



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Algoritmus péče o tonoucího z pohledu zdravotnického záchranáře

Vypracoval: Petr Bakule
Vedoucí práce: MUDr. Jaroslav Gutvirth
České Budějovice 2015

ABSTRAKT

Bakalářská práce je nazvána Algoritmus péče o tonoucího z pohledu zdravotnického záchranáře. Postupem záchranu tonoucího se rozumí prvotní technická záchrana tonoucího z vody a poté navazující zdravotnická péče. O tom pojednává tato práce.

Teoretická část práce se v úvodu zmiňuje o definici, rozdělení tonutí a utonutí. Poté je celkem podrobně popsána patofyziologie tonutí, kde jsou zmapovány procesy, ke kterým při tonutí dochází. Okrajově je zde poznamenána statistika tonutí a prevence tonutí. Dále je zpracováno materiální a technické vybavení pro záchranu tonoucího vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby. Tato kapitola nastiňuje základní vybavení vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby pro potřeby tonoucího. Popsané vybavení je stručně definováno a vyzdviženy jsou některé výhody záchranných pomůcek. Podrobně je vypracována poslední část teoretické práce, ve které jsem se zabíral algoritmem péče o tonoucího. V této kapitole je důkladně uveden přesný postup záchranu tonoucího a to od počínajícího zpozorování tonoucího až k poresuscitační péči.

Cílem bakalářské práce je zmapovat postup přednemocniční neodkladné péče zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při tonutí a popsat materiální a technické vybavení vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

Ve výzkumné části bakalářské práce byla využita kvalitativní metoda strategie vedení rozhovoru s předem připravenými otázkami. Rozhovory byly poskytnuty respondenty z Vodní záchranné služby ČČK a Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Otázky pokládané členům výzkumu se především zabývaly postupem pro záchranu tonoucího a vybavy pro záchranu tonoucích.

Závěrem byly oba zmíněné cíle práce naplněny. Vznikl tak přesný postup přednemocniční neodkladné péče při tonutí u vodní záchranné služby a zdravotnické

záchranné služby. Dále bylo dosaženo cíle týkajícího se zmapování materiálního a technického vybavení vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby pro potřeby tonoucího. Práce obsahuje dva rozdílné pohledy na postup přednemocniční neodkladné péče při stavu tonutí. Ukázalo se, že v některých postupech nebo využitelném vybavení se obě záchranné složky IZS shodují. Také však docházelo k výrazným odchylkám, při postupech záchrany a vyžití vybavení pro záchranu tonoucích. Z rozhovorů vznikla též doporučení pro případné rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího.

ABSTRACT

This bachelor thesis which is titled An algorithm of care about drowning people from the perspective of paramedics deals with the procedure in prehospital emergency care about drowning people. The procedure of rescue is meant here as an initial technical rescue of a drowning person from the water and then follow-up medical care.

At the beginning of the theoretical part there is the definition of drowning and the division of drowning and getting drowned. After that there is the slightly detailed description of the pathophysiology of drowning where the processes that occur in drowning are mapped. There is also mentioned the statistics of drowning and prevention of drowning. Furthermore the material and technical equipment for the rescue of a drowning with water rescue and emergency medical services are processed. This chapter outlines the basic utilities for needs of drowning person of water rescue and emergency medical services. The described equipment is briefly defined and there are highlighted some benefits of life-saving utilities. The last part of the theoretical work is in details. I dealt there with the algorithm of care about drowning people and there is properly shown the exact procedure of rescue of drowning person from the first noticing to the post-resuscitation treatment.

The aim of this bachelor thesis was to map the process of pre-hospital care of emergency medical services and water rescue from drowning and map material and technical equipment of water rescue and emergency medical services.

In the research part of the thesis was used qualitative method of interviewing with prepared questions. Interviews were given by respondents from the Czech Red Cross Water Rescue Service and Emergency Medical Services from the South Bohemia. Questions were especially about the procedure of rescue of drowning person and about the equipment for rescue from drowning.

Both the above-mentioned objectives of the work were done. The result is the exact procedure of pre-hospital emergency care from drowning with water rescue and emergency medical services. Then I mapped material and technical equipment of water rescue and emergency medical services for needs of drowning person. This work includes two different views on the process of pre-hospital emergency care in the condition of drowning. It turned out that both rescue IRS coincides in certain procedures or in usable equipment. There were also distinct variances in procedure of rescue and the usage for the rescue of drowning people. The interviews also created recommendations for extension of the material and technical equipment for the rescue of drowning person.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze 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 výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 5. května 2015

.....

Petr Bakule

Poděkování

Chtěl bych touto cestou poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce MUDr. Jaroslavu Gutvirthovi za odborné vedení, užitečné rady, názory a hlavně čas, který mi věnoval. Dále bych chtěl poděkovat všem zdravotnickým záchranářům a vodním záchranářům, kteří mi poskytli rozhovory a užitečné informace k psaní práce. V neposlední řadě patří velký dík také mým blízkým a především rodině, za jejich celkovou podporu v průběhu mého studia.

OBSAH:

ÚVOD	11
1 SOUČASNÝ STAV	13
1.1 Tonutí	13
1.2 Utonutí	13
1.3 Rozdělení a druhy tonutí	14
1.3.1 Suché tonutí	14
1.3.2 Mokrý tonutí	14
1.3.3 Sladká voda	15
1.3.4 Mořská voda	15
1.3.5 Chlorovaná voda	16
1.4 Patofyziologie tonutí	16
1.5 Statistika tonutí a utonutí	19
1.6 Prevence tonutí a utonutí	19
1.7 Materiální a technické vybavení pro záchranu tonoucího u VZS a ZZS	21
1.7.1 Vybavení vodní záchranné služby	21
1.7.1.1 Plovací vesta	21
1.7.1.2 Záchranný kruh	21
1.7.1.3 Záchranná podkova	22
1.7.1.4 Záchranný míč	22
1.7.1.5 Záchranný pás	22
1.7.1.6 Záchranná bóje (Rescue buoy)	22
1.7.1.7 Záchranná deska	23
1.7.1.8 Záchranný plovák	23
1.7.1.9 Plavající fixatér páteře	23
1.7.1.10 Záchranná plavidla VZS	23
1.7.1.11 Surfový plovák	24
1.7.1.12 ABC výbava	24
1.7.2. Vybavení zdravotnické záchranné služby	24
1.7.2.1 Házecí záchranný pytlík	24
1.8 Algoritmus péče o tonoucího	26
1.8.1. Záchrana tonoucího z vody	26
1.8.1.1. Rozpoznání tonoucího	26
1.8.1.2 Pasivní, neboli tiché tonutí	26
1.8.1.3 Aktivní tonutí	27
1.8.1.4 Způsoby přiblížení se k tonoucímu a tažení tonoucího	27
1.8.1.5 Technika přiblížení se k tonoucímu a tažení tonoucího	28

1.8.2. Základní neodkladná resuscitace	28
1.8.2.1. Základní neodkladná resuscitace u dětí	31
1.8.3 Rozšířená neodkladná resuscitace	31
1.8.3.1 Standardní protokol rozšířené neodkladné resuscitace	34
1.8.4 Poresuscitační péče	35
2 CÍL PRÁCE	36
3 METODIKA VÝZKUMU	37
4. VÝSLEDKY VÝZKUMU	38
4.1. Přepis rozhovorů z Vodní záchranné služby Českého červeného kříže.	38
4.1.1 Vodní záchranář č. 1	38
4.1.2 Vodní záchranář č. 2	39
4.1.3 Vodní záchranář č. 3	41
4.1.4 Vodní záchranář č. 4	42
4.1.5 Vodní záchranář č. 5	44
4.2 Přepis rozhovorů ze Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.	45
4.2.1 Zdravotnický záchranář č. 6	45
4.2.2 Zdravotnický záchranář č. 7	46
4.2.3 Zdravotnický záchranář č. 8	48
4.2.4 Zdravotnický záchranář č. 9	49
4.2.5 Zdravotnický záchranář č. 10	50
4.3 Vyhodnocení rozhovorů.....	51
4.3.1 Vyhodnocení rozhovorů z Vodní záchranné služby Českého červeného kříže.....	51
4.3.2 Vyhodnocení rozhovorů ze Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.	54
4.3.3 Vyhodnocení rozhovorů z Vodní záchranné služby Českého červeného kříže a Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Dále také vyhodnocení podobných a rozdílných odpovědí.....	56
5. DISKUZE	59
5. ZÁVEŘ.....	68
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	70
8 KLÍČOVÁ SLOVA.....	74
9 PŘÍLOHY.....	75

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AED	automatizovaný externí defibrilátor
AIM	akutní infarkt myokardu
ALS	rozšířená neodkladná resuscitace
ARDS	syndrom akutní dechové tísně
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
BLS	základní neodkladná resuscitace
CPAP	kontinuální pozitivní tlak v DC
CVP	centrální žilní tlak
ČČK	český červený kříž
EKG	elektrokardiografie
EtCO ₂	kapnometrie
FiO ₂	frakce kyslíku
HZS	hasičský záchranný sbor
I.V.	intravenózní vstup
IZS	integrovaný záchranný systém
JČK	Jihočeský kraj
JIP	jednotka intenzivní péče
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LZS	letecká záchranná služba
MAC	metabolická acidóza
NLZP	nelékařské zdravotní povolání
PCWP	tlak v zaklínění
PEEP	pozitivní tlak na konci výdechu
PNP	přednemocniční neodkladná péče
UPV	umělá plicní ventilace
ÚZIS	ústav zdravotnických informací a statistiky
VZS	vodní záchranná služba
ZZS	zdravotnická záchranná služba

Úvod

S tonutím, jakožto život ohrožujícím stavem, se může setkat kdokoliv z nás a podle mého názoru by si měl každý z nás umět poradit při tomto stavu. Tonutí je stav velmi závažný s tragickými následky.

Kdysi v mládí jsem se ocitl u tonoucího kamaráda, kdy naštěstí vše dobře dopadlo, ale tento zážitek ve mně vyvolal potřebu zjistit si něco více o tomto tématu a vědět jak takovému člověku pomoci. Možná proto byl výběr bakalářské práce tímto ovlivněn. Vodní sporty mě vždy bavily. Od dětství plavu a zajímám se o potápění. Účastnil jsem se mnoha plaveckých kurzů, ať už se jednalo o techniku plavání, či záchranné plavání. Vždy mě zajímal podvodní mořský svět, a proto si nyní dělám první kurz potápění.

Téma Algoritmus péče o tonoucího z pohledu zdravotnického záchranáře se v teoretické části zabývá základními definicemi a rozdělením tonutí, patofyziologií tonutí, záchranou tonoucího a algoritmu péči o něj. Základní a rozšířená resuscitace by měla být všeobecně známa, a proto jsem se jí zabýval jen okrajově a rozvedl jsem především odlišnosti, či různá specifika, které při základní, nebo rozšířené neodkladné resuscitaci při tonutí nastávají.

Cíle práce byly zvoleny ve znění zmapování postupu přednemocniční neodkladné péče zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při tonutí a zmapování materiálního a technického vybavení zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při tonutí. Z výzkumného hlediska jsem pátral a srovnával vybavení ZZS a VZS na záchranu tonoucího. Dále jsem se zabíral výbavou obou složek a zjišťoval, zda je dostačující či nikoliv. Zjišťoval jsem také, jaký postup na záchranu tonoucího by zvolila ZZS a VZS.

Metodika zpracování výzkumné části bakalářské práce je pomocí kvalitativní výzkumné strategie s předem připravenými otázkami. Cíle bakalářské práce byly

naplněny a vznikl tak kompletní přehled o postupu přednemocniční neodkladné péče při tonutí u VZS a ZZS a zmapování materiálního a technického vybavení VZS a ZZS pro potřeby tonoucího.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Tonutí

Je specifické trauma, které vyvolá asfyxii, neboli dušení v důsledku ponoření vstupu DC, jako jsou nos a ústa pod hladinu vody nebo jiné kapaliny, kdy postižený alespoň dočasně přežívá. Při tonutí se rozvíjí stav hypoxie a acidózy, které jsou hlavními problémy tonoucího. Postižený se v důsledku vniknutí vody do DC a plic dusí, trpí akutním nedostatkem kyslíku, ztrácí vědomí a dochází k zástavě krevního oběhu. Tonutí je stav, kdy jedinec alespoň dočasně přežívá. Dále lze tonutí definovat jako úraz v souvislosti s potopením postiženého, kdy postižený přežije alespoň 24 hodin (8,23,26,29,31).

1.2 Utonutí

Je vlastně následek tonutí a je ireverzibilní. Smrt utonutím je způsobena udušením z nedostatku vzduchu. Utopení je forma udušení, které vzniká vniknutím vody nebo tekutiny do dýchacích cest. Tekutina se dostává dýchacími cestami až do plicních sklípků a zároveň dochází k dechové nedostatečnosti a vzniku asfyxie. Utonutím se také rozumí smrt do 24 hodin v důsledku úrazu, projevujícím se potopením jedince pod hladinu tekutiny (8,12,31).

1.3 Rozdělení a druhy tonutí

1.3.1 Suché tonutí

Suché tonutí je typické především u dětí a starších osob tím, že nedochází k vniknutí vody do plic. Tento druh tonutí je charakteristický tím, že příčinou smrti je udušení, jako následek reflexního spazmu hrtanu a přiklopky hrtanové až do okamžiku smrti. V těchto případech se jedná o tzv. laryngální šok, kdy voda vnikající do hltanu a hrtanu vyvolá křeč hlasivek a uzavěr dýchacích cest. Dochází tak k vdechnutí jen malého množství vody. Laryngospasmus je následovaný sekrecí hustého hlenu a bronchospasmem, takže do plic nemusí natéci voda ani ve chvíli, kdy krátce před smrtí laryngospasmus povolí. Toto utopení se označuje také jako hyperventilation – submersion syndrome, tj. stav, který nastává také při výrazné hyperventilaci, rozdýchávání se před ponořením pod hladinu. Hyperventilací se výrazně sníží hladina CO₂, jako indikátor potřeby organismu nadýchnout se, a plavec upadne do bezvědomí vlivem těžké hypoxie (1,31,32)

Smrt utopením tímto mechanismem nastává často u mladých a dobrých plavců, nebo při pokusech dětí a mládeže o přeplavání co největší vzdálenosti pod vodou na zadržovaný dech. Příčinou úmrtí je zpravidla vagová srdeční zástava a smrt mozku na podkladě hypoxie.(1,22,32)

1.3.2 Mokrý tonutí

Po ztrátě vědomí většinou dojde k uvolnění hrdla a obnovení dýchání. Má-li postižený hlavu pod vodou, dojde k vnikání vody do plic a k „mokrému tonutí“. Voda vnikající do plic poškozuje povrchně aktivní látky na povrchu plicních sklípků, dochází k otoku plic a objevuje se pěna u úst. Při vdechnutí sladké vody, dochází k vniknutí vody do plic, kde nastává její vstřebávání do krevního oběhu. Po 3 minutách, a při

odlišném trvání tohoto stavu, dochází k hemolýze s uvolněním kália, což může vést k zástavě srdeční činnosti a k smrti. Příčinou smrti po tomto typu utopení bývá většinou také masivní plicní edém, který vzniká jako následek porušení alveokapilární membrány. Proces mokrého topení je následující: Panika, kašel, lapání po dechu, hltání vody, laryngospasmus jako reakce na malé množství vody v hrtanu, asfyxie způsobuje hyperkapnii, hypoxii a hypoxémii z čehož vyplývá aktivace anaerobního metabolismu, dochází k stimulaci reflexu nádechu, čímž se aspiruje další voda, následuje ztráta vědomí, srdeční zástava a smrt (1,18).

1.3.3 Sladká voda

Při aspiraci sladké vody, která je hypotonická vzhledem ke krevní plazmě, dochází k vstřebávání vody z plicních sklípků do intravazálního prostoru. Při tom dochází k poškození struktury plicních sklípků s následným otokem plic. Při aspiraci velkého množství sladké vody vzniká hemolýza, hydremie, hypervolemie, a tomu odpovídající snížení plazmatické koncentrace natria, chloru, kalcia a bílkovin. Ve sladkých vodách je vdechovaná voda v plicích resorbována do krevního oběhu, dochází k hemodiluci, a značně se zvětšuje krevní objem. V důsledku toho dochází k již zmiňované hemolýze, k hemoglobinurii a hyperkalemii. Smrt nastává spolupůsobením iontových změn a primární hypoxie. U zachráněných, může být příčinou smrti i bronchopneumonie způsobená aspirací žaludečního obsahu při topení. Plicní surfaktant je poškozen a vznikají rozsáhlé atelektázy (18,31,32).

1.3.4 Mořská voda

Naopak při aspiraci mořské, slané vody je průběh tonutí poněkud jiný, protože osmotický tlak působí obráceně. Vysoký obsah soli ve vdechované vodě a vysoký osmotický tlak vede velmi rychle ke zmnožení vody v plicích s rychlým úbytkem objemu cirkulující krve. Zjednodušeně řečeno se dá říci, že slaná voda za působení

osmotického tlaku vytahuje vodu z cév do vodou už tak zaplněných plicních sklípků. Následkem toho nastupuje porucha dýchání, nebo porucha na základě ventilačně-perfuzní funkce plic. Poté dochází k hemokoncentraci se zvýšením koncentrace elektrolytů v séru, k hypovolemickému šoku a k akutnímu plicnímu edému. Tyto změny jsou závažnější než změny při aspiraci sladké vody a vyhlídky na záchranu života osoby vytažené z vody jsou menší. (1,31,32).

1.3.5 Chlorovaná voda

Silně chlorovaná voda, která se většinou objevuje na veřejných koupalištích, je na plicní parenchym vysoce toxická. Voda těchto koupališť, ve které jsou desinfekční prostředky (především chlor), snižuje naději na záchranu tonoucího svojí agresivitou proti surfaktantu.(7,32)

Ať už se jedná o jakékoliv složení vody, tedy jde-li o sladkou či slanou mořskou, vdechnutá voda vyvolá zánětlivou reakci alveolokapilární membrány s exsudací tekutiny bohaté na bílkoviny do sklípků a vdechnutý žaludeční obsah může tuto reakci ještě zesílit. I když složení vody ovlivňuje organismus tonoucího, všechny oběti jsou vždy hypoxické (23,31).

1.4 Patofyziologie tonutí

Tonutí ze začátku bývá provázeno panikou a zuřivým zápasem postiženého o udržení hlavy nad hladinou, zvláště nedosáhne-li na dno a nemůže se ničeho zachytit. Na počátku topení dochází ke spontánní apnoei neboli potápěčskému reflexu vyvolaného ponořením obličeje do vody. Při potopení obličeje dochází i přes izovolemii (udržení stálého objemu tělesných tekutin) k centralizaci krevního oběhu se sníženou perfuzí kůže a gastrointestinálního traktu. Tento stav je také nazývaný jako diving reflex. Pod pojmem diving reflex se rozumí přirozená reakce organismu při ponoření obličeje do

vody, kdy se zpomalí srdeční frekvence, zúží se cévy ve svalech, kůži a oběh se centralizuje k životně důležitým orgánům. Toto vše se děje za účelem zachování života a udržení kyslíku pro mozek, který bez kyslíku není schopen pracovat. Dále polykání vody vede k hypovolemii a iontovým změnám v séru. Aspirace vody pak ničí surfaktant a pneumocyty. Tonutí se často vyskytuje společně s hypotermií a následně se pak objevuje hypoxie, která vyústí v zástavu oběhu (14,18,19,24,31).

Počáteční zadržení dechu je ukončeno nedobrovolným nádechem, spuštěným na základě nárůstu hyperkapnie a hypoxie. Voda se dostává do dýchacích cest a plic a nastupují lapavé dechy. Zároveň vzniká dechová nedostatečnost. Dechová nedostatečnost nebo-li respirační insuficience je stav, kdy respirační systém není schopen plnit základní funkci, kterou je schopnost obohacovat krev kyslíkem a vylučovat oxid uhličitý z krve. Je charakterizována hypoxémií nebo hypoxií a hyperkapnií. Při delším průběhu se rozvíjí kompenzační mechanismus, který směřuje k udržení optimální acidobazické rovnováhy v krvi a snížení hypoxemie nebo hyperkapnie. Kompenzace probíhá pomocí hyperventilace s tachypnoí, tachykardií a polycytemií (4,12,31).

K utopení dochází vdechnutím vody nebo i jiné tekutiny, kdy stačí i velmi malé množství, protože k tomuto dojde již v situaci, kdy jsou ponořeny jen nos a ústa. Proto k utonutí může dojít i např. v kaluži či umyvadle. Vdechováním tekutiny vniká kapalina do průdušnice a do průdušek, vzduch v plicích se stlačuje, takže vzniká akutní rozedma plic. Postižený se snaží o další vdechy a dochází k zpěnění vody v plicích, která dále proniká do plicních sklípků a dále do lymfatických cév a do krve. Vlastnímu dušení při tonutí předchází často apnoe trvající několik desítek sekund, kdy tonoucí zadrží dech, aby nevdechoval vodu. Následuje dyspnoická fáze, kdy postižený již obvykle vdechuje vodu, kvůli nahromaděnému oxidu uhličitému, který dráždí dýchací centrum. Vnikající tekutina se mísí s hlenem na podkladě dráždění hlenových žláz sliznice DC, a proto vzniká poměrně hustá lpící a někdy i narůžovělá pěna. Pěna, která je pro utopení charakteristická, vzniká při vdechování vody a zvýšené bronchiální

sekreci. Pěna může mít bělavý až narůžovělý vzhled, je hustá a pěvně lnučí a většinou se vyskytuje v okolí úst a nosu. Dyspnoe přechází po několika minutách za křečí do stadia ochrnutí s neterminální apnoí, která před nástupem smrti bývá přerušena finálními lapavými dechy. Při nadechnutí většího množství sladké vody, narušuje tekutina povrchové napětí plicních alveolů. Voda se rychle vstřebá do krevního oběhu a dochází k nepoměru mezi ventilací a perfuzí. Alveoly kolabují, dochází k hemodiluci a hemolýze. Podle množství vniknuté vody do plic se dále rozvíjí hyperkalémie, hyponatrémie a hypochlorémie. Naproti tomu, při vniknutí slané vody do dýchacího ústrojí, dochází k udržení slané vody v plicních sklípcích a způsobuje pohyb tekutiny z intravasálního prostoru do plicního prostoru. I když většina surfaktantu může být zničena, zbývající může být i přesto funkční a alespoň částečně zvýšit poddajnost plic. Naopak i po úspěšné resuscitaci, se může surfaktant stále poškozovat. Surfaktant je povrchově aktivní látka, která snižuje povrchové napětí na rozhraní tekutina – vzduch v alveolech, čímž zvyšuje poddajnost plic. Nepřítomnost této látky vede ke kolapsu alveolů navazující na poruchu dýchání. Surfaktant je v lidském těle produkován pneumocyty (12,23,27,31,32).

Dále může docházet k poškozování plicních sklípků a vzniku vodní rozedmi plic. Do dýchacích cest může vniknout i něco jiného než jen voda a to například bahno, písek, šterk, vodní rostliny ale i žaludeční obsah postiženého. Přibližně u 90% utonulých byla zjištěna aspirace vody, nebo vody a zvratků. K aspiraci žaludečního obsahu dochází v terminálním stádiu tonutí, kdy tonoucí upadá do bezvědomí z důvodu dušení a dále dojde k masivní aspiraci vody smíšené s regurgitovaným obsahem žaludku. Termínem sekundární tonutí se někdy označuje stav plicní dysfunkce, který se může objevit až do 72 hodin po úrazu. Nejdříve se objeví mírné zlepšení stavu a poté se stav může rychle zhoršit a nastat infekce a rozvoj ARDS, který může stav po tonutí velmi zkomplikovat (12,23,31).

Při tonutí ve sladké nebo slané vodě dochází k rozvoji plicního edému zvýšenou kapilární propustností a plicní poddajnost se velmi rychle snižuje. Může také docházet k rozsáhlým atelektázám, edému plic, a jak již bylo řečeno, plicním zkratům s

ventilačně perfuzním nepoměrem, zvýšení plicní vazokonstrikce, snížení plicní poddajnosti a výrazné hypoxémii. Hypoxémie se může objevit už při 2,5ml/kg tekutiny v plicích (23,31).

1.5 Statistika tonutí a utonutí

Při rostoucí oblibě vodních sportů a aktivit roste také riziko úrazů související s vodním prostředím. Vliv na tento stav má také narůstající počet vlastních bazénů. Tonutí a utonutí se stala jedním z velkých problémů ohrožujících plavce i neplavce. Tonutí patří mezi hlavní příčiny úmrtí dětí a mladistvých ve světě.

Data z české republiky z ÚZIS za rok 2000 – 2008

Děti a dospívající do 19 let přijati k hospitalizaci po tonutí: 596 a smrt utonutím v této kategorii: 209

30% řeky, jezera a rybníky, 46 % koupaliště a zahradní bazény

Nejvyšší riziko tonutí je v kategorii 1 – 4 roky

Nejvyšší počet utonulých je v kategorii 15 – 19 let (3,30,34).

1.6 Prevence tonutí a utonutí

Nejčastější příčinou vzniku úrazu při pobytu ve vodě je pád do přírodní vody jako například rybníku, řeky apod., kde není zajištěn profesionální zdravotnický dozor. Stále dochází k vysokému počtu tonutí a utonutí a proto je prevence velice důležitá. Základem prevence je znát rizikové faktory, které ovlivňují četnost tonutí, nebo utonutí. Nejohroženější skupinou pro (u)tonutí jsou děti. U menších dětí většinou dochází k tonutí v zahradních rybníčcích a na koupalištích. U adolescentních pacientů jsou to především přírodní vodní plochy. Nejlepší prevencí utonutí je stálý dozor nad dětmi, které se vyskytují poblíž vody. Pokud však nelze na děti intenzivně dohlížet, je alespoň zapotřebí jim zabránit v přístupu k vodní ploše jako např. ohrádky kolem bazénu. Nejčastěji k topení dětí dochází při snížené pozornosti dohlížejícího. Dítě se utopí tiše a

rychle, není slyšet ani šplouchnutí vody, či křik o pomoc. Za dvě minuty od ponoření dítě ztrácí vědomí a za 4-6 minut dochází k nevratným známkám poškození mozku. Dítě, které se začne pod hladinou topit, se automaticky nadechne, protože chce volat o pomoc, přičemž vdechne vodu, která se dostane do dýchacích cest. Dítě tak ztrácí orientaci a obvykle se samo nad hladinu nedostane. Důležitá je prevence i při koupání ve vaně. Bazény by měly být vybaveny ohrádkou s určitou výškou, aby se dítě nedostalo přes ni. Vodní nádrže zase překryty krytem (8,19).

Další z prevencí (u)tonutí je naučit dítě plavat. Hodiny plavání pod zkušeným cvičitelem mohou dítěti ukázat a naučit ho, jak se ve vodě chovat, jak správně dýchat, plavat, nepodcenit svoje síly atd. Neznamená to však, že poté může dítě být bez dohledu. I dítě, které již umí plavat, se lehce utopí, a proto by mělo mít opatřenou plovací vestu na jeho určitou váhu a být pod stálým dozorem. Správné a bezpečné chování u vody je další z prevencí. Závažné následky mívají velmi často skoky do neznámé vody. Nejlepší je nikam neskákat, nebo si alespoň nejdříve ověřit hloubku. I dobře známý terén, je potřeba si přezkoumat a hlavně neriskovat, neskákat do vody po hlavě a místo skoku si prověřit. Většinou poranění při skoku do vody, bývají fatální s trvalými následky. Dále by se u mladistvých ani dospělých neměl konzumovat alkohol. Pití alkoholu nebo jiných omamných látek snižuje pozornost a schopnost včas poskytnout první pomoc. Utonutí po požití alkoholu bývají nejzávažnější příčinou poranění osob. Neplavat do blízkosti plavidel, nebo do dráhy plavidla. Pokud se jdu koupat s dětmi, je důležité správně vybírat místa, v kterých je dobrý přístup k vodě a také zajistit zdravotnický dozor. I přes to je však koupání dětí i mladistvých „pod dozorem“ ve větší skupině rizikové. Důležitá je i bezpečnost v zimním období na zamrzlých vodních plochách, kde hrozí prolomení ledu (8).

Asi šedesát procent všech utonulých dětí bylo ve vodě samo, proto nejdůležitější prevence je mít vždy o dítěti přehled. Další důležitou prevencí je výuka dětí. Měly by se učit jak první pomoc, tak i vhodné chování u vodních ploch, zásady bezpečností, čeho se vyvarovat atd. (8).

Tonutí či utonutí jsou úrazy náhodné, především u dětí a správnou prevencí by však tomuto stavu šlo snadno zabránit. Vždy je třeba při aktivitách u vody dávat bedlivý pozor a používat vhodné pomůcky jako jsou např. plovoucí vesty, záchranné desky apod. Při různých akcích je také důležitá přítomnost profesionálních vodních záchranářů (8,10).

1.7 Materiální a technické vybavení pro záchranu tonoucího u VZS a ZZS

1.7.1 Vybavení vodní záchranné služby

Významným prostředkem, který maximálně zefektivní záchranu tonoucího jsou záchranářské pomůcky (1).

1.7.1.1 Plovací vesta

Plovací vesta je základní záchrannou pomůckou. Musí mít odpovídající nosnost závisující na hmotnosti záchranáře. Vesta musí udržet hlavu a ramena plavce nad hladinou a musí splňovat normu ISO. Plovací vesta chrání tělo před možnými nárazy a zajišťuje také tepelný komfort (20).

1.7.1.2 Záchranný kruh

Přestože je klasický záchranný kruh nahrazován jinými pomůckami, má však zde své zastoupení. Hmotnost je 3 až 5 kilogramů, vnitřní průměr je 45 cm a tloušťka stěn 10 až 15 centimetrů. Je vyroben z lehkého materiálu, který nesaje vodu. Záchranný kruh bezpečně udrží na hladině dospělou osobu (1).

1.7.1.3 Záchranná podkova

Je vyrobena ze stejného materiálu jako kruh nebo z lehce plovoucí hmoty. Protože je záchranná podkova lehká a může ji na otevřeném prostranství odnést vítr, hází se spodním obloukem. Pro omezenou délku hodů a lehkost je vhodná na vnitřní bazény. Samozřejmostí je podkova uvázaná na lano, které se volně odvíjí při hodě. Svoji pružností umožní tonoucímu vsunout si ji pod ruce bez nutného ponoření se pod hladinu (1,12).

1.7.1.4 Záchranný míč

V poslední době se stále více využívá při dopomoci a záchraně tzv. házečí míč. Výhodou oproti kruhu je jeho hmotnost. Lze s ním tedy dohodit na větší vzdálenost a je méně nebezpečný při přímém zásahu tonoucího. Výhodou jsou také nízké pořizovací náklady a snadná dostupnost (18)

1.7.1.5 Záchranný pás

V dnešní době nejprogresivnější a nejpoužívanější záchranná pomůcka při záchraně tonoucího. Záchranný pás je z plovoucí pružné hmoty, je zhruba 94 cm dlouhý, 13 cm široký a 6 cm vysoký. Velkou předností záchranného pásu je mnohočetnost využití. V některých situacích pás stačí pouze hodit jako házečí pomůcku, nebo ho lze podat postiženému při vlastní záchraně. Některé druhy záchranných pásů umožňují vytáhnoutí tonoucího i v závěsu pod vrtulníkem přímo z vody, nebo tažením za vodním skútre. Nejkladněji hodnocená je možnost přepravy tonoucího s možností velmi dobrého sledování stavu pacienta, v případě nutnosti je možné zahájit modifikovanou resuscitaci (1,18).

1.7.1.6 Záchranná bójka (Rescue buoy)

Záchranná bójka je duté polyetylenové plavací těleso s bočními úchyty, které umožňují uchycení tonoucího nebo záchranáře při postupech narovnání oběti.

V originálním provedení je vyráběna tlakovým litím v jasně červené barvě ve dvou velikostech, a to 70 cm a 85 cm. Velkou předností je mnohočetnost využití. V některých situacích ji stačí tonoucímu podat, nebo lze využít i jako házecí pomůcka. Na velkých vodních plochách a tocích je použití limitované z důvodu komplikované stabilizace topícího se v bezvědomí (1).

1.7.1.7 Záchranná deska (Spinerboard)

Záchranná deska, která byla vyvinuta společně s postupy záchrany pro poskytování první pomoci při podezření na spinální poranění. Jedná o speciální pomůcku, která byla vyvinuta výhradně na poskytování první pomoci při poranění páteře. Je zde nutné dodržovat správný postup, aby nedošlo k dalšímu poškození (1).

1.7.1.8 Záchranný plovák – minisurf

Tato záchranná pomůcka je obdobou záchranné desky, pouze s tím rozdílem, že je z jiného materiálu a je kratší, takže dokáže postiženému fixovat pouze hlavu a trup po bedra (1).

1.7.1.9 Plavající fixatér páteře („pavouk“)

Je konstrukcí podobný záchrannému plováku s hlavním rozdílem v materiálním zpracování. Tato pomůcka umožňuje kompletní fixování postihnuté osoby od beder až po hlavu (1)

1.7.1.10 Záchranná plavidla VZS

Záchranná plavidla slouží jako prostředek pomáhající při primární záchrane tonoucích ve vodě. Při záchrane tonoucího je zpravidla podle podmínek efektivnější záchrana pomocí plavidla nežli osobním zásahem. Použité plavidlo zkracuje dobu přiblížení se k tonoucímu, umožňuje lepší stabilizaci tonoucího na hladině, rychlejší

vytažení a transport na břeh. Plavidlo umožňuje efektivnější poskytnutí první pomoci, případně resuscitaci již během transportu na břeh. Nejčastěji jsou využívány motorové nafukovací čluny (1).

1.7.1.11 Surfový plovák

Svou konstrukcí a vlastnostmi plně vyhovuje jako prostředek záchrany tonoucího. Jeho příprava na záchrannou akci je minimální, na vodě je velmi dobře ovladatelný a je stabilní i tehdy, pokud je zatížen tonoucím i záchranářem. Přiblížení k tonoucímu je rychlé a také návrat ke břehu je podstatně rychlejší. Manipulace a hlavně nakládání tonoucího, i bezvládného těla, je na plovák jedním záchranářem snazší a bezpečnější než jakákoliv jiná pomůcka. Umožňuje poskytování speciální resuscitace již při transportu postiženého ke břehu (1,12).

1.7.1.12 ABC výbava

Pod pojmem ABC výbava se rozumí maska, dýchací trubice a ploutve. Výhody ABC výstroje jsou rychlejší přiblížení se k tonoucímu, snadnější vyhledávání tonoucího pod hladinou, snadnější vynesení tonoucího nad hladinu, snazší a rychlejší tažení a tím i rychlejší transport ke břehu, včetně možné modifikované resuscitace. Komplikací může být například stržení masky nebo vytržení dýchací trubice tonoucím (12).

Účelnost použití jednotlivých záchranných pomůcek je dána soustavným tréninkem různých variant a využití (12).

1.7.2. Vybavení zdravotnické záchranné služby.

1.7.2.1 Házečí záchranný pytlík (HZP)

Házečí záchranný pytlík je výbava u obou složek IZS. HZP by měl být kdykoliv k dispozici. Vhodné je umístění v zadní části vozu spolu se schodolezem, kde je snadné vyjmutí, rychlá příprava k použití a místo je přístupné z venku (9).

Tato pomůcka byla původně určená pro záchranu z plavidel, ale plnohodnotně se osvědčila také u profesionálních vodních záchranářů. Jedná se v podstatě o vak, ve kterém je smotané plovoucí lano (až 30m), které se po odhození vaku směrem k topícímu samovolně odvíjí. Rozhodující je vzdálenost tonoucího a aktuální stav (vědomí, schopnost spolupráce a úchopu) (1,9).

Při vlastním hodu otevřeme uzávěr pytlíku, odmotáme asi metr lana a připravíme se k hodu. HZP uchopíme do dominantní ruky a začátek lana (smyčku) uchopíme do druhé. Je také možné, že první osoba odhazuje HZP a druhá osoba drží začátek odmotaného lana. Lano v pytlíku lze házet spodem, to je výhodnější pro přesnější hod nebo horem, kdy dohodíme dál. Hod by měl být dobře mířený. To znamená na stojaté vodě přímo na tonoucího, či za něj a na tekoucí vodě těsně před plavce ve směru proudu, protože lano na hladině plave pomaleji než osoba ve vodě. Zakřič na tonoucího a ujisti se, že tě postižený vnímá a sleduje lano. Poté hod'. HZP nemá žádnou účinnost, pokud je tonoucí dezorientovaný, nebo v bezvědomí. V takovém případě, je zapotřebí vyslat zajištěného záchránce pro tonoucího. Tento způsob záchrany je velice nebezpečný a lze ho aplikovat v nejkrajnějším případě. Začátek lana, které nám zůstalo v ruce je dobré nějakým způsobem zajistit. Důležité je si dávat pozor, aby záchránce nebyl stržen do vody za tonoucím při napnutí lana. Pokud se tonoucí drží lana, můžeme ho pomalu přitahovat ke břehu (9).

Při chybném hodu, přitahujeme rychle pytlík k sobě, při tom si odmotané lano ihned skládáme v ruce a poté znova házíme. Dobré je si při dalších pokusech do pytlíku nabrat vodu, aby byl pytlík těžší a lépe se s ním házelo. Lano házecího pytlíku je uzpůsobené pro záchranu z vody, nikoliv na slaňování, či lezení ze skal apod. V krajní nouzi lze ale také takto použít. Pokud dojde k nadměrnému zatížení, nebo poškození lana, je vhodné ji vyměnit za novou (9).

1.8 Algoritmus péče o tonoucího

Záchrana a terapie tonoucího má čtyři na sebe navazující fáze:

1. Záchrana tonoucího z vody
2. Základní neodkladná resuscitace
3. Rozšířená neodkladná resuscitace
4. Poresuscitační péče (33).

1.8.1. Záchrana tonoucího z vody

1.8.1.1. Rozpoznání tonoucího

Je důležité rozeznat osoby, které jsou ve vodním prostředí v ohrožení a zaměřit se na odlišnosti, které jsou z hlediska záchranáře indikující k záchraně. Rozpoznání projevů tonoucího vede k rychlé a hlavně včasné záchraně. Viditelné odlišnosti se projevují nejčastěji v: dýchání, pohybech rukou, poloze těla, pohybu těla. Rozpoznání tonoucích se dále dělí na pasivní a aktivní topení (1).

1.8.1.2 Pasivní, neboli tiché tonutí

Příčina nemá žádnou spojitost s vlastními plaveckými dovednostmi, může k němu dojít i u výborného plavce. Tiché tonutí nastává např. z důvodu náhlého selhání srdečního systému (AIM), neočekávaným nárazem na překážku, mozkovou mrtvicí apod. V mnohých případech nelze ani projevy problémů u tonoucího rozpoznat, postižený se totiž bez zjevných projevů sebezáchrany ponoří pod hladinu. Při pasivním tonutí se postihnutá osoba buďto ihned ponoří pod hladinu, anebo se tělo bez pohybu vznáší na hladině a to většinou v poloze tváří dolů (1).

1.8.1.3 Aktivní tonutí.

Je nejčastější formou krizové situace ve vodním prostředí. Aktivně topící se osobu dobře rozpoznáme podle zřetelných pohybů rukou a celého těla. Snaží se udržet ústa nad hladinou vody, zápasí o život a jeho ústa se opakovaně ponořují a vynořují nad hladinu. Tento projev chování je možno charakterizovat jako jistou rekcii tonutí. Hlavní známky aktivního tonutí: 1. Snaha o udržení hlavy nad hladinou vody. 2. Topící upažuje rukama a jejich pohybem dolů, se snaží udržet na hladině. 3. Většinou vertikální pohyb těla bez pohybů dolních končetin. 4. Postižená osoba bojuje o život i pod vodou. 5. Po zvýšené aktivitě (boj o život) může ztratit vědomí a přestat se pohybovat (1).

1.8.1.4 Způsoby přiblížení se k tonoucímu a tažení tonoucího

Nejdůležitější je bezpečnost zachránce. Do vody vstupovat jen v nejkrajnější nouzi. Pokusit se zachránit tonoucího různými pomůckami, ať už improvizovanými, nebo profesionálními. Výhodnější je nebyt sám a hlavně událost nahlásit na ZZS, VZS ještě před vstupem do vody. Záchrana tonoucího je komplex dovedností, který má tři části. Jedná se o: Základní pravidla, záchranné pomůcky a osobní zásah. Z hlediska bezpečnosti zachránce je osobní zásah až krajním případem. Jak již bylo zmíněno, bezpečnost zachránce je prvotní hledisko záchrany (18,33).

Počet poranění krční páteře u tonoucích je velmi nízký a proto nasazení krčního límce není až tak důležité, neboť zdržuje od resuscitace. Pokud oběť nedýchá a je bez pulzu, nečekáme na transportní prostředky (pokud nejsou k dispozici), ale transportujeme postiženého, na břeh a usilujeme o minimální pohyb páteře. Je třeba usilovat alespoň o omezení flexe a extenze krční páteře. Imobilizace krční páteře je indikována při příznacích traumat, při anamnéze skákání do neznámé vody, potápění a jiných příznaků svědčící o možném poranění krční páteře. V každém případě je potřeba, vytáhnout postiženého z vody v horizontální poloze, kvůli snížení rizika hypotenze a kardiovaskulárního selhání (6).

1.8.1.5 Technika přiblížení se k tonoucímu a tažení tonoucího

Jestliže nemáme jinou možnost záchrany tonoucího (lod', záchranné prkno apod.), přiblížíme se k postiženému co nejrychleji plaváním a s topícím musíme mít neustále zrakový kontakt, abychom stačili reagovat na jeho chování. Bezprostředně před tonoucím zpomalíme a změníme plavecký styl na prsa, abychom se mohli lépe soustředit a mobilizovat síly. Můžeme se také setkat s napadením zachránce. Záchranář by neměl být uchopen tonoucím, protože i u výborného plavce je riziko poranění veliké. Při přiblížení se k tonoucímu, ve vzdálenosti 2-3 metry, se zastavíme a pomocí paží a šlapáním vody uvedeme tělo na bok, kdy spodní končetinu skrčíme a horní natáhneme k tonoucímu a pomalu se přibližujeme. Zajišťujeme si tak svou bezpečnost možností odkopnutím tonoucího při případném napadení. Dále si uchopíme pravou paži tonoucího křížem podhmatem. Poté záchranář přechází razantně v plavání na boku a tonoucí se přetáčí na znak a dostává ideální polohu. Tento způsob tažení se nazývá narovnání zepředu, nebo také Americký způsob tažení. Tažení jednou rukou za bradu je další způsob. Záchranář plave záchranářský znak a dlaní ruky uchopí tonoucího za bradu. Nesmí však překrývat ústa dlaní, ani tlačit na krk postiženého. Tonoucí i záchranář jsou v poloze na znak, záchranář položí dlaně na tváře tonoucího a konečky prstů spojí pod bradou. Tahem zaklání hlavu postiženému a uvolňuje tím dýchací cesty (18).

Topícího se snažíme dostat z vody co nejbezpečněji a nejrychleji, jak jen to jde a zahájit resuscitaci (6).

1.8.2. Základní neodkladná resuscitace

Základním pojmem resuscitace se rozumí soubor opatření, zaměřující se na udržení a obnovení základních životních funkcí postiženého. Základní neodkladnou resuscitaci definuje Kelnarová ve své knize jako: „Soubor na sebe navazujících léčebných postupů sloužící k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osoby postižené náhlým selháním jedné nebo více základních životních funkcí s cílem uchránit před nezvratným

poškozením zejména mozek a myokard“ (13). Tato prvotní kardiopulmonální resuscitace je prováděna laickými záchránci, či zdravotníky bez speciálního vybavení (5,28).

Indikací k zahájení NR je taková situace kdy, postižený nereaguje na žádné podněty, nedýchá normálně, nebo se nadechuje ojediněle, či v dlouhých intervalech (tzv. lapavé dýchání, nebo li gasping) (16).

Všichni laici by měli být schopni poskytnout základní NR bez speciálního vybavení a pomůcek. Základní neodkladnou resuscitaci poskytují ve stejném rozsahu i vyškolení zdravotníci, nejsou-li vybaveni žádnými pomůckami (25).

Mezi hlavní úkony základní neodkladné resuscitace patří.

Přivolání pomoci na tísňové lince (155), polohování postiženého na záda na rovnou tvrdou podložku, zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy (viz dále), rozpoznání zástavy oběhu (viz dále), nepřímá srdeční masáž, umělé dýchání. Předpokladem pro přežití pacienta, který tone, je okamžitá resuscitace postiženého, pokud je to třeba, ohlášení příhody na ZZS (VZS) a pomoc pacientovi dostatečnou ventilací, perfuzí a oxygenací, aby postižený byl bez neurologického poškození (6,25).

Po vytažení z vody zahájíme co nejdříve resuscitaci. Je to nejdůležitější opatření na záchranu života tonoucímu. Měli bychom co nejdříve začít s umělým dýcháním, neboť nám zmírňuje hypoxémii a tím zvyšuje šanci na záchranu postiženého. To znamená, že první a nejvíce důležitá léčba topícího se, je okamžité dýchání z úst do úst. Záchranné dýchání by mělo být započato tak rychle, jak jen je to možné. Podle podmínek a trénovanosti záchránce je tedy dobré provádět umělé dýchání již při transportu na souš (např. v mělké vodě). Při umělém dýchání na vodě lze například použít umělé dýchání z úst do nosu (z důvodu kluzké kůže). Jestliže tonoucí po uvolnění dýchacích cest nedýchá, je třeba dýchat alespoň jednu minutu z úst do úst. Pokud nezačne spontánně dýchat, další postup je závislý na vzdálenosti ke břehu. Pokud je možné dostat tonoucího ke břehu do 5 minut, taháme topícího se ke břehu a pokračujeme v dýchání,

avšak pokud je břeh vzdálen déle než 5 minut, pokračujeme ještě minutu v dýchání z úst do úst a poté teprve taháme tonoucího na břeh bez resuscitačních postupů. Není důvod odstraňovat aspirovanou tekutinu. Jednak většinou postižený aspiruje jen malé množství vody a ta se přes to stejně absorbuje do centrální cirkulace krve. Jediným způsobem odstranění velkého množství aspirované vody je odsávání. Všechny ostatní způsoby mohou stav ještě zhoršit (2,6,33).

Pokud je postižený na břehu, není při vědomí a nedýchá normálně, resuscitaci zahajujeme vždy pěti úvodními umělými vdechy. Položíme ho na záda a uvolníme mu dýchací cesty pomocí záklonu hlavy. Umělé dýchání se provádí frekvencí 10 – 15 vdechů za minutu. Při umělém dýchání sledujeme hrudník, zda se zvedá a při výdechu je kontrolován proudící vzduch z postiženého poslechem a čítím na tváři. Jeden vdech trvá 1 vteřinu a dechový objem je 490 – 700 ml. Okamžité zahájení umělého dýchání nebo ventilace přetlakem, vysoce zvyšují šance na přežití tonoucího. Pokud je k dispozici kyslík, lze ho využít. Stanovení zástavy oběhu rozpozná laik podle nereagujícího postiženého na zevní podněty a špatnou ventilací postiženého, kdy nedýchá normálně, nebo jsou přítomny lapavé dechy. Pro nepřímou srdeční masáž musí být postižený na tvrdé podložce. Ve vodě je masáž srdeční neúčinná. Pokud je postižený v bezvědomí a nedýchá normálně, provedeme již zmíněných pět úvodních umělých vdechů a poté 30 stlačení hrudníku a pokračujeme v poměru 30:2 spolu s umělým dýcháním. Kompresie by měla být 4 až 5 cm a frekvence kompresí by měla být 100 za minutu. U většiny tonoucích je srdeční zástava způsobena nedostatečnou ventilací a hypoxií, proto se nedoporučuje resuscitovat pouze stlačováním hrudníku, ale společně s umělým dýcháním. Jestliže je postižený v bezvědomí a nedýchá normálně, použijeme AED, pokud je k dispozici. Lze ho použít v případě, kdy je pacient důkladně usušen na hrudi a laik musí dbát instrukcí, které udává AED. Použití AED je doplňkem, nikoli náhradou resuscitace (11,16,25,33).

I když je prováděné umělé dýchání u postiženého náročné z důvodu přítomnosti vody v dýchacích cestách, je podstatné v něm nepřestávat a pokračovat do příjezdu ZZS. (Příloha č.1) (6,33).

1.8.2.1. Základní neodkladná resuscitace u dětí

U dětí od jednoho roku do puberty bývá náhlá zástava oběhu způsobená většinou druhotně vyvolanou asfyxií. Postup je téměř stejný jako u dospělých, změny jsou uvedené níže. Nejdříve si ověříme bezvědomí a zavoláme z okolí pomoc. Dítě uložíme na záda a provedeme 5 umělých vdechů, aby se trochu zvedal hrudník. Nepřímá srdeční masáž je stejná jako u dospělých v poměru 30:2, jen hloubka stlačení je jedna třetina hrudníku dítěte (17,25). (příloha č. 2).

1.8.3 Rozšířená neodkladná resuscitace – Advanced life support (ALS)

Rozšířená kardiopulmonální resuscitace zpravidla navazuje na základní neodkladnou resuscitaci (BLS). Je prováděna na místě vzniku náhlé, život ohrožující příhody a představuje odbornou první pomoc společně s aplikací léčiv a přístrojové podpory (15).

Postupy KPR jsou platné také u stavů po tonutí, platí zde však určitá specifika. Vždy je třeba myslet na negativní ovlivnění funkce myokardu změnami ve vnitřním prostředí. Při tonutí se v organismu vyskytují změny v hematokritu, hemoglobinu a koncentraci elektrolytů. I v letních měsících jsou postižení po tonutí podchlazení. Hypotermie na jedné straně zvyšuje úspěšnost resuscitace, na druhé straně snižuje práh vzniku komorové fibrilace. KPR musí být prováděna delší dobu za postupného ohřívání těla. U tonutí je třeba vždy počítat se závažným postižením plicních funkcí. A každý tonoucí, i kdyby nepodstoupil KPR, by měl být řádně vyšetřen v nemocničním zařízení, je třeba počítat se zhoršením zejména kardiopulmonální výkonnosti. Základní patofyziologické problémy, ať už se jedná o sladkou či slanou vodu jsou podobné, a to – hypoxémie, hyperkapnie, edém plic, MAC, oběhová dysfunkce. Nejdůležitější je

obnova adekvátní oxygenace a krevního oběhu, upravit acidobazickou rovnováhu, resuscitovat a ochránit mozek. Pokud dojde po tonutí k srdeční zástavě, postupujeme podle standardního algoritmu. A zde jsou uvedena jen určitá specifika (22,31,33).

Při příjezdu na místo, je zapotřebí získat informace o čase, místě, typu a teplotě tekutiny, kde postižený tonul, dále pak doba trvání apnoe a asystolie, o stavu vědomí. V anamnéze se zaměřujeme hlavně na epilepsii, astma, skoky do vody, příznaky opilosti. Pokud je pacient při vědomí je vhodná poloha vsedě. Zachraňovaného přikryjeme z toho důvodu, abychom zabránili hypotermii a zajistíme i.v. vstup s infuzí Ringerova roztoku. Je důležité hypotermii léčit. Buďto podáním ohřátých roztoků i.v., odstraněním mokrého oblečení, nebo teplým krytím pacienta (izolační folie, deka, případně Hiblerův zábal). Při velkém poslechovém nálezu zvažujeme podání Furosemid 10 mg i.v. (7,19,31).

Dýchání a dýchací cesty. Jestli postižený dýchá spontánně, podá se mu zvlhčený kyslík polomaskou s rezervoárem s vysokým průtokem. Pokud toto nestačí, zvážíme použití neinvazivních metod podpory dýchání jako je kontinuální pozitivní přetlak (CPAP). Pro kontrolu dostatečné oxygenace použije pulzní oxymetr. Pokud je oxygenace nedostatečná a úroveň vědomí se snižuje, měli bychom zvážit ventilaci pomocí dýchacího vaku s obličejovou maskou, popřípadě včasnou tracheální intubaci s řízenou ventilací. Před provedením intubace je důležitá důkladná preoxygenace postiženého a pokud je přítomna tekutina v dýchacích cestách, odsát ji pomocí odsávačky. Pokud je zjištěno větší množství spolykané vody, zavádíme žaludeční sondu. Ventilace by měla být započata nejvyšší koncentrací kyslíku kvůli pravděpodobnému podezření na hypoxémii. Pokud je nemocný postižen hypoxémií, s postižením mozku a otokem plic, napojujeme co nejdříve na UPV a to formou tlakově řízené ventilace s PEEP. Ventilace s PEEP zmírňuje edém plic a ventilačně-perfuzní nepoměr. PEEP nastavujeme nejméně na 5 – 10 cm H₂O, vyšší hodnoty 15- 20 cm H₂O nastavíme u těžké hypoxémie. Optimální objem vdechovaného vzduchu by měl být 6-7 ml/kg. Pokud je postižený správně zaintubován, SpO₂ by se měla držet v rozmezí 94 –

98%. Pokud je přítomný bronchospasmus, je vhodné podat aminofylin β^2 -mimetika. Použití supraglotických pomůcek má svá rizika, protože vyšší inspirační tlaky mohou vést k regurgitaci žaludečního obsahu. Zjišťování oběhu pomocí palpitace pulzu je nereálné (podchlazení), proto využijeme k určení srdeční zástavy přístroje jako např. EKG, koncentraci CO₂ na konci expirace – end tidal CO₂. Pokud není přítomna akce srdeční, postupujeme dle algoritmu KPR a při podchlazení se v KPR pokračuje i během transportu a doba resuscitace se prodlužuje minimálně na 60 minut. K hodnocení účinnosti podaných tekutin po obnovení spontánní cirkulace použijeme základní hemodynamické parametry, jako jsou dechová frekvence, tepová frekvence, barva a teplota kůže, EKG monitorace, SpO₂ (6,7,19,23,31,33).

Cirkulace a defibrilace. Kardiovaskulární systém je u většiny tonoucích pozoruhodně stabilní. Mohou se vyskytovat změny na EKG nebo krevního tlaku, ale je to důsledek druhotný, z důvodu změn oxygenace, acidobazické rovnováhy, cévní rezistence a funkce srdce. Při nízkém srdečním výdeji můžeme podat pozitivně inotropní látky (jako např. Infuzí s dobutaminem nebo adrenalinem) a doplněním tekutin. Nejčastěji dostačují izotonické roztoky. Léčba by se měla orientovat podle CVP nebo podle hodnot PCWP, ale to je v rámci PNP těžko dostupné. Postupuje se podle standardních protokolů. Pokud je postižený v hypotermii (pod 30°C), lze použít maximálně tři defibrilační výboje a léky i.v. se nepodávají. Při střední hypotermii se léky podávají v jiných dávkách a intervalech než obvykle. Topící může být postihnutý těžkou hypovolémií kvůli zvýšenému hydrostatickému tlaku vody na tělo. Objem se doplní podáním tekutin i.v., ale ne velkým množstvím pro riziko plicního edému. Po tonutí v mořské vodě doplňujeme co nejdříve kolující objem plasmaexpandery. Sledujeme diurézu, kterou podporujeme Furosemidem, zejména při tonutí ve sladké vodě a podle stavu cirkulujícího oběhu. Podání kortikosteroidů je kontroverzní, podle některých autorů se uvádí jednorázové podání 6-metylprednizolonu 10 – 20 mg/kg v akutní fázi. Během transportu hlavně sledujeme EKG, SpO₂ a transportujeme na ARO (6,7,23,31).

1.8.3.1 Standardní protokol rozšířené neodkladné resuscitace (ALS)

Rozšířená neodkladná resuscitace zahrnuje

- EKG monitorování – monitorace elektrické činnosti srdce a analýza srdečního
- Elektroimpulzoterapii – defibrilace
- Zajištění oxygenace a ventilace postiženého
- Umělou plicní ventilaci s cílem normoventilace
- Kapnometrii (kontinuální monitorování EtCO₂)
- Zajištění vstupu do cévního řečiště (i.v. nebo i.o.)
- Aplikace léků a infuzních roztoků
- Vyloučení a léčbu reverzibilních příčin NZO (tzv. 4H a 4T) (25).

Všechny tyto výkony musí být provedeny v prvních minutách od zahájení NR. Prioritou BLS a také ALS je kvalitní a minimálně přerušovaná nepřímá srdeční masáž. Přerušování masáže srdce je možné jen na nezbytně nutnou dobu a to z důvodu defibrilace, tracheální intubace apod. Přerušování má být maximálně 10 sekund na orotracheální intubaci a 5 sekund na zhodnocení srdečního rytmu. Po zajištění dýchacích cest tracheální intubací je prováděna masáž srdce bez přerušování kompresi a asynchronně s UPV. Hodnoty ventilátoru by měli být nastaveny tak, aby bylo dosaženo normoventilace (25).

Podávání farmak během neodkladné resuscitace

Při bezpulzové elektrické aktivitě (PEA) nebo asystolii:

- Adrenalin 1 mg (1 amp) ihned po zajištění žilního vstupu, poté každých 3-5 minut 1 mg
- Amiodaron 300 mg po 3. výboji

Při komorové fibrilaci (KF) nebo komorové tachykardii (KT) bez pulzu:

- Adrenalin 1 mg po 3. Výboji, poté každých 3-5 minut 1 mg

- Amiodaron 300 mg (2 amp Cordarone/ Sedacoron) po 3 výboji, další dávka 150 mg (1 amp) může být po návratu KF nebo KT, následuje infuze 900 mg/24 hod.
- Trimekain (Mesocain) v dávce 1 mg/kg i.v., v případě, že je k dispozici Amiodaron je jeho podání KI, lze jím však amiodaron nahradit v nouzi.
- Náhradní roztoky při hypovolémii (25).

Univerzální algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace u dospělých (příloha č. 3).

Univerzální algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace u dětí (příloha č. 4).

1.8.4 Poresuscitační péče

I po úspěšné resuscitaci existuje riziko vzniku akutního syndromu dechové tísně (ARDS) s dechovou nedostatečností. Běžnou komplikací po tonutí je pneumonie. Podávání širokospektrých antibiotik je významné při tonutí v silně znečištěné vodě jako např. odpadní vody. U pacientů, kteří byli v důsledku tonutí úspěšně resuscitováni a poté nabyli zpět vědomí, je důležité předpokládat rychlý rozvoj těžkého plicního edému, který může nastat i po několika desítkách minut až hodin. Pacienty po tonutí směřujeme vždy na pracoviště resuscitační péče. Hypotermie po tonutí se může snadno rozvinout a může tak tvořit jakousi ochranu proti hypoxii. Po KPR pacienta spíše neohříváme v PNP. Ohřívání postiženého provádíme postupně do teploty jádra 32 – 34°C (23,33).

Poresuscitační vyšetření:

Vyšetření ABCD, řízená oxygenace a ventilace, FiO₂ tak, aby saturace bylo v rozmezí 94 – 98%, 12 svodové EKG, léčebná hypotermie, normoglykémie. Kontrola tělesné teploty, léčba vyvolávající příčiny (21).

2 CÍL PRÁCE

Cíl práce

Zmapovat postup přednemocniční neodkladné péče zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při tonutí. Zmapovat materiální a technické vybavení zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při tonutí.

3 METODIKA VÝZKUMU

Tato bakalářská práce je zpracovaná na základě kvalitativní výzkumné strategie. Využívaná metoda je rozhovor s předem připravenými otázkami.

Vybraná skupina respondentů jsou pracovníci z řad Vodní záchranné služby Českého červeného kříže (záchranář č. 1 až č. 5) a Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje (záchranář č. 6 až č. 10). S rozhovorem a zapojením se do výzkumu všichni vybraní respondenti souhlasili. Všechny rozhovory byly nahrány na mobilní zařízení s diktafonem a poté téměř doslovně přepsány v kapitole 4. výsledky výzkumu.

4. Výsledky výzkumu

4.1. Přepis rozhovorů z Vodní záchranné služby Českého červeného kříže.

4.1.1 Vodní záchranař č. 1

Muž, 8 let praxe u vodní záchranné služby

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Ano, setkal jsem se s tonutím v rámci služby na VZS, kdy opilý turista byl několik minut zavěšený na převrácené jole“.

- Jak byste postupoval při záchrane tonoucího?

„V první řadě ohlásit na ZZS, poté příjezd na místo, nejčastěji je to pomocí motorového člunu, provést osobní zásah pomocí záchranné pomůcky, např. záchranného pásu a postiženého naložit do člunu. Sundat z něho mokré oblečení, aplikovat termofólii a transportovat ke břehu, kde by měla být připravena posádka ZZS. Pokud je v bezvědomí začít KPR 30:2, uvolnit dýchací cesty záklonem hlavy, popřípadě použít AED“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Vždy před začátkem zásahu, si na osobní záchranu беру záchrannou vestu, helmu, neopren, neoprenové rukavice a boty podle teploty vody, píšťalku. Jako záchrannou pomůcku pro osobní zásah nejčastěji používám záchranný pás. Ten je asi nejvyužívanější. Dále bych na zásah využil plavidlo, do kterého bych si připravil záchranný pás, krční límec, záchrannou desku, termofólii, deku, malou zdravotní brašnu, AED, Ambu Vak, Házecí pytlík, karabiny, buzolu nebo elektronickou navigaci, dalekohled, vysílačku v pouzdru. Všechny tyto pomůcky většinou máme a často je využíváme“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Vzhledem k tomu, že vývoj nejnovějších záchranných pomůcek jde neustále kupředu, je pořád co zlepšovat a doplňovat. Nejen ve vybavení, ale i v nově zjištěných

vědomostech. Myslím si, že některé novinky z jiných zemí, se k nám dostanou až za celkem dlouhou dobu. Ale v rámci možností je vybavení Vodní záchranné služby dostačující“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„Ano, doporučil bych technické rozšíření vybavení o vznášedlo, kdy je možnost pohybu po vodě, ledu, nestabilním ledu i souši, přepravní kapacita je 2 x záchrannář, 2 x člověk v tísní. Dvoumístný vodní skútr, který disponuje flexibilitou a dostupností záchrannáře na dohledovou vzdálenost od 200m až do 5 km po vodní hladině“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby?

„Do sanitního vozu bych určitě nic nedoporučoval rozšiřovat. Za prvé by asi nebylo místo kam doplnit vybavení a za druhé by zdravotničtí záchrannáři museli projít nějakým školením, aby s tím uměli vůbec pracovat. Možná bych spíše doporučil nějaké školení na záchranu tonoucího, jako je plavecká příprava a zásah pomocí jiných pomůcek než je házeací lano“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Pacientovi při vědomí bych udělal základní vyšetření, poté bych vyšetřil událost tonutí, jak se to stalo a hlavně jestli požil nějaký alkohol, či drogy. A pokud je bez zranění a pod vlivem alkoholu, nebo jiných omamných látek předání pacienta PČR. Tonutí zaviněné alkoholem se stává velmi často. Při bezvědomí transport na ARO“.

4.1.2 Vodní záchrannář č. 2

Muž, 2 roky praxe u vodní záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

S tonutím, ani utonutím, jsem se ještě nesetkal.

- Jak byste postupoval při záchraně tonoucího?

„Nejdůležitější je vlastní bezpečnost a aktivace složek IZS. Poté nastává samotný zásah. Nejdříve zkusit házečí pomůcky a až poté vylovení tonoucího pomocí záchranných pomůcek. Pro tonoucího do vody jít, pokud je to nezbytně nutné, nebo je v člověk bezvědomí. Dechy, pokud je to možné, započít už ve vodě. Dále Stabilizace vitálních funkcí, vyšetření na možné další poranění, řádné KPR podle algoritmu pokud je zapotřebí, to znamená uvolnění dýchacích cest záklonem hlavy, vyčištění dutiny ústní, hlavní je nejdříve dýchání a poté masáž srdeční 30:2 vdechům. Transport na břeh, kde by měla být sanitka a předání zdravotnické záchranné službě“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Základem je záchranná vesta a helma. Dále ABC výbava, záchranné plavidlo, když by záleželo na vzdálenosti. Pokud by se tonoucí držel na hladině, tak by se zachránce neměl dostat do kontaktu s jeho rukama, nebo končetinami, protože zachránce může být snadno stažen pod vodu tonoucím, takže je vhodné podat mu nějakou házečí pomůcku, záchranný prostředek, jako např. lano, záchranný míč nebo záchranný kruh, jenom ne ruku. Pokud je tonoucí schopen úchopu, tak bych mu hodil záchrannou podkovu, nebo házečí lano. U osob v bezvědomí bych šel do vody se záchranným pásem, popřípadě i s páteřní deskou“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„U VZS díky vlastní činnosti, kdy si na to vydělává, je relativně dostačující. Od nějakých stabilizačních plovoucích pomůcek, až po podkovy a plovací pásy. Myslím si, že v současné době je dostačující“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„V současné době je ten materiál myslím že dostačující a velmi dobře využitelný“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby?

„Podle mého názoru je zdravotnická záchranná služba dostatečně vybavena, protože by při tonutí měla navazovat na složky IZS, takže na VZS, která pacienta zachrání a předá k ošetření zdravotnické záchranné službě“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Oba případy bych směřoval do péče ZZS, která ho poté převezme na určité oddělení a určitě i tonoucí, který je při vědomí, by měl být převezen do nemocničního zařízení na důkladné vyšetření“.

4.1.3 Vodní záchranář č. 3

Muž, 5 let praxe u vodní záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Ano, setkal jsem se s oběma stavy“.

- Jak byste postupoval při záchraně tonoucího?

„Zavolat na ZZS, transport k postiženému, zhodnocení jeho stavu, pokud je ještě aktivní hodit mu nějakou záchrannou pomůcku, pokud ne, tak osobní zásah ve vodě, dýchat už při tažení ke člunu, nebo ke břehu, přemístění postiženého na břeh, záklon hlavy, 5 úvodních vdechů, zahájit KPR 30:2, použití AED“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Nezákladnější je záchranný pás nebo bóje, to je alfa a omega při osobním zásahu. A pro mě osobní vybavení jako je helma, vesta, házečí pytlík, neopren, karabiny, smyce. Za další plavidlo, házečí pomůcky to jsou nejčastěji pytlíky, kruhy, lana a stabilizační pomůcku páteřní desku“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„V rámci VZS ČČK MS Český Krumlov určitě. Ostatní skupiny mají také zajištěnou výbavu pro základní záchranu tonoucího. Je třeba pracovat s tím, co je po ruce a VZS je vybavena dobře“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„V rámci Č. Krumlova není potřeba. Samozřejmě zkusíme novinky, které jsou na trhu. S některými se dělá lépe, jiné až tak nevyhovují, ale to už bude asi věc osobního přesvědčení. Pro záchranu tonoucího jsme vybaveni velice dobře a ostatní vybavení je, nebo by bylo nadstandardní“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby?

„Pro ZZS se přikláním k názoru, že ne. Nejdříve musíte mít dovednosti, certifikát, nebo školení a až poté výbavu. Moc si nedokážu představit záchranáře ZZS ve vodě a následně v sanitce. Úloha záchrany tonoucího je na HZS a VZS, popřípadě LZS. Na ZZS by se tím svalila další právní odpovědnost. Dokážu si představit, že by v sanitě bylo plovoucí lano a záchranáři by nechodili do vody. Ale pokud by záchrana měla komplikace, mohlo by to mít právní dohru jak na straně ZZS x záchranář, tak na straně postižený x ZZS. ZZS nemá záchranu tonoucího v popisu práce a tím i v kompetencích. A já si myslím, že je to tak správně“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Po stavu tonutí, i když se nejedná o závažný stav, by měl být každý převezen do nemocničního zařízení k důkladnému vyšetření, takže bych ho směřoval do péče ZZS“.

4.1.4 Vodní záchranář č. 4

Muž, 3 roky praxe u vodní záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Ano jistě, oba stavy jsem již zažil“.

- Jak byste postupoval při záchraně tonoucího?

„Nejdříve příjezd k tonoucímu, pomocí člunu, podle stavu tonoucího zavolat ZZS, vytažení pomocí házecích pomůcek, popřípadě osobní záchrana, vytažení na člun, vyšetření a ošetření pacienta, zajištění tepelného krytí, popřípadě pokud nejví známky života tak resuscitace, kdy bychom měli začít s úvodními dechy a poté masírovat a dýchat v poměru 30:2. Transport na břeh a předání zdravotnické záchranné službě“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Tak pokud se událost stane někde u břehu, tak bych si pro tonoucího vzal záchranný pás a surfový plovák. Je to asi nejrychlejší způsob jak se dostat k tonoucímu a také umožňuje rychlé naložení a transport na břeh. Pokud se tonoucí nachází někde dále od břehu, tak určitě motorový člun, vestu, páteřní desku, házecí pytlík, záchranný pás, dalekohled, termofolii, vysílačku a zdravotnickou tašku. To máme sebou vždy na lodi“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Myslím si, že vybavení je velmi dostačující a skvěle funguje“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„Myslím si, že bych nic nedoporučoval. Možná třeba až se objeví nějaká novinka, ale nyní ne. Jsem spokojený s pomůckami, kterými disponuje VZS. Jsem na ně zvyklí a umím s nimi pracovat“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího pro zdravotnickou záchrannou službu?

„Házecí pomůcku mají a nic jiného by ani dělat nemohli, takže bych určitě nic nedoporučoval rozšiřovat“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Oba dva případy zdravotnické záchranné služby. My bychom pacienta neměli jak odvézt“.

4.1.5 Vodní záchrannář č. 5

Žena, 6 let praxe u vodní záchranné služby.

- Setkala jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Ano, setkala jsem se s tonutím i utonutím“.

- Jak byste postupovala při záchrance tonoucího?

„Záchranný postup je takový, že při nahlášení stavu tonutí se kontaktuje ZZS, poté nastává zásah, kdy si sebou беру vestu a přilbu. Následuje Příjezd na místo události, zhodnocení stavu postiženého, buďto vytažení pomocí házečí pomůcky, či osobní zásah ve vodě, v krajním případě a přesun ke břehu. Dbát na prevenci hypotermie tonoucího a zahřát ho teplým krytím. Při osobním zásahu dbát na svou bezpečnost, protože tonoucí může ohrozit zachránce stažením pod vodu. Pokud je možné riziko poranění páteře, zacházet s ním podle toho. Pokud je potřeba KPR, začít dýcháním a poté již normálním poměrem 30:2“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využila pro záchranu tonoucího?

„Jak už jsem říkala, tak pro svou bezpečnost vestu a helmu, plavidlo na rychlejší přesun po hladině, někdy i neopren a házečí pomůcku. Nejčastěji je to házečí pytlík, a záchrannou pomůcku jako je záchranný pás, či páteřní desku a termofolii“.

- Jak byste zhodnotila dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Ano je dostačující“.

- Doporučila byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„Jen bych možná rozšířila výbavu o vodní skútr, který je rychlý a dostane se i na nepřístupná místa, kam se člun nedostane“.

- Doporučila byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby?

„Žádné vybavení bych nedoporučovala rozšiřovat, možná jen nějakou plaveckou průpravu pro pracovníky na ZZS“.

- Kam byste směřovala s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Určitě předání do péče zdravotnické záchranné služby, protože my je nijak do nemocničního zařízení transportovat nemůžeme“.

4.2 Přepis rozhovorů ze Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.

4.2.1 Zdravotnický záchranář č. 6

Muž, 4 roky praxe u zdravotnické záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„V rámci přednemocniční neodkladné péče ne, ale na urgentním příjmu ano“.

- Jak byste postupoval při záchraně tonoucího?

„U stavu tonutí, pokud by byl pacient při vědomí tak použití házečí pomůcky a vytažení na břeh. Dále bych prováděl monitoraci základních životních funkcí, FF, i.v. vstup, aby byl pacient zajištěný a velký důraz na zajištění tepelného komfortu a transport nejlépe na JIP. Každý pacient po tonutí by měl být směřován k hospitalizaci a observaci. Pokud je v bezvědomí a nedýchá normálně, resuscitace podle algoritmu, akorát s tím rozdílem, že se začíná nejdříve dýchat a vhodná by byla ventilace pomocí režim CPAP“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Házecí pytlík, vysloveně pro pacienta, který je při vědomí a ještě v dobré kondici“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Vzhledem k tomu, že je tam pouze házecí lano, tak je to relativně dostačující, protože zbytek by měl zajistit záchranný sbor ČR, který je na to zároveň školený. Takže materiální a technické vybavení v ZZS je dostačující“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„Co bych spíše doporučil je výcvik. Nemám na mysli výcvik se záchranným materiálem, protože do sanity by se nic už nevešlo, ale výcvik na záchranu tonoucího, popřípadě výcvik nějakých dovedností ve vodě ale i lanovou techniku, to nic takového není“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby?

„VZS jsou profesionálové, kteří se setkávají s takovými stavy často, takže si vědí jak poradit, a jsou na to cvičeni, ale o pomůckách VZS nemám až takový přehled, takže nevím, co bych doporučil“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Při vědomí bych pacienta směřoval na JIP, pokud by neměl nijaké traumatické poranění a postiženého v bezvědomí bych transportoval na ARO“.

4.2.2 Zdravotnický záchranář č. 7

Žena, 2 roky praxe u zdravotnické záchranné služby.

- Setkala jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Setkala, ale vždy již byl tonoucí mimo vodní tok a nejednalo se o závažný stav“.

- Jak byste postupovala při záchraně tonoucího?

„V případě, že by byl tonoucí stále ve vodě, snažili bychom se ho dostat co nejrychleji z vody za pomoci házečního pytlíku. Poté zajistit základní životní funkce. Zajistit žilní přístup, popřípadě intraoseální přístup, podání léčiv, zajistit tepelný komfort. Při bezvědomí a absenci dechu bych postupovala dle univerzálního algoritmu rozšířené neodkladné resuscitace“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využila pro záchranu tonoucího?

„Pro vytažení tonoucího z vody máme ve vybavení házeční pytlík s lanem. Dále bychom mohli využít jen nějaké improvizované pomůcky“.

- Jak byste zhodnotila dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Podle mého je dostačující. V případě tonutí se na místo vysílá HZS, který má rozšířenější vybavení a školení na záchranu tonoucích“.

- Doporučila byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„Žádné materiální ani technické vybavení, které by ZZS využila mě nenapadají. Spíše ne“.

- Doporučila byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby?

„Vodní záchranná služba má dle mého výborné vybavení, vždy je co zlepšovat a na trhu jsou stále nové a vylepšené pomůcky, ale základními pomůckami VZS disponuje a ty jsou dle mého dostačující“.

- Kam byste směřovala s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Pacienta v bezvědomí na ARO, a pokud by byl pacient při vědomí, pouze např. Podchlazen, tak na interní oddělení. V případě úrazu na traumatologii, pokud by bylo tonutí v souvislosti s potápěním, zvažovala by se hyperbarická komora“.

4.2.3 Zdravotnický záchranář č. 8

Muž, 4 roky praxe u zdravotnické záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Ne, stav tonutí jsem nikdy nezažil“.

- Jak byste postupoval při záchrane tonoucího?

„Využil bych asi házečí pytlík a snažil bych se tonoucího vytáhnout z vody, pokud je v bezvědomí co nejdříve začít s dýcháním, třeba už ve vodě, transport na břeh, dávat si pozor na poranění páteře, KPR nejdříve 5 umělých vdechů a poté 30 :2 pokračovat dále, poté zhodnotit rytmus, zajistit ventilaci u tonutí použití CPAP, žilní linku, léky. Algoritmus je stejný, s tím rozdílem, že se začíná s dýcháním. Důležitá je také tepelná izolace postiženého“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Pouze házečí pytlík“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Dostupné vybavení ZZS je dostačující, vzhledem k místu v sanitce. Nikam by se asi už nic nevešlo“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„Mohla by být k dispozici nějaká podobná pomůcka, se kterou by se dohodilo dále, ale postižený by musel být při vědomí. A pomůcka by musela být velmi dobře skladná. Kdyby byl v bezvědomí, čekali bychom na příjezd HZS, nebo VZS“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby?

„Ani ne tak rozšířil, ale obnovil staré zašlé pomůcky novými, což je těžko splnitelné z finančních důvodů“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Při vědomí bych zhodnotil stav a nejspíše na traumatologii. A při bezvědomí na ARO“.

4.2.4 Zdravotnický záchranář č. 9

Muž, 5 let praxe u zdravotnické záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„V PNP nikoliv, jen jednou jako laik, ale o nic závažného nešlo“.

- Jak byste postupoval při záchraně tonoucího?

„Jestliže by byl tonoucí ještě ve vodě, hodil bych mu házeací pytlík. Pokud by se postížený topil nějak daleko, počkal bych na příjezd hasičů a až by tonoucího dostali na břeh, začal bych s péčí o něj. Tzn. zajištění základních životních funkcí, aplikací léčiv, takže intavenozní přístup monitorace FF, popřípadě resuscitace podle algoritmu ALS“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Házeací pytlík, možná i vakuovou matraci“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Myslím si, že je dostačující“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„V autě je házeací pytlík 25 metrů, ale dělají se i delší házeací pomůcky. Zvážil bych doporučení pro pomůcku s delším hodem“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby?

„VZS je podle mě dostatečně vybavena“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Při vědomí na internu a v bezvědomí na ARO, popřípadě na JIP, podle stavu pacienta“.

4.2.5 Zdravotnický záchranář č. 10

Muž, 3 roky praxe u zdravotnické záchranné služby.

- Setkal jste se někdy se stavem tonutí, či stavem utonutí?

„Ne se stavem tonutí jsem se ještě neseťkal“.

- Jak byste postupoval při záchrane tonoucího?

„Když by se tonoucí nacházel blízko břehu, použil bych házečí lano, pokud by ho tonoucí dokázal udržet. Když ne, počkal bych na zásah IZS. Po vytažení bych pokračoval podle stavu dýchání a vědomí. Při vědomí bych zajistil tepelnou izolaci, zajistil i.v. vstup, monitoraci FF a ošetření. Při bezvědomí to samé, plus KPR s počínajím dýcháním, zajištění DC, defibrilaci a lékovou terapii“.

- Jaké materiální, nebo technické vybavení byste využil pro záchranu tonoucího?

„Jak už jsem zmiňoval, tak ten házečí pytlík, nic jiného se využít asi už nedá“.

- Jak byste zhodnotil dostupné vybavení pro záchranu tonoucího? Je dostačující?

„Zhodnotil bych ho kladně. Na záchranu tonoucího je tu jiná složka IZS, takže ta je určitě vybavena dostatečně“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího?

„To asi nedoporučil, takto je vybavení dostačující a rozšířené vybavení by měla mít VZS nebo HZS“.

- Doporučil byste rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby?

„V pomůckách pro VZS se moc neorientuji, takže nevím“.

- Kam byste směřoval s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí?

„Při vědomí bych pacienta transportoval nejspíše na JIP a pacienta v bezvědomí určitě na ARO“.

4.3 Vyhodnocení rozhovorů

V této kapitole budou vyhodnoceny názory oslovených respondentů z řad Vodní záchranné služby Českého červeného kříže (záchranář č. 1 až č. 5) a Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje (záchranář č. 6 až č. 10) na jednotlivé dotazy. Vyzdvihnuty jsou podobné odpovědi na dané otázky a odlišnosti v daných odpovědích. Nejdříve budou vyhodnoceny podobnosti a odlišnosti výpovědí z řad respondentů vodní záchranné služby, dále z řad respondentů zdravotnické záchranné služby a nakonec oba integrované záchranné systémy dohromady.

4.3.1 Vyhodnocení rozhovorů z Vodní záchranné služby Českého červeného kříže.

Setkání se se stavem tonutí, či stavem utonutí u vodní záchranné služby.

Na otázku, zdali se dotazovaní setkali se stavem tonutí či utonutí, odpovídají tři respondenti, že se s oběma stavy tonutí i utonutí již setkali, (záchranář č. 3, č. 4, č. 5) jeden respondent byl přítomný u stavu tonutí (záchranář č. 1) a jeden z respondentů se se stavem tonutí či utonutí nikdy neseťkal (záchranář č. 2).

Postup při záchrance tonoucího z pohledu vodní záchranné služby.

Všichni zmiňovaní respondenti z řad vodní záchranné služby na otázku ohledně toho, jak by postupovali při záchrance tonoucího, odpovídali zpočátku podobně, poté se jejich odpovědi mírně lišily. Kromě jednoho respondenta se všichni shodli na ohlášení příhody tonutí na ZZS nebo IZS ještě před zahájením zásahu (záchranář č. 1, č. 2, č. 3,

č. 5). Pouze jeden respondent odpověděl, že by aktivaci složky ZZS učinil až na místě, podle zhodnocení stavu pacienta (záchranař č. 4). Všichni dotázaní, kromě jednoho, zmínili v první řadě použití házecích pomůcek (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Záchranař č. 1 uvádí, že po příjezdu na místo události by provedl osobní zásah k tonoucímu. Ostatní respondenti odpovídají, že při osobním zásahu by měli dbát na svou vlastní bezpečnost a osobní zásah ve vodě provést až při bezvědomí tonoucího, nebo v krajním případě (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Na potřebu dýchání z úst do úst již ve vodě, reagovali dva respondenti (záchranař č. 2, č. 3). Další dva respondenti se zmínili o vyšetření pacienta, kdy jeden z nich uvádí, že by provedl: „Vyšetření na možné další poranění“ (záchranař č. 2, č. 4). O léčbě hypotermie a zahřívání pacienta se zmínili tři respondenti (záchranař č. 1, č. 4, č. 5). Na poměr kardiopulmonální resuscitace odpověděli všichni v poměru 30:2 (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5) a započatí KPR dýcháním zmínili pouze čtyři respondenti (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). O využití AED odpovídají ve svých výpovědích záchranař č. 1 a č. 3.

Využití materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby.

Všichni dotazovaní členové vodní záchranné služby začali s odpovědí o osobní bezpečnosti, tedy o záchranné vestě a helmě (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Dále se také všichni shodli na použití vybavení, jako je házecí záchranný pytlík, záchranný pás, plavidlo a záchranná deska, nebo li páteřní deska (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Pro osobní tepelnou izolaci a ochranu těla jako je neopren se vyjádřili záchranaři č. 1, č. 3 a č. 5. Na hypotermii mysleli tři z dotazovaných, kteří by použili, nebo si připravili termofolii, nebo tepelné krytí postiženého (záchranař č. 1, č. 4, č. 5). U dvou zmíněných bylo zmíněno také využití vysílačky a zdravotnické brašny (záchranař č. 1, č. 4). Za zmínku stojí využití ABC výstroje (záchranař č. 2), surfového plováku (záchranař č. 4) a záchranného kruhu (záchranař č. 2, č. 3). Záchranař č. 1 doplnil ve vybavení na záchranu tonoucího ještě krční límec, AED a navigaci.

Hodnocení dostupného vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby.

Z hodnocení dostupného vybavení od členů vodní záchranné služby vyplývá, že všichni dotázaní zastávají názor, že vybavení je dostačující (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Záchranař č. 1 uvádí: „že vývoj nejnovějších záchranařských pomůcek jde stále kupředu a je tedy pořád co zlepšovat a doplňovat, nejen ve vybavení, ale i v nově zjištěných vědomostech, ale v rámci možností je vybavení dostačující.“

Doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby.

Pro rozšíření materiálně technického vybavení se vyjádřili dva členové VZS a to ohledně rozšíření vybavení o vodní skútr (záchranař č. 1, č. 5). Jako výhody uvádějí flexibilitu, dostupnost záchranaře na velkou dohlednou vzdálenost (záchranař č. 1), rychlost a dostupnost do míst, kam se motorový člun nedostane (záchranař č. 5). Další doporučení na rozšíření materiálně technického vybavení je vznášedlo, které disponuje možností pohybu po vodě, ledu, nezpevněném ledu i souši, dokáže přepravovat až dva záchranaře a dva pacienty (záchranař č. 1). Ostatní členové vodní záchranné služby jsou toho názoru, že nejsou pro doporučení o rozšíření materiálně technického vybavení (záchranař č. 2, č. 3, č. 4).

Doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby.

Všichni dotazovaní členové VZS by nedoporučovali rozšiřovat materiální či technické vybavení u zdravotnické záchranné služby (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Dva dotázaní se shodli na doporučení výcviku zdravotnických záchranařů pro záchranu tonoucího a to plaveckou průpravou (záchranař č. 1, č. 5) a školením na zacházení s různými záchrannými prostředky pro tonoucího (záchranař č. 1).

Směrování pacienta po tonutí, který je při vědomí a pacienta, který je v bezvědomí u vodní záchranné služby.

Na dotaz, kam by směřovali pacienta po tonutí, který je při vědomí a pacienta který je v bezvědomí, odpovídali záchranaři výrokem o předání osoby zdravotnické záchranné službě (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Pouze jeden respondent odpověděl, že

pokud je pacient při vědomí, bez zjevných známek zranění a pod vlivem omamných látek, měl by být předán Policii ČR (záchranář č. 1). Vyplývalo to z jeho zkušeností, kdy se často setkával s agresivními lidmi pod vlivem alkoholu, či jiných omamných látek a často se dostávali do nesnází. Dále odpovídal, že by postiženého v bezvědomí transportoval na oddělení ARO (záchranář č. 1).

4.3.2 Vyhodnocení rozhovorů ze Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.

Setkání se se stavem tonutí, či utonutí u zdravotnické záchranné služby.

Na otázku zdali se dotazovaní zdravotničtí záchranáři setkali se stavem tonutí či utonutí odpovídají, že ne (záchranář č. 6, č. 8, č. 9, č. 10). Dva z respondentů se s tonutím setkali, ale nikoliv v PNP (záchranář č. 6, č. 9). Pouze jeden zdravotnický záchranář se setkal s tonutím a to záchranář č. 7.

Postup při záchrance tonoucího u zdravotnické záchranné služby.

Zdravotničtí záchranáři na otázku postupu při záchrance tonoucího začínali vždy s odpovědí ohledně vytažení tonoucího v rámci možností pomocí házečí pomůcky jakou je házečí záchranný pytlík (záchranář č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10) Dále se dotázání také shodli na zajištění intravenózního přístupu pacienta a na kardiopulmonální resuscitaci dle daného algoritmu (záchranář č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Na zajištění tepelného komfortu pacienta reagovali záchranáři č. 6, č. 7, č. 8, č. 10. Poté byla zmíněna monitorace základních vitálních funkcí, neboli fyziologických funkcí (záchranář č. 6, č. 7, č. 9, č. 10). Na úvodní dýchání při stavu tonutí, ještě před zahájením kardiopulmonální resuscitace si vzpomněl záchranář č. 6, č. 8, č. 10. Na ventilaci pomocí režimu CPAP odpověděl záchranář č. 6, č. 8.

Využití materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby.

Na otázku zjišťující informaci ohledně toho, co by zdravotnický záchranář využil z materiálně technického vybavení pro záchranu tonoucího, odpověděli všichni dotázaní respondenti využitím házecího záchranného pytlíku (záchranář č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Zdravotnický záchranář č. 7 odpověděl: „pro vytažení tonoucího z vody máme ve výbavě házecí pytlík s lanem, dále bychom mohli využít jen nějaké improvizované pomůcky. A zdravotnický záchranář č. 9, by podle možností využil i vakuovou matraci.

Hodnocení dostupného vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby.

Na otázku zhodnocení výbavy pro tonoucího u zdravotnické záchranné služby všichni respondenti odpovídali, že je dostačující (záchranář č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Tři členové zdravotnické záchranné služby se také shodli, že na záchranu tonoucího jsou lépe vybaveny a vyškoleny ostatní složky IZS jako je HZS nebo VZS, které na to mají patřičné a rozšířené vybavení. (záchranář č. 6, č. 7, č. 10).

Doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby.

Doporučení pro rozšíření vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby měli tři z dotazovaných (záchranář č. 6, č. 8, č. 9). Dva z nich jsou téhož názoru, že by mohlo být rozšířeno vybavení pro záchranu tonoucího ve smyslu házecí pomůcky, která by byla možná dohodit na delší vzdálenost (záchranář č. 8, č. 9). Další dotázaný zmínil doporučení rozšíření ve smyslu výcviku dovedností ve vodě pro záchranu tonoucího a výcviku lanové techniky. (záchranář č. 6). A proti rozšíření vybavení pro záchranu tonoucího jsou záchranář č. 7, č. 10.

Doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro vodní záchrannou službu.

Na otázku, zda by zdravotničtí záchranáři doporučili rozšíření materiálně technického vybavení pro vodní záchrannou službu, odpověděli, že vybavení, kterým

vodní záchranná služba disponuje je dostačující a vyhovující (záchranař č. 7, č. 9) a pokud by k rozšíření vybavení mělo dojít, tak jen obnovením starých a zašlých záchranných pomůcek novými (záchranař č. 8). Dva z dotazovaných se neorientují ve výbavě a stavu vybavení u VZS, tudíž nemohou zhodnotit vybavení VZS (záchranař č. 6, č. 10).

Směrování pacienta po tonutí, který je při vědomí a pacienta, který je v bezvědomí u zdravotnické záchranné služby.

Všichni dotazovaní na otázku kam by směrovali s pacientem po tonutí, který je při vědomí a s pacientem, který je v bezvědomí, odpovídali celkem rozdílně. Všichni se shodli na názoru, že po stavu tonutí, kdy je postižený v bezvědomí, by pacienta transportovali na ARO (záchranař č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). K tomu zdravotnický záchranař č. 9 dodává na otázku, kam by směroval pacienta po tonutí, který je v bezvědomí: „Pacienta bych směroval na ARO, popřípadě na JIP, podle stavu pacienta“. Při rozhovorech dva členové ZZS uvedli, že by s pacientem po tonutí, který je při vědomí, směrovali na JIP. (záchranař č. 6, č. 10) Dále se dva respondenti shodli na směrování pacienta po tonutí, který je při vědomí na interní oddělení (záchranař č. 7, č. 9) A jeden ze zdravotnických záchranařů by pacienta při vědomí transportoval na traumatologické oddělení (záchranař č. 8). Při rozhovorech též zaznělo, že pokud je pacient při vědomí a utrpěl nějaký úraz, byl by směrován na traumatologické oddělení. (záchranař č. 7).

4.3.3 Vyhodnocení rozhovorů z Vodní záchranné služby Českého červeného kříže a Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Dále také vyhodnocení podobných a rozdílných odpovědí.

Setkání se se stavem tonutí, či utonutí u vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

Se stavem tonutí se setkali z řad VZS čtyři členové (záchranař č. 1, č. 3, č. 4, č. 5). Z pohledu ZZS se s tímto stavem setkal pouze jeden člen (záchranař č. 7).

Postup při záchraně tonoucího u vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

Kromě jednoho z členů VZS byla odpověď shodná u obou záchranných složek při použití házečí pomůcky, nebo házečího pytlíku (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). O částečné terapii hypotermie se zmínil z řad VZS záchranař č. 1, č. 4, č. 5 a z řad ZZS záchranař č. 6, č. 7, č. 8, č. 10. Čtyři členové VZS by začali KPR úvodním dýcháním z úst do úst (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5) a u ZZS by započali resuscitaci úvodním dýcháním tři členové (záchranař č. 6, č. 8, č. 10).

Využití materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

V této otázce se všichni dotázaní obou složek IZS shodli na využití házečí záchranné pomůcky, jako je házečí záchranný pytlík (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10).

Hodnocení dostupného vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

Všichni respondenti z řad VZS i ZZS, kteří se rozhovoru účastnili, jsou toho názoru, že jejich dostupné vybavení pro záchranu tonoucího je dostatečné (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10).

Doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení u vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

Většina odpovídajících záchranařů z VZS by nic nedoporučovalo, ani by nerozšiřovalo materiální, či technické vybavení pro VZS (záchranař č. 2, č. 3, č. 4). Naopak většina odpovídajících členů ZZS by souhlasili s rozšířením vybavení, především ve smyslu delší házečí pomůcky (záchranař č. 8, č. 9) a doporučení o rozšíření výcviku lanové techniky a plaveckých dovedností. (záchranař č. 6).

Doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u zdravotnické záchranné služby z pohledu vodní záchranné služby a doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u vodní záchranné služby z pohledu zdravotnické záchranné služby.

Všichni respondenti z řad VZS se shodli, že by nedoporučovali ničím rozšiřovat materiální či technické vybavení pro záchranu tonoucího u ZZS (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Dva dotazovaní členové VZS se ještě zmínili o možném plaveckém výcviku zdravotnických záchranařů (záchranař č. 1, č. 5) a výcvikem na zacházení se záchrannými pomůckami pro záchranu tonoucího (záchranař č. 1). Jeden člen ze ZZS by doporučil obnovení starých záchranných pomůcek VZS za nové (záchranař č. 8), dva zdravotní záchranaři se shodli, že vybavení VZS je dostačující (záchranař č. 7, č. 9) a dva respondenti ze ZZS se ve výbavě ani stavu záchranných pomůcek VZS neorientují, tudíž tuto otázku nemohli zodpovědět (záchranař č. 6, č. 10).

Směrování pacienta po tonutí, který je při vědomí a pacienta, který je v bezvědomí u vodní záchranné služby a zdravotnické záchranné služby.

Nejvíce respondentů z řad VZS by pacienta po tonutí při vědomí i v bezvědomí předala ZZS (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5) a všichni dotazovaní členové ZZS odpověděli stejně při směrování pacienta, který je po stavu tonutí v bezvědomí na ARO. (záchranař č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10).

5. DISKUZE

Úrazy se v současné době řadí na přední příčky mortality a morbidity osob ve všech věkových skupinách. Podílejí se také na hospitalizacích a ambulantních ošetřeních. Následky úrazu mívají většinou vliv i v sociální a ekonomické oblasti. Mezi přední příčky úmrtnosti následkem úrazu v České republice se řadí úrazy spojené s vodním prostředím. Vodní prostředí není člověku vlastní. Přestože, se většina z nás během svého života naučí plavat, i tak je pobyt ve vodě, či v její blízkosti za určitých okolností stále nebezpečný. V současnosti se těší velké oblibě využívání volného času u vodních ploch. Ať už z rekreačního, či sportovního hlediska. Z celé škály sportovních aktivit lze uvést např. plavání, jízdu na lodích, rybolov, extrémní sjezd divokých řek na plavidlech apod. Tyto aktivity však představují vysoké riziko výskytu úrazu, nebo poranění v souvislosti s vodním prostředím. Významný vliv na úrazy spojené s vodním prostředím má také stále narůstající vliv soukromých bazénů. Až 46 % tonutí v ČR se odehraje na koupalištích a zahradních bazénech. Nejčastější výskyt úrazů souvisejících s vodou z věkového hlediska je batolecí období a období dospívání. U dětí dochází k tonutí nejčastěji při pádu do vody, po nepozornosti dozoru. Velkou roli na úrazech ve vodě mají bazény a pády do nich. U dospívajících k úrazům dochází nejčastěji ve věku 13, 15 a 18 let. Nejčastějšími oběťmi vodního prostředí jsou chlapci, a to v 68 % případů. Velmi nebezpečné je také požívat alkohol v blízkosti vodních ploch. Tonutí i utonutí jsou jedním z velkých problémů, které ohrožují plavce i neplavce. Jedná se především o úrazy náhodné, kterým lze snadno předejít, a to především v dětském věku, kdy vhodnou prevencí lze těmto stavům účinně předcházet a zamezit tak nezbytným ztrátám na životech (8).

Na zpracování výzkumu této bakalářské práce jsem zvolil kvalitativní výzkumnou strategii vedení rozhovoru s předem připravenými otázkami. Takto zvolená metoda výzkumu, je podle mě vhodná ke zpracování a vyhodnocení této bakalářské práce. Vybraná metoda kvalitativního výzkumu mi totiž umožnila zhodnotit položené otázky respondentů a vyhodnotit shodující se a rozcházející se odpovědi. Jedna ze

silných stránek kvalitativního výzkumu spočívá v kombinaci sběru dat a následné analýzy, s možností srovnání s odborným zdrojem dat a osobním názorem. Metoda byla také využita v prostředí respondentů, což mi též pomohlo pro zmapování a zhodnocení vybavení obou složek IZS.

V této práci jsem si stanovil dva základní cíle. V prvním z cílů jsem si zadal zmapování postupů přednemocniční neodkladné péče při tonutí z pohledu zdravotnické záchranné služby a z pohledu vodní záchranné služby. Postup těchto dvou záchranných složek IZS by měl na sebe navazovat a cílem proto bylo zjistit, jak obě složky postupují při základních neodkladných postupech záchrany tonoucího. Jako dalším zvoleným cílem bylo zmapování materiálního a technického vybavení zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při stavu tonutí. Abych mohl dosáhnout těchto dvou zmíněných cílů, byly stanoveny dvě základní výzkumné otázky, které byly dále rozšířeny. Základními otázkami v rozhovoru jsem se snažil zjistit, jakým způsobem by postupovala VZS a ZZS při stavu tonutí, či utonutí a zhodnotit podobnosti nebo odlišnosti v postupech a ve výpovědích členů výzkumu. Poté jsem se od vybraných respondentů pokusil dozvědět specifika základní a rozšířené neodkladné resuscitace, které při stavu tonutí, či utonutí nastávají. Proto se výpovědi dotazovaných jen okrajově zmiňují o univerzálních BLS a ALS postupech, protože tyto algoritmy, by měly být všeobecně známy. U druhého zvoleného cíle zmapování materiálního a technického vybavení u VZS a ZZS jsem se snažil zhodnotit, jakými pomůckami obě složky disponují. Účastníci výzkumu se měli vyjádřit, jaké pomůcky by využili pro záchranu tonoucího, jestli jsou s nimi spokojeni a jaký postoj zaujímají pro doporučení o rozšíření pomůcek na záchranu tonoucích.

Respondenti byli náhodně vybráni z řad Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje a Vodní záchranné služby Českého červeného kříže. Každá ze zmíněných složek IZS byla zastoupena pěti účastníky výzkumu. Převážná část dotazovaných byli muži, ale u každé záchranné složky se vyskytla jedna žena. Všechny vedené rozhovory byly nahrávány na diktafon, který poté sloužil k téměř doslovnému

přepisu odpovědí. Všichni dotazovaní ochotně spolupracovali a také souhlasili s nahráváním rozhovoru na diktafon.

U již zmíněného prvního cíle zmapování postupů záchrany tonoucího z pohledu VZS a ZZS jsem členům výzkumu pokládal otázky ohledně toho, jak by postupovali při záchrane tonoucího. Šlo mi především o zjištění, jak by postupovali v záchrane tonoucího pomocí záchranného vybavení s následnou zdravotnickou péčí o pacienta, s vyzdvižením specifických záchranných procesů. Od zúčastněných záchranářů ve výzkumu jsem se chtěl dále dozvědět, jestli by záchranou pomůcku využili u tonoucího, popřípadě jakou a zdali jsou nějaká specifická opatření, neboli odchylky od univerzálního algoritmu základní nebo rozšířené neodkladné resuscitace. V otázkách tedy nešlo o zjištění přesného algoritmu BLS nebo ALS, protože tyto univerzální algoritmy jsou dané a všeobecně známé. Pokoušel jsem se tedy od dotazovaných záchranářů především dozvědět již zmiňované odchylky od univerzálního algoritmu resuscitace. První cíl práce byl ještě doplněn o otázku týkající se setkání se se stavem tonutí. U druhého z cíle jsem se snažil zhodnotit vybavení k použití záchrany tonoucího u VZS a ZZS. Otázky v rozhovoru směřované na tento cíl výzkumu se proto skládaly z dotazů týkajících se toho, jaké by materiální či technické vybavení na záchranu tonoucího záchranáři využili, jak by tyto pomůcky zhodnotili a zda je shledávají za dostačujícími. Dále jestli by dotazovaní doporučili materiálně technickou výbavu pro záchranu postiženého ve vodním prostředí rozšířit a jak, popřípadě čím. Jedna otázka z rozhovoru je také směřována na zhodnocení vybavení opačné složky IZS. To znamená, že členové výzkumu z VZS hodnotí vybavení ZZS a naopak. Poslední otázka se zabývá směřováním pacienta po tonutí. Tento dotaz je spíše konstituován pro zdravotnické záchranáře ZZS, ale položen byl i členům z VZS. Otázka byla ještě zkomplikována pro dotazované z důvodu stavu vědomí postiženého. V otázce se totiž ptám, kam by transportovali postiženého po stavu tonutí, který je při vědomí a kam by směřovali s pacientem po tonutí, který je v bezvědomí.

Úvodní otázka v rozhovoru se věnovala setkání se se stavem tonutí, či utonutí. Snažil jsem se zjistit, jak často se obě složky s těmito stavy setkávají. Předpokládal

jsem, že více respondentů, kteří se s tímto stavem setkali, bude na straně vodní záchranné služby, a to se také potvrdilo (záchranař č. 1, č. 3, č. 4, č. 5). Ze strany zdravotnické záchranné služby se s tímto stavem setkal pouze jeden z dotazovaných (záchranař č. 7). Další dotaz v rozhovoru se věnoval postupu při záchrane tonoucího.

V této otázce jsem očekával přesný postup záchrany tonoucího a vyzdvižení odlišností od univerzálního algoritmu resuscitace. Což se částečně potvrdilo. Všichni záchranaři z řad VZS se shodli ohlásit stav tonutí na ZZS (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Tento úsudek je podle mě správný. ZZS by měla být připravena již na místě úrazu a převzít si pacienta od VZS. Proto je důležité kontaktovat ZZS co nejdříve. Štětina ve své knize říká: „Výhodnější je nebýt sám a událost ohlásit na IZS, ještě před vstupem do vody.“ (33). Dále se většina respondentů VZS i ZZS shodli na použití nějaké záchranné házecí pomůcky, nejčastěji byla řeč o házecím záchranném pytlíku, který mají obě záchranné složky ve výbavě. (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Domnívám se, že použití házecí záchranné pomůcky nebo nějaké improvizované pomůcky k vytažení tonoucího, by mělo být na prvním místě. Tonoucí ovšem musí být při vědomí a lana se udržet. Osobní zásah je podle mého názoru riskantní záležitost z důvodu možného stažení zachránce pod vodu tonoucím. Kaufman ve své knize uvádí: „Nejdůležitější je bezpečnost zachránce. Do vody vstupovat jen v nejkrajnější nouzi a pokusit se zachránit tonoucího různými pomůckami, ať už improvizovanými (větev, provaz, plovák atd.), nebo profesionálními (házecí pytlík, kruh, člun atd.)“ (12). Dotazovaní respondenti VZS potvrdili, že nejdůležitější je dbát na svou vlastní bezpečnost a osobní zásah ve vodě provést v krajním případě, nebo v situaci, kdy je tonoucí v bezvědomí. (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Ztotožňuji se s názorem záchranaře č. 2, který říká: „Nejdůležitější je vlastní bezpečnost. Pro tonoucího do vody jít, pokud je to nezbytně nutné.“ Podle mého mínění je podstatou základní i rozšířené neodkladné resuscitace u tonutí, začít pěti úvodními vdechy. Myslím si, že každý záchranař by měl mít znalosti ohledně počátečních umělých vdechů u tonutí. I když se účastníci výzkumu z řad ZZS s tonutím příliš nesetkali, tyto vědomosti by jim měly být známy. Započatí KPR u stavu tonutí by mělo být umělým dýcháním. Takto odpovídali čtyři členové z řad VZS (záchranař č. 2, č. 3, č. 4, č. 5) a tři členové ZZS (záchranař č.

6, č. 8, č. 10). Ševčík ve své knize uvádí: „Resuscitace je to nejdůležitější opatření na záchranu života tonoucímu. Měli bychom co nejdříve začít s umělým dýcháním, neboť nám zmírňuje hypoxémii a tím zvyšuje šance na záchranu postiženého. Podle podmínek a trénovanosti zachránce je tedy dobré provádět umělé dýchání už při transportu na souš (např. v mělké vodě). Pokud je postižený na břehu a není při vědomí a nedýchá normálně, resuscitaci zahajujeme vždy pěti úvodními umělými vdechy. U většiny tonoucích je srdeční zástava způsobena nedostatečnou ventilací a hypoxií, proto se nedoporučuje resuscitovat pouze stlačováním hrudníku, ale společně s umělým dýcháním.“ (31). Při dalším postupu záchranu tonoucího se obě složky IZS zmínily o částečné terapii hypotermie (záchranař č. 1, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 10). Podle mě léčba hypotermie nepatří k primární KPR, ale spíše až k poresuscitační léčbě. Jsem schopen si představit zahřívání podchlazeného pacienta při resuscitaci např. ohřátými infuzními roztoky, jinak ne. Hypotermie také zmírňuje dopad hypoxie na mozkovou tkáň a zlepšuje výsledný stav postiženého. Pokorný k tomuto tématu uvádí, že: „I v letních měsících jsou postižení po tonutí podchlazení. Hypotermie na jedné straně zvyšuje úspěšnost resuscitace, na druhé straně snižuje práh vzniku komorové fibrilace. KPR musí být prováděna delší dobu za postupného ohřívání těla“ (22). Muntau se navíc zmiňuje, že léčba podchlazení je velice důležitá a měli bychom podávat ohřáté infuzní roztoky i.v., odstranit mokré oblečení a tepelně krýt pacienta (izolační folie, deka, případně Hiblerův zábal) (19). Podle mého názoru se respondenti nevyjádřili k odlišnosti KPR v době trvání, přesněji řečeno, že doba resuscitace u podchlazeného pacienta se zvyšuje až na hodinu i více. Vybraní zdravotníci záchranaři ZZS by také zajistili intavenozní přístup (záchranař č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10) a monitoraci základních vitálních funkcí (záchranař č. 6, č. 7, č. 9, č. 10). Dva členové výzkumu z řad ZZS se vyjádřili ohledně zajištění ventilace postiženého v tom smyslu, že by využili ventilační režim CPAP (záchranař č. 6, č. 8). Tato odpověď se shoduje s Dobiášem, který uvádí, že pokud spontánně ventilujícímu pacientovi nestačí podávaný kyslík polomaskou, zvážíme použití režimu CPAP na ventilátoru (6). Myslím si, že se záchranaři ZZS o zajištění dýchacích cest mohli vyjádřit více. Mám na mysli např. použití PEEP ventilu, nebo UPV s řízenou ventilací. Dále jsem se v rozhovoru tázal na

to, jaké materiální, nebo technické vybavení by záchranáři využili při záchraně tonoucího. Na tuto otázku odpovídali všichni zvolení záchranáři stejně. A to tím způsobem, že na záchranu tonoucího by využili házeací záchrannou pomůcku. Nejčastěji zazněl samozřejmě záchranný házeací pytlík (záchranář č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Dotazovaní členové VZS odpovídali stejným způsobem ohledně záležitostí týkající se vlastní bezpečnosti, tedy o záchranné vestě a helmě. Dále by také využili vybavení jako je házeací záchranný pytlík, záchranný pás, plavidlo a záchrannou desku, neboli páteřní desku (záchranář č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Vodní záchranář č. 3 uvedl: „Nejzákladnější je záchranný pás nebo bóje, to je alfa a omega při osobním zásahu.“ Baran uvádí, že v dnešní době je záchranný pás nejprogressivnější a nejvyužívanější záchranná pomůcka při záchraně tonoucího. Výhodou je mnohočetnost využití a například u některých druhů těchto pásů lze tonoucího táhnout v závěsu za vodním skútreem, nebo v podvěsu pod vrtulníkem (1). Zmíněný byl ještě neopren (záchranář č. 1, č. 3 a č. 5), termofolie (záchranář č. 1, č. 4, č. 5), vysílačka, zdravotnická brašna (záchranář č. 1, č. 4), ABC výstroj (záchranář č. 2), krční límec, a AED (záchranář č. 1). Podle mého názoru se mohlo více členů výzkumu VZS zmínit o AED a krčním límci. Jeden dotazovaný zdravotnický záchranář připojil k této otázce ještě vakuovou matraci. (záchranář č. 9) Domnívám se, že měl na mysli využití této pomůcky při spinálním poranění. Čtvrtá otázka v pořadí se zabývá hodnocením dostupného vybavení pro záchranu tonoucího. U této otázky jsem se snažil zjistit, jak obě složky hodnotí svá vybavení a jestli s nimi jsou spokojeni. Všichni účastníci výzkumu se na této otázce shodli. To znamená, že každá složka IZS hodnotí svá vybavení kladně a jsou pro ně dostačující (záchranář č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Osobně bych hodnocení výbavy obou složek viděl také jako dostačující. Dále mě v otázkách zajímalo, zdali by vybraní členové obou záchranných složek IZS doporučili nějaké rozšíření materiálního nebo technického vybavení pro záchranu tonoucího. U této otázky mě zajímalo, zdali respondenti VZS a ZZS jsou dostatečně vybaveni a jestli by měli nějaké návrhy na rozšíření materiálního nebo technického vybavení. Většina odpovídajících členů VZS by nic nedoporučila k rozšíření svého vybavení (záchranář č. 2, č. 3, č. 4). Dva záchranáři se však shodli na

rozšíření technického vybavení pro VZS vodním skútr. Uvádějí, že vodní skútr disponuje flexibilitou, rychlostí a dostupností do míst, kde se záchranný člun nedostane (záchranař č. 1, č. 5). Dalším doporučením bylo vznášedlo, které se dokáže pohybovat po vodě, souši a ledu (záchranař č. 1). Myslím si, že poslední dvě doporučení jsou velice zajímavé, ale podle mého názoru finančně velmi náročná, především mám na mysli vznášedlo. Domnívám se, že by vznášedlo bylo vhodné především v zimním období, kdy by se mohlo pohybovat i po nezpevněném ledu a tím se rychleji dostat k postiženému. U účastníků ze ZZS se větší počet názorů sjednotil pro rozšíření vybavení pro záchranař tonoucího. (záchranař č. 6, č. 8, č. 9). Dva respondenti se shodují na rozšíření házečí pomůcky na delší vzdálenost hodu. (záchranař č. 8, č. 9). Podle mě je to možné, jelikož házečí záchranné pytlíky v sanitkách ZZS Jihočeského kraje jsou o délce 25 m a někteří výrobci uvádějí na trh i delší házečí záchranné pytlíky. Zajímavou odpověď uvedl jeden dotazovaný ze ZZS, který byl pro rozšíření, ve smyslu výcviku dovedností ve vodě pro záchranař tonoucího a výcviku lanové techniky (záchranař č. 6). Tento názor mě velice zaujal, ale myslím si, že by pracovníci ZZS neměli zasahovat přímo ve vodě, na to jsou tu jiné složky IZS. V předposlední otázce jsem se zaměřil na to, jak jedna záchranná složka hodnotí druhou, po stránce materiálního nebo technického vybavení k záchrane tonoucích a co by jedna složka doporučila té druhé na rozšíření výbavy. V této otázce jsem očekával, že každá ze zúčastněných záchranných složek doporučí nějaké vybavení pro složku druhou. To se však nepotvrdilo, protože respondenti ve většině případů odpovídali, že by výbavu nedoporučovali rozšiřovat ani u VZS, nebo ZZS. Jsou tu však nějaké odlišnosti ve výpovědích dotazovaných. Všichni účastníci výzkumu z VZS se shodli na tom, že by nedoporučovali nic rozšiřovat ohledně výbavy pro tonutí u ZZS (záchranař č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). Dva dotazovaní členové VZS se však zmínili o možném doporučení plaveckého výcviku zdravotnických záchranařů (záchranař č. 1, č. 5) a výcviku ohledně zacházení se záchrannými pomůckami pro záchranař tonoucího (záchranař č. 1). Tento názor mě velice zaujal a hodnotím ho kladně. Otázkou je, jak by takový výcvik probíhal a jestli je vůbec potřebný pro zdravotnické záchranaře ZZS, když na záchranař tonoucích jsou jiné složky IZS. Záchranař č. 3, který odpovídá na otázku, zdali by doporučil rozšíření

materiálního, či technického vybavení pro záchranu tonoucího u ZZS uvádí: „Pro ZZS se přikláním k názoru, že ne. Nejdříve musíte mít dovednosti, certifikát, nebo školení a až poté výbavu. Moc si nedokážu představit záchranáře ZZS ve vodě a následně v sanitce. Úloha záchranáře tonoucího je na HZS a VZS, popřípadě na LZS. Na ZZS by se tím svalila další právní odpovědnost. Dokážu si představit, že by v sanitě bylo plovoucí lano a záchranáři by nechodili do vody. Ale pokud by záchrana měla komplikace, mohlo by to mít právní dohru jak na straně ZZS x záchranář, tak na straně postižený x ZZS. ZZS nemá záchranu tonoucího v popisu práce a tím i v kompetencích. A já si myslím, že je to tak správně.“. Dotazovaní zdravotničtí záchranáři ze ZZS hodnotili výbavu VZS za dostačující a vyhovující (záchranář č. 7, č. 9) a pokud by podle nich k rozšíření vybavení mělo dojít, tak jen ve smyslu obnovení starých a zašlých záchranných pomůcek novými (záchranář č. 8). Poslední otázka v rozhovoru se týkala směřování pacienta po tonutí. Přesněji řečeno transportu pacienta po stavu tonutí, který je při vědomí a pacienta který je v bezvědomí po tonutí. Jak jsem již zmiňoval výše, tato otázka je stavěna spíše pro ZZS, položena byla však i členům výzkumu VZS. Od dotazovaných zdravotnických záchranářů ZZS jsem se snažil zjistit cílové oddělení, do kterého by s pacientem směřovali po stavu tonutí při vědomí a v bezvědomí. Nejvíce respondentů z řad VZS by pacienta po tonutí při vědomí i v bezvědomí předala ZZS (záchranář č. 2, č. 3, č. 4, č. 5). S tímto názorem se také ztotožňuji. Členové výzkumu z řad ZZS všichni odpověděli stejným způsobem, a to tak, že pacienta po tonutí v bezvědomí, by směřovali na oddělení ARO (záchranář č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10). Při rozhovoru dva členové ZZS uvedli, že by s pacientem po tonutí, který je při vědomí, směřovali na JIP. (záchranář č. 6, č. 10). Dále se dva respondenti shodli na směřování pacienta po tonutí, který je při vědomí na interní oddělení (záchranář č. 7, č. 9) a jeden ze zdravotnických záchranářů by pacienta při vědomí transportoval na traumatologické oddělení (záchranář č. 8). Při rozhovorech také zazněl názor, že pokud je pacient při vědomí a utrpěl nějaký úraz, byl by směřován na traumatologické oddělení. (záchranář č. 7). Podle mě je důležité postiženého pečlivě vyšetřit v nemocničním zařízení, i když se nejednalo o závažný stav. Souhlasím také s tvrzením zdravotnického záchranáře č. 6, který uvádí: „Každý pacient po tonutí by měl být směřován k hospitalizaci a observaci“.

Drábková uvádí na téma směřování pacienta: „Pacienta se zachovalým spontánním dýcháním a oběhem je třeba předat na JIP interního oddělení. Pacienti v bezvědomí, po neodkladné resuscitaci, při pokračující resuscitaci, uměle ventilované a v hypotermii středního stupně jsou indikováni k přijetí na ARO. Všechny pacienty po tonutí je třeba pro možnost velmi závažných až smrtelných komplikací sledovat na nemocničním lůžku např. na interním oddělení po dobu nejméně 48 hodin“ (7).

5. ZÁVEŘ

Tonutí, nebo utonutí je závažný stav, který má svá specifika. Od složek IZS vyžaduje stav tonutí určité odborné znalosti a dovednosti při záchraně tonoucího. Toto aktuální téma sebou nese určité odlišnosti od univerzálních postupů zdravotní péče. Zajištění této péče navazuje na prvotní technickou záchranu ve vodě.

Předložená bakalářská práce se v teoretické části zaměřuje na základní definování a rozdělení tonutí. Dále na patofyziologii, která by měla naznačit, jak tonutí probíhá a k čemu při něm dochází. Jen okrajově jsem se zmínil o statistice. V prevenci tonutí se zabírám tím, kdo je nejčastěji postihnut tímto stavem, kde se tyto stavy obvykle vyskytují a jak je možné jim předcházet. Poté je nastíněno materiální a technické vybavení u VZS a ZZS. U VZS jsou zmíněny ty základní záchranné pomůcky, u kterých je stručný popis, a dále jsou zde vyzdvihnuty výhody pro záchranu tonoucího. V závěru teoretické části je zpracován algoritmus péče o tonoucího, a to nejen z pohledu zdravotnického záchranáře, ale i z pohledu laické veřejnosti. Postup je charakterizován od prvotního rozpoznání tonoucího, jeho záchranu a na to navazující základní a rozšířená neodkladná resuscitace dospělých a dětí. Univerzálním algoritmem základní a rozšířené neodkladné resuscitace jsem se zabíral okrajově a spíše jsem se zaměřil na odchylky od těchto všeobecných postupů.

Výzkumná část této bakalářské práce byla zpracována kvalitativní výzkumnou strategií s předem připravenými otázkami, které byly pokládány respondentům z řad Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje a Vodní záchranné služby Českého červeného kříže.

K naplnění účelu této bakalářské práce s názvem Algoritmus péče o tonoucího z pohledu zdravotnického záchranáře, byly zvoleny dva cíle. Prvním z cílů obsahoval zmapování postupů přednemocniční neodkladné péče při tonutí z pohledu zdravotnické

záchranné služby a vodní záchranné služby. Druhý cíl se zabýval zmapováním materiálního a technického vybavení zdravotnické záchranné služby a vodní záchranné služby při stavu tonutí. Oba již zmíněné cíle byly naplněny a vznikl tak postup záchrany tonoucího z pohledu obou záchranných složek IZS a zmapování vybavení pro záchrany tonoucího u VZS a ZZS.

Práce obsahuje dva rozdílné pohledy na postup přednemocniční neodkladné péče při stavu tonutí. Poukazuje jednak na odlišnosti v postupech a využití vybavení obou složek IZS, tak i na určité podobnosti v algoritmu pro záchrany tonoucího. Z rozhovorů vznikla také doporučení pro rozšíření materiálního, či technického vybavení pro záchrany tonoucího. Z rozhovorů bylo poznat, že ZZS se se stavem tonutí tolik nesebekává, oproti VZS, ale i přes to se zdravotníci záchranáři jeví jako dobře informovaní a dobře se mi s nimi spolupracovalo. Velmi mě zaujal názor z rozhovoru o možném výcviku zdravotnických záchranářů na postup záchrany tonoucího. Bohužel nevím, jak by případný výcvik probíhal, ale možné základní cvičení na záchrany tonoucího z pohledu ZZS hodnotím kladně. Je možné, že by tento výcvik zdravotnických záchranářů rozšířil obzor péče o tonoucího.

Bakalářská práce nabízí podrobný rozbor algoritmu péče o tonoucího. Proto může být využita pro studenty oboru zdravotnický záchranář, je vhodná i pro odbornou nebo i laickou veřejnost, či jako příručka pro záchrany tonoucího pro pracovníky ZZS. Zároveň může sloužit jako podklad pro další zpracování pomocí kvantitativní metody výzkumu dotazníkovou metodou.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BARAN, Igor. *Záchrana topiaceho: história, profesionálny záchranár, taktika, psychológia, výcvik, špeciálne zručnosti, meteorológia, hydrológia, športová príprava, súťaže*. 1. vyd. Bratislava: FO ART, 2006, 158 s. ISBN 8088973201.
2. BIERENS, Joost J. *Handbook on drowning: prevention, rescue treatment*. New York: Springer, c2006, xliv, 713 p. ISBN 3540439730.
3. ČAPKOVÁ, Magdalena. *PREVENCE TONUTÍ A UTONUTÍ DĚTÍ, DOSPĚLÝCH A SENIORŮ* [online]. 2006 [cit. 2015-04-01]. ISBN 1801-0261. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/prevence-urazu-otrav-a-nasili/administrace/clankyfile/20120505091010106797.pdf>. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra klinických oborů.
4. ČEŠKA, Richard. *Interna*. Vyd. 1. Editor Vladimír Tesař, Petr Dítě, Tomáš Štulc. Praha: Triton, 2010, xix, 855 s. ISBN 978-80-7387-423-0.
5. ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetřovatelství v chirurgii I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 264 s., [4] s. barev. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3129-2.
6. DOBIÁŠ, Viliam. *Prednemocničná urgentná medicína*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007, 381 s. ISBN 9788080632557.
7. DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Akutní stavy v první linii*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 330 s. ISBN 80-7169-238-7.
8. DRÁBOVÁ, Magdalena a Miloš VELEMÍNSKÝ. *Utonutí a zranění související s vodou: zdravotně sociální problematika*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005, 54 s. ISBN 80-7254-715-1.
9. DVOŘÁK, Vladimír. *Manuál záchranáře: Obrazový házecí pytlík. Interní materiál ZZS JČK Milevsko*. 2010.
10. HRUŠKOVÁ, Martina a Jaroslav GUTVIRTH. *První pomoc (nejen) pro školní praxi*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010, 59 s. ISBN 978-80-7394-237-3.

11. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s., [16] s. barev. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.
12. KAUFMAN, Jan. *Záchranář: první pomoc*. Praha: Vodní záchranná služba ČČK, 2007, 72 s. ISBN 978-80-902805-4-0.
13. KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 183 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2183-5.
14. KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.
15. MACH, Jan. *Univerzita medicínského práva*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 232 s. ISBN 978-80-247-5113-9.
16. MÁLEK, Jiří. *Praktická anesteziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 188 s. ISBN 978-80-247-3642-6.
17. MÁLEK, KNOR a DVOŘÁK. Neodkladná resuscitace: Základní postupy resuscitace. In: *3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy* [online]. 2011 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/>
18. MILER, Tomáš. *Bezpečnost a záchrana u vody: Bazény a koupaliště*. 2. vyd. Praha: Vodní záchranná služba Českého Červeného kříže, c1999, 63 s. Záchranář. ISBN 80-902805-0-1.
19. MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014, xx, 588 s. ISBN 978-80-247-4588-6.
20. NOVOTNÝ, Petr. Bezpečné pořádání vodácké akce - II. část. In: *Wok outdoor* [online]. 2014 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://wok-outdoor.cz/content/articles/article006.html>
21. O RESUSCITACI: GUIDELINES 2010. In: *Zachrannaslužba* [online]. [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: http://www.zachrannaslužba.cz/odborna/kpcr/2010_aals.pdf

22. POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc. 2.*, dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010, xvii, 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.
23. POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína. 1.* vyd. Praha: Galén, c2004, xxiii, 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
24. Potápění na nádech trochu jinak: Část II. SRDCE. In: *Ocean* [online]. 2009 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: http://www.czechpress.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=6888:potapni-na-nadech-trochu-jinak&catid=1756:ocean-2009-jaro&Itemid=244
25. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. 1.* vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
26. *Sestra a urgentní stavy. 1.* české vyd. Praha: Grada, 2008, 549 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2548-2.
27. SLAVÍKOVÁ, Jana a Jitka ŠVÍGLEROVÁ. *Fyziologie dýchání. 1.* vyd. Praha: Karolinum, 2012, 92 s. ISBN 978-80-246-2065-7.
28. SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství. 2.*, rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014, 255 s., viii s. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4823-8.
29. SRNSKÝ, Pavel. *První pomoc u dětí. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Grada, 2007, 111 s. Pro rodiče. ISBN 978-80-247-1824-8.
30. ŠEBLOVÁ, Jana. KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE PO TONUTÍ: hypoxie, hypotermie a problematika poresuscitační péče. In: [online]. 2012 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/documents/2012_prednasky/02_Seblova.pdf
31. ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína. 2.*, rozš. vyd. Praha: Galén, c2003, 422 s. ISBN 80-7262-203-x.
32. ŠTEFAN, Jiří a Jan MACH. *Soudně lékařská a medicínsko-právní problematika v praxi. 1.* vyd. Praha: Grada, 2005, 247 s., [16] s. obr. příl. ISBN 8024709317.
33. ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný zachranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. 1.* vyd. Praha: Grada, 2014, 557 s., [24] s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4578-7.

34. Violence and Injury Prevention: Drowning. In: *World health organization* [online]. [cit. 2015-04-20]. Dostupné z:http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/drowning/en/

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Tonutí

Utonutí

Vodní záchranná služby

Záchrana tonoucího

Zdravotnický záchranář

Zdravotnická záchranná služba

9 PŘÍLOHY

- Příloha č. 1 Základní neodkladná resuscitace a automatizovaná externí defibrilace u dospělého
- Příloha č. 2 Základní neodkladná resuscitace dítěte
- Příloha č. 3 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělého
- Příloha č. 4 Rozšířená neodkladná resuscitace dítěte

Příloha č. 1 – Základní neodkladná resuscitace a automatizovaná externí defibrilace u dospělého



Základní neodkladná resuscitace & automatizovaná externí defibrilace



Zkontrolujte vědomí

Jemně postiženým zatfeste
Hlasitě jej oslovte: „Jste v pořádku?“



Pokud nereaguje

Zprůchodněte dýchací cesty a zkontrolujte dýchání

**Pokud nedýchá normálně
nebo nedýchá vůbec**

Volejte 155 & přineste AED
(pokud je k dispozici)

Okamžitě zahajte resuscitaci

- Položte svoje ruce na střed hrudníku postiženého a proveďte 30 stlačení hrudníku:
- Hrudník stlačujte do hloubky alespoň 5 cm frekvencí nejméně 100/min
 - Obemkněte svými rty ústa postiženého
 - Plynule do nich vdechujte, dokud se nezvedne hrudník
 - Jakmile hrudník klesne, vdech zopakujte
 - Pokračujte v resuscitaci

KPR 30:2



Pokud normálně dýchá

*** Otočte postiženého do zotavovací polohy na boku**

- Volejte 155
- Neustále kontrolujte, zda normálně dýchá



Zapněte AED & nalepte elektrody

Postupujte neprodleně podle hlasových pokynů přístroje
Nalepte jednu elektrodu pod levé podpaží
Nalepte druhou elektrodu pod pravou klíční kost, vpravo od hrudní kosti
Pokud je na místě více záchránců, nepřerušujte KPR během nalepování elektrod



Odstupte & proveďte defibrilaci

Postiženého by se nikdo neměl dotýkat:
- během analýzy srdečního rytmu
- při defibrilačním výboji

Resuscitaci ukončete, pokud se postižený začne probouzet (hýbe se, otevírá oči a normálně dýchá).
Pokud zůstává v bezvědomí a normálně dýchá, otočte jej do zotavovací polohy*.

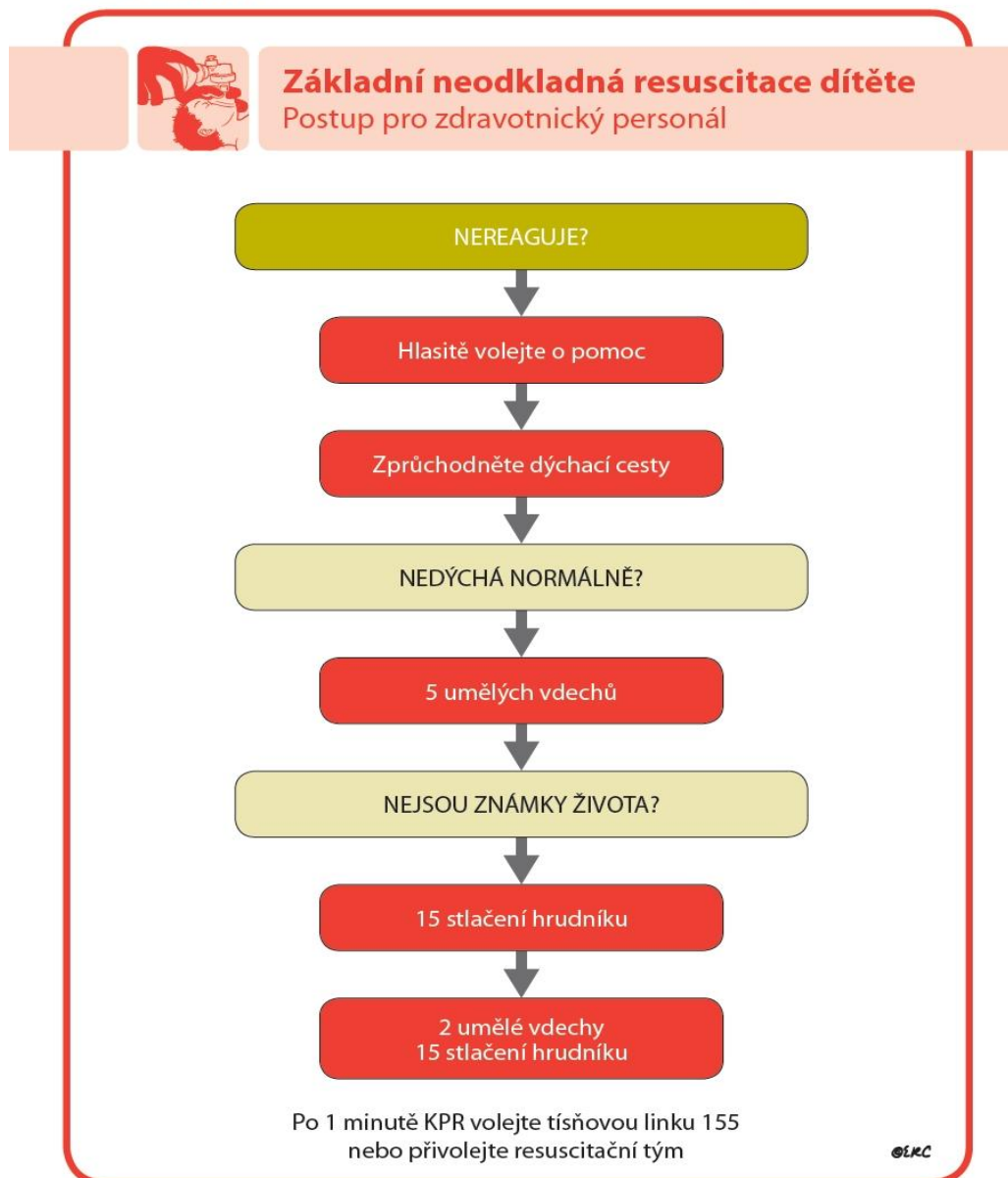
www.erc.edu | info@erc.edu - www.resuscitace.cz

Vydáno v říjnu 2010. European Resuscitation Council Secretariat vzw, Drie Eikenstraat 661, 2050 Edegem, Belgium
Referenční číslo: Poster_10_BLSAED_01_01_CZE. Autorská práva: European Resuscitation Council

ERC

Zdroj: Základní neodkladná resuscitace. Česká resuscitační rada [online]. 2012 [cit. 2012- 02-21]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=42

Příloha č. 2 – Základní neodkladná resuscitace dítěte

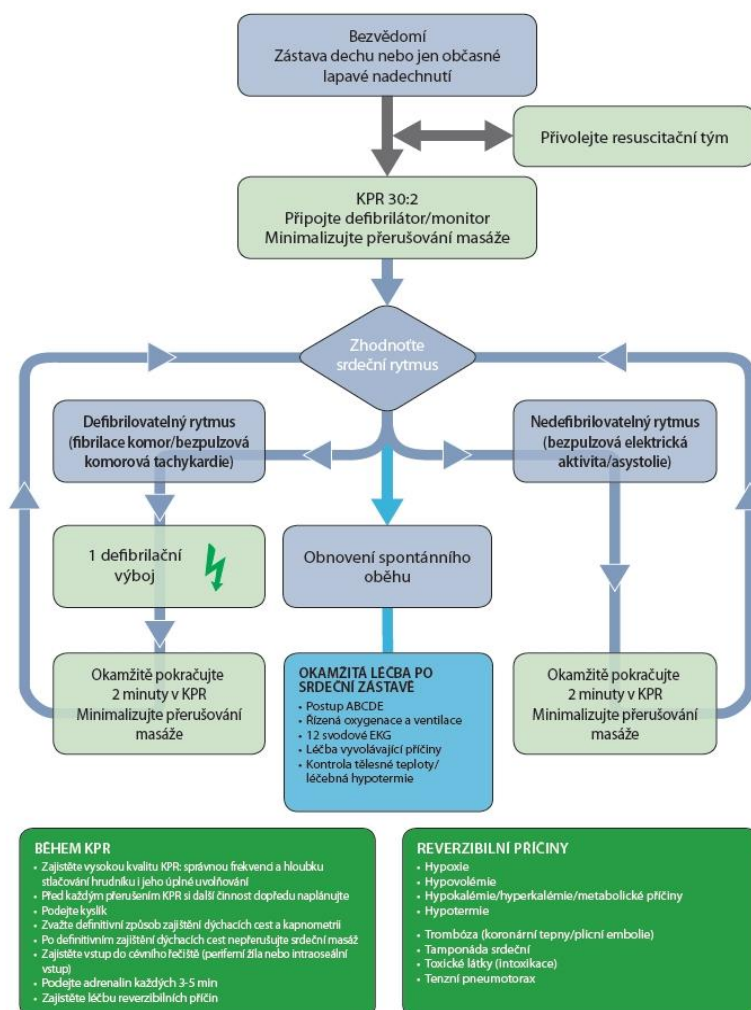


Zdroj: Základní neodkladná resuscitace. *Česká resuscitační rada* [online]. 2012 [cit. 2012- 02-21]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=42

Příloha č. 3 – Rozšířená neodkladná resuscitace dospělého

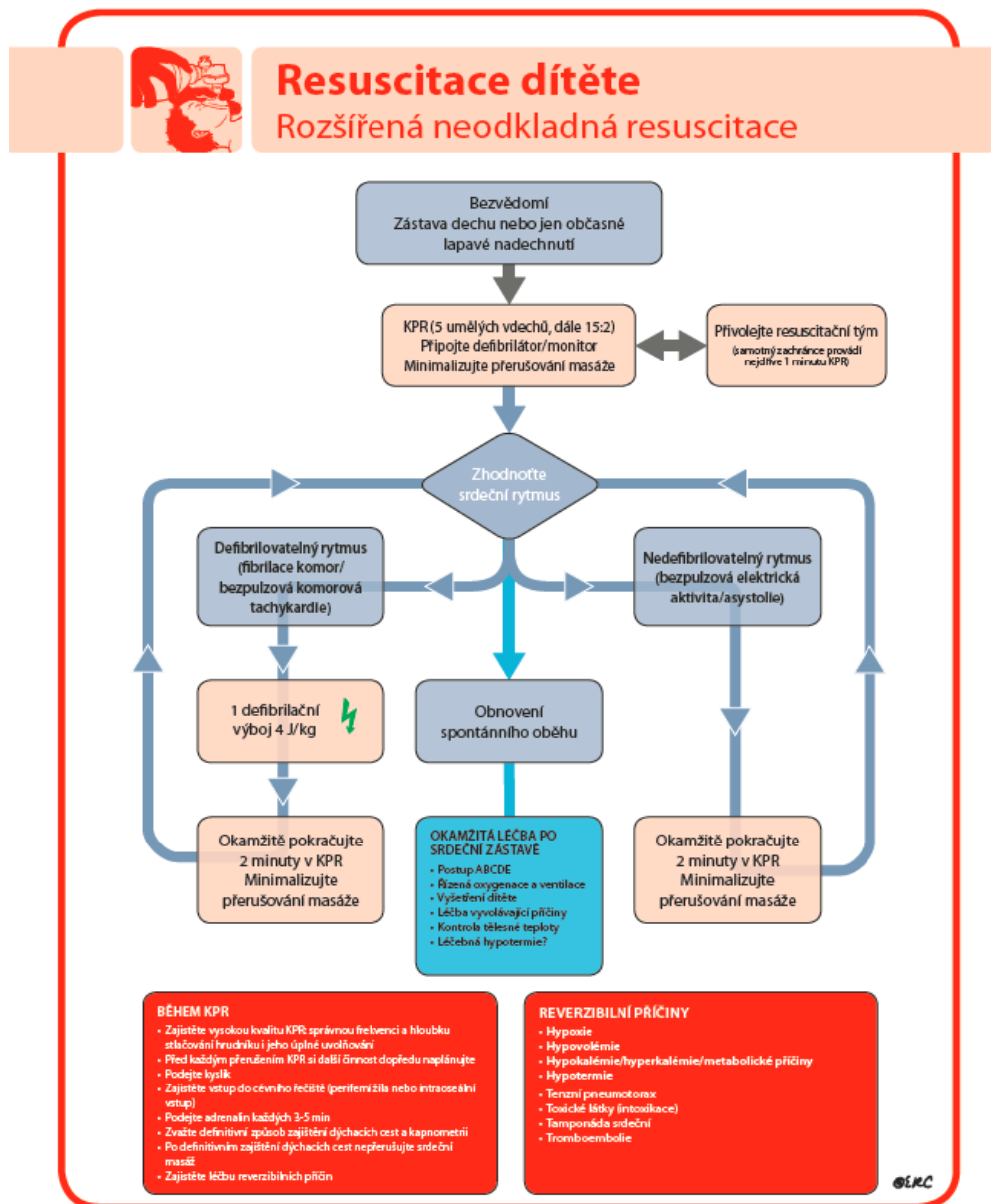


Rozšířená neodkladná resuscitace Univerzální algoritmus



Zdroj: Rozšířená neodkladná resuscitace. Česká resuscitační rada [online]. 2012 [cit. 2012- 02-21]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=45

Příloha č. 4 – Rozšířená neodkladná resuscitace dítěte



www.warc.edu | info@warc.edu - www.resuscitace.cz
Vydáno v říjnu 2016, European Resuscitation Council Secretariat, vzw, Orlé Ekerstraat 661, 2650 Edgem, Belgium
Referenční číslo: Poster_10_PALS_01_CZE Autorská práva: European Resuscitation Council

Zdroj: Rozšířená neodkladná resuscitace. Česká resuscitační rada [online]. 2012 [cit. 2012- 02-21]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=45