

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

TVORBA VÝUKOVÉHO MATERIÁLU PRO ZÁCHRANU TONOUcíHO
PŘI PODEZŘENÍ NA PORANĚNÍ HLAVY A PÁTEŘE

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Filip Ouroda, učitelství pro střední školy

tělesná výchova – biologie

Vedoucí práce: Mgr. Ludvík Valtr

Olomouc 2017

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení: Filip Ouroda

Název diplomové práce: Tvorba výukového materiálu pro záchranu tonoucího při podezření na poranění hlavy a páteře

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Ludvík Valtr

Rok obhajoby diplomové práce: 2017

Abstrakt: Bakalářské práce se zabývá problematikou záchrany tonoucích, kteří mají podezření na poranění hlavy a páteře. Hlavním cílem je vytvořit edukační video, které bude obsahovat stabilizační techniky páteře a inovativní záběry manipulace s páteřní deskou pod vodní hladinou. Video se může používat k výuce plavčků, protože obsahuje názorný postup záchrany při páteřních úrazech ve vodě. Součástí práce je DVD, na kterém je uloženo video s postupem záchrany.

Klíčová slova: plavčík, tonoucí, poranění páteře, záchrana, páteřní deska, záchranné pomůcky

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Filip Ouroda

Title of the master thesis: Creation of training manual for saving drowning when suspected head and spinal injuries

Department: Department of Social Science in Kinanthropology

Supervisor: Mgr. Ludvík Valtr

The year of presentation: 2017

Abstract: Bachelor thesis deals with the rescue of drowning people who are suspected of head and spinal injuries. The main objective is to create an educational video which will contain the spine stabilization techniques and innovative shots of handling spinal plate under water. The videos can be used for lifeguards education because it contains visual and graphical procedure of spinal injuries in the water. The thesis includes DVD where the video with the rescue procedure is saved.

Keywords: lifeguard, drowning victim, spine injury, rescue, backboard, rescue equipment

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením
Mgr. Ludvíka Valtra, uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržel
zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne:

.....

Děkuji Mgr. Ludvíku Valtrovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat Zuzaně Juřenové, Beátě Polišenské, Martině Skývové a Jakubu Švecovi za ztvárnění modelů při natáčení videí. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat Aplikačnímu centru BALUO za prostory k natáčení.

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 Plavčík	9
2.2 Poranění páteře a míchy	9
2.2.1 Páteř	9
2.2.2 Typy poranění páteře	11
2.2.2.1 <i>Podvrtnutí obratlů</i>	11
2.2.2.2 <i>Vymknutí obratlů</i>	11
2.2.2.3 <i>Zlomeniny obratlů</i>	12
2.2.3 Typy poranění míchy	12
2.2.3.1 <i>Komoce míchy</i>	12
2.2.3.2 <i>Kontuze míchy</i>	13
2.2.3.3 <i>Komprese míchy</i>	13
2.2.3.4 <i>Transverzální míšní léze</i>	13
2.2.4 Příčiny poranění páteře ve vodě	13
2.2.5 Příznaky a symptomy poranění	13
2.2.6 Následky poranění	14
2.3 Taktika záchrany při páteřním poranění	15
2.4 Postup při záchrane tonoucího s páteřním poraněním	15
2.4.1 <i>Vstup do vody „Slide – In Entry“ (vklouznutí do vody)</i>	15
2.4.2 <i>Stabilizační techniky páteře</i>	16
2.4.2.1 <i>Technika „Dlaha hlavy“</i>	16
2.4.2.2 <i>Technika „Záhlaví-brada“</i>	17
2.4.3 <i>Záchrana s páteřní deskou</i>	18
2.5 Rozdíly v záchrane při páteřním poranění v ČR a USA	19
2.6 Záchranné pomůcky	20
2.6.1 <i>Záchranný pás</i>	20
2.6.2 <i>Páteřní dlaha (pavouk)</i>	21
2.6.3 <i>Fixační krční límec</i>	21
2.6.4 <i>Hlavový imobilizér</i>	22
2.6.5 <i>Fixační popruhy páteřní desky</i>	24

2.6.6 Záchranná páteřní deska	24
3 CÍLE.....	29
3.1 Hlavní cíle	29
3.2 Dílčí cíle.....	29
4 METODIKA	30
4.1 Příprava odborného scénáře.....	30
4.2 Technické pomůcky k natáčení	30
4.3 Místo natáčení	30
4.4 Harmonogram natáčení	30
4.5 Figuranti	30
4.6 Proces natáčení.....	31
5 VÝSLEDKY	32
5.1 Scénář.....	32
5.2 Tvorba videí.....	32
5.3 Tvorba inovativních záběrů	32
6 ZÁVĚRY.....	35
7 SOUHRN	36
8 SUMMARY	37
9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	38
10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	40
11 PŘÍLOHY	41

1 ÚVOD

V letních měsících patří koupaliště, plavecké bazény a otevřené vodní plochy, mezi velmi často navštěvovaná místa. Lidé je využívají k rekreaci, odpočinku a sportovnímu vyžití. Tyto lokality bývají navštěvovány hojným počtem lidí. S rostoucím počtem návštěvníků se zvyšuje pravděpodobnost úrazu. Nejčastější příčinou úrazů jsou lidské chyby, neznalost prostředí nebo špatná vybavenost provozovatelů koupališť a bazénů. Tyto faktory mohou ovlivnit naše zdraví v horších případech i život.

Na zařízeních sloužících ke koupání by měly být na viditelných místech vystaveny informační tabule či návštěvní řady. Tato upozornění slouží ke správnému chování návštěvníků. Důsledkem nedodržování návštěvních řadů dochází často k vážným úrazům (Miler, 2007). Mezi vážné úrazy, které ohrožují život návštěvníků, patří hlavně poranění hlavy, krku a páteře.

K poranění hlavy a páteře ve vodním prostředí dochází nejčastěji u skoků do neznámé vody, pádů z vyvýšených míst, při srážkách s jinými plavci či na vodních atrakcích. Všechna zařízení poskytující tyto služby by měla být na mimořádné situace a možné úrazy připravena. Povinnou výbavou těchto zařízení jsou záchranné pomůcky usnadňující plavčíkům manipulaci s tonoucím, který může mít i poraněnou páteř.

Mezi hlavní záchranné pomůcky u osob s páteřním poraněním ve vodě patří: záchranný pás, páteřní dlaha, hlavový imobilizér a páteřní deska. Problémem u většin provozovatelů je absence těchto kvalitních záchranných pomůcek. Provedení záchranné akce bez páteřní desky, fixačních popruhů a hlavového imobilizéru je značně rizikové.

Mojí motivací k tvorbě diplomové práce bylo vytvořit návod, a to i ve formě videa, podle kterého se budou plavčíci učit správně používat záchranné pomůcky, jako je páteřní deska, hlavový imobilizér a použití správných stabilizačních technik. Správným použitím záchranných pomůcek a technik lze snížit počet vážných zranění, často s trvalými následky na zdraví.

Na videích jsou nahrané záchranné akce, ve kterých je vidět korektní manipulace s páteřní deskou, aplikace hlavového imobilizéru a správné vytažení poraněného z vody.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Plavčík

Plavčík je osoba, která je zodpovědná za dozor a správný chod koupališť, plaveckých bazénů nebo vodních ploch, kde dochází k vysokému výskytu lidí. Mezi hlavní úkoly plavčíka patří, zajištění bezpečnosti koupajících se osob, zachraňování tonoucích, poskytování první pomoci, kontrola hygienického stavu bazénu, napouštění bazénů a také kontrola technického stavu zařízení na čištění a někdy i úpravu vody. Předpokladem pro výkon povolání plavčíka je absolvování akreditovaného kurzu pro plavčíky, bez kterého nelze tuhle práci vykonávat. Tyto kurzy se zaměřují na poznatky a dovednosti z oblasti traumatologie, první pomoci, anatomie, fyziologie a psychologie. Mezi praktické požadavky těchto kurzů patří plavání na čas, plavání pod vodou, orientace a tažení těles pod vodou, šlapání vody, výlov puků, a hlavně kardiopulmonální resuscitace.

2.2 Poranění páteře a míchy

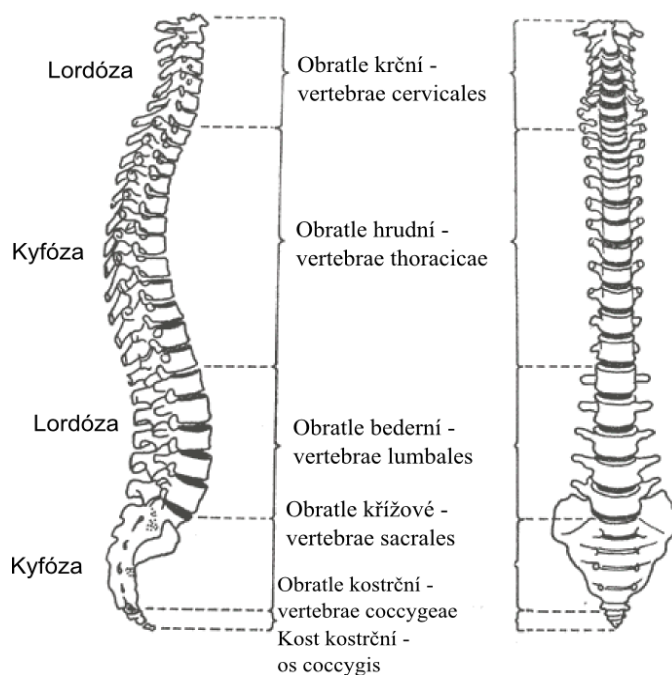
V České republice k nejčastějšímu poranění páteře dochází u dopravních nehod, skoků do mělké vody, sportu a pádu z výšek. Páteřní poranění tvoří 3 % úrazů. Výskyt poranění je nejčastější v oblasti bederní páteře, což je asi 75 %, zbylých 25 % se vyskytuje na krku. Každým rokem dojde k 20–40 poraněním páteře na milion obyvatel. V ČR je ročně okolo 250 míšních poranění z toho tvoří 2/3 mladí muži 15–30 let (Miler, 2009).

2.2.1 Páteř

Páteř je součástí axiálního systému. Společně s měkkými strukturami zajišťuje tělo ve vzpřímené poloze. Páteř je tvořena z 24 pohybových segmentů, které se skládají vždy z poloviny částí obratlů, mezi nimiž se nachází meziobratlová ploténka. Segmenty jsou dále tvořeny krátkými vazy a svaly. Páteř se skládá z 33–34 obratlů. Při pohledu z boku má páteř esovitý tvar, kdy se střídá prohnutí dopředu (krční a bederní lordóza) s vyklenutím dozadu (hrudní a křížová kyfóza). Hlavní funkcí páteře je ochrana míchy (Přidalová & Riegerová, 2002) (Obrázek 1).

Charakteristika jednotlivých obratlů

- krční obratle (C1–C7)
 - 7 obratlů
 - Atlas (C1), Axis (C2)
 - malé, nízké tělo
 - obratlový otvor má trojúhelníkovitý tvar
 - trnový výběžek je rozvidlený u (C1–C6)
 - výjimka u sedmého krčního obratle (C7) je trnový výběžek trnovitého tvaru
- hrudní obratle (Th1–Th12)
 - 12 obratlů
 - mohutnější a větší tělo obratlů než u krčních
 - obratlový otvor je kruhovitý
 - trnové výběžky mají trnovitý tvar
 - kloubní plošky ve spojení s hlavičkou žebra
- bederní obratle (L1–L5)
 - 5 obratlů
 - mohutné tělo
 - ledvinovitý tvar
 - obratlový otvor je trojúhelníkovitý
 - trnový výběžek je čtyřhranný
- křížové obratle (S1–S5)
 - 5 srostlých obratlů
 - tvoří srůstem křížovou kost (os sacrum)
 - kostrční obratle
 - 3–5 srostlých obratlů
 - tvoří srůstem kostrční kost (os coccygis)



Obrázek 1. (Paneš, 1993).

2.2.2 Typy poranění páteře

Páteřní a míšní poranění může velkou mírou ovlivnit život lidí. Tento typ úrazu může zapříčinit omezenou hybnost poraněného. V horších případech se jedná o doživotní traumata či smrtelná zranění. U poranění páteře dochází mnohdy k podvrtnutí, vymknutí nebo zlomeninám obratlů.

2.2.2.1 Podvrtnutí obratlů

Podvrtnutí čili distorze způsobuje na páteři dočasnou dislokaci kloubních plošek meziobratlového skloubení. Při distorzi dochází zejména k poškození krčních obratlů, jakož to následek poranění vazivového a kloubního aparátu v oblasti páteře. Distorze obratlů je charakteristická bolestí postiženého segmentu při pohybu (Bar & Školoudík, 2013).

2.2.2.2 Vymknutí obratlů

Při vymknutí neboli luxaci dochází v případě přetrvávající dislokaci poraněných segmentů páteře mimo intervertebrální skloubení. U luxace často dochází ke zlomeninám obratlů. To je velmi nebezpečné, protože úlomky mohou poranit míchu. K vymknutí nejčastěji dochází v oblasti přechodu krční páteře s hrudní. Vymknutí se projevuje velkou

bolestí a omezeným pohybem v oblasti poranění obratlů či míchy (Bar & Školoudík, 2013).

2.2.2.3 Zlomeniny obratlů

Nebezpečnou roli u tohoto typu poranění hrají úlomky obratlů, které mohou poškodit páteřní kanál, ve kterém se nachází mícha. K nejčastějším zlomeninám dochází u obratlů atlas (C1) a axis (C2). Dalším obvyklým místem fraktur je oblast krční (C3–C7) a přechod hrudní páteře s bederní (Th12–L1). Zlomeniny postihují tělo obratle, obratlový oblouk nebo obratlové výběžky. Zlomeniny se projevují velkou bolestí v místě poškození a omezenou hybností (Bar & Školoudík, 2013).

2.2.3 Typy poranění míchy

Poranění páteře je často doprovázeno poraněním míchy. Důležité je, v jaké oblasti je mícha zraněna. Jestliže dojde k poranění v oblasti hlavy a krku, lze předpokládat, že u 50 % případů se jedná i o poranění míchy. K tomuto typu poranění je nutno přistupovat příslušnou vážností, protože nesprávnou manipulací může dojít k doživotnímu postižení poraněné osoby. Postižení míchy mohou být trvalá nebo přechodná. K trvalým postižením, která jsou nevratná je nutné přistupovat pozorně už během vzniklého zranění ale i v prevenci. U přechodných postižení je v průběhu nadcházejících hodin či dnů, vše navraceno do normálního stavu. Nejčastější zranění míchy jsou komoce, kontuze, komprese míchy a transverzální míšní leze (Bednařík, Ambler, & Růžička, 2010).

2.2.3.1 Komoce míchy

Komocí neboli otřesem dochází k poranění míchy, které je dočasné. Příčinou úrazu je plochý náraz páteře. U komoce dochází k přechodnému postižení motoriky a senzitivity. Veškerá vzniklá postižení během úrazu jsou navracena do normálního stavu v následujících 24–72 hodinách (Fuller, 2008; Náhlovský, 2006; Třeška, 2003; Bar & Školoudík, 2013).

2.2.3.2 Kontuze míchy

Kontuze je zhmoždění míšní tkáně, které vzniká frakturou nebo luxací obratlového těla. Poranění míchy při kontuzi je trvalé. Příznaky se projevují úplným výpadkem míšních funkcí těsně pod zraněnou částí páteře (Ertlová & Mucha, 2004; Náhlovský, 2006).

2.2.3.3 Komprese míchy

Kompresse je soubor příznaků vznikající při útlaku míchy z různých příčin. Mezi nejčastější z nich patří nádory, epidurální hematomy, útlaky dislokovaných plotének nebo drobné kostní úlomky v oblasti krční páteře. U komprese může dojít k částečnému ochrnutí dolních končetin či k obrně patřičných svalových skupin v oblasti horních končetin (Ertlová & Mucha, 2004).

2.2.3.4 Transverzální míšní léze

Transverzální míšní léze je kompletní přerušování páteře projevující se ztrátou volní hybnosti a citlivosti distálním směrem od léze. Mezi příznaky transverzální míšní léze patří poruchy dýchání, ochablost svalů a ztráta motorické funkce (Ertlová & Mucha, 1998; Třeška 2003).

2.2.4 Příčiny poranění páteře ve vodě

K nejčastějším příčinám při poranění páteře ve vodě dochází u skoků do neznámé vody, pádů ze skokanských můstků, skluzavek nebo útesů. Nebezpečné jsou vody kde je neznámý povrch pod vodní hladinou, protože zde může docházet k pádům z výšek na ponořený nebo plovoucí předmět. K úrazu také dochází u vodních atrakcí jako je vodní lyžování nebo surfování. Rizikové jsou i kolize s jiným plavcem při skoku do vody či srážka při plavání s jinou osobou (YMCA, 1997).

2.2.5 Příznaky a symptomy poranění

Většina úrazů ve vodním prostředí probíhá za přítomnosti plavčíchů (The American Red Cross, 2012). Příznaky a symptomy při poranění jsou důležité pro plavčíky, protože slouží jako indikátor, jak s poraněným ve vodě manipulovat. Záchranář tak může předpokládat, že došlo k páteřnímu poranění. Cílem první pomoci v těchto případech

je zajištění základních životních funkcí, stabilizace poraněného a správný postup záchrany. Hlavní záchrannou pomůckou, která se při záchrane u poraněné páteře používá, je páteřní deska s hlavovým imobilizérem.

Príznaky a symptomy podle The American Red Cross (2012):

- vnější krvácení z hlavy, krku nebo zad
- neobvyklé hrboly, modřiny, prohlubně v oblasti krku, hlavy a zad
- modřiny kolem očí, nosu nebo za ušima
- ztráta hybnosti některých částí těla
- silná bolest v hlavě, krku nebo na zádech
- mravenčení či ztráta citu v rukou, prstech či nohou
- poruchy dýchání
- přetrvávající bolest hlavy
- křeče v různých částech těla
- dezorientace, zmatenost
- zhoršení dýchání
- porucha zraku
- problémy s koordinací
- nevolnost, zvracení

2.2.6 Následky poranění

Následky poranění páteře a míchy při plaveckých a vodních sportech podle Milera (2009):

- Poranění nad čtvrtým krčním obratlem (C4)
 - trvalé postižení
 - ztráta hybnosti horních i dolních končetin
 - neschopnost samostatného dýchání, kvůli postižení bráničního nervu (zraněný je odkázán na umělou plicní ventilaci)
- Poranění pátého krčního obratle (C5)
 - trvalé postižení
 - postižená funkce deltového svalu a neschopnost zvednout ramena

- Poranění šestého krčního obratle (C6)
 - trvalé postižení
 - neschopnost samostatně ohnout ruku
 - omezen pohyb ramen
- Poranění u sedmého krčního obratle (C7)
 - trvalé postižení
 - možnost zvednutí paží
 - schopnost pohybu v loktech
- Poranění přechodu krční a hrudní páteře (C/Th)
 - trvalé postižení
 - možnost ovládat triceps, natáhnout ruku v lokti a částečně manipulovat s rukou
- Poranění hrudní páteře (Th)
 - trvalé postižení
 - rozsáhlé postižení míchy
 - ochrnutí dolní poloviny těla, postižený odkázán na invalidní vozík

2.3 Taktika záchrany při páteřním poranění

Každý plavčík nebo záchranář by měl znát anatomickou stavbu páteře, aby věděl, jak má při záchrane u poranění hlavy, krku a páteře správně reagovat a postupovat. Záchranáři se snaží minimalizovat a eliminovat pohyb rizikových částí těla jako je krk, hlava, páteř ale i horní a dolní končetiny. Špatná manipulace při záchrane je nepřijatelná, protože postižený člověk vinou záchranáře může mít doživotní následky.

2.4 Postup při záchrane tonoucího s páteřním poraněním

2.4.1 Vstup do vody „Slide – In Entry“ (vklouznutí do vody)

Vklouznutí do vody se nejčastěji využívá v mělké vodě, kdy předpokládáme u tonoucího poranění páteře. Vstup do vody je bezpečný pro poraněného tonoucího, protože plavčík svým pohybem minimalizuje vlnění vodní hladiny (The American Red Cross, 2007).

Postup „Slide – In Entry“ podle The American Red Cross (2007):

1. Opatrně se přiblížíme k bazénu.
2. Posadíme se na hranu bazénu.
3. Pomalým pohybem sklouzneme do vody přes kraj bazénu.
4. Pomalu plaveme k tonoucímu.

2.4.2 Stabilizační techniky páteře

K fixaci hlavy a páteře používáme dvě techniky. První technika se nazývá „Dlaha hlavy“ (Head Splint) a druhá „Záhlaví-brada“ (Head and Chin) (YMCA, 1997). Veškerou zodpovědnost na sebe bere plavčík, protože on rozhoduje, kterou techniku zvolí. Technika „Dlaha hlavy“ se používá častěji u případu poraněných, kteří leží na hladině hlavou vzhůru a při manipulaci s osobami větší tělesné hmotnosti. Technika „Záhlaví-brada“ se nejčastěji používá při otočení poraněných, kteří mají hlavu směrem ke dnu bazénu a je nutné je otočit a narovnat.

2.4.2.1 Technika „Dlaha hlavy“

Tonoucí s tváří vzhůru. Postup podle The American Red Cross (2012):

1. K hlavě tonoucího se přiblížíme zezadu. Pokud je tonoucí v mělké vodě, záchranář sníží svoje tělo, aby jeho ramena protínala hladinu. Pokud je ve vodě hluboké, využijeme k podpoře záchranný pás.
2. Paže tonoucího uchopíme uprostřed mezi rameny a lokty.
3. Pomalu zvedáme paže tonoucího do vzpažení, hlavu fixujeme pomocí paží v prodloužení těla.
4. Jestliže tonoucí nedýchá, co nejrychleji ho šetrně vytáhneme z vody a začneme resuscitovat.
5. Pokud tonoucí dýchá, šetrným pohybem ho posunujeme k břehu.
6. Tonoucího udržujeme v této poloze, kontrolujeme životní funkce a vědomí.
7. Čekáme na pomoc záchranné služby.

Tonoucí s tváří směrem ke dnu bazénu. Postup podle The American Red Cross (2012):

1. K poraněnému se přiblížíme pomalu ze strany. Pokud je tonoucí v mělké vodě, záchranář sníží své tělo, aby jeho ramena protínala hladinu. V hluboké vodě použijeme záchranný pás, který nám usnadní manipulaci.
2. Paže tonoucího chytíme uprostřed mezi rameny a lokty.
3. Paže zvedáme pomalu do vzpažení. Paže tonoucího dále tlačíme proti hlavě. Pomocí tohoto úkonu stabilizujeme hlavu, která je v prodloužení páteře.
4. Tonoucího posunujeme dopředu a pomalu obracíme obličejem k hladině. Při provádění obratu tlačíme bližší paži tonoucího pod vodu a současně vzduchem přitahujeme jeho vzdálenější paži k sobě.
5. Hlavu tonoucího položíme na naše předloktí. Dáváme si pozor na neustálou fixaci hlavy, která se nachází v prodloužení trupu.
6. Jestliže tonoucí nedýchá, co nejrychleji ho šetrně vytáhneme z vody a začneme resuscitovat.
7. Pokud tonoucí dýchá, pomalým pohybem ho posunujeme k břehu.
8. Tonoucího udržujeme v této poloze, kontrolujeme životní funkce a vědomí.
9. Čekáme na pomoc dalších záchranářů.

2.4.2.2 Technika „Záhlaví-brada“

Postup podle The American Red Cross (2012):

1. K tonoucímu se přiblížíme ze strany a pomalu, až po ramena se ponoříme do vody.
2. Jedno předloktí umístíme podél hrudní kosti tonoucího a druhým předloktím fixujeme páteř.
3. Rukama fixujeme hlavu, které by měla být v prodloužení těla. Jedna ruka drží dolní čelist a druhá záhlaví. Dáváme pozor na krk tonoucího, abychom ho pevnými úchopy neporanili.
4. Jestliže má tonoucí obličej pod vodou, musíme jej otočit. Pomalým pohybem posunujeme tonoucího dopředu, aby dolní končetiny stoupali k hladině. Pod tonoucího se potopíme a pod vodou kopírujeme jeho tělo. Dostáváme se tak na druhou stranu a tonoucí je otočen hlavou nahoru.

5. V této pozici držíme tonoucího, sledujeme jeho vědomí, životní funkce a čekáme na příjezd záchranné služby.

2.4.3 Záchrana s páteřní deskou

K procesu záchrany osob s podezřením na poranění páteře je potřeba minimálně čtyř osob. U záchranné akce musí být dva plavčíci a další dvě osoby, jejichž přítomnosti využijeme k pomoci. Velmi důležitá je dobrá komunikace mezi zachraňujícími.

Postup podle Karger a Kaufmana (2004):

1. Páteřní desku co nejpomaleji položíme do vody, abychom minimalizovali vlnění vodní hladiny, a ze strany se přiblížíme opatrně k postiženému.
2. Umístíme uhlopříčně desku pod postiženého tak, že nejdříve ponoříme spodní konec desky, kde bude fixovat nohy.
3. Desku budeme postupně pomalými pohyby posouvat, aby co nejtěsněji kopírovala povrch páteře a dostala se tak až pod hlavu, kde nám ji zachránce mobilizuje.
4. Desku necháme pomalu stoupat pod tělo, záchranář fixující páteř opatrnými pohyby uvolňuje pohyby paží v tu chvíli, kdy opora přechází na desku a druhý záchranář minimalizuje pohyby hlavy úchopem ze stran.
5. Nyní dochází k využití dvou pomocníků, kteří se nachází každý na jedné straně desky.
6. Po úspěšném umístění desky pod postiženého stále záchranáři kontrolují a minimalizují pohyby hlavy a krku.
7. Na krk přikládáme pevný krční límec, pomocí kterého se nám hlava a krk dostávají do neutrální polohy.
8. Hlavu držíme s osou těla, ale ještě před tím, než ji upevníme k desce, tak se pomocí ručníku nebo deky snažíme vyplnit prostor mezi záhlavím a deskou. Z ručníku vytvoříme dočasný imobilizér hlavy, kterou těsně potom fixujeme popruhem k desce.
9. Další krok záchrany je fixace k desce pomocí popruhů. Fixace nejdříve probíhá v hrudní oblasti, kde musíme dávat pozor, abychom nebránili dýchání. Následuje pořadí pánev, ruce, stehna a holeně. Pokud je postižený dobře zafixován, snažíme se ho opatrně dostat na břeh.

10. Pátevní deska by měla být kolmým směrem k okraji bazénu (postižený by měl jít hlavou napřed).
11. Na kraj bazénu položíme nejdříve přední část desky, čímž se nám vytvoří dostatek času, aby mohl první záchránce vylézt z vody a kontrolovat tak pohyb postiženého na souši.
12. Desku pomalu poponášíme lehce nad zemí, tak aby se na souši nacházeli 2/3 desky, což uvolní další dva záchranáře, kteří mohou jít na břeh.
13. V tuhle chvíli jsou již tři záchranáři na souši a jeden stále ve vodě.
14. Nyní všichni současně zvednou desku do výše, kdy tímhle úkonem opouští vodu i poslední záchranář. V tento moment můžeme s deskou manipulovat dle potřeby.
15. Posledním krokem je položení desky, kdy se snažíme o synchronizaci pohybů. Nejlepším řešením je počítání hlavního záchranáře.
16. Na břehu neustále kontrolujeme stav postiženého, sledujeme hlavně dýchání a puls. Jestliže osoba nedýchá, poskytujeme během celé záchranné akce resuscitaci.
17. Do příjezdu záchranné služby čekáme s postiženým a stále kontrolujeme jeho stav.

2.5 Rozdíly v záchrane při páteřním poranění v ČR a USA

V České republice a Spojených státech amerických je způsob záchrany s pátevní deskou obdobný. První rozdíl je ten, že v ČR se stabilizační technika „Dlaha hlavy“ používá pouze k otočení tonoucího s hlavou směrem ke dnu bazénu. V USA se používá tato technika, jak k otočení tonoucího pod vodou, tak i při záchrane s tonoucím, který má hlavu vzhůru.

V ČR by se záchrana osoby s páteřním poraněním, měla odehrávat za přítomnosti dvou záchranářů a dalších minimálně dvou lidí, kteří budou schopni pomoci při náročném procesu záchrany. V USA je rozdíl v tom, že záchranné akce se velmi často účastní pouze dva plavčíci, kteří místo pomocníků využívají záchranné pásy. Tyto pásy pomáhají americkým záchranářům nadlehčovat pátevní desku s poraněným a zároveň pomocí nich dobře vytáhnout poraněného přes okraj bazénu na břeh. Záchrana prováděná v ČR ve čtyřech lidech je efektivnější než v USA, protože je celá fixace páteře u tonoucího prováděna bezpečněji a pohyby hlavy a krku u poraněného jsou minimalizovány. Druhou

výhodou je, že záchrana probíhá ve více účastnících rychleji a někdy i sekundy hrají velkou roli při záchraně života.

Dalším rozdílem je, že v USA se používá hlavový imobilizér místo fixačního krčního límce používaného v ČR. Výhodou hlavového imobilizéru je, že fixuje celou hlavu i s krkem uvnitř podkovy, kterou spolu s páteřní deskou vytváří. Používání fixačního krčního límce není tak účinné. Krční límec fixuje pouze krk a zadní část hlavy. Problémem fixačního límce je, že mezi páteřní deskou a hlavou vzniká mezera, kterou je nutné podložit ručníkem nebo dekou. Krční límec není tak efektivní při záchraně, jako hlavový imobilizér.

2.6 Záchranné pomůcky

Při záchranném procesu se používají pomůcky, které by měli plavčikům usnadnit manipulaci při záchraně poraněného s podezřením na úraz páteře. Záchranné pomůcky by měli být povinnou výbavou všech provozovatelů bazénů, aquaparků či letních koupališť. Mezi nejčastěji používané pomůcky při poranění hlavy, krku a zad se používají záchranné pásy, krční límce, páteřní dlahy, páteřní desky a jejich příslušenství.

2.6.1 Záchranný pás

Záchranný pás je 105–140 cm dlouhý. Uvnitř je pěnová trubice, která pás nadnáší. Záchranný pás by měl být přítomen na každém koupališti, aquaparku nebo na otevřených vodách. U případů s páteřním poraněním, se používá k částečné fixaci hlavy a krku, než je pacient přeložen na páteřní desku (The American Red Cross, 2012) (Obrázek 2).



Obázek 2. Záchranný pás (The American Red Cross, 2012).

2.6.2 Páteřní dlaha (pavouk)

Páteřní plovoucí dlaha je vyrobena z odnímatelných nadlehčovacích vložek různých výtlačků. Pavouk je svým způsobem modifikací páteřní desky, která je vhodná pro záchranu tonoucího s podezřením na poranění krční páteře v hlubokých vodách, volné vodě či bazénech. Díky tvaru a konstrukci páteřní dlahy je možno fixovat od hrudní části až po hlavu. Znehybnění hrudní části se provádí třemi barevně odlišitelnými pásy. Fixovat začínáme vždy od spodního červeného hrudního pásu, postupně až k horním hlavovým žlutým pásům. Posledním krokem je ukotvení dlahy pomocí dvou modrých pásů k dolním končetinám. Páteřní dlahu je vhodné použít po dokonalém zafixování, jako transportní prostředek (Matuška, 2015) (Obrázek 3).



Obrázek 3. Páteřní plovoucí dlaha (pavouk) (Matuška, 2015).

2.6.3 Fixační krční límec

Krční límec se používá k fixaci hlavy a krku. Výhody límce jsou jednoduchá manipulace a dostupnost v různých velikostech. Zajišťuje důkladnou fixaci hlavy pacienta při transportu. Fixační límec zabraňuje jak bočnímu, tak přednímu i zadnímu vychýlení hlavy. Rám límce je vyroben z umělé hmoty a vnitřní část je tvořena speciální paměťovou pěnou. S límcem je možné podstoupit rentgenové vyšetření i magnetickou rezonanci (MR). Límec může být využit jak ve vodě, tak i při jiných úrazech, které se odehrávají na souši. Mezi tyto případy poranění řadíme úrazy při sportovních aktivitách, pády z výšek, schodů či autonehody (AZ-Medica Educa, n.d.) (Obrázek 4).



Obrázek 4. Fixační krční límec (AZ-Medica Educa, n.d.).

2.6.4 Hlavový imobilizér

Hlavový imobilizér je tvořen z plastu. Imobilizér je potažený pěnou, aby sloužil jako vystýlka pro hlavu. Na rozdíl od fixačního krčního límce je hlavový imobilizér součástí vybavení záchranných páteřních desek a používá se hlavně při poraněních ve vodě. Při záchranách ve vodě se nejčastěji používají tyto tři typy hlavových imobilizérů.

Lincoln head immobilizer

K hlavovému imobilizéru tohoto typu patří dva trvalé popruhy, které drží hlavu uvnitř podkovy. Je vyroben z vysokotlakého molitanu a z polyvinylchloridu (PVC). Hlava je tak zabezpečena ve všech směrech. Imobilizér se na páteřní desku upíná pomocí suchého zipu. Tento typ hlavového imobilizéru je kompatibilní se všemi páteřními deskami (Lincoln Aquatics, 2016) (Obrázek 5).



Obrázek 5. Lincoln head immobilizer (Lincoln Aquatics, 2016).

CJ “L” bracket head immobilizer

Dvoudílný imobilizér z dvou plastových kusů tvořící podkovu pro hlavu. Vnitřní strana podkovy je pokryta molitanovou pěnou z důvodu kvalitnějšího znehybnění hlavy. K fixaci hlavy se používá jeden trvalý popruh. Imobilizér je na desku připevněn pomocí destičky ze suchého zipu. Nejčastěji se tento imobilizér páruje s páteřními deskami, které mají označení CJ 1000 spineboard a s CJ rescue 6 spineboard (Lincoln Aquatics, 2016) (Obrázek 6).



Obrázek 6. CJ “L” bracket head immobilizer (Lincoln Aquatics, 2016).

Speedblocks head immobilizer

Typ hlavového imobilizéru, který dokáže pojmout všechny tvary hlavy. Obsahuje spolehlivou rukojeť s rychloupínacím uzamykacím mechanismem. Je vhodný pro všechny věkové kategorie od 2 let a více (Lincoln Aquatics, 2016) (Obrázek 7).



Obrázek 7. Speedblocks head immobilizer (Lincoln Aquatics, 2016).

2.6.5 Fixační popruhy páteřní desky

Fixační popruhy slouží k upevnění poraněného k páteřní desce v oblasti hrudníku, pánve a dolních končetin (Obrázek 8).



Obrázek 8. Fixační popruhy (Lincoln Aquatics, 2016).

2.6.6 Záchranná páteřní deska

Záchranná deska je nedílnou součástí všech vodních zařízení. Využívá se při poskytnutí první pomoci tonoucího, který má podezření na poranění hlavy, krku a páteře. Důvodem použití desky je omezení hybnosti zachraňovaného tonoucího a snaha o minimalizaci jeho pohybů. Dalším důvodem využití páteřní desky je lepší manipulace a předejití dalších možných zranění, které mohou při záchraně nastat (The American Red Cross, 2012).

Páteřní desky se v dnešní době vyrábějí v různých variantách. Můžeme je dělit pomocí tvarů, rozměrů, materiálů nebo podle plovatelnosti. Vyrábějí se z umělé hmoty nebo z námořní překližky, tak aby byly odolné vodě. Páteřní desky mají po obvodu mnoho otvorů a držadel, které slouží k usnadnění následné manipulace (The American Red Cross, 2012).

Typy páteřních desek a jejich charakteristika

CJ 1000 spineboard

Deska vyrobená převážně z námořní překližky patří mezi univerzální a snadno ovladatelné páteřní desky na trhu. Je vhodná minimálně pro dva záchranáře. Vybavení desky obsahuje hlavový imobilizér, popruh na hlavu, čtyři hrudní, dva pomocné boční

a dva lepicí popruhy na suchý zip. Hmotnost desky je 15 kg a její celková nosnost je okolo 225 kg. Rozměry desky jsou 50,8 x 193 cm (Lincoln Aquatics, 2016) (Obrázek 9).



Obrázek 9. CJ 1000 spineboard (Lincoln Aquatics, 2016).

CJ rescue 6 spineboard

Tento typ páteřní desky patří mezi novější. Je vyroben z polyethylenu (PE) a je 100 % průsvitný při rentgenu (RTG). Konstrukce páteřní desky zajišťuje tuhost a torzní tuhost při zachování nízké hmotnosti. Nosnost se udává 225 kg a hmotnost je 12 kg. Rozměry desky jsou 50,8 x 193 x 7,6 cm. Mezi vybavení desky patří hlavový imobilizér, polyethylen pěnová tyč a čtyři popruhy na fixaci těla. Páteřní deska má možnost nastavení vztlaku pomocí polyethylen pěnové tyče (Lincoln Aquatics, 2016) (Obrázek 10).



Obrázek 10. CJ rescue 6 spineboard (Lincoln Aquatics, 2016).

Lincoln spineboard

Lincoln spineboard deska je tvořena PE pěnou. Konstrukce má konkávní tvar, aby se minimalizoval boční pohyb postiženého. Výbava zahrnuje hlavový imobilizér a tři popruhy na suchý zip, které fixují tělo. Rozměry desky jsou 40,7 x 183 x 5,7 cm. Nosnost

desky je 210 kg. S deskou je možné podstoupit RTG vyšetření i MR (Lincoln Aquatics, 2016) (Obrázek 11).



Obrázek 11. Lincoln spineboard (Lincoln Aquatics, 2016).

Spineboard economy

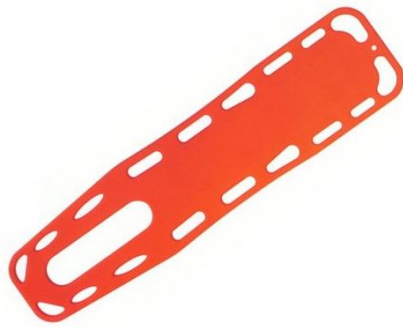
Páteřní deska Spineboard economy je vyrobena z propylenového plastu a je odolná kapalinám. Deska je 100 % RTG transparentní, podél desky je 14 rukojetí na uchopení. Páteřní deska obsahuje rychlé klipsny pro uchycení karabin upínacích pásů. Rozměry desky jsou 45 x 184 x 5 cm. Váha desky je 7,5 kg a nosnost 165 kg (American Lifeguard Products, 2016) (Obrázek 12).



Obrázek 12. Spineboard economy (American Lifeguard Products, 2016).

Páteřní deska Bexamed

Páteřní deska je vyrobena z pevného kusu plastu, je omyvatelná a snadno dezinfikovatelná. Neobsahuje žádné kovy, tudíž je i 100 % RTG průsvitná. Součástí desky jsou fixační barevně rozlišené popruhy zakončeny suchým zipem. Je kompatibilní se všemi druhy hlavových imobilizérů. Rozměry desky jsou 44 x 181 x 5 cm. Hmotnost je 7,5 kg a nosnost 160 kg (AZ-Medica Educa, n.d.) (Obrázek 13).



Obrázek 13. Pátevní deska Bexamed (AZ-Medica Educa, n.d.).

Spencer Rock PIN

Tato plastová pátevní deska je lehká, plovoucí a její nosnost je až 192 kg. Deska obsahuje tři fixační popruhy na suchý zip a hlavový imobilizér, který je anatomicky vytvarovaný. Hlavový imobilizér je na desce přichycen pomocí suchého zipu. Spencer Rock PIN deska patří u záchranářů k nejoblíbenějším transportním prostředkům, protože je s ní snadná manipulace. Desku nejčastěji používají vodní záchranáři a hasiči (VYZA, 2016) (Obrázek 14).



Obrázek 14. Spencer Rock PIN (VYZA, 2016).

Aquaboard

Deska je vyrobena z pevného kusu plastu, což zaručuje velkou pevnost. Konstrukce je navržena tak, aby s ní byla jednoduchá manipulace ve vodě. Na povrchu desky je neoprenová podložka, která má bránit sklouznutí pacienta z desky. Deska je opatřena pěti popruhy, které slouží k uchycení poraněného a fixaci hlavy pomocí popruhů

a neoprenové "čepičky". Deska je 100 % RTG propustná a její rozměry jsou 43 x 183 x 5,7 cm. Hmotnost desky je 8 kg a nosnost 182 kg (Shopamedik, 2016) (Obrázek 15).



Obrázek 15. Aquaboard (Shopamedik, 2016).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíle

Hlavním cílem diplomové práce je tvorba instruktážních videí a výukového materiálu, který se zabývá problematikou záchrany tonoucího s podezřením na poranění páteře.

3.2 Dílčí cíle

- Rešerše literatury zabývající se problematikou tonoucího s poraněním páteře.
- Porovnání postupu záchrany tonoucího s páteřním poraněním v ČR a USA.
- Vytvoření scénáře, po jehož přečtení si bude čtenář schopen představit postup záchrany s páteřní deskou.
- Vytvoření datového nosiče ve formě DVD se záznamem videí.

4 METODIKA

4.1 Příprava odborného scénáře

Na základě rešerše literatury zabývající se problematikou tonoucího s poraněnou páteří a po konzultaci s Mgr. Filipem Neulsem Ph.D. a s Mgr. Ludvíkem Valtrem, jsem sestavil odborný scénář postupu záchrany pomocí páteřní desky.

4.2 Technické pomůcky k natáčení

Použité pomůcky při natáčení:

- Záchranná páteřní deska Spencer Rock PIN
- Hlavový imobilizér
- Fixační popruhy
- Záchranný pás
- Notebook ASUS E402S
- Kamera SONY HXR-NX0E
- Kamery Testovacího bazénu Aplikačního centra BALUO značky GANZ
- Program na úpravu videa CONTEMPLAS TEMPLO Player

4.3 Místo natáčení

Natáčení probíhalo na Testovacím bazéně Aplikačního centra BALUO Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

4.4 Harmonogram natáčení

Natáčení celkem trvalo dva dny. První den jsme se věnovali přiblížení k tonoucímu, který má podezření na poranění páteře a technikám „Dlaha hlavy“ a „Záhlaví-brada“. Druhý den se natáčel samotný postup záchrany s páteřní deskou.

4.5 Figuranti

Všichni figuranti, kteří se na natáčení videa podíleli, byli plavčíci s praxí a také studenti Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Všichni

zúčastnění byli seznámeni s podmínkami natáčení a uveřejnění instruktážních videí, což potvrdili podpisem informovaného souhlasu o využití pořízeného materiálu.

4.6 Proces natáčení

Natáčení videí probíhalo ze dvou perspektiv. Natáčení nad vodní hladinou a natáčení pod vodou. Tyto dva způsoby byly zvoleny, aby stabilizační techniky páteře a aplikace páteřní desky pod tonoucího mohly být názorně prezentovány. Záběry nad vodní hladinou byly pořízeny kamerami na stativěch. K záběrům pod vodní hladinou se využívaly podvodní kamery Testovacího bazénu Aplikačního centra BALUO.

5 VÝSLEDKY

5.1 Scénář

Na základě rešerše literatury zabývající se problematikou úrazů páteře ve vodě byl vytvořen následující scénář:

1. Rozpoznání tonoucího, který má podezření na poranění páteře
2. Vstup do vody
3. Přiblížení se k tonoucímu
4. Narovnání tonoucího technikou „Záhlaví-brada“
5. Fixace hlavy a krku
6. Stabilizace tonoucího na vodní hladině pomocí tří plavčíku
7. Podsunutí páteřní desky pod tonoucího
8. Stabilizace na páteřní desce a fixace pomocí popruhů
9. Fixace pomocí hlavového imobilizéru
10. Vytažení tonoucího z bazénu pomocí páteřní desky

5.2 Tvorba videí

Vytvoření instruktážních videí byl hlavní cíl této bakalářské práce. Videá jsou rozděleny podle základních úkonů plavčíků, které musí splnit při prvních krocích správné záchrany tonoucího s podezřením na poranění páteře, až po samotný postup záchrany s páteřní deskou.

Videa s touto problematikou mohou posloužit při výuce k zefektivnění záchrany tonoucího s páteřním poraněním a také rozšířit obzor široké veřejnosti.

Videa doprovází nahraný zvukový komentář, který slouží k lepšímu porozumění postupu záchrany.

5.3 Tvorba inovativních záběrů

Na DVD jsou natočeny stabilizační techniky páteře „Dlaha hlavy“ a „Záhlaví-brada“, postupy záchrany s páteřní deskou v hluboké i mělké vodě a také vstup do vody technikou Slide – In Entry“.

Screenshots z videí ukazují výstižné záběry jednotlivých stabilizačních technik páteře a aplikaci páteřní desky pod tonoucího z perspektivy pod vodou.

Stabilizační technika páteře „Dlaha hlavy“



Obrázek 16. Technika „Dlaha hlavy“ – pohled na fixaci podvodní hladinou, kdy plavčik tvoří pomocí paží tonoucího dlahu hlavy a krku.

Stabilizační technika páteře „Záhlaví-brada“

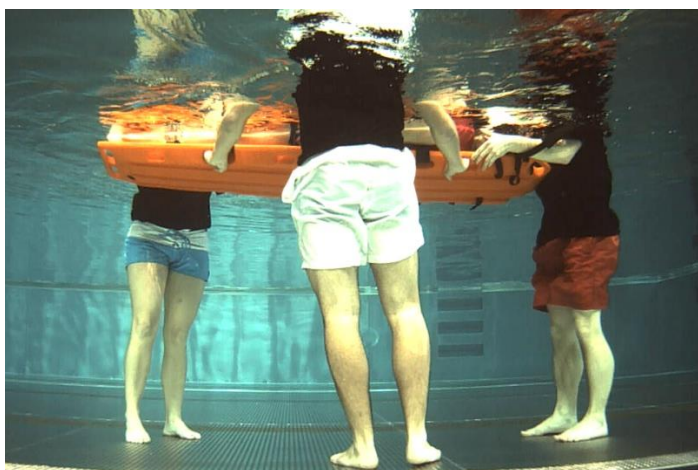


Obrázek 17. Technika „Záhlaví-brada“ – pohled na fixaci pod vodní hladinou, kdy spodní ruka plavčíka fixuje hlavu a předloktí fixuje hrudní kost.

Aplikace páteřní desky podvodní hladinou



Obrázek 18. Aplikace páteřní desky – boční záběr podsunutí páteřní desky pod tonoucího.



Obrázek 19. Aplikace páteřní desky – čelní záběr položení tonoucího na páteřní desku.

6 ZÁVĚRY

Bakalářská práce se zabývá problematikou záchrany tonoucího s podezřením na poranění hlavy, krku a páteře. Práce co nejpodrobněji popisuje, jak k úrazům ve vodě dochází a jak se tonoucí s tímto závažným poraněním rozpozná. V práci je také uvedeno, jaké jsou nejčastější poranění páteře a míchy a jaké pomůcky by se měly při záchranných akcích používat.

Hlavním cílem práce bylo vytvořit výukový materiál a videa, která budou prezentovat správný postup záchrany tonoucího, který má podezření na poranění páteře. Audiovizuální materiál bude přínosem pro akreditační kurzy plavčků. Budoucí vodní záchranáři tak budou lépe seznámeni se způsobem, jakým mají tuto závažnou problematiku řešit.

Mezi splněné dílčí cíle patří rešerše literatury zabývající se problematikou tonoucího s poraněním páteře, porovnání rozdílných přístupů při záchrane a tvorba scénáře.

Posledním dílčím cílem bylo vytvoření datového nosiče s videozáznamem, na kterém je nahraná správná technika záchrany tonoucího s poraněním páteře. V příloze na konci práce je DVD obsahující instruktážní videa s postupem záchrany tonoucího, který má podezření na poranění páteře.

7 SOUHRN

V České republice je problematika záchrany tonoucího s poraněnou páteří na akreditovaných kurzech pro plavčíky ne vždy dostatečně vysvětlena. To byl impuls ke zpracování bakalářské práce na toto téma a vytvoření instruktážních videí.

V přehledu poznatků jsou uvedeny a popsány pojmy, důležité pro vybrané téma. Tato část obsahuje přehled páteřních a míšních poranění, taktiku záchrany při páteřním poranění a rozdíly záchrany v ČR a USA. Jsou zde také uvedeny záchranné pomůcky, které se u těchto specifických poranění používají.

Hlavním cílem byla tvorba videí se správným postupem záchrany pomocí páteřní desky. Videi jsou uložena na datovém nosiči DVD.

V kapitole výsledky je popsána podrobná struktura scénáře, který byl vytvořen na základě rešerše odborné literatury a po konzultacích s vedoucím bakalářské práce panem Mgr. Ludvíkem Valtrem.

Tato bakalářská práce přispěje ke zlepšení přípravy plavčíchů a videa budou používány jako výukový materiál při školení plavčíchů u případů tonoucích s poraněnou páteří na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

8 SUMMARY

In the Czech Republic, the issue of saving the drowning with a spinal injury in accredited courses for lifeguards is not always sufficiently explained. That was the impulse for that topic to my bachelor thesis and creating the instructional videos.

In the review findings the concepts important for the selected topic are presented and discussed. This part contains an overview of backbone and spinal cord injuries, rescue tactics in spinal injuries and differences of the rescue between the Czech Republic and the USA. There are also listed the emergency supplies used for these specific injuries.

The main objective was to create videos with the correct procedure of rescuing using spinal plate. Videos are stored on the data carrier DVD.

The chapter Results describe a detailed structure of the scenario that was created based on the literature search, and after the consultations with the bachelor supervisor Mgr. Ludvík Valtr.

This work will help to improve the preparation of lifeguards and the videos will be used as teaching material for training lifeguards for drowning cases with spinal injuries at the Faculty of Physical Culture Palacky University in Olomouc.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- American Lifeguard Products (2016). *Lifeguard Equipment: Complete Economic Spineboard System*. Retrieved 5. 4. 2017 from the World Wide Web: <http://www.americanlifeguard.net/Complete-Economic-Spineboard-System-Board-Head-Immob-and-Straps/productinfo/US-1000/>
- AZ-Medica Educa (n.d.). *Pátevní deska Bexamed*. Retrieved 28. 3. 2017 from the World Wide Web: <https://www.azmedicashop.cz/paterni-desky/paternideskabexamed/>
- AZ-Medica Educa (n.d.). *Fixační stavitelný límec Stifneck Select Pedi Laerdal*. Retrieved 28. 3. 2017 from the World Wide Web: <https://www.azmedicashop.cz/fixacni-stavitelny-limec-stifneck-select-laerdal/>
- Bar, M., & Školoudík, D. (2011). *Speciální neurologie: pro studenty bakalářských oborů*. Ostrava: Ostravská uiverzita v Ostravě, Lékařská fakulta
- Bednařík, J., Ambler, Z., & Růžička, E. (2010). *Klinická neurologie: část speciální*. Praha: Triton.
- Ertlová, F., & Mucha, J. (2004). *Přednemocniční neodkladná péče (Vyd. 2., přeprac.)*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Ertlová, F., & Mucha, J. (1998). *Sestra a akutní stavy od A do Z / 1. vyd.* Praha: Grada Publishing,
- Fuller, G. (2008). *Neurologické vyšetření snadno a rychle*. Praha: Grada Publishing.
- Karger, P., & Kaufman, J. (2004). *Záchranář: první pomoc*. Praha: Vodní záchranná služba Českého červeného kříže.
- Lincoln Aquatics (2016). *Lincoln: Rescue Equipment*. Retrieved 3. 4. 2017 from the World Wide Web: http://www.lincolnaquatics.com/2016Catalog/2016_107.pdf
- Matuška, M. (2015). *Pátevní dlaha plovoucí (pavouk)*. Retrieved 3. 4. 2017 from the World Wide Web: <http://www.matuska-dena.cz/hledani/?search=pátevní+dlaha>
- Miler, T. (2007). *Záchranář: Bezpečnost a záchrana u vody – bazény, koupaliště a aquaparky*. Praha: Vodní záchranná služba Českého červeného kříže

- Miler, T. (2009). *Pohybové aktivity ve vodě. – poranění páteře* [Učební texty]. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu
- Náhlovský, J. (2006). *Neurochirurgie*. Praha: Galén.
- Paneš, V. (1993). *Vybrané kapitoly z chirurgie, traumatologie, ortopedie a protetiky: učební text pro střední zdravotní školy*. Olomouc: Epava.
- Přidalová, M., & Riegerová, J. (2002). *Funkční anatomie I*. Olomouc: Hanex
- Shopamedik (2016). *Shopamedik: Páteřní deska aquabord*. Retrieved 3. 4. 2017 from the World Wide Web: <http://www.shopamedik.cz/paterni-deska-aquaboard?ItemIdx=7>
- The American Red Cross (2007). *Lifeguarding*. Yardley, PA: StayWell
- The American Red Cross (2012). *Lifeguarding Manual*. Yardley, PA: StayWell
- Třeška, V. (2003). *Propedeutika vybraných klinických oborů*. Praha: Grada Publishing
- VYZA (2016). *Sada Spencer Rock PIN + příslušenství*. Retrieved 10. 3. 2017 from the World Wide Web: <http://www.vyza.cz/prvni-pomoc/sada-spencer-rock-pin-prislusenstvi/>
- YMCA. (1997). *On the guard II: the YMCA lifeguard manual 3rd ed.* Champaign: Human Kinetics

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR – Česká republika

DVD – Digital Versatile Disc

MR – Magnetická rezonance

PE – Polyethylen

PVC – Polyvinylchlorid

RTG – Rentgenové záření

USA – Spojené státy americké

11 PŘÍLOHY

Příloha 1: Souhlas o pořízení a užití obrazového materiálu

Příloha 2: DVD s videozáznamem

Příloha 1: Souhlas o pořízení a užití obrazového materiálu

Souhlas o pořízení a užití obrazového materiálu

Jméno: Příjmení:

Datum narození:

Bydliště:

- 1) Já níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí na natáčení instruktážních videí. Je mi více než 18let.
- 2) Byl jsem informován o účelu a průběhu natáčení.
- 3) Souhlasím s využitím pořízeného obrazového materiálu pro prezentaci a výuku tématu záchrany tonoucího pro účely Fakulty tělesné kultury, Univerzity Palackého v Olomouci.

Datum:

Podpis figuranta:

Podpis pověřeného natáčením videí: