

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2017

Jakub Zachoval

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

První pomoc poskytovaná osobami po poranění páteře a míchy

First aid provided by persons after spine and spinal cord injury

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

MUDr. Michaela Malá

Vypracoval:

Jakub Zachoval

Praha 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce, ani její podstatná část, nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne:

.....

podpis autora:

.....

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování:

Děkuji MUDr. Michaele Malé, vedoucí mé bakalářské práce za ochotu, trpělivost, profesionální vedení a cenné rady při tvorbě této práce. Dále bych chtěl poděkovat za výbornou spolupráci a komunikaci paní Faltýnkové z České asociace paraplegiků.

Abstrakt

Název práce: První pomoc poskytovaná osobami po poranění páteře a míchy

Cíle práce: Cílem mé bakalářské práce je zjistit jaké jsou praktické možnosti při poskytování první pomoci u osob po poranění páteře a míchy. Dále pak zjistit, zdali jedinci upoutaní na invalidní vozík jsou schopni dostatečně kvalitně poskytnout první pomoc.

Metodika práce: V práci jsem použil tři metody sběru dat. První metodou, která sloužila ke zjištění osobní anamnézy a základních teoretických znalostí u sledovaného souboru, bylo anketní šetření. Druhou metodou byl neřízený rozhovor, kterým jsem zjistil doplňující informace. Třetí metodou sběru dat bylo pozorování, kde jsem sledoval praktické možnosti, postupy a techniku první pomoci při řešení vybraných život ohrožujících situací u jednotlivých probandů.

Výsledky práce: Na základě pozorování jsem zjistil, že všichni probandi jsou schopni vyhodnotit stav vědomí, zprůchodnit dýchací cesty a jsou schopni poskytnout první pomoc při dušení cizím tělesem a při zástavě dechu u dítěte do 1 roku. Dále jsem zjistil, že probandi s výškou léze do Th7 jsou schopni uložit dospělého pacienta do stabilizované polohy a popřípadě zahájit resuscitaci jedince, který je v bezvědomí a nedýchá pravidelně. Dle získaných výsledků z testu teoretických znalostí bylo zjištěno, že všichni jedinci mají alespoň základní znalosti o poskytování první pomoci.

Klíčová slova: první pomoc, paraplegie, tetraplegie, vozíčkář, život ohrožující stavy

Abstrakt

Name: First aid provided by persons after spine and spinal cord injury

The aim of the work: The aim of my bachelor thesis is to find out the practical possibilities of first aid in people after spine and spinal cord injury. Next task was to find out if the people tied to a wheelchair are able to provide first aid with sufficient quality.

Methodology of the work: I have used three methods of data collection. The first method to identify personal history and basic theoretical knowledge in monitored group was an survey inquiry. The second method was an uncontrolled conversation to which I found additional information. The third method of data collection was observation, where I followed the practical possibilities, procedures and first aid technique in solving selected life threatening situations in individuals.

Results of the work: Based on observations, I have found that all probands are able to evaluate the state of consciousness, to pass through the airways, and are able to provide first aid for strangulation by a foreign object and stopping breathing of the child within 1 year. I also found that probes with lesion height to Th7 are able to place the adult patient in a stabilized position and, if necessary, to initiate the resuscitation of an individual who is unconscious and does not breathe regularly. Based on the results of the theoretical knowledge test, it has been found that all individuals have at least basic knowledge of first aid.

Key words: first aid, paraplegia, tetraplegia, wheelchair users, life-threatening conditions

Obsah

Obsah

Obsah	8
Seznam použitých symbolů a zkratk.....	10
1. Úvod	11
2. Teoretická východiska první pomoci	12
2.1 Definice první pomoci.....	12
2.2 Obecné postupy na místě neštěstí	13
2.3 Stavy bezprostředně ohrožující život	15
2.3.1 Bezvědomí	15
2.3.2 Zástava dechu a krevního oběhu.....	18
2.3.3 Dušení se cizím tělesem.....	21
2.3.4 Masivní vnější krvácení	23
2.3.5 Šok	24
3. Teoretická východiska úrazy páteře a míchy	26
3.1 Anatomie a fyziologie páteř a míchy	26
3.2 Etiologie úrazů páteře a míchy, incidence	29
3.3 Poranění páteře a poškození míchy.....	29
3.3.1 Typy míšního poškození	30
3.4 Rozdělení postižení dle výšky míšní léze	31
3.5 Zdravotní důsledky a komplikace po poranění míchy	32
3.5.1 Poruchy mikce	32
3.5.2 Poruchy střevní činnosti a metabolismu	33
3.5.3 Dekubity.....	33
3.5.4 Spasticita.....	33
3.5.5 Autonomní dysreflexie	34
3.5.6 Poruchy dýchání	34
3.5.7 Poruchy termoregulace	35
3.5.8 Heterotopická osifikace	35
3.5.9 Poruchy sexuální funkce	35
4. Výzkumná část	36
4.1 Cíle práce	36
4.2 Vědecké otázky	36

4.3	Úkoly práce	36
4.4	Metodika práce.....	37
4.4.1	Charakteristika zkoumaného souboru.....	37
4.4.2	Použité metody	38
4.4.3	Sběr dat	41
4.5	Zpracování a analýza dat.....	41
5.	Výsledky.....	42
5.1	Výsledky anketního šetření	42
5.2	Výsledky pozorování schopností při poskytování první pomoci.....	46
6.	Diskuze.....	56
7.	Závěr	62
8.	Seznam literatury.....	64
	Seznam obrázků:.....	68
	Seznam tabulek:.....	68
	Seznam grafů:	68
	Seznam příloh:	69

Seznam použitých symbolů a zkratk

1. ČLS JEP - Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
2. CZEch Paraplegic Association - Česká asociace paraplegiků
3. NSCISC - National Spinal Cord Injury Statistical
4. ERC Guidelines - *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation*
5. HK - horní končetina
6. DK - dolní končetina
7. ZZS - Zdravotnická záchranná služba
8. MKN - Mezinárodní klasifikace nemocí
9. C - Vertebrae cervicales (obratle krční)
10. Th - Vertebrae thoracicae (obratle hrudní)
11. L - Vertebrae lumbales (obratle bederní)
12. UK FTVS - Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzita Karlova
13. CPR- Cardiopulmonary resuscitation

1. Úvod

Pro mou bakalářskou práci jsem si vybral téma zabývající se možnostmi poskytnutí první pomoci osob upoutaných na invalidní vozík. Domnívám se, že každý z nás, ať už zdravý, tak jinak limitovaný, by měl znát alespoň nejdůležitější postupy pro poskytnutí první pomoci.

Už na základní škole jsem se pravidelně každý rok účastnil soutěží hlídek Mladých zdravotníků, pořádaných Českým červeným křížem. Při studiu na gymnáziu jsem společně s bývalým spolužákem ze základní školy pořádal Dny první pomoci pro děti na 4. základní škole v Jičíně. V rámci této akce jsme připravili a nalíčili několik modelových situací a nechali jsme žáky, aby tyto situace sami řešili. V prvním ročníku studia na UK FTVS jsem absolvoval předmět První pomoc. V rámci výuky jsem se poprvé osobně setkal s případem, kdy se spolužák, který je upoutaný na vozík, aktivně účastnil výuky a byl schopný sám provést některé úkony související s poskytnutím první pomoci. Tehdy mě napadlo, že bych se ve své bakalářské práci mohl věnovat problematice možností poskytování první pomoci u osob upoutaných na invalidní vozík.

Bakalářské práci bude předcházet důkladné prostudování relevantní odborné literatury k tomuto tématu. Teprve poté co nashromáždím dostatečné množství literatury, budu zpracovávat teoretickou část na dané téma. V teoretické části bych se chtěl zabývat čtyřmi život ohrožujícími stavy a danými postupy při poskytnutí první pomoci. Dále pak objasnit základní problematiku úrazů páteře a míchy. V praktické části se budu věnovat sestavení anketního šetření ke zjištění teoretických znalostí jednotlivých probandů. Následně vytvořením prezentaci a připravím modelové situace, kde budu pozorovat praktické možnosti při poskytování první pomoci u sledovaného souboru. Získaná data zpracuji a budu je prezentovat v tabulkách a grafech. V poslední části mé práce se zaměřím na sepsání výsledků a závěrů, kde zhodnotím celý výzkum.

Domnívám se, že práce bude přínosná jak pro danou skupinu osob na vozíku, tak pro další jedince, kteří by se chtěli dále touto tematikou zabývat. Lidé na vozíku se dozvědí a budou si sami moci vyzkoušet, jestli jsou schopni poskytnout první pomoc v případě, že se ocitnou v blízkosti nenadálé situace. V případě, že nebudou schopni poskytnout první pomoc, naučí se alespoň její základní postupy, které mohou dále využít při navigování ostatních přihlížejících v místě neštěstí. Protože i takovéto znalosti jsou velmi ceněné a dokáží zachránit drahocenné lidské životy.

2. Teoretická východiska první pomoci

V této kapitole, se zaměřím na základní poznatky týkající se poskytování první pomoci u stavů bezprostředně ohrožujících život pacienta.

Správně poskytnutá první pomoc zvyšuje úspěšnost při záchraně lidských životů, je důležitá a nezastupitelná především tam, kde o přežití rozhoduje každá vteřina. Bohužel, každý den umírá mnoho lidí jen kvůli tomu, že nebyla včas poskytnuta první pomoc (Hasík, Srnský a kol., 2012).

2.1 Definice první pomoci

Definic první pomoci je mnoho, avšak všechny mají podobné znění, které směřuje k záchraně života a zdraví postiženého jedince.

Jako první uvádím definici, která byla ustanovena na posledním zasedání Evropské rady pro resuscitaci, European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *„První pomoc je definována jako pomáhající chování a počáteční péče poskytovaná akutně nemocnému nebo zraněnému. První pomoc může být zahájena kýmkoli a kdekoli. Poskytovatel první pomoci je definován jako osoba vyškolená v oblasti první pomoci, který by měl: rozpoznat, posoudit a stanovit prioritu poskytnutí první pomoci, poskytnout pomoc s využitím vhodných dovedností, rozpoznat vlastní omezení a v případě potřeb vyhledat další pomoc. Mezi cíle první pomoci patří záchrana života, zmírnění utrpení, zabránění dalším následkům onemocnění nebo zranění a podpora zotavení.“* (Zideman, 2015).

Pro porovnání Bernatová (2014) definuje první pomoc jako: *„První pomoc je okamžitá pomoc poskytnutá zraněnému nebo nemocnému člověku před jeho kontaktem s profesionální zdravotní péčí. Týká se nejen problematiky poranění, ale veškeré péče o postiženého, včetně psychosociální podpory postižených osob nebo svědků události.“*

Podstatou definice první pomoci Hasíka a Srnského (2012) se rozumí, že se jedná o takovou pomoc, která je poskytnuta kýmkoliv a kdekoliv bez jakéhokoli speciálního vybavení. Dále říkají, že se jedná o soubor veškerých úkonů, které slouží k záchraně lidského života, omezení komplikací a zabraňující zhoršení stavu raněného.

2.2 Obecné postupy na místě neštěstí

Vždy, když je člověk vystaven krizové situaci, měl by mít na zřeteli, že může být nebezpečná, může vést ke zranění nebo i smrti samotného zachránce či ostatních pomáhajících. Tudíž je nutné, aby zachránce učinil několik nezbytných opatření, která ho mohou ochránit před zraněním a dalším nebezpečím (Stelzer, 2007).

- **Zhodnocení situace a zabezpečení okolí**

Každý, kdo se objeví u záchranné situace, by měl postupovat podle určitých pravidel. Jako první je nutné vyhodnotit situaci z hlediska bezpečnosti. Dále zachránce hodnotí, co se stalo, jaký je počet raněných, co a koho má k dispozici na místě neštěstí. Po zhodnocení situace a rizik spojených s ní, je třeba zajistit opatření, kterými se lze ochránit proti potenciálnímu nebezpečí a předejít tak možnému zranění zachránce a lidí v okolí.

Rizikových situací, při kterých může dojít k ohrožení zdraví a života zachránce, je hned několik. Dle Hasíka a Srnského (2012) mezi nejčastěji se vyskytující rizikové situace patří dopravní nehody, tonutí, požáry a úrazy elektrickým proudem. Bernatová (2014) tento výčet ještě doplňuje nebezpečím spojeným s prostředím zamořeným jedovatými látkami, infekčním onemocněním postiženého nebo jeho agresivním chováním. Opatření, kterými zabezpečíme okolí, se mění podle situace. Například při dopravní nehodě je nutné zaparkovat v bezpečné vzdálenosti, rozsvítit výstražná světla, obléknout si reflexní vestu a umístit výstražný trojúhelník, a pokud to situace dovolí, vypnout zapalování u havarovaného vozidla a odpojit přívod proudu od napájení, aby se zamezilo následnému požáru (Stelzer, 2007).

Jako další krok ve většině případů navazuje přivolání pomoci. Pro včasné přivolání zdravotnické záchranné služby (ZZS) slouží telefonní číslo tísňové linky 155, či aktivace integrovaného záchranného systému na telefonním čísle 112 (Bernatová, 2014).

- **Zhodnocení zdravotního stavu**

Po příchodu na místo neštěstí zachránce provádí zhodnocení zdravotního stavu postiženého. Vyšetření pacienta je důležitou součástí účinného poskytnutí první pomoci. Je to základní předpoklad pro stanovení pravděpodobné diagnózy a umožňuje rychlé rozhodnutí s cílem co nejlépe ošetřit pacienta. Zachránce postupuje v několika krocích, nejprve kontroluje, jestli pacient nekrvácí, následuje kontrola vědomí a vitálních funkcí. To by nemělo trvat déle než několik desítek sekund (Stelzer, 2007).

Vnější krvácení se kontroluje pohledem nebo pohmatem, blíže viz kapitola 3.4.

Stav vědomí se kontroluje hlasitým oslovením raněného, pokud nereaguje, šetrně s ním zachránce zatřese nebo použije jiný silnější podnět. Pokud pacient stále nereaguje, následuje kontrola dechu. Postižený může být v bezvědomí a je nutné pokračovat, viz kapitola 3.1. Dle nejnovějších závěrů z konference ERC Guidelines 2005 lze při vyšetření vynechat kontrolu pulzu, protože bylo prokázáno, že se jeví jako nespolehlivá a je důležité se zaměřit na kontrolu pravidelného dechu (Anthony, 2005).

Pokud je pacient při vědomí a reaguje, zachránce se představí a zeptá se ho, co se stalo, jak se jmenuje a jaký je dnes den (Stelzer, 2007). K postiženému by se měl zachránce chovat slušně a měl by s ním být jak ve vizuálním, tak verbálním kontaktu a to po celou dobu následně poskytované první pomoci. Vizuelní kontakt je důležitý a může napomoci zjistit, kde pacienta co bolí nebo ho může upozornit na zhoršení jeho zdravotního stavu. Rozhovor vedený s pacientem je mimo jiného také důležitý k odvedení pozornosti od bolestí a uklidnění pacienta (Lejsek a kol., 2013).

2.3 Stavy bezprostředně ohrožující život

Stavy bezprostředně ohrožující život jsou stavy, které bez včasného ošetření mohou velice rychle vést ke smrti postiženého. Mezi tyto stavy patří bezvědomí, kdy postižený nedýchá nebo kdy dýchá nepravidelně, srdeční zástavy, dušení cizím tělesem a masivní vnější krvácení.

2.3.1 Bezvědomí

Bernatová (2014) uvádí, že vědomí je jedna ze základních životních funkcí. Člověk v bezvědomí ztrácí schopnost si uvědomit sebe sama a reakce na veškeré vnější podněty. Jde o stav, který vypadá jako hluboký spánek. Je projevem poruchy centrálního nervového systému a mozkové činnosti. Je to nejtěžší stupeň poruchy vědomí a ohrožuje pacienta na životě. Bezvědomí není nijak ohraničený stav, často je možné se setkat se stavem mezi vědomím a bezvědomím, pacient mezi nimi může přecházet.

Kelnarová a kol. (2007) dělí poruchy vědomí na kvantitativní a kvalitativní poruchy vědomí. Kvantitativní poruchy vědomí jsou somnolence, tzn., že raněný je ospalý, lze ho probudit oslovením a lze s ním navázat komunikaci. Sopor, kdy raněný nereaguje na oslovení, ale reaguje na bolestivý podnět neartikulovanými zvuky. Poslední a nejhorší stupeň je kóma, při kterém zraněný nereaguje ani na oslovení ani na bolestivý podnět. Kvalitativní poruchy vědomí jsou například obnubilace, kdy pacient má zachovanou orientaci v prostoru, ale chybí mu schopnost vlastního uvažování. Může být způsobena příjmem omamných látek nebo hypoglykemií. Delirium se vyznačuje ztrátou orientace v prostoru a čase, neklidem a mimovolným pohybem, mohou se objevovat i halucinace. Vyskytuje se při horečkách, otravách alkoholem či psychiatrických onemocněních. Kurucová (2008) dále mezi kvalitativní poruchy vědomí řadí amenci, tzn. postižení psychických funkcí doprovázené útlumem nebo naopak vzrušením pacienta. Projevuje se poruchami chování, soustředěnosti a náladovostí.

Ztráta vědomí může mít řadu různých příčin jako je například, hypoxie, úraz hlavy, úraz elektrickým proudem, tepelné poškození organismu či cévní mozková příčina.

- **Příznaky bezvědomí**

Příznaky bezvědomí se projevují, tím že pacient nereaguje na vnější podněty, na oslovení ani na jiné silnější podněty. Jedinec, který ztratil vědomí má často povolené svalové napětí nebo může být naopak v křeči.

- **První pomoc při bezvědomí**

Podle Remeše (2013) a Bernatové (2014) záchránce u postiženého v bezvědomí nejprve provede záklon hlavy a tím uvolní jeho dýchací cesty. Tímto úkonem zabrání ucpání dýchacích cest kořenem jazyka. Záklon hlavy provede tak, že jednou rukou uchopí bradu a táhne s ní směrem vzhůru, druhou ruku položí na čelo a tlačí s ní směrem dolů. Popřípadě může provést trojitý manévr nebo také Esmarchův hmat (viz obrázek č. 1) prsty obou rukou uchopí za spodní čelist, palce položí vedle sebe na bradu a tahem za čelist povytáhne dolní čelist dopředu, tím také uvolní a zabrání ucpání dýchacích cest. Tento hmat se dá použít v případě podezření na úraz páteře. Když má postižený uvolněné dýchací cesty, je nutné zjistit, jestli postižený dýchá pravidelně. Dle ERC Guidelines 2015 se kontrola neprovádí déle než 10 vteřin. Kontrolu dechu provede záchránce pohledem na hrudník. Tím zjistí, jestli postižený vykonává dýchací pohyby, popřípadě mu může položit jednu ruku na hrudník a pozorovat, jestli se hýbe nahoru a dolů (Srnský, 2002, Perkins, 2015). Pokorný (2010) dále uvádí, že za normální dechovou aktivitu se nepovažují lapavé dechy, ale pouze klidné a pravidelné dýchání. Podle Bernatové (2014) lze hodnotit dýchání rovněž přiložením hřbetu ruky nebo vlastní tváře k nosu a ústům postiženého. Pokud postižený nedýchá nebo dýchá nepravidelně, je nutné neprodleně zahájit neodkladnou resuscitaci. Pokud pacient v bezvědomí dýchá pravidelně, záchránce kontroluje vitální funkce do příjezdu ZZS.

Obrázek č. 1 - Esmarchův hmat



Dostupné z: <http://kr.rumburk.cz/index.php?doc=9>

- **Zotavovací poloha a provedení**

Dle ERC Guidelines 2015 zachránce ukládá pacienta do zotavovací polohy s průchodnými dýchacími cestami s normálním dýcháním, plnohodnotným krevním oběhem a jeho zranění nevyžadují akutní ošetření. Zotavovací poloha má za cíl zabránit neprůchodnosti dýchacích cest a snížit pravděpodobnost vdechnutí tekutin, jako jsou zvratky, krev či sliny (Maconochie, 2015). Dále je do ní ukládán pacient, který je v bezvědomí a jeho stav nastal v důsledku otravy, tonutí nebo raněný, který krvácí z nosu, úst či zvrací. Také tehdy, pokud zachránce musí pacienta opustit kvůli přivolání záchranné služby nebo ošetření dalšího raněného (Stelzer, 2007).

Zotavovací polohu (viz obr. č. 2) provede zachránce tak, že si klekne vedle boku raněného, který leží na zádech, jeho bližší horní končetinu (dále jen HK) dá do upažení a pokrčí. Dále pokrčuje tím, že HK vzdálenější od sebe, pokrčí a položí pacientovi na rameno. Koleno, vzdálenější dolní končetiny (dále jen DK), skrčí a chytí ho za něj. Druhou rukou uchopí vzdálenější HK a postiženého přetočí na bok blíže k sobě. Koleno DK a loket HK z vrchní strany těla jsou opřeny o podložku a jistí tělo před přetočením. Postiženému mírně zakloní hlavu a otevře ústa, která směřují k zemi. Hlavu podepře dlaní HK, která je opřená o loket a jistí tělo. U raněného nezapomíná kontrolovat životní funkce do příjezdu odborné pomoci. U pacienta provede protišoková opatření, viz kapitola šok.

Obrázek č. 2 - Zotavovací poloha



Dostupné z: <http://www.mirusa.eu/skoleni-prvni-pomoci/jak-na-prvni-pomoc/zotavovaci-poloha/>

2.3.2 Zástava dechu a krevního oběhu

Zástava dechu a krevního oběhu je život ohrožující stav, jehož příčinou bývá často náhlá zástava oběhu způsobená srdečními onemocněními, např. ischemická choroba srdeční nebo srdeční selhání při arytmií. Dalšími příčinami bývají úrazy hlavy, páteře a hrudníku, úrazy spojené s velkou ztrátou krve, úrazy elektrickým proudem či tonutí. (Hasík, Srnský a kol., 2012). Další častou příčinou bývá dechové selhání nebo dušení a neprůchodnost dýchacích cest. K zástavě dechu může dojít v důsledku dechového selhání při dušení a neprůchodnosti dýchacích cest.

Dle ERC Guidelines 2015 je náhlá srdeční smrt jednou z hlavních příčin úmrtí v Evropě. Většina srdečních zástav nekardiálních je způsobena respirační příčinou, jako je například tonutí a asfyxií (dušení z nedostatku kyslíku) u dětí (Perkins, 2015).

- **Příznaky zástavy dechu a krevního oběhu**

Mezi příznaky zástavy dechu a oběhu patří bezvědomí a nepřítomnost pravidelného dýchání. U člověka při vědomí se může objevovat tlak a bolest na hrudi vystřelující do levé horní končetiny.

Kelnarová a kol. (2007) zmiňuje, že u osoby, která je v bezvědomí, není hmatný tep, nejsou vidět pravidelné dýchací pohyby hrudníku a není slyšet nádech a výdech, došlo k srdeční zástavě. Lejsek (2013) doplňuje, že příznakem zástavy mohou být lapavé dechy (gasping) a promodráání pacienta. Dle ERC Guidelines 2015 se v prvních minutách může vyskytovat lapavé dýchání u více než 40% postižených, a je to jeden z hlavních znaků, které svědčí pro srdeční zástavu. Perkins (2015) zmiňuje, že i křeče mohou být příznakem srdeční zástavy.

U dětí je nejčastější příčinou zástavy dechu a následně krevního oběhu vdechnutí cizího tělesa, alergická reakce, tonutí a jiné. (Stelzer a kol., 2007).

- **První pomoc při zástavě dechu a krevního oběhu**

Při poskytnutí první pomoci při zástavě dechu a krevního oběhu postupuje na začátku záchránce stejně jako v kapitole První pomoc při bezvědomí. Záchránce nejprve u postiženého kontroluje stav vědomí. Dále probíhá kontrola dýchání. Pokud pacient nedýchá normálně nebo dýchá nepravidelně, nejprve přivolá nebo zprostředkuje přivolání ZZS a ihned poté zahájí resuscitaci. (Stelzer a kol., 2007).

Včasné zahájení resuscitace může dvakrát až čtyřikrát zvýšit šanci na přežití postiženého srdeční zástavou. Pokud je to možné, měl by záchránce provádět resuscitaci v kombinaci s umělými dechy (Maconochie, 2015).

- **Základní neodkladná resuscitace**

Kurucová (2008) uvádí, že základní neodkladná resuscitace je soubor postupů a opatření, sloužících k neprodlené obnově srdeční funkce a oběhu okysličené krve do mozku a srdečního svalu u pacienta, kterému selhala jedna či více vitálních funkcí. U pacienta do 10 vteřin od selhání srdeční funkce nastává bezvědomí a do jedné minuty dochází i k zástavě dýchání. Základní neodkladnou resuscitaci jsou povinni poskytnout všichni občané, pokud ji mohou učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiné. Neposkytnutí pomoci může být bráno jako trestný čin ve smyslu odst. 1 § 150 zákona č. 40/2009 Sb., trestního zákoníku. Základní neodkladná resuscitace je poskytována bez speciálního vybavení a podle zásady „*není potřeba více než dvě ruce*“ (Lejsek a kol., 2013).

Remeš (2013) uvádí, že při nedostatečné funkci myokardu, dochází k nedostatečnému proudění krve v organismu a tím následně k hypoxii jednotlivých orgánů, především srdce a mozku. Mozek odumírá již přibližně po 4 až 6 minutách.

V současnosti se řídíme doporučeními Evropské rady pro resuscitaci 2015, (European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015).

- **Základní neodkladná resuscitace dospělých**

U dospělých v bezvědomí, záchránce provádí nejdříve kontrolu dechu a následně přivolá odbornou pomoc (Call first). Ihned po té začíná provádět resuscitaci. Klekne si vedle raněného na zem a položí dlaň jedné ruky doprostřed hrudníku na spojnici bradavek, na ní přiloží druhou ruku a prsty proplete (Bernatová, 2014). Dle ERC Guidelines 2015 se záchránce nakloní nad postiženého a propne obě paže v loktech. Tlak rukou směřuje kolmo dolů a využívá tak vlastní hmotnosti ke stlačení hrudníku. Hloubka stlačení hrudníku musí být dostatečná, alespoň 5 cm, ne však více než 6 cm. Frekvence stlačení hrudníku by měl být kolem 100 - 120 stlačení za minutu. Po každém stlačení uvolní záchránce tlak na hrudník, přitom jeho ruce zůstávají stále přiložené na hrudní kost, tím minimalizuje přestávky při resuscitaci (Perkins, 2015).

Neodkladnou resuscitaci v kombinaci s umělým dýcháním může provést jedinec, jestliže je ochotný provádět umělé dýchání z úst do úst. Jestliže není ochoten, provádí resuscitaci bez dýchání. Observační studie hodnotí tento typ resuscitace bez umělých

vdechů jako méně efektivní (Perkins, 2015). U resuscitace s dýcháním kombinuje zachránce 30 stlačení hrudníku a 2 vdechy. Vdechuje dostatečný objem vzduchu v objemu 500 – 600 ml, aby došlo k viditelnému zvednutí hrudníku, vdech by měl trvat přibližně jednu sekundu (Perkins, 2015). Zachránce vždy než začne dýchat, zakloní postiženému hlavu, aby se mu uvolnily dýchací cesty, prsty stiskne nos postiženého a plynule mu vdechne vzduch do úst, to provede dvakrát po sobě (Bernatová, 2014).

V provádění resuscitace pokračuje do příjezdu ZZS nebo do obnovení vitálních funkcí či vyčerpání vlastních sil (Bernatová, 2014, Stelzer, 2007).

- **Základní neodkladná resuscitace dětí a novorozence**

Pokud dítě nereaguje na oslovení ani na jiný podnět, zachránce mu zprůchodní dýchací cesty, tak že provede mírný záklon hlavy či povytažení brady. U novorozenců a dětí do 1 roku lze prsty uchopit na obou stranách úhel dolní čelisti a lehce ji předsunout dopředu, nebo dvěma prsty položenými pod bradu ji povytáhnout vzhůru (Maconochie, 2015). Následně zkontroluje dýchání. Zjistí-li, že dítě nedýchá nebo dýchá nepravidelně, provede 5 úvodních vdechů. U novorozenců a dětí do 1 roku zachránce provede úvodní vdechy tak, že se nadechne a objem vzduchu v ústech vdechne do úst a nosu dítěte. Poté provádí resuscitaci po dobu jedné minuty či 5 cyklů. Jestliže se neobjeví známky života, ihned přivolá ZZS a pokračuje v resuscitaci (Maconochie, 2015).

Místo pro stlačování hrudníku je na dolní polovině hrudní kosti. Bernatová (2014) uvádí, že stlačování hrudníku u dětí by mělo být v poměru 30:2, to znamená 30 stlačení hrudníku střídat se dvěma dechy. U novorozence se používá poměr stlačení hrudníku a umělých dechů 3:1. V ERC Guidelines 2015 se udává, že frekvence stlačování hrudníku je 100 až 120 stlačení za minutu (Maconochie 2015). Hloubku a sílu komprese je třeba přizpůsobit stáří a velikosti dítěte. Podle Bernatové (2014) odpovídá hloubka stlačení hrudníku u dětí jedné třetině předozadního průměru hrudníku, tj. 5 cm u dítěte a 4 cm u novorozence, ne však více. Kompresi hrudníku u dítěte provádí zachránce jednou rukou nebo oběma nataženými rukama uprostřed hrudníku na spojnici bradavek. U dítěte do 1 roku a novorozence pak lze hrudní kost stlačovat dvěma nataženými prsty. Pokud je více zachránců, lze užít i techniku, při které zachránce obejmě hrudník dlaněmi a palci provádí kompresi. (Maconochie, 2015).

Pro zajímavost uvádím, že poměr 15 stlačení hrudníku a 2 vdechy, je určen pro záchránce s povinností poskytnout pomoc v rámci plnění svých pracovních povinností tedy především zdravotníky (Maconochie 2015).

2.3.3 Dušení se cizím tělesem

Cizí těleso v dýchacích cestách postiženého zcela nebo jen částečně brání ve spontánním dýchání, a tím komplikuje plicní ventilaci. S takovými potížemi se může záchránce setkat při obstrukcích v dýchacích cestách. Obstrukcí dýchacích cest jsou děti do 1 roku života postiženi nejčastěji (Lejsek a kol., 2013). Překážkou bránící dýchání může být jídlo, drobné hračky či korálky.

U lidí v bezvědomí je nejčastější příčinou obstrukce dýchacích cest kromě zapadlého kořene jazyka, zubní náhrada či žvýkačka.

- **Příznaky obstrukce dýchacích cest**

Postižený, který je při vědomí a má obstrukci dýchacích cest se reflexivně snaží těleso dostat ven kašlem. Kašel je reflexní obranný mechanismus pro odstranění cizího tělesa z dýchacích cest. Postižený zaujímá polohu v předklonu, která je pro něho výhodnější k odstranění překážky. Postižený může mít často vystouplé žíly na krku a v obličejí bude zarudlý (Bernatová, 2014).

Při lehké obstrukci, postižený kašle, odpovídá na položené otázky, může brečet a je zcela při vědomí (Maconochie, 2015).

Při těžké obstrukci se nádech bude prodlužovat, může být hlasitý, může se ozývat bublání, chrápání, či sípání. Jestliže dýchání postiženému nedostačuje, nemůže mluvit a objeví se u něho tichý kašel a nemožnost se nadechnout, povede tento stav k rozvoji cyanózy a k zhoršení stavu vědomí. V důsledku hypoxie může dojít až k bezvědomí.

- **První pomoc při dušení u dospělých**

Závažnost situace je dána tím, jak je těleso velké a kde je zaseknuté. Jestli jedinec upadl do bezvědomí a přestal zcela dýchat, je situace vážná a je třeba rychle zahájit resuscitaci. Pokud je postižený při vědomí, zachránce se snaží, aby pacient těleso vykašlal. Nejde-li těleso vykašlat, přistoupí k postiženému zezadu, jednou rukou mu podepře hrudník, lehce ho předkloní a provede Gordonův úder mezi lopatky. Gordonův úder lze provádět u těhotných žen i dětí. Úder provede hranou dlaně, nebo sevřenou pěstí do zad mezi lopatky. Úder zopakuje 5 krát po sobě. Pokud se nedaří dostat těleso z dýchacích cest, je nutné použít Heimlichův manévr. Ten se nesmí provádět u dětí ani u těhotných žen a těžko se provádí na obézních osobách (Bernatová 2014). Zachránce se postaví za postiženého, lehce ho předkloní a obejmě rukama kolem trupu, přiloží pěst mezi mečovitý výběžek a pupek (nadbříšek) druhou ruku si pomůže při stlačení. Stlačení jde směrem dovnitř a nahoru k bránici. To provede také 5 krát za sebou (Kelnarová a kol., 2007, Bernatová, 2014). Neustále sleduje a kontroluje, jestli se projevy obstrukce mírní. Pokud těleso odstraní, dále nepokračuje.

Jestliže je těleso nadále v dýchacích cestách opakuje 5 krát Gordonův úder a 5 krát Heimlichův manévr do odstranění tělesa z dýchacích cest nebo upadnutí postiženého do bezvědomí. Upadne-li postižený do bezvědomí, ihned zavolá odbornou pomoc a zahájí resuscitaci.

Lejsek (2013) i Stelzer (2007) se shodují, v tom, že pokud byl použit Heimlichův manévr, měl by být postižený dopraven na lékařskou prohlídku, kvůli možnosti pohmoždění orgánů dutiny břišní, které tento manévr může přivodit.

Bernatová (2014) uvádí, že před zahájením resuscitace lze použít úvodní vdechy, které mohou pomoci uvízlé těleso posunout do jedné z průdušek. Tím se uvolní cesta k jedné plíci, která zajistí dostatečný přívod kyslíku ke tkáním.

- **První pomoc při dušení dětí a novorozence**

Zachránce si dítě položí bříškem na předloktí obkročmo, prsty přidržuje bradu a hlavičku novorozence, která je níže než trup. Druhou rukou udeří 5 krát mezi lopatky, sílu úderu musí adekvátně přizpůsobit věku, velikosti a celkovému stavu dítěte. U starších dětí je možno položit dítě na stehno přičemž je hrudník výše než hlavička. U dětí do 15 let se nedoporučuje použít Heimlichův manévr jako další možnost pro zprůchodnění dýchacích cest (Bernatová, 2014). Zachránce však může provést opakované stlačení hrudníku až 5 krát po sobě. Otočí dítě buď na stehnu či na předloktí na záda, při tom mu jistí hlavičku, která je stále níže než hrudník. Lejsek a kol. (2013) zmiňuje, že je důležité, aby bylo dítě na tvrdé podložce. Zachránce ho proto může položit třeba na stůl či na zem a provede 5 krát stačení hrudní kosti dvěma prsty. Údery do zad a stlačování hrudníku střídá a opakuje vždy 5 krát po sobě, do doby než odstraní překážku z dýchacích cest nebo dokud neupadne dítě do bezvědomí.

Pokud dítě upadne do bezvědomí, zachránce ihned zavolá ZZS a zahájí resuscitaci.

2.3.4 Masivní vnější krvácení

Masivní vnější krvácení je další stav, který ohrožuje život pacienta. Dospělý člověk má v těle přibližně 4 až 6 litrů krve a ztráta 1,5 litru krve už může být nebezpečné a ohrozit život jedince. Rozlišujeme krvácení vnější a vnitřní. Vnitřní krvácení znamená, že krev vytéká z porušených cév uvnitř těla a hromadí se v tělních dutinách. Je většinou způsobeno údery, pády či zlomeninami. Vnější krvácení znamená, že krev vytéká mimo tělní prostor. To může nastat při zevních poraněních, jako jsou řezná, sečná poranění či amputace končetin (Lejsek a kol., 2013).

- **Příznaky masivního vnějšího krvácení**

Mezi nejčastější příznaky masivního vnějšího krvácení u raněného bývá bledost, malátnost, zmatenost, jeho oděv může být nasáklý krví a v jeho okolí bývá patrná kaluž krve. Krev vytékající z rány, může být zpěněná a mívá jasně červenou barvu (Lejsek a kol., 2013).

- **První pomoc při masivním vnějším krvácení**

Při masivním krvácení záchránce ihned stlačí místo poranění dlaní či prsty ruky. To je neúčinnější a nejrychlejší způsob zástavy krvácení. Většinou taková bývá i reakce raněného, že si sám stiskne ránu, kde krvácí. Při krvácení z tepen v oblasti krku a třísel je to také jediný způsob jak lze krvácení zastavit. Pokud má záchránce gumové rukavice, měl by je použít a tím se chránit před případnou infekcí. Pro lepší utěsnění rány lze použít jakýkoli kus oděvu, látky či smotaný sterilní obvaz, který se na ránu přiloží. Dalším krokem je snaha o přiložení funkčního tlakového obvazu. Záchránce si vezme jedno obinadlo vybalené z obalu a přiloží jej na místo poranění a pořádně přitiskne, druhým obinadlem pěvně obmotá a utáhne. Během obvazování musí nechat smotané obinadlo přímo na ráně, aby nedocházelo k další ztrátě krve. Pokud začne tlakový obvaz prosakovat, přiloží další vrstvu. V některých případech, především při amputacích a masivním krvácení z pažní či stehenní tepny, lze pro zástavu rozsáhlejšího krvácení použít škrtidlo. Škrtidlo se používá na končetinách a vždy se přikládá nad ránu směrem k srdci. Záchránce zaznamená časový údaj umístění, zaškrcenou končetinu znehybní, chladí a umístí do vyvýšené polohy, škrtidlo nikdy nepovoluje.

Na závěr záchránce zajistí postiženému protišoková opatření a sleduje jeho stav do příjezdu ZZS (Bernatová, 2014, Kelnarová a kol., 2007).

2.3.5 Šok

Další stav bezprostředně ohrožující pacienta na životě je šok. Je způsoben hypoxií tkání a orgánů pacienta. Šok je stav, kdy organizmus není schopen zabezpečit potřebnou dodávku kyslíku do tkání a orgánu (Hasík, Srnský a kol., 2012). Šok může být hypovolemický, což znamená snížení krve v cévním řečišti způsobené ztrátou krve, plazmy při popáleninách, dehydratace při zvracení či průjmových onemocněních (Kelnarová a kol., 2007). Dále může být šok distribuční. Ten je způsoben roztažením cév, otravou krve, akutním selháním ledvin nebo jater, nebo může být způsoben těžkým alergickým stavem. Třetím typem je šok obstrukční, jehož příčinou může být překážka v oběhu, krvácení do srdečních obalů či plicní embolie. Posledním druhem šoku je kardiogenní. Ten může být způsoben poškozením myokardu při infarktu, arytmií či embolií, tím klesne srdeční výdej a vzniká hypoxie (Lejsek a kol., 2013).

- **Příznaky šoku**

Častými příznaky nastupujícího šoku je bledost, chladná kůže a studený pot na pokožce. Člověk bývá neklidný, často unavený, má pocit žízně a může u něho nastat i porucha vědomí. U postiženého lze nahmatat zrychlený a slabý tep. S rozvojem šoku může nastat selhávání životních funkcí (Hasík, Srnský a kol., 2012).

- **První pomoc při začínajícím šoku**

Zachránce nejprve zastaví viditelné vnější krvácení a ihned postiženého uloží do polohy vleže na zádech, případně ho nechá zaujmout jinou polohu, která je pro něho příjemnější. U postiženého se vyhýbá jakékoli bolestivé manipulaci (Hasík, Srnský a kol., 2012). Po té zachránce zajistí protišoková opatření.

Teplota: Postiženému půjčí bundu, dá pod něj deku, izotermickou fólii či jinak zajistí tepelný komfort.

Ticho: Postiženého uklidňuje, nemluví na něho nahlas, a pokud to lze vypne zdroje hluku v jeho okolí.

Tekutiny: Při šoku pacientovi nepodává žádné tekutiny, ani kdyby to po něm vyžadoval. Pocit žízně může tlumit navlhčením kapesníku a otíráním rtů pacienta.

Tišení bolesti: Bolest tlumí především ošetřením a znehybněním poraněné části těla (Kelnarová a kol., 2007).

Zachránce pravidelně kontroluje postiženého do příjezdu ZZS, nepodává mu žádné léky a ihned reaguje na jakékoli změny zdravotního stavu.

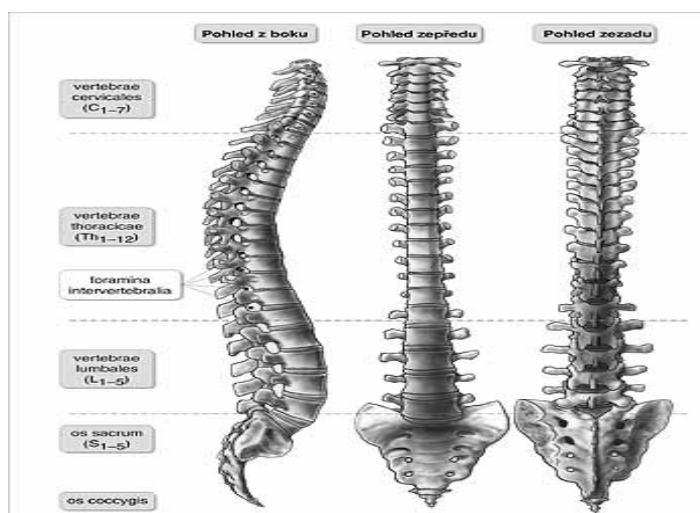
3. Teoretická východiska úrazy páteře a míchy

Úrazy páteře a s ní velmi často spojené úrazy míchy patří k jednomu z nejzávažnějších zranění. Dle Doležela (2004) patří k nejvíce tělesně a psychicky devastujícím poraněním, která mohou člověka postihnout. České společnosti pro míšní léze uvádí, že se u nás ročně objeví kolem 300 nových pacientů (tj. asi 30 případů na 1 000 000 obyvatel), kteří se léčí po úrazu páteře a míchy (SPINALCORD, 2013). Postižení bývají často mladí lidé mezi 16 až 30 lety. Lidé s takovýmto postižením, začínají žít nový život s velkým handicapem a čeká je přibližně dalších 40 let života na vozíku, což s sebou nese mnoho komplikací do budoucího života. Doležal (2004) uvádí, že poranění páteře a míchy se vždy promítne do kvality života člověka a představuje velkou zátěž pro rodinu postiženého, zdravotnický a ekonomický systém. Poranění míchy neznamena jen porucha funkce pohybového systému, ale často i porucha vylučovací funkce, sexuální funkce, termoregulace a další. Ve většině případů výrazně ovlivňuje i psychický stav jedince.

3.1 Anatomie a fyziologie páteř a míchy

Páteř (columna vertebralis) je kostěnou osou těla a společně se svaly, vazy, páteřními klouby a meziobratlovými disky tvoří axiální systém. Na páteř nasedá lebka a připevňují se k ní pletence horních a dolních končetin. Páteř má funkci nosnou, ochranou a pohybovou (Dylevský, 2009). Zajišťuje oporu těla a její části slouží pro úpon svalů, které zajišťují pohyblivost hlavy a také horních a dolních končetin. Uvnitř páteřního kanálu prochází mícha, která je součástí centrální nervové soustavy, páteř ji ochraňuje před jejím poškozením. Další, již zmiňovanou, funkcí páteře je pohybová, která je zajištěna meziobratlovými ploténkami a meziobratlovými klouby (Grim, Druga, a kol., 2001). Prokúpková (2013) zmiňuje, že páteř je esovitě prohnutá. Je zajímavé, že esovité prohnutí páteře znásobuje její nosnou funkci, a to až 8 krát.

Obrázek č. 3 - Anatomie páteře



Dostupné z: <http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/medicina/anatomie-lidske-telo/pocet-obratlu-u-cloveka-v-lidskem-tele-v-pateri-kolik-obratlu-mame>

Dle Dylevského (2009) je páteř složena z 34 obratlů, 23 meziobratlových destiček a 24 pohybových segmentů. Skládá se ze 7 krčních obratlů (vertebrae cervicales) značené jako C1-C7, 12 hrudních (vertebrae thoracicae) značené jako Th1-Th12, 5 bederních (vertebrae lumbales) značené jako L1-L5, dále pak 5 křížových (vertebrae sacrales) a 4-5 obratlů kostrčních (vertebrae coccygea). V každé části páteře jsou obratle trochu jinak uzpůsobené a mají jiný tvar a velikost. Obratle krční, hrudní a bederní se označují jako presakrální a tvoří pohyblivou část páteře. Obratle křížové srůstají v kost křížovou (os sacrum), její růst je ukončen během 20 až 25 roku života. Obratle kostrční srůstají v kost kostrční (os coccygis) (Peterová, a kol., 2005; Grim, Druga, a kol., 2001).

Obratel (vertebra) je základním stavebním prvkem celého osového systému a skládá se z těla obratle, obratlového oblouku a kloubních výběžků (Dylevský, 2009). Těla obratlů jsou propojena vpředu i vzadu dlouhými vazy a mezi oblouky obratlů jsou krátké vazy. Společně se podílejí na udržení vzpřímené polohy páteře (Grim, Druga, a kol., 2001). Mezi sousedícími těly obratlů se nacházejí meziobratlové destičky (disci intervertebrales). Jsou to chrupavčité útvary spojující vždy dvě těla obratlů. Destiček je v páteři 23, o jednu méně než pohybových segmentů. Tento stav je dán tím, že mezi prvním a druhým krčním obratlem destička chybí (Dylevský, 2009).

Mícha (medulla spinalis) je částí centrální nervové soustavy. Je uložena v páteřním kanálu (canalis vertebralis), který je tvořen tělem obratle a obloukem obratle.

Mícha je provazcovitý útvar o délce mezi 40 až 50 centimetrů, její délka se liší v závislosti na výšce jedince (Malý, a kol., 1999). Peterová (2005) se zmiňuje, že šířka míchy se liší v celé její délce. Zpředu dozadu je mírně zploštělá a zevnitř k povrchu obalená třemi obaly, měkká plena (pia mater spinalis), pavoučnice (arachnoidea spinalis) a tvrdá plena (dura mater spinalis) (Malý, a kol., 1999). Tyto obaly zajišťují výživu a zároveň míchu chrání. Kolem míchy jsou prostory, které jsou vyplněny mozkomíšním mokem (liquor cerebrospinalis), který ji také vyživuje a chrání (Peterová, a kol., 2005). Mícha začíná v oblasti prvního krčního obratle C1, kde navazuje na prodlouženou míchu (medulla oblongata) a končí na úrovni druhého bederního obratle v oblasti meziobratlových plotének L1-L2 míšním konem (conus medullaris) (Faltýnková, Kříž, Kábrtová, a kol., 2004). Mícha má hlavní dvě funkce a to převodní a reflexní.

Při průřezu míchy rozlišujeme bílou a šedou hmotu. Bílá hmota je na povrchu míchy. Je tvořena nervovými vlákny (axony), které jsou členěny do provazců a vedou vzruch nahoru a dolů. Nervové buňky jsou kryté Schwannovými buňkami a myelinovou pochvou, která urychluje vedení vzruchu. Šedá hmota motýlovitého tvaru, je tvořena těly neuronů a vystupuje do předních a zadních rohů míšních. Ve středu šedé hmoty probíhá úzký kanálek (canalis centralis). Z předních rohů míšních vystupují vlákna eferentní a do zadních rohů míšních vstupují aferentní vlákna končící v míšních gangliích. Spojením předních a zadních míšních kořenů vznikají míšní nervy (Peterová, a kol., 2005).

Míšní nervy (nervi spinales) jsou soubory axonů, které zprostředkovávají přívod senzitivních podnětů z periferie do míchy a vývod motorických podnětů do příčně pruhovaného svalstva a žlázového epitelu. Každý míšní nerv se skládá ze zadního a předního kořene (radix dorsalis, ventralis). Zadní kořeny obsahují senzitivní a sensorická, aferentní vlákna, prostřednictvím kterých se dostávají podněty do míchy. Přední kořeny obsahují motorická, eferentní vlákna, které vedou podněty z míchy do svalů. Tato vlákna se spojují v jeden míšní nerv (Malý, a kol., 1988). Mícha je rozdělena na 31 míšních segmentů. Míšní segment je úsek, ze kterého vystupuje jeden pár míšních nervů. Člověk má tedy celkem 31 párů míšních nervů (Peterová, a kol., 2005). Z míchy vystupuje 8 párů krčních nervů, 12 párů hrudních, 5 párů bederních, 5 párů křížových a 1 pár kostrčních nervů (Malý, a kol., 1999).

3.2 Etiologie úrazů páteře a míchy, incidence

K traumatickým poškozením míchy a páteře dochází z různých příčin. České společnosti pro míšní léze ČLS JEP uvádí, že téměř 70% případů poranění páteře a míchy je způsobeno traumatickou příčinou a zbylých 30% připadá na patologické příčiny (SPINALCORD, 2013). Dle Faltýnkové, Kříže a Kábrtové (2004) patří mezi nejčastější příčiny automobilové nehody, pády z výšky, skoky do mělké vody a sportovní úrazy. Česká společnost pro míšní léze současně registruje jako možné příčiny porušení míchy patologické procesy, např. onkologická, cévní, zánětlivá a vrozená onemocnění (SPINALCORD, 2005-2013).

Podle statistik z roku 2005 - 2013 se řadí mezi nejčastější příčiny úrazu páteře a míchy pády (43%), dopravní nehody, jak automobilové tak motocyklové (30%), na dalším místě jsou nehody spojené se sporty (9%) a nehody spojené s vodou (10%). Muži se zraní 3 krát častěji než ženy. Průměrný věk při zranění za rok 2013 byl v České republice 53.9 let (SPINALCORD, 2013). 43% všech úrazů páteře a míchy tvoří poranění v úrovni krční páteře (SPINALCORD, 2005-2013).

Pro porovnání uvádím některá data podle National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC). V USA od roku 2010 jsou na přední příčce automobilové nehody, které tvoří přibližně 38% všech úrazů páteře a míchy, následují pády (30,5%) a úrazy vzniklé při násilí a válkách 13%. Patří sem především střelná a bodná poranění. V USA úrazy páteře a míchy se objevují až z 80% u mužů a průměrný věk při úrazu se uvádí 42 let (SCI Data Sheet, 2016). Odhaduje se, že roční incidence úrazů míchy je 40 případů na jeden milion obyvatel (SCI Data Sheet, 2015).

3.3 Poranění páteře a poškození míchy

K poranění páteře nejčastěji dochází následkem úrazu a ne vždy je zároveň poraněna i mícha. Wendsche (2009) uvádí, že zhruba u 15 až 20% pacientů s poraněním páteře je také poškozena mícha. Úrazy páteře a míchy vnikají podobnými mechanizmy jako například úrazy hlavy. Jedná se často o ploché údery, údery ostrými předměty, prudké pohyby vzad či vpřed nebo pády z výšky (Tyrlíková, a kol., 2005).

Mícha může být poškozena při vzájemném posunutí, roztříštění nebo zlomením obratlů. Dle klasifikace MKN podle Malého a kol. (1999) se rozeznávají tři skupiny poranění páteře a míchy a to zlomenina páteře bez poškození míchy, zlomenina páteře s poškozením míchy a poranění míchy bez zjevného poranění páteře.

Dojde-li k přerušení míchy a tudíž k přerušení přenosu informací mezi mozkem a periferií těla, vede to k porušení motorické, senzitivní a vegetativní dráhy. Motorické výpadky vedou k ochrnutí části těla, senzitivní výpadky vedou ke ztrátě či omezení kvality citu (vnímání bolesti, tepla, chladu, dotyku a dalších) (Wendsche, 2009).

Přerušení míchy může být kompletní nebo inkompletní. Jestliže jsou vůlí ovládané pohyby a cití pod poškozeným segmentem úplně vymizelé, jde o lézi kompletní. Pokud je zachována určitá pohyblivost nebo částečná citlivost pod segmentem poškození, jedná se o lézi inkompletní (Faltýnková, Kříž, Kábrtová, a kol., 2004). Bezprostředně po poranění míchy nastává spinální šok, který trvá přibližně 3 až 4 týdny. Je charakteristický poruchou vegetativních funkcí pod úrovní poškozeného segmentu jako areflexie, porucha termoregulace, cévní poruchy a další.

3.3.1 Typy míšního poškození

Otřes míchy (neboli míšní komoce) nastává po plochem nárazu na páteř. Při takovém to poranění vzniká obrna všech končetin a také porucha sfinkterových funkcí. Stav zcela odezní, trvá v řádu několik minut až hodin (Tyrliková a kol., 2005).

Zhmoždění míchy (neboli míšní kontuze) je stav kdy tkáň míchy je poškozena v důsledku traumatu nebo krvácením. Při této formě poranění dochází k trvalému odumření nervových buněk, vzniká nekrotická míšní hmota. Objevují se zde komplikace spojené s krvácením do kontuzního ložiska. Je doprovázeno výpadky míšních funkcí pod místem poškození míchy. Pokud je postižena horní polovina krční míchy, jde o stav zcela neslučitelný se životem. Poškození v dolní polovině krční míchy se u pacienta projeví úplnou plegií všech čtyř končetin. Poškození v oblasti hrudní míchy vyvolá u pacienta plegii dolních končetin. Od místa poškození dolů pacient ztrácí kromě poruchy mobility také citlivost (Tyrliková a kol., 2005).

Stlačení míchy (neboli míšní komprese) její příčinou může být dislokace meziobratlového disku, kostního úlomku, epidurální hematom, krvácením nebo edémem míšní tkáně. Jejím projevem je prudká lokální bolest.

3.4 Rozdělení postižení dle výšky míšní léze

V závislosti na výšce míšní léze můžeme u jedince rozeznávat několik typů postižení. Wendsche (2009) uvádí, že pokud je výška míšní léze v úrovni a nad segmentem C4, jedinec může mít poškozen brániční nerv (*n. phrenicus*), který inervuje bránici a zároveň bude mít postiženy horní končetiny (HK) a dolní končetiny (DK). Takové postižení nazýváme pentaplegie. Pokud je úroveň poškození v segmentu C5 a níže jedinec může mít zcela nebo jen částečně zachované funkce HK a úplně poškozenou funkci DK. Takové postižení nazýváme kvadrupostižením. Má-li jedinec postižen celý trup a DK přičemž HK mají zcela zachovanou mobilitu i cití, je výška poškození segmentu v úrovni Th2 a níž. Takové to postižení nazýváme parapostižením (Wendsche, 2009).

Pentaplegie vzniká po poškození míchy v oblasti nad segmentem C4. Jedinec má těžce postiženo dýchání a nemusí být schopný spontánního dýchání. Tudíž bývá zcela závislý na umělé plicní ventilaci. Tento stav je zapříčiněn postižením bráničního nervu, který je ochrnutý. Současně má jedinec ochrnuté horní i dolní končetiny a je zcela imobilní. Jde o velmi závažný stav (Pfeiffer, 2007).

Kvadruplegie nebo též tetraplegie vzniká po poškození míchy v oblasti krční páteře pod segmentem C4. Jedná se o úplné ochrnutí horních a dolních končetin. Končetiny mohou být ochrnuty v různém stupni, závisí na výšce poškození míchy. Kudláček a Ješina (2013) říkají, že horní končetiny mohou být i částečně paretické. Malý a kol. (1999) vysvětluje, že termín tetraplegie se vztahuje k porušení nebo ztrátě motorické a senzitivní funkce v krčních segmentech míchy z důvodu poškození nervových struktur v páteřním kanálu. Také říká, že toto postižení má za následek porušení funkce břišních a pánevních orgánů, horních, dolních končetin a trupu. Pfeiffer (2007) uvádí, že jedince s poškozeným segmentem C4 je zcela závislý na okolí, je u něho nutné používat vozík ovládaný bradou a někdy je nezbytné, aby užíval dýchací přístroj.

Kvadruparéza (nebo též tetraparéza) představuje neúplné ochrnutí (parézu) dolních i horních končetin, takovéto postižení se vyskytuje velmi zřídka. Dochází zde k neúplnému ochrnutí horních a dolních končetin. Lidé s takovýmto postižením mohou většinou chodit s použitím opěrných holí a mají částečně zachovány funkce horních i dolních končetin (Kudláček, Ješina, 2013).

Paraplegie je úplné ochrnutí dolních končetin, jedinec ztrácí podle výšky poškozeného segmentu funkce, trupu, břišních a pánevních orgánů a svalů, ale současně zůstává zachována funkčnost horních končetin. Malý a kol. (1999) zmiňuje, že se většinou jedná o poranění míchy v oblasti hrudních, bederních a křížových segmentů míchy. Takto postižení jedinci jsou upoutáni na invalidní vozík, za určitých podmínek je lze naučit i chůzi v aparátech. Chůze je však nejistá a používá se většinou jen pro účely rehabilitace (Kudláček, Ješina, 2013).

3.5 Zdravotní důsledky a komplikace po poranění míchy

„Pacienti se navracejí do života s velkým handicapem, často jsou odkázáni na pomoc druhých, začínají poprvé používat vozík a další pomůcky. Mají před sebou roky života, ve kterých se musí potýkat s následnými stavy po svém úrazu. U neléčených nebo špatně léčených pacientů se zhoršují bolesti, spasticita, objevují se depresivní stavy, chronické urologické problémy, vznikají fixované svalové kontraktury, zhoršuje se osteoporóza.“ (Štětkářová, 2009)

Mezi hlavní komplikace po poranění míchy patří například tyto.

3.5.1 Poruchy mikce

Močový měchýř je inervován vegetativními vlákny. Ty vedou z mozku do míchy do oblasti spinálního centra v segmentu S2-S4 (Nevšímalová, Růžička, Tichý, 2002). Ze spinálního centra vedou další vlákna do močového měchýře a zevního svěrače. Pro močení je velmi důležité přijímání informací o naplnění močového měchýře. Spinální centrum po této informaci uvolní svěrač a vypudí moč ven. Dle Faltýnkové (2007) se dají rozeznávat dva typy poruch močení. Jednou z nich je porucha při lézích nad centrem pro močení, to je nad segmenty S2-S4. U takového postižení vzniká reflexní automatický měchýř. Ten funguje bez vědomého ovlivnění aktu močení. Když se měchýř naplní a roztáhne, vyvolá stah svalstva a měchýř se vyprázdní. Druhým typem je poranění v úrovni spinálního centra v segmentech S2- S4 a pod ním. Při takovémto postižení vzniká autonomní močový měchýř, který je ireverzibilně ochablý a roztažený. Naplní se až do maxima a pak moč samovolně vyteče. Měchýř, se ale nevyprázdní úplně a zůstává stále roztažený. To může způsobit, že zde zůstává zbytek moči a mohou vznikat infekce. Při obou typech poruch hrozí velké riziko infekce močového měchýře, která může postoupit i do ledvin, tvorbou močových kamenů nebo nadměrné shromažďování moče v ledvinách (Faltýnková, Kříž, Kábrtová, a kol., 2004).

3.5.2 Poruchy střevní činnosti a metabolismu

K dalším závažným zdravotním komplikacím patří poruchy střevní činnosti a poruchy metabolismu. Poruchou střevní činnosti jsou podle Faltýnkové (2007) ohroženi pacienti v počátečním období po úrazu. Je častější u pacientů s lézí ve vyšších segmentech. Ve střevech dochází ke zpomalení peristaltiky, která může vyústit až v úplnou zástavu pohyblivosti střev. Pacient nemá pocit na stolici a stolice se hromadí ve střevech. Po naplnění střev stolicí, může samovolně odcházet. Následkem toho mohou vznikat opruzeniny, které pak vedou až ke vzniku dekubitů (Faltýnková 2012). Poruchy metabolismu se většinou objevují ihned po úrazu a projevují se snížením hladiny bílkovin v krvi a změnám s vylučováním minerálů (Faltýnková, Kříž, Kábrtová, a kol., 2004).

3.5.3 Dekubity

Proleženiny (neboli dekubity), jsou místa s poškozenou kůží i podkožních tkání, které vznikají následkem dlouhého sezení nebo ležení v nezměněné pozici (Faltýnková, Kříž, Kábrtová, a kol., 2004). Proleženiny jsou většinou rány vyvolané stálým tlakem na kůži těla. To může vést k nedostatečnému zásobení tkáně kyslíkem a následnému odumření buněk. Dekubity vznikají již po několika hodinách a nejčastěji se objevují mezi kostními výběžky a podložkou. Dekubity postižený jedinec nemusí poznat, protože ho nebolí. Tyto rány jsou stálým ložiskem infekce a zároveň velkým zdravotním rizikem pro nemocného a mohou způsobit i jeho smrt (Faltýnková, 2007).

3.5.4 Spasticita

Spasticita je velmi nepříjemný jev objevující se zejména u vyšších míšních lézí po odeznění spinálního šoku. Jde o stav projevující se zvýšeným svalovým napětím, které je doprovázeno svalovými záškuby. „*Klinické projevy jsou svalový hypertonus, zvýšené šlachové reflexy, pozitivní iritační pyramidové příznaky, klonus, flexorové a extenzorové spasmy a asociativní motorické poruchy. Spasticita má vliv na veškeré pohybové funkce. Pohyby jsou pomalé, s velkým úsilím, přesuny jsou obtížné, jsou narušeny běžné denní aktivity.*“ (Kříž, Faltýnková, 2012)

Naopak při poškození nižších míšních lézí v oblasti bederních a sakrálních segmentů, dochází u postiženého k obrnám chabým, které jsou charakteristické sníženým svalovým tonem (Faltýnková, 2012).

3.5.5 Autonomní dysreflexie

Autonomní dysreflexie je záchvatovitý stav, ohrožující život pacienta. Může se vyskytnout u poškození míchy od TH6 a níže. Vzniká z důsledku poškození vegetativních nervových drah, kdy nejsou tlumeny dráždivé podněty z těla nebo vnitřních orgánů. Dysreflexie se projeví prudkou bolestí hlavy a zvýšením krevního tlaku. Může se objevit pocení nad místem léze, rozmazané vidění nebo zrudnutí obličeje. Příčiny mohou být různé. Přeplněný močový měchýř, infekce v těle, plná střeva nebo zácpa, žaludeční vředy, popáleniny nebo omrzliny, dekubity a další (Faltýnková, 2007). Kříž a Hyšperská (2009) zmiňují, že podráždění pod úrovní poranění je vedeno aferentními drahami a v místě jejich přerušení v úrovni míšní léze dojde k vyplavení mediátorů, které způsobí masivní vazokonstrikci ve splachnické oblasti. To má za následek prudké zvýšení krevního tlaku, které často vede až ke kritickým hodnotám. Reakcí organismu na tento stav je bradykardie a vazodilatace, která je vzhledem k přerušení míšních drah možná pouze nad úrovní poranění a nemůže vést ke snížení krevního tlaku a organismus není schopen vzniklou situaci zvládnout sám.

3.5.6 Poruchy dýchání

Poruchy dýchání se často objevují v prvním období u pacientů poraněných v oblasti krční páteře. Přerušení míchy nad segmentem C4 vede k vyřazení bráničního svalu, to znamená, že pacient není schopný samostatného dýchání. Dechové komplikace se mohou objevit i u pacientů, kteří mají přerušenu míchu v nižších segmentech páteře (Faltýnková, 2007). „*Respirační komplikace jsou nejčastější příčinou úmrtí pacientů s lézí krční a horní hrudní míchy do jednoho roku od úrazu. S vyšší úrovní míšní léze ubývá svalů, které se podílejí na dechovém stereotypu. Negativně se může projevit i přidružené trauma hrudníku či respirační potíže v anamnéze. Výsledkem mohou být poruchy expektorace, atelektázy, bronchopneumonie a respirační insuficience.*“ (Kříž, Faltýnková, 2012)

Kříž a Hyšperská (2009) se zmiňují, že tetraplegičtí pacienti využívají k dýchání prakticky pouze bránici a vždy jim hrozí při nachlazení, virózách a bronchitidách zvýšené riziko zápalu plic a bronchopneumonie. U paraplegických pacientů je riziko nižší.

3.5.7 Poruchy termoregulace

Při vysokých míšních lézích teplota těla bývá často zcela závislá na teplotě okolí. (Faltýnková, 2007). „*Při poranění míchy v oblasti krční a horní hrudní páteře dochází k poruše aference z kožních receptorů do hypotalamu s následnou neschopností regulovat vazokonstrikci, vazodilataci a pocení. To vede k významné poruše termoregulace.*“ (Kříž, Faltýnková, 2012). Z tohoto důvodu pacient vyžaduje zvláštní péči.

Poruchy termoregulace jsou také častou komplikací stavů pacienta po poranění míchy.

3.5.8 Heterotopická osifikace

Heterotopická osifikace je dle Faltýnkové (2007) způsobena ukládáním vápníku do měkkých tkání okolo kloubů, avšak příčiny nejsou plně známé. Nejčastěji se vápník ukládá do oblasti kyčelních a kolenních kloubů. Často se objevuje čtyři měsíce po úraze u pacientů, kteří jsou dlouhodobě imobilizováni na lůžku. Takovéto postižení může vážně ovlivnit pacientův správný sed na vozíku a jeho mobilitu. „*Jednou z teorií je mikrotraumatizace měkkých tkání při nešetrné pohybové léčbě v raném období léčby a zánětlivé procesy jako je hluboká žilní trombóza.*“ (Faltýnková, 2016)

3.5.9 Poruchy sexuální funkce

Faltýnková (2012) zmiňuje, že muži i ženy, kteří jsou postiženi úrazem míchy, jsou schopni určitým způsobem vyvíjet sexuální aktivitu a tak tedy pokračovat v dřívějším vztahu nebo navazovat vztahy nové. U lidí po úraze páteře a míchy se sexuální touha nemění, ale je pouze změněna schopnost vnímat pocit v genitáliích a schopnost aktivního pohybu při pohlavním styku.

U mužů s postižením míchy dochází k úplné nebo částečné ztrátě schopnosti erekce, ejakulace a prožívání orgazmu. Erekcii lze určitými farmakologickými přípravky ovlivnit a neschopnost ejakulace se řeší umělými odběry (Faltýnková, 2016).

Ženám po úraze míchy se znovu obnoví menstruace do dvou měsíců a poté mohou otěhotnět tak jako před poškozením míchy. U žen se objevuje snížená schopnost lubrikace a stejně jako u mužů snížené vnímání na pohlavních orgánech a prožívání orgazmu (Faltýnková, 2012).

4. Výzkumná část

4.1 Cíle práce

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaké jsou možnosti jedinců upoutaných na invalidní vozík poskytovat první pomoci v případě nutnosti a zda jsou vůbec schopni poskytnout první pomoc ve zvolených život ohrožujících situacích. Dalším cílem je zjistit, jaké jsou konkrétní omezení u lidí upoutaných na invalidní vozík při řešení zvolených život ohrožujících situacích.

Dalším cílem mé práce bylo zjistit pomocí krátkého testu, jaké jsou základní teoretické znalosti z oblasti první pomoci u sledovaných probandů.

4.2 Vědecké otázky

1. Budou všichni jedinci sledovaného souboru schopni poskytnout první pomoc, alespoň u jednoho ze zvolených život ohrožujících stavů?
2. Bude se zásadně lišit postup a technika u jednotlivých probandů při poskytování první pomoci?

4.3 Úkoly práce

1. Stanovení cílů a úkolů bakalářské práce.
2. Prostudování odborné literatury týkající se problematiky první pomoci a úrazů páteře a míchy. Vypracování literární rešerše.
3. Podání žádosti o vyjádření etické komise.
4. Vytvoření anketního šetření.
5. Vytvoření prezentace s názvem „Staň se záchranářem i ty!“.
6. Účast na kurzu „Neboj se svého hendikepu“ a sběr dat v Poslově mlýně.
7. Zpracování a vyhodnocení výsledků.

4.4 Metodika práce

Jedná se o empiricko-teoretickou práci, která je zaměřena na zjištění schopnosti lidí po úrazu páteře s poškozením míchy poskytnout první pomoc. Jde o kvalitativní výzkumnou metodu, kdy pomocí pozorování zkoumaného souboru při požadované činnosti byly získány informace o schopnosti jednotlivých jedinců danou činnost uskutečnit. Dále bylo využito anonymního anketního šetření pro vyhodnocení základních teoretických znalostí první pomoci a získání anamnestických údajů u sledovaného souboru. Pro získání některých doplňujících informací jsem použil neřízený rozhovor

4.4.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 8 mužů po úrazu páteře a míchy, ve věku od 20 do 38 let. Výška poranění míšního segmentu se u jednotlivců liší v rozmezí od C5 po Th7. Všichni probandi byli upoutáni na invalidní vozík a měli alespoň z části pohyblivé horní končetiny. U probandů se lišila doba uplynutí od úrazu. Do pozorování byli zařazeni probandi od 1 roku až do 14 let po úrazu. Bližší údaje o jednotlivých probandech jsou v tabulce č. 1. Probandi byli účastníky kurzu pro vozíčkáře pod vedením paní Faltýnkové, konaný každoročně koncem září v rekreačním středisku Poslův Mlýn u Doks. Kurzu se účastní, jak lidé, kteří jsou delší dobu po úrazu páteře a míchy, tak i nováčci, kteří se teprve učí soběstačnosti od zkušenějších.

Tabulka č. 1 - Charakteristika výzkumného souboru

	Věk	Výška léze	Doba od úrazu
Proband č. 1	20	C6	13 měsíců
Proband č. 2	20	C6	13 měsíců
Proband č. 3	38	C7	2 roky
Proband č. 4	26	Th4	5 let
Proband č. 5	24	C5	4 roky
Proband č. 6	27	C5	10 let
Proband č. 7	33	Th7	14 let
Proband č. 8	27	C6	2 roky

4.4.2 Použité metody

Pro zjištění anamnestických údajů a teoretických znalostí u sledovaného souboru jsem vytvořil anketní šetření. Anketní šetření se skládá ze dvou částí. První část tvoří 9 otázek. Otázkou 1 až 5 jsem zjišťoval pohlaví, věk, výšku míšní léze a dobu od uplynutí úrazu. Otázkou 6 až 9 jsem zjišťoval, zdali se probandi účastnili nějakého kurzu první pomoci a jestli již poskytovali někdy první pomoc a to jak v období před úrazem, tak po úraze. Druhou část anketního šetření tvoří 16 uzavřených testových otázek týkající se základních teoretických znalostí z první pomoci. Při tvorbě otázek jsem vycházel z teoretické části mé bakalářské práce a také se inspiroval testovými otázkami sloužícími pro splnění testů v autoškole a pro splnění odborné způsobilosti držení zbrojního průkazu. Zdroje, ze kterých jsem čerpal při tvorbě testových otázek: (Stelzer, 2007), (Bernatová, 2014), (Hasík, Srnský a kol., 2012), (testové otázky, 2016), (e-testy, 2015).

Po vyplnění anketního šetření následovala prezentace, kterou jsem vytvořil za účelem seznámení probandů s problematikou první pomoci, kterou jsem pojmenoval „Staň se záchranářem i ty!“. V prezentaci jsou popsány postupy první pomoci ve zvolených život ohrožujících situacích. Vycházel jsem opět z teoretické části mé bakalářské práce a z ERC Guidelines 2015. Prezentace byla vytvořena v programu PowerPoint, obsahuje 14 snímků a je přiložena jako příloha. Sloužila k seznámení probandů s problematikou první pomoci.

V prezentaci jsem se zaměřil především na 3 život ohrožující stavy a to stav bezvědomí, kdy postižený dýchá, stav bezvědomí, kdy postižený nedýchá včetně postupu při resuscitaci a dušení cizím tělesem. U každého z výše zmíněných stavů jsem nejprve zmínil nečastější příčiny, nejtypičtější příznaky pro tento stav a nejdůležitější body jak postupovat při poskytnutí první pomoci. Ihned po odprezentování každé z kapitol následovala praktická ukázka postupu první pomoci. Vše jsem názorně ukázal a popřípadě vysvětlil nejasnosti. Poté si všichni probandi postupně zkoušeli, jak postupovat při poskytování první pomoci u vybraných život ohrožujících stavů.

Pro zjištění možnosti poskytovat první pomoc při život ohrožujících stavech u sledovaného souboru jsem zvolil metodu pozorování. U probandů jsem pozoroval, jak budou schopni poskytnout první pomoc při bezvědomí, kdy pacient dýchá, bezvědomí kdy postižený nedýchá s nutností resuscitace a dušení cizím tělesem, tyto stavy jsem dále rozdělil na poskytnutí první pomoci dětem a dospělým.

Nejprve jsem začal stavem bezvědomí, kdy postižený dýchá. Probandi nejdříve museli vyhodnotit stav vědomí postiženého. Při tomto úkonu jsem zjišťoval, zda je proband schopný postiženého oslovit, zatřást s ním, či použít jiný silný podnět. Dále jsem pozoroval, zda je proband schopný zprůchodnit dýchací cesty u postiženého pomocí záklonu hlavy a provést kontrolu dechu. Při zprůchodnění dýchacích cest jsem pozoroval jaká technika je pro probandy nejvíce vyhovující. Dále probíhala kontrola dechu, u níž jsem u probandů pozoroval, jestli je schopný zkontrolovat dech u pacienta. Pokud proband vyhodnotil, že postižený dýchá, následovalo uložení postiženého do zotavovací polohy. U tohoto úkonu jsem pozoroval postup, jakým bude proband ukládat postiženého do zotavovací polohy. Pacienta v bezvědomí v tomto případě představoval můj pověřený asistent, který věrně simuloval podmínky při tomto stavu.

Při bezvědomí se zástavou dechu, kdy je nutné zahájit u postiženého resuscitaci, jsem pozoroval, do jaké míry jsou probandi schopni tyto úkony provádět. Pro postup při resuscitaci jsem použil 3 figuríny. A to figurínu novorozence (Baby Anne), dítěte (Little Junior) a dospělého (Little Anne) vyráběné firmou Laerdal (Laerdal, 2016). Figurína umožňuje nácvik záklonu hlavy, podepření brady a otevření úst, dále umožňuje nácvik dýchání z úst do úst, případně z úst do nosu a nácvik resuscitace.

Obrázek č. 4 - Baby Anne (vlevo), Little Junior (uprostřed), Little Anne (vpravo)



Dostupné z: <http://www.laerdal.com/us/nav/192/CPR>

Resuscitaci zkoušeli všichni probandi nejprve na figuríně dospělého, poté u dítěte a naposledy u dítěte do 1 roku života. Při resuscitaci jsem nejprve pozoroval, zda je výhodnější provádět resuscitaci vsedě z vozíku nebo přímo ze země. Dále jestli je pro vozíčkáře jednodušší ji provádět jednou či oběma rukama, u novorozence pak jestli proband schopný hrudník stlačit dvěma prsty. Dalším objektem pozorování byla hloubka stlačení hrudníku, kterou jsem hodnotil pohledem a poslechem. Po správném stlačení hrudníku se u figuríny ozve zvuková informace, která nám oznámí, jestli je hrudník dostatečně stlačen a tím pádem nás informuje, jestli je resuscitace dostatečná. U figuríny novorozence jsem pouze pozoroval pohledem, zda proband dostatečně stlačí hrudní kost. Dále jsem u probandů pozoroval, zda jsou schopni vyvinout dostatečnou frekvenci při stlačování hrudníku, tu jsem měřil pomocí stopek. Za dostatečnou frekvenci jsem považoval 100 až 120 stlačení hrudníku za minutu. Výkon u probanda, který byl schopný držet stálou frekvenci stlačování hrudníku, alespoň po dobu 1 minuty, byl uznán jako dostatečný, protože účelem práce je pouze zjistit to, jestli je vozíčkář vůbec schopný provést resuscitaci. Jako další aspekt při pozorování jsem si stanovil, jestli je proband schopný provádět umělé vdechy při resuscitaci. Ty jsem hodnotil pohledem na hrudník figuríny. Jako správně provedený vdech jsem hodnotil, pokud se hrudník dostatečně a viditelně zvedal.

Třetím život ohrožujícím stavem, který jsem do pozorování zařadil, bylo dušení cizím tělesem. Zde jsem se zaměřil na věkovou kategorii dětí do 1 roku života, protože si myslím, že děti v kojeneckém období jsou často ohroženi na životě aspirací, např. kusem jídla, hračky či jiných drobných předmětů, tento fakt zmiňuje i Benčíková (2010). Vozíčkáři by se proto s touto situací mohli s velkou pravděpodobností setkat také ve svém životě. Opět jsem k pozorování použil figurínu novorozence (Baby Anne), kterou jsem zmiňoval výše při užití u modelových situací při resuscitaci. U probandů jsem nejprve pozoroval, zda jsou schopni zvednout dítě ze země a dále s ním manipulovat. Dalším aspektem pozorování bylo, jak budou probandi pokračovat v úkonech pro uvolnění dýchacích cest. Pozoroval jsem, jestli je proband schopný provést 5 úderů mezi lopatky a jeho techniku provedení. Dále jsem pozoroval, zda je schopný dostatečně stlačit hrudní kost. Posledním aspektem pozorování byla schopnost provedení kombinace obou technik, tedy 5 krát úder mezi lopatky a 5 krát stlačení hrudní kosti.

4.4.3 Sběr dat

Sběr dat probíhal na kurzu pro vozíčkáře v rekreačním středisku Poslův mlýn, Doksy u Máchova jezera ve dnech od 30.9 do 2.10 2016. Tento kurz se uskutečňuje pravidelně pod vedení Zdeny Faltýnkové ve spolupráci České asociace paraplegiků a studentů fyzioterapie a osobních asistentů. Zde všichni probandi podepsali informovaný souhlas etické komise UK FTVS s anonymním zpracováním a použitím naměřených dat v této práci (viz příloha č. 2). Všechny informované souhlasy byly po vyplnění odevzdány etické komisi. Dále zde probandi vyplnili anketní šetření, účastnili se prezentace a následně vykonávali úkony první pomoci při vybraných život ohrožujících situacích. Všichni probandi, kteří se dobrovolně účastnili pozorování, zde byli seznámeni s celým průběhem sledování a hlavními cíli této práce.

Anketní šetření vyplnili všichni probandi. Těm, kteří nebyli schopni vyplnit záznamový arch samostatně, pomohl jejich přidělený asistent, který pouze zaznamenal probandem zvolené odpovědi.

Pozorování při poskytování první pomoci u zvolených život ohrožujících stavů probíhalo jednotlivě. Během pozorování jsem probandy nahrával na záznamové zařízení a do předem připravených záznamových archů jsem si zapisoval poznámky o provedených úkonech.

4.5 Zpracování a analýza dat

Veškerá data získaná z anketního šetření jsem přenesl do přehledných tabulek a dále zpracoval podle potřeby do grafů v programu Microsoft Excel 2010. Výsledky jsem pak vyjádřil v procentech úspěšnosti. Anketní šetření probíhalo anonymně a validita získaných dat závisí na zodpovědném přístupu dotazovaných osob.

Veškerá data získaná z pozorování probandů a jejich schopností při poskytování první pomoci, jsem pečlivě zaznamenával na nahrávací zařízení, která jsem dále rozpracoval a pečlivě přepsal do záznamového archu. Data jsem následně přenesl do tabulek a dle potřeby do grafů v programu Microsoft Excel 2010. Veškerá zaznamenaná data z tabulek a grafů jsou pak stručně rozepsána slovy.

5. Výsledky

Veškerá následující data jsou převzata z výsledků anketního šetření a pozorování jednotlivých probandů při plnění požadovaných činností.

5.1 Výsledky anketního šetření

Tabulka č. 2 obsahuje odpovědi na otázky 1-5, které blíže charakterizují sledovaný soubor.

Tabulka č. 2 - Odpovědi na otázky 1-5

Otázka	1 - Uveďte, zda jste muž/žena	2 - Jaký je váš věk	3 - Jaké máte vzdělání (nejvýše dosažené)	4 - Před kolika roky/měsíci se vám stal úraz	5 - Jaká je úroveň vaší míšní léze
Proband č. 1	Muž	20	Střední s maturitou	13 měsíců	C6
Proband č. 2	Muž	20	Střední s maturitou	13 měsíců	C6
Proband č. 3	Muž	38	Vysokoškolské	2 roky	C7
Proband č. 4	Muž	26	Střední s maturitou	5 let	Th4
Proband č. 5	Muž	24	Střední s maturitou	4 roky	C5
Proband č. 6	Muž	27	Střední s maturitou	10 let	C5
Proband č. 7	Muž	33	Střední s maturitou	14 let	Th7
Proband č. 8	Muž	27	Střední s maturitou	2 roky	C6

- Výzkumný soubor tvořilo 8 mužů ve věkovém rozpětí od 20 do 38 let.
- Sedm probandů má středoškolské vzdělání s maturitou, jeden proband má vysokoškolské vzdělání.
- Dva probandi jsou 13 měsíců po úrazu míchy, dva probandi 2 roky po úrazu, zbývající probandi 4, 5, 10 a 14 let po úrazu.
- Dva probandi jsou poraněni v segmentu C5, tři v segmentu C6, jeden v segmentu C7, jeden v segmentu Th4, jeden v segmentu Th7.

Tabulka č. 3 obsahuje odpovědi na otázky 6-9, které se týkají předchozí účasti probandů na jakémkoli kurzu první pomoci a osobních zkušeností s poskytováním první pomoci.

Tabulka č. 3 - Odpovědi na otázky 6-9

Otázka	6 - Absolvoval/a jste kurz první pomoci někdy před úrazem	7 - Absolvoval/a jste kurz první pomoci po úrazu	8 - Poskytoval/a jste první pomoc někdy před úrazem, při život ohrožujícím stavu	9 - Poskytoval/a jste první pomoc někdy po Vašem úrazu, při život ohrožujícím stavu
Proband č. 1	Ano	Ne	Ne	Ne
Proband č. 2	Ano	Ne	Ne	Ne
Proband č. 3	Ano	Ano	Ano	Ano
Proband č. 4	Ne	Ne	Ne	Ne
Proband č. 5	Ano	Ano	Ano	Ano
Proband č. 6	Ano	Ano	Ne	Ne
Proband č. 7	Ano	Ano	Ano	Ne
Proband č. 8	Ano	Ano	Ano	Ne

- Sedm probandů absolvovalo kurz první pomoci někdy před úrazem.
- Pět probandů (č. 3, 5, 6, 7, 8) se zúčastnilo kurzu první pomoci také po úraze. Při doplňujícím pohovoru jsem zjistil, že nejčastěji absolvovali kurzy v autoškole, nebo při studiu na škole.
- Čtyři probandi poskytovali první pomoc před úrazem. Při doplňujícím pohovoru jsem zjistil, že proband č. 3 poskytoval první pomoc při zástavě dechu, proband č. 5, č. 7 a č. 8 poskytoval první pomoc při bezvědomí.
- Dva probandi také poskytovali první pomoc po úraze. Při doplňujícím pohovoru vypověděl proband č. 3 a č. 5, že poskytovali první pomoc při bezvědomí.

Tabulka č. 4 shrnuje výsledky základních teoretických znalostí z oblasti první pomoci a počet správných odpovědí u pozorovaného souboru. Správné odpovědi probandů jsou vyjádřeny v procentech. Otázky s odpověďmi viz příloha č. 2.

Tabulka č. 4 - Výsledky teoretických znalostí z oblasti první pomoci

Otázka	Počet správných odpovědí	Počet správných odpovědí v %	Počet špatných odpovědí
1 – Zástavu dechu poznáme	7	87.5%	1
2 – Nejčastější příčinou zástavy dechu postiženého v hlubokém bezvědomí je	6	75%	2
3 – Při neodkladné resuscitaci dospělého provádí zachránce stlačování hrudníku a vdechy v poměru	6	75%	2
4 – K okamžitému zastavení masivního vnějšího krvácení použijeme	8	100%	0
5 – Neodkladnou resuscitaci u dítěte zahájíme	5	62.5%	3
6 – Neodkladnou resuscitaci u dospělého zahajujeme	6	75%	2
7 – Správné místo stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži je	8	100%	0
8 – Zprůchodnění dýchacích cest u postiženého v bezvědomí provedeme	5	62.5%	3
9 – Postiženého, který je v bezvědomí a pravidelně dýchá, nemá-li jiná zranění, ukládáme	6	75%	2
10 – Jak zjistíme stav vědomí u postiženého	7	87.5%	1
11 – Jaká je jedna z nejčastější příčina zástavy dechu a krevního oběhu u dětí	8	100%	0
12 – Pokud máme podezření, že dítě vdechlo cizí předmět (např. jídlo), dítě chrčí, kašle a dýchá obtížně, snažíme se odstranit překážku tak že	2	25%	6
13 – Frekvence stlačení hrudníku u nepřímé srdeční masáže u dospělého je	5	62.5%	3
14 – Zotavovací poloha je	8	100%	0
15 – Jste svědkem dopravní nehody, jak budete postupovat	8	100%	0
16 – Telefonní číslo na integrovaný záchranný systém je	8	100%	0

- Otázku č. 4,7,11,14,15,16 zodpověděli všichni probandi správně.
- Nejhorší výsledky byly u otázky č. 12, kde správnou odpověď zvolili pouze dva probandi.

V tabulce č. 5 je shrnuta procentuální úspěšnost z testu základních teoretických znalostí první pomoci u jednotlivých probandů.

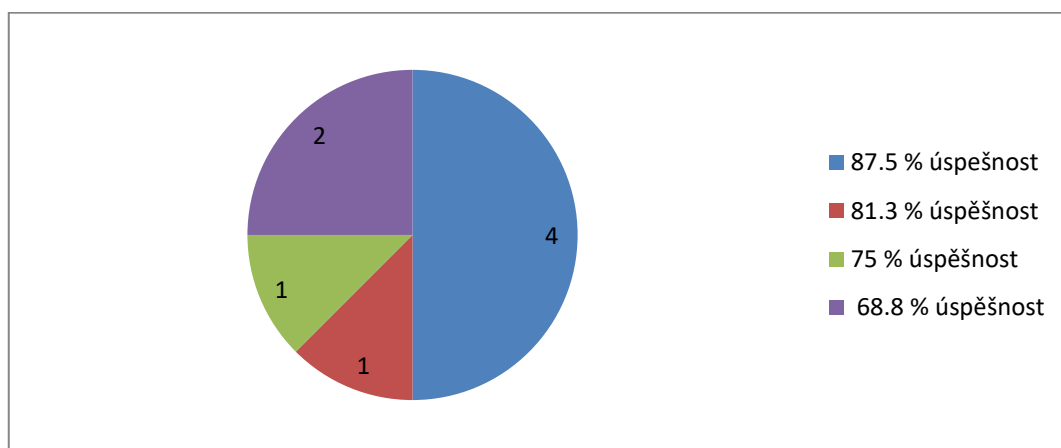
Tabulka č. 5 - Úspěšnost v testových odpovědích jednotlivých probandů

	Počet správných odpovědí	Počet správných odpovědí v %
Proband č. 1	14	87.5
Proband č. 2	11	68.8
Proband č. 3	14	87.5
Proband č. 4	11	68.8
Proband č. 5	13	81.3
Proband č. 6	14	87.5
Proband č. 7	14	87.5
Proband č. 8	12	75

- Nejlepších výsledků dosáhli probandi č. 1, č. 3, č. 6 a č. 7. Tito probandi zodpověděli správně na 87.5% testových otázek. (To je tedy 14 z 16 otázek)
- Proband č. 5 zodpověděl správně na 81.3% otázek a proband č. 8 zodpověděl správně na 75% otázek.
- Nejhorších výsledků dosáhli probandi č. 2, č. 4, kteří zodpověděli správně pouze na 68.8% odpovědí. (To je tedy na 11 z 16 otázek)

Pro lepší přehlednost uvádím procentuální úspěšnost probandů v testu základních teoretických znalostí do grafu.

Graf č. 1 - Procentuální úspěšnost probandů v testových otázkách



5.2 Výsledky pozorování schopností při poskytování první pomoci

Tabulka č. 6 ukazuje postup probandů při poskytování první pomoci u stavu, kdy byl postižený v bezvědomí a dýchal.

Tabulka č. 6 - Dospělý v bezvědomí dýchá

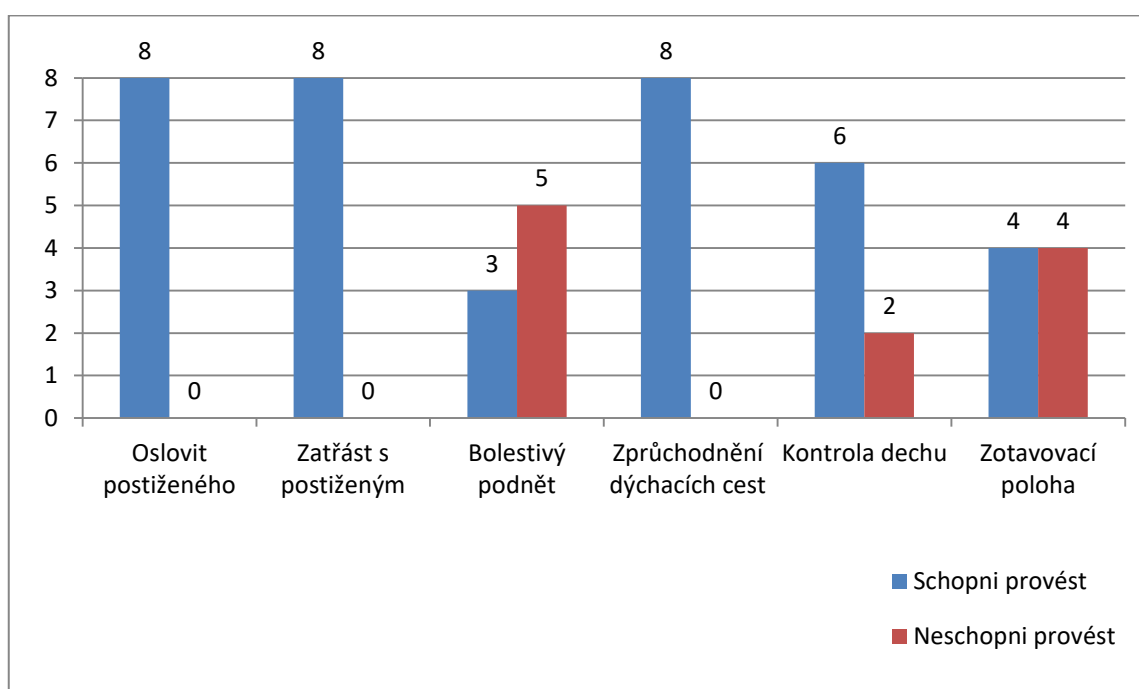
	Oslovit postiženého	Jiný podnět		Zprůchodnění dýchacích cest	Kontrola dechu (dlaní, tváří)	Zotavovací poloha
		Zatřást s postiženým	Bolestivý podnět			
Proband č. 1	Ano	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
Proband č. 2	Ano	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
Proband č. 3	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Proband č. 4	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Proband č. 5	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
Proband č. 6	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano
Proband č. 7	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Proband č. 8	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne

- Při vyhodnocení stavu vědomí dokázali všichni probandi postiženého oslovit. Všichni probandi byli schopni s postiženým zatřást, všichni provedli zatřesení za rameno.
- Vyvolat silný bolestivý podnět v podobě štípnutí byli schopni pouze probandi č. 3, č. 4 a č. 7. Ostatních nebyli schopni vyvinout dostatečně velkou sílu při stisku prstů tak, aby byl podnět dostatečně bolestivý.
- Zprůchodnění dýchacích cest tahem za bradu provedli všichni probandi z vozíku. Probandi č. 6 a č. 8 byli schopni slézt z vozíku na zem a zkusili tento manévr provést také ze země a bylo zřejmé, že se jim provádí lépe.
- Kontrolu dechu nezvládli dva probandi č. 1 a č. 2. Oba dva se báli slézt z vozíku na zem a z důvodu poruchy cití na horních končetinách nebylo možné rozeznat, jestli postižený dýchá, nebo nedýchá. Probandi č. 6 a č. 8 provedli kontrolu dechu pohledem na hrudník a přiložením tváře k ústům a nosu pacienta po tom, co slezli z vozíku na zem. Ostatní probandi kontrolu dechu provedli pohledem a přiložením dorzální strany ruky před ústa a nos postiženého.

- Uložení pacienta do zotavovací polohy byli schopni pouze 4 probandi. Dva probandí (č. 4, 7) provedli zotavovací polohu přímo z vozíku, aniž by museli slézt na zem. Je zajímavé, že uložení pacienta do zotavovací polohy byli schopni provést i dva kvadruplegici a to proband č. 6 a č. 3. Oba dva postupovali shodnou technikou a to ze země, kde byli schopni s postiženým v bezvědomí manipulovat.

Graf č. 2 znázorňuje schopnosti všech probandů při jednotlivých úkonech při poskytování první pomoci u pacienta v bezvědomí, který dýchá.

Graf č. 2 - Dospělý v bezvědomí dýchá



Tabulka č. 7 ukazuje postup probandů při poskytování první pomoci u stavu, kdy byl postižený v bezvědomí a nedýchal.

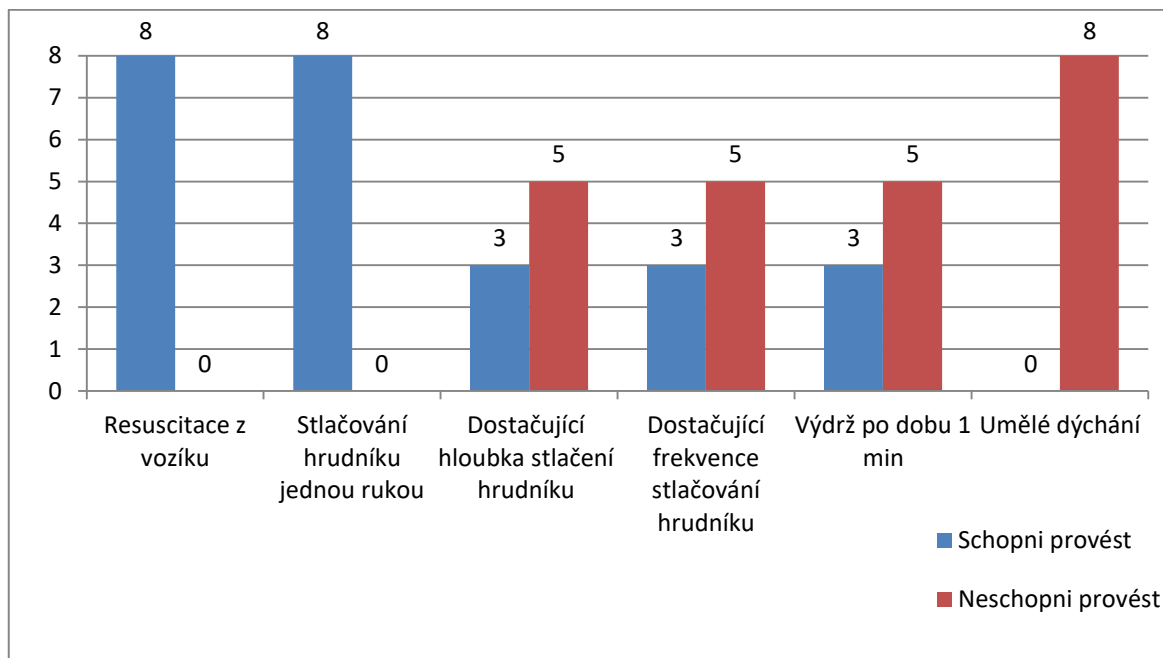
Tabulka č. 7 - Dospělý v bezvědomí nedýchá

	Resuscitace z vozíku/ ze země	Stlačování hrudníku čím?	Hloubka stlačení hrudníku	Frekvence stlačování hrudníku	Výdrž po dobu 1 min	Umělé dýchání
Proband č. 1	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne
Proband č. 2	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne
Proband č. 3	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne
Proband č. 4	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 5	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne
Proband č. 6	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 7	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 8	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne

- Resuscitaci u dospělého všichni probandi vykonávali z vozíku, protože ze země by nedokázali vyvinout dostatečnou sílu na stlačení hrudní kosti. K dostatečnému stlačení hrudníku využívali váhy horní poloviny těla, hrudník stlačovali pouze jednou rukou a to patkou dlaně. Druhou rukou se drželi za opěradlo vozíku, což jim umožňovalo návrat do výchozí pozice.
- Při resuscitaci pouze tři probandi (č. 4, 6, 7) byli schopni dostatečně hluboko stlačovat hrudník. Stejní tři probandi byli schopni současně dosáhnout dostatečné frekvence při stlačování hrudní kosti a vydrželi efektivně stlačovat hrudník po dobu 1 minuty.
- Ostatní probandi nebyli schopni vyvinout dostatečnou sílu ani frekvenci při stlačování hrudníku z vozíku.
- Ani jeden proband nebyl schopný provádět resuscitaci u dospělého současně s umělými dechy.

Graf č. 3 znázorňuje schopnosti všech probandů při jednotlivých úkonech při poskytování první pomoci u pacienta v bezvědomí, který nedýchá.

Graf č. 3 - Dospělý v bezvědomí nedýchá



Tabulka č. 8 ukazuje postup probandů při poskytování první pomoci u stavu, kdy je dítě v bezvědomí a nedýchá.

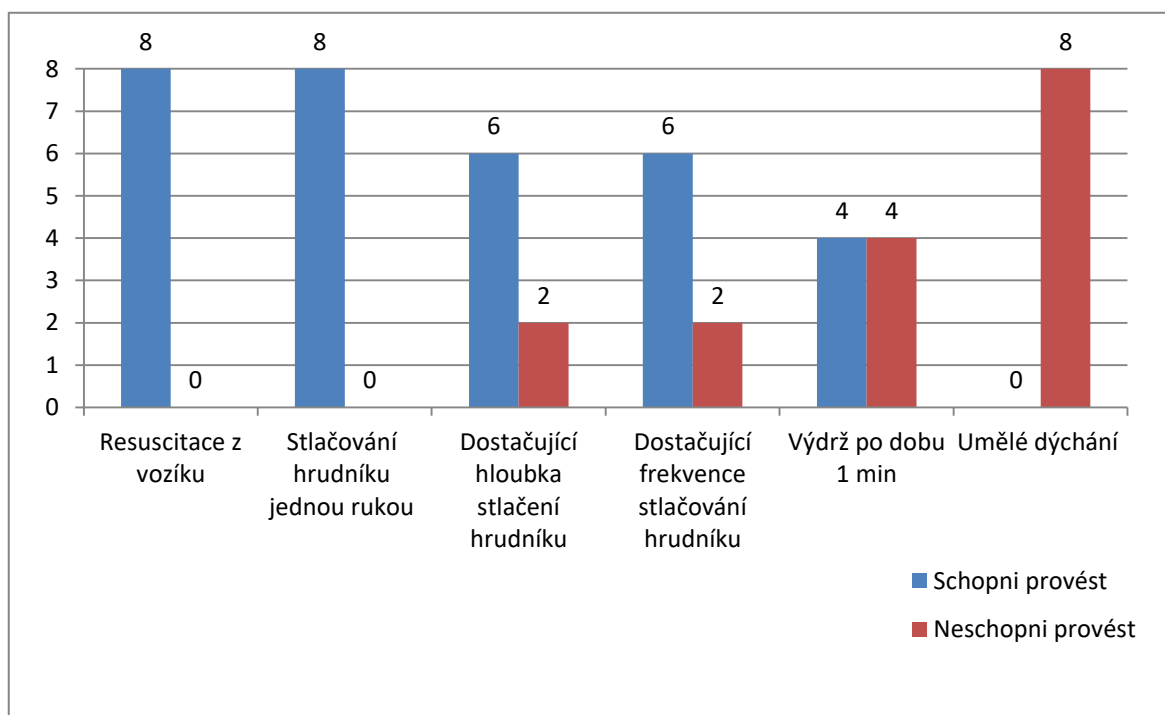
Tabulka č. 8 - Dítě v bezvědomí nedýchá

	Resuscitace z vozíku/ ze země	Stlačování hrudníku čím?	Hloubka stlačení hrudníku	Frekvence stlačování hrudníku	Výdrž po dobu 1 min	Umělé dýchání
Proband č. 1	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne
Proband č. 2	Z vozíku	Jednou rukou	Nedostačující	Nedostačující	Ne	Ne
Proband č. 3	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 4	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 5	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ne	Ne
Proband č. 6	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 7	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ano	Ne
Proband č. 8	Z vozíku	Jednou rukou	Dostačující	Dostačující	Ne	Ne

- Resuscitaci u dospělého všichni probandi vykonávali z vozíku, protože ze země by nedokázali vyvinout dostatečnou sílu na stlačení hrudní kosti. K dostatečnému stlačení hrudníku využívali váhy horní poloviny těla, hrudník stlačovali pouze jednou rukou a to patkou dlaně. Druhou rukou se drželi za opěradlo vozíku, což jim umožňovalo návrat do výchozí pozice.
- Šest probandů (č. 3, 4, 5, 6, 7, 8) bylo schopno dostatečně hluboko stlačovat hrudník. Stejní probandi byli schopni současně dosáhnout dostatečné frekvence při stlačování hrudní kosti. Z těchto šesti probandů vydrželi efektivně stlačovat hrudník po dobu 1 minuty pouze čtyři probandi (č. 3, 4, 6, 7).
- Ani jeden proband nebyl schopný provádět resuscitaci u dítěte současně s umělými dechy.

Graf č. 4 znázorňuje schopnosti všech probandů při jednotlivých úkonech při poskytování první pomoci u dítěte v bezvědomí, které nedýchá.

Graf č. 4 - Dítě v bezvědomí nedýchá



Tabulka č. 9 ukazuje postup probandů při poskytování první pomoci u stavu, kdy je dítě do 1 roku života v bezvědomí a nedýchá.

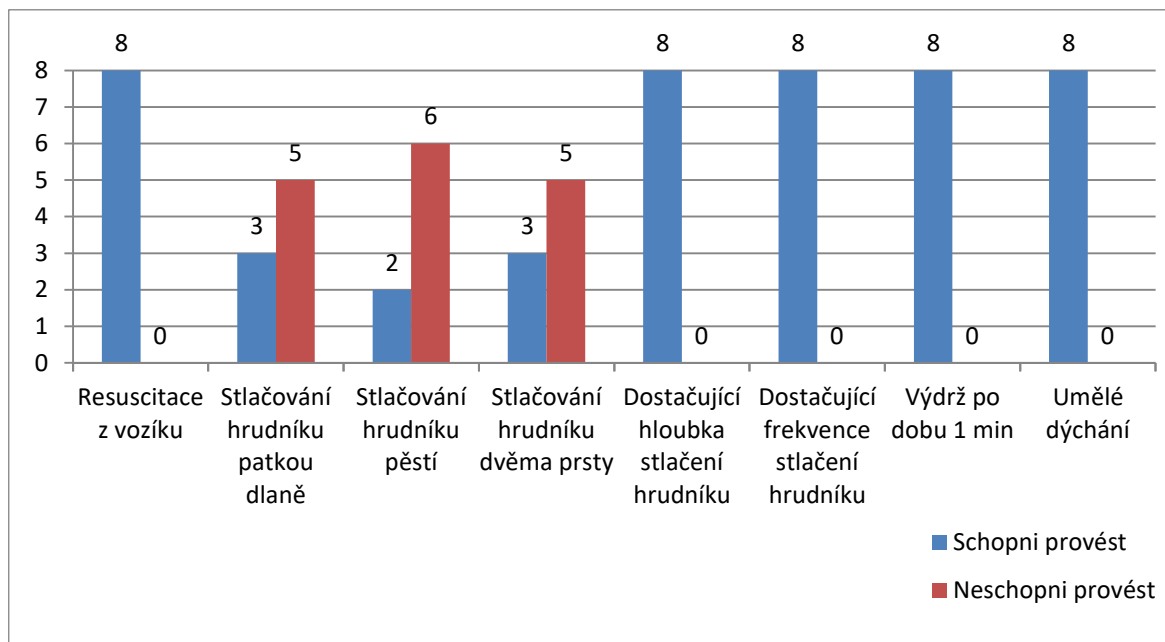
Tabulka č. 9 - Dítě do 1 roku v bezvědomí nedýchá

	Resuscitace z vozíku/ ze země	Stlačování hrudníku čím?	Hloubka stlačení hrudníku	Frekvence stlačování hrudníku	Výdrž po dobu 1 min	Umělé dýchání
Proband č. 1	Z vozíku	Patkou dlaně	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 2	Z vozíku	Pěstí	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 3	Z vozíku	Dvěma prsty	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 4	Z vozíku	Dvěma prsty	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 5	Z vozíku	Pěstí	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 6	Z vozíku	Patkou dlaně	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 7	Z vozíku	Dvěma prsty	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano
Proband č. 8	Z vozíku	Patkou dlaně	Dostačující	Dostačující	Ano	Ano

- Resuscitaci u dítěte do 1 roku všichni probandi vykonávali na vozíku. Dítě si položili na klín, kde mohli zahájit resuscitaci a podle potřeby s dítětem manipulovat.
- Technika stlačování hrudní kosti se u jednotlivých probandů lišila. Proband č. 1, č. 6 a č. 8 stlačoval hrudník patkou dlaně, proband č. 2 a č. 5 stlačoval hrudník pěstí, probandi č. 3, č. 4 a č. 7 stlačovali hrudník dvěma prsty. Všichni probandi při resuscitaci dítěte do 1 roku stlačovali hrudní kost dostatečně hluboko, zároveň dosáhli dostatečné frekvence a byli schopní vydržet po dobu 1 minuty.
- Všichni probandi při resuscitaci u dítěte do 1 roku života s umělými dechy. Při provedení umělého dýchání si všichni zvedli dítě k ústům a následně vdechly vzduch do úst a nosu dítěte. Potom ho položili zpět na klín a pokračovali ve stlačování hrudní kosti.

Graf č. 5 znázorňuje schopnosti všech probandů při jednotlivých úkonech při poskytování první pomoci u dítěte do 1 roku života v bezvědomí, které nedýchá.

Graf č. 5 - Dítě do 1 roku v bezvědomí nedýchá



Tabulka č. 10 ukazuje postup probandů při poskytování první pomoci u stavu, kdy u dítěte do 1 roku života došlo k dušení cizím tělesem.

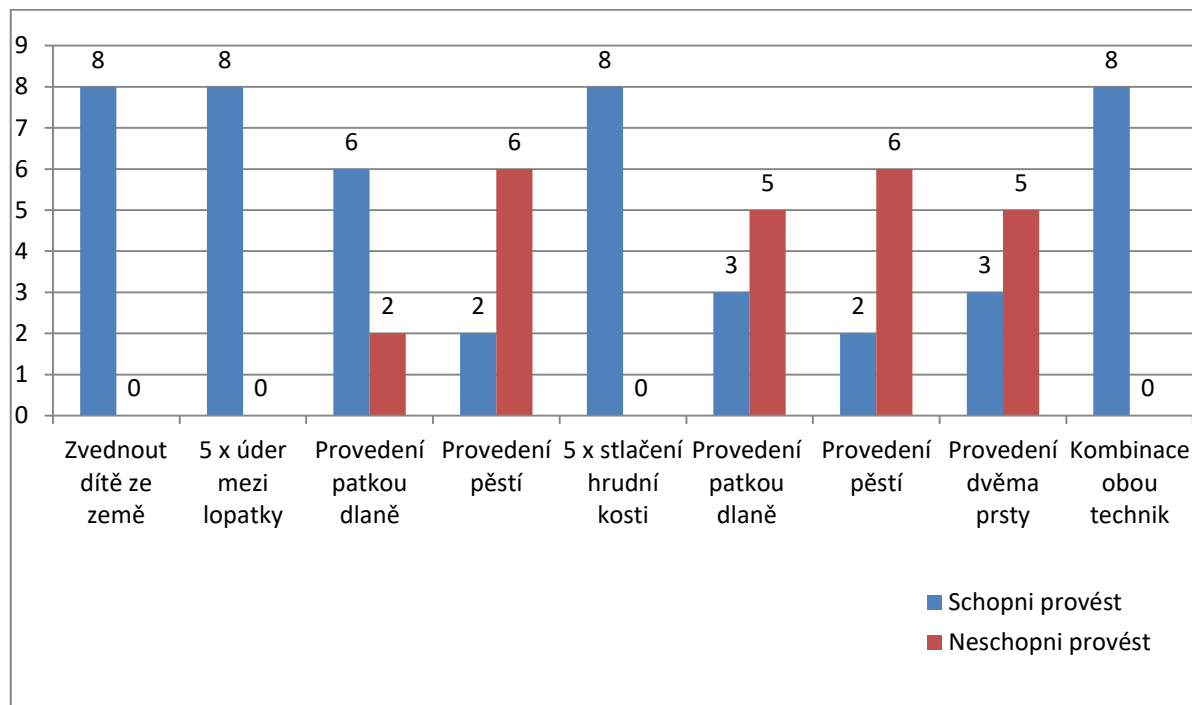
Tabulka č. 10 - Dušení cizím tělesem u dětí do 1 roku

	Zvednutí dítěte ze země	5x úder mezi lopatky	Provedení úderů mezi lopatky	5x stlačení hrudníku	Provedení stlačení hrudníku	Kombinace obou technik
Proband č. 1	Ano	Ano	Patkou dlaně	Ano	Patkou dlaně	Ano
Proband č. 2	Ano	Ano	Pěstí	Ano	Pěstí	Ano
Proband č. 3	Ano	Ano	Patkou dlaně	Ano	Dvěma prsty	Ano
Proband č. 4	Ano	Ano	Patkou dlaně	Ano	Dvěma prsty	Ano
Proband č. 5	Ano	Ano	Pěstí	Ano	Pěstí	Ano
Proband č. 6	Ano	Ano	Patkou dlaně	Ano	Patkou dlaně	Ano
Proband č. 7	Ano	Ano	Patkou dlaně	Ano	Dvěma prsty	Ano
Proband č. 8	Ano	Ano	Patkou dlaně	Ano	Patkou dlaně	Ano

- Všichni probandi byli schopni zvednout dítě ze země a položit si ho na klín, kde mohli s dítětem manipulovat.
- Všichni probandi byli schopni provést 5 úderů mezi lopatky dítěte. Technika úderu mezi lopatky se u jednotlivých probandů lišila. Probandi č. 2 a č. 5 prováděli úder rukou sevřenou v pěst. Probandi č. 1, č. 3, č. 4, č. 6, č. 7, č. 8 prováděli úder mezi lopatky patkou dlaně.
- Všichni probandi byli schopni provést stlačení hrudníku. Techniku při stlačování hrudní kosti volili jednotliví probandi jako při resuscitaci dítěte do 1 roku. Probandi č. 1, č. 6 a č. 8 stlačovali hrudník patkou dlaně, proband č. 2 a č. 5 stlačoval hrudník pěstí, probandi č. 3, č. 4 a č. 7 stlačovali hrudník dvěma prsty.
- Všichni probandi byli schopni provést kombinaci obou technik.

Graf č. 6 znázorňuje schopnosti všech probandů při jednotlivých úkonech při poskytování první pomoci při dušení cizím tělesem u dítěte do 1 roku života

Graf č. 6 - Dušení cizím tělesem u dětí do 1 roku života



6. Diskuze

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, zdali jsou osoby upoutané na vozíku schopny poskytnout první pomoc při život ohrožujících stavech. Na základě získaných informací jsem chtěl vypořádat techniku efektivního poskytnutí první pomoci, kterou by mohli vozičkáři použít v případě ohrožení lidského života. Na základě nasbíraných dat bych se chtěl v navazující diplomové práci zaměřit na sestavení příručky, která by měla sloužit jako metodická brožura pro výuku první pomoci u lidí upoutaných na invalidní vozík. Myslím si, že je důležité, aby i lidé, kteří mají nějaké omezení, byli v nenadálé situaci schopni včas a dle svých možností poskytnout první pomoc a tím třeba i zachránit lidský život.

Při tvorbě mé práce jsem se nemohl opřít o žádný významný literární zdroj, který by se blíže zabýval problematikou poskytování první pomoci osobami upoutanými na vozík. Díky tomuto faktu jsem nenašel žádnou odbornou práci ať českou tak zahraniční, která by se zabývala problematikou poskytování první pomoci lidmi upoutanými na invalidní vozík. Podařilo se mi pouze dohledat tři zahraniční články, které se do určité míry věnovali poskytování první pomoci osobami na vozíku. V prvním článku se autor zmiňuje o dvou amerických studentech, kteří jsou upoutaní na invalidní vozík a potřebovali certifikát kardiopulmonální resuscitace pro udržení své stávající práce. Oba studenti potřebovali pro nacvičení techniky více času než zdraví jedinci, a po delším tréninku byli schopni provést resuscitaci s upokojivými výsledky a certifikát získali (EMS Safety, 2015). V druhém článku se hovoří o vozičkáři s neúplnou lézí v segmentu C5-C6, který si rovněž potřeboval obnovit certifikát kardiopulmonální resuscitace. V článku se autor pouze okrajově zmiňuje o problémech vzniklých při poskytování první pomoci z vozíku a uvádí, že k získání certifikátu musí vozičkář splnit tři kritéria. Prvním kritériem je schopnost vozičkáře umět se dostat z vozíku na zem, druhým kritériem je schopnost vdechnout dostatečné množství vzduchu do plic postiženého a třetím kritériem je schopnost vozičkáře provést dostatečně účinně kompresi hrudníku. Pokud tato kritéria splní, může získat certifikát CPR (Cardiopulmonary resuscitation). V opačném případě, pokud by nebyl schopný splnit jedno z hlavních kritérií, certifikát by nemohl obdržet, ale své znalosti může použít pro instruování ostatních přihlížejících v případě nutnosti. Takovéto certifikované kurzy nabízí například American Red Cross a American Heart Association (EmpowerAbility, 2010).

Ani jeden z výše jmenovaných článků se podrobněji nezabývá technikou a postupy, jak lidé na vozíku první pomoc poskytovali, a proto nemohu ve své diskuzi nijak porovnávat získané výsledky. Pouze ve třetím článku *How Can I Perform Cadiopulmonary Resuscitation if I Have limited Mobility?*, který byl publikován National Organization of Nurses with Disabilities, radí, jak má osoba upoutaná na invalidní vozík při resuscitaci postupovat. Takovýmto jedincům se doporučuje slézt z vozíku na podlahu, kde lze zahájit resuscitaci (NOND, 2012). Mohu tedy pouze diskutovat o tom, co jsem sám zjistil a vypořádal při tvorbě této práce.

Z výsledků anketního šetření vyplývá, že 7 z 8 probandů se již někdy zúčastnilo nějakého kurzu první pomoci, z toho dokonce 5 probandů i po svém úrazu, což bylo pro mě velmi překvapující. Na otázku zda někdy poskytovali první pomoc při závažném život ohrožujícím stavu, odpověděli 4 probandi pozitivně. Rovněž bylo zajímavé, že i na další položenou otázku, „*Poskytoval jste první pomoc někdy po Vašem úrazu, při život ohrožujícím stavu?*“ dva probandi odpověděli kladně. Oba již zmiňovaní probandi vypověděli, že poskytovali první pomoc při bezvědomí, z toho jeden proband, pouze slovně navigoval ostatní přihlížející. Z mých zjištění se domnívám, že by tedy mělo smysl se více zabývat speciálními kurzy první pomoci pro osoby upoutané na vozík. Protože, každý včetně jedinců na vozíku by se mohl dostat do situace, kdy včasné zahájenou první pomocí by mohl zachránit lidský život třeba i svému blízkému.

Z výsledků teoretických znalostí z oblasti první pomoci 5 probandů mělo úspěšnost vyšší než 80% a to hodnotím, jako vynikající znalosti první pomoci. I ostatní probandi dopadli v testu teoretických znalostí celkem dobře (68-75%). Z výsledků vyvozují, že by pravděpodobně všichni probandi byli schopni v krizových situacích alespoň instruovat ostatní přihlížejících. Myslím si, že takovýchto výsledků dosáhli probandi především, protože všichni měli minimálně středoškolské vzdělání s maturitou a jeden dokonce vzdělání vysokoškolské. Sedm z osmi probandů se také již někdy zúčastnilo nějakého kurzu první pomoci, ať již před nebo po úraze.

Z výsledků získaných pozorováním probandů při poskytování první pomoci vyplývá, že všichni jedinci byli schopni minimálně ve dvou život ohrožujících stavech poskytnout dostatečnou první pomoc. Za významnou skutečnost považují, že všichni probandi byli schopni vyhodnotit stav vědomí u osoby, která nehybně leží. Byli ji schopni hlasitě oslovit a zatřást s ní. Ne však všichni byli schopni provést jiný

silný podnět, kterým by zjistili stav vědomí. Jako jiný silný podnět jsem vybral štípnutí do ušního boltce. Někteří jedinci jej nebyli schopni provést, protože jim to neumožnila jejich omezená mobilita a porucha cití na horních končetinách. Tento úkon však není nezbytný a lze ho vynechat při vyhodnocení stavu vědomí. Z článku *Guidelines 2015 – doporučené postupy pro resuscitaci* (PrPom, 2015) vyplývá, že při vyšetření vědomí se záchránce bolestivým podnětem už nezabývá, protože byl pro laiky někdy matoucí a byl z guidelines pro KPR odstraněn již v roce 2000. Autor článku se zmiňuje, že jako dostatečné laické vyšetření stavu vědomí stačí pouze postiženého oslovit a zatřást mu s rameny. Dalším významným a pozitivním výsledkem mého pozorování je schopnost všech probandů zprůchodnit dýchací cesty osobě v bezvědomí a to pomocí tahu za bradu vlastní rukou. Většina autorů například (Srnský, 2002; Remeš, 2013) radí záklon hlavy mezi základní bod první pomoci a život zachraňující úkon. Franěk a Trčková (2012) zmiňují, že tento úkon je nezbytný a může vést u pacienta k obnově spontánního dýchání. Kontrolu pravidelného dechu bylo schopno provést 6 z 8 probandů, a to buď z vozíku pohledem, poslechem, přiložením hřbetu ruky k ústům a nosu postiženého, nebo po slezení z vozíku na zem, kdy kontrolovali dech přiložením tváře k ústům a nosu postiženého. Zbývající dva probandi nebyli schopni vyhodnotit přítomnost pravidelného dechu, protože jim chyběl dostatečný cit na horní končetině a současně se obávali pádu z vozíku při slézání na zem. Slézt z vozíku na zem vyžaduje určitou fyzickou zdatnost a sebedůvěru. Tu oba probandi zatím postrádali, protože byli upoutáni na vozík teprve krátkou dobu. Tito probandi museli spoléhat pouze na svůj zrak a sluch, což by v reálné situaci nemuselo být dostatečně efektivní. Vzhledem k předpokládanému stresu a dalším okolním vlivům by mohlo dojít k chybnému vyhodnocení přítomnosti a pravidelnosti dechu.

Uložení pacienta do zotavovací polohy byli schopni pouze 4 probandi. Dva probandi uložili pacienta do zotavovací polohy přímo ze sedu z vozíku. Jednalo se o paraplegiky, kteří na první pohled disponovali dobrými fyzickými předpoklady a při doplňujícím pohovoru sdělili, že se rekreačně věnují různým sportovním aktivitám. Je zajímavé, že do zotavovací polohy byli schopni uložit pacienta i dva kvadruplegici s výškou léze v oblasti C7 a C5, u kterých jsem to neočekával. Oba jedinci slezli na zem a byli schopni s postiženým manipulovat. Uvedení postiženého do správné polohy bylo pro oba probandy časově náročné, ale

nakonec by dle mého úsudku byli schopni tímto způsobem pacienta stabilizovat a vyčkat na příjezd ZZS.

Při poskytování první pomoci u stavu, kdy byl postižený v bezvědomí a nedýchal, tedy u stavu s nutností resuscitace, by byli schopni efektivně poskytnout první pomoc pouze 3 probandi. Dva z nich byli paraplegici s dobrými fyzickými předpoklady. Oba prováděli resuscitaci postiženého přímo z vozíku, a to pouze jednou rukou, druhou rukou se přidržovali opěradla vozíku. Tato technika jim umožnila vyvinout dostatečnou sílu na stlačení hrudní kosti a bez známek únavy pokračovat v resuscitaci delší dobu ve správné frekvenci. V článku *National Organization of Nurses with Disabilities* (NOND, 2012) radí, aby osoba upoutaná na invalidní vozík při resuscitaci nejprve slezla z vozíku na zem za pacientem a zde začala provádět stlačování hrudníku. Tento doporučený postup však probandi sledovaného souboru vyhodnotili jako méně vhodný a vypověděli, že se jim komprese hrudníku provádí lépe přímo z vozíku. Do budoucna by bylo dobré se zaměřit na bližší prozkoumání tohoto problému. Překvapilo mě, že resuscitaci, kterou jsem uznal jako efektivní, byl schopný provést i jeden kvadruplegik, jednalo se o mladší osobu (27), 10 let po úraze v dobré fyzické kondici. Jeho schopnosti byli mezi stejně hendikepovanými jedinci nadprůměrné. Technika, kterou prováděl resuscitaci, byla téměř shodná s technikou paraplegiků. S jedním rozdílem vzhledem k chybějící funkci břišních a zádočných svalů se po předklonu mohl vrátit do výchozí pozice vsedě pouze díky přitažení trupu rukou, kterou se držel za opěradlo vozíku. Tento proband měl po krátké chvíli viditelné problémy udržet stálou frekvenci při resuscitaci a byly u něho vidět zřetelné známky únavy. Předpokládám, že při resuscitaci trvající déle než 1 minutu by komprese hrudníku a frekvence stlačování nebyla dostatečná. Ani jeden z probandů nebyl schopný kombinovat umělé vdechy s kompresí hrudníku.

Dýchání z úst do úst je pro osobu upoutanou na invalidním vozíku nemožné, protože jedinec sedící na vozíku není schopný se dostatečně předklonit k ústům postiženého. U dospělého pacienta by tento fakt nemusel vadit a resuscitace by mohla být poskytnuta i bez umělých vdechů. Perkins (2015) tento způsob resuscitace označuje jako Compression-only. Autorka Duehring (2011) se ve svém článku *The Benefits of Compression-Only CPR and Why It Should Be Performed* zmiňuje o studii, která byla zveřejněna v *The Journal of the American Medical Association*, že pouze komprese hrudníku (Compression-only) u dospělého provedená nevyškoleným zachráncem

je účinnější než běžná resuscitace s provedením umělých dechů a může zdvojnásobit či ztrojnásobit šanci na přežití postiženého. Protože se eliminuje nutnost přerušení stlačování hrudníku, což by mohlo omezit průtok krve. Dále se autorka v článku zmiňuje, že v pětileté kampani, která proběhla v Arizoně, kdy byla schválena metoda Compression-only, se zvýšila míra poskytnutí resuscitace mimo nemocniční prostředí z 28,2% na 39,9% a použití metody Compression-only se zvýšila z 19,6% na 75,9%.

Čtyři probandi byli schopni poskytnout první pomoc u stavu, kdy je dítě v bezvědomí a nedýchá. Technika poskytování první pomoci byla shodná jako při resuscitaci dospělého. Jejich výsledky byly lepší především proto, že odpor hrudníku dítěte je mnohem menší než u dospělého, a proto byli jedinci schopni vyvinout dostatečnou sílu na efektivní stlačování hrudníku. Rovněž v tomto případě všichni probandi prováděli resuscitaci bez umělých dechů. Tento postup by nejspíše neměl dostatečnou efektivitu, protože Maconochie (2015) uvádí, že resuscitace u dítěte má být provedena v kombinaci s umělými dechy. Franěk (2010) ve svém článku shrnuje výsledky studie z vědeckého časopisu The Lancet, ve kterém se uvádí, že ve skupině dětí ve věku nad 1 rok se zástavou oběhu z nekardiálních příčin bylo nejlepších výsledků dosaženo při resuscitaci, kdy bylo kombinováno stlačování hrudníku a dýchání z plic do plic (7,2% přeživších). Zatímco při stlačování hrudníku bez provedení umělých vdechů byli výsledky horší (pouze 1,6% přeživších). Dále uvádí, že u kardiální příčiny zástav v této věkové kategorii byly výsledky srovnatelné (9,9% přeživších u resuscitace s provedením umělých vdechů a 8,9% přeživších při resuscitaci pouze se stlačováním hrudníku). Na závěr dodává, že *„jakákoliv resuscitace byla významně lepší, než žádná“* (Franěk, 2010).

Výsledky získané při sledování souboru při resuscitaci dětí do 1 roku života předčily moje očekávání. Všichni probandi byli schopni efektivně stlačovat hrudník a současně byli schopni zajistit dítěti umělé dýchání z úst do nosu a úst dítěte. Technika resuscitace se u každého jedince mírně odlišovala. Někteří probandi stlačovali hrudní kost patkou dlaně, někteří pěstí a jedinci se zachovanou mobilitou HK stlačovali hrudník dvěma prsty, tak jak je předepsáno v příručkách ERC Guidelines 2015 (Maconochie, 2015). Vzhledem k tomu, že každý z probandů měl odlišný charakter svého postižení, se u jednotlivých probandů lišila také citlivost a motorika horních končetin, z tohoto důvodu postupovali probandi dle svých individuálních možností. Hloubka a frekvence stlačení hrudníku byla dostatečná a všichni probandi byli schopni

provádět stlačování hrudníku v kombinaci s umělými dechy po dobu jedné minuty bez větších známek únavy. Všichni probandi prováděli resuscitaci na svém klíně, kam si sami dítě položili. Otázkou zůstává, zda by byli probandi schopni provést resuscitaci obdobně v situaci, kdy by váha dítěte byla větší, než je váha použité figuríny.

Posledním, život ohrožující stav, který jsem do pozorování zařadil, bylo dušení cizím tělesem. V článku Rimella a Thoma (1995) se uvádí, že ze 449 dětí hlášených pro úmrtí po vdechnutí cizího tělesa jich bylo 65% mladších 3 let. I v tomto případě byli všichni probandi schopni správně poskytnout první pomoc. Nízká hmotnost dítěte umožnila probandům snadnou manipulaci s ním. Všichni probandi byli schopni zvednout dítě ze země, následně provést 5 krát úder mezi lopatky a 5 krát stlačení hrudní kosti, tyto dvě techniky potom provedli 3 krát za sebou. U žádného probanda jsem nepozoroval větší problémy při řešení těchto úkonů. Technika stlačování hrudníku byla u jednotlivých probandů shodná s technikou použitou při resuscitaci dětí do 1 roku života. Avšak jestli by byla první pomoc efektivní, závisí na dílčích okolnostech a aspektech, např. jak je dítě staré, jak je velké a jaká je jeho váha, to by platilo i v případě resuscitace.

Výzkumná otázka č. 1: Budou všichni jedinci sledovaného souboru schopni poskytnout první pomoc, alespoň u jednoho ze zvolených život ohrožujících stavů?

Z výsledků mého výzkumu vyplývá, že odpověď na první výzkumnou otázku zní kladně. Všichni probandi byli schopni po edukaci a následné praktické ukázce poskytnout správně první pomoc minimálně ve dvou život ohrožujících stavech. Dva paraplegičtí (číslo 4 a 7) a jeden kvadruplegický proband (číslo 6) byli dokonce schopni úspěšně poskytnout první pomoc u všech pěti sledovaných stavů. Rovněž výborně dopadl jeden kvadruplegik, který byl schopen poskytnout první pomoc u čtyř z pěti sledovaných život ohrožujících stavů.

Výzkumná otázka č. 2: Bude se zásadně lišit postup a technika u jednotlivých probandů při poskytování první pomoci?

Z výsledků vyplývá, že postup a technika se liší podle charakteru postižení, fyzických předpokladů a sebedůvěry v rámci sledovaného souboru. U probandů se rovněž odlišovala technika a postup při poskytování první pomoci od postupu zdravých jedinců. Jediný úkon, který jedinci sledovaného souboru prováděli shodnou technikou jak v rámci souboru tak se zdravými byl záklon hlavy při zprůchodnění dýchacích cest.

7. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaké jsou praktické možnosti při poskytování první pomoci osobami po poranění páteře a míchy. Myslím si, že tato práce přinesla mnoho zajímavých poznatků a nových informací o této problematice a je možné na ni navazovat v další odborné práci. Jelikož se jednalo o ojedinělý výzkum, který zatím nikdo dříve nevypracoval, sloužil jako pilotní studie a nebylo tedy možné získané výsledky pozorování porovnat s jinými již naměřenými výsledky dalších autorů.

Pozitivním výsledkem mé práce bylo zjištění, že všichni probandi byli schopni po edukaci a následné praktické ukázce poskytnout správně první pomoc minimálně ve dvou život ohrožujících stavech. Všichni byli schopni správně vyhodnotit stav vědomí, provést záklon hlavy a poskytnout první pomoc při resuscitaci a dušení u dětí do 1 roku života. Velmi zajímavé bylo zjištění, že i kvadruplegik s výškou léze C5 byl schopen uložit pacienta v bezvědomí do stabilizované polohy. Dalším překvapujícím výsledkem pozorování bylo zjištění, že všichni probandi byli schopni provést resuscitaci a poskytnout první pomoc v případě dušení cizím tělesem u dětí do 1 roku.

Za negativní výsledek považuji skutečnost, že většina jedinců s výškou léze od C5 do Th1 nedokáže vyvinout dostatečnou sílu při stlačování hrudníku u dospělého a tudíž by resuscitace nemohla být efektivní.

Limitem práce byl malý počet výzkumného souboru a omezený časový interval na provádění pozorování. Z tohoto důvodu nebyl čas vyzkoušet obvazovou techniku při masivním vnějším krvácení, kterou jsem chtěl do pozorování také zařadit. Dle svých zkušeností jsem očekával, že jedinci budou mít daleko horší výsledky při plnění mých požadavků a že některé úkony sami nebudou schopni vůbec provést. Většina probandů mě překvapila svojí snaživostí při plnění zadaných úkolů a jejich výsledky při poskytování první pomoci předčily jakákoli moje očekávání. V práci je stále mnoho situací, které jsou diskutabilní, z tohoto důvodu shledávám jako velmi důležité dalšími studii ověřit, zda je stlačování hrudníku pěstí nebo patkou dlaně u dětí do 1 roku efektivní, jestli technika stlačování hrudníku u dítěte na klíně probanda je přijatelná. Dále je třeba zjistit efektivitu resuscitace pomocí figurín, které mají v sobě zabudovaný přístroj, který nám zpětnou vazbou sdělí dostatečnou efektivnost, frekvenci, přesnou hloubku stlačování hrudní kosti a vyhodnotí účinnost umělého dýchání.

V budoucnu by mohlo být zajímavé porovnat výsledky získané od jedinců mužského a ženského pohlaví.

Závěrem bych chtěl dodat, že tato práce přinesla spoustu nových a zajímavých poznatků, které by bylo dobré dále rozvíjet a nadále se jimi zabývat. Práci na podobné téma vzniká málo, tudíž vnímám jako důležité se věnovat tomu, co jsou schopni jakkoli hendikepovaní jedinci sami zvládnout. Rád bych se v budoucnu zaměřil na vytvoření výukových materiálů první pomoci pro osoby, které jsou upoutané na vozík. Moje bakalářská práce by mohla sloužit jako zdroj informací pro vznik příručky první pomoci pro vozíčkáře. Tato příručka by mohla pomoci zachránit lidské životy, vyskytne-li se vozíčkář sám v nenadálé situaci, kde někdo bude potřebovat jeho pomoc. Protože každý vozíčkář se někdy může dostat do situace, kdy znalost postupů z takovéto příručky by mohla vést k záchraně lidského života.

8. Seznam literatury

1. ANTHONY, J. a kol. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005*. section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. Resuscitation 2005. 10. 007. s. 7-23
2. BERNATOVÁ, E. *Příručka první pomoci*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-3396-1.
3. DOLEŽEL, J. Traumatická léze míšni. *Urologie pro praxi*, 2004, roč. 5, č. 4, s. 146-155
4. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. FALTÝNKOVÁ, Z., KŘÍŽ, J., KÁBRTOVÁ, A., a kol. *Cesta k nezávislosti po poškození míchy*. 1. vyd. Praha: Svaz paraplegiků, 2004
6. FALTÝNKOVÁ, Z., a kol. *Paraplegie, tetraplegie*. 1. vyd. Praha: Svaz paraplegiků, 2007
7. FALTÝNKOVÁ, Z. *Desatero moudrého vozíčkáře*. 1. vyd. Praha: Česká asociace paraplegiků, 2012
8. FALTÝNKOVÁ Z. *Vše okolo tetraplegie*. Praha: 2. vyd. Praha: Česká asociace paraplegiků, 2016
9. GRIM, M., DRUGA, R., a kol. *Základy anatomie 1. obecná anatomie a pohybový systém*, 1. vyd. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-112-2.
10. HASÍK, J., SRNSKÝ, P., a kol. *Standardy první pomoci 2*. vyd. Praha: Český červený kříž, 2012. ISBN 978-80-87729-00-7.
11. KELNAROVÁ, J., a kol. *První pomoc I pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2007. ISBN 978-80-247-2182-8.
12. KŘÍŽ, J., FALTÝNKOVÁ, Z. *Léčba a rehabilitace pacientů s míšni lézí*. 1. vyd. Praha Česká asociace paraplegiků, 2012
13. KURUCOVÁ, A. *První pomoc pracovní sešit pro studenty SZŠ a zdravotnických lyceí*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2008. ISBN 978-80-247-2168-2.
14. KUDLÁČEK, M., JEŠINA, O. *Integrovaná tělesná výchova, rekreace a sport*, 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013. ISBN 978-80-244-3964-8.
15. LEJSEK, J., a kol. *První pomoc*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2090-9.

16. MALÝ, M., a kol. *Poranenie miechy a rehabilitácia*, 1. vyd. Bratislava: Bonus Real, s. r. o., 1999. ISBN 80-968205-6-7.
17. MACONOCHE, I. K., a kol. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. section 6. Paediatric life support*, Resuscitation 95, 2015. s. 223-248.
18. NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA, E., TICHÝ, J., a kol. *Neurologie*, 1. vyd. Praha: Galén, 2002. ISBN: 80-7262-160-2.
19. PETEROVÁ, V., a kol. *Páteř a mícha*, 1. vyd. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-336-2.
20. PERKINS, G. D., a kol. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation*. Resuscitation 95, 2015. s. 81 – 99
21. PFEIFFER, J., *Neurologie v rehabilitaci*, pro studium a praxi, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
22. POKORNÝ, J., a kol. *Lékařská první pomoc*, 2. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
23. REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S., a kol. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
24. STELZER, J., CHYTILOVÁ, L. *První pomoc pro každého*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2144-6.
25. TYRLÍKOVÁ, I., a kol. *Neurologie pro sestry*, 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN: 80-7013-287-6.
26. WENDSCHE, P., a kol. *Poranění míchy*, 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2009. ISBN 978-80-7013-504-4.
27. ZIDEMAN, D. A., a kol. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. section 9. First aid*, Resuscitation 95, 2015. s. 278-287.

Elektronické zdroje:

1. BENČÍKOVÁ, L. *Těhotenství a novorozenec, syndrom náhlého úmrtí kojenců*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství, 4. 6. 2010. Dostupné z:
https://is.muni.cz/th/258382/lf_b/Bakalarska_prace.txt
2. DUEHRING, S. *The Benefits of Compression-Only CPR and Why It Should Be Performed*, 2011. [online]. c06. 4. 2011, [cit. 2017-08-06]. Dostupné z:
<http://www.emccprtraining.com/blog/emc-news-and-updates/compression-only-cpr/the-benefits-of-compression-only-cpr-and-why-it-should-be-performed>
3. E-Testy Zdravotnická příprava [online]. c2015 [cit. 2017-02-08] Dostupné z:
http://www.autoskola-testy.cz/prohlizeni_otazek.php?okruh=7, dále cituji jako: (e-testy, 2015)
4. FRANĚK, O., TRČKOVÁ, P., a kol. *Základy první pomoci*. [online]. 2012, [cit. 2017-03-08].
Dostupné z: <http://ppp.mimoni.cz/download/prezentace-stredni-skoly.pdf>
5. FRANĚK, O. *Resuscitace dětí – konečná data*. 2010 [online]. c26.3.2010, [cit. 2017-06-07].
Dostupné z: https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/10_kperdeti.htm
6. Guidelines 2015 – doporučené postupy pro resuscitaci [online]. c1.11.2015 [cit. 2017-08-05]. Dostupné z:
<http://www.prpom.cz/guidelines-2015-doporucene-postupy-pro-resuscitaci/>,
dále cituji jako: (PrPom, 2015)
7. How Can I Perform Cadiopulmonary Resuscitation if I Hvae limited Mobility? [online]. c2012, [cit. 2017-07-05.]. Dostupné z: <http://www.nond.org/NOND-FAQs/files/30e497edb6f753f35dec304e7d415df9-29.html>, dále cituji jako: (NOND, 2012)
8. KŘÍŽ, J, HYŠPERSKÁ, V. *Rizikové stavy u pacientů v chronické fázi po poškození míchy*. Neurologie pro praxi. 2009, 10, 3, s. 137-142.
Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/> ISSN 1213-1814.
9. Participating in CPR training with disability [online]. c2010, [cit. 2017-07-11].
Dostupné z: <https://empowerability.wordpress.com/2010/08/17/participating-in-cpr-training-with-a-disability/>, dále cituji jako: (EmpowerAbility, 2010)

10. PROKŮPKOVÁ, E. *Funkce páteře*. 1. vyd. [online]. c2013 [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: <http://www.fyzioterapiepro.cz/funkce-patere/>
11. RIMELL, F. L., THOME, A., a kol. *Characteristics of Objects That Cause Choking in Children*. JAMA. 1995. [online]. c1995, [cit. 2017-07-31]. Dostupné z: <http://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/392597>
12. Seznam testových otázek ke zkoušce odborné způsobilosti [online]. c2016 [cit. 2017-02-08] Dostupné z: <http://zbranekvalitne.cz/zbrojni-prukaz/testove-otazky> dále cituji jako: (testové otázky, 2016)
13. Spinal Cord Injury (SCI) *Facts and Figures at a Glance* [online]. c2016 [cit. 2016-11-30] Dostupné z: <https://www.nscisc.uab.edu/Public/Facts%202016.pdf>, dále cituji jako: (SCI Data Sheet, 2016)
14. Spinal Cord Injury (SCI) *Facts and Figures at a Glance* [online]. c2015 [cit. 2016-11-30] Dostupné z: https://www.nscisc.uab.edu/PublicDocuments/fact_figures_docs/Facts%202015.pdf, dále cituji jako: (SCI Data Sheet, 2015)
15. SRNSKÝ, P. *Standardy první pomoci*. 1. vyd. [online]. c2002 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: http://www.cervenkykriz.eu/cz/standardy/zdroje/Standardy_prvni_pomoci.pdf
16. Statistika počtu pacientů na Spinálních rehabilitačních jednotkách 2005-2013 [online]. c2013, [cit. 2016-11-30]. Dostupné z: http://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/statistiky/statistika-poctu-pacientu-na-spinalnich-rehabilitacnich-jednotkach-2005-2013.pdf, dále cituji jako: (SPINALCORD, 2005-2013)
17. Statistika počtu pacientů na Spinálních rehabilitačních jednotkách za rok 2013 [online]. c2013, [cit. 2016-11-20]. Dostupné z: http://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/statistiky/pocet-pacientu-srj13.pdf, dále cituji jako: (SPINALCORD, 2013)
18. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. *Chronické míšní poranění*. Neurologie pro praxi. 2009, 10, 3, s. 136. [online]. c2009, [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/> ISSN 1213-1814.
19. 3 Tips on CPR Training for Disabled Students [online]. c2015, [cit. 2017-06-07]. Dostupné z: <http://www.emssafetyservices.com/2015/03/11/cpr-training-for-disabled-students/>, dále cituji jako: (EMS Safety, 2015)

Seznam obrázků:

1. Obrázek č. 1 - Esmarchův hmat. [online]. [cit. 19. 4. 2017]. Dostupné z: <http://kr.rumburk.cz/index.php?doc=9>
2. Obrázek č. 2 - zotavovací poloha [online]. [cit. 25. 2. 2017]. Dostupné z: <http://www.mirusa.eu/skoleni-prvni-pomoci/jak-na-prvni-pomoc/zotavovaci-poloha/>
3. Obrázek č. 3 - anatomie páteře [online]. [cit. 20. 1. 2017]. Dostupné z: <http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/medicina/anatomie-lidske-telo/pocet-obratlu-u-cloveka-v-lidskem-tele-v-pateri-kolik-obratlu-mame>
4. Obrázek č. 4 - Baby Anne, Little Junior, Little Anne [online]. [cit. 25. 2. 2017]. Dostupné z: <http://www.laerdal.com/us/nav/192/CPR>

Seznam tabulek:

1. Tabulka č. 1 - Charakteristika výzkumného souboru
2. Tabulka č. 2 - Odpovědi na otázky 1-5
3. Tabulka č. 3 - Odpovědi na otázky 6-9
4. Tabulka č. 4 - Výsledky teoretických znalostí z oblasti první pomoci
5. Tabulka č. 5 - Úspěšnost v testových odpovědích jednotlivých probandů
6. Tabulka č. 6 - Dospělý v bezvědomí dýchá
7. Tabulka č. 7 - Dospělý v bezvědomí nedýchá
8. Tabulka č. 8 - Dítě v bezvědomí nedýchá
9. Tabulka č. 9 - Dítě do 1 roku v bezvědomí nedýchá
10. Tabulka č. 10 - Dušení cizím tělesem u dětí do 1 roku

Seznam grafů:

1. Graf č. 1 - Procentuální úspěšnost probandů v testových otázkách
2. Graf č. 2 - Bezvědomí postižený dýchá
3. Graf č. 3 - Dospělý v bezvědomí nedýchá
4. Graf č. 4 - Dítě v bezvědomí nedýchá
5. Graf č. 5 - Dítě do 1 roku v bezvědomí nedýchá
6. Graf č. 6 - Dušení cizím tělesem u dětí do 1 roku

Seznam příloh:

1. Příloha č. 1 - Žádost o vyjádření Etická komise UK FTVS
2. Příloha č. 2 - Informovaný souhlas
3. Příloha č. 3 - Poslův mlýn
4. Příloha č. 4 - Anketní šetření
5. Příloha č. 5 - Prezentace
6. Příloha č. 6 - Záznamový arch

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce, zahrnující lidské účastníky

Název projektu: První pomoc poskytovaná osobami po úrazu páteře

Forma projektu: bakalářská práce

Období realizace: červen, září, říjen, listopad, prosinec 2016

Předkladatel: Jakub Zachoval

Hlavní řešitel: Jakub Zachoval

Spoluřešitel(é): -

Vedoucí práce (v případě studentské práce): MUDr. Michaela Malá

Název grantu: -

Popis projektu: Zmapování teoretických znalostí první pomoci u skupiny paraplegiků formou anketního šetření a sledování možnosti aktivně poskytnout první pomoc, v případě stavů bezprostředně ohrožujících život a dalších závažných situacích.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky: Pozorování bude probíhat na kurzu pro vozičkáře, kde budou i fyzioterapeuti a proškolení asistenti, kteří budou dohlížet na bezpečnost a mohou pomoci s případnými problémy.

Etické aspekty výzkumu: Testovací skupina bude složena z plnoletých mužů i žen po úrazu hrudní páteře. Většina z nich by měla mít stabilní sed a mobilní horní končetiny. Vulnerabilní skupinu jsem si zvolil, protože chci u ní zachytit specifika při poskytování první pomoci. Vše bylo konzultováno s paní Faltýnkovou, která je ergoterapeutka, fyzioterapeutka a specialista na spinální problematiku pracující pro Českou asociaci paraplegiků „CZEch Paraplegic Association“. Osobní data budou anonymizována.

Informovaný souhlas: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne 10. 5. 2016

Podpis předkladatele: 

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

doc. Ing. Monika Šorfová, Ph.D.

Mgr. Pavel Hráský, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 105 / 2016

dne: 20. 5. 2016

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

razítko UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6


podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2 - Informovaný souhlas

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci **bakalářské práce** s názvem **První pomoc poskytovaná osobami po úrazu páteře**

1. Cílem projektu je zjistit, jaké jsou teoretické znalosti první pomoci u osob po úrazu páteře a zdali jsou vůbec tyto jedinci schopni kvalitně poskytnout první pomoc.
2. Během výzkumu bude využit anonymní dotazník a v druhé části budou využity výukové modely pro nácvik první pomoci.
3. Testování bude probíhat skupinově maximálně 1-2 hodiny. První testování bude probíhat na kurzu pro paraplegiky a tetraplegiky a další po domluvě s dobrovolníky.
4. Rizika výzkumného projektu nepřesahují běžná rizika očekávaná u této aktivity. Vozičkáři budou předem seznámeni s bezpečným slézáním z vozíku, pro případný pád budou na místě žíněnky, které zabezpečí přesun z vozíku na zem. Pro další pomoc zde budou přítomni asistenti či fyzioterapeuti.
5. Od výzkumného projektu očekávám zjištění, na jaké úrovni jsou schopni poskytnout první pomoc osoby po úrazu páteře. A dále chci tyto informace z výzkumu uplatnit při tvorbě diplomové práce.
6. Získaná data budou zpracována a uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci. Možná fotodokumentace bude uložena u autora výzkumu a obličeje budou rozostřeny.
7. Výsledky budou k dispozici přímo u autora výzkumu, nebo v repozitáři závěrečných prací.
8. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele: Jakub Zachoval

Podpis:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím se svojí účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážít všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se mé účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Osoba, která provedla poučení: Jakub Zachoval

Podpis osoby, která provedla poučení:

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Příloha č. 3 - Poslův mlýn



Asociace studentů fyzioterapie a Česká asociace paraplegiků - CZEPA ve spolupráci Koleček na cestách z.s. Vás zvou na aktivizační, edukační a především zážitkový prodloužený víkend.

Neboj se svého hendikepu

... a zažij s námi nezapomenutelný víkend, který změní tvůj pohled na hendikep. Zkušení "vozmeni,, se tebou podělí o vychytávky a životní moudra za přispění studentů fyzioterapie pod dohledem odborníků. Cílem je zboření sociálních bariér kolem tělesného postižení a edukace přítomných.

Kdy: 30. 9. – 2. 10. 2016

Kde: Rekreační středisko Poslův mlýn, Doksy u Máchova jezera

Kdo: Nováčci i zkušení, paraplegici i tetraplegici a studenti fyzioterapie nejen v rolích osobních asistentů.





Neboj se svého hendikepu

Plánovaný program zážitkového víkendu:

Pátek 30. 9.

- Příjezd a ubytování do 14:00
- Ulov si svého asistenta - ukázky a nácvik přesunů
- Večerní posezení s akčními hrdiny na čtyřkolkách

Sobota 1. 10.

- Rozcvička - rozhýbej a nalaď si svůj pohybový aparát
- 10:00 - 12:00 - studenti FyzioCafé na téma "Protetika a ortotika pomáhá pohybu"
- banda na kolech - jak se stát dobrým rodičem na vozíku
- 12:00 oběd
- Procházka - komplexní terapie v terénu
- Ukázky úprav a vychytávek nejen pro automobily
- 16:00 - 18:00 - zdravé sezení versus pozdní důsledky poškození míchy
- 18:00 večeře
- Večer až brzké ráno - "hrátky s čertem" - soutěž o ceny a debata o životě

Neděle 2. 10.

- Rozcvička - ještě nejsme po smrti tak se musíme hýbat
- První pomoc - staň se záchranářem i na kolečkách
- Oběd



vozejkmap



Během pobytu každý účastník zodpovídá sám za sebe.



Příloha č. 4 - Anketní šetření

Prosím vyplňte následující odpovědi

1. Uveďte, zda jste muž/žena
2. Jaký je váš věk
3. Jaké máte vzdělání (nejvýše dosažené)
 - a) základní
 - b) vyučen
 - c) střední s maturitou
 - d) vysokoškolské
4. Před kolika roky/měsíci se vám stal úraz
5. Vyberte jaká je úroveň vaší míšní léze
 - a) krční (1-7)
 - b) hrudní (1-12)
 - c) bederní (1-5)
 - d) křížová (1-5)
6. Absolvoval/a jste kurz první pomoci někdy před úrazem ANO / NE
7. Absolvoval/a jste kurz první pomoci po úrazu ANO / NE
8. Poskytoval/a jste první pomoc někdy před úrazem, při život ohrožujícím stavu ANO / NE
pokud ANO vyberte při jakém stavu
 - a) bezvědomí
 - b) zástava dechu
 - c) dušení se cizím tělesem
 - d) masivní vnější krvácení
9. Poskytoval/a jste první pomoc někdy po Vašem úrazu, při život ohrožujícím stavu ANO / NE
Pokud ANO vyberte při jakém stavu
 - a) bezvědomí
 - b) zástava dechu
 - c) dušení se cizím tělesem
 - d) masivní vnější krvácení

Otázky z první pomoci (odpovědi zaškrtnáme a, b, c, vždy jen jedna odpověď je správná)

1. Zástavu dechu poznáme tak, že:
 - a) přiložíme zrcátko postiženému před ústa, které se poté orosí
 - b) nevidíme pohyby hrudníku, není slyšet dýchání, přiložíme-li hřbet ruky před ústa a nos postiženého, necítíme proud vydechaného vzduchu
 - c) postižený je v bezvědomí a nevydává žádné zvuky
2. Nejčastější příčinou zástavy dechu postiženého v hlubokém bezvědomí je:
 - a) selhání dýchacích center při pádu jedince na zem
 - b) slabé dýchací svaly
 - c) vdechnutí cizího předmětu nebo zapadlý jazyk
3. Při neodkladné resuscitaci dospělého provádí záchránce stlačování hrudníku a vdechy v poměru:
 - a) 15:2
 - b) 30:2
 - c) 5:2
4. K okamžitému zastavení masivního vnějšího krvácení použijeme:
 - a) tlak prstů nebo ruky přímo na ránu
 - b) stisknutí tlakového bodu pod ránou
 - c) zchlazení končetiny studenou vodou
5. Neodkladnou resuscitaci u dítěte zahájíme:
 - a) 30 stlačením hrudní kosti a pokračujeme dvěma vdechy
 - b) prudkým úderem do hrudní kosti

- c) pěti úvodními vdechy a pak pokračujeme v neodkladné resuscitaci poměru v 30:2
6. Neodkladnou resuscitaci u dospělého zahajujeme:
 - a) 30 stlačeními hrudníku
 - b) prudkým úderem na konec hrudní kosti
 - c) pěti úvodními vdechy
 7. Správné místo stlačování hrudníku při nepřímé srdeční masáži je:
 - a) nad levým prsem (přibližně 2cm nad bradavkou)
 - b) uprostřed hrudníku (přibližně mezi prsními bradavkami)
 - c) 3 cm pod levou klíční kostí
 8. Zprůchodnění dýchacích cest u postiženého v bezvědomí provedeme:
 - a) povytažením jazyka směrem ven z úst
 - b) záklonem hlavy a zvednutím brady
 - c) vsunutím duté trubičky do nosu či úst
 9. Postiženého, který je v bezvědomí a pravidelně dýchá, nemá-li jiná zranění, ukládáme:
 - a) do polohy na zádech s podepřenou hlavou
 - b) do polohy vsedě s předkloněnou hlavou
 - c) do zotavovací polohy na boku
 10. Jak zjistíme stav vědomí u postiženého:
 - a) oslovíme ho, pokud nereaguje, zatřese mu s ramenem nebo zkusíme bolestivý podnět (štípneme ho do ušního lalůčku)
 - b) bodneme ho ostrým předmětem do nohy
 - c) posadíme ho a budeme na něj mluvit
 11. Jaká je jedna z nejčastější příčina zástavy dechu a krevního oběhu u dětí:
 - a) vdechnutí cizího tělesa (jídla, hračky)
 - b) zapadnutí jazyka
 - c) slabé dýchací svaly
 12. Pokud máme podezření, že dítě vdechlo cizí předmět (např. jídlo), dítě chrčí, kašle a dýchá obtížně, snažíme se odstranit překážku tak že:
 - a) otočíme dítě hlavou dolů a začneme s ním třást, vlivem gravitace předmět z dítěte vypadne
 - b) udeříme hranou dlaně přiměřenou silou mezi lopatky dítěte, to opakujeme 5x
 - c) dáme mu napít větší množství vody
 13. Frekvence stlačení hrudníku u nepřímé srdeční masáže u dospělého je:
 - a) 120 - 140 krát za minutu
 - b) 60 - 80 krát za minutu
 - c) 100 - 120 krát za minutu
 14. Zotavovací poloha je:
 - a) poloha, kdy postižený sedí opřený zády o nějakou oporu (např. o strom), aby se nemohl zvrátit na záda
 - b) poloha na boku, která brání pacientovi zapadnutí jazyka, vdechnutí zvratků a krve
 - c) poloha vleže na zádech, se zvednutými dolními končetinami
 15. Jste svědkem dopravní nehody, jak budete postupovat:
 - a) zabezpečíme místo nehody, zjistíme počet raněných, zjistíme přesné místo nehody a přivoláme ZZS a začneme poskytovat první pomoc
 - b) začneme ihned ošetřovat raněné, kteří s námi komunikují, protože mají nejvíce šanci na přežití
 - c) přivoláme ZZS a vyčkáme do jejího přijetí
 16. Telefonní číslo na integrovaný záchranný systém je
 - a) 158
 - b) 156
 - c) 155/112

Příloha č. 5 - Prezentace



- **Bezvědomí (postižený dýchá)**
 - zotavovací poloha
- **Bezvědomí (postižený nedýchá)**
 - kardiopulmonální resuscitace
- **Dušení cizím tělesem**
- **Masivní vnější krvácení**

Bezvědomí


- **Postižený nereaguje na podněty !!! nekomunikuje !!!**
- **Příčiny:**
 - Úrazy hlavy
 - Otravy
 - Zástava dechu
 - Úrazy elektrickým proudem
- **Příznaky:**
 - leží bezvládně na podlažce
 - nereaguje na oslovení ani na zatřesení
 - Nereaguje na bolestivý podnět

◦ První pomoc

- 1) Zjistí stav vědomí
 - Oslov ho
 - Zatřes s ním
 - Štípní ho
- 2) Otoč ho na záda
- 3) Zprůchodní dýchací cesty
 - Zakloň mu hlavu
 - Povytkni mu dolní čelist
- 4) Zkontroluj dech
 - Přilož hřbet ruky před jeho ústa a nos
 - Polož ruku na jeho hrudník
 - **Kontroluj dech po dobu 10 vteřin (2 pravidelné dechy) !!!**

Bezvědomí a postižený dýchá

- Pokud je postižený v bezvědomí a pravidelně dýchá, **ulož ho do zotavovací polohy!**
- **Přivolej ZZS**
- **Kontroluj pravidelné zivomitrunkce do příjezdu ZZS!**



Bezvědomí a postižený nedýchá

Neodkladná resuscitace u dospělého

- Jestliže postižený nedýchá nebo dýchá nepravidelně, **přivolej ZZS** a neprodleně zahaj resuscitaci
- Stlačení hrudníku do hloubky 5-6 cm
- Frekvence stlačení 100 – 120 krát za minutu
- Poměr stlačení hrudníku 30:2 umělým vdechům
- Vdech by měl trvat 1 sekundu v objemu 500- 600 ml
- **V resuscitaci pokračuj do příjezdu ZZS nebo do obnovení vitálních funkcí!**
- **Resuscitace lze provádět i bez umělých vdechů!**

Neodkladná resuscitace u dětí

- Jestliže dítě nedýchá nebo dýchá nepravidelně, **proved nejprve 5 úvodních vdechů a pokračuj v resuscitaci po dobu 1 min, pokud se neobjeví známky života volej ZZS**
- Stlačení hrudníku do hloubky 5cm, či 1/3 předozadního průměru hrudníku
- Frekvence stlačení 100 – 120 krát za minutu
- Poměr stlačení hrudníku 30:2 umělým vdechům
- Objem vdechovaného vzduchu přizpůsobit věku a velikosti dítěte!
- **V resuscitaci pokračujeme do příjezdu ZZS nebo do obnovení vitálních funkcí!**
- **Resuscitaci lze provádět i bez umělých vdechů!**

Kardiopulmonální resuscitace u novorozenců do 1 měsíce života

- Jestliže novorozenec nedýchá nebo dýchá nepravidelně, **proved nejprve 5 úvodních vdechů a pokračuj v resuscitaci po dobu 1 min, pokud se neobjeví známky života volej ZZS**
- Stlačení hrudníku 3 - 4cm.
- Frekvence stlačení 120 krát za minutu
- Poměr stlačení hrudníku 3:1 umělý vdech
- Objem vdechovaného vzduchu = objemu vzduchu v tvých ústech
- Vdech proved současně do úst a nosu dítěte
- **V KPR pokračuj do příjezdu ZZS nebo do obnovení vitálních funkcí!**

Dušení cizím tělesem

- o Cizí těleso brání zoea nebo částečně spontánnímu dýchání!
- o **Příčiny u lidí a zvláště u dětí při vědomí**
 - Vdechnuté jídlo
 - Vdechnuté malé předměty (hračky.....)
- o **Příčiny u lidí v bezvědomí**
 - Zapadlý kořen jazyka
 - Žvýkačka, zubní náhrada a další
- o **Příznaky:**
 - Kašel, sípání, lapání po dechu
 - Zarudlý obličej a vystouplé žíly na krku
 - Postižený je často v předklonu
 - Neschopnost mluvit

První pomoc při dušení cizím předmětem u dospělého a dětí

- 1) Povzbuzuj postiženého ke kašli
- 2) Proveď úder mezi lopatky (Gordonův úder) opakuj 5x
- 3) Proveď stlačení nadbřišku (Heimlichův manévř) opakuj 5x
- 4) Pokračuj kombinací obou technik
 - Opakuj 5 úderů mezi lopatky a 5 stlačení nadbřišku
- o Pokud postižený upadne do bezvědomí přivolej ZZS a zahaj neodkladnou resuscitaci

!!! Heimlichův manévř nesmíš provádět na těhotných ženách a malých dětí (do 1 roku)!!!

První pomoc při dušení cizím předmětem u dětí do 1 roku

- 1) Povzbuzuj dítě ke kašli !
- 2) Proveď úder mezi lopatky (Gordonův úder) opakuj 5x
- 3) Proveď stlačení hrudníku opakuj 5x (jako při resuscitaci)
- 4) Pokračuj kombinací obou technik
 - Opakuj 5 úderů mezi lopatky a 5 stlačení hrudníku
- o Pokud dítě upadne do bezvědomí proveď 5 úvodních vdechů a pokračuj v resuscitaci po dobu 1 min a pokud se neobjeví známky života volej ZZS

Masivní vnější krvácení

- o **Příčiny:**
 - řezná, tržná rána
 - amputace
- o **Příznaky:**
 - Krev z rány vytéká nebo vystřikuje
 - Postižený má nasáklé oblečení krví
 - Vedle postiženého se dělá kaluž krve

První pomoc

- 1) Slač ránu prsty nebo rukou
 - Pro lepší těsnost použij kus oděvu nebo sterilní smotaný obvaz
- 2) Přilož tlakový obvaz
- 3) Přilož zastkrvadlo
 - Krajní řešení při zástavě krvácení
- 4) Přivolej ZZS
- 5) Proveď protišoková opatření
 - Uklidnění postiženého
 - Tepelný komfort
 - Tekutiny nepodávat !
 - Tlšení bolesti, nepodávat léky!
 - Protišoková poloha

Děkuji za pozornost

Jakub Zachoval
APTV
UK FTVS

Příloha č. 6 - Záznamový arch

Bezvědomí postižený dýchá

- 1) Oslovit postiženého:
- 2) Jiný podnět, jaký:
- 3) Zprůchodnění dýchacích cest:
- 4) Kontrola dechu, jak:
- 5) Zotavovací poloha:

Bezvědomí postižený nedýchá (dospělý)

- 1) Resuscitace z vozíku/ ze země:
- 2) Stlačování hrudníku, jak/čím:
- 3) Hloubka stlačení dostačující/nedostačující:
- 4) Frekvence stlačování hrudníku dostačující/nedostačující:
- 5) Výdrž při resuscitaci po dobu 1 min:
- 6) Umělé dýchání, jak:

Bezvědomí postižený nedýchá (dítě)

- 1) Resuscitace z vozíku/ ze země:
- 2) Stlačování hrudníku, jak/čím:
- 3) Hloubka stlačení dostačující/nedostačující:
- 4) Frekvence stlačování hrudníku dostačující/nedostačující:
- 5) Výdrž při resuscitaci po dobu 1 min:
- 6) Umělé dýchání, jak:

Bezvědomí postižený nedýchá (dítě do 1 roku života)

- 1) Resuscitace z vozíku/ ze země:
- 2) Stlačování hrudníku, jak/čím:
- 3) Hloubka stlačení dostačující/nedostačující:
- 4) Frekvence stlačování hrudníku dostačující/nedostačující:
- 5) Výdrž při resuscitaci po dobu 1 min:
- 6) Umělé dýchání, jak:

Dušení cizím tělesem u dětí do 1 roku života

- 1) Zvednutí dítěte ze země
- 2) 5x úder mezi lopatky
- 3) Provedení úderů mezi lopatky
- 4) 5x stlačení hrudníku
- 5) Provedení stlačení hrudníku
- 6) Kombinace obou technik

Vlastní poznámky: