



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Tonutí v přednemocniční neodkladné péči**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: [SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ](#)

**Autor:** Marcela Hladká

**Vedoucí práce:** Mgr Pavlína Picková

[České Budějovice 2022](#)

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem Tonutí v přednemocniční neodkladné péči jsem vypracovala samostatně pouze s použitím parametrů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné databázi STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 8.8.2022

.....

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Pavlíně Pickové, za odborné vedení mé práce, za cenné rady, které mi při psaní poskytla, vstřícnou spolupráci a veškerý čas, který této práci věnovala. Dále děkuji všem, kteří se na tomto výzkumu jakýmkoliv způsobem podíleli a bez nichž by tato práce nemohla vzniknout.

## Tonutí v přednemocniční neodkladné péči

### Abstrakt

Tématem bakalářské práce bylo Tonutí v přednemocniční neodkladné péči. Byly stanoveny tři cíle, které mapovaly postup zdravotnických záchranářů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dospělého člověka. Dále postup zdravotnických záchranářů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dítěte. Dostupné záchranné pomůcky používané při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonoucích osob. Dále byly stanoveny tři výzkumné otázky, na které se v průběhu výzkumného šetření odpovědělo.

Teoretická část bakalářské práce byla věnována přednemocniční neodkladné péči, Vodní záchranné službě a Zdravotnické záchranné službě. Práce dále popisuje definice tonutí, utonutí, první pomoc při tonutí, základní neodkladnou první pomoc a rozšířenou neodkladnou resuscitaci.

Praktická část byla provedena kvalitativní metodou technikou polostrukturovaného rozhovoru, který obsahoval 21 otázek. Výzkumný soubor tvořilo 6 členů Vodní záchranné služby Jihočeského kraje a 14 zdravotnických záchranářů z jednotlivých oblastních středisek Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Výsledky výzkumu byly rozděleny pro přehlednost do 9 kategorií a zpracovány do tabulek.

Výzkum ukázal, že členové Vodní záchranné služby i zdravotničtí záchranáři mají dostatečné teoretické znalosti ale i pracovní zkušenost při poskytování přednemocniční neodkladné péče při tonutí dospělé osoby. Kdežto u poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dítě neprokázali členové Vodní záchranné služby dostatečnou pracovní zkušenost. Z rozhovorů vyplynulo, že členové Vodní záchranné služby i zdravotničtí záchranáři jsou dobře vybaveni záchrannými prostředky pro záchranu tonoucích osob.

**Klíčová slova:** První pomoc, Přednemocniční neodkladná péče, Rozšířená neodkladná resuscitace, Tonutí, Vodní záchranná služba, Základní neodkladná resuscitace.

## **Pre-hospital care for drowning people**

### **Abstract**

The theme of bachelor's thesis was Drowning in pre-hospital emergency care. There were set three goals that mapped paramedic's procedure when they provide pre-hospital emergency care for drowning adult person. Further the procedure of paramedics in providing pre-hospital emergency care for drowning child. Available rescue aids used in providing pre-hospital emergency care for drowning persons. There was also set three research questions which were answered during the research investigation.

The teoretical part of the bachelor's thesis was dedicated to pre-hospital emergency care, The Water Rescue Service and The Medical Rescue Service. The thesis further describes the definiton of drowning, getting drowned, first aid for drowning, basic emergency first aid and extended emergency resuscitation.

Practical part was made by qualitative method using semi-structured interview technique, which contained 21 questions. The research group was made by 6 members of the Water Rescue Service of the South Bohemian Region and 14 paramedics from individual regional centres of the South Bohemian Region Medical Rescue Service. The results of the research was divided into 9 categories for clarity and processed into tables.

The research showed, that members of the Water Rescuse Service and paramedics have sufficient theoretical knowledge as well as work experience in providing pre-hospital emergency care for drowning adult person. However, in the provision of pre-hospital emergency care for a drowning child, the members of the Water Rescue Service didn't prove sufficient work experience. The interviews showed that members of the Water Rescue Service and paramedics are well equipped by rescue equipment for rescuing drowning person.

**Key words:** First aid, Pre-hospital emergency care, Extended emergency resuscitation, Drowning, The Water Rescue Service, Basic emergency resuscitation.

## Obsah

1 Současný stav .....	9
1.1 Přednemocniční neodkladná péče .....	9
1.1.1 Zdravotnická záchranná služba .....	9
1.1.2 Vodní záchranná služba .....	10
1.2 Tonutí a utonutí .....	11
1.2.1 Rozdělení tonutí .....	12
1.2.2 Příčiny tonutí .....	12
1.2.3 Fáze tonutí .....	13
1.2.4 Prevence tonutí .....	14
1.2.5 Komplikace tonutí .....	15
1.2.6 Rozdělení tonoucích .....	16
1.3 První pomoc při tonutí .....	17
1.3.1 Technická první pomoc .....	17
1.3.2 Techniky vynášení tonoucího z vody .....	19
1.3.3 Záchranné pomůcky .....	20
1.3.4 Záchranná plavidla .....	21
1.4 Základní neodkladná první pomoc .....	22
1.4.1 Základní neodkladná resuscitace dítěte .....	22
1.4.2 Základní neodkladná resuscitace dospělé .....	24
1.5 Rozšířená neodkladná resuscitace .....	25
1.5.1 Rozšířená neodkladná resuscitace dětí .....	26
1.5.2 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělé .....	27
2 Cíl práce a výzkumné otázky .....	29
2.1 Cíl práce .....	29
2.1 Výzkumné otázky .....	29

3 Metodika.....	30
3.1 Použité metody.....	30
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	31
4 Výsledky výzkumného šetření .....	32
4.1 Tabulka 1: Identifikační údaje VZS a ZZS .....	32
4.2 Kategorizace výsledků .....	34
4.2.1 Tabulka 2: Seznam kategorií VZS a ZZS.....	34
4.2.2 Tabulka 3: Rozdíl mezi tonoucím a utonulým.....	34
4.2.3 Tabulka 4: Postup KPR u tonoucí dospělé osoby.....	37
4.2.4 Tabulka 5: Bezpečnostní postupy .....	40
4.2.5 Tabulka 6: Postup u utonutí dospělé osoby .....	42
4.2.6 Tabulka 7: Rozdíl mezi tonutím dospělého a dítěte .....	45
4.2.7 Tabulka 8: Postup KPR u tonutí dítěte .....	47
4.2.8 Tabulka 9: Záchrana tonoucího dítěte z vody.....	50
4.2.9 Tabulka 10: Vybavení VZS/ZZS při tonutí .....	52
4.2.10 Tabulka 11: Využití AED při tonutí .....	56
5 Diskuze .....	59
6 Závěr.....	65
7 Seznam použité literatury .....	67
8 Seznam příloh.....	71
9 Seznam cizích slov .....	79
10 Seznam zkratk .....	84

## Úvod

S tonutím, které představuje život ohrožující situaci, se můžeme setkat kdykoliv v průběhu života. Jedná se o častou příčinu smrti u mladých jedinců, může postihnout neplavce, tak i plavce, který je vyčerpaný. Velmi důležitá je včasná pomoc od svědků události. následné zavolání Zdravotnické záchranné služby k poskytnutí neodkladné resuscitace, která je nezbytná pro přežití (Dudová, 2012). Česko má v přepočtu na jednoho obyvatele dvakrát více utonulých než některé přímořské země. V posledních deseti letech se počet utonulých pohybuje zhruba kolem 180 a 220 osob ročně (<https://www.idnes.cz/zpravy>). Na celém světě během jednoho roku přijde o život v souvislosti s tonutím více než 320 000 osob (Szpilman et al., 2021). Každý rok dojde i k řadě poranění po skoku do mělké vody. Většinou dochází k úrazu hlavy, v horších případech dojde k ochrnutí po úrazu páteře a míchy. S přibývajícím počtem bazénů na zahradách se zvyšuje riziko utonutí malých dětí. V roce 2020 bylo mezi utonulými 16 dětí do věku 15 let (<https://www.idnes.cz/zpravy>).

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku tonutí v přednemocniční neodkladné péči. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zmapovat postup zdravotnických záchranářů při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonutí dospělého a dítěte. Dále pak zmapovat dostupné záchranné pomůcky používané při záchraně tonoucích osob u Vodní záchranné služby.



## **1 Současný stav**

Utonutí je definováno jako smrt udušením, která nastane při uzavření dýchacích cest vodou či jinou tekutinou. Za tonutí se považuje stav, kdy člověk tuto příhodu dočasně přežije (Miler, 2016). Tonutí se dá také definovat jako respirační nedostatečnost, kterou způsobuje ponoření do kapalného média. Dýchání je znemožněno tím, že do dýchacích cest proudí voda. Neprobíhá tedy ani výměna dýchacích plynů, a právě proto dochází k hypoxii (Štětina, 2014). Utonutí je v České republice druhou nejčastější úrazovou příčinou náhlé smrti dětí a mládeže a čtvrtou u dospělých osob. Proto je činnost Vodní záchranné služby (VZS) z tohoto pohledu na vodních plochách nezastupitelná a také nenahraditelná (<https://www.vzs.cz/sluzba/>).

### ***1.1 Přednemocniční neodkladná péče***

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je odborná zdravotní péče, která je poskytována osobám na místě vzniku úrazu, náhlého onemocnění, ale i během transportu na odborné pracoviště až do předání osob do zdravotnického zařízení (<https://ppp.zshk.cz>). Medicínský obor, jehož náplní je poskytovat PNP, se nazývá Urgentní medicína. PNP jako odborná a profesionální péče je zabezpečována specializovanými profesionálními zdravotnickými pracovníky, mezi které patří lékaři a zdravotničtí záchranáři. PNP je poskytována při stavech, které bezprostředně ohrožují život postiženého a mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti. Dále při stavech, které mohou způsobit, bez rychlého poskytnutí odborné první pomoci, trvalé chorobné změny, působit náhlé utrpení a náhlou bolest, ale také stavech, které působí změny chování a jednání postiženého a ohrožují jeho samotného nebo jeho okolí. Jde o péči poskytovanou na místě vzniku náhlého onemocnění či úrazu a o péči během transportu pacienta až po jeho předání. Pro poskytování PNP v České republice (ČR) jsou zřizována k tomuto účelu specializovaná zdravotnická zařízení, která se označují jako Zdravotnické záchranné služby (ZZS) (Mach, 2013).

#### ***1.1.1 Zdravotnická záchranná služba***

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) je jedna ze tří tísňových služeb, která zasahuje u stavů, které bezprostředně ohrožují život pacienta, nebo kde došlo k závažnému postižení zdraví osoby. ZZS je poskytovatel zdravotní služby v rámci PNP (Šín et al., 2019). Provoz ZZS upravuje zákon č. 374/2011Sb., o zdravotnické záchranné službě

a zákona č. 372/2011Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (Remeš, Trnovská, 2013).

Také poskytuje transport pacientů v podmínkách intenzivní péče a provozuje asistenci při rizikových událostech. PNP je poskytována výjezdovými skupinami, které se rozdělují do čtyř základních skupin. Jedná se o skupinu rychlé zdravotnické pomoci (RZP). Tato skupina se skládá z dvoučlenné posádky zdravotnických záchranářů. Skupina rychlé lékařské pomoci (RLP) je tříčlenná skupina, kterou tvoří dva zdravotničtí záchranáři a jeden lékař. Dále máme skupinu letecké záchranné služby (LZS). Jedná se o dvoučlenné složení posádky tvořenou lékařem a zdravotnickým záchranářem. Jako poslední skupinou je skupina Randes-vous (RV). Ta je tvořena záchranářem, který řídí, a lékařem. Tato skupina neprovádí transport pacienta (<https://ppp.zshk.cz>).

### ***1.1.2 Vodní záchranná služba***

Vodní záchranná služba (VZS) je nejstarší a zároveň největší celostátní organizací, která se věnuje vodní záchraně, vzdělání, záchranářskému sportu, prevenci a aktivitám spojeným s vodním prostředím a jeho okolím. Jelikož je členem Českého červeného kříže (ČČK), drží se jeho posláním a principy. Také je členem mezinárodní organizace vodní záchrany (International Life Saving Federation). Na mezinárodní úrovni zastupuje ČR (<https://www.vzs.cz>).

Členem VZS může být osoba, která dovršila 18 let a podstoupila vzdělávací program pro udělení záchranářského minima (ZM), nebo minimum VZS pro volnou vodu (MVV). U VZS pracují i členové Hasičského záchranného sboru (HZS), nebo Zdravotničtí záchranáři (ZZ). Práce VZS je převážně v letních měsících na vybraných vodních plochách, kam patří Lipno-Dolní Vltavice, Modřín, Orlík, Dalešice, Hracholusky, Těrlicko, Novomlýnská nádrž 1, Novomlýnská nádrž 2, Rozkoš, Nechanice, Seč, Pastviny, Selská Harta, Jesenice, Hlučín a Mšeno (<https://www.vzs.cz>). Na těchto vodních plochách VZS pracuje 24 hodin denně. Jelikož je zařazená v integrovaném záchranném systému (IZS), tak zasahuje na vodních plochách, nebo v jejich blízkosti na příkaz k výjezdu. Tento příkaz může být vydán od Krajského operačního střediska Zdravotnické záchranné služby (KOS ZZS), Krajského operačního střediska Hasičského záchranného sboru (KOS HZS) a Krajského operačního střediska Policie České republiky (KOS PČR). VZS může také reagovat na výzvu od samotných občanů.

Spolupráci mají také s LZS, Státní plavební správou, se správci vodních toků, vodních nádrží a Městskou policií. Tuto práci dělají ve svém volném čase zcela zdarma, a to na profesionální úrovni (<https://www.vzs.cz>).

Činnost VZS zahrnuje záchranu a poskytování neodkladné rozšířené první pomoci, jak na vodních plochách, tak i v jejich blízkosti. Spadá sem i technická pomoc a záchrana. VZS pořádá různé sporty a volnočasové aktivity, jak pro mladé, tak i pro dospělé osoby. Ty zahrnují také prevenci tonutí. VZS má vzdělávací programy na specifické typy vodního prostředí pro juniory i pro specialisty (<https://www.vzs.cz>). Každý vodní záchranář, který je ve službě, musí být označen uniformou Vodní záchranné služby Českého červeného kříže. Další povinností je pevná zásahová obuv. Při zásahu musí mít záchranář suchý nebo mokrý neopren, pevnou obuv, helmu a plovací vestu, rukavice (Kobza, 2019).

## ***1.2 Tonutí a utonutí***

**Utonutí** se dá definovat jako smrt z nedostatku vzduchu, tedy udušení (Miler, 2016). Stav, kdy člověk tuto příhodu přežije, i kdyby třeba jen dočasně, se považuje za tonutí. Tonutí je průběh událostí, které vedou k utonutí (Miler, 2016). Tonutí bývá ve většině případů doprovázeno panikou a zápasem postiženého. Tento zápas probíhá z důvodu udržení hlavy nad vodní hladinou. Události, které vedou k tonutí, se mohou lišit a mohou být ovlivněny danými okolnostmi. Musíme myslet na to, že nehody, které vedou k tonutí, nemusí souviset jen s plaváním. Může se jednat o opilost, vliv drog, epilepsii, úrazy, srdeční zástavu, křeče, mozkovou mrtvici a spoustu dalších (Miler, 2016).

U **tonutí** dochází k respirační insuficienci, která je způsobena asfyxií, z důvodu neprůchodnosti dýchacích cest a poškozením funkce plic. Bezprostředně život ohrožujícím faktorem je hypoxémie. Dochází k ní při masivní aspiraci vody (Šeblová, Knor, 2018). Hypoxie a délka jejího trvání je nejdůležitější faktor, který rozhoduje o postižení tonoucího. Proto by mělo co nejdříve dojít k obnovení oxygenace a ventilace postiženého. Aby nedošlo k neurologickému deficitu, musí být co nejdříve zahájena neodkladná resuscitace (Štětina, 2014).

Rozlišuje se ponoření a potopení. Ponoření je chápáno, jako pokrytí vodou nebo jinou tekutinou. Aby mohlo dojít k tonutí, musí být ponořeny dýchací cesty a obličej. Když by bylo celé tělo včetně dýchacích cest pod vodou nebo jinou tekutinou, jednalo by

se o potopení (Štětina, 2014). Pokud je osoba ponořena pod vodu, o teplotě vyšší než 6 stupňů, déle než 30 minut, je přežití nepravděpodobné. Nepravděpodobné přežití je i u osob ponořených déle než 90 minut ve vodě, která měla teplotu nižší než 6 stupňů (Tipton et al., 2011).

### ***1.2.1 Rozdělení tonutí***

Rozlišujeme mokré a suché tonutí. **Mokrý tonutí** se vyskytuje u 80 % postižených (Bydžovský, 2011). V okamžiku, kdy dojde ke ztrátě vědomí, se uvolní hrdlo a dojde k reflexnímu obnovení dýchání. Pokud je obličej směrem pod vodu, začne voda vnikat do plic. Voda, která se dostala do dolních dýchacích cest, se začne mísit se sekretem a hlenem. Poté díky tomu vznikne lepící pěna. Při mokřém tonutí dochází k povrchnímu poškození aktivních látek na plicních sklípcích a k otoku plic (Miler, 2016). K mokřému tonutí může dojít i při plavání v dešti či silném větru. V tomto případě dojde k vdechování drobných částic, které se tvoří nad hladinou (<http://www.prvni-pomoc.com>). **Suché tonutí** představuje pouze 10-20 % případů, nejčastěji u dětí, kdy nedojde k vnikání vody do plic. U tohoto tonutí dochází k reflexní křeči hrtanu a uzavření hrtanové záklopy (laryngospasmus), které přetrvává do okamžiku smrti (Miler, 2016). V takovém případě je nutné zvážit kardiální příhodu (Ševčík, Matějovič, 2014). Ale také může být toto tonutí způsobeno onemocněním, jako je infarkt myokardu nebo mozková mrtvice (<http://www.prvni-pomoc.com>).

Dále rozlišujeme tonutí ve sladké a slané vodě. Při aspiraci mořské vody dochází k úniku vody a bílkovin z krve do plicních sklípků, tím dojde k otoku plic. Důvodem je fakt, že mořská voda je oproti krvi hypertoničká (Miler, 2016). Sladká voda je naproti mořské vodě hypotoničká, a proto se voda začne vstřebávat do krevního oběhu. V tomto případě může vzniknout i hemolýza, což je rozpad červených krvinek. Vzniknout může jen v případě masivní aspirace sladké vody. Při menší aspiraci dochází k poškození struktury plicních sklípků s otokem plic (Miler, 2016). V obou případech však platí, že život ohrožujícím faktorem je hypoxémie (Šeblová, Knor, 2018). Mýdlová voda a voda bez přítomnosti chloru nemá na plíce tonoucího vliv (Málek, Knor, 2019).

### ***1.2.2 Příčiny tonutí***

Mezi příčiny tonutí patří přecenění sil a vyčerpání plavce, který plaval na dlouhou vzdálenost, nebo podcenil teplotu vody a počasí. Dále se může jednat o změnu

zdravotního stavu před skokem do vody jako je mrtvice, epileptický záchvat nebo infarkt myokardu. Při skoku do vody může dojít k vážným úrazům, které mohou způsobit tonutí. Jedná se především o poranění krční páteře, poranění hlavy a náraz na břicho, který může způsobit srdeční zástavu. Velký vliv má i psychická příčina tonutí. Převážně jde o paniku a zmatkování. I návykové látky mohou způsobit tonutí (<https://eforms.zpmvcr.cz>). Míra úmrtí se liší podle věku, pohlaví, rasy nebo etnické příslušnosti. Nejvyšší riziko představují batolata a dospívající muži. Po 1 roce života jsou děti s mužským pohlavím vystaveni většímu riziku tonutí než děti s ženským pohlavím. Většina obětí se zcela zotaví bez jakýchkoliv neurologických problémů. Závažné neurologické deficity se však vyskytují u osob s dlouhodobým ponořením nad 6 minut, s nedostatečnou včasnou kardiopulmonální resuscitací (Denny et al., 2019).

V období let 2013-2017 byla věková skupina s největším počtem tonutí u dětí mezi 0 až 4 lety. Ale nejvíce byli ohroženi děti ve věku 12-36 měsíců. U většiny kojenců dochází k tonutí ve vanách, u starších dětí spíše v bazénech. Dospívající děti ve věku 15-19 let spadají do skupiny s druhou nejvyšší mírou tonutí. K tonutí dochází v přírodním vodním prostředí a faktorů, které vedou k tonutí, je mnoho. Nejčastěji se jedná o přeceňování dovedností, podcenění nebezpečné situace, rizikové a impulzivní chování, a především užívání návykových látek (Denny et al., 2019).

Tonutí může způsobit i zdravotní stav osoby. Jedná se především o epilepsii, která u lidí představuje nejčastější příčinu tonutí v důsledku neúmyslného zranění. U dětí s epilepsií představuje tonutí také velké riziko. Může k němu dojít v bazénech i ve vaně. Zvýšené riziko je i u dětí s autismem, s větším stupněm mentálního postižení a u dětí do 15 let věku. Dále se jedná o srdeční arytmie. I když je tento stav vzácný a představuje jen malé procento tonutí, tak může při namáhavém plavání u jedinců s prodlouženým QT intervalem vyvolat arytmii (Denny et al., 2019).

### ***1.2.3 Fáze tonutí***

Počáteční fáze tonutí je období, kdy dojde k potopení či ponoření hlavy plavce pod hladinu. V tuto chvíli dojde k uzavření hrtanové příklopky a vnikání vody do úst (Miler, 2016). V momentě, kdy voda vniká do dýchacích cest, se objevuje kašel, což je reflexní reakce (Szpilman et al., 2021). Díky tomuto reflexu nezačne voda pronikat do plic. Pokud by v této fázi došlo k vytažení hlavy postiženého z vody nad hladinu, dojde k obnově dýchání a tím pádem ke konci tonutí. Jestliže nedojde v této fázi

k vytažení hlavy z vody, tak postižený začne polykat čím dál tím více vody a začne klesat hlouběji (Miler, 2016). Když dojde k bezdeší tedy apnoi, dochází k postupnému úbytku kyslíku v krvi a také ke snížení pH krve. Zároveň dojde k vzestupu kysličníku uhličitého v krvi i ve všech tkáních. Mozek je tkáň s vysokou spotřebou kyslíku i energie. V důsledku nedostatku kyslíku dochází k negativnímu chování postiženého jako je zmatenost, dezorientace a panika (Miler, 2016).

V momentě, kdy dojde k ponoření do studené vody, se aktivuje tzv. potápěcí reflex s bradykardií, apnoi, periferní vazokonstrikcí s centralizací oběhu, který během ponoření poskytuje přechodnou ochranu. Nejvíce se tento reflex vyskytuje u dětí mladších 6 měsíců, postupně věkem klesá. Reflexní apnoe a úmyslné zadržetí dechu se promění, během vniknutí tekutiny do orofaryngu, na laryngospasmus. Dochází k postupnému prohlubování hypoxie, hyperkapnie, acidózy. Během této fáze dochází v některých případech především u malých dětí k polykání velkého množství vody, což vede v pozdější fázi k hemodiluci. V okamžiku postupující hypoxie dochází ke ztrátě vědomí a ústupu laryngospasmu. Poté také k vdechnutí obsahu faryngu do dýchacích cest, může se jednat o vodu, zvratky, cizí těleso. K zástavě oběhu dochází na podkladě hypoxie při pokračující asfyxii (Ševčík, Matějovič, 2014).

Po ponoření do tekutiny je nejdříve zadržet dech. Poté nastoupí laryngospasmus a tonoucí spolyká velké množství vody (Štětina, 2014). Po zadržetí dechu má organismus ještě k dispozici přibližně 600 ml kyslíku a tato zásoba vydrží asi na 2 minuty (Navrátil, 2017). Následně dojde k vymizení laryngospasmu, tím pak k aspiraci tekutiny, ke kolapsu alveolů a vymytí se z nich surfaktant. Poté přichází atelektáza a prohlubuje se hypoxie s hyperkapnií a hypoxémií. To vše vede k bradykardii a také k srdeční zástavě z důsledku hypoxie (Štětina, 2014). Pokud se nepodařilo zachránit tonoucího dochází k utonutí. Jedná se o konečnou fázi tonutí, kdy dochází k úmrtí z důvodu udušení při akutním nedostatku vzduchu (Volmutová, 2019).

#### ***1.2.4 Prevence tonutí***

Dospělý by neměli konzumovat alkohol ani jiné návykové látky před vstupem do vody. Koupaní by mělo probíhat jen na vyhrazených plaveckých místech a v bazénech, kde se nachází plavčíci. U malých dětí je nejúčinnější prevence před tonutím čtyřstranné oplocení se samouzavíracími branami, které zcela izolují bazény. Také by se z nich po koupání měli vyndat všechny předměty. Samotné lekce plavání a plavecké dovednosti,

např. vlézt do vody, vynořit se, otočit se a plavat alespoň 23 metrů, plavání na vodě, šlapat po vodě a vystupování z vody, mohou zabránit tonutí. Velmi důležitá prevence před tonutím je adekvátní dohled nad malými dětmi a špatnými plavci. A to platí v jakékoliv vodě, nebo v její blízkosti. Děti a špatní plavci by měli nosit záchranné vesty (příloha č. 2) (Denny et al., 2019).

### **1.2.5 Komplikace tonutí**

Komplikací u tonutí je **hypotermie**, která je definovaná jako snížení teploty tělesného jádra pod 35 stupňů (Lukáš, Žák, 2014). Díky hypoxii je snížený přívod kyslíku do tkání, což může způsobit selhání několika orgánů (Volmutová, 2019). Je vhodné měřit teplotu rektálním teploměrem, který dokáže stanovit nízké hodnoty. Hypotermie se rozděluje na **mírnou** (32-35 stupňů), **střední** a **těžkou**. Mírná se vyznačuje kompenzačními mechanismy. Jedná se především o třes, tachykardii, periferní vazokonstrikci, zvýšení svalového tonu. **Střední** hypotermie (28-32 stupňů) je doprovázená poruchou vědomí, bradykardií, výskytem arytmií, poklesem dechové frekvence. **Těžká** hypotermie (teplota jádra je nižší než 28 stupňů) se projeví mělkým dýcháním, bradykardií až apnoí, bradykardií, která přechází do asystolie či komorových arytmií. Projevit se může i plicní edém a oligurie (Lukáš, Žák, 2014).

U malých dětí má hypotermie při tonutí ve studené vodě protektivní vliv na hypoxii mozku (Klener, 2011). Tonoucím je nutné odstranit mokré oblečení a zabránit tak dalším tepelným ztrátám. Toho lze docílit pomocí teplé pokrývky a ochranou před větrem. Při hypotermii by se měl podávat kyslík, který je zvlhčený a předehřátý. Podávají se předehřáté infuzní roztoky (Lukáš, Žák, 2014). Je možné využít laváž žaludku nebo močového měchýře i mimotělní oběh. Teplota tělesného jádra by se měla udržovat na 33-36 stupňů po dobu 24 hodin (Ševčík, Matějovič, 2014).

Multiorganové selhání nebo smrt mozku bývají příčinou úmrtí při tonutí. Mezi příčiny morbidity a mortality se řadí primárně laryngospasmus a postižení plic, které vede k acidóze a hypoxémii. Následně dochází k poškození mozku a ostatních orgánů (Ševčík, Matějovič, 2014). Při tonutí dochází k poškození plic, jelikož i malé množství tekutiny vede ke zhoršení výměny plynů. Nezáleží na tom, zda se jednalo o sladkou nebo slanou vodu. Při obou procesech dochází k poškození surfaktantu a díky tomu ke vzniku atelektáz, klesá plicní poddajnost, dochází ke zvýšení plicního zkratu, také se snižuje funkční reziduální kapacita plic a dochází k plicnímu otoku. U přežívajících nemocných

je poškození surfaktantu častou komplikací v rozvoji plicního otoku, nebo syndromu akutní dechové tísně (ARDS) (Ševčík, Matějovič, 2014).

ARDS je definována jako akutní respirační insuficience, která ohrožuje pacienta akutním selháním dýchání. Jedná se o buněčnou dysfunkci plicního parenchymu, která je vyvolána zánětlivou reakcí celého organismu na přímé i nepřímé poškození plic (Plevová, Zoubková, 2021). Mezi další faktor dlouhodobé morbidity při tonutí patří poškození centrální nervové soustavy. Primárně se jedná o tkáňovou hypoxii a ischemii. Při krátkodobém trvání mohou být neurologické následky minimální. Pokud však působení bude dlouhodobé, dochází k sekundárnímu poškození při reperfuzi, acidóze, otoku mozku, křečím, hyperglykémii, hypotenzi. Méně častou komplikací při tonutí bývá infekce centrální nervové soustavy. Může se objevit až s odstupem 3-4 týdnů (Ševčík, Matějovič, 2014). Poškození kardiovaskulárního systému nastává při neadekvátní oxygenaci. Díky hypoxii a iontové dysbalanci může dojít k vážným arytmiím a komorovým fibrilacím. Hypovolémie s acidózou velmi přispívá k dysfunkci myokardu. Pokud tyto stavy budou trvat delší dobu může dojít k multiorgánovému selhání, včetně diseminované kardiovaskulární koagulace (Ševčík, Matějovič, 2014).

### ***1.2.6 Rozdělení tonoucích***

Jednou z nejdůležitějších schopností je rozpoznat tonoucí osobu. Tonoucí rozdělujeme na plavce, vyčerpaného plavce, aktivního tonoucího a pasivního tonoucího. U **plavce** pozorujeme pravidelné dýchání, koordinované pohyby končetin a jeho poloha je horizontální – splývá, dělá znatelné pohyby. **Vyčerpaný plavec** je schopný dýchat a volat o pomoc, končetiny ho udrží nad vodou. snaží se šlapat vodu a mávat rukama. Poloha plavce je závislá na prostředcích podpory, jeho pohyb je pomalý a postupně mizí. **Aktivní tonoucí** dýchá zkráceně a není schopný volat o pomoc. Dolní končetiny má bez pohybu a horní končetiny se pohybují jen do stran. Poloha je vertikální, nemá žádné pohyby a zbývá přibližně 20-60 sekund do topení. **Pasivní tonoucí** nedýchá, pohyb končetin není žádný. Jeho poloha je na prsou obličejem pod vodu. Dolní končetiny směřují ke dnu (příloha č. 3). Mezi vizuální a zvukové podněty, které varují přítomné osoby, že by se mohlo jednat o tonutí patří: volání o pomoc, shromáždění davu, neočekávané ponoření plavce pod hladinu, osoba, která se vznáší ve vodě, nebo když má osoba vlasy přes oči a ústa (Miler, 2016).



V případě utonutí lze smrt konstatovat na základě jistých známek smrti. Kam spadá posmrtná ztuhlost, která nastupuje přibližně po 2 hodinách, posmrtné skvrny, ty vznikají již po 20 až 40 minutách, poranění, která jsou neslučitelná se životem a také pokročilé posmrtné změny, kam patří hniloba (Guidelines, 2021).

### **1.3 První pomoc při tonutí**

První pomoc (PP) je definovaná jako soubor jednoduchých a účelných opatření. Cílem těchto opatření je záchrana života u lidí postižených úrazem či náhlou poruchou zdraví (Miler, 2016). Pomoc je poskytována postiženému kdekoliv, kdykoliv a s jakýmkoliv poraněním, nebo náhlým zhoršením zdravotního stavu. Úkolem zachránce je provést taková opatření, aby se následky poruchy zdraví, nebo ohrožení života, projeví co nejméně. Povinnost poskytnout PP osobě, která jeví známky závažné poruchy zdraví, vážného onemocnění, nebo je v nebezpečí smrti, má každý občan. Tuto povinnost definuje § 150 zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník (Miler, 2016).

PP u tonoucích zahrnuje čtyři fáze, které by měli na sebe navazovat. Jedná se o záchranu tonoucího z vody (Technická první pomoc), základní neodkladnou resuscitaci (Basic Life support), rozšířenou neodkladnou resuscitaci (Advanced Life support) a poresuscitační péči. Hovoříme o tzv. řetězci přežití, který zvyšuje šanci postiženého na jeho záchranu (příloha č. 4) (Štětina, 2014). Zda zachraňovaný přežije, závisí na mnoha okolnostech. Jedná se především o včasné přivolání a poskytnutí PP svědkem, který je na místě události, a také na následné péči (Štětina, 2014).

#### **1.3.1 Technická první pomoc**

Technická první pomoc (TPP) je pomoc poskytovaná nejčastěji HZS, Horskou záchrannou službou nebo VZS, ale i ostatními složkami IZS. Také sem spadá svépomoc. TPP se rozumí odstranění příčiny úrazu či nehody a vytvoření podmínek pro poskytnutí zdravotnické první pomoci. Například vytažení tonoucího na břeh (Seifertová, 2017). Při záchraně tonoucího z vody, je vždy prvotní bezpečnost zachránáře. Osobní zásah je až krajní možností záchrany (Miler, 2016).

Je třeba si uvědomit, že bezpečnost zachránce v případě laika je vždy prioritou. V případě, kdy je tonoucí ještě ve vodě, se snažíme mu poskytnout pomoc v podobě záchranného kruhu, lana, nebo můžeme použít bójku. Pokud bychom žádné pomůcky neměli po ruce, budeme se snažit doplatit k tonoucímu jen na tu vzdálenost, aby na nás nedosáhl.

V případě, že záchránce není dobrý plavec, počká až se tonoucí vyčerpá, aby se k němu mohl přiblížit. V jeho blízkosti se pokusí tonoucího obrátit na záda a vrátí se s ním na břeh. Ovšem poskytnutí pomoci v tomto případě je velice nebezpečné, proto se tento zásah nechává především na HZS či VZS. Pokud tonoucí nedýchá, je třeba urychleně volat číslo 155 (Bydžovský, 2011).

Rozhodujícím faktorem pro příznivou prognózu tonoucího je okamžité zahájení kardiopulmonální resuscitace (KPR). Doporučuje se zahájit umělé dýchání již ve vodě, pokud je to možné. V průběhu KPR a při tažení tonoucího z vody je dobré myslet na možnost poranění krční páteře a hlavy. Tažení tonoucího z vody a případné provádění umělých vdechů ve vodě není pro laika bezpečné, a proto se tato činnost přenechává na posádkách HZS a VZS. Při KPR u většiny případů dochází k regurgitaci nebo zvracení obsahu žaludku. Pokud je zjištěna přítomnost cizího tělesa v dýchacích cestách, mělo by se co nejdříve odstranit. Postiženému sundáme mokré věci a zabalíme do teplé pokrývky, nebo ochranné folie. Pacient se transportuje do zdravotnického zařízení s možností mimotělního oběhu (Ševčík, Matějovič, 2014).

Při volání ZZS je vhodné ukázat na konkrétní osobu, která bude kontaktovat ZZS na čísle 155 nebo pomocí aplikace Záchranka. Při telefonátu se řídíme pokyny dispečera operačního střediska a odpovídáme na jeho dotazy. Zejména se dotazují na místo nehody a jeho konkrétní orientační body, akutní příhoda a čas vzniku příhody. Dále se ptají na závažnost ohrožení postiženého, popřípadě množství postižených, zda hrozí nějaké další nebezpečí například výbuch. Poté je volající vyzván ke sdělení svého jména a popřípadě i telefonního čísla. V případě, kdy se stav postiženého změní ať už v lepší nebo horší, je třeba opět kontaktovat operační středisko a informovat je o změně stavu postiženého. Operátor poskytuje rady, jak postupovat do příjezdu ZZS, popřípadě poskytuje Telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (TANR) (Miler, 2016).

Postiženého vyndáme z vody, pokud možno v horizontální poloze, abychom zmírnily riziko hypotenze a také kardiovaskulárního kolapsu z ponoření. Vše co nejrychlejší a nejbezpečnějším způsobem. Znehybnění páteře děláme jen v případě, kdy je podezření na toto poranění v případě skoku do vody, nebo pádu po hlavě do vody. V tomto případě se snažíme stabilizovat speciálními pomůckami hlavu postiženého. Pokud je postižený v **bezvědomí a nedýchá** vyndáme ho z vody co nejrychleji i bez pomůcek pro podporu zad. Umělé vdechy zahajujeme ihned pokud jsou uvolněné dýchací cesty a zajištěna

bezpečnost zachránce. Vdechy je možné zahajovat již v mělké vodě. Jestliže by byl postižený v hluboké vodě, i tam je možné provést umělé vdechy, ale jen pokud jsme dostatečně vycvičení a v souvislosti s podporou záchranné pomůcky. Netrénovaní zachránci by se neměli pokoušet o umělé vdechy v hluboké vodě. V momentě, kdy postižený nedýchá a dýchání jsme již prováděli ve vodě, ihned po vytažení z vody začneme s kompresí hrudníku. Ve vodě je komprese hrudníku neúčinná a také nemožná. Jestliže je dostupný automatizovaný externí defibrilátor (AED), tak postiženému osušíme hrudník a zapneme AED. Dále postupujeme podle pokynů přístroje. Pokud teplota tělesného jádra klesne pod teplotu 30 stupňů, nemusí se defibrilace zdařit. Jestliže dochází ke zvracení obsahu žaludku do úst, snažíme se otočit hlavu postiženého na stranu a vyčistit dutinu ústní. Dojde-li k podezření na poranění krční páteře, musíme zvratky odstranit otáčením postiženého jako klády, k tomu je potřeba více zachránců (Miler, 2016).

U postiženého, který **normálně dýchá** a předpokládáme, že není poraněná krční páteř, provedeme záklon hlavy a zdvižení brady pro uvolnění dýchacích cest. Postiženého uložíme do zotavovací polohy. Pokud je podezření na poranění krční páteře, provedeme jen předsunutí dolní čelisti bez záklonu hlavy (Miler, 2016).

### ***1.3.2 Techniky vynášení tonoucího z vody***

Existuje několik technik vynášení tonoucího z vody v jednom nebo ve dvou zachráncích. Jako první je **technika vynášení přes okraj dvěma zachránci s pomocí páteřní desky**, kdy jeden ze záchranářů stojí na kraji bazénu a druhý táhne tonoucího ke kraji bazénu. U okraje bazénu se otočí k tonoucímu čelem ke kraji bazénu, záchranář, který je na břehu uchopí zápěstí tonoucího křížem (pravou rukou za levé zápěstí a levou rukou za pravé zápěstí). Když zachránce, který je na břehu fixuje ruce tonoucího, tak druhý vylézá z vody a jde pro páteřní desku. Tu zasouvá do vody kolmo podél stěny bazénu z pravé strany od záchranáře s tonoucím. Ještě před zasunutím páteřní desky do vody si ji záchranář chytá oběma rukama křížem za otvor. Ten, který drží tonoucího za zápěstí začne tonoucího otáčet kolem svislé osy doprava až do momentu, kdy je tonoucí zády na desce. V tento moment záchranář, který fixoval páteřní desku rukama, pouští pravou ruku z desky a chytne pravou ruku tonoucího za zápěstí. Levou rukou pořád fixuje páteřní desku ke stěně. Druhý záchranář uchopí svou pravou rukou páteřní desku a levou rukou neustále drží zápěstí tonoucího. Potom oba tahem a šikmo přes okraj bazénu vytáhnou

tonoucího na páteřní desce (Miler, 2016). Dalším způsobem je **vynášení tonoucího přes okraj bazénu dvěma záchranáři bez páteřní desky**. Záchranář, který táhne tonoucího ke břehu bazénu pomůže záchranáři, který stojí na kraji bazénu uchopit ruce tonoucího za zápěstí. První záchranář se postaví čelem ke stěně bazénu, kdy je mezi tělem tonoucího a stěnou bazénu, svými zády vytváří šikmou plošinu pro vytažení tonoucího. Jestli budeme vytahovat tonoucího čelem nebo zády ke břehu je voleno podle stavu tonoucího a jeho zranění (Miler, 2016).

Pokud je přítomen pouze jeden záchránce, jedná se o **vynášení tonoucího přes okraj bazénu jedním záchránцем**. Při tažení tonoucího se doporučuje využít způsob tažení na boku za jednu ruku (Americký způsob). Důvodem je lepší fixace za okraj bazénu a také záchranář vidí kam plave. Když přecházíme z tažení tonoucího k jeho fixaci za okraj bazénu, je důležité pevné uchopení tonoucího. Pokud by se záchranář fixoval za okraj bazénu levou rukou, byl by levým bokem přitisknut ke straně bazénu a v tomto případě může pokrčením pravé nohy nadlehčit tonoucího. Tento postup umožní záchranáři uchopit zápěstí pravé ruky tonoucího a přitisknout ji na okraj bazénu. Pro další manipulaci si záchranář přebírá fixaci ruky tonoucího na okraji bazénu dlaní jeho levé paže. V momentě, kdy záchranář přestane nadlehčovat tělo tonoucího, se tonoucí dostane do vertikální polohy. Záchranář uchopí volnou rukou tonoucího a přiloží ji na hřbet jeho druhé ruky, která je již fixovaná. Fixaci rukou tonoucího opět přebírá pravá ruka záchranáře, záchranář se připraví na vzpor, kterým se dostane na okraj bazénu. Poté co se dostane na břeh, uchopí ruce tonoucího i druhou rukou, postaví se čelem k oběti do mírného předklonu a zápěstí uchopí křížem, následuje vytažení (Miler, 2016).

### **1.3.3 Záchranné pomůcky**

Záchranné pomůcky jsou používány pro záchranu ze břehu, z plavidla, i při osobním zásahu. Těmito pomůckami jsou převážně vybaveny VZS, ale jsou i součástí bazénů nebo koupališť. Jako první je používána **záchranná tyč**. Jde o jednoduchou formou záchrany, nebo dopomoci ze břehu. **Záchranný kruh** je používán při záchrance osob, které jsou při vědomí a jsou schopné se chytit záchranného kruhu. Kruh se hází daleko a co nejpřesněji. Hod je proveden jednou rukou a obloukem, druhá ruka musí přidržovat lano, ke kterému je kruh připevněn. Vždy se hází za tonoucího a následně ho k tonoucímu pomocí lana přitáhne. Je vyroben z pěnového materiálu oranžové barvy a celkem váží 3-5 kg. **Záchranná podkova** je obdobou záchranného kruhu. Jelikož je podkova lehčí, hází

se spodním obloukem, aby nedošlo za letu ke sražení větrem. Ale díky své lehkosti a menší délce hodů, se spíše používá na vnitřních bazénech. **Záchranný míč** je jakýkoliv míč z gumové nebo umělé hmoty, který je umístěn do síťky na lanu. Lze sním házet na větší vzdálenost buď spodním nebo vrchním obloukem a také je méně nebezpečný při zásahu tonoucího. Na volné vodě se dá míč využít k tažení tonoucího. **Záchranný pás** má mnoho využití, dá se použít jako házečí pomůcka, nebo se dá použít při přepravě tonoucích s možností zahájení modifikované resuscitace. Také se využívá v situacích, kdy stačí postiženému pás podat. Při osobním zásahu se používají tři varianty záchrany pomocí pásu. Může dojít ke stabilizaci tonoucího na pás, kdy tonoucí je k zachránci čelem a vznáší se ve vodě obličejem pod hladinou. Nebo se jedná o variantu, kdy je tonoucí k zachránci zády a vznáší se obličejem pod hladinou. Jako poslední je zapnutí tonoucího do pásu, kdy tonoucí je k zachránci čelem nebo zády a vznáší se na hladině obličejem pod hladinou. **Záchranná boje** je vyrobena tlakovým litím z polyetylénu v červené barvě ve dvou velikostech. Na jednom konci je připevněno plovoucí lano, které je dlouhé 1,85 cm a je zakončeno smyčkou z popruhu široké 5 cm. Smyčka slouží k převlékání přes hlavu a jednu paži. Boji je možné využít jako házečí pomůcku, nebo se dá využít při osobním zásahu. **Záchranná deska** (Spineboard) je pomůcka, která se používá při první pomoci, kdy se předpokládá poranění páteře. Dá se využít jako házečí pomůcka na krátkou vzdálenost, nebo u osobního zásahu. **Házečí pytlík** se kvůli finanční náročnosti dá zaměnit plastovými nádobami uvázanými na lano (Miler, 2016).

#### ***1.3.4 Záchranná plavidla***

K záchraně tonoucích se využívají v rámci TPP také různá plavidla. **Rybářské veslice** se vyrábí laminátové, dřevěné nebo plechové s plochým dnem. Poháněny jsou pádly, nebo bidlem. Příď je užší a záď je zvednutá nad vodou. Uvnitř jsou 2-3 lavičky uzpůsobené k sezení. **Jola** je jiný druh veslové lodě. Je mnohem štíhlejší, vyšší a lehčí, proto je také méně stabilní. Příď nemá pohon, je zúžená do špičky. **Pramice** má pohon vpředu i vzadu. Na zádi má otvor pro kormidelní vesla. Poháněna je pádly, ale může být opatřena i vesly. **Gumové čluny** jsou ve většině případů používány se závěsným motorem. Výhodou u tohoto člunu je bezpečnost pobytu mezi lidmi. **Záchranný katamarán poháněný vesly** má k sobě stabilně připevněné házečí pomůcky a mobilní lékárnu. **Surfový plovák** je používán pro aktivní i pasivní tonutí. Umožňuje poskytnout modifikovanou resuscitaci již při transportu tonoucího, má velice dobrou ovladatelnost (Miler, 2016).

## **1.4 Základní neodkladná první pomoc**

Základní neodkladná resuscitace, Basic Life support (BLS) je první pomoc poskytována svědkem události bez použití speciálních pomůcek. Tuto pomoc může laik zahájit po předchozí TPP, kdy se povedlo tonoucího vytáhnout bezpečně na pevné místo. Pomoc zahajuje laik, HZS nebo členové PČR. Skládá se z neustálého udržování průchodnosti dýchacích cest, podpory krevního oběhu, včasného použití AED a v neposlední řadě z podpory dýchání. Jde o KPR, která dokáže zabránit trvalému poškození životně důležitých orgánů především mozku a srdci (Miler, 2016). Základní neodkladnou první pomoc můžeme poskytovat dospělému nebo dítěti.

### **1.4.1 Základní neodkladná resuscitace dítěte**

Základní neodkladná resuscitace dětí, Paediatric Basic Life Super (PBLs) není laiky v mnoha případech poskytována z důvodu, že by dítě poškodili. Poskytující se obávají odlišných postupů v resuscitaci. Tyto obavy jsou však bezdůvodné. Postup je skoro stejný jako u dospělého, je pouze lehce upraven (Miler, 2016, Guidelines, 2021). Na prvním místě je bezpečnost záchránce, dále kontrolujeme, zda dítě reaguje. Přetočíme dítě na záda a pokusíme se ho oslovit. Zkusíme zatřepat s postiženým za ramena, pokud není žádná odezva, tak zkusíme bolestivý podnět. Jestliže dítě reaguje, ponecháme ho v poloze, ve které se nachází, nebo ho uložíme do zotavovací polohy a budeme volat pomoc. Poté budeme pravidelně kontrolovat jeho stav do příjezdu ZZS (Guidelines, 2021).

Pokud dítě neodpovídá, zprůchodníme dýchací cesty pomocí záklonu hlavy a vytahováním brady vzhůru. V momentě, kdy by bylo podezření na poranění krční páteře, uvolníme dýchací cesty jen předsunutím dolní čelisti dítěte. Po uvolnění dýchacích cest se nakloníme k dítěti a pozorujeme zvedání hrudníku a vnímáme proud vydechaného vzduchu na své tváři, abychom zjistili, zda dítě dýchá normálně. Toto provádíme 10 sekund. Při zástavě dechu a oběhu se mohou u malých dětí vyskytnout občasné lapavé nádechy (gasping). Kontrola známek života se u hypotermického pacienta zvyšuje až na dobu jedné minuty. Kdyby došlo k pochybnostem, zda dítě dýchá normálně, postupujeme jako by normálně nedýchalo. Jestliže dítě nedýchá, provedeme 5 umělých vdechů. U dětí do jednoho roku udržujeme hlavu v neutrální poloze, nebo můžeme podložit trup příkrývkou. Při provádění vdechu se snažíme překrýt nos i ústa dítěte

a vdechujeme rovnoměrně do úst i nosu po dobu přibližně jedné sekundy, tak aby bylo viditelné zvedání hrudníku. Celý postup opakujeme, aby došlo k celkem pěti vdechům (Guidelines, 2021).

U dětí nad jeden rok provedeme záklon hlavy s vytažením brady vzhůru. Vdech provádíme rovnoměrně jen do úst po dobu jedné sekundy, kdy při vdechu držíme nos dítěte a zároveň sledujeme zvedání hrudníku. Celý proces opakujeme, abychom dosáhli celkem pěti vdechů. Jestliže nedochází ke zvedání hrudníku, může se jednat o překážku v dýchacích cestách. Viditelná překážka by měla být odstraněna, pátrání prstem naslepo se neprovádí. Snažíme se o změnu polohy hlavy, dostatečný záklon a vytažení brady. Jestliže je na místě jen jeden záchránce, volá ZZS ihned po úvodních vdeších a současně aktivuje funkci hlasitého odposlechu a následně dochází ke stlačování hrudníku. Jestliže není mobilní telefon k dispozici, provádí se KPR po dobu jedné minuty, než dítě opustíme (Guidelines, 2021).

Stlačování hrudníku se provádí do jedné třetiny předozadního průměru hrudníku s frekvencí 100-120 stlačení za minutu. Po 15 stlačení hrudníku provedeme 2 účinné umělé vdechy a dále pokračujeme v poměru 15:2. U dětí do jednoho roku se provádí stlačování hrudníku špičkami dvou natažených prstů. Jestliže je na místě více záchránců, provádí se stlačování hrudníku pomocí obemknutí hrudníku, kdy palce vedle sebe tlačí na hrudní kost dítěte. U dítěte nad jeden rok se dělá stlačování hrudníku jednou dlaní a u větších dětí se používají obě ruce s propletenými prsty. Jestliže je dostupné AED a zachraňujeme ve dvou, tak jeden doběhne pro AED a druhý pokračuje v KPR, dokud není AED přineseno. Připojíme AED a postupujeme dle jeho pokynů. Jestliže je to možné u dětí do osmi let použijeme AED v dětském režimu, pokud dětský režim není k dispozici, použijeme standardní AED bez ohledu na věk dítěte (Guidelines, 2021).

Nalepíme elektrody na hrudník postiženého, poté přístroj bude hodnotit srdeční rytmus postiženého a v tento moment se ho nikdo nesmí dotýkat. Po analýze rytmu přístroj doporučí, nebo nedoporučí podání výboje. Po výboji vždy pokračujeme v neodkladné resuscitaci po dobu dvou minut, poté přístroj provede další analýzu rytmu (Miler, 2016). AED se smí použít jen po osušení hrudníku a dodržení veškerých pravidel (Štětina, 2014).

### ***1.4.2 Základní neodkladná resuscitace dospělý***

Základní neodkladná resuscitace dospělého, Basic life support (BLS) začínáme jako u každé neodkladné resuscitace bezpečností zachránce a postiženého. Postiženého přetočíme na záda a zkontrolujeme, zda je při vědomí. To zjistíme hlasitým oslovením, nebo zatřesením ramenem. Jestliže postižený reaguje a nehrozí mu žádné nebezpečí ponecháme ho v poloze, ve které se nachází a přivoláme ZZS. Opakovaně kontrolujeme jeho zdravotní stav. Jestliže postižený nereaguje, zprůchodníme dýchací cesty záklonem hlavy a vytahováním brady vzhůru. V prvních minutách po srdeční zástavě můžou přetrvávat lapavé dechy, které nesmíme zaměnit s normálním dýcháním. Kontrola známek života se u hypotermického pacienta zvyšuje až na dobu jedné minuty, kdy ověříme současným pohledem na hrudník, poslechem a vnímáním vydechovaného proudu vzduchu na své tváři, zda postižený dýchá. Při pochybnostech, zda je dýchání normální postupujeme tak, jako by normální nebylo. V dalším kroku zavoláme ZZS na číslo 155, nebo zvolíme aplikaci Záchranka. Dále provedeme pět úvodních vdechů a pokud je k dispozici AED někoho pro něj pošleme. Pokud jsme na místě sami, neopouštíme pacienta a zahájíme KPR (Guidelines, 2021).

Vylévání vody z plic tonoucího je naprosto zbytečné, vede k oddálení resuscitace, a navíc může dojít k aspiraci tekutiny (Klener, 2011). Při KPR položíme dlaně na střed hrudníku postiženého, toto místo odpovídá dolní polovině hrudní kosti. Stlačování hrudníku se provádí do hloubky přibližně 5-6 cm s frekvencí 100-120 stlačení za minutu. Po 30 stlačení provedeme opět zprůchodnění dýchacích cest, běžným způsobem se nadechneme a provedeme plynulý vdech do úst postiženého po dobu jedné sekundy. Současně sledujeme, zda dochází k zvedání hrudníku. Tento vdech provedeme ještě jednou, aby byly provedeny celkem dva umělé vdechy po sobě. Dále pokračujeme v poměru 30:2. Po každém stlačení uvolníme tlak na hrudník, ale nikdy neztrácíme kontakt s hrudní kostí. Pokud nejsme ochotni nebo vyškoleni pro provádění dýchání z úst do úst, provádíme pouze stlačování hrudníku. Pokud jsme ochotni dělat dýchání z úst do úst, tak po 30 stlačení hrudníku znovu uvolníme dýchací cesty a provedeme normálním vdech do úst postiženého po dobu 1 sekundy a následně provedeme další. Při dýchání se díváme na hrudník postiženého, zda se zvedá. Pokud by se hrudník při vdechu do postiženého nezvedal, mohlo by se jednat o překážku v dýchacích cestách a v takovém případě znovu zkontrolujeme ústa postiženého. Viditelnou překážku odstraníme, zkontrolujeme dostatečný záklon hlavy a předsunutí brady (Guidelines, 2021).



U tonoucích vznikne srdeční zástava díky hypoxii, a proto by se neměl pouze stlačovat hrudník tonoucího, ale použít AED, pokud je k dispozici. AED je považováno za důležitý přístroj pro přežití komorové fibrilace (příloha č. 5). Na prvním místě při použití AED je naše bezpečnost, tedy bezpečnost zachránce. AED se může použít jen po osušení hrudníku a dodržení veškerých pravidel (Štětina, 2014). Jestliže máme k dispozici AED zapneme jej a nalepíme defibrilační elektrody na hrudník postiženého, během tohoto nalepení nesmí být přerušeno KPR. Musíme se řídit pokyny přístroje a během analýzy se postiženého nesmí nikdo dotýkat. KPR můžeme ukončit jen pokud jsme vyčerpaní, postižený se začne probouzet, anebo pokud zdravotnický personál dá pokyn k jeho ukončení (Guidelines, 2021).

Pokud by tonoucí začal dýchat, uložíme ho do zotavovací polohy a svlékneme z něho mokré oblečení. Snažíme se postiženého udržovat v teple pomocí termofolie nebo deky až do příjezdu ZZS za neustálé kontroly základních životních funkcí (<https://www.zachranny-kruh.cz>).

### ***1.5 Rozšířená neodkladná resuscitace***

Rozšířená neodkladná resuscitace, Advanced Life Support (ALS) navazuje na základní neodkladnou resuscitaci, která je poskytována svědky na místě události. Cílem rozšířené neodkladné resuscitace u dětí i dospělých je obnovení spontánní srdeční činnosti a krevního oběhu. Poskytuje ji odborný zdravotnický pracovník za použití pomůcek, nástrojů, přístrojů a léků (<http://ppp.zhhk.cz>). Zahrnuje monitoraci elektrické činnosti srdce (EKG) a analýzu srdečního rytmu, provedení defibrilace u fibrilaci komor a bezpulzové komorové tachykardii, zevní kardiostimulaci při bradykardii se závažnými příznaky, oxygenaci a ventilaci, zajištění dýchacích cest, kapnometrii, umělou plicní ventilaci (UPV), zajištění vstupu do cévního řečiště, aplikace léků a infuzních roztoků (Šeblová, Knor, 2018). Při provádění rozšířené neodkladné resuscitace se řídíme principy A, B, C, D, E. Kdy A-dýchací cesty, B-dýchání, C-krevní oběh, D-neurologické vyšetření, E-celkové vyšetření (Guidelines, 2015). Tuto pomoc dělíme na rozšířenou neodkladnou resuscitaci dětí (PALS) a rozšířenou neodkladnou resuscitaci dospělých (ALS).

### ***1.5.1 Rozšířená neodkladná resuscitace dětí***

Rozšířená neodkladná resuscitace dětí, Pediatric Advanced Life Support (PALS) začíná při příjezdu na místo události zahájením nebo pokračováním v základní resuscitaci dítěte. Na základě klinických příznaků nebo měřených ukazatelů životních funkcí, jako je křivka EKG, ztráta signálu pulzní oxymetrie, kapnometrie, neměřitelný krevní tlak, může být rozpoznána zástava oběhu. U osob, které mají hypotermii provádíme kontrolu známek života po dobu jedné minuty. Zpočátku zahájíme monitoraci srdeční činnosti pomocí EKG elektrod nebo samolepících EKG elektrod a provedeme analýzu rytmu k rozpoznání defibrilovatelného či nedefibrilovatelného rytmu. Během nalepování elektrod nepřestáváme v srdeční masáži pacienta. Elektrody se umísťují antero-laterálně nebo předozadně. Oxygenace a ventilace je zajištěná pomocí samorozpínacího vaku s obličejovou maskou s použitím vysoké koncentrace kyslíku tedy 100 % (Guidelines, 2021). Musíme zvážit definitivní zajištění dýchacích cest pomocí tracheální rourky nebo laryngeální masky, jestliže je k dispozici kompetentní lékař. Vždy po zajištění dýchacích cest musíme zahájit monitoraci koncentrace oxidu uhličitého ve vydechaném vzduchu (EtCO<sub>2</sub>). Při KPR s ventilací pozitivním přetlakem prostřednictvím tracheální rourky smí být ventilace prováděná asynchronně a v srdeční masáži se může pokračovat bez přerušování (Guidelines, 2021).

Mezi **nedefibrilovatelný rytmus** patří bezpulzní elektrická aktivita, asystolie, ale také bradykardie, kdy je srdeční frekvence pod 60/minutu následkem hypoxie nebo ischemie, i když je stále hmatný pulz. Dále se zajistí žilní vstup a podá se co nejdříve adrenalin v dávce 10 mikrogramů na kilogram do maximální dávky 1 mg s proplachem. Podávání adrenalinu je každých 3-5 minut. Jestliže, je obtížné zajistit žilní vstup, provede se intraoseální vstup. Mezi **defibrilovatelné rytmy** patří bezpulzní komorová tachykardie a fibrilace komor. U těchto rytmů je důležitá včasná defibrilace. Během nabíjení defibrilátou pokračujeme ve stlačování hrudníku. Když dojde k nabití defibrilátoru, dítěte se nesmí nikdo dotýkat a je podán výboj o síle 4 J/kg. Hned po výboji se pokračuje ve stlačování hrudníku. Prodleva mezi poslední kompresí hrudníku a podáním výboje nesmí být delší, jak 5 sekund. Analýza rytmu se provádí každé 2 minuty, jestliže přetrvává defibrilovatelný rytmus podá se další výboj o síle 4 J/kg. Teprve po třetím výboji se podává adrenalin v dávce 10 mikrogramů na kilogram do maximální dávky 1 mg a dále podáme amiodaron v dávce 5 mg/kg do maximální dávky 300mg a po každém léku musíme vstup propláchnout. Když dojdeme až k pátému výboji, podává

se druhá dávka adrenalinu o stejné dávce a amiodaron v dávce poloviční maximálně 150 mg. adrenalin by se měl podávat každých 3-5 minut (Guidelines, 2021).

KPR se musí provádět delší dobu za postupného zahřívání pacienta (Szpilman et al., 2012). Při zahřívání pacienta musíme svléknout mokré oblečení a zamezit tepelným ztrátám tím, že pacienta izolujeme od země a přikryjeme celé jeho tělo dekou. Sanitka by měla být vyhřátá na teplotu 28 stupňů, ale dostačující teplota vzduchu je i 24 stupňů. Také se doporučuje aktivní zahřívání pomocí prostředků, které se aplikují na hrudník, podpaždí a záda pacienta. Také by se měli podávat ohřáté krystaloidní roztoky (Dow, J. et al., 2019). Pokud by pacient měl teplotu tělesného jádra pod 30 stupňů a i po 3 výboji by přetrvávala fibrilace komor, další se provede až po ohřátí tělesného jádra nad 30 stupňů. Při teplotě pod 30 stupňů se nepodává adrenalin, ale jestliže teplota tělesného jádra stoupne nad 30 stupňů, prodlužuje se interval mezi jednotlivými dávkami adrenalinu na 6-10 minut. Pokud je nutný transport na větší vzdálenost, použijeme přístroj pro mechanickou srdeční masáž (LUCAS). Jestliže má pacient teplotu tělesného jádra pod 28 stupňů, je možné odložit zahájení resuscitace pokud: je v daném místě resuscitace příliš nebezpečná, nebo je zcela nemožná. Pacient s hypotermickou srdeční zástavou by se měl nejlépe zahřívát pomocí přístroje pro mimotělní membránovou oxygenaci (Guidelines, 2021).

### ***1.5.2 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělý***

Rozšířená neodkladná resuscitace dospělého, Advanced Life Support (ALS), také začíná při příjezdu na místo události zahájením nebo pokračováním v základní resuscitaci. Podobně jako u dětských pacientů může být u dospělých srdeční zástava rozpoznána pomocí měřených ukazatelů životních funkcí, nebo na základě klinických příznaků. Znamky života u dospělých pacientů s hypotermií kontrolujeme po dobu jedné minuty. I zde zahajujeme zpočátku monitoraci EKG pro rozpoznání srdečního rytmu. Lepení elektrod a provádění srdeční masáže během lepení je totožné jako u dětských pacientů (Guidelines, 2021).

Během resuscitace se dýchací cesty zajišťují zpočátku jednoduchým způsobem, který může být postupně nahrazen složitějšími pomůckami. Pokud je nezbytné definitivní zajištění dýchacích cest pomocí tracheální intubace, měl by jí provádět pouze lékař. Intubace se provádí pouze při krátkém přerušení KPR, které nesmí být delší než 5 sekund. Správná poloha tracheální rourky se ověří pomocí fonendoskopu. Úmělou plicní ventilaci

provádíme frekvencí 10 dechů za minutu. Kyslík se podává v nejvyšší možné koncentraci a každý vdech se provádí po dobu 1 sekundy tak, aby docházelo k viditelnému zvedání hrudníku pacienta. Po zavedení tracheální rourky, už nepřerušujeme srdeční masáž během vdechů. Po zajištění dýchacích cest provádíme vstup do cévního řečiště pomocí intravenózního vstupu. Jestliže je intravenózní vstup po opakovaných pokusech neúspěšný nebo nemožný, přejdeme na provedení intraoseálního vstupu (Guidelines, 2021). Pokud se hypotenze neupraví oxygenací, mělo by dojít k podání infuze krystaloidů bez ohledu na to, zda šlo o slanou nebo sladkou vodu (Szpilman et al., 2012). Měření pulzní oxymetrie může být při hypotermii obtížné. Měření tělesné teploty provádíme co nejdříve od zahájení KPR (Topjian et al., 2012).

Jestliže máme **defibrilovatelný rytmus** jako je komorová fibrilace nebo komorová tachykardie bez pulzu, podává se 1 mg adrenalinu po třetím defibrilačním výboji a poté se každých 3-5 minut opakuje. Po třetím výboji se podává i 300mg amiodaronu a po pátém defibrilačním výboji se podá dávka 150mg amiodaronu. Léky podávané do periferního žilního vstupu musí být propláchnuté 20 ml fyziologického roztoku. Pokud máme **ndefibrilovatelný rytmus**, což je bezpulzní elektrická aktivita nebo asystolie, měl by se podávat co nejdříve každých 3-5 minut 1mg adrenalinu buď intravenózně nebo intraoseálně (Guidelines, 2021).

Co se týče zahřívání pacienta platí stejná pravidla, jako u dětských pacientů. Pokud má pacient teplotu tělesného jádra pod 30 stupňů, může být defibrilace neúčinná, a proto by se v ní mělo pokračovat až po zahřátí pacienta nad 30 stupňů. Adrenalin u defibrilovatelného a ndefibrilovatelného rytmu se podává po zahřátí pacienta nad 30 stupňů v prodlouženém intervalu mezi jednotlivými dávkami. Zahřívání pacientů v lokálních nemocnicích bez využití mimotělních metod může být zahájeno jen pokud centrum s mimotělními technikami není dostupné do několika hodin. Jinak se všichni pacienti transportují přímo do centra s možností mimotělní podpory oběhu (ECLS) (Guidelines, 2021).

## **2 Cíl práce a výzkumné otázky**

### **2.1 Cíl práce**

Cíl 1: Zmapovat postup zdravotnických záchranářů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dospělého člověka.

Cíl 2: Zmapovat postup zdravotnických záchranářů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dítěte.

Cíl 3: Zmapovat dostupné záchranné pomůcky používané při záchranně tonoucích osob u Vodní záchranné služby

### **2.1 Výzkumné otázky**

Výzkumná otázka č. 1: Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dospělého člověka?

Výzkumná otázka č. 2: Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dítěte?

Výzkumná otázka č. 3: Jaké záchranné pomůcky používají zdravotničtí záchranáři při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob?

## 3 Metodika

### 3.1 Použité metody

Praktická část bakalářské práce byla zpravována kvalitativní metodou s využitím techniky polostrukturovaných rozhovorů. Otázky k rozhovorům (Příloha 1) byly zkonstruovány v návaznosti na teoretickou část a byly určeny jak pro členy VZS, tak ZZS. Na začátku výzkumného šetření byl kontaktován pan ředitel VZS Ing. Milan Bukáček s žádostí o umožnění výzkumného šetření. Toto výzkumné šetření bylo umožněno během zimního kurzu na základně Dolní Vltavice se členy, kteří se účastnili našeho výcviku. Jelikož se jednalo o výcvik studentů a na základně nebylo dostatek informantů, rozhovorů se zúčastnilo pouze 6 ochotných informantů pro výzkumné šetření. Dále bylo s touto žádostí pomocí emailu kontaktováno 7 vedoucích nelékařských zdravotních pracovníků z hlavních oblastních středisek ZZS JčK. Žádost byla schválena pouze oblastním střediskem z Jindřichova Hradce. Proto bylo telefonicky kontaktováno zbylých 6 oblastních středisek pro schválení žádosti výzkumného šetření. Po telefonickém rozhovoru bylo sděleno, že tuto žádost nemohou schválit, tak byla žádost přeměřovaná na ředitelství ZZS JčK. Žádost výzkumného šetření pro celý Jihočeský kraj byla schválena ředitelem ZZS JčK.

Výzkumné šetření u členů VZS probíhalo face to face s ochotnými informanty. Od vedoucích nelékařských zdravotních pracovníků z Českých Budějovic, Tábora, Jindřichova Hradce, Prachatic, Českého Krumlova, Písku a Strakonice byly obdrženy datумы pro provedení výzkumného šetření face to face s ochotnými informanty. Jelikož ne všichni byli ochotni podstoupit rozhovor pro výzkumné šetření. Byl proto do výzkumného souboru zařazen zdravotnický záchranář na pozici doktor. Rozhovory byly se souhlasem informantů nahrávány. Taktéž bylo sděleno, že získaná data slouží pouze pro účely této práce. Od všech byl získán slovní souhlas s touto skutečností. Odpovědi ze záznamu byly posléze přepsány do písemné formy a záznam byl smazán. Rozhovory byly zpracovány a posléze výsledky kategorizovány. Každý z informantů VZS i ZZ předem souhlasil se všemi podmínkami výzkumného šetření. Na začátku výzkumného šetření byly od informantů ZZ a VZS odebrány základní identifikační údaje. Rozhovor obsahoval 21 předem připravených otázek, které byly rozděleny do třech výzkumných oblastí. Prvních 9 otázek bylo zaměřeno na postup VZS a ZZ u tonutí dospělého člověka. Dalších 7 otázek bylo orientováno na postup VZS a ZZ u tonutí dítěte.

Posledních 5 otázek bylo směřováno na pomůcky, které využívají VZS a ZZ při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonoucích osob.

Při přepisování rozhovorů byla zachována autentičnost odpovědí informantů, proto jsou některé odpovědi informantů doslovné. Obsahují nespisovná slova a expresivní výrazy. Při rozhovoru v některých případech došlo k doptání na jednotlivé informace, či k dovysvětlení dané otázky. Po zhotovení všech rozhovorů a odpovědí na jednotlivé otázky byla využita metoda tzv. otevřeného kódování. Tento způsob umožnil utřídění poskytnutých odpovědí do příslušných kategorií.

### ***3.2 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumný soubor této bakalářské práce tvořilo šest informantů (VZS) a čtrnáct (ZZ) ZZS JčK. Z jednotlivých výzkumných oblastních středisek ZZS JčK se výzkumného šetření zúčastnili vždy dva informanti z Jindřichova Hradce, Prachatic, Strakonice, Tábora, Písku, Českých Budějovic a Českého Krumlova. Vodní záchranáři, kteří se zúčastnili, byli ve věkovém rozpětí 19-46 let, celkem 5 mužů a jedna žena. Záchranáři se pohybovali ve věkovém rozhraní 33-74 let, celkem 8 mužů a 6 žen. Výzkumné šetření probíhalo od února do června v roce 2022.

## 4 Výsledky výzkumného šetření

Tato kapitola obsahuje prezentaci výsledků výzkumu realizovaného se Zdravotnickými záchranáři (ZZ), Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje (ZZS JčK) a Vodními záchranáři (VZS), Vodní záchranné služby Jihočeského kraje (VZS JčK). Informanti VZS jsou v tabulkách znázorněny pomocí modré barvy. Informanti ZZS jsou v tabulkách znázorněny pomocí červené barvy.

### 4.1 Tabulka 1: Identifikační údaje VZS a ZZS

<b>Informanti (I)</b>	<b>Věk</b>	<b>Pohlaví</b>	<b>Nejvyšší dokončené vzdělání</b>	<b>Oblastní středisko</b>	<b>Délka praxe</b>
I1	46 let	Muž	Phd.	Dolní Vltavice	20 let
I2	19 let	Žena	Středoškolské	Dolní Vltavice	1 rok
I3	35 let	Muž	Ing.	Dolní Vltavice	15 let
I4	23 let	Muž	Středoškolské	Dolní Vltavice	1 rok
I5	24 let	Muž	Bc.	Dolní Vltavice	1 rok
I6	24 let	Muž	Bc.	Dolní Vltavice	1 a půl roku
I7	45 let	Muž	Dis.	ZZS Jindřichův Hradec	6 let
I8	43 let	Žena	ARIP	ZZS Jindřichův Hradce	17 let
I9	74 let	Muž	Mudr.	ZZS Prachatice	45 let
I10	36 let	Žena	Dis.	ZZS Prachatice	13 a půl roku
I11	37 let	Muž	Dis.	ZZS Strakonice	15 let



I12	45 let	Žena	Mgr.	ZZS Strakonice	20 let
I13	46 let	Žena	Středoškolské vzdělání	ZZS Tábor	24 let
I14	37 let	Muž	Dis.	ZZS Tábor	9 let
I15	34 let	Muž	Bc.	ZZS Písek	7 let
I16	39 let	Žena	Bc.	ZZS Písek	14 let
I17	41 let	Muž	Dis.	ZZS České Budějovice	7 let
I18	39 let	Muž	Mgr.	ZZS České Budějovice	14 let
I19	33 let	Muž	Ing.	ZZS Český Krumlov	1 rok
I20	41 let	Žena	Dis.	ZZS Český Krumlov	7 let

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.1 zaznamenává sociodemografické údaje o informantech (I) z VZS a ZZS. Jednotliví členové VZS byli ve věkovém rozhraní 19-46 let. Jsou zde zastoupeni více muži, a to v počtu pět mužů a jedna žena. I5 a I6 uvedli jako nevyšší dosažené vzdělání akademický titul bakalář (Bc). Dva informanti I2 a I4 uvedli jako nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské. I1 uvedl jako nevyšší dosažené vzdělání doktor filozofie (Phd) a I2 uvedl inženýrský titul (Ing). Do tabulky je zahrnuto i oblastní středisko, pod kterým členové VZS působí. Jako poslední je v tabulce zahrnuta délka praxe u VZS. Délka praxe členů u VZS se pohybovala v rozmezí 1-20 let.

Jednotliví ZZ byli ve věkovém rozhraní od 33 do 74 let. Více jsou zde zastoupeni muži oproti ženám v poměru 8:6. Informanti I7, I10, I11, I14, I17 a I20 uvedli jako nejvyšší dokončené vzdělání diplomovaného specialisty za jménem (Dis). Informanti I12 a I18 uvedli jako nevyšší dosažené vzdělání magisterský akademický titul (Mgr). Dva informanti I15 a I16 uvedli akademický titul bakalář (Bc). I8 uvedl jako nevyšší dokončené vzdělání sestru pro intenzivní péči (ARIP). I9 uvedl jako nevyšší dokončené vzdělání doktor medicíny (Mudr). I13 uvedl jako nevyšší dokončené vzdělání středoškolské. I19 uvedl inženýra (Ing) jako nejvyšší dokončené vzdělání. Do tabulky jsou také zahrnuta oblastní střediska, pod nimiž jednotliví ZZ působí. Výzkumu

se účastnili dvojice z Jindřichova Hradce, Prachatic, Strakonice, Tábora, Písku, Českých Budějovic a Českého Krumlova. Jako poslední je v tabulce zahrnuta délka praxe u ZZS. Délka praxe ZZ byla uvedena v rozmezí od 1 roku do 45 let.

#### 4.2 Kategorizace výsledků

Výsledky výzkumného šetření byly uspořádané do jednotlivých kategorií (Tabulka 2) kvůli větší přehlednosti. Kategorie byly systematicky tvořeny dle otázek, které zazněly v průběhu rozhovoru.

##### 4.2.1 Tabulka 2: Seznam kategorií VZS a ZZS

Kategorie 1	Rozdíl mezi tonoucím a utonulým
Kategorie 2	Postup KPR u tonutí dospělé osoby
Kategorie 3	Bezpečnostní postupy
Kategorie 4	Postup u utonutí dospělé osoby
Kategorie 5	Rozdíl mezi tonutím dospělého a dítěte
Kategorie 6	Postup KPR u tonutí dítěte
Kategorie 7	Záchrana tonoucího dítěte z vody
Kategorie 8	Vybavení VZS/ ZZS při tonutí
Kategorie 9	Využití AED při tonutí

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

##### 4.2.2 Tabulka 3: Rozdíl mezi tonoucím a utonulým

<b>Informanti</b>	<b>Jak poznáte, že jde o tonoucího pacienta?</b>	<b>Jak poznáte, že jde o utonulého pacienta?</b>	<b>Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí?</b>
I1	Volá o pomoc a máchá kolem sebe rukama.	Leží volně na hladině obličejem pod vodou.	Jednou.
I2	Má ještě nějaké pohyby.	Nevykazuje žádnou aktivitu.	Nikdy.
I3	Hýbe končetinami, volá o pomoc.	Je pasivní nemá známky pohybu.	Nikdy.

I4	Sebezáchrana, snaží se držet hlavu nad hladinou.	Nemá žádnou aktivitu, aby se zachránil.	Nikdy.
I5	Jeví známky života.	Nejeví známky života.	Nikdy.
I6	Je při vědomí.	Je v bezvědomí.	U tonutí jsem zasahoval cca 15x.
I7	Má zachovalou alespoň jednu ze ZŽF.	Nemá zachovalou žádnou ZŽF.	Jednou.
I8	Má známky života.	Nejeví žádnou známku života.	Ani jednou.
I9	Je naživu ještě se topí.	Je v bezvědomí, má zástavu.	Tak cca 20x.
I10	Je naživu má ještě nějaký pohyb	Je v bezvědomí.	Jednou.
I11	Ještě se stébla chytá, topí se aktuálně.	Nevykazuje žádné pohyby, nemá puls a nedýchá.	Dvakrát.
I12	Ještě se snaží zachránit, jsou u něj pohyby.	Je v bezvědomí a nedýchá.	Šest vodáků z toho dva zachraňovali.
I13	Má ZŽF.	Nemá ZŽF.	Jednou.
I14	Má ZŽF.	Nemá ZŽF.	Jednou.
I15	Má ještě nějakou aktivitu.	Nemá žádnou aktivitu a může mít známky smrti.	Třikrát.
I16	Ještě žije, má zachovalé ZŽF.	Nežije a může mít i posmrtné změny.	Třikrát.
I17	Může být ještě při vědomí, a dýchat.	Nedýchá a je v bezvědomí.	Tak cca 15x.
I18	Je při vědomí.	Je v bezvědomí.	Třikrát.
I19	Máchá kolem sebe, je při vědomí.	Nereaguje.	Pětkrát.
I20	Bojuje, máchá kolem sebe je při vědomí.	Je v bezvědomí.	Třikrát.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.3 mapuje výsledky výzkumného šetření dvou pokládaných otázek. Na první otázku: **Jak poznáte, že jde o tonoucího pacienta?** Informanti I1 a I6 uvedli, že zprávu o tom, zda je pacient utonulý nebo tonoucí, můžou získat z operačního střediska. Informant I6 ještě dodal, že informaci o tom, zda je pacient utonulý nebo tonoucí, mohou získat také od svědků události. I2, I3, I4, I5 popsali, že utonulý od tonoucího se pozná podle aktivity, kterou osoba vykazuje ve vodě. Informanti I1, I2, I3 uvedli, že tonoucí volá o pomoc a má zachovalé ještě nějaké pohyby, většinou kolem sebe máchá rukama. I4 uvedl, že se tonoucí se snaží o sebezáchranu, máchá kolem sebe rukama a snaží se udržet hlavu nad hladinou. I5 uvedl, že tonoucí má známky života. I6 uvedl, že tonoucí je při vědomí.

Informanti I14, I17 a I18 uvedli, že zprávu o tom, zda je pacient utonulý nebo tonoucí, můžou získat z operačního střediska. Informant I7 uvedl, že tonoucí má zachovalou alespoň jednu ze základních životních funkcí. I8 uvedl, že tonoucí má známky života. I9 uvedl, že tonoucí se ještě topí a je naživu. I10 uvedl, že tonoucí je naživu a má pohyby. I11, I12 uvedli, že má tonoucí pohyby a snaží se zachránit. I13, I14, I16 uvedli, že tonoucí má zachovalé základní životní funkce (ZŽF). Informant I15 uvedl, že tonoucí má ještě nějakou aktivitu. Informant I17 uvedl, že tonoucí může být ještě při vědomí a dýchat. I18 uvedl, že tonoucí je při vědomí. I19 a I20 uvedli, že tonoucí je při vědomí a máchá kolem sebe, ještě se snaží zachránit a nevzdává to.

Na druhou otázku: **Jak poznáte, že jde o utonulého pacienta?** Informant I1 uvedl, že utonulý pacient leží volně na hladině obličejem pod hladinou. I2 uvedl, že utonulý pacient nevykazuje žádnou aktivitu. I3 uvedl, že utonulý pacient je pasivní a nevykazuje známky pohybu. I4 uvedl, že utonulý nemá již žádnou aktivitu, aby se zachránil. I5 uvedl, že utonulý nejeví známky života. I6 uvedl, že utonulý je již v bezvědomí.

Informanti I7, I13, I14 uvedli, že utonulý pacient nemá zachovalou žádnou základní životní funkci. I8 uvedl, že utonulý nejeví známky života. I9 uvedl, že je utonulý v bezvědomí a má zástavu. Informanti I10, I18 a I20 uvedli, že utonulý je v bezvědomí. I11 uvedl, že utonulý nevykazuje žádné pohyby, nemá pulz a nedýchá. I12 a I17 uvedli, že utonulý je v bezvědomí a nedýchá. Informanti I15 a I16 uvedli, že utonulý nemá žádnou aktivitu a může mít již známky smrti. I19 uvedl, že utonulý již nereaguje.

Na třetí otázku: **Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí?** I2, I3, I4, I5 uvedli, že PP ještě nikdy neposkytovali. Informant I1 PP poskytl pouze jednou. A I6 uvedl, že u tonutí zasahoval přibližně 15x za svou dobu ve službě.

Informanti I7, I10, I13 a I14 uvedli, že PP u tonutí dospělé osoby poskytovali pouze jednou. Informanti I8 uvedl, že doposud neposkytoval PP při tonutí dospělé osoby. I15, I16, I18 uvedli, že poskytovali PP při tonutí třikrát. I11 uvedl, že se k tonutí dostal dvakrát. I19 uvedl, že poskytoval pomoc při tonutí pětkrát. Informant I12 uvedl, že se jednalo o šest vodáků a z toho PP poskytoval u dvou z nich. I17 uvedl, že PP při tonutí dospělé osoby poskytoval přibližně patnáctkrát. A informant I9 uvedl přibližně dvacetkrát poskytnutí PP při tonutí dospělé osoby.

#### 4.2.3 Tabulka 4: Postup KPR u tonoucí dospělé osoby

Informanti	Kdy se zahajuje u tonoucího KPR?	Může se resuscitovat ve vodě?	Je možné provádět dýchání z úst do úst ve vodě?
I1	Vždy, pokud nedýchá.	Nelze stlačovat hrudník, jen dýchat.	Ano, s pomocí záchranného pásu.
I2	Vždy, pokud pacient nedýchá.	Srdeční masáž nelze provádět.	Dýchání je možné ale záleží na okolnostech.
I3	Vždy, pokud nedýchá.	Masáž srdce nelze provést.	Teoreticky je možné provést dýchání.
I4	Vždy, pokud pacient nedýchá.	KPR ve vodě není možná.	Je možné dýchat ve vodě s pomocí záchranného pásu či bójky.
I5	Vždy, pokud nemá zranění neslučitelné se životem nebo nemá jisté známky smrti.	Nemůže, masáž srdce není možná.	Je možné ale jen pokud nenaruší dobu transportu na souš.
I6	Při bezvědomí a bez dechové aktivity	Masáž srdce nelze provést, jen dýchání.	Je možné s použitím záchranných pomůcek.
I7	Vždy, pokud nedýchá a je v bezvědomí.	Ne, nejde to.	Asi to je možné.

I8	Vždy, pokud je v bezvědomí a nedýchá.	Není možná resuscitace ve vodě.	To si nejsem jistá.
I9	Vždy, pokud je v bezvědomí a nedýchá.	Ne. My stejně do vody nepůjdeme.	Při tažení na větší vzdálenost by to šlo.
I10	Vždy, pokud je v bezvědomí a nedýchá.	Ne, stlačovat hrudník ve vodě je nemožné.	Teoreticky by to bylo možné s pomocí nějaké desky.
I11	Vždy, pokud nejsou přítomné posmrtné změny.	Ne protože vždy musí být tvrdá podložka.	Teoreticky to je možné.
I12	Vždy, pokud nejsou viditelné jisté známky smrti.	Nejde to, jediné třeba na lodi.	Teoreticky je to možné.
I13	Vždy, pokud nebude mít jisté známky smrti.	Nejde to, nemáme tvrdý podklad.	Teoreticky to je možné.
I14	Vždy, pokud nemá ZŽF. A nejsou jisté známky smrti.	Stlačování hrudníku ve vodě nelze.	Ano dýchání je možné, pokud to ten zachraňující zvládne.
I15	Vždy, pokud nemá jisté známky smrti.	Nejde to, není to technicky možné.	Ano jde to, pokud bude třeba na páteřní desce.
I16	Pokud nejsou jisté známky smrti, tak se provádí vždy.	Ne nejde to i když bude na páteřní desce.	V místě, kde stačím je to možné.
I17	Vždy, při bezvědomí a pokud nedýchá.	Ne není pevná podložka.	Za určitých podmínek to je možné.
I18	Vždy, pokud nedýchá a je v bezvědomí.	Ne, není tam tvrdá podložka.	No ZZS to neděla, osobně bych to ani neprováděl.
I19	Vždy, pokud nejsou jisté známky smrti.	Nejde to, nebylo by to efektivní.	Ano šlo by to.
I20	Vždy, pokud nejsou jisté známky smrti.	Ne, nebylo by to efektivní.	My do vody nepůjdeme ale jinak by to možné bylo.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.4 mapuje výsledky výzkumného šetření tří pokládaných otázek na postupy kardiopulmonální resuscitace. Druhý sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Kdy**

**se zahajuje u tonoucího KPR?** Informanti I1-I6 uvedli, že KPR by provedli vždy, pokud je pacient v bezvědomí a bez dechové aktivity. Informanti I1, I3, I4, I5 dodali, že by KPR nezahajovali, pokud by měl pacient již jisté známky smrti. I4, I5 uvedli ještě poranění neslučitelné se životem jako podmínku pro nezahájení KPR.

Informanti I7 až I20 odpověděli, že KPR provádějí vždy pokud je pacient v bezvědomí a nedýchá, pokud tedy nejsou viditelné jisté známky smrti u pacienta. Informanti I9, I14, I17 uvedli, že také záleží na době, kterou pacient strávil ve vodě, než byl vytažen na břeh. I17 ještě dodal, že také záleží na teplotě vody. Informant I19 uvedl, že pokud dojde ke KPR, zvyšuje se doba provádějí KPR na 60 minut kvůli podchlazení pacienta.

Třetí sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Může se resuscitovat ve vodě?** Informanti I1-I6 uvedli, že srdeční masáž ve vodě nelze provést. I2, I3, I4 uvedli, že masáž srdce je ve vodě nemožná, protože při provádění srdeční masáže by měl pacient ležet na tvrdém podkladě. I1 uvedl, že podle oficiálních materiálů lze provádět ve vodě pouze umělé dýchání, když bude pacient na záchranném pásu. Ale samotná masáž srdce ve vodě nelze provést, protože to není fyzicky možné. Informanti I5, I6 uvedli, že ve vodě je možné provádět modifikovanou resuscitaci, tedy pouze dýchání.

Informanti I7, I11, I12, I13, I17, I18 a I19 uvedli, že masáž hrudníku ve vodě nelze provést, jelikož není pacient na tvrdém podkladě. Informanti I8, I20 uvedli, že provádění srdeční masáže ve vodě není možné, protože je to neúčinné a nebylo by to efektivní. I15 uvedl, že to ani technicky nelze provést, takže se stlačování hrudníku nedělá. I14 uvedl, že se stlačování hrudníku ve vodě neprovádí, pouze se dýchá ve vodě. I9 a I10 uvedli, že stlačovat hrudník ve vodě nelze a že by ani do té vody pro pacienta nešli. I9 ještě dodal, že kdyby už do vody pro pacienta šel, tak by se ho snažil dostat co nejdříve na břeh a až tam prováděl KPR. I11 ještě dodal, že by to možná teoreticky šlo s páteřní deskou a Lucasem.

Poslední sloupec tabulky znázorňuje odpovědi na otázku: **Je možné provádět dýchání z úst do úst?** Informanti I1-I6 uvedli, že dýchání z úst do úst ve vodě je možné. I1, I4 uvedli, že dýchání z úst do úst ve vodě je možné s pomocí záchranného pásu. Informant I1 uvedl, že pokud by byl pacient v hluboké vodě, kde nestačíme, není možné provádět dýchání z úst do úst. Informant I2 uvedl, že dýchání ve vodě je možné, ale záleží na okolnostech, které jsou na místě zásahu. I1, I2, I3, I4, I6 uvedli, že dýchání sice je možné ve vodě, ale osobně by raději pacienta dostali co nejdříve na břeh a až tam poskytl

dýchání z úst do úst. I5 uvedl, že je dýchání možné, ale nesmí narušit dobu transportu na souš. Informant I6 uvedl, že dýchání z úst do úst je možné při tažení na větší vzdálenost s využitím záchranné pomůcky.

Informanti I7, I8, I9, I17 uvedli, že dýchání z úst do úst je možné, ale raději by pacienta dostali co nejdříve na břeh a až tam prováděli dýchání z úst do úst. Informanti I11, I19 a I20 uvedli, že dýchání ve vodě je možné, ale oni do vody stejně nejdu, takže to nedělají. Informanti I10 a I15 uvedli, že to je možné, ale musel by být pacient na páteřní desce. Informant I8 uvedl, že si není jistý, zda to jde, ale raději by pacienta vytáhl na břeh a až tam poskytoval dýchání z úst do úst. I9 uvedl, že pokud by to bylo tažení na větší vzdálenost, tak by se o dýchání z úst do úst pokusil. I12, I11 uvedli, že je dýchání z úst do úst teoreticky možné, ale raději by počkali, než pacienta dostanou z vody na břeh. I13 uvedl, že je to možné, ale sám by to asi nezvládl. I14 uvedl, že je dýchání ve vodě možné, ale jen v případě, že by to zachraňující dokázal. I18 uvedl, že ZZ toto dýchání ve vodě nedělají a osobně by to ani neprováděl, jedině kdyby byl pacient na desce.

#### 4.2.4 Tabulka 5: Bezpečnostní postupy

Informanti	Jaké jsou bezpečnostní postupy VZS/ ZZS při záchraně tonoucích osob?	Jsou nějaké překážky v záchraně tonoucího?
I1	Vlastní bezpečí. Vždy musíme mít osobní ochranné prostředky. Osobní zásah je poslední možnost, napřed použijeme záchranné pomůcky.	Ano jsou. Přírodní podmínky a překážky, obtížný přístup ze břehu.
I2	Prvotně se používají házečí pomůcky a poslední možnost je osobní zásah.	Ano jsou, přírodní podmínky, déšť a snížená viditelnost. Naše bezpečnost.
I3	Naše bezpečí, prvotně použijeme záchranné pomůcky, poslední možností je osobní zásah	Ano jsou, vždy je prvotní naše bezpečí. Přírodní překážky, kořeny a rostliny ve vodě.
I4	Naše bezpečí a bezpečí lidí v blízkosti zásahu. Osobní zásah až u pasivního tonoucího. U aktivního je to poslední možnost.	Naše bezpečnost, také vliv počasí a přírodní podmínky.



I5	Vždy vlastní bezpečí a prvotně použít záchranné pomůcky.	Ano, vlastní bezpečí.
I6	Prvotně se použijí záchranné pomůcky, osobní zásah je jako poslední.	Ano, naše bezpečí.
I7	Naše bezpečí, my bychom nešli do vody, nejsme na to vyškolení.	Ano, jsou. Pokud by to bylo nebezpečné tak to dělat nebudeme.
I8	Naše bezpečí.	Ano, naše bezpečí.
I9	Naše bezpečí, necháme si pacienta dotáhnout na břeh.	Ano, voda a okolní prostředí.
I10	Vlastní bezpečí.	Ano, voda je pro nás překážka.
I11	Musíme ochránit sami sebe, nelézt do vody počkat na hasiče.	Ano, naše bezpečnost nikdo nám nemůže přikázat jít do vody.
I12	Naše bezpečnost.	Ano, nikdo nám nemůže přikázat abychom šli do vody.
I13	První je naše bezpečnost.	Ano, prostředí.
I14	Naše bezpečnost, abychom jsme se sami neutopili.	Ano, vlastní riziko.
I15	Naše bezpečnost.	Ano, bezpečnostní překážka.
I16	Naše bezpečnost, spolupráce s IZS.	Ano jsou, a to naše bezpečnost.
I17	Neohrozit vlastní život.	Ano, vlastní bezpečí, počasí a terén.
I18	Naše bezpečí, my do vody nejdeme.	Ano, dostat se k němu je pro nás překážka.
I19	Nesmíme ohrozit sami sebe, takže do vody nejdeme.	Ano, voda a naše bezpečí
I20	Nesmíme ohrozit sami sebe.	Ano, naše bezpečí a voda.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.5 mapuje výsledky výzkumného šetření dvou pokládaných otázek. Na první otázku: **Jaké jsou bezpečnostní postupy vodních záchranářů / zdravotnických záchranářů při záchraně tonoucích osob?** Informanti I1-I6 uvedli, že prvotně se při tonutí osob využívají napřed všechny dostupné záchranné pomůcky k vytažení tonoucího z vody a až pokud nelze tonoucího zachránit pomocí záchranných pomůcek,

přistoupí se na osobní zásah. I1, I3, I4, I5 uvedli, že vždy je nejdůležitější jejich bezpečí. Informant I1 uvedl, že by vždy při zásahu měli mít osobní ochranné prostředky. Informant I4 uvedl, že by při zásahu měli mít záchrannou vestu, jištění a u sebe záchrannou pomůcku. I3 uvedl, že pokud by došlo k osobnímu zásahu, vždy musí být mezi tonoucím a zachraňovaným bariéra, aby nedošlo k ponoření zachraňovaného.

Informanti I7 až I20 uvedli jako bezpečnostní postup své vlastní bezpečí. Informanti I7, I18 a I19 uvedli, že musí myslet na své bezpečí, a proto by do vody nešli. I11 uvedl, že počkají na hasiče sami do vody nejdou. I9 uvedl, že si vždy nechají pacienta dotáhnout na břeh, musí myslet na své bezpečí. I16 uvedl, že spolupracují s IZS.

Na druhou otázku: **Jsou nějaké překážky v záchranně tonoucího?** Všichni uvedli, že jsou překážky při záchranně tonoucího. I1, I2, I3, I4 uvedli, že se může jednat o přírodní podmínky a přírodní překážky, jako je špatné počasí, různé kořeny a rostliny ve vodě. Informant I4 dodal, že se snaží vždy vyjet a kontaktovat ostatní složky IZS, aby jim za nepříznivých podmínek pomohli. A také informanti I2, I3, I4, I5, I6 znovu uvedli jako překážku při záchranně tonoucího vlastní bezpečnost.

Informanti I7, I8, I11, I13, I14, I15, I16 uvedli, že je překážka v záchranně tonoucího, a to je jejich bezpečí. I12 a I11 uvedli, že musí chránit sami sebe a nikdo jim nemůže přikázat jít do vody. I19 a I20 uvedli jako překážku při záchranně tonoucího vodu a vlastní bezpečí. I7 uvedl, že pokud by daná situace byla pro ně nebezpečná, tak to dělat nebudou. I9 uvedl, jako překážku vodu a okolní prostředí. I10 uvedl jen vodu jako překážku. I13 uvedl jako překážku prostředí, ve kterém se pacient nachází. I17 uvedl jako překážku vlastní bezpečí, počasí a terén. A informant I18 uvedl, že hlavní překážkou v záchranně tonoucího je se k pacientovi dostat.

#### 4.2.5 Tabulka 6: Postup u utonutí dospělé osoby

Informanti	Jak postupujete u utonulého pacienta?	Jak postupujete u tonoucího pacienta, který byl hlášen ale na místě není spatřen?
I1	KPR. Dokud doktor pacienta neprohlásí za mrtvého.	Při tonutí vyjíždí celý IZS. Vyhledávání do 45minut VZS.

I2	KPR do příjezdu ZZS.	Vyhledávání je v součinnosti s IZS.
I3	KPR až do předání ZZS.	Zavoláme ostatní složky IZS k vyhledávání.
I4	KPR. Přivoláme PČR a ZZS na místo.	Voláme IZS a našim potápěčům.
I5	KPR do předání ZZS.	Vždy vyjíždí ostatní složky IZS.
I6	KPR do předání ZZS.	Vyjíždí na pomoc IZS.
I7	KPR, pokud nebudou jisté známky smrti.	Čekáme na ostatní složky IZS k tomu vycvičené.
I8	KPR, pokud nemá jisté známky smrti.	Ostatní složky IZS dělají vyhledávání.
I9	KPR a ventilace pacienta.	Voláme PČR a HZS.
I10	KPR, pokud nemá jisté známky smrti.	Součinnost s IZS, Vyhledává HZS.
I11	KPR. Doktor konstatuje smrt a volá se koroner.	Čekáme na HZS nebo VZS.
I12	KPR a doktor konstatuje smrt.	Čekáme na ostatní složky IZS.
I13	Provádíme KPR. Doktor konstatuje smrt.	Čekáme na HZS, kteří provedou průzkum.
I14	Vždy provádíme KPR.	Čekáme na HZS.
I15	KPR a musíme myslet na hypotermii.	Zkontrolujeme okolí a voláme HZS a PČR.
I16	KPR, pokud nejsou jisté známky smrti.	Vyhledávání provádí PČR a HZS.
I17	KPR, doktor konstatuje smrt.	Čeká se na HZS a PČR.
I18	KPR, doktor konstatuje smrt.	Čekáme na HZS.
I19	KPR i během transportu.	Automaticky vyjíždí HZS a VZS.
I20	KPR i během transportu.	Vyjíždí HZS i VZS, kteří provádějí vyhledávání.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.6 mapuje výsledky výzkumného šetření na postup při utonutí dospělé osoby. Druhý sloupec mapuje odpovědi na otázku: **Jak postupujete u utonulého pacienta?** Všichni informanti uvedli, že poskytují u utonulého pacienta KPR do doby, než pacienta převezme ZZS. Informanti I1, I4 dodali, že pokud pacient bude mít již jisté známky smrti, tak v tomto případě nebudou poskytovat KPR. Informant I3 uvedl, že jako člen VZS nemůže utonulého prohlásit za mrtvého, a proto poskytují KPR vždy.

Informanti I7, I8, I10, I11, I16, I17, I19, I20 uvedli, že budou u utonulého pacienta poskytovat KPR, pokud již nebudou jisté známky smrti. I19 uvedl ještě poranění neslučitelné se životem jako podmínku pro nezahájení KPR. I19 a I20 dodali, že KPR bude probíhat kontinuálně i během transportu. I11 dodal, že doktor, který je na místě, konstatuje smrt pacienta a volá se koroner. I9 uvedl, že po vytažení pacienta z vody se bude provádět KPR a ventilace. I12 a I18 uvedli, že budou poskytovat KPR a popřípadě smrt pacienta konstatuje doktor. I13 a I17 uvedli, že se vždy poskytuje KPR, pokud nejsou jisté známky smrti a na místě je doktor, který popřípadě konstatuje smrt. I14 uvedl, že bude poskytovat KPR a dýchání. I15 uvedl, že bude pacientovi poskytovat KPR a musí myslet na hypotermii u pacienta.

Třetí sloupec mapuje odpovědi na otázku: **Jak postupujete u tonoucího pacienta, který byl hlášen ale na místě není spatřen?** Informanti I1, I2, I5, I6 uvedli, že pokud jedou na místo, kde došlo k tonutí či utonutí, vždy jsou s nimi vysláni i ostatní složky IZS. Informant I1 uvedl, že pokud dojde k zanoření tonoucího pod vodu, musí dojít k vyhledávání, které do 45 minut dělají členové VZS a po 45 minutách se jedná už o vyhledávání utonulého, to provádí HZS a PČR. Informant I3 a I6 dodali, že pokud by ponoření pacienta spatřili, tak mohou začít s vyhledáváním. I4 uvedl, že pokud je to hlášené jako utonutí, mají v týmu potápěče, kteří provádí vyhledávání. Ale pokud se pacient zanořil pod vodu před příjezdem, volají si na pomoc ostatní složky IZS k vyhledávání, pokud již nejsou na místě.

Informanti I8, I10, I12 a I20 uvedli, že vždy spolupracují při tonutí se složkami IZS, takže vyhledávání pacienta, který není nad hladinou, dělají oni. I7 uvedl, že vždy čekají na složky IZS, pokud již s nimi nejsou na místě. Informanti I13, I14 a I18 uvedli, že pokud pacient není nad hladinou, čekají na HZS, kteří provedou průzkum pod vodou. Informanti I16 a I17 uvedli, že oni do vody nepůjdou vyhledávat pacienta, který není spatřen nad hladinou, od vyhledávání tu jsou HZS a PČR. I15 a I19 uvedli, že udělají průzkum

okolí, zda pacient není někde na souši a oznámí skutečnost na dispečink, ale vždy by k tonutí měli vyjždět HZS a PČR k provedení průzkumu. Informant I9 uvedl, že pokud pacient není spatřen nad hladinou, volají PČR a HZS k vyhledávání pacienta. I11 uvedl, že oni vyhledávání neprovádějí, čekají do přijetí HZS či VZS, kteří provedou vyhledávání.

#### 4.2.6 Tabulka 7: Rozdíl mezi tonutím dospělého a dítěte

Informanti	Jaký je rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým pacientem	Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí dítěte?
I1	Není rozdíl. Pouze v algoritmus KPR.	Ani jednou.
I2	Myslím si, že dítě se dříve utone než dospělý.	Nikdy.
I3	Postup je stejný, pouze algoritmus KPR je jiný.	Nikdy.
I4	Dítě ztrácí rychleji teplo a nemusí umět plavat.	Ani jednou.
I5	Postup se neliší.	Nikdy.
I6	Pouze fyziologické rezervy jsou jiné.	Nikdy.
I7	U dětí je to více emocionální.	Nikdy.
I8	Není zde žádný rozdíl, jen v poskytování KPR.	Nikdy.
I9	Psychický rozdíl je u dětí. U dítěte udělám maximum.	Pětkrát.
I10	Asi je tam rozdíl jen psychický.	Nikdy.
I11	Dítě rychleji utone. Dospělý má více síly se udržet nad hladinou.	Jednou.
I12	U dítěte bych byla asi větší hrdina. Dětem stačí málo a utopí se rychleji.	Ani jednou.

I13	Určitě je to u dětí více emočně náročné.	Jenou.
I14	Asi žádný. U dětí bude lepší manipulace.	Ani jednou.
I15	Psychický rozdíl a postup KPR je jiný, Dítě nemá takovou rezervu, vydrží méně pod vodou.	Jednou.
I16	Dítě rychleji prochladne a vydrží méně bez kyslíku.	Dvakrát.
I17	Rozdíl zde není, jen u dětí se KPR provádí vždy.	Třikrát.
I18	Je rozdíl v algoritmu KPR.	Dvakrát.
I19	Jsou jiné poměry v KPR.	Ani jednou.
I20	Jiné poměry v KPR.	Jednou.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.7 mapuje výsledky výzkumného šetření se zaměřením na rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým pacientem. Na první otázku: **Jaký je rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým pacientem?** Informanti I1, I3, I5, I6 uvedli, že postup záchrany mezi tonoucím dítětem a dospělým je stejný. Informanti I1, I3 uvedli, že je akorát změna v algoritmu KPR. I2 uvedl, že dítě oproti dospělému dříve utone. I4 uvedl, že záleží také na věku, malé děti nemusí umět ještě plavat. A také uvedl, že děti ztrácejí rychleji teplo než dospělý jedinec. Informant I6 uvedl, že je rozdíl pouze ve fyziologických rezervách, jinak je vše stejné.

Informanti I7, I13 uvedli, že mezi tonutím dítěte a dospělým není rozdíl, jen u dětí je to více emocionálně náročné. Informanti I8, I19, I20 uvedli, že zde není žádný rozdíl, jen se liší algoritmus KPR. I9 a I10 uvedli, že je zde pouze psychický rozdíl v záchraně tonoucího dospělého a dítěte. Informant I9 ještě dodal, že u dítěte by udělal maximum pro jeho záchranu. Informant I11 uvedl, že dítě oproti dospělému rychleji utone a dospělý má více síly se udržet nad hladinou. Také informant I12 uvedl, že u dětí stačí málo a utopí se rychleji než dospělý. A také by při záchraně tonoucího dítěte byl větší hrdina. I14 uvedl, že zde žádný rozdíl není akorát, že s dítětem bude lepší manipulace, jelikož je lehčí oproti dospělému. Také informant I15 uvedl, že je zde psychický rozdíl, jiný algoritmus KPR. Dále uvedl, že dítě nemá takovou rezervu jako dospělý, a proto vydrží méně

pod vodou. I16 uvedl, že dítě zapluje pod vodu a nikdo ho neslyší, ale dospělý řve a máchá kolem sebe. Také je dítě podle informanta I16 více náchylnější k pochazení a nevydrží tolik bez kyslíku jako dospělý. Informant I17 uvedl, že není rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým. I18 uvedl, že je v tomto případě jiný algoritmus KPR a také uvedl, že pokud by to nešlo jinak, tak by pro dítě skočil.

Na druhou doplňující otázku: **Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí dítěte?** Všichni Informanti uvedli, že nikdy neposkytovali PP při tonutí dítěte.

Informanti I7, I8, I10, I12, I14, I19 uvedli, že nikdy neposkytovali PP u tonoucího dítěte. Informanti I11, I13, I15, I20 uvedli, že PP při tonutí dítěte poskytovali pouze jednou. I16 a I18 uvedli poskytnutí pomoci při tonutí dítěte dvakrát. I17 uvedl poskytování PP při tonutí dítěte třikrát. A Informant I9 uvedl, že poskytnul PP pětkrát.

#### 4.2.7 Tabulka 8: Postup KPR u tonutí dítěte

Informanti	Kdy zahajujete u tonoucího dítěte KPR?	Může se resuscitovat ve vodě?	Je možné provádět dýchání z úst do úst?
I1	Vždy pokud nedýchá.	Není to možné.	Ano s pomocí záchranné pomůcky.
I2	Jako u dospělého.	Ne, nemůže.	Ano je to možné,
I3	Pokud nedýchá.	Nemůže.	Je to možné.
I4	Vždy, pokud nedýchá.	Není to možné.	Ano se záchrannou pomůckou.
I5	Vždy, pokud nedýchá.	Masáž srdce není možná.	Ano je to možné.
I6	Pokud je v bezvědomí a nedýchá.	Masáž srdce není možná, ale dýchání ano.	Ano, při tažení na větší vzdálenost.
I7	Vždy se zahajuje KPR.	Nemůže, není to efektivní.	Stejně jako u dospělého.
I8	Vždy v bezvědomí a pokud nedýchá.	Nejde to, nebylo by to efektivní.	Asi to jde.

I9	Vždy KPR, pokud nejsou jisté známky smrti.	Stlačování hrudníku není možné.	Pokud bychom byli od břehu daleko, tak ano.
I10	Vždy, pokud nemá jisté známky smrti.	Masáž srdce nelze provést ve vodě.	Ano, jde.
I11	Vždy, pokud nejsou jisté známky smrti.	U dětí by bylo možná efektivní.	Dýchání ve vodě je možné.
I12	Vždy, pokud nejsou jisté známky smrti.	U dětí by to možná šlo.	Dýchání je možné, záleží na podmínkách.
I13	Pokud je v bezvědomí a nedýchá.	Nelze.	Jo jde, ale my to neděláme.
I14	Vždy v bezvědomí a pokud nedýchá.	Ne, jen dýchat se dá.	Ano jde to.
I15	Vždy, pokud nemá jisté známky smrti.	Nejde to, není to technicky možné.	Pokud to bude technicky možné tak ano.
I16	Vždy pokud není dlouhá doba od spatření.	Ne není to možné.	Ano je to možné ale ne v hloubce.
I17	Vždy v bezvědomí a pokud nedýchá.	Nejde to, ale u dětí bych to zkusil.	Je to možné.
I18	Vždy v bezvědomí a pokud nedýchá.	Ne není to možné.	Ano, s dítětem je lepší manipulace.
I19	Vždy, pokud nejsou jisté známky smrti	Nejde to.	Ano, my do vody nejdemo.
I20	Vždy, pokud nejsou jisté známky smrti	Nejde to, není to efektivní.	Ano, my do vody nejdemo.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.8 mapuje výsledky výzkumného šetření tří pokládaných otázek na postup kardiopulmonální resuscitace u tonutí dítěte. Druhý sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Kdy zahajujete u tonoucího dítěte KPR?** Informanti I1, I2, I3, I6 uvedli, že KPR poskytnou ve stejném případě, jako by ji poskytli u dospělého člověka. Všichni



informanti uvedli, že se tedy bude jednat o pacienta v bezvědomí, který nedýchá, aby mohli poskytnou KPR. I4 dodal, že nebude provádět KPR v případě jistých známek smrti. Informanti I4 a I5 uvedli, že KPR zahájí v případě, kdy osoba nedýchá.

Informant I7 uvedl, že se KPR zahajuje u dětí vždy. Informanti I8, I14, I18 uvedli, že se KPR zahajuje pokaždé, pokud dítě nedýchá a je v bezvědomí. Informanti I9, I10, I15, I19, I20 uvedli, že pokud nebude mít dítě jasné známky smrti, tak se zahajuje vždy KPR, jinak pokud by byli jisté známky smrti, nezahájí se. I11, I12, I13 uvedli, že se KPR zahajuje stejně jak u dětí, tak u dospělých pacientů. Pokud tedy nejsou přítomné jisté známky smrti. Informant I13 dodal, že se KPR tedy zahajuje, pokud je pacient v bezvědomí a nedýchá. Informant I16 uvedl, že se KPR zahajuje vždy, pokud nejsou jisté známky smrti, nebo neuběhla už dlouhá doba od spatření dítěte. Informant I17 uvedl, že se KPR zahajuje vždy, pokud pacient nedýchá a je v bezvědomí, pokud tedy nejsou přítomné jisté známky smrti.

Třetí sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Může se resuscitovat ve vodě?** Všichni informanti uvedli, že masáž srdce ve vodě není možné provést. I6 uvedl, že masáž srdce není možná ve vodě, ale dýchání ano.

Informanti I7, I8, I19 a I20 uvedli, že mačkání hrudníku ve vodě nelze provést, jelikož by to nebylo efektivní. I19 ještě dodal, že ve vodě chybí tvrdá podložka. I13 a I15 uvedli, že z technických důvodů nelze provádět stlačování hrudníku. I9 uvedl, že KPR nelze provést, pouze dýchat ve vodě by šlo nic jiného ne, ale stejně by se snažil dítě dostat co nejdříve z vody a až tam zahájit KPR. I10 uvedl, že je to stejné jako u dospělého, ve vodě není možné provést mačkání hrudníku. I11 uvedl, že u dětí by to možná bylo efektivní již ve vodě, ale záleželo by na věku dítěte. I12 uvedl, že by to možná bylo možné u dětí, ale stejně by dítě dostal co nejdříve na břeh a až tam poskytoval KPR. I14 uvedl, že stlačování hrudníku ve vodě nelze provést, pouze dýchání ve vodě je možné. I16 uvedl, že KPR ve vodě není možná, i kdyby dítě leželo na páteřní desce. I17 uvedl, při stlačování hrudníku by měl být pacient na tvrdé podložce, takže pokud by byla k dispozici páteřní deska, pokusil by se u dítěte stlačovat hrudník na páteřní desce. Ale jinak to provádět nelze. I18 uvedl, že oni stejně do vody pro dítě nepůjdou, ale stejně by to nešlo, jelikož ve vodě není tvrdý podklad pro stlačování hrudníku.

Čtvrtý sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Kdy a za jakých podmínek je možné provádět dýchání z úst do úst?** Všichni informanti i u dětských pacientů uvedli, že je

možné poskytnout dýchání z úst do úst ve vodě. I1 uvedl, že je to možné v místě, kde stačí a s pomocí záchranné pomůcky. Informant I2 uvedl, že je to možné, ale záleží na okolnostech na místě zásahu. I3, I4 uvedli, že dýchání ve vodě je možné, ale osobně by se snažili dítě dostat co nejdříve na břeh a až tam zahájit dýchání z úst do úst. Informant I4 dodal, že je to možné s pomocí záchranné pomůcky. I5 uvedl, že je to možné, pokud by to nenarušilo dobu transportu na souš. A informant I6 uvedl, že dýchání je možné jen při tažení pacienta na větší vzdálenost.

Informanti I8, I17 a I18 uvedli, že dýchání ve vodě je možné, ale raději by si dítě vytáhli ven z vody a tam prováděli dýchání. Informant I8 dodal, že na to není vyškolený, a proto by si pacienta napřed vytáhl ven z vody. Informant I18 dodal, že s dítětem je lepší manipulace, tak by to bylo lehčí. Informanti I13, I19 a I20 uvedli, že dýchat ve vodě lze, ale oni to nedělají, nechají si pacienta vytáhnout na břeh a až tam poskytují dýchání. Informant I7 uvedl, že bude postupovat stejně jako u dospělého a raději by si dítě vytáhl na břeh. I9 uvedl, že pokud by byli od břehu daleko, pak by provedl dýchání z úst do úst ve vodě. I10 uvedl, že je to možné, pokud by to ovšem nebylo na úkor času. I11 a I12 uvedli, že dýchání ve vodě je možné a že u dětí to bude i jednodušší. Informant I12 ještě dodal, že je to možné, ale záleželo by na podmínkách. I14 a I15 uvedli, že dýchání ve vodě je možné. A informant I15 dodal, že jen pokud by to bylo technicky možné. Informant I16 uvedl, že dýchání ve vodě je možné, ale ne v hluboké vodě, pouze tam, kde stačíme.

#### 4.2.8 Tabulka 9: Záchrana tonoucího dítěte z vody

Informanti	Jak postupujete u tonoucího dítěte ještě ve vodě?
I1	Preferuje se osobní zásah před použitím záchranných pomůcek.
I2	Využijí všechny dostupné záchranné pomůcek a až poté osobní zásah.
I3	Napřed použijí záchranné pomůcky a až jako poslední možnost osobní zásah.
I4	Napřed použijí záchranné pomůcky a až jako poslední možnost osobní zásah.
I5	Napřed záchranné pomůcky a pak až osobní zásah.

I6	Napřed záchranné pomůcky a pak až osobní zásah.
I7	Vytáhl bych ho pomocí házecího pytlíku. Jinak počkáme na hasiče.
I8	Vytáhl bych ho pomocí lana. Nebo čekal na ostatní složky IZS.
I9	Provádíme KPR a dýchání. Za určitých podmínek bych pro něj s jistěním skočil.
I10	Pro dítě bych skočila, kdyby na místě nebyli ostatní složky IZS.
I11	V přírodní vodě, bych s jistěním pro dítě skočil.
I12	Pokud by se jednalo o klidnou vodu skočila bych pro něj s jistěním.
I13	Vlastní bezpečí. Čekal bych na ostatní složky IZS.
I14	Záleží na podmínkách, s jistěním bych pro dítě skočil.
I15	Spíš bych pro něj skočil, protože je menší pravděpodobnost, že by mě stáhl sebou.
I16	Pro dítě bych asi skočil s jistěním pomocí házecího pytlíku.
I17	Počkám, na ostatní složky IZS. Za vhodných podmínek, bych pro něj skočil.
I18	Pro dítě bych do vody šel.
I19	Záleží na věku dítěte a vzdálenosti, ale za vhodných podmínek, bych pro něj skočil.
I20	Záleželo by na podmínkách, ale pokud bych se na to cítil, skočil bych pro něj.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.9 mapuje výsledky výzkumného šetření se zaměřením na postup záchrany tonoucího dítěte z vody. Na první otázku: **Jak postupujete u tonoucího dítěte ještě ve vodě?** Informanti I2, I3, I4, I5, I6 uvedli, že postup záchrany tonoucího dítěte je stejný jako při tonutí dospělé osoby. Nejprve použijí všechny dostupné záchranné pomůcky k vytažení tonoucího na loď či břeh, a pokud by záchranné pomůcky nebyli účinné,

tak přistoupí k osobnímu zásahu. Informant I1 uvedl, že u dětí se spíše preferuje osobní zásah před použitím záchranných pomůcek. A vždy se snaží dostat dítě co nejdříve na břeh.

Informant I7 uvedl, že by se pokusil využít záchranný pytlík, aby dítě vytáhl na břeh, pokud by byl blízko. Pokud by dítě nebylo dostatečně blízko, počkal by na HZS. Informanti I8, I17 a I20 uvedli, že pokud by na místě zásahu byli sami, snažili by se vytáhnout dítě pomocí házecího pytlíku. Vždy u toho musí myslet na svou bezpečnost. Pokud by k vytažení dítěte nebyly vhodné podmínky, počkali by na ostatní složky IZS. Informanti I9, I14 a I16 uvedli, že pokud by na místě zásahu byly příznivé podmínky, skočili by pomocí jištění pro dítě do vody. I9 dodal, že se snaží co nejdříve provádět KPR. I informant I10 uvedl, že pokud by nebyly na místě ostatní složky IZS, tak by pro dítě skočil. Informanti I11 a I12 uvedli, že pokud by se nejednalo o divokou vodu či jez, tak by pro dítě s jištěním skočili. I11 ještě dodal, že u dětí je menší riziko stáhnutí pod vodu. Informant I13 uvedl, že by postupoval stejně jako u dospělé osoby, takže by čekal na složky IZS. Jelikož by správně do vody neměli jít. Informant I15 uvedl, že u dítěte je menší pravděpodobnost, že by je stáhlo pod vodu, takže by buď hodil házecí pytlík, nebo by pro dítě sám skočil. I18 uvedl, pro dítě bych do vody skočil, snažil se ho uklidnit a dostat ho co nejdříve na břeh. A informant I19 uvedl, že by záleželo na věku dítěte a také na vzdálenosti od nás k dítěti. Ale pokud by byly příznivé podmínky, i on by pro dítě skočil.

#### 4.2.9 Tabulka 10: Vybavení VZS/ZZS při tonutí

<b>Informanti</b>	<b>Z čeho se skládá vybavení VZS/ZZS při poskytování PNP u tonoucích osob?</b>	<b>Kdo upravuje vybavení VZS/ZZS?</b>	<b>Jaké prostředky si berete při tonutí dospělého člověka/dítěte?</b>
I1	Osobní prostředky, zásahový batoh.	Prezidium VZS.	Osobní pomůcky, batoh, záchranné pomůcky.
I2	Zásahový batoh, osobní prostředky.	Nějaký vnitřní předpis VZS	Osobní vybavení, házecí pytlík, batoh.
I3	Osobní prostředky, záchranný batoh.	Vnitřní předpis VZS.	Osobní prostředky, batoh, záchranný pás.

I4	Osobní vybavení, zásahový batoh.	Prezídium VZS, Nařízení ČČK.	Stejné vybavení, jen děti jiné velikosti.
I5	Osobní prostředky, zásahový batoh, záchranné pomůcky.	Prezídium VZS	Batoh, osobní prostředky, záchranný pás.
I6	Osobní prostředky, zásahový batoh, záchranné pomůcky.	Prezídium VZS	Zásahový batoh a osobní prostředky.
I7	Házecí pytlík a prostředky pro KPR.	Zákon o ZZS.	Házecí pytlík, věci na KPR, dětský kufr.
I8	Házecí pytlík a pomůcky pro KPR.	Nějaký zákon to bude upravovat.	Věci na KPR dětský kufr a házecí pytlík.
I9	Vybavení pro KPR, házecí pytlík.	Celostátní směrnice.	Vybavení pro KPR, dětský kufr.
I10	Házecí pytlík, věci na KPR.	Celostátní směrnice.	Věci na KPR a dětský kufr.
I11	Házecí pytlík a vybavení pro KPR.	Vyhláškou je to dané.	Věci ke KPR a dětský kufr.
I12	Prostředky ke KPR + házecí pytlík.	Vyhláška 296.	Věci ke KPR, dětský kufr.
I13	Házecí pytlík a věci na KPR.	Vnitřní směrnice.	Vybavení KPR, dětský kufr.
I14	Házecí pytlík, vybavení pro KPR.	Je to dané vyhláškou.	Házecí pytlík, věci ke KPR, dětský kufr.
I15	Házecí pytlík + věci ke KPR.	Vybavení je dané vyhláškou.	Prostředky pro KPR, dětský kufr.
I16	Věci na KPR, házecí pytlík.	Vyhláška.	Vybavení ke KPR a dětský kufr.
I17	Stejně jako pro KPR, házecí pytlík.	Vyhláška.	Vše ke KPR, dětský kufr.
I18	Věci ke KPR a házecí pytlík.	Vyhláška.	Věci ke KPR a dětský kufr.
I19	Vybavení KPR+ házecí pytlík.	Z kraje chodí vybavení.	Všechny věci ke KPR a dětský kufr.
I20	Vybavení KPR+ házecí pytlík.	Z kraje chodí vybavení.	Věci na KPR, dětský kufr.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.10 mapuje výsledky výzkumného šetření tří pokládaných otázek na vybavení VZS a ZZS při tonutí. Na první otázku: **Z čeho se skládá vybavení Vodní záchranné služby při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob?** Každý z informantů uvedl, že vybavení se skládá z osobních ochranných prostředků a zásahového batohu, ve kterém je veškeré vybavení na KPR. Tento batoh s sebou vždy vozí na lodi. Informant I1 uvedl plovací vestu, helmu, oblek, záchranný pás, karabiny, pytlík házecí, ploché smyčky jako osobní vybavení každého člena VZS. Dále uvedl zásahový batoh, ve kterém je veškeré vybavení ke KPR. I2 uvedl jako osobní prostředky pevnou obuv, vestu, helmu, házecí pytlík a neoprenové obleky. A také zásahový batoh, ve kterém se nachází AED, ambuvak a ostatní věci k poskytnutí PNP. Informant I3 uvedl jako osobní prostředky vestu, píšťalku, nožik, helmu, neoprenový oblek, obuv, házecí pytlík, šnorchl, brýle a ploutve. Dále záchranný batoh, ve kterém jsou prostředky pro zlomeniny, popáleniny, ambuvak, AED a věci ke KPR. Informant I4 uvedl jako osobní ochranné prostředky neopren zvolený podle počasí suchý, nebo polosuchý, záchrannou vestu, házecí pytlík s lanem, nůž, který je součástí vesty, podle druhu zásahu vhodná obuv buď neoprenové boty, nebo pevná obuv. Dále uvedl, že loď je vybavena přístrojem AED, paddleboardem a zásahovým batohem s pomůckami ke KPR. Informant I5 uvedl ještě pomůcky k vytažení pacienta, jako je házecí pytlík a záchranný pás. Informant I6 uvedl jako osobní ochranné prostředky záchrannou vestu, helmu, záchranný pás, ambuvak a paddleboard. Pak pomůcky k vytažení pacienta z vody. A zásahový batoh, který je vybaven podle směrnic VZS.

Všichni informanti uvedli, že jejich vybavení při tonutí osob se skládá z klasického vybavení k poskytnutí KPR a mají k dispozici i házecí pytlík.

Na druhou otázku: **Kdo upravuje vybavení VZS?** Informanti I1, I4, I5, I6 uvedli, že o vybavení VZS rozhoduje Prezídium VZS. I4 ještě dodal, že to může být také nařízení ČČK. Informanti I2, I3 uvedli, že toto vybavení upravuje vnitřní předpis VZS.

Informanti I11, I12, I14, I15, I16, I17 a I18 uvedli, že vybavení ZZS upravuje vyhláška. Informant I12 dodal, že se jedná o vyhlášku 296. A informant I16 dodal, že oblastní středisko doplňuje více věci k vybavení. Informant I7 uvedl, že vybavení je dané podle zákona o ZZS. I8 popsal, že se bude jednat o nějaký zákon, který upravuje vybavení pro ZZS. Informanti I9 a I10 uvedli, že se jedná o celostátní směrnice. Informant I13

vedl, že se jedná o vnitřní směrnici, jinak se vybavení pro ZZS nachází v zákoně o ZZS. A informanti I19 a I20 uvedli, že jednotlivé vybavení auta chodí z kraje.

Na třetí otázku: **Jaké prostředky si berete při tonutí dospělého člověka/ dítěte?**

Všichni informanti uvedli, že prostředky pro děti a dospělé jsou skoro stejné, jen u dětí jsou u různých prostředků jiné velikosti. Také se všichni shodli na tom, že věci, které si sebou berou na místo výjezdu volí podle výzvy, která jim přišla z operačního střediska. Informant I1 uvedl, že si většinou s sebou berou osobní pomůcky, zásahový batoh a záchranné pomůcky. Informant I2 uvedl, že si na výjezd berou osobní prostředky, házeací pytlík. Na člunu je vždy záchranný pás a záchranný batoh, pokaždé si také berou vysílačky. I3 uvedl jako prostředky, které si berou na výjezd k tonutí, osobní ochranné prostředky, zásahový batoh a záchranný pás, který je součástí člunu. Informant I4 uvedl, že si berou s sebou prostředky pro dospělého pacienta, tak i pro dítě. Informant I5 uvedl, zásahový batoh a osobní prostředky, které si berou vždy sebou. A také uvedl, že na lodi je vždy záchranný pás. I6 uvedl, že vždy k tonutí berou AED, osobní ochranné prostředky a zásahový batoh.

Informanti I13, I15, I17, I18, I19 a I20 uvedli, že si na místo berou vždy věci ke KPR a u dětí mají ještě navíc dětský kufr. I13, I15, I19, I20 dodali, že jinak je vybavení pro děti a dospělé stejné. I7, I8 I14 uvedli, že si vždy berou prostředky ke KPR, házeací pytlík a u dětí mají navíc dětský kufr. Rozhodnutí o tom, co si vezmou s sebou, dělají až podle situace, která je na místě zásahu. I11 a I12 uvedli, že vybavení ke KPR je více méně stejné jak pro děti, tak pro dospělé, jen u dětí je navíc dětský kufr. Rozhodují se podle výzvy z operačního střediska anebo podle situace, která je na místě zásahu. Informant I9 uvedl, že se rozhoduje podle výzvy z operačního střediska anebo podle situace na místě. Bere si věci ke KPR, u dětí je navíc akorát dětský kufr, jinak je vybavení stejné. Vždy myslí na tepelný komfort. I10 uvedl pomůcky ke KPR a dětský kufr pro děti. Rozhoduje se podle situace na místě. I16 uvedl, že u dětí je navíc pediatrický kufr, jiné velikosti krční límce, ambuvaku a masky, jinak jsou věci ke KPR stejné.

4.2.10 Tabulka 11: Využití AED při tonutí

Informanti	Je třeba využívat AED při tonutí?	Je zde nějaké specifické opatření pro lepení elektrod?
I1	Ano.	Ano.
I2	Ano.	Ano jsou.
I3	Ano.	Ano jsou.
I4	Ano.	Ano.
I5	Ano.	Ano.
I6	Ano.	Ano.
I7	U VZS je AED důležité, my pacienta připojíme na monitor.	Ano.
I8	AED je důležité využít, když je k dispozici. My připojíme pacienta na monitor.	Ano.
I9	Ano, je třeba ho využít u VZS. My používáme combo elektrody.	Ano.
I10	U VZS je dobré ho využít. My si stejně přepojíme pacienta na monitor.	Ano.
I11	Pro VZS je to určitě důležité použít, my máme combo elektrody.	Ano.
I12	U VZS je určitě důležité použít před našim příjezdem AED.	Ano.
I13	Pokud tam budou first respondenti, bude potřeba použít AED, ale my máme monitor a combo elektrody.	Ano.
I14	U vodní je to AED určitě s výhodou.	Ano.



I15	Ano, pro vodní je to důležité.	Ano.
I16	Ano pro vodní určitě.	Ano.
I17	Pokud je k dispozici tak ano.	Ano.
I18	Je vhodný, pokud je k dispozici.	Ano.
I19	Ano je to potřeba.	Ano.
I20	Ano, pokud je k dispozici je to výhoda.	Ano.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2022

Tabulka č.11 mapuje výsledky výzkumného šetření dvou pokládaných otázek. Druhý sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Je třeba využívat AED při tonutí?** Všichni z informantů odpověděli, že je třeba využít AED, jelikož pomůže pacientovi k odhalení srdečního rytmu a následně podáním výboje, může zachránit života pacienta. Informant I3 uvedl, že pro laiky je to ta nejlepší pomoc, co můžou poskytnout utonulému. I4 uvedl, že v bezvědomí se musí zahájit KPR. Pokud je AED k dispozici, měli by ho použít. I6 uvedl, že pomáhá k obnovení srdečního rytmu u pacienta v bezvědomí.

Informanti I7, I9, I10, I11 a I12 uvedli, že u VZS je využití AED důležité, oni si stejně pacienta připojí po jejich příjezdu na monitor k zhodnocení srdečního rytmu. Informanti I14, I15 a I16 uvedli, že využití AED pro vodní je určitě s výhodou. Informanti I17, I18 I19 a I20 uvedli, že je důležité AED využít, pokud bude na místě zásahu. I8 uvedl, že pokud je AED k dispozici, je důležité ho využít. Oni AED nepoužívají, připojí si pacienta na monitor pro kontrolu srdečního rytmu. I13 uvedl, že pokud budou na místě first respondenti, tak je potřeba využít AED, protože včasná defibrilace zachraňuje život. Ale oni si stejně připojí pacienta na jejich monitor.

Třetí sloupec znázorňuje odpovědi na otázku: **Je zde nějaké specifické opatření pro lepení elektrod?** I u této odpovědi informanti odpověděli totožně. Všichni uvedli, že u lepení elektrod jsou specifika, které by se měli dodržovat. Jako je osušení hrudníku před nalepením elektrod. Informant I1 ještě uvedl, že by osoba neměla být v kontaktu s vodou při podávání výboje, také by se pacientovi měl oholit hrudník před nalepením elektrod. I2 dodal, že správná poloha elektrod je nakreslená na elektrodách, aby nedošlo

k záměně. Informant I3, I4 uvedli, že by pacient neměl být v kontaktu s vodou při podávání výboje. I6 také dodal, že by pacient měl být napřed vytažen z vody.

Všichni informanti se shodli, že při lepení elektrod jsou jistá specifika. Informant I7 uvedl, že by měl být pacient mimo vodu, neměl by se jí dotýkat, také musíme dbát bezpečnosti při podávání výboje. Informanti I8, I9, I10, I14, I17, I18, I20 uvedli, že pacient nesmí být mokrá, vždy by se měl osušit před lepením elektrod. Informanti I11, I12 a I15 uvedli, že pacient musí mít suchý hrudník, on ani posádka by neměla být v kontaktu s vodou. I13 uvedl, že při výboji se pacienta nikdo nesmí dotýkat a měl by být také mimo vodu. Informanti I16, I19 uvedli, že pacient musí být vynesena ven z vody, takže by se neměl vody dotýkat on ani členové posádky.

## 5 Diskuze

Tématem této bakalářské práce bylo Tonutí v přednemocniční neodkladné péči. Pro práci byly stanoveny tři následující cíle. Prvním cílem bylo zmapovat postup zdravotnických záchranářů v poskytování přednemocniční neodkladné péči u tonutí dospělé osoby. Druhým cílem bylo zmapovat postup zdravotnických záchranářů v poskytování přednemocniční neodkladné péči u tonutí dítěte. Třetím a posledním cílem bylo zmapovat dostupné záchranné pomůcky používané při záchraně tonoucích osob u Vodní záchranné služby.

Práce byla zpracována kvalitativní metodou s využitím polostrukturovaných rozhovorů se členy Vodní záchranné služby Jihočeského kraje (VZS JčK) a se zdravotnickými záchranáři, Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje (ZZ, ZZS JčK). Základní identifikační údaje informantů (I), jsou uvedené v tabulce č.1. Rozhovor byl sestaven z 21 otázek, které byly účelně rozděleny pro dosažení cílů bakalářské práce. Výzkumné šetření bylo provedeno na základě osobního setkání s jednotlivými členy VZS i ZZ. Šest rozhovorů bylo vedeno za přítomnosti členů VZS osobně přímo na stanici VZS Dolní Vltavice. Dalších čtrnáct rozhovorů bylo také provedeno na základě osobního setkání přímo na jednotlivých výjezdových základnách ZZS JčK. Audiozáznamy pořízené během rozhovorů byly následně přepsané do písemné formy a po zpracování všech získaných dat vymazány. Všichni informanti byli předem informováni o zachování anonymity. Dále souhlasili se zveřejněním získaných dat. Celkem bylo výzkumné šetření vedeno s dvaceti informanty. Prvních šest informantů z VZS a dalších čtrnáct ZZ ze sedmi hlavních oblastních středisek ZZS JčK.

První tabulka monitoruje charakter výzkumného vzorku. Byly zde sumarizovány informace o informantech, kteří působí u VZS a o informantech, kteří působí na ZZS JčK. Do výzkumného vzorku byli náhodně vybráni členové VZS i ZZ. Vznikl tedy soubor dvaceti I s poměrně širokým rozpětím věku, délky působnosti u VZS i ZZS, pohlaví a nejvyššího dosaženého vzdělání. Výzkumného šetření se účastnili spíše věkově mladší členové VZS, nejčastěji kolem 20 až 30 let. Celkem dva členové VZS byli starší 30let. Pouze dva informanti uvedli délku praxe u VZS více než 10let. Celkově se jednalo o mladší výzkumný vzorek s nejčastější délkou praxe u VZS kolem 1 roku. V rámci genderového rozdělení byli muži v převaze pěti proti jedné ženě. ZZ, kteří se účastnili výzkumného šetření, byli ve věkovém rozmezí 30 až 40 let. Zbytek ZZ se pohyboval

ve věkovém rozmezí nad 40 let. Celkem osm informantů uvedlo délku praxe u ZZS více než 10 let. Dalších šest informantů uvedlo nejčastěji délku praxe u ZZS do 7 let. V rámci genderového rozdělení byli muži v převaze osmi proti šesti ženám. Pro přehlednost výzkumného šetření byly všechny otázky rozděleny do devíti kategorií (tabulka 2).

Tabulka č.3 monitoruje rozdíl mezi tonoucím a utonulým pacientem. Na otázku, jak poznáte, že jde o tonoucího pacienta? Odpověděli informanti z VZS i ZZS podobně. Všichni se shodli na tom, že tonoucí pacient je při vědomí a má ještě nějaké pohyby. Podle Milera (2016) je tato informace pravdivá, udává, že se jedná o aktivního tonoucího, který hýbe horními končetinami, dýchá zkráceně a je ve vertikální poloze. Na otázku, jak poznáte utonulého pacienta? Odpověděli všichni informanti správně. Na tuto otázku odpovídali, že utonulý pacient nejeví žádnou známku života, je v bezvědomí a nemá žádnou aktivitu. Miller (2016) udává, že utonulý je pasivní tonoucí, který nedýchá, nemá žádné pohyby končetin a pacient je obličejem pod vodou. Na poslední doplňující otázku, kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí? Odpověděli jen dva členové VZS, že poskytovali PP při tonutí dospělé osoby. U ZZS odpověděli téměř všichni, že se minimálně jednou setkali s poskytováním pomoci při tonutí dospělé osoby. Jediný informant I8 uvedl, že nikdy neposkytoval PP při tonutí dospělé osoby.

Tabulka č.4 znázorňuje odpovědi na otázky týkající se postupu KPR. Na otázku, kdy se zahajuje u tonoucího KPR? Všichni informanti uvedli, že KPR zahájí v momentě, kdy pacient nedýchá a je v bezvědomí. Jen někteří informanti uvedli, že se KPR nezahájí, pokud bude mít pacient již jisté známky smrti. A I4 uvedl ještě jako podmínku pro nezahájení KPR poranění neslučitelné se životem. Jde vidět, že všichni informanti mají jednotný názor na zahájení KPR. Souhlasím s informanty, kteří uvedli jisté známky smrti jako podmínku pro nezahájení KPR. Protože podle Guidelines (2021) lze konstatovat smrt v případě utonutí na základě jistých známek smrti. Na otázku, může se resuscitovat ve vodě, odpověděli všichni informanti, že samotné stlačování hrudníku ve vodě není možné. Jen informant I11 uvažoval, že teoreticky kdyby byl pacient položen na páteřní desce, šlo by stlačovat hrudník Lucasem. Souhlasím s tím, že stlačování hrudníku ve vodě není možné. Jelikož podle Milera (2016) je stlačování hrudníku ve vodě neúčinné a nemožné. Čtyři informanti dodali, že je možné ve vodě jen dýchat. A to nás dostává na poslední otázku v této kategorii. Na otázku, je možné provádět dýchání z úst do úst ve vodě? Všichni informanti odpověděli, že dýchání ve vodě je možné. Jen I8 uvedl, že si není jistý, zda to je možné. Někteří informanti z VZS uvedli, že dýchání

ve vodě je možné jen s pomocí záchranné pomůcky. Ale většina informantů dodala, že by si pacienta raději dotáhla na břeh a až tam poskytovali dýchání z úst do úst. Podle Ševčíka (2014) se doporučuje zahájit umělé dýchání již ve vodě, pokud je to možné. Ale pro laika to není bezpečné, proto se tato činnost přenechává na VZS a HZS.

V tabulce č.5 byly předmětem zkoumání bezpečnostní postupy při záchraně tonoucích osob. Na otázku, jaké jsou bezpečnostní postupy VZS/ZZ při záchraně tonoucích osob? Odpověděli členové VZS, že nejprve využijí k záchraně z vody všechny dostupné pomůcky pro vytažení pacienta a až jako poslední možnost provedou osobní zásah. Čtyři informanti uvedli své vlastní bezpečí. Všichni členové ZZ uvedli svoje bezpečí jako bezpečnostní postup při záchraně tonoucího z vody. S tímto tvrzením souhlasím, vždy by měli dbát na své vlastní bezpečí, než půjdou zachraňovat ostatní. Dále většina z nich uvedla, že oni sami do vody nepůjdou zachránit tonoucího. Zde je vidět rozdíl v povinnostech VZS a ZZ. ZZ nejsou vyškoleny k záchraně tonoucích osob z vody, a proto na místě zásahu čekají, až jim ostatní složky IZS předají pacienta vytaženého z vody. Na otázku, jsou nějaké překážky v záchraně tonoucího? Uvedli informanti z VZS jako překážky počasí, obtížný přístup ze břehu, umělé překážky a rostliny. Jen dva uvedli jako překážku vlastní bezpečí. Odpověď informantu ZZ obsahovala opět jejich bezpečí. ZZ nikdo nemůže přikázat, aby šli pro tonoucího pacienta do vody, není to jejich povinnost.

Tabulka č.6 monitoruje postup u utonutí dospělé osoby. Na otázku, jak postupujete u utonulého? Odpověděli všichni členové VZS stejně. Vždy zahájí KPR, dokud na místo nedorazí posádka ZZS a nepředají jim pacienta. Dva informanti dodali posmrtné změny pro nezahájení KPR. Většina informantů ZZ uvedla, že poskytují KPR, pokud tedy pacient nebude mít již jisté známky smrti. Pět informantů uvedlo, že na místo tonutí s nimi vyjíždí vždy doktor, který konstatuje smrt pacienta. Další dva dodali, že KPR budou poskytovat i při transportu do nemocnice. Na otázku, jak postupujete u tonoucího pacienta, který byl hlášen ale na místě není spatřen? Byla odpověď informantů VZS skoro stejná. Pokud došlo k zanoření pacienta a byl ještě spatřen, musí dojít k vyhledávání, které provádí VZS, ale pokud na místě výjezdu pacient není spatřen, vyjíždí s VZS vždy ostatní složky IZS k provedení průzkumu. Jediný II uvedl, že do 45minut od zanoření dělají vyhledávání oni. Pak se už jedná o vyhledávání utonulého, to dělají policisté nebo HZS. Členové ZZ odpověděli totožně. Když pacient na místě není spatřen, čekají

na ostatní složky IZS, které provedou vyhledávání pacienta. Automaticky s ZZS vyjíždějí ostatní složky IZS a VZS, ale pokud nejsou na místě zásahu zavolají si je.

Tabulka č.7 monitoruje rozdíl mezi tonutím dospělé osoby a dítětem. Na otázku, jaký je rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým pacientem? Uvedli skoro všichni informanti VZS, že mezi nimi není žádný rozdíl, jen pak v algoritmu KPR. Tři informanti uvedli, že dítě dříve utone než dospělý, také rychleji ztrácí teplo. Další z nich uvedl, že je rozdíl pouze ve fyziologických rezervách. I většina informantů ZZ uvedla, že mezi dítětem a dospělým není žádný rozdíl, pouze v algoritmu KPR. Jen u dětí je to více emočně náročné. Jen čtyři informanti uvedli, že dospělý má více síly se udržet nad hladinou a dítě dříve utone, protože nemá takovou rezervu jako dospělý. I10 dodal, že je dítě náchylnější k podchlazení a jen zajede pod vodu. Dospělý řve a máchá kolem sebe. Podle mého názoru je rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým pacientem už jen proto, že dítě oproti dospělému rychleji prochladne. Klener (2011) uvedl, že u malých dětí má hypotermie při tonutí ve studené vodě protektivní vliv na hypoxii mozku. Takže většina informantů odpovídala chybně až na pár výjimek, mezi které patří informanti VZS i ZZ. Na doplňující otázku, kolikrát jste poskytovali první pomoc při tonutí dítěte? Odpověděli členové VZS stejně, ani jeden z informantů neposkytoval pomoc při tonutí dítěte. Z toho by se také dalo odvodit jejich chybné tvrzení v předchozí otázce. U informantů ZZ se devět ze čtrnácti setkala minimálně jednou s poskytováním PP při tonutí dítěte. Ale i přes to jen někteří odpověděli správně na předchozí pokládanou otázku.

Tabulka č.8 monitoruje postup kardiopulmonální resuscitace u dětí. Na otázku, kdy zahajujete u tonoucího dítěte KPR? Odpověděli informanti stejným způsobem, jako při tonutí dospělé osoby. KPR zahájí vždy pokud dítě nedýchá a je v bezvědomí. I zde uvedlo jedenáct informantů posmrtné změny, jako podmínku pro nezahájení KPR. Jak již bylo uvedeno u tabulky č.4 i zde souhlasím s tímto tvrzením. Na otázku, může se resuscitovat ve vodě? Všichni informanti z VZS uvedli, že masáž hrudníku ve vodě není možná. Jen I6 uvedl, že je možné ve vodě provádět pouze dýchání. I většina informantů ZZ sdělila, že masáž hrudníku nelze ve vodě provést. Dva informanti dodali, že jde ve vodě provádět pouze dýchání z úst do úst. Podle I11 by záleželo na velikosti dítěte a dodal, že by možná bylo stlačování hrudníku již ve vodě efektivní. I12 také uvedl, že by u dítěte stlačování hrudníku ve vodě možná šlo. A I17 uvažoval nad tím, že pokud by dítě leželo na páteřní desce, tak by se pokusil o stlačování hrudníku, jinak je toho názoru, že to ve vodě není možné, protože osoba má být na tvrdé podložce. Jediný I8

uvedl, že pro dítě do vody stejně nepůjdou, takže pro ně stlačování hrudníku ani ve vodě není možné. I zde souhlasím pouze s informanty, kteří uvedli, že stlačování hrudníku ve vodě nelze provést. Na otázku, je možné provést dýchání z úst do úst ve vodě? Všichni informanti uvedli, že dýchání ve vodě je možné. Dva informanti dodali, že je to možné jen s pomocí záchranné pomůcky. Také většina informantů uvedla, že je to sice možné, ale raději by se snažili osobu dostat co nejdříve z vody ven. Další dva informanti dodali, že je to možné ale ani stejně jako ZZ do vody nepůjdou. A další dva informanti dodali, že je to možné jen v místě, kde stačíme v hloubce by to nešlo. Souhlasím s tvrzením, že dýchání z úst do úst ve vodě je možné. Podle Ševčíka (2014) je dýchání ve vodě pro laika nebezpečné, proto se tato činnost přenechává na VZS a HZS.

Tabulka č.9 monitoruje záchranu tonoucího dítěte z vody. Na otázku, jak postupujete u tonoucího dítěte ještě ve vodě? Odpověděli skoro všichni informanti z VZS stejně a to tak, že napřed využijí všechny dostupné záchranné pomůcky a až jako poslední možnost volí osobní zásah. Informant I1 uvedl, že se u dětí spíše preferuje osobní zásah před použitím záchranných pomůcek. Skoro všichni informanti ZZ uvedli, že by buď hodili házeací pytlík, anebo pokud by k tomu byli podmínky a na místě nebyli ostatní složky IZS, tak by pro dítě skočili s jistěním. Ale pokud by na místě byli ostatní složky IZS, počkali by na vytažení dítěte z vody. Jen I13 uvedl, že správně by do vody neměli jít, takže by čekal na složky IZS.

Tabulka č.10 monitoruje vybavení VZS a ZZS při tonutí. Na otázku, z čeho se skládá vybavení Vodní záchranné služby /Zdravotnické záchranné služby při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob? Uvedli všichni členové VZS, že jejich vybavení se skládá z osobních ochranných prostředků a zásahového batohu. Dva informanti uvedli, ještě pomůcky pro vytažení pacienta z vody, jako je házeací pytlík nebo záchranný pás. I informanti ZZ uvedli jednotnou odpověď na tuto otázku. U tonutí mají k dispozici pouze házeací pytlík a klasické vybavení pro KPR. Na otázku, kdo upravuje vybavení VZS/ZZS? Z informantů VZS odpověděli na tuto otázku jen dva informanti správně, jedná se o vnitřní předpis VZS ČČK. Ostatní členové VZS odpověděli, že se jedná o prezidium VZS, které upravuje jejich vybavení. U informantů ZZ odpovědělo sedm ze čtrnácti správně. Vybavení VZS upravuje vyhláška 296/2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. Ostatní informanti

ZZS uváděli, že se jedná o zákon o ZZS, celostátní směrnice, nebo že z kraje chodí, jak má být vybavené auto. Na otázku, jaké si berete prostředky při tonutí dospělého/dítěte? Všichni informanti z VZS uvedli, že vybavení pro děti a dospělé je skoro stejné, jen děti mají jiné velikosti třeba u krčního límce, ambuvaku, masky a lepících elektrod u AED. I informanti ZZ odpovídali téměř stejně, uvedli klasické vybavení pro KPR a u dětí navíc uvedli dětský kufr, jinak je vybavení stejné. Jen tři informanti uvedli, že si sebou na místo zásahu navíc vezmou házečí pytlík.

Devátá kategorie výzkumného šetření, která je znázorněná v tabulce č.11 monitoruje využití AED při tonutí. Na otázku, je třeba využít AED při tonutí? Odpověděli, všichni informanti VZS, že je třeba využít AED při tonutí. Většina uvedla, že pomáhá k obnově srdečního rytmu, v případě potřeby podá výboj. I3 uvedl, že je to ta nejlepší pomoc, kterou VZS může poskytnout utonulému pacientovi. Souhlasím s tvrzením, že je potřeba využít AED, pokud je k dispozici. Štětina (2014) uvedl, že AED je považováno za důležitý přístroj pro přežití komorové fibrilace. U tonoucích vznikne srdeční zástava díky hypoxii, a proto by se neměl pouze stlačovat hrudník tonoucího, ale použít AED, pokud je k dispozici. Také všichni ZZ uvedli, že je třeba použít AED, pokud ho VZS má, anebo pokud je na místě, ještě před příjezdem ZZ. Poté si již ZZ přepojí pacienta na svůj monitor. Na otázku, je zde nějaké opatření pro lepení elektrod? Uvedli všichni informanti, že u lepení elektrod jsou specifické opatření. Všichni uváděli, že by měl mít pacient suchý hrudník před nalepením elektrod a neměl by se dotýkat vody. I1 uvedl navíc, že by se měl před nalepením oholit pacientovi hrudník. Tři informanti uvedli, že ani členové posádky by se neměli být v kontaktu s vodou. Dva informanti uvedli, že se musí dodržovat bezpečnost při podávání výboje. AED se může použít jen po osušení hrudníku a dodržení veškerých pravidel uvedl Štětina (2014).



## 6 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala Tonutím v přednemocniční neodkladné péči. Pro tuto práci byli stanovené tři cíle. Cíl 1: Zmapovat postup zdravotnických záchranářů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dospělého člověka. Cíl 2: Zmapovat postup zdravotnických záchranářů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u tonutí dítěte. Cíl 3: Zmapovat dostupné záchranné pomůcky používané při záchraně tonoucích osob u Vodní záchranné služby. První cíl se podařilo splnit. ZZ i VZS prokázali dostatečnou pracovní zkušenost při poskytování přednemocniční neodkladné péče při tonutí dospělé osoby. I z hlediska teoretických znalostí, které vyšly z výsledků výzkumného šetření, můžeme říci, že jsou ZZ i VZS dobře připraveni na poskytování přednemocniční neodkladné péče při tonutí dospělé osoby. Druhý cíl byl také splněn. Někteří ZZ prokázali dostatečnou pracovní zkušenost při poskytování přednemocniční neodkladné péče při tonutí dítěte, ale bohužel výsledky výzkumného šetření VZS neprokázaly dostatečnou pracovní zkušenost při poskytování přednemocniční neodkladné péče při tonutí dítěte. Poslední třetí cíl se také podařilo splnit. Po zmapování dostupných záchranných pomůcek můžeme říci, že jsou členové VZS dobře připraveni na záchranu tonoucích osob. I ZZ jsou vybaveni pro případ záchranu tonoucí osoby z vody.

Pro potřeby výzkumného šetření byly také stanoveny tři výzkumné otázky. Výzkumné šetření první výzkumné otázky: **Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dospělého člověka** prokázalo, že všichni informanti VZS i ZZ při záchraně tonoucích osob myslí jako první na své bezpečí. Také se všichni shodli na tom, v jakém případě poskytnou utonulému KPR a kdy už ji poskytovat nebudou. Oba výzkumné soubory uvedly stejný popis tonoucího a utonulého pacienta. Na výzkumnou otázku č. 2: **Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dítěte** můžeme odpovědět, že informanti VZS i ZZ při záchraně tonoucích dětí myslí prvotně na svou bezpečnost, tak jak je doporučeno při poskytování PP. Také se shodli na postupu kardiopulmonální resuscitace u utonulého dítěte. Většina informantů uvedla, že mezi tonutím dítěte a dospělým není žádný rozdíl, jen v algoritmu KPR. S tímto závěrem nesouhlasíme. U malých dětí má hypotermie při tonutí ve studené vodě protektivní vliv na hypoxii mozku, jak uvádí Klener (2011). A také si myslíme, že dítě oproti dospělému ve vodě dříve prochladne. Výzkumná otázka č.3: **Jaké záchranné pomůcky používají zdravotničtí záchranáři při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob** ukázala, že VZS

jsou vybavené osobními ochrannými prostředky, pomůckami pro záchranu tonoucích osob, plavidly, zařízením AED a také vozí zásahový batoh, ve kterém jsou veškeré věci pro poskytnutí PNP. Výzkumné šetření u ZZ ukázalo, že jsou vybaveni pouze házecím pytlíkem pro přitažení pacienta na břeh, nebo se dá využít jako jištění pro ZZ.

## 7 Seznam použité literatury

BAKULE, P., 2015. *Algoritmus péče o tonoucího z pohledu zdravotnického záchranáře: Rozšířená neodkladná resuscitace (ALS)*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta Katedra klinických a preklinických oborů. Vedoucí práce MUDr. Jaroslav Gutvirth.

BYDŽOVSKÝ, J., 2011. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2334-1.

DENNY, S.A. et al., 2019. Prevention of Drowning. *Pediatrics*. 143(5), 2102-2110. DOI: 10.1542/peds.2019-0850. ISSN 0031-4005. Dostupné také z: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/37134>

DOW, J. et al., 2019. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Out-of-Hospital Evaluation and Treatment of Accidental Hypothermia: 2019 Update. 30(4), S47-S69. DOI: 10.1016/j.wem.2019.10.002. ISSN 10806032. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1080603219301735>

DUDOVÁ, A., 2012. *První pomoc tonoucím v místě události: úvod*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce MUDr. Naděžda Pavlíčková.

iD.N.E.Scz, Č.T.K., Česko má dvakrát více utonulých než přímořské státy. Loni zemřelo 205 lidí [online]. 2021 [cit. 2022-4-21]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/utonuti-more-reky-bazeny-vyuka-plavani.A210720\\_155129\\_domaci\\_misl](https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/utonuti-more-reky-bazeny-vyuka-plavani.A210720_155129_domaci_misl)

KLENER, P., c2011. *Vnitřní lékařství*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-705-9.

KOBZA, M., 2019. *Vzdělávání ve spolku Vodní záchranná služba: Oblečení záchranáře*. Brno. Bakalářská práce. MASARYKOVA UNIVERZITA PEDAGOGICKÁ FAKULTA Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání. Vedoucí práce PhDr. Jan Válek, Ph.D.

LUKÁŠ, K., ŽÁK, A., 2014. Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5067-5.

MACH, J., 2013. *Univerzita medicínského práva*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5113-9.

MÁLEK, J., KNOR, J., 2019. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0590-8.

MILER, T., 2016. *Prevence, bezpečnost a záchrana u vody: bazény, koupaliště a aquaparky*. Praha: Ondřej Falešník - FALON. ISBN 978-80-87432-20-4.

NAVRÁTIL, L., 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2., zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0210-5.

PLEVOVÁ, I., ZOUBKOVÁ, R., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0890-9

*První pomoc zásady první pomoci: Co se děje uvnitř* [online], [cit. 2021-12-29]. Dostupné z: <http://www.prvni-pomoc.com/tonuti>

*Předlékařská první pomoc do škol: Přednemocniční neodkladná péče (PNP)* [online], [cit. 2021-11-26]. Dostupné z: <https://ppp.zshk.cz/vyuka/organizace-PNP.aspx>

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

SEIFERTOVÁ, K., 2017. *První pomoc při tonutí – znalost a metodika výuky žáků druhého stupně ZŠ: Technická první pomoc*. Praha. Diplomová práce. UNIVERZITA KARLOVA Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

SZPILMAN, D., BIERENS, J.J.L.M., HANDLEY, A.J., ORLOWSKI, J.P., 2012. Drowning. *New England Journal of Medicine*. 366(22), 2102-2110. DOI: 10.1056/NEJMra1013317. ISSN 0028-4793. Dostupné také z: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMra1013317>

SZPILMAN, D., MORGAN, P.J., 2021. Management for the Drowning Patient. *Chest* [online]. 159(4), 1473-1483 [cit. 2021-12-28]. DOI: 10.1016/j.chest.2020.10.007. ISSN 00123692. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369220348960>

SZPILMAN, D. et al., 2021. Drowning and aquatic injuries dictionary. *Resuscitation Plus* [online]. 5 [cit. 2021-12-29]. DOI: 10.1016/j.resplu.2020.100072. ISSN 26665204. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666520420300734>

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J., 2018. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠEVČÍK, P., MATĚJOVIČ, M., ed., c2014. Intenzivní medicína. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 9788074920660.

ŠÍN, R., ŠTOURAC, P., VIDUNOVÁ, J., [2019]. Lékařská první pomoc. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.

ŠTĚTINA, J., 2014. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4578-7.

TIPTON, M.J., GOLDEN, F.S.C., 2011. *Resuscitation* [online]. 82(7), 819-824 [cit. 2021-12-29]. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2011.02.021. ISSN 03009572. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300957211001328>

TOPJIAN, A.A. et al., 2012. Brain Resuscitation in the Drowning Victim. *Neurocritical Care*. 17(3), 441-467. DOI: 10.1007/s12028-012-9747-4. ISSN 1541-6933. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s12028-012-9747-4>

TRUHLÁŘ, A., ed., 2015. Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých. *Urgentní medicína: Doporučené postupy pro resuscitaci*. MEDIPRAX CB, 18, 74. ISSN 1212-1924.

TRUHLÁŘ, A. et al., ed., 2021. Kardiopulmonální resuscitace dítěte. *Anesteziologie a intenzivní medicína: Doporučené postupy pro resuscitaci*. Praha: ČLS JEP, 32, 70. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.003. Epub 2021 Mar 24. ISSN 978-80-7471-358-3.

*Vodní záchranná služba ČČK: Kdo jsme* [online], ©2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné z: <https://www.vzs.cz/kdo-jsme/>

*Vodní záchranná služba ČČK: Služba a IZS* [online], ©2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné z: <https://www.vzs.cz/sluzba/>

VOJTOVÁ, L., *Průvodce preventivní péčí ZP MV ČR: Tonutí - příčiny, příznaky, první pomoc* [online]. 2013 [cit. 2021-12-29]. Dostupné z: <https://eforms.zpmvcr.cz/jforum/posts/list/85.page>

VOLUMOVÁ, E., 2019. *Tonutí v PNP: Tonutí*. Plzeň. Bakalářská práce. ZÁPADOČESKÝ UNIVERZITA V PLZNI, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Doc. MUDr. Eduard Kasal, CSc.

*Záchranný kruh: Tonutí* [online], [cit. 2021-12-29]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpeci/tonuti.html>

## **8 Seznam příloh**

Příloha 1: Rozovory VZS, ZZS

Příloha 2: Prevence tonutí

Příloha 3: Rozdělení tonoucích

Příloha 4: Řetězec přežití

Příloha 5: Neodkladná resuscitace

## Příloha 1: Rozhovory VZS a ZZS

### Demografické údaje:

1. věk
2. pohlaví
3. nejvyšší dosažené vzdělání
4. výjezdová oblast
5. délka praxe u VZS

Výzkumná otázka č.1: Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dospělého člověka?

- a) Jak poznáte, že jde o tonoucího nebo utonulého pacienta?
- b) Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí?
- c) Kdy zahajujete u tonoucího KPR a kdy ne?
- d) Muže se resuscitovat ve vodě? A proč?
- e) Jaké jsou bezpečnostní postupy zdravotnických záchranářů při záchraně tonoucích osob?
- f) Kdy a za jakých podmínek je možné provádět umělé dýchání (dýchání z úst do úst) ve vodě?
- g) Popište, jak postupujete u tonoucího ještě ve vodě, ponořeného pod vodu těsně před příjezdem vás a nespátrného, ale hlášeného?
- h) Jak postupujete u utonulého?
- i) Jsou nějaké překážky v záchraně tonoucího?

Výzkumná otázka č.2: Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dítěte?

- a) Jaký je rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým?
- b) Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí dítěte?
- c) Kdy zahajujete u tonoucího dítěte KPR a kdy ne?
- d) Muže se resuscitovat dítě ve vodě? A proč?
- e) Kdy a za jakých podmínek je možné provádět umělé dýchání (dýchání z úst do úst) ve vodě?



- f) Jak postupujete u tonoucího dítěte ještě ve vodě?
- g) Jak postupujete u utonulého dítěte?

Výzkumná otázka č.3: Jaké záchranné pomůcky používají zdravotničtí záchranáři při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob?

- a) Z čeho se skládá vybavení zdravotnického záchranáře při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob?
- b) Kdo upravuje vybavení ZZS?
- c) Jaké prostředky si berete při tonutí dospělého člověka /dítěte a podle čeho si určujete co vše si sebou vezmete?
- d) Je třeba využívat AED při tonutí? A proč? Je zde nějaké specifické opatření pro lepení elektrod?
- e) Popište použití jednotlivých záchranných pomůcek pro tonutí dítěte / dospělého člověka.

Demografické údaje:

1. věk
2. pohlaví
3. nejvyšší dosažené vzdělání
4. výjezdová oblast
5. délka praxe u ZZS

Výzkumná otázka č.1: Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dospělého člověka?

- a) Jak poznáte, že jde o tonoucího nebo utonulého pacienta?
- b) Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí?
- c) Kdy zahajujete u tonoucího KPR a kdy ne?
- d) Muže se resuscitovat ve vodě? A proč?
- e) Jaké jsou bezpečnostní postupy zdravotnických záchranářů při záchrane tonoucích osob?
- f) Kdy a za jakých podmínek je možné provádět umělé dýchání (dýchání z úst do úst) ve vodě?

- g) Popište, jak postupujete u tonoucího ještě ve vodě, ponořeného pod vodu těsně před příjezdem vás a nespátrného, ale hlášeného?
- h) Jak postupujete u utonulého?
- i) Jsou nějaké překážky v záchraně tonoucího?

Výzkumná otázka č.2: Jaký je postup zdravotnických záchranářů u tonutí dítěte?

- a) Jaký je rozdíl mezi tonutím dítěte a dospělým?
- b) Kolikrát jste poskytoval první pomoc při tonutí dítěte?
- c) Kdy zahajujete u tonoucího dítěte KPR a kdy ne?
- d) Muže se resuscitovat dítě ve vodě? A proč?
- e) Kdy a za jakých podmínek je možné provádět umělé dýchání (dýchání z úst do úst) ve vodě?
- f) Jak postupujete u tonoucího dítěte ještě ve vodě?
- g) Jak postupujete u utonulého dítěte?

Výzkumná otázka č.3: Jaké záchranné pomůcky používají zdravotničtí záchranáři při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob?

- a) Z čeho se skládá vybavení zdravotnického záchranáře při poskytování neodkladné přednemocniční péče u tonoucích osob?
- b) Kdo upravuje vybavení ZZS?
- c) Jaké prostředky si berete při tonutí dospělého člověka /dítěte a podle čeho si určujete co vše si sebou vezmete?
- d) Je třeba využívat AED při tonutí? A proč? Je zde nějaké specifické opatření pro lepení elektrod?
- e) Popište použití jednotlivých záchranných pomůcek pro tonutí dítěte / dospělého člověka.

Příloha 2: Prevence tonutí

	Osobní	Zařízení	Fyzické prostředí	Sociální prostředí
Před akcí	Zajistěte blízký, stálý a pozorný dohled nad dětmi a špatnými plavci	Nainstalujte 4stranné oplocení, které izoluje bazén od domu a dvora	Plavte tam, kde jsou přítomni plavčíci	Mandát 4stranné oplocení obytného bazénu
	Jasná odpovědnost za dohled nad předáním	Nainstalujte samozavírací a západkové brány	Věnujte pozornost výstražnému značení	Povinné nošení záchranné vesty
	Rozvíjet vodní dovednosti, včetně znalostí o bezpečnosti ve vodě, základních plaveckých dovedností a schopnosti rozpoznat plavce v potížích a reagovat na ně	Noste záchranné vesty	Plavejte na vyhrazených plaveckých místech	Přijměte Modelový kodex vodního zdraví
	Vyhodnoťte již existující zdravotní stav	Nainstalujte vyhovující bazénové odtoky	Odstraňte hračky z bazénů, když je nepoužíváte, abyste snížili pokušení dětí vstoupit do bazénu	Zvýšit dostupnost plavčíků
	Vědět, jak vybrat a napasovat záchrannou vestu	Nainstalujte dveřní zámky	Prázdná vědra na vodu a brouzdaliště	Zvyšte přístup k cenově dostupným a kulturně kompatibilním lekcím plavání
	Vyhňte se užívání látky	Ohrazení pro otevřené vodní plochy	—	Zavřete vysoce rizikové vody v době vysokého rizika

	<b>Osobní</b>	<b>Zařízení</b>	<b>Fyzické prostředí</b>	<b>Sociální prostředí</b>
	Znát vodní nebezpečí, podmínky	Propagujte programy pro zapůjčení záchranných vest	—	Vytvořte vyhrazená místa pro koupání pod širým nebem
	Plavte na určeném místě pro koupání	Vzor záchranné vesty pro dospělé	—	Prosazujte plavbu pod vlivem zákonů
	Naučte se KPR	Zpřístupněte záchranná zařízení v místech koupání	—	—
	Udělejte si kurz vodáckého vzdělání	Telefonní přístup pro volání o pomoc	—	—
	—	Zajistěte funkční plavidlo	—	—
Událost	Dovednosti přežití ve vodě	Záchranné zařízení k dispozici	—	System EMS
Po akci	KPR časných přihlížejících	AED	—	Pokročilá lékařská péče
	Odpověď kolemjdoucích	Záchranné vybavení	—	—

Zdroj: (Denny et al.,2019)

Příloha 3: Rozdělení tonoucích

	<b>Dýchání</b>	<b>Pohyby končetin</b>	<b>Poloha těla</b>	<b>Lokomoce</b>
<b>Plavec</b>	Pravidelné	Relativně koordinované	Horizontální-splývá	Znatelný pohyb
<b>Vyčerpaný plavec</b>	Může dýchat a volat o pomoc	Udrží ho nad vodou, šlape vodu, mává	Závisí na prostředcích podpory	Téměř žádný nebo velmi pomalý pohyb, postupně mizí
<b>Aktivní tonoucí</b>	Zkráceně dýchá a nemůže volat o pomoc	Dolní končetiny bez pohybu, paže se pohybují do stran	Vertikální	Žádný pohyb, zbývá 20-60 s do topení
<b>Pasivní tonoucí</b>	Nedýchá	Žádné	Na prsou obličej pod vodou, dolní končetiny směřují ke dnu	Žádná

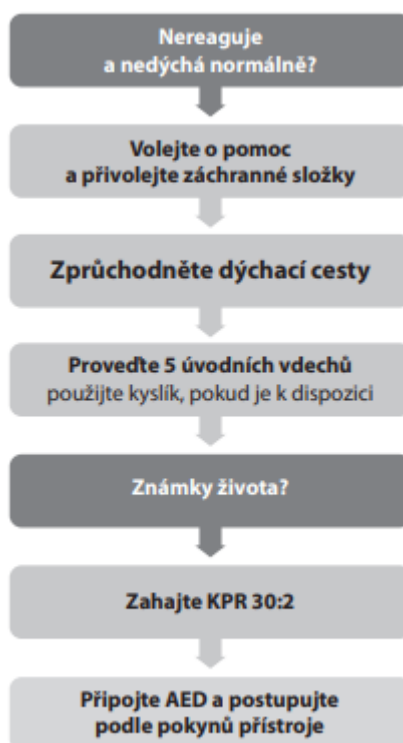
Zdroj: (Miler,2016)

#### Příloha 4: Řetězec přežití



Zdroj: (Miler,2016)

#### Příloha 5: Neodkladná resuscitace



Zdroj: (Miler,2016)

## 9 Seznam cizích slov

**Acidóza**- je porucha acidobazické rovnováhy, při které klesá pH pod fyziologickou mez

**Alveoly** – plicní sklípky

**Antero-laterálně**- předobčně

**Apnoe** – zástava dýchání

**Asfyxie**- dušení z nedostatku vzduchu, které vede k hypoxii a hyperkapnií

**Aspirace**- vdechnutí cizího tělesa nebo tekutiny do dolních dýchacích cest

**Asystolie** -srdce nevykazuje žádnou elektrickou aktivitu, tedy ani aktivitu mechanickou, která je na elektrické aktivitě závislá

**Atelektáza** – nevzdušnost plicní tkáně

**Autismus** – je vrozenou poruchou sociální interakce a komunikace, jde o vadu ve vývoji a fungování mozku, proto autisti odlišně vnímají běžné situace a neadekvátně na ně reagují

**Bezpulzá komorová tachykardie**-jedná se o stav, kdy pacient je v bezvědomí, má srdeční zástavu s nepřítomností pulzu, a přesto na EKG nacházíme elektrickou aktivitu, která není ani komorová tachykardie ani komorová fibrilace

**Bradykardie**- je zpomalení srdeční frekvence pod fyziologickou mez

**Bradypnoe** – zpomalené dýchání

**Bronchospasmus**-náhlé stažení svalů ve stěnách průdušek, zúžení průdušek při některých alergií

**Centralizace oběhu**-v důležitých tkáních dochází k vazodilataci a v ostatních tkáních dojde k vasokonstrikci a snížení průtoku krve

**Defibrilace** – je elektrická terapeutická metoda, která slouží k urgentnímu navození sinusového rytmu během resuscitace

**Diseminovaná kardiovaskulární koaguace** – je získaný stav vyznačující se patologicky zvýšenou koagulační aktivitou s tvorbou trombů v periferní cirkulaci a postupným vyčerpáním koagulačních faktorů, což vede ke zvýšené krvácivosti

**Dysbalance**- stav nevyváženosti

**Edém** – otok

**Faryng** - hrtan

**Fibrilaci komor** – je smrtelně nebezpečná porucha srdečního rytmu, která potřebuje neodkladné řešení, protože stěny srdečních komor začnou s vysokou rychlostí kmitat. Toto kmitání je neefektivní což znamená, že obě srdeční komory přestanou pumpovat krev do těla

**Gasping** -lapavé dechy či nádechy opakující se v postupně se prodlžujících a nepřírodně dlouhých intervalech

**Hemodiluce** – zředění krve zvýšením objemem tekutiny v cévách

**Hemolýza** – rozpad červených krvinek provázený uvolněním krevního barviva

**Hyperglykémie**- zvýšení cukru v krvi nad normální hodnoty

**Hyperkapnie** – je vzestup koncentrace oxidu uhličitého v krvi

**Hypertonická voda** – její somotický tlak je vyšší než osmotický tlak plazmy

**Hypotenze** -nízký krevní tlak

**Hypotermie** – jedná se o stav podchlazení. Dochází k ní při poklesu tělesné teploty při nadměrných ztrátách, tepla pod 35 stupňů

**Hypotonická voda** – její osmotický tlak je nižší než osmotický tlak plazmy

**Hypovolémie** – je stav při kterém v organismu dochází k poklesu objemu krevní tekutiny

**Hypoxémie**- snížená koncentrace kyslíku v krvi

**Hypoxie**- nedostatek kyslíku v těle nebo v jednotlivých tkání



**Iontová dysbalance** – jedná se o vodní a iontovou nerovnováhu, která významně ovlivňuje stabilitu vnitřního prostředí organismu

**Ischémie** – jedná se o místní nedokrvnost určité tkáně nebo orgánů, to vede k jejímu poškození nebo odumření

**Kapnometrie**- měření koncentrace oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu

**Kardiální příčina** – srdeční příčina

**Kardiopulmonální resuscitace**- jedná se o metodu jejíž cílem je oddálení klinické smrti a zamezení nevratného poškození životně důležitých orgánů. Jedná se o přímou srdeční masáž a umělou plicní ventilaci, které dočasně suplují životní funkce

**Komorová fibrilace** – jedná se o závažnou srdeční arytmii, kdy se srdeční převodní systém přestane synchronizovat, vznikne elektrický chaos a srdeční svalstvo se začne nekoordinovaně stahovat, čímž srdce přestane fungovat jako pumpa a dojde k oběhové zástavě

**Komorové arytmie**-poruchy srdečního rytmu vznikající ve svalovině komor v převodním systému distálně od Hisova svazku. Typický znak pro komorové arytmie je rozšíření komplexu QRS na EKG, který není předcházen síňovou aktivitou

**Laryngospasmus**–je fyziologický obranný reflex bránící aspiraci, je vůlí nekonrolovatelné reflexní stažení hlasivek

**Laváž**–procedúra oplachování, vyplachování, proplachování s léčebným či diagnostickým účinkem.

**Morbidita** – tímto pojmem se označuje nemocnost či chorobnost u lidí nebo u zvířat

**Mortalita** – úmrtnost, udává počet zemřelých z určité populace za určité časové období

**Multiorgánové selhání** -je stav s poruchou funkce orgánů u akutně nemocného pacienta, kdy homeostázu tělo nedokáže zajistit bez zevní intervence

**Neurologický deficit** – funkční poškození způsobené problémem s mozkiem

**Oligurie** – snížení denní či hodinové diurézy, vylučovní méně než 500ml za den

**Orofaryng** – část hltanu

**Oxygenace**- okysličení, navázání kyslíku

**Prodloužený QT interval** – interval QT je vzdálenost mezi kmitem Q a koncem vlny T. Normální vzdálenost je od 0,25 do 0,50 s. Pokud se jedná o prodloužený interval pak může vést ke vzniku komorových arytmií jako je komorová tachykardie či Torsade de pointes

**Periferní vazokonstrikce** – stažení cév, dochází ke zúžení cév, zejména tepen žil

**Plicní parenchym** – parenchym je funkční epitelová tkáň

**Protektivní vliv** – mající ochranný účinek

**Pulzní oxymetrie** – neinvazivní měření saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální části krevního řečiště

**Reflexní apnoe** – je zástava dechu způsobená podrážděním čichového aparátu silně dráždivou látkou

**Regurgitace** -je zpětný pohyb tekutého obsahu dutých orgánů (návrat spolknuté potravy zpět do úst bez vracení)

**Reperfúze**- obnovení krevního průtoku ischemickou tkání nebo orgánem, obnovení krevního zásobení

**Respirační insuficience**–dechová nedostatečnost, je neschopnost respiračního systému zajistit adekvátní výměnu plynů

**Sepse** – celková reakce organismu na infekci

**Srdeční arytmie** – jde o nepříjemné vnímání pocitu rychlého anebo usilovného bušení srdce

**Surfaktant** – je povrchově aktivní látka snižující povrchové napětí v plicích. Snižuje povrchové napětí na rozhraní tekutina- vzduch v alveolech, čímž zvyšuje poddajnost plic

**Tachykardie** – zvýšená tepová frekvence

**Umělá plicní ventilace** – je způsob dýchání, při kterém je průtok plynů respiračním systémem plně nebo částečně zajištěn mechanickým přístrojem

**Vazokonstrikce**- zúžení cév

**Zevní kardiostimulaci** – udržuje srdeční rytmus ve fyziologických hodnotách v případě, kdy došlo k porušení srdeční automatiky nebo k převodním poruchám. Do srdce je přiváděn elektrický impulz stejnosměrným proudem o nízké intenzitě ze zevního zdroje

**Zvýšení svalového tonu** – svalové napětí

## 10 Seznam zkratek

AED-Automatický externí defibrilátor

ALS-Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých

ARDS-Syndrom akutní dechové tísně

ARIP- Sestra pro intenzivní péči

Bc- Bakalář

BLS-Základní neodkladná resuscitace dospělých

ČČK- Český červený kříž

ČR-Česká republika

Dis- Diplomovaný specialista

ECLS-Extrakorporální membránová oxygenace

EKG-Elektrokardiografie

EtCO<sub>2</sub>-Kapnometrie

HZS-Hasičský záchranný sbor

Ing- Inženýr

IZS-Integrovaný záchranný systém

JčK- Jihočeského kraje

KPR-Kardiopulmonální resuscitace

KOS HZS-Krajské operační středisko Hasičského záchranného sboru

KOS PČR-Krajské operační středisko Policie České republiky

KOS ZZS-Krajské operační středisko Zdravotnické záchranné služby

LUCAS-Přístroj pro mechanickou srdeční masáž

LZS-Letecká záchranná služba

Mgr-Magistr

Mudr-Doktor

MVV-Minimum VZS pro volnou vodu

PALS-Rozšířená neodkladná resuscitace dětí

PBLS-Základní neodkladná resuscitace dětí

PČR-Policie České republiky

Phd- Doktor filozofie

PNP-Přednemocniční neodkladná péče

PP- První pomoc

RLP-Rychlá lékařská pomoc

RV-Rendes vous

RZP-Rychlá zdravotnická pomoc

TANR-Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace

TPP-Technická první pomoc

UPV-Umělá plicní ventilace

VZS-Vodní záchranná služba

ZM-Záchranářské minimum

ZZ-Zdravotnický záchranář

ZZS-Zdravotnická záchranná služba

ZŽF-Základní životní funkce