná. (Dobiáš, 2013)

Pro zjištění pulzu je nejpřesnější metodou počítat tepy celou minutu. V praxi se však počítá pouze několik sekund a pulz se vypočte pomocí násobení. Nejčastěji se počítá tep za 15 vteřin a výsledné číslo se vynásobí čtyřmi. (Thomas, 2018)

2.1.4. Krevní tlak

Tlak je jedním z ukazatelů stavu homeostázy v organismu a zároveň je to parametr, který je možné ovlivnit velkým množstvím vnitřních i vnějších faktorů. Je to síla působící na stěny cév během proudění krve. (Nair, 2017) Měření tlaku je v posledních letech velmi často prováděné i laiky, mezi nimiž se však vyskytují problémy spojené se špatným měřením či špatnou interpretací naměřených hodnot. (Dobiáš, 2013)

Nejpřesnější jsou rtuťové tlakoměry, jejichž kvalita je limitována zejména kvalitou fonendoskopu, kterým posloucháme srdeční ozvy a citlivostí sluchu osoby vykonávající měření. Tyto přístroje se již bohužel nevyrábí pro toxicitu rtuti v případě úniku. Méně přesné jsou přístroje aneroidní, tzv. hodinkové. Domácí přístroje na měření tlaku je potřeba porovnat s přesným přístrojem. Je vhodné sledování TK 2krát ročně u praktického lékaře. Větší rozdíly v měření TK anaeroidním a domácím tlakoměrem jsou způsobeny nedodržením metodiky měření nikoliv nepřesností přístroje. (Dobiáš, 2013)

Při měření tlaku je potřeba zvolit správnou velikost tlakové manžety tzn., že šířka manžety musí dosahovat nejméně polovinu obvodu paže. Dolní hrana manžety musí být alespoň 3 cm nad kubitou. Manžetu nafoukneme co nejrychleji na hodnotu tlaku o 30 mm Hg vyšší, než je hodnota, kdy vymizí pulz na periferii a vypouštíme jí rychlostí 2-3 mm Hg za vteřinu. Horní končetina musí být při měření opřena předloktím. Manžeta musí být na středu 4. mezižebří ve střední klavikulární, či přední axilární čáře tzn. v úrovni srdce. (Dobiáš, 2013)

Hlavici fonendoskopu přiložíme do kubitální jamky na její ulnární stranu nad průběh a. brachialis. Správné umístění hlavice fonendoskopu je důležité zejména při nižším tlaku či hůře slyšitelných ozvách. Systolický tlak je hodnota tlaku při objevení se ozev, diastolický při vymizení ozev (pokud ozvy zcela nevyumizí, poté se bere hodnota při oslabení ozev). (Málek, 2019)

Hodnoty tlaku jsou ovlivněny množstvím faktorů, a proto může mít i profesionální zdravotník problém zjistit, zda se jedná o hypertenzi, či ojediněle naměřenou zvýšenou hodnotu TK. Proto je na stanovení arteriální hypertenze potřeba několik měření. (Dobiáš, 2013) Fyziologické hodnoty krevního tlaku jsou v klidu u dospělého do 45 let 60-90/90-140 mm Hg, u člověka 45 až 60 let je za fyziologickou považována hodnota systolického tlaku do 150 mm Hg. Pro osoby nad 60 let je normální hodnota systolického krevního tlaku dokonce do 160 mm Hg. (Petřek, 2019)

Arteriální hypertenze je opakované zvýšení systolického krevního tlaku nad 140 mm Hg a diastolického nad 90 mm Hg. Klasifikace je u dospělých i seniorů stejná, pouze u dětí se využívají jiná kritéria. Přítomnost arteriální hypertenze je rizikovým faktorem mnoha onemocnění jako např.: ICHS. S nárůstem systolického tlaku narůstá riziko kardiovaskulárních onemocnění. Hlavními důvody pro diagnostiku a terapii arteriální hypertenze jsou, že snížení systolického tlaku o 10-12 mm Hg a diastolického o 5-6 mm Hg znamená snížení rizika CMP o 42 % a rizika akutního koronárního syndromu o 16 %. (Bulava, 2017)

Diagnóza hypertenze se stanovuje na základě měření TK v ordinaci lékaře. Před měřením je nutné nechat pacienta v klidu sedět 2-3 minuty. Je nutné provést minimálně 2 měření s odstupem několika minut. Další měření provádíme, pokud se předchozí dvě diametrálně liší. U pacientů se srdeční arytmií např.: fibrilací síní, se TK rovněž měří několikrát a hodnota je pak průměrována. (Bulava, 2017)

Po naměření zvýšených hodnot, by se měření mělo opakovat nejméně 2krát v pětiminutových intervalech. Při rozdílu hodnot o 5 mm Hg a více je nutné opakované měření každých 30 minut až do ustálení hodnot. Také by se mělo při naměřených zvýšených hodnotáchp měřit tlak i na 2. paži a na jedné dolní

končetině. Rozdíl v měření mezi hodnotou tlaku na levé a pravé horní končetině do 15 mm Hg je normální. Stejně tak při nízkých hodnotách tlaku krve, nezpůsobených hypovolémií, je zapotřebí měřit tlak na obou stranách těla. (Dobiáš, 2013)

Naopak arteriální hypotenze je snížení TK v krevním řečišti. Příčinou je rozdíl mezi velikostí cévního řečiště a objemem cirkulující krve. Tento nepoměr může být zapříčiněn např.: krvácením či rozsáhlou vazodilatací. Toto může vést ke krátké ztrátě vědomí neboli synkopě, která je způsobená náhlou hypoperfuzí mozkové tkáně. Většinou se jedná o nezávažné stavy při vysoké okolní teplotě, kdy člověk ztrácí tekutiny pocením a zároveň dochází k vazodilataci cév. Synkopa také může vzniknout v důsledku poškození srdce či poruch rytmu. (Andrási, 2018)

Při akutní situaci nebo hromadném neštěstí v terénu měříme TK pouze orientačně, a to palpací pulzu bez tlakoměru a fonendoskopu. (Málek, 2019). V rámci prvotního orientačního vyšetření se předpokládá, že u normotoniců a hraničních hypertoniců bude při 80 mm Hg hmatný pulz na zápěstí, při 70 mm Hg na a. brachialis a a. femoralis a při 60 mm Hg na karotidách. Podle přítomnosti či nepřítomnosti pulzu na částech těla se rychleji zorientujeme v cirkulaci než při měření tlaku klasickým způsobem. (Dobiáš, 2013)

Tabulka č. 5 – Hodnoty krevního tlaku (Bulava, 2017, str. 85)

2.1.5. Tělesná teplota

Teplota lidského těla je koordinována termoregulačním centrem v hypotalamu a pohybuje se zpravidla mezi 36-37°C. Na udržení tělesné teploty se podílejí žlázy s vnitřní sekrecí, cévní systém, svalová soustava a tuková tkáň. Důležitou úlohu zastává tvorba tepla i při metabolických pochodech. Tělesná teplota se také mění v průběhu dne. Pokud se tyto změny pohybují ve výše uvedené hranici, jedná se o fyziologický stav. (Navrátil, 2017)

Nezanedbatelnou úlohu v tělesné teplotě hraje i způsob odvodu tepla z povrchu těla. Ten je ovlivněn okolní teplotou a je velmi ztížen při malém rozdílu okolní a tělesné teploty, zvýšené relativní vlhkosti, omezeném proudění vzduchu, snížené produkci potu či nadměrné vrstvě podkožního tuku. Nelze opomíjet ani oděv pacienta. (Navrátil, 2017)

Tělesná teplota se v PNP měří nejčastěji na periférii za pomoci různých typů teploměrů. Měření centrální teploty tzn. teplot tělesného jádra není často využíváno, z důvodu nutnosti zavést teplotní čidlo do hypofaryngu. Včasná reakce při poklesu tělesné teploty pod 35 °C je důležitá pro úspěšnou terapii. Úkony spojené se zvýšením tělesné teploty při poklesu pod 35 °C jsou v rámci PNP často podceňovány. (Remeš, 2013)

Místa pro měření tělesné teploty:

axila (podpažní jamka)

ústa – naměřená teplota je TT je o 0,3 °C vyšší než v axile

rektum (konečník) – naměřená tělesná teplota je o 0,5 °C vyšší než v axile

vagina (pochva) – bazální TT v době ovulace – průběh ovulačního cyklu

zevní zvukovod

třísla – tělesná teplota má stejné hodnoty jako v axile

kůže

invazivně – nejčastěji v jícnu, dále v pulmonální arterii, v močovém měchýři, pomocí speciálního centrálního žilního katétru s teplotním čidlem

(Veverková I, 2019)

2.2. Hodnocení fyziologických funkcí

2.2.1. Vědomí

Vyšetření a hodnocení vědomí pomocí GCS se provádí až při druhotném vyšetření pacienta. Nejvyšší bodový zisk je v této stupnici 15 bodů, nejnižší 3. Skóre 14-13 značí lehké poškození CNS, 12-9 střední poškození. Hodnota GCS pod 8 značí těžkou poruchu mozkových funkcí. Při těžkém stavu je nutné odlišit, zda se jedná o krátkodobý stav např.: při hypoglykémii, generalizovaných křečích, či o dlouhodobý pokles míry vědomí vznikající např.: při úrazech a intoxikacích. (Dobiáš, 2013)

Tabulka č. 1 – Glasgow Coma Scale (GCS) (Remeš, 2013, str. 57)

Tabulka č. 2. - Pediatric GCS (P-GCS) (Mixa, 2017, str. 116)

2.2.2. Dýchání

Hyperkapnie je stav, při kterém hodnoty EtCO₂ přesahují úroveň 6 kPa. Mezi nejčastější příčiny tohoto zvýšení patří: zvýšená teplota, sepse, snížení alveolární ventilace jakékoliv etiologie, porucha plicního ventilátoru. (Veverková II, 2019)

Naopak snížení EtCO₂ pod hranici 4,7 kPa je obvykle způsobeno hypotermií, plicní embolií, hypotenzí, hypoperfuzí plic, zvýšení alveolární ventilace z různých příčin, porucha plicního ventilátoru, intubace do jícnu, kompletní obstrukce DC či netěsnost vzduchové manžety tracheální rourky. (Veverková II, 2019)

Tabulka č. 3 – Saturace O₂ (Šeblová, 2013, str. 154)

Tabulka č. 4 – Dechová frekvence a dechový objem (Remeš, 2013, str. 60)

2.2.3. Pulz

Fyziologické hodnoty pulzu jsou 60-90 tepů za minutu. (Bulíková, 2015) U fyzicky zdatných jedinců je TF 50-65 tepů za minutu, u sportovců pouze 40-50 tepů za minutu. (Dobiáš, 2013) Např. Emil Zátopek měl klidovou frekvenci kolem 45 tepů za minutu. (Bulíková, 2015) TF se zvyšuje věkem a mění dle potřeb organismu na dodávku kyslíku tkáním. TF se může od fyziologické hodnoty lišit, může být vyšší neboli tachykardie, anebo naopak nižší – bradykardie. (Dobiáš, 2013)

Jako tachykardie se označuje zvýšení srdeční činnosti nad 90 tepů za minutu. Tachykardie zvyšuje spotřebu kyslíku v myokardu a do určité tepové frekvence i srdeční výdej, který po dosažení této hranice začíná klesat. Také se u tohoto stavu zkracuje doba plnění srdce, na což zdravé srdce reaguje zvýšením průtoku. U ischemického srdce je tato možnost limitována, tudíž může docházet k bolestem a ischemii. (Vokurka, 2019, str. 184) Tachykardie vzniká například při horečce, šoku, srdečním selhání či intoxikaci alkoholem. (Dobiáš, 2013)

Bradykardie je snížení tepové frekvence pod 60 tepů za minutu. Tento stav se vyskytuje u hypotyreózy, hypotermie, hypoxie, vazovagální synkopy či akutní hypertenze. Také doprovází některé IM, předávkování betablokátory, dioxinem a blokátory kalciového kanálu. (Bulíková, 2015) Bradykardii můžeme pozorovat i při intrakraniální hypertenzi či AV blokádách. Zvláštním případem je tzv. relativní bradykardie. Jedná se o nižší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali. Tento typ bradykardie je často podmíněn léky či na podkladě srdečního selhání. Příkladem může být TF 80 tepů za minutu u zdravého jedince se zlomeninou femuru. (Dobiáš, 2013)

2.2.4. Krevní tlak

Arteriální hypotenze je snížení tlaku v arteriálním řečišti. Na rozdíl od hypertenze není dolní hranice TK stanovena, avšak obecně se považuje za hypotenzi snížení TK pod 100/60 mm Hg. Příčinou hypotenze je nejčastěji velká ztráta tekutin způsobená především krvácením. Další příčinou může být např.: vazodilatace při těžkých alergických reakcích. Běžně vzniká při rychlém přechodu z lehu do vzpřímené polohy, hovoříme tedy o tzv. ortostatické hypotenzi, která se projevuje závratí, zhoršením zraku či v těžších případech synkopou. Důsledkem hypotenze je snížení perfuze orgánů, při kterém hrozí jejich poškození ischemií. (Vokurka, 2018)

Hypertenzní krize je život ohrožující stav, který vzniká zvýšením systémového krevního tlaku. Diastolický tlak je elevován nad 140 mm Hg. Tato krize je spojená s poškozením orgánů a jejich funkce, proto je nutné TK snížit. Hodnoty, kterých chceme dosáhnout jsou v první hodině 150-160/100-100 mm Hg, respektive snížení o 20-25% výchozích hodnot. U ischemické CMP je léčba hypertenze indikována při tlaku > 220/120 mm Hg, při hemoragické CMP 160/110 mm Hg, avšak v PNP je rozlišení těchto dvou typů mozkových příhod velmi obtížné. (Remeš, 2013)

2.2.5. Tělesná teplota

Dospělí

Hypertermie je zvýšení tělesné teploty nad fyziologický stav, přičemž organismus není schopen tuto změnu kompenzovat. Příčinou může být patologický děj, tělesná námaha či zvýšení okolní teploty. (Navrátil, 2017)

Přehřátí neboli úpal je výsledkem stavu, při kterém organismus nedokáže udržet fyziologickou teplotu, ani při zapojení všech termoregulačních mechanismů. Důsledky toho stavu, pokud není léčen, mohou být fatální, mortalita je až 50 %. Dochází při něm k poškození kardiovaskulárního a nervového systému. Může se tedy jednat o akutní až život ohrožující stav, při kterém dochází k selhání termoregulace. (Navrátil, 2017)

S tímto stavem se nejčastěji setkáváme u nevhodně oblečených dětí či cestovatelů džunglí. K hypertermii může rovněž dojít i za normální teploty při vysoké fyzické zátěži u sportovců a vojáků, mluvíme o námahovém tepelném úpalu. (Navrátil, 2017)

Zvláštní formou přehřátí je sluneční úžeh, jehož příčinou jsou fialové a ultrafialové sluneční paprsky. Na kůži dochází k erytému až popáleninám II. stupně. U těžších forem dochází k poruchám CNS, výjimečně tento stav končí smrtí. (Navrátil, 2017)

Léčbou těchto stavů je snížení tělesné teploty a podpora vitálních funkcí. Pacienta vysvěčeme z přebytečného oblečení a umístíme do chladnější místnosti. Podáváme chladné osolené nápoje po lžičkách. Nejúčinnějším léčebným prostředkem je studená sprcha mimo lebku nebo ledová lázeň, které aplikujeme, dokud tělesná teplota neklesne pod 39°C. Pacienta je nutné monitorovat, zejména upadá-li do bezvědomí. (Navrátil, 2017)

Zdravý a správně oblečený člověk snáší teplotu až do -70°C. Pokud je kůže suchá, tak krátkodobě i teplotu -100°C. K poškození chladem dochází zejména

u turistů, horolezců či pracovníků pobývajících delší dobu venku bez možnosti pohybu. (Navrátil, 2017)

Poškození závisí na ploše a délce působení a tepelným rozdílem mezi tělem a okolím. Prochladnutí urychluje sníh, vlhký oděv, nevhodná obuv, intoxikace, podvýživa nebo zhoršený zdravotní stav. V chladné vodě jsou ztráty tepla až 25x vyšší. Pokud se jedná o toleranci chladu, jsou starší lidé více ohroženi, naopak z hlediska pohlaví jsou ženy odolnější. (Navrátil, 2017)

Klinický stav pacienta závisí na hloubce a trvání poškození. Při tělesné teplotě 35-36 °C jsou příznaky mírné (pocit chladu, třes, parestezie, bělavé zbarvení končetin). Klesne-li tělesná teplota na 33-34 °C objevují se navíc bolesti kloubů. Tuto teplotu však ještě organismus zvládá kompenzovat. Při tělesné teplotě 29-33 °C přibývají k již zmíněnému, neurologické příznaky, jako je např.: dysartrie, letargie, opožděná odpověď. Dochází také ke snížení dechové frekvence a nástupu komatózního stavu. Při tělesné teplotě 27-28 °C se objevují známky smrti. K úmrtí následkem podchlazení dochází při tělesné teplotě 18-21°C. (Navrátil, 2017)

Zvláštní formou hypotermie je zasypaní lavinou, kde je postižení způsobeno třemi faktory – asfyxie, hypotermie a mechanický úraz. Příčinou úmrtí až u 2/3 zasypaných je v těchto případech asfyxie. Necelá 1/3 zasypaných umírá na podchlazení. Pouze malá část lidí umírá na mechanické poškození způsobené zasypaním. Prognóza záleží zejména na délce uvěznění pod lavinou. Po 60 minutách je šance na přežití 40 %, po 180 minutách již pouhých 10 %. Léčba se stejná, jako u podchlazení, pouze rozšířená o řešení mechanického poškození organismu. (Navrátil, 2017)

První pomocí při hypotermii je odstranění mokrého oděvu a postupné ohřívání. Nedošlo-li k dramatickému poklesu teploty volíme pro organismus nejšetnější potup, tzn. umístíme pacienta do místnosti o teplotě 25-30 °C a zabalíme ho do prostěradla a přikrývky. V PNP se používá hliníková neboli termoizolační folie. Rychlejší způsobem je použití teplé koupele, elektricky vyhřívané podušky či lahví naplněných teplou vodou. Při tomto postupu dbáme na nebezpečí popálenin a riziko poklesu tlaku s ohledem na vazodilataci. Přítok chladné krve z periferie do centra

může vést až k fibrilaci komor. Rychlé centrální prohřátí využíváme až při poklesu tělesné teploty pod 28°C. (Navrátil, 2017)

Hodnocení tělesné teploty:

hypotermie – snížení tělesné teploty pod 36 °C

normotermie – fyziologická hodnota TT od 36,0 do 36,9 °C

subfebrilie – zvýšená tělesná teplota od 37,0 do 37,9 °C

febrilie – neboli horečka, zvýšení TT nad 38,0 °C

hyperpyrexie – vysoká horečka při tělesné teplotě nad 40 °C

(Veverková I, 2019)

Děti

Udržení tělesné teploty dětského pacienta v PNP je základním předpokladem úspěchu. Ztráty tepla jsou u novorozenců a kojenců větší než u starších dětí zejména díky nepříznivému poměru hmotnosti a povrchu těla, a také nedokonalou termoizolací, vzhledem k nevyvinuté vrstvě podkožního tuku. (Mixa, 2017) Tělesná teplota u novorozenců je 36,5-37,5°C. (Truhlář, 2015) Ideální vnější prostředí pro udržení těchto hodnot má teplotu 31°C. Fyziologická hranice tělesné teploty malého dítěte je 36,3-37,3°C. (Mixa, 2017)

Při hypotermii je dítě ohroženo útlumem dýchání, poklesem minutového srdečního výdeje a centralizací oběhu. Zvyšuje se nebezpečí hypoxie, regurgitace a aspirace žaludečního obsahu. Účinek většiny podaných léků se prodlužuje. Dostatečnou teplotu zajistíme kombinací aktivních a pasivních prostředků a postupů: vyhřátý prostor, užití infrazářiče nebo teplovzdušného ventilátoru, ohřívání infuzní roztoky, zabalení pacienta do termoizolační folie či deky, zahřátí hlavičky (zejména u malých dětí). (Mixa, 2017)

Tělesná teplota u nonasfyktických novorozenců má být po narození udržována v rozmezí 36,5–37,5 °C. Význam tohoto cíle byl zdůrazněn a posílen vzhledem k silné asociaci nízké teploty s mortalitou a morbiditou. Příjmová teplota by měla být zaznamenána s ohledem na predikci klinického výsledku a jako indikátor kvality péče. (Mixa, 2017)

2.3. Měření a hodnocení dalších fyziologických parametrů

2.3.1. Body Mass Index

U pacienta se zaznamenává jeho výška a váha. Obzvláště hmotnost je třeba ověřit v ordinaci zejména u obézních pacientů, protože mnoho z nich často udává nepravdivé hodnoty. Dle získaných údajů pak sestavíme index tělesné hmotnosti tzn. Body Mass Index neboli BMI, která vyjadřuje míru výživy. (Navrátil, 2017)

Hodnota BMI byla definována belgickým matematikem a statistikem Lambertem Adolphem Jacquesem Quataletem. Ten tuto veličinu definoval jako hmotnost v kilogramech děleno druhou mocninou výšky v metrech. Výpočet tudíž není nijak složitý, a taktéž jej nabízí řada programů na internetu. Podle BMI lze zároveň stanovit riziko komplikací obezity. (Navrátil, 2017)

Tabulka č. 7 – Hodnoty BMI (Navrátil, 2017, str. 49)

Pokud nelze pacienta zvážit (např.: imobilní pacient) měříme pro získání hodnoty BMI obvod paže na nedominantní končetině na středu pomyslné přímky mezi akromionem a olekranonem. (Kapounová, 2020)

Tabulka č. 8 – Určování BMI dle obvodu paže (Kapounová, 2020, str. 53)

Na základě hodnot BMI a laboratorních výsledků lze určit poruchu výživy a její závažnost. Nejčastější poruchou je malnutrice neboli deficit energie, proteinů a ostatních nutrientů. Malnutrice existuje několik druhů. Její vznik může být zapříčiněn sníženým příjmem potravy nebo nedostatkem určitých látek v potravě z různých příčin např.: nemocí. (Kapounová, 2020)

Proteiono-energetická malnutrice vzniká nedostatečným příjmem nebo sníženou absorbcí proteinů či energie. (Kapounová, 2020)

Marasmus je nejtěžším stupněm malnutrice a jedná se o těžký metabolický rozvrat. (Kapounová, 2020)

Kwashiorkor vzniká při nedostatku aminokyselin. (Kapounová, 2020)

Stresové hladovění je kombinací hladovění a těžkého onemocnění, kterým se prohlubuje katabolismus. (Kapounová, 2020)

Kachexie je současně i termín často používaný k popisu pacientova vzhledu při velkém poklesu hmotnosti. Jedná se buď o pokles BMI pod 18,5 kg/m² nebo o neúmyslnou ztrátu hmotnosti o více než 6% váhy za posledních 6 měsíců. (Kapounová, 2020)

Chátrání je charakterizováno neúmyslným úbytkem tělesné hmotnosti o 10 a více % doprovázené ztrátou svalové hmoty, snížením svalové síly, chronickým průjmem a/nebo horečkou. Tento typ malnutrice je často spojován s onemocněním AIDS. (Kapounová, 2020)

Sarkopenie neboli ztráta svalové hmoty u ležících osob, které jsou imobilní či staré. (Kapounová, 2020)

Druhou neméně závažnou poruchou výživy se obezita. (Kapounová, 2020) V roce 2014 trpělo nadváhou 39 % dospělých, což je přes 1,9 miliardy osob a z toho bylo více než 600 miliónů lidí obézních. (Monsieurs, 2015) Obezita zvyšuje riziko předčasné smrti u mužů dvojnásobně a u žen ještě více. Existují dva typy obezity: centrální a ženského typu. Centrální neboli viscerální obezita je charakterizována nahromaděním tukové tkáně v oblasti břicha a je u ní vyšší riziko kardiovaskulárního onemocnění. Obezita ženského typu je nahromaděním tukové tkáně v oblasti stehů a hýždí podmíněné estrogenními hormony. Estrogenní hormony však mají protektivní účinek na kardiovaskulární aparát. (Kapounová, 2020)

3. Výzkumná část

3.1. Cíle a výzkumné předpoklady

3.1.1. Cíle práce

1. Popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
2. Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
3. Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.

3.1.2. Výzkumné předpoklady

1. Nelze určit výzkumný předpoklad, cíl je pouze popisný.
2. Předpokládáme, že 65 % a více zdravotnických záchranářů dokáže správně zhodnotit fyziologické funkce (vědomí, dech, puls, tlak, teplota) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.

3. Předpokládáme, že 50 % a více zdravotnických záchranářů má znalosti o hodnocení dalších tělesných parametrů (body mass index) pacienta dle nejnovější vědeckých poznatků.

Procentuální hodnoty ve výzkumných předpokladech byly upraveny na základě provedeného předvýzkumu.

3.2. Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce byla zpracována kvantitativní metodou výzkumu. Technikou výzkumného šetření byla zvolena forma nestandardizovaného dotazníku (viz Příloha D – Dotazník). Výzkum byl realizován u zdravotnické záchranné služby ve 3 vybraných krajích. Původně bylo osloveno 5 zdravotnických záchranných služeb, avšak od jedné z nich se nepodařilo získat žádnou odpověď a jedna byla pro své požadavky zamítnuta. Výzkumné šetření probíhalo v období února a března 2021. Před začátkem výzkumného šetření byl zajištěn souhlas vedoucích pracovníků vybraných ZZS (viz Příloha A – Souhlas s výzkumem ZZS UK, Příloha B – Souhlas s výzkumem ZZS PAK, Příloha C – Souhlas s výzkumem ZZS LK).

Před samotným dotazníkovým šetřením byl proveden předvýzkum formou nestandardizovaného dotazníku, kdy bylo rozdáno 10 dotazníků. Návratnost s kompletními odpověďmi byla 60 % tzn. 6 dotazníků. Na základě předvýzkumu byly upraveny procentuální hodnoty u 2. a 3. výzkumného předpokladu. Konkrétně u druhého předpokladu byla procentuální hodnota snížena z 80 % na 65 % a více respondentů a u třetího z 60 % na 50 % a více respondentů.

Výzkum byl proveden formou nestandardizovaného anonymního dotazníkového šetření (viz Příloha D - Dotazník). Dotazník obsahoval celkem 21 otázek, z toho 18 výzkumných a 3 identifikační. Po provedeném předvýzkumu byla také jedna otázka

upravena, a to konkrétně odpověď a) na otázku č. 21, kdy bylo přidána slova „vyšší odborné“ týkající se dosaženého vzdělání sester.

Výzkumný vzorek byl tvořen osobami pracujícími na pozici zdravotnického záchranáře u vybraných ZZS. Dotazník byl distribuován přes kontaktní osobu u jednotlivých ZZS pomocí webové stránky survio.com zaměřené na tvorbu dotazníků. Dle uvedené webové stránky byla účast na dotazníkovém šetření 323 respondentů, avšak kompletně vyplněných dotazníků bylo pouhých 32,5 % (tzn. 105 dotazníků), z čehož vyplývá, že 67,5 % (tzn. 218 osob) respondentů dotazník nedokončilo. Účast na dotazníkovém šetření byla dobrovolná a dotazník byl anonymní.

3.3. Analýza výzkumných dat

Všechna data získaná dotazníkovým šetřením byla zpracována a vyhodnocena pomocí tabulek v programu Microsoft Office Word 2016 a grafů v programu Microsoft Office Excel 2016.

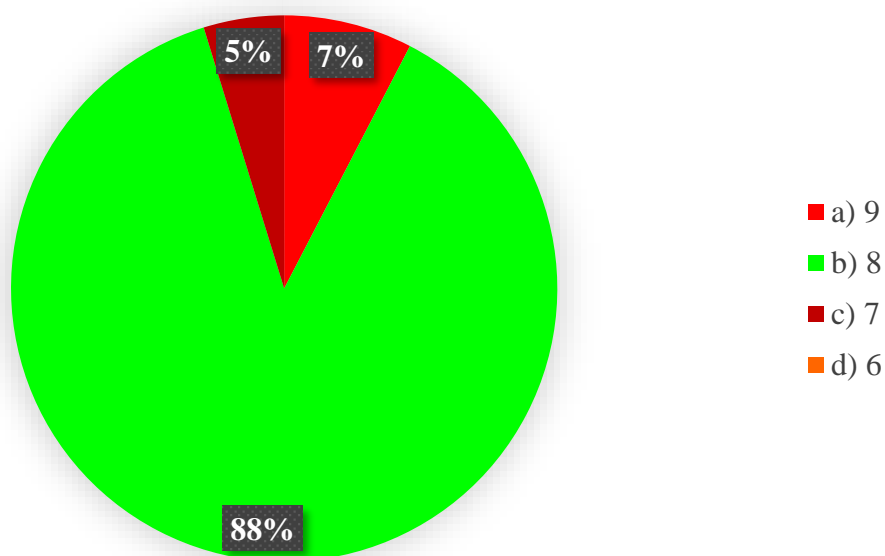
Data jsou uvedena v tabulkách v celých číslech, a to v absolutní četnosti, která značí počet odpovědí (n_i [-]) a v relativní četnosti (F_i [%]), která je zapsána v procentech a zaokrouhlena na celá čísla. Znak Σ udává celkovou četnost.

U každé z prvních osmnácti otázek uvedených ve výzkumné části bakalářské práce je pouze jedna správná odpověď. Otázky číslo 19, 20 a 21 jsou identifikační. Správné odpovědi jsou v grafech 1 až 18 označeny světle zelenou barvou.

3.3.1. Analýza dotazníkové otázky č. 1: Jaká je hraniční hodnota GCS (Glagow Coma Scale) pro úvahu nad intubací pacienta?

	n_i [-]	F_i [%]
a) 9	8	7 %
b) 8	92	88 %
c) 7	5	5 %
d) 6	0	0 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 9 - Otázka 1



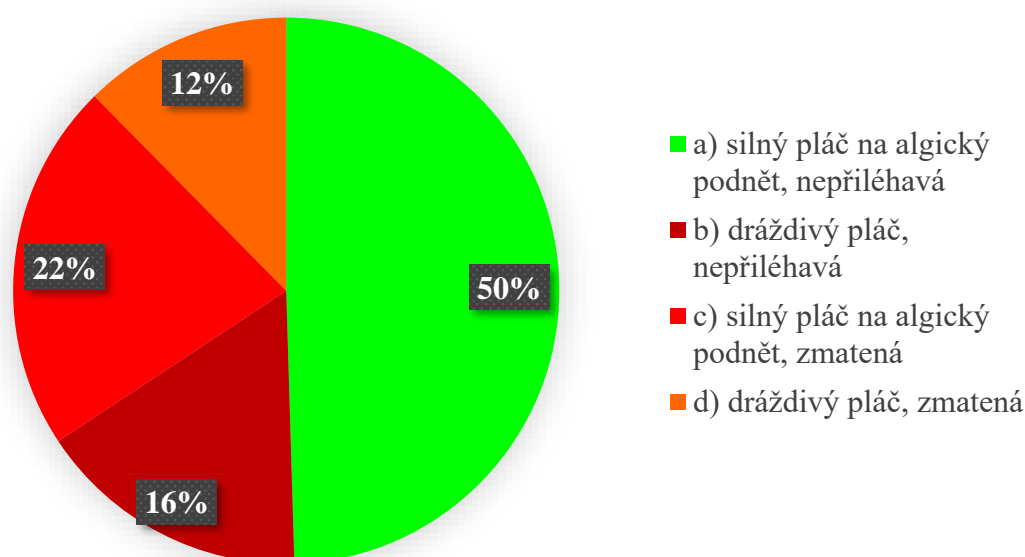
Graf 1 GCS pro úvahu nad intubací

Otázka číslo 1 zjišťovala znalost zdravotnických záchranářů o jednom z kritérií zajištění dýchacích cest pomocí endotracheální kanyly neboli intubace. Většina respondentů (88 %) označilo odpověď b) tedy hodnotu GCS 8, která byla správná. 12 % dotazovaných bohužel vybralo špatnou odpověď. Odpověď a) GCS 9 označilo 7 % respondentů, odpověď c) GCS 7 5 %. Odpověď d) nevybral žádný z dotazovaných.

3.3.2. Analýza dotazníkové otázky č. 2: Jaká bude verbální odpověď kojence, a jaká u pětiletého dítěte při bodovém ohodnocení v GCS (Glasgow Coma Scale) v dané kategorii třemi body?

	n_i [-]	F_i [%]
a) silný pláč na algický podnět, nepřiléhavá	52	50 %
b) dráždivý pláč, nepřiléhavá	17	16 %
c) silný pláč na algický podnět, zmatená	23	22 %
d) dráždivý pláč, zmatená	13	12 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 10 - Otázka 2



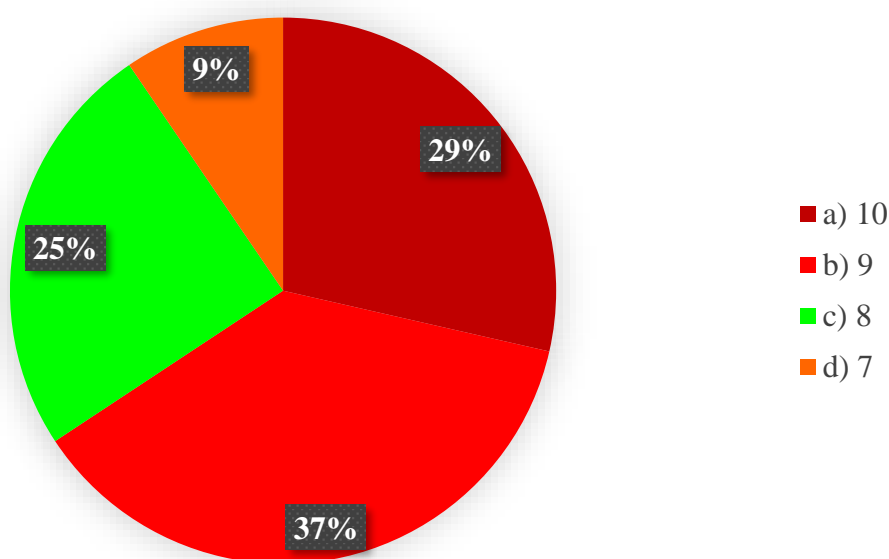
Graf 2 Verbální odpověď kojence a pětiletého dítěte

Otázka č. 2 měla za úkol zjistit znalost GCS u novorozenců a dětí, konkrétně zde byl dotaz na verbální odpověď, která je přiřazena hodnotě 3 bodů v dané kategorii GCS. Správná odpověď byla za a), silný pláč na algický podnět u novorozence, nepřiléhavá odpověď u dítěte. Tuto odpověď vybralo 50 % dotazovaných. Zbýlých 50 % odpovědělo na tuto otázku špatně a to 16 % označilo odpověď b), 22 % odpověď c) a 12 % odpověď d).

3.3.3. Analýza dotazníkové otázky č. 3: Vypočtete hodnotu GCS (Glasgow Coma Scale) pro dospělého člověka, který na bolestivý podnět otevře oči, necíleně reaguje na bolest a odpovídá nesrozumitelně.

	n_i [-]	F_i [%]
a) 10	30	29 %
b) 9	39	37 %
c) 8	26	25 %
d) 7	10	9 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 11 - Otázka 3



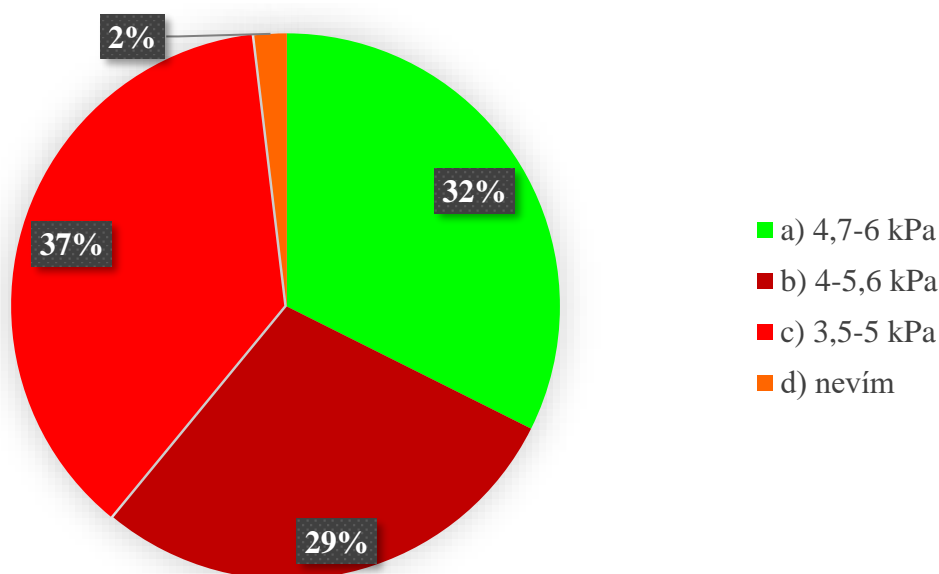
Graf 3 GCS dospělého při daných kritériích

V otázce číslo 3 byly zadány tři reakce dospělého pacienta, podle kterých měli respondenti určit hodnotu GCS dané osoby. Pouhých 25 % respondentů odpovědělo na tuto otázku správně a označilo odpověď c) GCS 8. Z toho vyplývá, že 75 % odpovědělo na otázku chybně. Z těchto špatných odpovědí bylo 29 % respondentů pro odpověď a) GCS 10, 37 % pro odpověď b) GCS 9 a 9 % pro odpověď c) GCS 7.

3.3.4. Analýza dotazníkové otázky č. 4: Jaká je fyziologická hodnota EtCO₂ při kapnometrii?

	n _i [-]	F _i [%]
a) 4,7-6 kPa	34	32 %
b) 4-5,6 kPa	30	29 %
c) 3,5-5 kPa	39	37 %
d) nevím	2	2 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 12 - Otázka 4



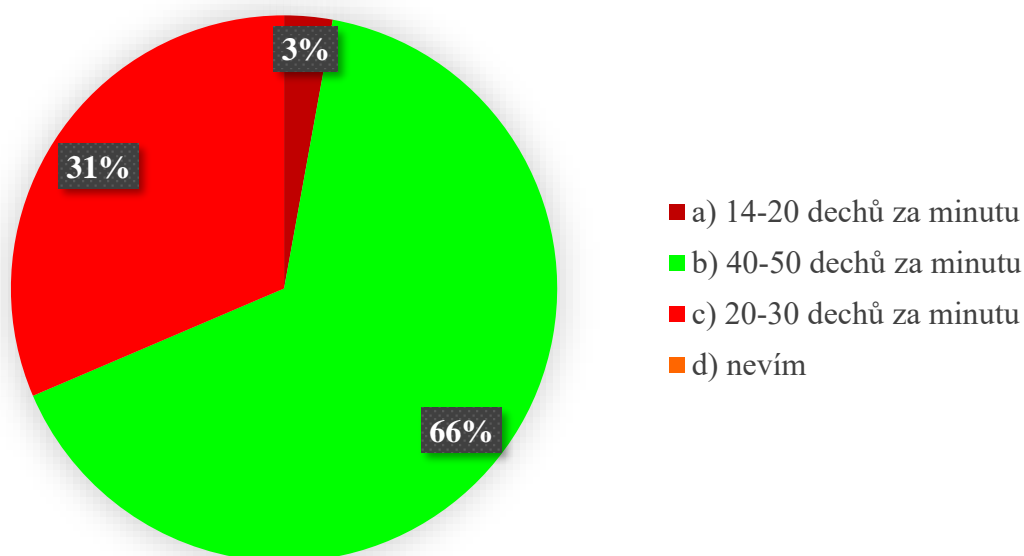
Graf 4 Hodnoty EtCO₂

Otázka č. 4 měla za úkol zjistit znalost o hodnotách EtCO₂ při kapnometrii. Správnou odpovědí byla odpověď a) 4,7-6 kPa, kterou vybralo 32 % dotázaných. 68 % účastníků dotazníkového šetření označilo některou ze zbývajících, a to bohužel špatných, odpovědí. Z těchto chybných responsí byla nejzastoupenější odpověď možnost c) 3,5-5 kPa, která byla vybrána 37 % respondentů. Odpověď b) 4-5,6 kPa zvolilo 29 % dotázaných a odpověď za d) nevím 2 %.

3.3.5. Analýza dotazníkové otázky č. 5: Jaká je dechová frekvence u novorozenců?

	n_i [-]	F_i [%]
a) 14-20 dechů za minutu	3	3 %
b) 40-50 dechů za minutu	69	66 %
c) 20-30 dechů za minutu	33	31 %
d) nevím	0	0 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 13 - Otázka 5



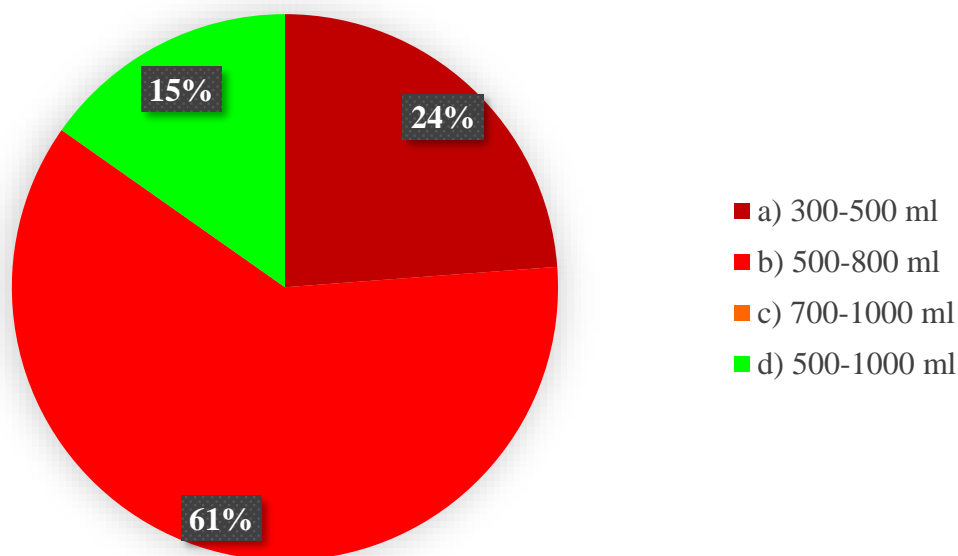
Graf 5 Dechová frekvence novorozenců

Otázka číslo 5 byla zaměřená na znalost dechové frekvence u novorozenců. Správnou odpovědí byla varianta b) 40-50 dechů za minutu, kterou vybralo 66 % dotázaných. Možnost a) 14-20 dechů za minutu, která odpovídá dechové frekvenci dospělého, označily pouhé 3 % respondentů. 31 % účastníků šetření zvolilo odpověď c) 20-30 dechů za minutu. Poslední odpověď, za d) nevím, nevybral žádný z dotazovaných.

3.3.6. Analýza dotazníkové otázky č. 6: Jaký dechový objem má dospělý člověk?

	n_i [-]	F_i [%]
a) 300-500 ml	25	24 %
b) 500-800 ml	64	61 %
c) 700-1000 ml	0	0 %
d) 500-1000 ml	16	15 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 14 - Otázka 6



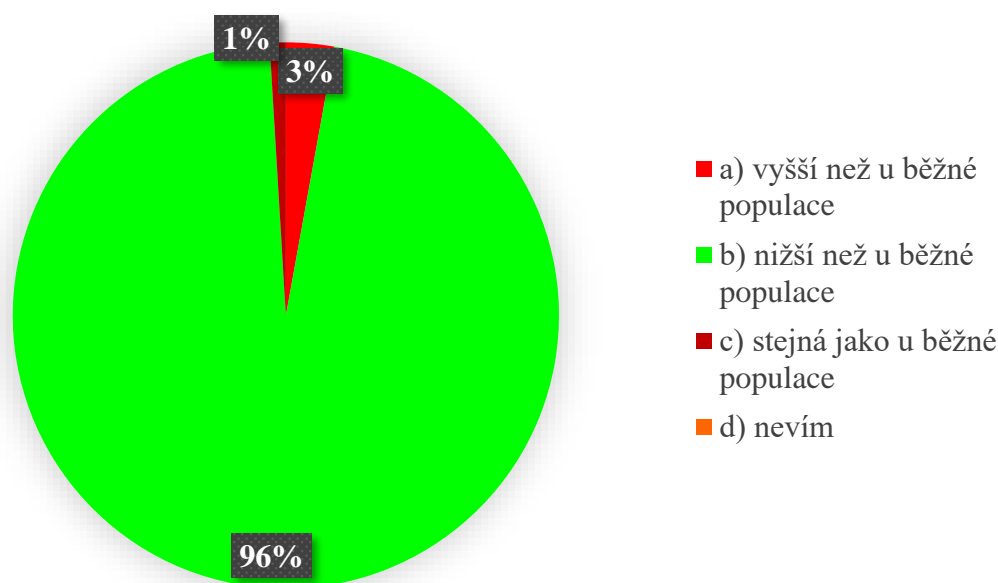
Graf 6 Dechový objem dospělého

V otázce č. 6 byl dotaz na dechový objem dospělého člověka. Správnou odpovědí byla možnost d) 500-1000 ml, kterou zvolilo pouhých 15 % dotázaných. Z toho lze vypočítat, že celých 85 % respondentů na tuto otázku neznalo správnou odpověď. Většina z těchto chybných odpovědí (61 %) patří respondentům, kteří vybrali odpověď b) 500-800 ml. Zbýlých 24 % připadá na odpověď a) 300-500 ml. Za c) 700-1000 ml neoznačil ani jeden z dotazovaných.

3.3.7. Analýza dotazníkové otázky č. 7: Dá se předpokládat, že tepová frekvence profesionálních sportovců bude

	n_i [-]	F_i [%]
a) vyšší než u běžné populace	3	3 %
b) nižší než u běžné populace	101	96 %
c) stejná jako u běžné populace	1	1 %
d) nevím	0	0 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 15 - Otázka 7



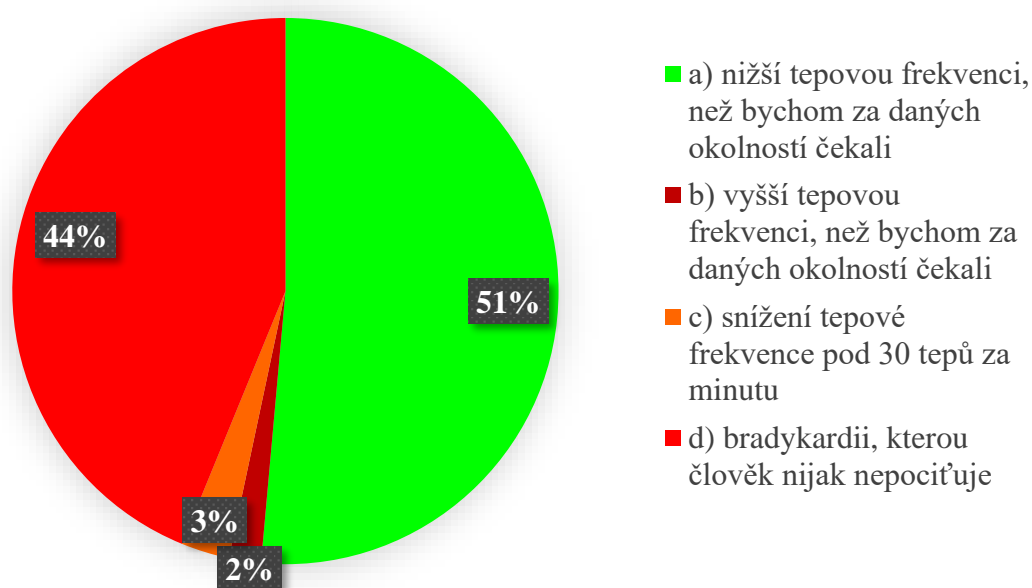
Graf 7 Tepová frekvence sportovců

Otázka číslo 3 se věnovala tepové frekvenci, přesněji tepové frekvenci profesionálních sportovců, která je dle 96 % dotázaných nižší než u běžné populace. Tato odpověď neboli možnost b) je správnou volbou. Zbylé 4 % jsou špatné odpovědi, které připadají na odpověď a) vyšší než u běžné populace (1 %) a odpověď c) stejná jako u běžné populace (3 %). Poslední z možností, za d) nevím, nevybral žádný z účastníků dotazníkového šetření.

3.3.8. Analýza dotazníkové otázky č. 8: Relativní bradykardie je pojem, který znamená

	n_i [-]	F_i [%]
a) nižší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali	54	51 %
b) vyšší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali	2	2 %
c) snížení tepové frekvence pod 30 tepů za minutu	3	3 %
d) bradykardii, kterou člověk nijak nepocítuje	46	44 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 16 - Otázka 8



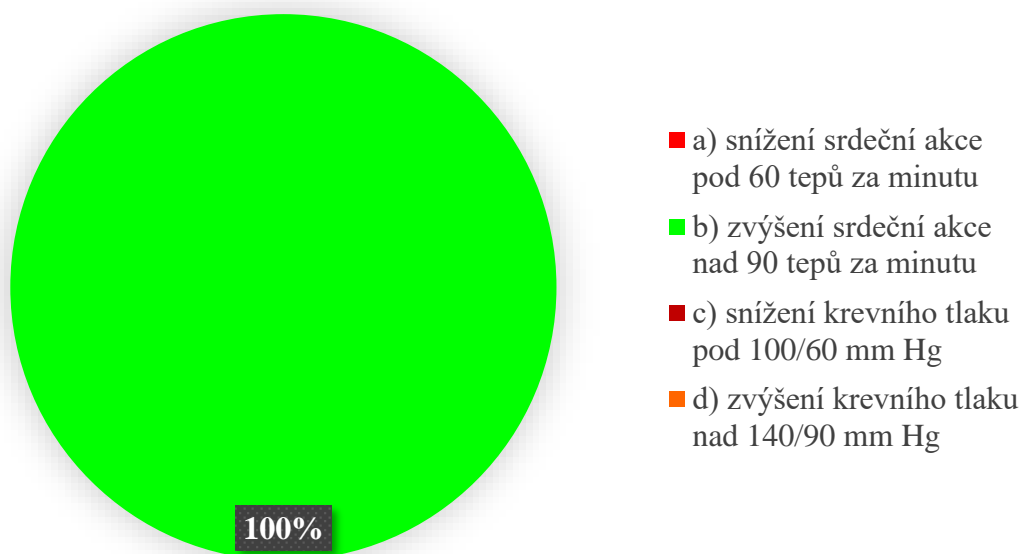
Graf 8 Relativní bradykardie

Otázka číslo 8 se zabývá termínem relativní bradykardie, který znamená nižší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali neboli odpověď a), kterou označilo 51 % respondentů. Zbylé odpovědi jsou tedy špatné, ze kterých dominuje se 44 % možnost d) bradykardie, kterou člověk nijak nepocítuje. Další 3 % dotazovaných označilo odpověď c) snížení tepové frekvence pod 30 tepů za minutu a 2 % respondenti b) vyšší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali, které jsou rovněž nesprávné.

3.3.9. Analýza dotazníkové otázky č. 9: Tachykardií se rozumí

	n_i [-]	F_i [%]
a) snížení srdeční akce pod 60 tepů za minutu	0	0 %
b) zvýšení srdeční akce nad 90 tepů za minutu	105	100 %
c) snížení krevního tlaku pod 100/60 mm Hg	0	0 %
d) zvýšení krevního tlaku nad 140/90 mm Hg	0	0 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 17 - Otázka 9



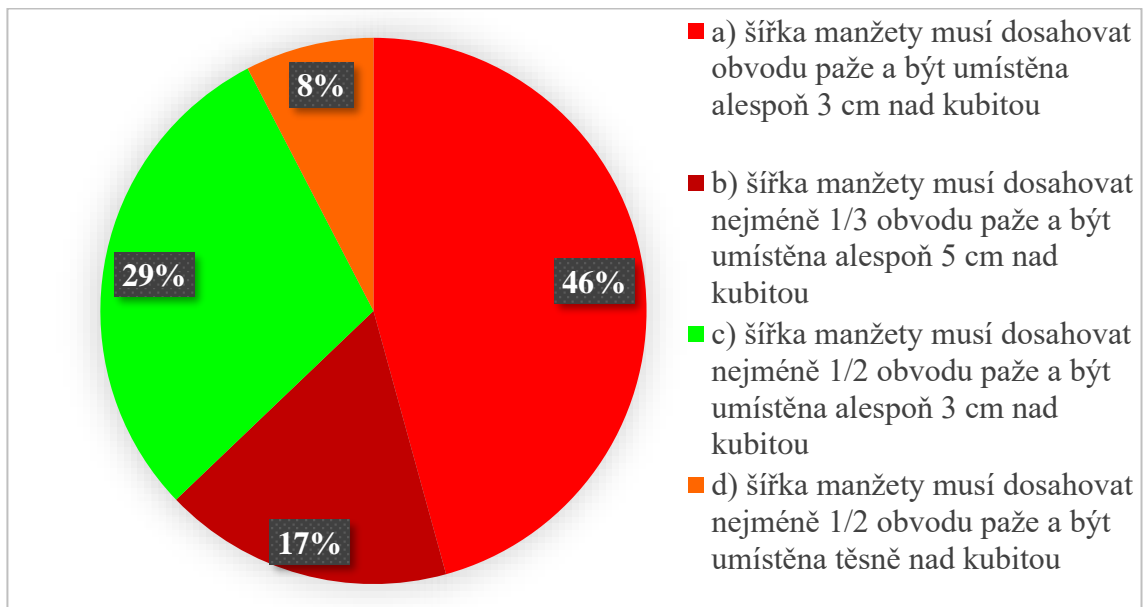
Graf 9 Tachykardie

Otázka č. 9 se věnuje definici termínu „tachykardie“. Toto je jediná otázka, kde se všichni dotazovaní (tzn. 100 %) shodli na jedné z možností a to b) zvýšení srdeční akce nad 90 tepů za minutu. Všechny ostatní varianty tudíž zůstaly neoznačené tzn. 0 % odpovědí.

3.3.10. Analýza dotazníkové otázky č. 10: Při měření krevního tlaku je důležité zvolit správnou velikost a umístění tlakové manžety. Vyberte správnou velikost a umístění manžety.

	n_i [-]	F_i [%]
a) šířka manžety musí dosahovat obvodu paže a být umístěna alespoň 3 cm nad kubitou	48	46 %
b) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/3 obvodu paže a být umístěna alespoň 5 cm nad kubitou	18	17 %
c) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/2 obvodu paže a být umístěna alespoň 3 cm nad kubitou	31	29 %
d) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/2 obvodu paže a být umístěna těsně nad kubitou	8	8 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 18 - Otázka 10



Graf 10 Velikost a umístění tlakové manžety

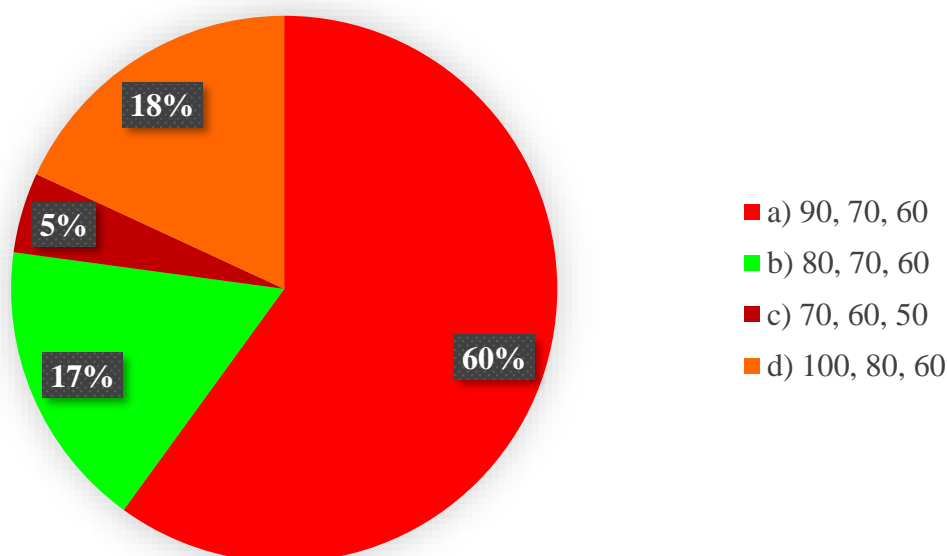
V otázce číslo 10 měli dotazovaní za úkol vybrat odpověď, která popisuje správné umístění tlakové manžety při neinvazivním měření arteriálního tlaku. U této otázky byla správnou odpovědí možnost c) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/2 obvodu paže a být umístěna alespoň 3 cm nad kubitou, kterou zvolilo 29 % respondentů. 46 % účastníků dotazníkového šetření vybralo odpověď a) šířka manžety musí dosahovat obvodu paže a být umístěna alespoň 3 cm nad kubitou. Odpověď b) šířka manžety musí dosahovat 1/3 obvodu paže a být umístěna alespoň

5 cm nad kubitou zvolilo 17 % dotazovaných. Zbýlých 8 % respondentů vybralo odpověď d) šířka manžety musí dosahovat nejméně $\frac{1}{2}$ obvodu paže a musí být umístěna těsně nad kubitou.

3.3.11. Analýza dotazníkové otázky č. 11: Při orientačním zjišťování hodnoty tlaku (např. při hromadných neštěstích) palpací pulzu na arteriích, jsou hodnoty tlaku, při kterém je hmatný pulz postupně na a. ulnaris, a. femoralis/a. brachialis, a. carotis (uváděno v mm Hg)

	n_i [-]	F_i [%]
a) 90, 70, 60	63	60 %
b) 80, 70, 60	18	17 %
c) 70, 60, 50	5	5 %
d) 100, 80, 60	19	18 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 19 - Otázka 11



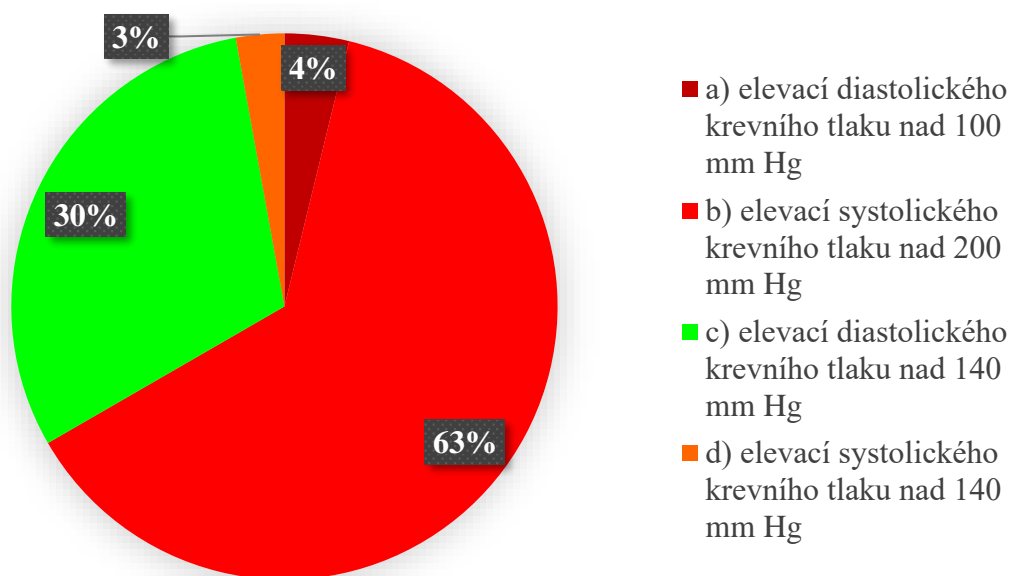
Graf 11 Orientační hodnoty tlaku

Otázka č. 11 měla za úkol zjistit znalost orientační hodnoty systolického tlaku dle palpce pulzu na uvedených arteriích, která se využívá u hromadných neštěstí. Pouhých 17 % dotázaných zvolilo správnou odpověď, kterou bylo za b) 80, 70, 60. Ostatních 83 % responsí se rozdělilo mezi špatné odpovědi, z toho nejvíce dotázaných (60 %) vybralo odpověď a) 90, 70, 60, 18 % vybralo odpověď d) 100, 80, 60 a 5 % bylo pro odpověď c) 70, 60, 50.

3.3.12. Analýza dotazníkové otázky č. 12: Hypertenzní krize je život ohrožující stav, který poznáme

	n_i [-]	F_i [%]
a) elevací diastolického krevního tlaku nad 100 mm Hg	4	4 %
b) elevací systolického krevního tlaku nad 200 mm Hg	66	63 %
c) elevací diastolického krevního tlaku nad 140 mm Hg	32	30 %
d) elevací systolického krevního tlaku nad 140 mm Hg	3	3 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 20 - Otázka 12



Graf 12 Hypertenzní krize

Otázka číslo 12 se zabývala dalším z důležitých odborných názvů, a to termínem hypertenzní krize. S touto otázkou si poradilo pouze 30 % dotázaných, kteří dokázali najít správnou odpověď. Tou byla možnost c) elevace diastolického krevního tlaku nad 140 mm Hg. Nejvíce zastoupenou odpovědí (63%) pak byla varianta d) elevací systolického krevního tlaku nad 140 mm Hg, která je bohužel, stejně jako odpovědi a) elevací diastolického tlaku nad 100 mm Hg (4 %) a b) elevací systolického krevního tlaku nad 200 mm Hg (3 %), špatná.

3.3.13. Analýza dotazníkové otázky č. 13: Naměřené hodnoty tělesné teploty se mohou lišit v závislosti na místě měření

	n_i [-]	F_i [%]
a) teplota v ústech je o 0,3 °C vyšší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C vyšší	81	77 %
b) teplota v ústech je o 0,3 °C nižší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C nižší	5	5 %
c) teplota v ústech je o 0,3 °C nižší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C vyšší	16	15 %
d) teplota v ústech je o 0,3 °C vyšší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C nižší	3	3 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 21 - Otázka 13



Graf 13 Rozdíly hodnot tělesné teploty

Otázka č. 13 byla zaměřena na znalost odchylek naměřené tělesné teploty dle místa měření. Zde přes $\frac{3}{4}$ dotazovaných odpovědělo správně. Konkrétně 77 % zvolilo možnost a) teplota v ústech je o 0,3 °C vyšší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C vyšší. Variantu za b) teplota v ústech je o 0,3 °C nižší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C nižší vybralo 5 % respondentů, za c) teplota v ústech je o 0,3 °C nižší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C vyšší. Poslední z možností, za d) teplota v ústech je o 0,3 °C vyšší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C nižší, zvolili pouhé 3 % účastníků dotazníkového šetření.

3.3.14. Analýza dotazníkové otázky č. 14: Febrilie je označení pro tělesnou teplotu

	n_i [-]	F_i [%]
a) pod 36 °C	0	0 %
b) nad 36 °C	0	0 %
c) nad 38 °C	104	99 %
d) nad 40 °C	1	1 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 22 - Otázka 14



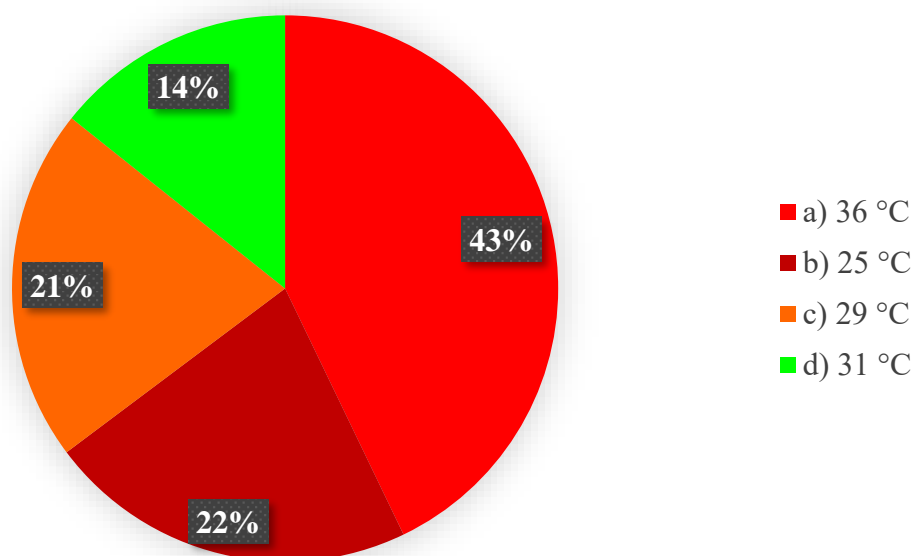
Graf 14 Febrilie

Otázka číslo 14 je poslední otázkou na definici určitého termínu. V tomto případě se jedná o slovo febrilie. Správnou odpovědí je možnost c) nad 38 °C, kterou vybrali téměř všichni respondenti. Jedinou další variantou, kterou některý z respondentů zvolil je za d) nad 40 °C. Možnosti a) pod 36 °C a b) nad 36 °C nezvolil žádný z dotazovaných.

3.3.15. Analýza dotazníkové otázky č. 15: Jakou teplotu má ideální prostředí pro novorozence?

	n_i [-]	F_i [%]
a) 36 °C	45	43 %
b) 25 °C	23	22 %
c) 29 °C	22	21 %
d) 31 °C	15	14 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 23 - Otázka 15



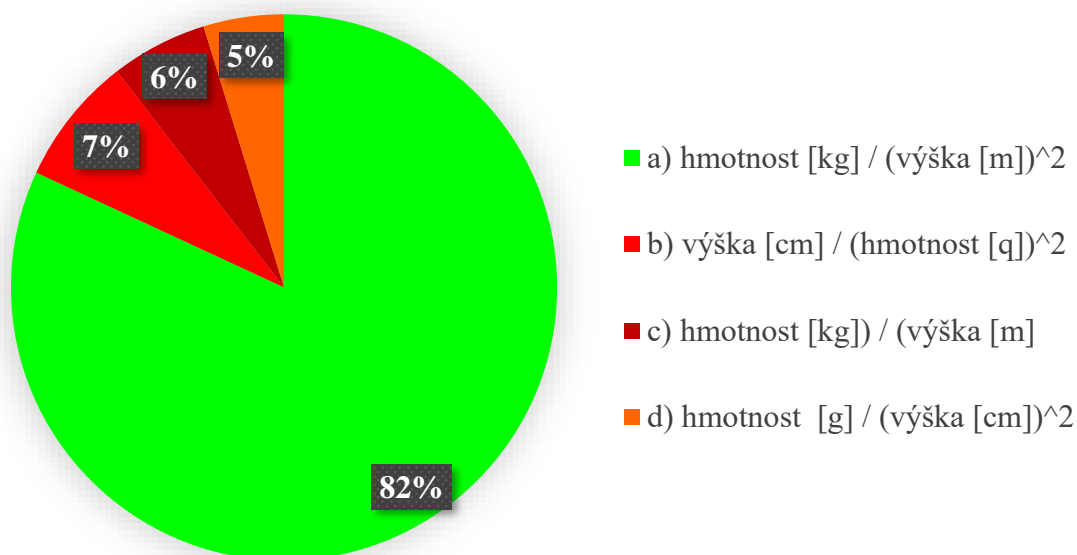
Graf 15 Teplota prostředí pro novorozence

Otázka č. 15 se týká ideální teploty prostředí pro novorozence. Správnou odpovědí je zde možnost d) 31 °C, kterou zvolilo 14 %. Ostatních 86 % respondentů vybralo některou ze špatných odpovědí. Zde dominovala odpověď a) 36 °C s četností 43 %, která je, stejně jako odpověď b) 25 °C s četností 22 % a varianta c) 29 °C s četností 21 %, chybná.

3.3.16. Analýza dotazníkové otázky č. 16: Jaký je vzoreček pro výpočet BMI (Body Mass Index)?

	n_i [-]	F_i [%]
a) $\frac{\text{hmotnost [kg]}}{(\text{výška [m]})^2}$	86	82 %
b) $\frac{\text{výška [cm]}}{(\text{hmotnost [q]})^2}$	8	7 %
c) $\frac{\text{hmotnost [kg]}}{\text{výška [m]}}$	6	6 %
d) $\frac{\text{hmotnost [g]}}{(\text{výška [cm]})^2}$	5	5 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 24 - Otázka 16



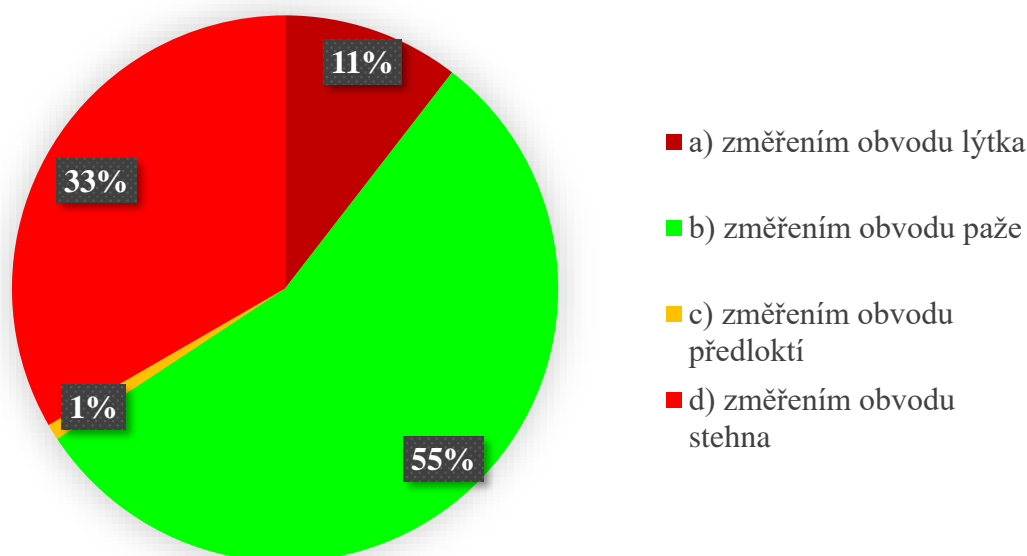
Graf 16 Výpočet BMI

Otázka číslo 16 měla za úkol zjistit, zda zdravotničtí záchranáři znají vzoreček pro vypočítání BMI. 82 % respondentů označilo správnou odpověď, a to za a) $\frac{\text{hmotnost [kg]}}{(\text{výška [m]})^2}$. Dalších 7 % vybralo odpověď $\frac{\text{výška [cm]}}{(\text{hmotnost [q]})^2}$, 6 % možnost c) $\frac{\text{hmotnost [kg]}}{\text{výška [m]}}$ a 5 % odpověď d) $\frac{\text{hmotnost [g]}}{(\text{výška [cm]})^2}$, které jsou všechny chybné.

3.3.17. Analýza dotazníkové otázky č. 17: Jak lze orientačně zjistit hodnotu BMI (Body Mass Index)?

	n_i [-]	F_i [%]
a) změřením obvodu lýtka	11	55 %
b) změřením obvodu paže	58	11 %
c) změřením obvodu předloktí	1	1 %
d) změřením obvodu stehna	35	33 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 25 - Otázka 17



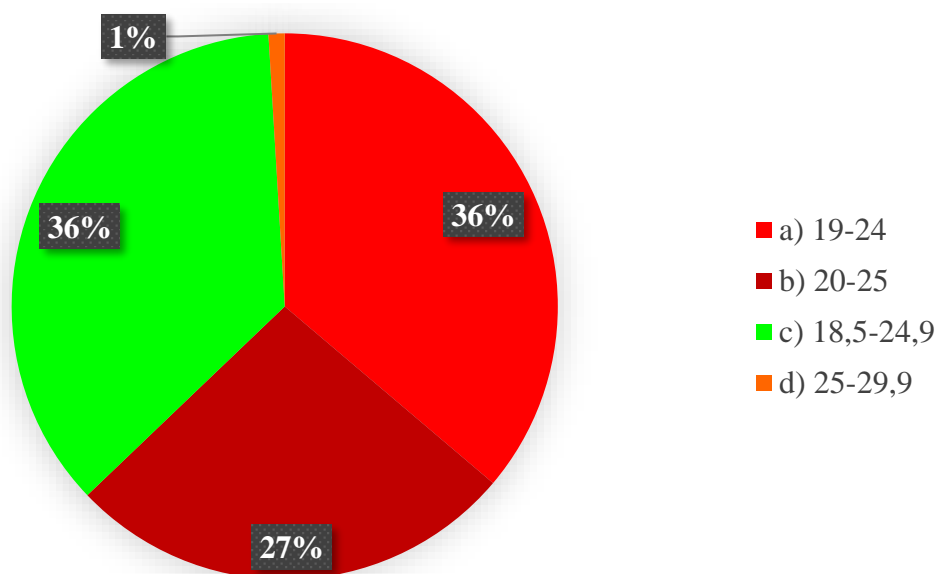
Graf 17 Orientační zjištění BMI

Otázka číslo 17 se dotazuje na orientační zjišťování hodnoty BMI, které lze zjistit pomocí změření určité části těla. Správnou odpovědí je možnost b) změřením obvodu paže, kterou vybralo 55 %. Z chybných odpovědí je nejvíce zastoupena varianta d) změřením předloktí s četností 33 %. Odpověď za a) změřením obvodu lýtka označilo 11 % dotazovaných. Pouhé 1 % účastníků dotazníkového šetření vybralo možnost c) změřením obvodu předloktí.

3.3.18. Analýza dotazníkové otázky č. 18: Jaké jsou optimální hodnoty BMI (Body Mass Index)?

	n_i [-]	F_i [%]
a) 19-24	38	36 %
b) 20-25	28	27 %
c) 18,5-24,9	38	36 %
d) 25-29,9	1	1 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 26 - Otázka 18



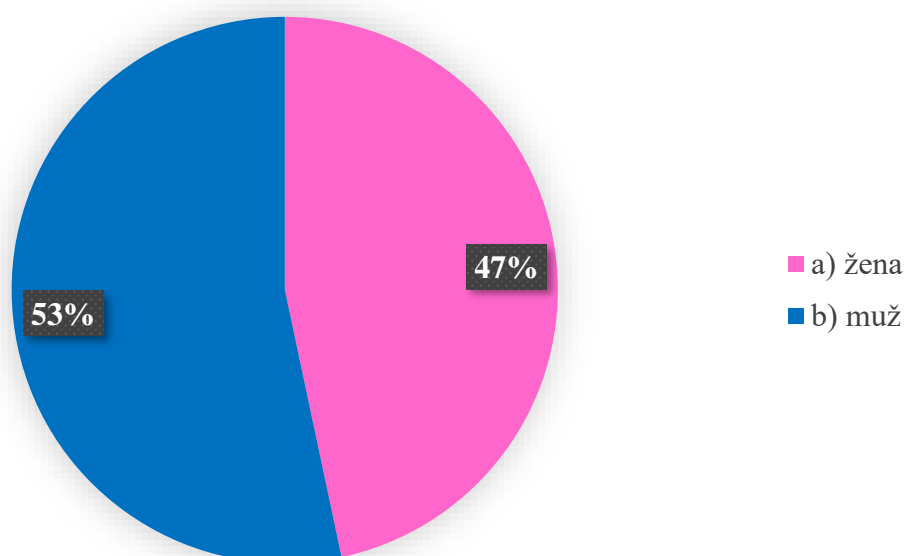
Graf 18 Hodnoty BMI

Otázka č. 18 se týká optimálních hodnot BMI. Správnou odpovědí je možnost c) 18,5-24,9 s četností 36 %. Stejnou četnost (36 %) má i jedna ze špatných odpovědí, a to varianta a) 19-24. Odpověď za b) 20-25 zvolilo 27 % respondentů. Možnost d) 25-29,9 vybralo pouhé 1 % dotazovaných.

3.3.19. Analýza dotazníkové otázky č. 19: Jaké je vaše pohlaví?

	n_i [-]	F_i [%]
a) žena	49	47 %
b) muž	56	53 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 27 - Otázka 19



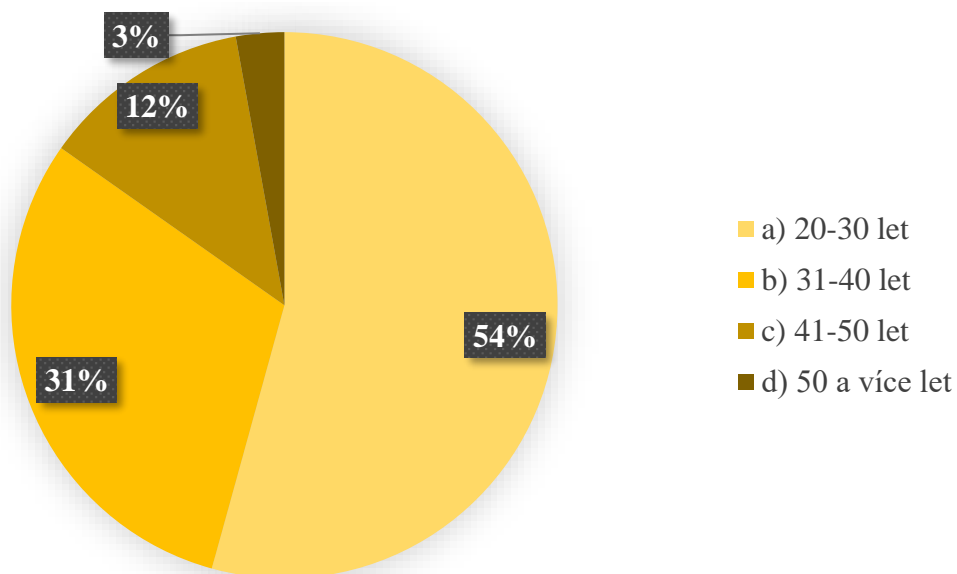
Graf 19 Pohlaví

Co se týká otázky 19, jedná se o 1. z identifikačních otázek, kde zjišťujeme pohlaví respondentů. Tímto dotazem se podařilo zjistit, že se dotazníkového šetření zúčastnilo více mužů. Rozdíl v zastoupení žen a mužů v tomto šetření však nebyl nijak velký, zúčastnilo se pouze o 7 mužů více než žen. V procentuální četnosti se jedná o 53 % mužů a 47 % žen.

3.3.20. Analýza dotazníkové otázky č. 20: Do jaké věkové kategorie patříte?

	n_i [-]	F_i [%]
a) 20-30 let	57	54 %
b) 31-40 let	32	31 %
c) 41-50 let	13	12 %
d) 50 a více let	3	3 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 28 - Otázka 20



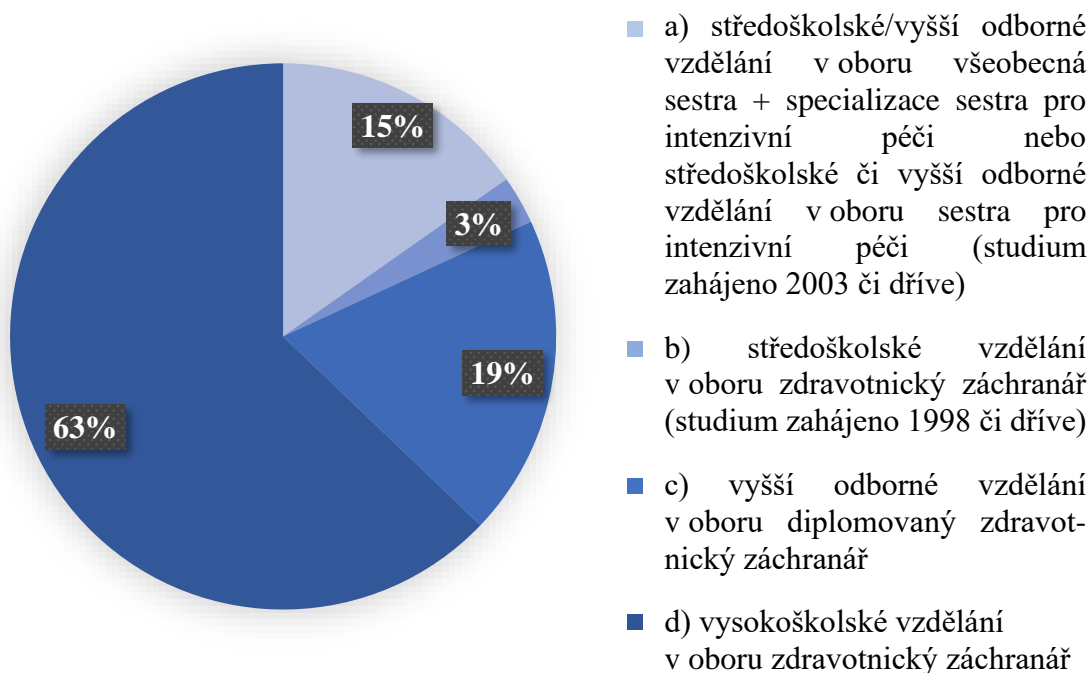
Graf 20 Věková kategorie

Druhou identifikační otázkou, v pořadí otázkou číslo 20, byla otázka na věk respondentů. V této otázce byla nejčastější odpovědí možnost a) 20-30 let s četností 54 % a s rostoucím věkem v odpovědích se četnost snižovala. Odpověď b) 31-40 let zvolilo 31 %, variantu c) 41-50 let vybralo 12 % a pouhé 3 % patřili do věkové kategorie 50 a více let neboli odpověď za d).

3.3.21. Analýza dotazníkové otázky č. 21: Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání umožňující Vám pracovat na pozici zdravotnického záchranáře v rámci ZZS?

	n_i [-]	F_i [%]
a) středoškolské/vyšší odborné vzdělání v oboru všeobecná sestra + specializace sestra pro intenzivní péči nebo středoškolské či vyšší odborné vzdělání v oboru sestra pro intenzivní péči (studium zahájeno 2003 či dříve)	16	15 %
b) středoškolské vzdělání v oboru zdravotnický záchranář (studium zahájeno 1998 či dříve)	3	3 %
c) vyšší odborné vzdělání v oboru diplomovaný zdravotnický záchranář	20	19 %
d) vysokoškolské vzdělání v oboru zdravotnický záchranář	66	63 %
Σ	105	100 %

Tabulka č. 29 - Otázka 21



Graf 21 Dosažené vzdělání

Poslední otázkou dotazníkového šetření a zároveň 3. identifikační je otázka na dosažené vzdělání respondentů. Nejvyšší četnost zde měla odpověď d) vysokoškolské vzdělání v oboru zdravotnický záchranář a to 63 %. Odpověď c) vyšší odborné vzdělání v oboru diplomovaný zdravotnický záchranář zvolilo 19 % dotazovaných. 15 % vybralo možnost b) středoškolské vzdělání v oboru zdravotnický záchranář (studium zahájeno

1998 či dříve). Pouhá 3 % dotazovaných vybrala odpověď a) středoškolské/vyšší odborné vzdělání v oboru všeobecná sestra + specializace sestra pro intenzivní péči nebo středoškolské či vyšší odborné vzdělání v oboru sestra pro intenzivní péči (studium zahájeno 2003 či dříve).

3.4. Analýza výzkumných cílů a předpokladů, hypotéz či výzkumných otázek

Na základě dotazníkového šetření byla provedena analýza výzkumných cílů a předpokladů. Výzkumné předpoklady byly na podkladu provedeného předvýzkumu procentuálně upraveny. Následující tabulky byly zpracovány v programu Microsoft Office Word 2016.

Výzkumný cíl č. 1: Popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. K výzkumnému cíli číslo 1 nebyl výzkumný předpoklad určen, protože se jedná pouze o popisný cíl. Náplní tohoto cíle bylo popsání hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů dle nejnovějších vědeckých poznatků. Cíl byl naplněn sepsáním teoretické části bakalářské práce.

Výzkumný cíl č. 2: Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. K výzkumnému cíli číslo 2 byl zpracován následující výzkumný předpoklad: **Předpokládáme, že 65 % a více zdravotnických záchranářů dokáže správně zhodnotit fyziologické funkce (vědomí, dech, puls, tlak, teplota) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.** K analýze tohoto výzkumného předpokladu byly použity dotazníkové otázky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, a 15.

	Správná odpověď	Nesprávná odpověď	Σ
Otázka č. 1	88 %	12 %	100 %
Otázka č. 2	50 %	50 %	100 %
Otázka č. 3	25 %	75 %	100 %
Otázka č. 4	32 %	68 %	100 %
Otázka č. 5	66 %	34 %	100 %
Otázka č. 6	15 %	85 %	100 %
Otázka č. 7	96 %	4 %	100 %
Otázka č. 8	51 %	49 %	100 %
Otázka č. 9	100 %	0 %	100 %
Otázka č. 10	29 %	71 %	100 %
Otázka č. 11	17 %	83 %	100 %
Otázka č. 12	30 %	70 %	100 %
Otázka č. 13	77 %	23 %	100 %
Otázka č. 14	99 %	1 %	100 %

Otázka č. 15	14 %	86 %	100 %
Aritmetický průměr	52,6 %	47,4 %	100 %

Závěr: Výzkumný předpoklad číslo 2 týkající se znalostí zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí není v souladu s výsledky dotazníkového šetření. Procentuální zastoupení správných odpovědí získané dotazníkovým šetřením (52,6 %) je nižší než výzkumný předpoklad (65 %). Velmi problémové byly zejména otázky 6, 11 a 15, kde se četnost správných odpovědí pohybuje pod 20 %.

Výzkumný cíl č. 3: Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. Ke 3. výzkumnému cíli byl stanoven výzkumný předpoklad, který zní: **Předpokládáme, že 50 % a více zdravotnických záchranářů má znalosti o hodnocení dalších tělesných parametrů (body mass index) pacienta dle nejnovější vědeckých poznatků.** K analýze byly z dotazníkového šetření využity otázky č. 16, 17 a 18.

	Správná odpověď	Nesprávná odpověď	Σ
Otázka č. 16	82 %	18 %	100 %
Otázka č. 17	55 %	45 %	100 %
Otázka č. 18	36 %	64 %	100 %
Aritmetický průměr	57,7 %	42,3 %	100 %

Závěr: Výzkumný předpoklad číslo 3 zaměřující se na znalost zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta je v souladu s výsledky dotazníkového šetření. Hodnota správných odpovědí, která byla u tohoto předpokladu 57,7 %, je vyšší než předpokládaných 50 %. Nejproblémovější otázkou zde byla otázka číslo 18, kde se hranice správných odpovědí pohybovala pod 40 %.

4. Diskuse

Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí patří k důležitým vědomostem záchranářů. Správné měření a vyhodnocení těchto funkcí pomáhá v diferenciální diagnostice a poskytované léčbě. Měření FF je jednou ze základních vyšetřovacích metod v přednemocniční péči a sledování životních funkcí se často provádí kontinuálně až do doby předání pacienta v nemocničním zařízení. Jediný tělesný parametr pacienta, mimo fyziologických funkcí, který jsou zdravotničtí záchranáři schopni hodnotit v PNP je BMI.

Pro výzkumnou část bakalářské práce byla zvolena kvantitativní metoda, jejíž technikou byl nestandardizovaný dotazník. Výzkum probíhal formou online dotazníku na jednotlivých výjezdových základnách ve 3 vybraných krajích, kam byl dotazník distribuován přes osoby z vedení jednotlivých krajských záchranných služeb. Souhlas s tímto dotazníkovým šetřením v ZZS jednotlivých krajů je přiložen v bakalářské práci viz Příloha A – Souhlas s výzkumem ZZS UK, Příloha B – Souhlas s výzkumem ZZS PAK, Příloha C – Souhlas s výzkumem ZZS LK. Dotazníkového šetření se nakonec zúčastnilo 105 (100 %) respondentů, z nichž 56 (53 %) mužů a 49 (47 %) žen (viz otázka č. 19). Dále z identifikačních otázek vyplývá, že se výzkumu zúčastnili především lidé ve věku 20-30 let, 57 (54 %) dotázaných (viz otázka č. 20) a lidé s vysokoškolským vzděláním v oboru zdravotnický záchranář, 66 (63 %) respondentů (viz otázka č. 21).

Prvním cílem bakalářské práce bylo popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. K tomuto cíli nebyl stanoven výzkumný předpoklad, protože se jedná o popisný cíl. Cíl byl naplněn sepsáním teoretické části bakalářské práce, která může sloužit jako podklad pro výuku zdravotnických záchranářů v hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů.

Druhý výzkumný cíl byl zaměřen na znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. Pro

tento cíl byl stanoven následující výzkumný předpoklad: **Předpokládáme, že 65 % a více zdravotnických záchranářů dokáže správně zhodnotit fyziologické funkce (vědomí, dech, puls, tlak, teplota) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.** K tomuto výzkumnému předpokladu se vztahují dotazníkové otázky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 a 15. Tento výzkumný předpoklad není v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Nejhůře dopadly otázky 6, 11 a 15, kde se četnost správných odpovědí pohybuje pod 20 %. Na otázku č. 6 „Jaký dechový objem má dospělý člověk?“ dokázalo správně odpovědět pouze 15 % (16) dotazovaných. Další otázkou s nízkou četností správných odpovědí je otázka č. 11 „Při orientačním zjišťování hodnoty tlaku (např. při hromadných neštěstích) palpací pulzu na arteriích, jsou hodnoty tlaku, při kterém je hmatný pulz postupně na a. ulnaris, a. femoralis/a. brachialis, a. carotis (uváděno v mm Hg)“, kde byla úspěšnost 17 % (18). Otázka s nejnižším procentem správných odpovědí byla otázka č. 15 „Jakou teplotu má ideální prostředí pro novorozence?“, na kterou správně odpovědělo pouze 14 % (15) respondentů.

Naopak nejlepších výsledků bylo dosaženo u otázek 7, 9 a 14, kde byla výsledná četnost správných odpovědí přes 95 %. U otázky číslo 7 „Dá se předpokládat, že tepová frekvence profesionálních sportovců bude“ správně odpovědělo 96 % (101) dotazovaných. Nejlépe z dotazníkového šetření dopadla otázka č. 9 „Tachykardií se rozumí“, u které se všichni respondenti shodli na jedné možnosti, tzn. 100 % správných odpovědí. Otázka číslo 14 „Febrilie je označení pro tělesnou teplotu“ měla úspěšnost 99 % (104) správných odpovědí.

Výzkumný cíl č. 3 zjišťoval znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. Ke 3. výzkumnému cíli byl stanoven výzkumný předpoklad, který zní: **Předpokládáme, že 50 % a více zdravotnických záchranářů má znalosti o hodnocení dalších tělesných parametrů (body mass index) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.** K tomuto výzkumnému předpokladu se vztahují otázky z dotazníkového šetření číslo 16, 17, 18. Tento výzkumný předpoklad je v souladu s výsledky výzkumného šetření. Zde nejlépe dopadla otázka č. 16 „Jaký je vzoreček pro výpočet BMI (Body Mass Index)?“ s procentuální úspěšností 88 % (86) dotázaných. Naopak

nejhůře skončila otázka č. 18 „Jaké jsou optimální hodnoty BMI (Body Mass Index)?“ s četností správných odpovědí 36 % (38).

5. Návrh doporučení pro praxi

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů. Cílem bylo zmapovat znalosti zdravotnických záchranářů v uvedené problematice. Jelikož z výzkumu vyplývá, že zdravotničtí záchranáři mají v některých oblastech nedostatečné znalosti o základních hodnotách a pojmech důležitých pro správné vyhodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů, mělo by se v průběhu vzdělávání, ať již na škole, tak v rámci celoživotního vzdělávání, klást větší důraz na tyto znalosti.

Pro lepší posouzení problematiky by bylo vhodné provést průzkum na větším počtu respondentů napříč jednotlivými zdravotnickými záchrannými službami. Také by bylo zajímavé zrealizovat výzkum zahrnující všechny ZZS působící na území České republiky a následně porovnávat znalosti zdravotnických záchranářů mezi jednotlivými ZZS a v případě rozdílů ve znalostech, důvody těchto diferencí.

Výzkum zabývající se stejnou problematikou se bohužel nepodařilo nalézt, proto lze předpokládat, že ani takový výzkum zatím nebyl proveden. Proto by se výzkumná část bakalářské práce mohla stát podkladem dalších výzkumných šetření, která by se mohla zaměřit např. na znalosti zdravotnických záchranářů o fyziologických funkcích.

Výstupem bakalářské práce je odborný článek, který je připravený k publikaci viz Příloha E – Článek pro publikaci.

6. Závěr

Bakalářská práce je zaměřena na znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a výzkumnou.

Teoretická část zpracovává první výzkumný cíl, jímž bylo popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků a dělí se na tři kapitoly. První kapitola se zabývá měřením fyziologických funkcí, druhá jejich hodnocením a třetí se věnuje měření a hodnocení dalších fyziologických parametrů.

Na teoretickou část navazuje část výzkumná, která se zabývá druhým a třetím výzkumným cílem a zároveň odpovídajícími výzkumnými předpoklady. Tyto předpoklady byly na základě předvýzkumu upraveny. Pro vypracování výzkumné části byla zvolena kvantitativní metoda výzkumného šetření, které bylo následně provedeno pomocí nestandardizovaného dotazníku v elektronické podobě. Dotazníkového šetření se zúčastnili zdravotničtí záchranáři pracující na vybraných zdravotnických záchranných službách v České republice.

Na základě výsledků z dotazníkového šetření jsme zjistili, že zdravotničtí záchranáři mají špatné znalosti o měření a hodnocení fyziologických funkcí. Předpoklad stanovený ke druhému výzkumnému cíli, že 65 % a více zdravotnických záchranářů dokáže správně zhodnotit fyziologické funkce (vědomí, dech, puls, tlak, teplota) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků, nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že hranice správných odpovědí je pouze 52,6 %.

Co se týká znalostí dalších fyziologických parametrů, zde byly znalosti v souladu s výzkumným předpokladem. U třetího výzkumného předpokladu, ve znění: předpokládáme, že 50 % a více zdravotnických záchranářů má znalosti o hodnocení dalších tělesných parametrů (body mass index) pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků, byla hranice správných odpovědí 57,7 %.

Na závěr je třeba zdůraznit, že je potřeba klást větší důraz na vzdělávání zdravotnických záchranářů, ať již ve škole, tak i v rámci celoživotního vzdělání, neboť znalosti o měření a hodnocení fyziologických funkcí jsou důležité pro stanovení diferenciální diagnostiky a směřování pacienta na příslušné nemocniční oddělení.

Seznam použité literatury

- ANDRÁSI, Imrich et al. 2018. *Fyziologie a patologická fyziologie pro záchranáře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0801-6.
- BULAVA, Alan. 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0468-0.
- BULÍKOVÁ, Táňa. 2015. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5307-2.
- DOBIÁŠ, Viliam. 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.
- HULÍN, Ivan. 2019. *Patofyziologie*. 9. vyd. Bratislava: ProLitera. ISBN 978-80-89668-06-9.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd., Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.
- MÁLEK, Jiří a Jiří KNOR. 2019 *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0590-8.
- MIXA, V., P. HEINIGE a V. VOTRUBA. 2017. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4643-5.
- MONSIEURS, Koenraad G. a Jerry P. NOLAN, eds. 2015. *European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2015*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 1873-1570.
- NAIR, Muralitharan a Ian PEATE. 2017. *Patofyziologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0229-7.
- NAVRÁTIL, Leoš et al. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.
- PETŘEK, Josef. 2019. *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2807-5.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠEVČÍK, Pavel. 2014. *Intenzivní medicína*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.

ŠÍN, R., P. ŠTOURACĚ a J. VIDUNOVÁ. 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.

THOMAS, James a Tanya MONAGHAN, eds. 2018. *Klinické vyšetření: moderní propedeutika: rady, tipy, návody pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0108-5.

TRUHLÁŘ, Anatolij, ed. 2015. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015: souhrn doporučení. *Urgentní medicína*. 2015, **18**. ISSN 1212-1924.

VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019 *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-2747-9.

VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019 *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada, ISBN 978-80-271-2099-4.

VOKURKA, Martin et al. 2019. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 4. vyd., Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3620-7.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Glasgow Coma Scale (GCS)

	6	5	4	3	2	1
Otevření očí			spontánní			4
			na výzvu			3
			na bolest			2
			žádná			1
Slovní odpověď			orientovaná			5
			zmatená			4
			nepřiměřená			3
			nesrozumitelná			2
			žádná			1
Motorická odpověď			plní příkazy			6
			na bolest			5
			necílená			4
			flexe na bolest			3
			extenze na bolest			2
			žádná			1

(Remeš, 2013, str. 57)

Tabulka č. 2. - Pediatric GCS (P-GCS)

Parametr	Kojenci	Děti	Body
verbální odpověď	žádná	žádná	1
	sténání na algický podnět	nesrozumitelná	2
	silný pláč na algický podnět	nepřiléhavá	3
	dráždivý pláč	zmatená	4
	žvatlání	orientován	5
otevření očí	žádné	žádné	1
	na algický podnět	na algický podnět	2
	na slovní podnět	na slovní podnět	3
	spontánní	spontánní	4
motorická odpověď	žádné	žádné	1
	extenze na algický podnět	extenze na algický podnět	2
	flexe na algický podnět	flexe na algický podnět	3
	úhyb na algický podnět	úhyb na algický podnět	4
	úhyb na dotek	lokalizuje bolest	5
	spontánní pohyblivost	vyhoví příkazu	6

(Mixa, 2017, str. 116)

Tabulka č. 3 – Saturace O₂

saturace O ₂	
> 94 %	normoxémie
94-90 %	lehká hypoxémie
90-80 %	středně těžká hypoxémie
80-70 %	těžká hypoxémie
< 70 %	velmi těžká hypoxémie

(Šeblová, 2013, str. 154)

Tabulka č. 4 – Dechová frekvence a dechový objem

Věk	Dechová frekvence/min	Dechový objem (ml)
novorozenec	40-50	20-35
kojenec	30-40	40-100
malé dítě	20-30	150-200
školní dítě	16-20	300-400
mládež	14-16	300-500
dospělý	14-16	500-1000

(Remeš, 2013, str. 60)

Tabulka č. 5 – Hodnoty krevního tlaku

	Systolický tlak (mm Hg)	(Diastolický tlak (mm Hg))
optimální	< 120	< 80
normální	120-129	80-84
vysoký normální	130-139	85-89
hypertenze 1. stupně	140-159	90-99
hypertenze 2. stupně	160-179	100-109
hypertenze 3. stupně	≥ 180	≥ 110
izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	< 90

(Bulava, 2017, str. 85)

Tabulka č. 6 – Tlak a pulz u dětí

Věk	Systola	Diastola	Srdeční frekvence
nedonošenec	50-60	30-40	125-170
novorozenec	70-80	40-50	125-150
3-6 měsíců	80-90	50-60	120-140
1 rok	90-100	60-80	110-30
5 let	95-100	50-80	90-100
12 let	110-120	50-70	80-100

(Mixa, 2017, str. 41)

Tabulka č. 7 – Hodnoty BMI

BMI	Tělesný stav
< 18,5	podváha
18,5-24,9	normální hmotnost
25,0-29,9	nadváha
30,0-34,9	obezita I. stupně
35,0-39,9	obezita II. stupně
> 40	obezita III. Stupně (těžká, morbidní obezita)

(Navrátil, 2017, str. 49)

Tabulka č. 8 – Určování BMI dle obvodu paže

BMI (kg/m²)	obvod paže (cm)
20,5	25,5
20	24,5
19,5	24
19	23,5
18,5	23
18	22,5
17	21
16	19,5

(Kapounová, 2020, str. 53)

Tabulka č. 9 – Otázka 1

Tabulka č. 10 – Otázka 2

Tabulka č. 11 – Otázka 3

Tabulka č. 12 – Otázka 4

Tabulka č. 13 – Otázka 5

Tabulka č. 14 – Otázka 6

Tabulka č. 15 – Otázka 7

Tabulka č. 16 – Otázka 8

Tabulka č. 17 – Otázka 9

Tabulka č. 18 – Otázka 10

Tabulka č. 19 – Otázka 11

Tabulka č. 20 – Otázka 12

Tabulka č. 21 – Otázka 13

Tabulka č. 22 – Otázka 14

Tabulka č. 23 – Otázka 15

Tabulka č. 24 – Otázka 16

Tabulka č. 25 – Otázka 17

Tabulka č. 26 – Otázka 18

Tabulka č. 27 – Otázka 19

Tabulka č. 28 – Otázka 20

Tabulka č. 29 – Otázka 21

Seznam grafů

Graf 1 GCS pro úvahu nad intubací

Graf 2 Verbální odpověď kojence a pětiletého dítěte

Graf 3 GCS dospělého při daných kritériích

Graf 4 Hodnoty EtCO₂

Graf 5 Dechová frekvence novorozenců

Graf 6 Dechový objem dospělého

Graf 7 Tepová frekvence sportovců

Graf 8 Relativní bradykardie

Graf 9 Tachykardie

Graf 10 Velikost a umístění tlakové manžety

Graf 11 Orientační hodnoty tlaku

Graf 12 Hypertenzní krize

Graf 13 Rozdíly hodnot tělesné teploty

Graf 14 Febrilie

Graf 15 Teplota prostředí pro novorozence

Graf 16 Výpočet BMI

Graf 17 Orientační zjištění BMI

Graf 18 Hodnoty BMI

Graf 19 Pohlaví

Graf 20 Věková kategorie

Graf 21 Dosažené vzdělání

Seznam příloh

Příloha A – Souhlas s výzkumem ZZS UK

Příloha B – Souhlas s výzkumem ZZS PAK

Příloha C – Souhlas s výzkumem ZZS LK

Příloha D – Dotazník

Příloha E – Článek pro publikaci

Příloha A – Souhlas s výzkumem ZZS UK

PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Tomáš Zeman
Osobní číslo studenta:	D18000042
Univerzitní e-mail studenta:	tomas.zeman@tul.cz
Studijní program:	Specializace ve zdravotnictví
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Metoda a technika výzkumu:	Kvantitativní, dotazník
Soubor respondentů:	Zdravotníci záchranáři pracující u ZZS
Název pracoviště realizace výzkumu:	Zdravotnická záchranářská služba Ústeckého kraje
Datum zahájení výzkumu:	18.1.2021
Datum ukončení výzkumu:	7.2.2021
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	_____
Podpis vedoucího práce:	_____
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	_____
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	_____



Příloha B – Souhlas s výzkumem ZZS PAK

PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Tomáš Zeman
Osobní číslo studenta:	D18000042
Univerzitní e-mail studenta:	tomas.zeman@tul.cz
Studijní program:	Specializace ve zdravotnictví
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Metoda a technika výzkumu:	Kvantitativní, dotazník
Soubor respondentů:	Zdravotníci záchranáři pracující u ZZS
Název pracoviště realizace výzkumu:	Zdravotnická záchraná služba Pardubického kraje
Datum zahájení výzkumu:	18.1.2021
Datum ukončení výzkumu:	7.2.2021
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	



Příloha C – Souhlas s výzkumem ZZS LK



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Tomáš Zeman
Osobní číslo studenta:	D18000042
Univerzitní e-mail studenta:	tomas.zeman@tul.cz
Studijní program:	Specializace ve zdravotnictví
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Bc. Tomáš Buchtela, DiS.
Metoda a technika výzkumu:	Kvantitativní, dotazník
Soubor respondentů:	Zdravotničtí záchranáři pracující u ZZS
Název pracoviště realizace výzkumu:	Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje
Datum zahájení výzkumu:	18.1.2021
Datum ukončení výzkumu:	7.2.2021
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input type="checkbox"/> souhlasím <input checked="" type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	



Příloha D – Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Tomáš Zeman a jsem studentem 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář na Technické univerzitě v Liberci. V těchto dnech pracuji na své bakalářské práci s názvem "Znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů." Vzhledem k tomu Vás prosím, abyste věnovali několik minut na vyplnění tohoto dotazníku, který je součástí mé výzkumné části bakalářské práce.

Dotazník je zaměřen na zdravotnické záchranáře, je zcela anonymní a skládá se z 21 otázek. Jeho vyplnění zabere přibližně 10 minut.

Všem Vám děkuji za spolupráci a vstřícnost.

1) Jaká je hraniční hodnota GCS (Glasgow Coma Scale) pro úvahu nad intubací pacienta?

- a) 9
- b) 8
- c) 7
- d) 6

2) Jaká bude verbální odpověď kojence, a jaká u pětiletého dítěte při bodovém ohodnocení v GCS (Glasgow Coma Scale) v dané kategorii třemi body?

- a) silný pláč na algický podnět, nepřiléhavá
- b) dráždivý pláč, nepřiléhavá
- c) silný pláč na algický podnět, zmatená
- d) dráždivý pláč, zmatená

3) Vypočtete hodnotu GCS (Glasgow Coma Scale) pro dospělého člověka, který na bolestivý podnět otevře oči, necíleně reaguje na bolest a odpovídá nesrozumitelně.

a) 10

b) 9

c) 8

d) 7

4) Jaká je fyziologická hodnota EtCO₂ při kapnometrii?

a) 4,7-6 kPa

b) 4-5,6 kPa

c) 3,5-5 kPa

d) nevím

5) Jaká je dechová frekvence u novorozenců?

a) 14-20 dechů za minutu

b) 40-50 dechů za minutu

c) 20-30 dechů za minutu

d) nevím

6) Jaký dechový objem má dospělý člověk?

a) 300-500 ml

b) 500-800 ml

c) 700-1000 ml

d) 500-1000 ml

7) Dá se předpokládat, že tepová frekvence profesionálních sportovců bude

- a) vyšší než u běžné populace
- b) nižší než u běžné populace
- c) stejná jako u běžné populace
- d) nevím

8) Relativní bradykardie je pojem, který znamená

- a) nižší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali
- b) vyšší tepovou frekvenci, než bychom za daných okolností čekali
- c) snížení tepové frekvence pod 30 tepů za minutu
- d) bradykardii, kterou člověk nijak nepocítuje

9) Tachykardií se rozumí

- a) snížení srdeční akce pod 60 tepů za minutu
- b) zvýšení srdeční akce nad 90 tepů za minutu
- c) snížení krevního tlaku pod 100/60 mm Hg
- d) zvýšení krevního tlaku nad 140/90 mm Hg

10) Při měření krevního tlaku je důležité zvolit správnou velikost a umístění tlakové manžety. Vyberte správnou velikost a umístění manžety

- a) šířka manžety musí dosahovat obvodu paže a být umístěna alespoň 3 cm nad kubitou
- b) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/3 obvodu paže a být umístěna alespoň 5 cm nad kubitou
- c) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/2 obvodu paže a být umístěna alespoň 3 cm nad kubitou

d) šířka manžety musí dosahovat nejméně 1/2 obvodu paže a být umístěna těsně nad kubitou

11) Při orientačním zjišťování hodnoty tlaku (např. při hromadných neštěstích) palpací pulzu na arteriích, jsou hodnoty tlaku, při kterém je hmatný pulz postupně na a. ulnaris, a. femoralis/a. brachialis, a. carotis (uváděno v mm Hg)

a) 90, 70, 60

b) 80, 70, 60

c) 70, 60, 50

d) 100, 80, 60

12) Hypertenzní krize je život ohrožující stav, který poznáme

a) elevací diastolického krevního tlaku nad 100 mm Hg

b) elevací systolického krevního tlaku nad 200 mm Hg

c) elevací diastolického krevního tlaku nad 140 mm Hg

d) elevací systolického krevního tlaku nad 140 mm Hg

13) Naměřené hodnoty tělesné teploty se mohou lišit v závislosti na místě měření

a) teplota v ústech je o 0,3 °C vyšší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C vyšší

b) teplota v ústech je o 0,3 °C nižší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C nižší

c) teplota v ústech je o 0,3 °C nižší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C vyšší

d) teplota v ústech je o 0,3 °C vyšší než v axile, zatímco v rektu je o 0,5 °C nižší

14) Febrilie je označení pro tělesnou teplotu

a) pod 36 °C

b) nad 36 °C

c) nad 38 °C

d) nad 40 °C

15) Jakou teplotu má ideální prostředí pro novorozence?

a) 36 °C

b) 25 °C

c) 29 °C

d) 31 °C

16) Jaký je vzoreček pro výpočet BMI (Body Mass Index)?

a) $\frac{\text{hmotnost [kg]}}{(\text{výška [m]})^2}$

b) $\frac{\text{výška [cm]}}{(\text{hmotnost [q]})^2}$

c) $\frac{\text{hmotnost [kg]}}{\text{výška [m]}}$

d) $\frac{\text{hmotnost [g]}}{(\text{výška [cm]})^2}$

17) Jak lze orientačně zjistit hodnotu BMI (Body Mass Index)?

a) změřením obvodu lýtka

b) změřením obvodu paže

c) změřením obvodu předloktí

d) změřením obvodu stehna

18) Jaké jsou optimální hodnoty BMI (Body Mass Index)?

a) 19-24

b) 20-25

c) 18,5-24,9

d) 25-29,9

19) Jaké je vaše pohlaví?

a) žena

b) muž

20) Do jaké věkové kategorie patříte?

a) 20-30 let

b) 31-40 let

c) 41-50 let

d) 50 a více let

21) Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání umožňující Vám pracovat na pozici zdravotnického záchranáře v rámci ZZS?

a) středoškolské/vyšší odborné vzdělání v oboru všeobecná sestra + specializace sestra pro intenzivní péči nebo středoškolské či vyšší odborné vzdělání v oboru sestra pro intenzivní péči (studium zahájeno 2003 či dříve)

b) středoškolské vzdělání v oboru zdravotnický záchranář (studium zahájeno 1998 či dříve)

c) vyšší odborné vzdělání v oboru diplomovaný zdravotnický záchranář

d) vysokoškolské vzdělání v oboru zdravotnický záchranář

Příloha E – Článek pro publikaci

ZNALOSTI ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ O HODNOCENÍ FYZIOLOGICKÝCH FUNKCÍ A DALŠÍCH FYZIOLOGICKÝCH PARAMETRŮ

KNOWLEDGE OF PARAMEDICS ABOUT VITAL SIGNS ASSESSMENTS AND OTHER BODY PARAMETERS

Tomáš Zeman¹

Bc. Tomáš Buchtela, DiS.¹

Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

¹ Studentská 1402/2, 461 17 Liberec I-Staré město

ABSTRAKT

Znalosti o měření a hodnocení fyziologických funkcí jsou základní dovednosti zdravotnických záchranářů. Správné rozpoznání anomálií je důležité pro včasnou intervenci. Také mohou hodnoty vitálních funkcí pomoci při diferenciální diagnostice. Cílem výzkumného šetření bylo zjistit znalosti zdravotnických záchranářů pracujících v přednemocniční péči (na zdravotnických záchranných službách) o měření a hodnocení fyziologických funkcí.

KLÍČOVÁ SLOVA: zdravotnický záchranář, fyziologické funkce, fyziologické parametry, vědomí, dýchání, pulz, krevní tlak, tělesná teplota, body mass index

ABSTRACT

Knowledges about vital signs measuring and assesment are basic skills for paramedic. Correct recognizing of anomaly is important for early intervention. Also can values of vital signs help in differential diagnostics. The purpose of a research was to examine paramedic's knowledge, who are working in prehospital care (at paramedic's services), of vital signs measuring and assesment.

KEYWORDS: paramedic, vital signs, body parameters, awareness, respiration, pulse, blood pressure, body temperature, body mass index

ÚVOD

Zdravotničtí záchranáři využívají měření fyziologických funkcí na každém výjezdu a často jim znalost těchto parametrů pomáhá určit pracovní diagnózu a tím pádem i směřování pacienta na příslušné oddělení nemocnice.

Téma mé bakalářské práce jsem si vybral, protože znalost o měření a zejména hodnocení fyziologických funkcí je jedna ze zásadních vědomostí zdravotnických záchranářů. A proto by tato bakalářská práce, která obsahuje základní poznatky o měření a hodnocení vitálních funkcí, mohla být použita, i jako učební materiál pro zdravotnické záchranáře.

Nepodařilo se mi dohledat, že by se tímto tématem někdo zabýval. Našel jsem pouze jednu bakalářskou práci na podobné téma z roku 2016, která se však zabývá jen monitorací fyziologických funkcí v přednemocniční neodkladné péči. Bohužel existuje pouze málo knih pro zdravotnické záchranáře, které by se zabíraly tímto tématem a informace o všech fyziologických funkcích napříč věkovými kategoriemi nejsou nikde přehledně shrnuty do jedné kapitoly či knihy. Většinou se kniha zabývá pouze jednou věkovou skupinou. Samozřejmě každý jedinec může mít hodnoty vitálních funkcí rozdílné, avšak většina populace bude odpovídat rozmezím hodnot určených pro danou věkovou kategorii.

METODY:

V rámci výzkumu bylo stanoveno 3 výzkumné cíle:

1. Popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
2. Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.
3. Zjistit znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků.

Výzkumné šetření bylo realizováno kvantitativní metodou. Technikou výzkumu byl nestandardizovaný dotazník rozesílaný online formou. Výzkum probíhal

v období únor, březen 2021 na vybraných zdravotnických záchranných službách. Dotazník byl anonymní a se skládal z 21 uzavřených otázek, z nichž 18 výzkumných a 3 identifikační. Výzkumným vzorkem byly zdravotničtí záchranáři pracující na vybraných zdravotnických službách. Celkem se zúčastnilo 323 respondentů, avšak pouze 32,5 % (tzn. 105 dotazníků) bylo kompletně vyplněných.

Data získaná prostřednictvím dotazníkového šetření byla zpracována a vyhodnocena pomocí tabulek a grafů v programech Microsoft Office Word a Microsoft Office Excel. Uvedené hodnoty jsou v tabulkách a grafech zaznamenány v relativní a absolutní četnosti zaokrouhleny na celá čísla. Získaná data byla vyhodnocena popisnou statistikou.

VÝSLEDKY

Výzkumný vzorek tvořilo celkem 105 (100 %) respondentů, z toho 56 (53 %) mužů a 49 (47 %) žen.

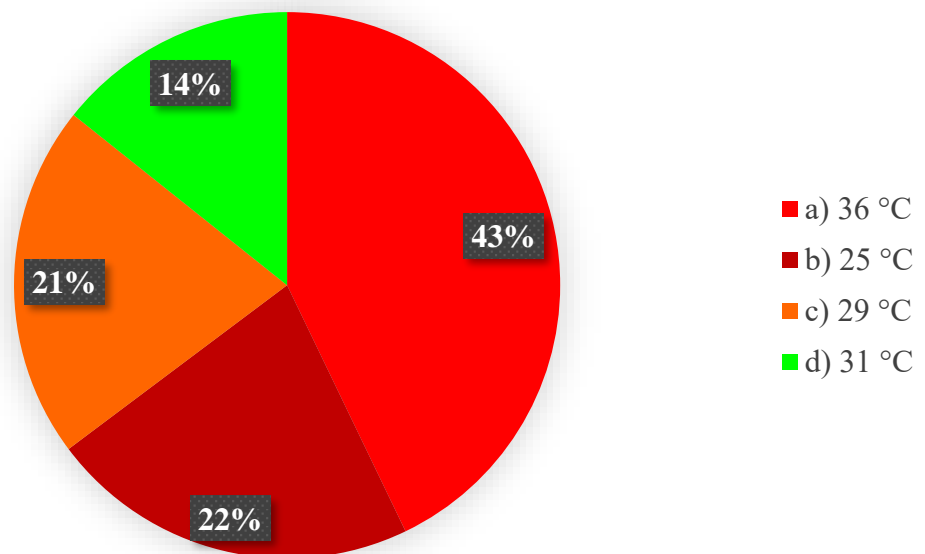
Výzkumný cíl číslo 1: Popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. Tento cíl byl pouze popisný a jeho náplní bylo popsání hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů dle nejnovějších vědeckých poznatků. Cíl byl naplněn sepsáním teoretické části bakalářské práce.

Ve výzkumném cíli číslo 2 zabývající se znalostmi zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků byly ke každé fyziologické funkci položeny 3 otázky, tzn. celkem 15 otázek. Tři z těchto otázek dopadly velmi špatně, kdy úspěšnost správných odpovědí byla pod 20 %.

V otázce č. 6 byl dotaz na dechový objem dospělého člověka. Správnou odpovědí byla možnost d) 500-1000 ml, kterou zvolilo pouhých 15 % dotázaných. Z toho lze vypočítat, že celých 85 % respondentů na tuto otázku neznalo správnou odpověď. Většina z těchto chybných odpovědí (61 %) patří respondentům, kteří vybrali odpověď b) 500-800 ml. Zbylých 24 % připadá na odpověď a) 300-500 ml. Za c) 700-1000 ml neoznačil ani jeden z dotazovaných.

Otázka č. 11 měla za úkol zjistit znalost orientační hodnoty systolického tlaku dle palpace pulzu na uvedených arteriích, která se využívá u hromadných neštěstí. Pouhých 17 % dotázaných zvolilo správnou odpověď, kterou bylo za b) 80, 70, 60. Ostatních 83 % responsí se rozdělilo mezi špatné odpovědi, z toho nejvíce dotázaných (60 %) vybralo odpověď a) 90, 70, 60, 18 % vybralo odpověď d) 100, 80, 60 a 5 % bylo pro odpověď c) 70, 60, 50.

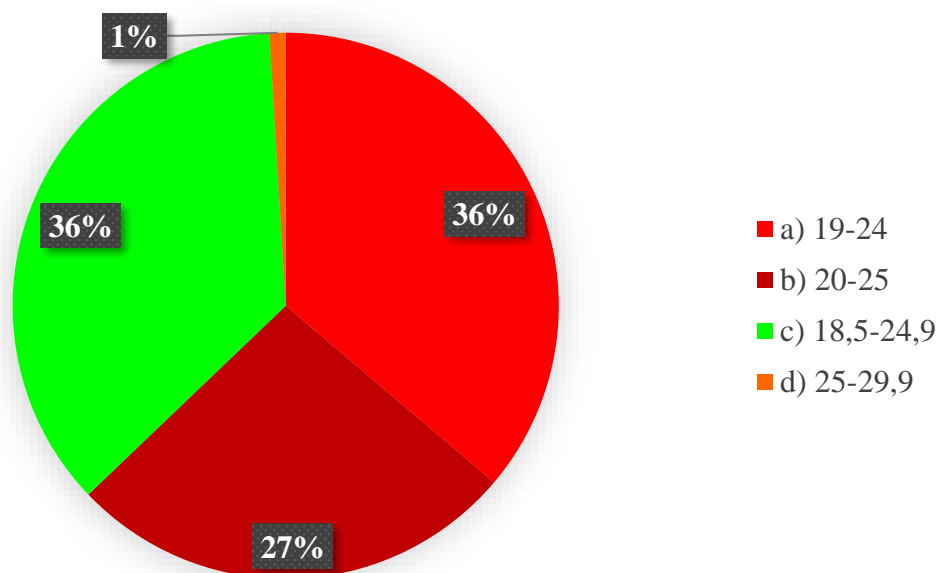
Nejhoršího výsledku dosáhla otázka č. 15, která se týká ideální teploty prostředí pro novorozence. Správnou odpovědí je zde možnost d) 31 °C, kterou zvolilo 14 %. Ostatních 86 % respondentů vybralo některou ze špatných odpovědí. Zde dominovala odpověď a) 36 °C s četností 43 %, která je, stejně jako odpověď b) 25 °C s četností 22 % a varianta c) 29 °C s četností 21 %, chybná.



Graf 15 Teplota prostředí pro novorozence

Výzkumný cíl číslo 3 se zabýval znalostmi zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků a byly k němu položeny 3 otázky. Tyto dotazy byly zaměřené na BMI (Body mass index) a celková průměrná hodnota správných odpovědí přesahovala 50 %. Nejhůře zde dopadla otázka číslo 18 týkající se optimálních hodnot BMI.

Správnou odpovědí je možnost c) 18,5-24,9 s četností 36 %. Stejnou četnost (36 %) má i jedna ze špatných odpovědí, a to varianta a) 19-24. Odpověď za b) 20-25 zvolilo 27 % respondentů. Možnost d) 25-29,9 vybralo pouhé 1 % dotazovaných.



Graf 18 Hodnoty BMI

DISKUZE

Prvním cílem bakalářské práce bylo popsat hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. K tomuto cíli nebyl stanoven výzkumný předpoklad, protože se jedná o popisný cíl. Cíl byl naplněn sepsáním teoretické části bakalářské práce, která může sloužit jako podklad pro výuku zdravotnických záchranářů v hodnocení fyziologických funkcí a dalších tělesných parametrů.

Druhý výzkumný cíl byl zaměřen na znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení fyziologických funkcí pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. Z výzkumu bylo zjištěno, že 52,6 % zdravotnických záchranářů umí správně měřit a hodnotit fyziologické funkce.

Výzkumný cíl č. 3 zjišťoval znalosti zdravotnických záchranářů o hodnocení dalších tělesných parametrů pacienta dle nejnovějších vědeckých poznatků. Z výzkumu bylo zjištěno, že 57,7 % zdravotnických záchranářů umí správně měřit a hodnotit další fyziologické parametry pacienta.

ZÁVĚR

Z výzkumného šetření vyplývá, že je pouze jeden ze dvou výzkumných předpokladů v souladu s výsledky výzkumu. Znalosti zdravotnických záchranářů tudíž nejsou v dané problematice dostačující. Nicméně je potřeba zmínit, že výzkumným vzorkem bylo pouhých 105 osob z vybraných zdravotnických záchranných služeb. Pro lepší posouzení problematiky by bylo vhodné provést průzkum na větším počtu respondentů napříč jednotlivými zdravotnickými záchrannými službami. Také by bylo zajímavé zrealizovat výzkum zahrnující všechny ZZS působící na území České republiky a následně porovnávat znalosti zdravotnických záchranářů mezi jednotlivými ZZS a v případě rozdílů ve znalostech, důvody těchto diferencí. Avšak na základě získaných dat u výzkumného předpokladu zaměřeného na znalosti o hodnocení fyziologických funkcí lze konstatovat, že je nutné tyto znalosti zlepšit.

Jelikož z výzkumu vyplývá, že zdravotničtí záchranáři mají v některých oblastech nedostatečné znalosti o základních hodnotách a pojmech důležitých pro správné vyhodnocení fyziologických funkcí a dalších fyziologických parametrů, mělo by se v průběhu vzdělávání, ať již na škole, tak v rámci celoživotního vzdělávání, klást větší důraz na tyto znalosti.

LITERATURA

ANDRÁSI, Imrich et al. 2018. *Fyziologie a patologická fyziologie pro záchranáře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0801-6.

BULAVA, Alan. 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0468-0.

BULÍKOVÁ, Táňa. 2015. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5307-2.

- DOBIÁŠ, Viliam. 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.
- HULÍN, Ivan. 2019. *Patofyziologie*. 9. vyd. Bratislava: ProLitera. ISBN 978-80-89668-06-9.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd., Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.
- MÁLEK, Jiří a Jiří KNOR. 2019 *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0590-8.
- MIXA, V., P. HEINIGE a V. VOTRUBA. 2017. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4643-5.
- MONSIEURS, Koenraad G. a Jerry P. NOLAN, eds. 2015. *European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2015*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 1873-1570.
- NAIR, Muralitharan a Ian PEATE. 2017. *Patofyziologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0229-7.
- NAVRÁTIL, Leoš et al. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.
- PETŘEK, Josef. 2019. *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2807-5.
- REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.
- ŠEVČÍK, Pavel. 2014. *Intenzivní medicína*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.
- ŠÍN, R., P. ŠTOURACĚ a J. VIDUNOVÁ. 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.
- THOMAS, James a Tanya MONAGHAN, eds. 2018. *Klinické vyšetření: moderní propedeutika: rady, tipy, návody pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0108-5.
- TRUHLÁŘ, Anatolij, ed. 2015. *Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015: souhrn doporučení. Urgentní medicína*. 2015, **18**. ISSN 1212-1924.
- VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019 *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-2747-9.

VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019 *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada, ISBN 978-80-271-2099-4.

VOKURKA, Martin et al. 2019. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 4. vyd., Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3620-7.