

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Pohybová aktivita osob s poraněním míchy vlastníčích psa**

Vedoucí bakalářské práce:

**PhDr. Klára Dad'ová, Ph.D.**

Vypracovala:

**Kristýna Neubergová**

Praha, prosinec 2018

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla 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

### 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**

Tímto bych chtěla poděkovat především vedoucí mé práce PhDr. Kláře Daďové, Ph.D. za její cenné rady a ochotu při vedení této bakalářské práce. Mé díky patří také všem účastníkům mého výzkumu, především Mgr. Davidu Lukešovi, řediteli Centra Paraple. Ráda bych touto cestou také poděkovala Mgr. Jarmile Štěpánové a Mgr. Lukáši Jakubcovi z Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, kteří mi byli nápomocni k uskutečnění této práce. V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a nejbližším přátelům za jejich podporu a trpělivost v průběhu mého studia, a hlavně při psaní této práce.

## *Abstrakt*

**Název práce:** Pohybová aktivita osob s poraněním míchy vlastníků psa

**Cíl práce:** Cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň pohybové aktivity (PA) osob po poranění míchy, které vlastní psa, a to pomocí objektivních a subjektivních metod. Vedlejším cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jestli osoby s poraněním míchy vlastníci psa splňují doporučené denní množství pohybové aktivity dle kanadské směrnice Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Injury.

**Metoda:** Průzkum byl prováděn metodou kombinovaného kvalitativně-quantitativního šetření u 5 mužů s míšními lézemi ve věku 29-66 let (z toho 4 kvadruplegici). Subjektivně byla PA hodnocena pomocí polostrukturovaného rozhovoru „PARA-SCI“ The Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal cord Injury. Objektivní PA byla měřena pomocí akcelerometru ActiGraph GT3X+. Celková doba sledování byly 3 dny u každého probanda.

**Výsledky:** Průměrná PA u výše uvedených probandů byla dle akcelerometru 2166,3 minut, zatímco dle dotazníku PARA-SCI to bylo 1558,8 minut, rozdíl mezi výsledkem z obou metod nebyl statisticky významný. Při srovnání úrovně PA hodnoceného souboru s kanadskou směrnicí lze říci, že naši probandi doporučení splňují.

**Klíčová slova:**

paraplegie, kvadruplegie, invalidní vozík, pes, intenzita zatížení, akcelerometr

## *Abstract*

**Title:** The physical activity of dog-owning persons with a spinal cord injury.

**Objective:** The aim of this thesis is to find out the level of physical activity of persons with a spinal-cord injury who own a dog. This work employs both subjective and objective methods of analysis. A secondary objective is to find out whether dog-owning individuals with a spinal cord injury get enough daily physical activity as recommended by the Canadian Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Injury.

**Method:** The research was conducted using a combined qualitative-quantitative method. The sample comprised of five men aged 29-66 years with spinal cord injury (4 quadriplegic and 1 paraplegic). The physical activity was subjectively measured by a semi-structured interview "PARA-SCI." Objective measurement of the physical activity was conducted using an accelerometer ActiGraph GT3X+. Each participant's physical activity was measured for three three days.

**Results:** The average objective physical activity of the participants was 2166.3 minutes, while the average PARA-SCI result was 1558.8 minutes. The difference between these two results is not statistically significant. The participants fulfilled the levels of physical activity as prescribed by the aforementioned guidelines.

**Keywords:**

Paraplegia, quadruplegia, spinal cord injury, wheelchair, dog, exercise intensity, accelerometer

# OBSAH

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	10
<b>2</b>	<b>Teoretická část</b> .....	11
2.1	Poranění míchy.....	11
2.1.1	Příčiny.....	11
2.1.2	Rozdělení.....	12
2.1.3	Neurologické vyšetření.....	13
2.1.4	Psychický stav po poškození míchy.....	14
2.1.5	Přidružené komplikace.....	16
2.2	Pohybová aktivita osob s tělesným postižením.....	19
2.3	Zdravotně postižený člověk a pes.....	22
2.3.1	Možnosti pohybové aktivity se psem.....	22
2.3.2	Paragility.....	23
2.3.3	Dog-dancing.....	23
2.3.4	Flyball.....	23
2.3.5	Dog-walking.....	24
2.4	Možnosti měření pohybové aktivity.....	24
2.4.1	Akcelerometr ActiGraph GT3X+.....	25
2.4.2	Vybrané zahraniční dotazníky.....	25
<b>3</b>	<b>Praktická část</b> .....	28
3.1	Cíle a úkoly práce.....	28
3.1.1	Cíle.....	28
3.1.2	Úkoly.....	28
3.2	Výzkumné otázky.....	29
3.3	Metodika.....	29
3.3.1	Použité metody.....	29

3.3.2	Výzkumný soubor.....	29
3.3.3	Sběr dat .....	30
3.3.4	Zpracování dat .....	31
<b>4</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Diskuse.....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Referenční seznam.....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>47</b>



## **Seznam použitých zkratk**

ADL - Activity of Daily Living

ASIA - American Spinal Injury Association

ICHS – Ischemická choroba srdeční

IPAQ - International Physical Activity Questionnaire

LTPAQ-SC - Leisure Time Physical Activity Questionnaire for People with Spinal Cord Injury

PA - Pohybová aktivita

PASIPD - Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities

PARA-SCI - The Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury

SCI - Spinal Cord Injury

VČPA - Volnočasové pohybové aktivity

WHO - Světová zdravotnická organizace

# 1 Úvod

Pohybová aktivita (PA) ovlivňuje zdraví a správnou kvalitu života každého z nás. Má nezastupitelné místo v životě všech lidí, zejména v životě člověka s tělesným postižením. Zdravotní postižení představuje zásah do života, který zásadním způsobem dokáže změnit jeho průběh. Dopad této situace pocítují nejen osoby se zdravotním postižením, ale i jejich rodiny a celá společnost. Porucha zdraví a vyřazení člověka z pohybové aktivity má za následek funkční a morfologické projevy, které vedou ke snížení funkce celého organismu. Aktivní pohybová činnost je jednou z cest, která přispívá k nezávislému životu těchto osob. Dává jim možnost lehčeji se integrovat do společnosti, vzbuzuje větší zájem o sebeobsluhu, sebevzdělání a pomáhá být celkově aktivnější v životě. Úroveň pohybové aktivity závisí na mnoha faktorech, jako jsou například místo bydliště, socio-ekonomický status, aktuální zdravotní stav, sociální prostředí, ale také vliv vlastnictví psa.

Česká republika je jednou z nejpočetnějších zemí v Evropě, co se týče vlastnictví psa. Odhaduje se, že pes je přítomen ve 40 % domácností. Vlastnictví psa může mít pozitivní vliv krom pohybové aktivity také na psychiku a náladu, pocit potřebnosti, odbourávání stresu, dochází ke vzniku citové vazby, má vliv i na sociální složku, zkrátka na celé zdraví.

Hlavním důvodem, proč jsem si toto téma vybrala, je fakt, že sama psa mám. Vím, kolik péče a starostí vás pes stojí, kolik času je potřeba čtyřnohému miláčkovi věnovat. A že to není vždy úplně tak jednoduché, jak se může na první pohled zdát. Vlastnictví psa zároveň přináší neuvěřitelný pocit radosti a štěstí. Je úžasné sledovat, jak vám pes dokáže opětovat lásku, kterou mu dáváte. Jak moc vám rozumí a jak moc dokáže být věrný. Vznik vzájemného souznění, které může mezi správným páníčkem a psem nastat, to je něco úžasného. Jelikož bydlím v Malešicích, kousek od Centra Paraple, mnohdy se setkávám s lidmi, kteří užívají vozík jako svůj primární způsob lokomoce. Často se potkávám s kamarádem, který je na vozíku a má psa. A právě tam, během obyčejné venčící procházky se zrodila myšlenka tématu mé bakalářské práce.

Cílem této bakalářské práce je zjistit, jaká je úroveň PA u jedinců s míšní lézí, kteří psa vlastní a zejména pak, zda tato PA odpovídá odborným doporučením pro tuto populaci.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Poranění míchy

Pohyblivým pilířem celého lidského těla je páteř. Páteř také slouží jako nosná konstrukce pro celé tělo. Je velmi pružná a člověku umožňuje vzpřímenou chůzi. Skládá se z 33-34 obratlů, podrobněji ze 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových srůstajících v kost křížovou a 4-5 kostrčních obratlů. Mezi jednotlivými obratli se nachází měkké meziobratlové ploténky. Páteř je kostěným obalem míchy, čímž dochází k významné ochraně míchy.

Mícha je asi 45 centimetrů dlouhá nervová trubice, která je umístěna uvnitř páteřního kanálu. Je obalena míšními obaly a obklopena mozkomíšním mokem. Z míchy vystupují míšní nervy, které navazují na jednotlivé části těla. Míchu můžeme rozdělit na jednotlivé segmenty, podobně jako u páteře, na 1-8 krčních, 1-12 hrudních, 1-5 bederních, 1-5 křížových a 1-3 kostrčních, celkem tedy na 31 segmentů. Jednotlivé segmenty řídí činnost dílčích svalů k provedení základních pohybů.

Poranění míchy nebo též míšní léze je jedno z nejtěžších a nejzávažnějších postižení, a to kvůli trvalým následkům a celé řadě přidružených potíží, které toto poranění obnáší. U postižení dochází k závažným změnám fyzického, ale i psychického stavu. V České republice prokazují záznamy o nárůstu počtu pacientů s míšní lézí o 200-250 nových případů za rok. Tato poranění většinou postihují častěji muže (73,7 %) než ženy (26,3 %) a vznikají ve věku od patnácti do třiceti pěti let (Centrum Paraple, 2018).

#### 2.1.1 Příčiny

Příčiny poranění míchy jsou buď úrazového, nebo neúrazového typu. Častější příčinou jsou úrazová poranění míchy, která jsou téměř vždy způsobena přímým poraněním kostí páteře. Ke zlomenině nebo kloubnímu zranění páteře dochází přímým nárazem. Nejčastější příčinou míšních lézí jsou dopravní nehody, skoky do vody, pády z výšky, sportovní úrazy a zřevy.

K poškození míchy dochází nejčastěji na krčním úseku (40 %) mezi obratli C5-C7 a na hrudně bederní oblasti (35 %) Th10-L1, méně bývá poškozen hrudní úsek páteře (10 %) oblast Th5 a nejméně pak bederní úsek páteře (Hrabálek, 2011; Ambler, 2006).

Další příčinou vzniku míšní léze jsou zranění neúrazového typu. Ty jsou často způsobené cévními nemocemi (ischémie, cévní malformace), záněty (myelitidy), nádory míchy nebo infekčním a degenerativním onemocněním. Tyto zmíněné příčiny však představují malé procento výskytu (Wendsche, Kříž, 2005).

### 2.1.2 Rozdělení

Při rozdělení je rozhodující, zda byla mícha poraněna kompletně (transverzálně), nebo jenom částečně. Tím rozlišujeme, jestli se jedná o parézu, což je částečná ztráta hybnosti pod místem poškození, nebo plegii, což je úplná ztráta hybnosti pod místem poškození (Kolář 2009).

Podle výšky a úrovně poranění dochází k následujícímu diagnostickému a ke každé skupině charakteristickému dělení (schematicky načrtnuto na obrázku č. 1.):

**Paraparéza** je nekompletní poškození míchy, které se manifestuje částečným ochrnutím poloviny těla. Oslabení svalů postihuje nejčastěji dolní končetiny (Wendsche, 2009).

**Paraplegie** je kompletní transverzální poškození míchy v hrudní a bederní oblasti. Dochází ke ztrátě hybnosti dolních končetin. Paraplegii můžeme také rozdělit na vysokou a nízkou. Při nízké paraplegii (Th10-L) dochází k částečné nebo úplné ztrátě pohyblivosti dolních končetin. Zachovála je však citlivost od břicha nahoru a částečné čítí na nohou. Vysoká paraplegie je přerušení míchy v oblasti horní části zad (Th1-Th6). Projevuje se úplnou ztrátou hybnosti dolních končetin a částečnou ztrátou pohyblivosti trupu. Částečně omezené je i dýchání a kašlán (Wendsche, 2009).

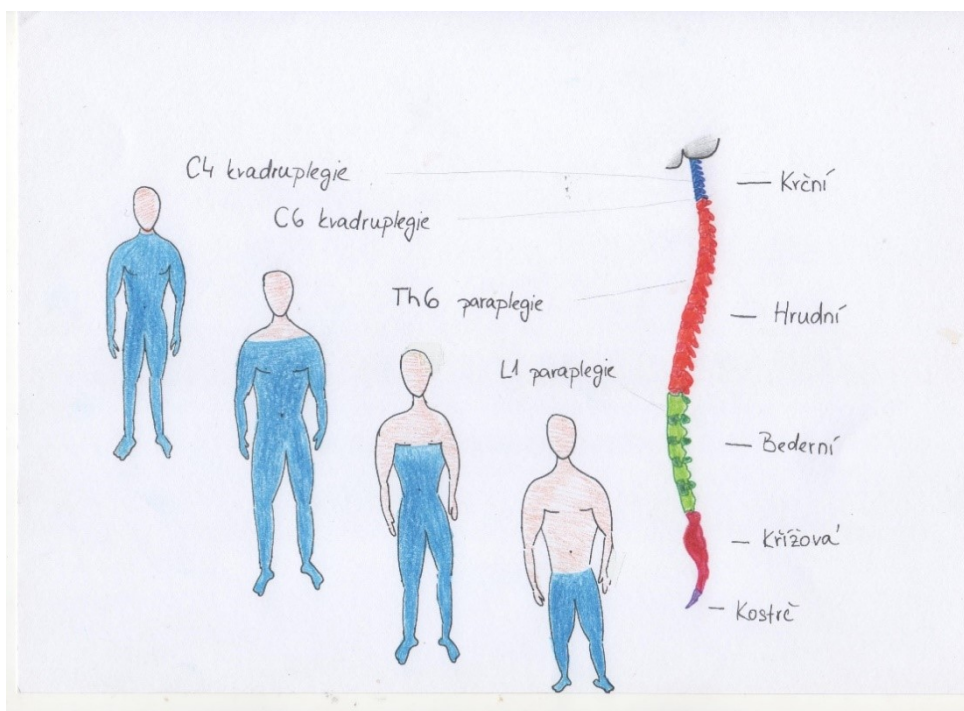
**Kvadruplegie** neboli tetraplegie je úplné přerušení míchy v oblasti segmentů C5-Th1. Můžeme ji rozdělit na vysokou (C4/C5) a nízkou (C6-Th1). Závisí na výšce poranění. Tetraplegie způsobuje částečnou ztrátu pohyblivosti horních končetin, dochází

k úplnému ochrnutí trupu a všech čtyř končetin s potížemi při dýchání. Částečné cití zůstává na tvářích, šijích, ramenech a rukou (Wendsche, 2009).

**Kvadruparéza** neboli tetraparéza je částečné poškození míchy v oblasti přechodu krční části v hrudní. Jsou poškozeny všechny čtyři končetiny, část funkce míchy pod úrovní poškození je však zachována (Wendsche, 2009).

**Pentaplegie** je úplné poškození míchy v oblasti nad segmentem C4. Dochází k ochrnutí všech čtyř končetin, bránice, břišního a trupového svalstva. Tyto osoby mají zachovanou hybnost v oblasti hlavy a šíje, podle lokalizace poranění míchy. Pacienti jsou odkázáni na stálou ventilační podporu (Wendsche, 2009).

**Obr. č. 1.:** Schéma důsledků poranění míchy v jednotlivých segmentech (náčrt autorky)



### 2.1.3 Neurologické vyšetření

Ke stanovení neurologické úrovně a rozsahu míšní léze slouží tzv. ASIA (American Spinal Injury Association) klasifikace (viz Příloha č.3). Aby se určila správná úroveň míšní léze, musí se znát senzitivní a motorická úroveň (Kříž, 2009).

Senzitivní úroveň se vyšetřuje pomocí klíčových bodů. Každý míšňí segment má v odpovídajícím dermatomu jeden klíčový bod, u kterého se vyšetřuje lehký dotyk a diskriminační cití. Jako senzitivní úroveň se určí nejnižší segment, u kterého je zachována citlivost pro obě modalit.

Motorická úroveň se vyšetřuje pomocí klíčových svalů. Každý míšňí segment má jeden klíčový sval, který se inervuje z daného segmentu. Každý z těchto svalů se ohodnotí ve specifické poloze stupněm svalové síly. Výsledky se zaznamenávají do formuláře a hodnotí podle stupňů svalové síly 0-5 (Kříž, 2009, Janda, 2004):

0. sval nejeví žádné známky kontrakce
1. hmatná kontrakce svalu, jeho síla však nestačí k uskutečnění pohybu
2. sval je schopný vykonat pohyb v celém rozsahu, ne však proti váze testované části těla, musí se vyloučit působení gravitace
3. sval dokáže vykonat pohyb v plném rozsahu proti váze testované části těla, proti působení gravitace, neklade se vnější odpor
4. sval provede pohyb v celém rozsahu pohybu proti středně vnějšímu odporu
5. sval je schopný vykonat pohyb i proti značně vnějšímu odporu

Motorická úroveň léze je dána míšňím segmentem, ve kterém je síla vyšetřovaného klíčového svalu ohodnocena nejméně stupněm tři a síla svalu ze segmentu nad ním stupněm pět. Nejnižší segment s normální motorickou a senzitivní funkcí na obou stranách určí vytyčí neurologickou úroveň míšňího poranění (Kříž, Chvostová 2009).

#### **2.1.4 Psychický stav po poškození míchy**

Každý člověk reaguje na životní traumata, mezi které patří míšňí poškození, trochu jinak. Přesto většina lidí zažívá v této situaci podobné emoce a stavy. Nejznámějším popisem reakce na životní trauma je koncept DABDA (Kübler-Ross, 1969). Níže uvádím popis reakcí, kterými nejčastěji procházejí pacienti po míšňí lézi (Svaz paraplegiků, 2004):

- Šok, popírání. Člověk s poraněním míchy odmítá přijmout informace o tom, co se stalo. Dotyčný si nepřipouští novou skutečnost, nechce se s novou situací smířit. Často má až nerealistické představy o tom, čeho bude schopný.

- Zloba, hněv. Člověk pocítuje zlost, křivdu, vinu a podráždění. Zlobí se na celý svět. Nemůže pochopit, proč tento osud postihl právě jeho. Cítí nespravedlnost, přenáší své negativní emoce na okolí. Nejčastěji na zdravotnický personál a rodinné příslušníky, právě ti to mají v tomto stadiu velmi těžké.
- Deprese. Jakmile si člověk uvědomí a připustí změny, které ho postihly, může pocítovat hluboký smutek nad ztrátou zdraví. Může se objevovat pocit zoufalství a beznaděje. Často dotyčný ztrácí zájem komunikovat s okolím a stáhne se do sebe. Výjimkou není ani úmyslné sebepoškozování a myšlenky na sebevraždu.
- Strach a obavy nastávají, když člověk po poranění míchy neví, jak dál. Bojí se změn ve svém životě, jak moc poranění ovlivní jeho vztah k rodině a přátelům. Může se objevovat pocit studu, s tím souvisí i strach z okolí, jestli ho znovu přijme.
- Lítost. Člověk po poranění míchy začne uvažovat, co všechno mohl dělat a zažít před úrazem. Pak začne přemýšlet nad tím, že teď už ničeho nebude schopen. Lituje se a domnívá se, že je vše ztraceno.

Prožívání uvedených stavů a pocitů je normální a velmi časté. Jedná se o běžné reakce na trauma. Než si člověk zvykne na novou skutečnost, přijme své poranění a sžije se s ním, může to trvat několik měsíců i let. Kolikrát si člověk sáhne až na úplné dno svých sil. Proto je velmi důležité, aby byl o svém stavu dostatečně informován, aby se o něm dozvěděl co nejvíce. Aby se nebál mluvit o svých pocitech, a hlavně aby se rozhodl pokračovat ve svém životě i s míšním poškozením. Významná je podpora rodiny a přátel. Je důležité, aby dotyčného přijali a začlenili do okolního dění. Aby ho akceptovali a povzbuzovali v tom, co chce dělat (Svaz paraplegiků, 2004).

### 2.1.5 Přidružené komplikace

Poranění míchy s sebou nese celou řadu přidružených komplikací. Závažnost jednotlivých komplikací závisí především na výšce a rozsahu míšní léze. Prevence a léčba těchto komplikací je součástí komplexní péče a ucelené rehabilitace, která je nesmírně důležitá pro návrat do plnohodnotného života.

#### *Plicní komplikace*

Pacienti po poranění míchy mají téměř vždy problémy s dýcháním. Kvadruplegií využívají k dýchání prakticky pouze bránici. V období akutní fáze jsou proto velmi časté plicní komplikace z důvodu oslabení a dysfunkce respiračních svalů. Mezi tyto komplikace patří například respirační insuficience (neschopnost zajistit odpovídající výměnu plynů), retence bronchiálního sekretu (zadržování hlenu) nebo plicní embolie (ucpání plicní tepny krevní sraženinou). Tyto stavy mohou vést k ohrožení života pacienta. Prevence a časná léčba všech příznaků plicních komplikací spolu s respirační fyzioterapií jsou základem terapie (Adamčová, 2010; Kříž, Hyšperská, 2009).

#### *Porucha termoregulace*

Porucha termoregulace vychází z poruchy přenosu z kožních receptorů do hypotalamu, který má základní význam pro správné fungování a kontrolování tělesné teploty. Dochází k neschopnosti regulace stažení a rozšíření cév a pocení. Projevy se vyskytují u pacientů s míšní lézí nad úrovní Th6. Hlavní komplikace nastává v letních měsících, kdy může dojít k přehřátí organismu (Kříž, Hyšperská, 2009).

#### *Kožní problematika - dekubity*

Dekubity neboli proleženiny jsou jednou z nejčastějších komplikací vyskytující se u lidí po poranění míchy. Jejich kůže je na plegické části těla hůře prokrvená. Dekubity jsou definovány jako poškození tkáně, která jsou ovlivněna mnoha faktory. Vznikají působením přímého tlaku, třením, střížnou silou, působením vlhka, imobilitou a celkovým špatným stavem nemocného. Dekubity se dají rozdělit na 4 stupně: 1. stupeň



zarudnutí kůže (erytém), 2. stupeň povrchní kožní vředy (puchýře, oděrky), 3. stupeň nekróza tkáně s úplnou ztrátou kožního krytu, 4. stupeň vřed doprovázený ostitidami a artritidami (záněty kloubů). V akutní a subakutní fázi způsobuje vznik dekubitů špatná ošetrovatelská péče, proto je důležitá spolupráce sester a fyzioterapeutů. Postupně se proleženiny mohou objevit i v chronické fázi, a to špatným přístupem samotného pacienta, který není dostatečně poučen o péči svého těla. Léčba vzniklých dekubitů je dlouhodobá a může končit až plastickou operací. Nejúčinnější prevencí je pravidelné polohování nemocného, důkladná hygiena, masáže, nošení pohodlných kalhot a používání různých pomůcek k prevenci proleženin, jako jsou například molitanové podložky, matrace, polštáře, sedačky do vozíků a spoustu dalších (Mrůzek, 2005; Kříž, Hyšperská, 2009).

#### *Kožní problematika - popáleniny a omrzliny*

Ztráta citlivosti pod úrovní míšní léze má za důsledek špatný odhad teploty v bezprostřední blízkosti těla. V zimě mohou velmi rychle vzniknout omrzliny na necitlivých částech těla. Naopak stejně rychle mohou vzniknout popáleniny od radiátorů nebo horkých jídel převážených na klíně (Kříž, Hyšperská, 2009).

#### *Poruchy močení*

Z neurologického hlediska je u pacientů po poranění míchy charakteristické vymizení reflexní aktivity, to se týká i oblasti močových cest. Funkčním následkem po poranění míchy v oblasti močových cest je atonie a areflexie močového měchýře. Následkem je nízký tlak v močovém měchýři, který není schopen aktivního sevření a vypuzení moči. Dochází k přeplnění a nadměrnému roztažení močového měchýře. K úniku moči však nedochází. Péče o močení je obtížná a je zaměřena především na boj proti přeplnění močového měchýře, proti vzniku infekcí a proti poškození močové trubice. Důležitá je správná volba zajištění odtoku moči z organismu jinou než přirozenou cestou (tzv. derivací). Jednou z možností derivace moči je trvale zavedené těleso do močových cest tzv. permanentní transuretrální močový katétr nebo suprapubická epicystostomie, zde však hrozí infekce močových cest, proto se doporučuje přejít na jiný způsob derivace (Sutory, Wendsche, 2009). Další možností derivace moči je sterilní intermitentní katetrizace, jedná se o zavedení tenké trubice do močových cest v pravidelných

intervalech, v tomto případě dochází k odstranění katétru po vyprázdnění moči. Podle funkčních možností se pak může pacient naučit jednorázové cévkování sám (Kolář, 2009).

### *Sexuální poruchy*

Porucha sexuálních funkcí je častým důsledkem poranění míchy. U žen se jedná o potíže v sociosexuální adaptaci, dochází ke ztrátě sexuální apetence, chybějící lubrikaci a dosažení orgasmu. U mužů jde převážně o poruchy erekce, ejakulace a špatné kvality spermií. Tyto neřešené sexuální problémy vedou mimo jiné ke snížení sebevědomí až depresím a celkově snižují kvalitu života (Šrámková, 2008).

Sex a potřeba intimity jsou pro každého člověka jednou z přirozených a základních potřeb. Proto je důležité umožnit ji realizovat, buď pomocí různých medikamentů či sexuálních pomůcek. Jednou ze specifických pomůcek je Intimate Rider, který slouží ke kompenzaci pohybu pánve a je určený primárně pro muže vozíčkáře. Pro obě pohlaví se dají využívat běžné sexuální pomůcky dostupné v sexshopech. V dnešní době existují mimo jiné služby sexuální asistence. Jedná se o placenou službu, kterou vykonávají proškolené sexuální asistentky. Od roku 2016 působí v České republice pět proškolených asistentek, které nabízejí své služby.

Sexuální komplikace lidí s handicapem patří mezi témata, která se často diskutují. I když jsou to témata citlivá a kolikrát složitá, je nutné je probrat a poradit se. Nejlepší cestou, jak se o intimních tématech více dozvědět, je vést rozhovor přímo s odborníky – sexuology a psychology (Magazín Paraple, 2017).

### *Spasticita*

Spasticita patří mezi závažné doprovodné klinické projevy míšního poranění, lze ji definovat jako abnormální kontrakci svalových skupin. Jednotlivé spasmy jsou na vůli nezávislé reflexní pohyby, které vznikají mimovolně, například při pohybu s končetinou. Spasticita společně s bolestivými spazmy výrazně zhoršuje kvalitu života nemocných, snižuje pacientovu pohyblivost, omezuje jeho běžné denní aktivity a soběstačnost. Je přítomná u 65-78 % míšních lézí. Vyšší procento výskytu je u krčních

míšních lézí. Léčba se dá rozdělit do tří skupin: 1.rehabilitační, 2.farmakologická, 3.chirurgická. Rehabilitace spočívá v polohování pacienta, pasivním protahováním svalů nebo například aplikací tepla a chladu. Výrazně pomáhá vodní prostředí. Farmakologická léčba je nejjednodušší způsob ovlivnění spasticity. Existuje široká škála léků, bohužel ale i s četnými nežádoucími účinky. Chirurgickou léčbou se řeší dlouhodobé svalové hypertony, které způsobují kloubní deformity a svalové kontraktury. Léčba a ovlivnění spasticity má dlouhý průběh a vyžaduje multidisciplinární péči (Štětkářová, 2009).

### *Obezita*

Dalším častým problémem u pacientů po poranění míchy je přibývání na váze. Obezitu způsobuje hlavně snížený energetický výdej, zapříčiněný snížením fyzické aktivity. Proto je vhodné dodržovat pravidelný pohybový režim a snažit se správně jíst a pít. Člověk by měl jíst pestrou stravu, omezit tuky a cukry a snažit se vypít kolem 3 litrů tekutin denně. Obezita patří k rizikovým faktorům vzniku civilizačních chorob, jako je diabetes mellitus, vysoké hladiny cholesterolu, aterosklerózy nebo třeba ischemické choroby srdeční (Kříž, Hyšperská, 2009).

### *Ischemická choroba srdeční*

Nejčastější příčinou úmrtí lidí s poškozením míchy je ischemická choroba srdeční (ICHS). Rizikovým faktorem vzniku ICHS je snížená pohybová aktivita, obezita, hypercholesterolemie, hypertenze, kouření a deprese. Léčba je zaměřena převážně na odvykání kouření, pravidelné kontroly krevního tlaku, snížení hmotnosti a provozování pravidelné pohybové aktivity (Kříž, Hyšperská, 2009).

## **2.2 Pohybová aktivita osob s tělesným postižením**

Aktivní pohybová činnost je jedna ze základních biologických potřeb každého člověka. Jak již bylo uvedeno, nedostatečná míra a úroveň pohybové aktivity společně s nadměrným energetickým příjmem je klíčový rizikový faktor pro vznik nadváhy, obezity, srdečněcévních onemocnění a dalších neinfekčních a civilizačních onemocnění.

Naopak dodržováním pravidelné pohybové aktivity lze dosáhnout zlepšení celkové kardiorespirační zdatnosti. To může hrát významnou roli pro člověka, který prodělal míšni poranění a jeho funkční kapacita je výrazně omezena (Heller & Potměšil, 2001).

V polovině devadesátých let dvacátého století byla přijata mezinárodní dohoda o hodnotách pravidelné pohybové aktivity střední intenzity. Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation, WHO) společně s dalšími národními organizacemi tak poukázala na důležitost pohybové aktivity. Závěr dohody zní: „Denní pohybová aktivita by měla být přijímána jako základní kámen zdravého životního stylu.“ (Kalman, Hamřík, Pavelka, 2009).

Světová zdravotnická organizace definuje PA jako „jakoukoliv aktivitu produkovanou kosterním svalstvem způsobující zvýšení tepové a dechové frekvence“. Pohybovou aktivitu je tedy nutné chápat jako každou jednu pohybovou činnost, ať už běžnou, denní, zájmovou nebo sportovní. Dle WHO by doporučené množství fyzické aktivity pro dospělé ve věku od 18 do 64 let mělo trvat nejméně 150 minut ve středně intenzivní aerobní tělesné aktivitě po celý týden, nebo nejméně 75 minut v silné intenzitě aerobní fyzické aktivitě po celý týden, nebo v ekvivalentní kombinaci činností ve střední a silné intenzitě. Pro další zlepšení zdraví, by se měla zvýšit aerobní fyzická aktivita ve střední intenzitě na 300 minut za týden, nebo vydržet až 150 minut v silné intenzitě aerobní fyzické aktivity za celý týden, nebo opět v rovnocenné kombinaci aerobních cvičení ve střední až těžké intenzitě. Posilování hlavních svalových skupin by mělo být prováděno 2 nebo více dní v týdnu. (WHO, 2011)

Tato doporučení mohou platit i pro dospělé osoby se zdravotním postižením. Zapotřebí však budou individuální úpravy pro každého jednotlivce na základě jejich omezení a specifických potřeb (WHO, 2011).

O potřebě PA a sportu u osob s tělesným postižením se zmiňuje již Srdečný (1970). Podle tohoto autora, mimo jiné zakladatele Kladrubských her, má každý jedinec právo účastnit se pohybových aktivit. Pohybové aktivity mohou být prospěšné v oblasti fyziologické, psychologické a sociální. Proto zajištění pravidelné pohybové aktivity u tělesně postižených vede k udržení a zlepšení tělesné i duševní kondice a k celkovému rozvoji společenských vztahů (Srdečný, 1970).

Pacienti po poranění míchy patří k nejméně sportovně aktivním členům naší společnosti. Nižší úroveň pohybové aktivity u této populační skupiny udává mnoho

autorů (Potměšil a Šnajdr, 1997, Martin Ginis et al., 2008, 2010, Štěpánová et al., 2015, 2016, 2017, a další). Jejich nízká míra PA s sebou přináší celou řadu dalších zdravotních komplikací a společenského znevýhodnění. Podle kanadské směrnice o doporučeném množství pohybové aktivity pro dospělé osoby s poraněním míchy (Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Injury) by osoby se spinální lézí měly provádět alespoň 20minutové aerobní cvičení ve střední až vysoké intenzitě zatížení 2x týdně a posilovací cvičení skládající se ze tří sérií po 8-10 opakováních každého cviku pro všechny hlavní svalové skupiny (Martin Ginis et al., 2008).

Pohybové hypoaktivitě u osob s poraněním míchy se ve svých studiích věnovali i autoři Latimer, Martin Ginis, Craven a Hicks (2006). Ti odhadují, že osoby, které utrpěly transverzální míšní poranění, se věnují volnočasovým sportovním pohybovým aktivitám méně než 2 % svého času denně. Proto je nezbytně nutné, aby osoby s postižením pohybového aparátu dodržovaly zásady zdravého životního stylu – a to nejen zásady o pestré a vyvážené stravě, ale především o dodržování pravidelné PA.

Významnou roli hraje tedy samotná podpora PA. Termín podpory PA se v poslední době vyskytuje velice často a velká pozornost je věnována právě jeho problematice. Podpora pohybové aktivity může zahrnovat aktivity zaměřené na výchovu a vzdělávání společnosti o významu a přínosech pohybových aktivit. Například formou různých motivačních a vzdělávacích programů (pro seniory, ve školách, ve sportovních centrech, na pracovištích). Dále může být podpora PA chápána jako vytváření vhodnějších podmínek pro vykonávání pohybové aktivity. Jedná se především o zvýšení dostupnosti venkovních i vnitřních prostor, což zahrnuje hlavně budování nových parků, chodníků cyklostezek a volně přístupných hřišť (Kalman, Hamřík, Pavelka, 2009).

Ve studii, která hodnotila návrat jedinců po míšní lézi k oblíbeným aktivitám, uvedlo téměř 75 % dotazovaných, že získat přístup k informacím o možnostech PA po úraze míchy bylo velmi nesnadné (Tasiemski et al., 2000).

Dalším důležitým aspektem, jak udržet zájem jedince o aktivní pohyb je motivace. Motivace u osob s tělesným postižením je úplně stejná jako u osob bez postižení. Udržení pohybové aktivity u osob s tělesným postižením přináší začlenění do společnosti. Dochází k navazování a udržování nových vztahů. Setkávání se s přáteli je nejsilnějším motivačním prvkem. Dalšími faktory, které ovlivňují udržení pohybové

aktivity, je samotná radost z pohybu, potřeba zlepšit si kondici, potřeba soutěžit, možnost odreagování se, a hlavně náplň volného času (Potměšil a Šnajdr, 1997).

## **2.3 Zdravotně postižený člověk a pes**

Zdravotní postižení představuje sociální událost, která zásadním způsobem ovlivňuje život každého člověka. Dopad této situace pocítují nejen osoby se zdravotním postižením, ale i jejich rodiny a celá společnost. Součástí mnoha rodin je pes, i ten tedy dokáže pocítit změnu, která v rodině nastala. Ne nadarmo se říká, že psi mají duši a že jsou vybaveni širokou škálou psích emocí. Pes může být součástí léčebného procesu, ve kterém dokáže pozitivně působit na zdraví člověka. Psi jsou častokrát označováni jako prostředek zlepšování kvality života, co se týče fyzické, psychické i sociální pohody. Zoorehabilitace jako taková je součástí komplexní ucelené rehabilitace. Slouží jako podpůrná a doplňková metoda v oblasti péče o lidské zdraví a duševní pohodu (Svobodová, 2011).

### **2.3.1 Možnosti pohybové aktivity se psem**

Pohybová aktivita má nezastupitelné místo v životě lidí, zejména v životě člověka tělesně postiženého. Vede ho k tomu, aby se dopracoval k určitému stupni sebeobsluhy a soběstačnosti, musel cvičit, ať už jako pacient v některém rehabilitačním ústavu nebo sám doma. Najít vhodnou pohybovou aktivitu pro tělesně postiženého není vždy lehký úkol. Pro správný výběr PA může v mnoha případech napomoci právě pes, jelikož ten pohyb potřebuje. Mezi sociální aktivity podporované psem můžeme zařadit obyčejné procházky, různé činnosti týkající se jejich výchovy a výcviku, ale i sportovní aktivity a hry, u kterých dochází k přímému pozitivnímu kontaktu mezi psem a člověkem. Sport se psem pro postižené může být proto velmi přínosný. Nejen že se tak upevňuje a udržuje vztah mezi majitelem a psem, ale daná aktivita se může stát novým smyslem a náplní života člověka s postižením.

Co se týče všech kynologických sportů vhodných pro lidi s postižením, nejsou v České republice zatím vyhovující podmínky. K aktivitám jsou potřeba vhodné prostory, které by neměly být nebezpečné jak pro postiženého, tak pro psa. Zapotřebí je zejména vhodný terén, který by měl zvládnout i člověk na invalidním vozíku. S tím souvisí samotný bezbariérový přístup a bezbariérové WC, a takových prostředí skutečně

není mnoho. To je asi hlavní důvod, proč se u nás „para“ sporty se psy tolik nevyskytují.

Odlišná situace je však v zahraničí, a to nejenom po finanční stránce věci. Sporty se psy a jejich handicapovanými majiteli se stávají stále oblíbenější a častější činností. Handicapovaní mají v zahraničí na výběr z mnoha sportovních odvětví, jako jsou paraagility, dogdancing, flyball nebo dog-walking (Aktivity s handicapem, 2015).

### **2.3.2 Paragility**

Agility je psí sport, při kterém pes podle pokynů psovoda překonává různé druhy překážek. Překážky se rozdělují do tří skupin – probíhající (slalom, tunel), přebíhající (kladina, houpačka) a skokové (proskok kruhem, skok do výšky a do dálky). Inspirací pro vznik byl parkur koní. Hlavním cílem je překonat všechny překážky v co nejlepším čase a s co nejmenším počtem chyb. Paraagility je zjednodušená forma závodu upravená pro vozíčkáře. Provozuje se v podstatě úplně stejně jako agility pro zdravého člověka. Pouze pes se musí přizpůsobit možnostem svého majitele, z toho důvodu je parkur v daleko pomalejším tempu (Mašín, 2016).

### **2.3.3 Dog-dancing**

Tanec se psem je sport, při kterém pes provádí cviky v rytmu hudby pod vedením psovoda. Je povolena celá škála pohybů, fantazii se tudíž meze nekladou, ani nejsou zapotřebí speciální pomůcky. Proto je dog-dancing vhodný i pro majitele psů užívající invalidní vozík (Dog dancing club Czech Republic, 2018).

### **2.3.4 Flyball**

Flyball je týmový sport se psem. Soupeří mezi sebou dvě čtyřčlenná družstva na dvou stejných drahách. V každé dráze je stejný počet skokových překážek a takzvané flyballové desky, které vystřelují míčky. Psovod zůstává stále na startovní čáře a na jeho povel vyběhne pes na dráhu. Pes má za úkol překonat překážky, naskočit na desku,

chytit vystřelený míček a přinést ho přes překážky zpět k psododovi. Další pes smí vyběhnout v okamžiku, kdy první pes protne cílovou čáru. Vyhrává tým, který má jako první v cíli všechny psy a míčky. Na rozdíl od agility není flyball tolik náročný pro psododa, proto je vhodnější pro handicapované jedince (Flyball.cz, 2018).

### **2.3.5 Dog-walking**

Dog-walking je sport vhodný pro vozíčkáře a jejich psy. V případě handicapovaných se jedná o jízdu na invalidním vozíku se psem a s hůlkami. Postižený jedinec tak procvičuje celou horní polovinu těla. Dog-walking vychází ze sportovní disciplíny nordic-walking neboli chůze s holemi, která začíná být stále oblíbenější aktivitou převážně u seniorské populace (Aktivity s handicapem, 2015).

## **2.4 Možnosti měření pohybové aktivity**

Způsoby, jak monitorovat pohybovou aktivitu, jsou dva, buď objektivně nebo subjektivně. Mezi objektivní metody měření pohybové aktivity patří různé přístroje a moderní technologie. Řada zařízení dokáže sledovat a měřit tepovou frekvenci, počty kroků nebo spotřebu kalorií. Jejich součástí bývá často GPS (Global Positioning System) k určení přesné polohy. V současné době se nejvíce využívají: sporttestery, pedometry, akcelerometry, fitness náramky, chytré telefony a chytré hodinky (Argyropulos, 2011).

Nejčastější subjektivní metodou k monitorování pohybové aktivity je rozhovor, dotazník nebo záznamový arch. Těchto možností je spousta, ne však pro populaci s transverzální míšní lézí. Způsob, jak vyhodnotit jejich míru pohybové aktivity, je formou dotazníků určených pro intaktní společnost. Jednou z možností je standardizovaný IPAQ dotazník (International Physical Activity Questionnaire). Jelikož ale osoby s transverzální míšní lézí mají méně fyzické aktivity, není tento způsob měření pohybové aktivity úplně vhodný. V České republice je zatím dostupný pouze dotazník PARA-SCI (viz kapitola 2.4.2.), jiné metody cíleně zaměřené na monitoring PA tělesně postižených nebyly v českém jazyce publikovány. Naopak v zahraničí existuje spousta dalších druhů měření pohybové aktivity formou cílených dotazníků.



Forma dotazníkového šetření je účelná, jelikož zajišťuje základní rysy pohybové aktivity, jako je: intenzita, frekvence, trvání a typ (Štěpánová, 2015, 2016).

#### 2.4.1 Akcelerometr ActiGraph GT3X+

Jedním z přístrojů objektivního měření pohybové aktivity je akcelerometr ActiGraph GT3X+ (obrázek 1), který je schopný měřit pohyb ve třech osách. Toto malé elektronické zařízení dokáže dále měřit frekvenci a délku pohybu. Akcelerometr ukládá průměrné záznamy v minutových intervalech, tím je také možné zjistit intenzitu pohybové aktivity (nízká, střední a vysoká), kterou vykonává testovaná osoba. Díky vysoké validitě je velmi vhodný pro sledování pohybové aktivity všech věkových kategorií (Štěpánová et al., 2017).



Obrázek č.1. Akcelerometr ActiGraph GT3X+ (ActiGraph, LLC, 2018)

## 2.4.2 Vybrané zahraniční dotazníky

1. The Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury (PARA-SCI)
2. Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities (PASIPD)
3. Leisure Time Physical Activity Questionnaire for people with Spinal Cord Injury (LTPAQ-SCI)

### **1) The Physical Activity Recall Assessment for people with Spinal Cord Injury (PARA-SCI)**

Dotazník PARA-SCI vznikl v Kanadě a je určen výhradně pro osoby se spinální lézí, které používají invalidní vozík. Lze ho tedy použít u osob s paraplegií i kvadruplegií. Hodnocení probíhá prostřednictvím polostrukturovaného protokolu formou rozhovoru, který je buď po telefonu nebo osobně. Cílem měření je zjistit typ, frekvenci, trvání a intenzitu pohybové aktivity za poslední tři dny. Otázky jsou rozděleny do osmi skupin: ráno – vstávání a hygiena, snídaně, dopoledne – oběd, odpoledne, večere, večer – večerní hygiena a uléhání. Dotazník zaznamenává tři kategorie pohybové aktivity: volnočasové pohybové aktivity (VČPA), každodenní aktivity (ADL) a kombinace těchto dvou předešlých (Martin Ginis et al., 2005). Český překlad spolu s pokyny k administraci vytvořili Mgr. Jarmila Štěpánová, Mgr. Jana Půžová, Mgr. Zuzana Dalíková, a Mgr. Marek Štěpán z Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

### **2) Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities (PASIPD)**

Dotazník PASIPD vytvořený americkými autory Washburn, Zhu, McAuley, Frogley a Figoni (2002) je určen pro všechny osoby se zdravotním postižením (zrakově postižení a sluchově postižení, dětská mozková obrna, poranění míchy, Parkinsonova choroba, pacienti s roztroušenou sklerózou atd.). Cílem je opět zjistit délku trvání, četnost a intenzitu pohybové aktivity. Na rozdíl od PARA-SCI jsou účastníci dotazováni na veškerou aktivitu za posledních sedm dní a zaznamenávají se do obdobných kategorií:

volnočasové pohybové aktivity, pohybové aktivity v domácnosti a v pracovním procesu (Štěpánová, 2015).

### **3) Leisure Time Physical Activity Questionnaire for people with Spinal Cord Injury (LTPAQ-SCI)**

Standardizovaný dotazník LTPAQ-SCI vznikl za pomoci autorů Martin Ginis, Hoong Phang, Latimer, a Arbour-Nicitopoulos a je určen pro osoby po poranění míchy. LTPAQ-SCI vychází z jedné části strukturovaného rozhovoru PARA-SCI, respondenti jsou ale dotazováni na množství pohybové aktivity během celého týdne. Definice zatížení jsou stejné jako u dotazníku PARA-SCI, navíc jsou k nim přidány příklady jednotlivých sportovně-rekreačních pohybových aktivit ve volném čase, např. venčení psa, cvičení v posilovně atd. Cílem dotazníku je zjistit celkový čas strávený v mírné, střední nebo velké intenzitě pro jednotlivé volnočasové sportovně-rekreační pohybové aktivity (Štěpánová, 2016).

## 3 Praktická část

### 3.1 Cíle a úkoly práce

#### 3.1.1 Cíle

##### *Hlavní cíl:*

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaká je úroveň PA osob po poranění míchy, které vlastní psa, a to pomocí objektivních a subjektivních metod.

##### *Vedlejší cíl:*

Vedlejším cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jestli osoby s poraněním míchy vlastníci psa splňují doporučené množství pohybové aktivity dle kanadské směrnice Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Injury.

#### 3.1.2 Úkoly

Pro splnění cílů jsem si stanovila následující dílčí úkoly:

- a) Vytvořit projekt a zajistit souhlas Etické komise UK FTVS
- b) Kontaktovat cílovou skupinu k výzkumu
- c) Odebrat základní anamnézu
- d) Zajistit přepravu přístroje Actigraph do Prahy a následně k rukám jednotlivých probandů (a po 3 dnech navrácení zpět)
- e) Edukovat všechny účastníky o užívání akcelerometru při osobním setkání
- f) Provést subjektivní hodnocení pohybové aktivity s probandy na základě specializovaného rozhovoru PARA-SCI
- g) Navrátit přístroje zpět do olomoucké laboratoře, která akcelerometry zapůjčila
- h) Převzít vyhodnocená data z provedeného měření od olomoucké laboratoře
- i) Porovnat data z akcelerometru a dotazníku PARA-SCI
- j) Vyhodnotit sebraná data vzhledem k doporučením odborných společností

## 3.2 Výzkumné otázky

*V souladu se stanovenými cíli a úkoly bakalářské práce byly stanoveny tyto vědecké otázky:*

**Vědecká otázka č. 1.** Jaká je výsledná úroveň PA osob s míšní lézí, kteří vlastní psa v jednotlivých metodách měření?

**Vědecká otázka č. 2.** Liší se absolutní hodnoty objektivně a subjektivně hodnocené úrovně PA u osob s poraněním míchy vlastnícih psa?

**Vědecká otázka č. 3.** Splňuje většina probandů doporučené množství PA dle kanadské směrnice (Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Cord Injury)?

## 3.3 Metodika

### 3.3.1 Použité metody

Práce je empiricko-teoretického charakteru. Metodou ke zpracování výzkumu bylo měření pohybové aktivity. Měření je určitým druhem pozorování. Cílovou skupinou mého pozorování byly osoby po poranění míchy, které užívají ortopedický vozík. Cílem bylo zjištění úrovně PA osob na vozíku, které vlastní psa. Metoda měření pohybové aktivity byla provedena objektivně pomocí akcelerometrů ActiGraph GT3X+ a subjektivně pomocí polostrukturovaného rozhovoru PARA-SCI. Výzkum byl schválen Etickou komisí UK FTVS (viz. Příloha 3).

### 3.3.2 Výzkumný soubor

Cílovou skupinou této bakalářské práce byly osoby s míšní lézí. Jedná se o osoby s trvalým získaným tělesným postižením, které vzniklo částečným nebo kompletním přerušením míchy.

Sběru dat se v rámci výzkumu zúčastnilo pět osob s míšním poraněním, které vlastní psa (viz tabulka č. 1). Do výzkumu se zapojili čtyři kvadruplegici s lokalizací léze mezi obratli C5-C7 a jeden paraplegik s přerušením míchy v hrudní oblasti (konkrétně Th7). Sledovaná skupina byla složena z mužů ve věku od 29 do 66 let. Testovaná skupina

byla nehomogenní v oblasti příčiny vzniku postižení a jeho závažnosti. U všech vznikla spinální léze před více než 8 lety, jejich funkční stav je tedy stabilizovaný.

**Tabulka č. 1.** Základní charakteristika probandů

	Věk	Výška léze	Doba užívání invalidního vozíku	Zaměstnání
<i>P.č.1</i>	37	C5-C6	17	ředitel neziskové organizace, invalidní důchod
<i>P.č.2</i>	31	C6	9	systémový analytik a účetní, invalidní důchod
<i>P.č.3</i>	66	Th7	41	technik pomůcek, invalidní důchod
<i>P.č.4</i>	29	C6	12	instruktor nácviku soběstačnosti, invalidní důchod
<i>P.č.5</i>	53	C5	17	invalidní důchod

### 3.3.3 Sběr dat

Objektivní měření pohybové aktivity probíhalo pomocí akcelerometru ActiGraph GT3X+. Tento přístroj je malé elektronické zařízení, které je schopno měřit pohyb ve třech osách a vyhodnotit jeho různou intenzitu a dobu trvání. Baterie po plném nabití vydrží monitorovat 21 dní. Díky svým malým rozměrům (460 x 330 x 150 mm) a nízké hmotnosti (19 g) je vhodný pro umístění na zápěstí, kotník, stehno i pas. Akcelerometry byly připnuty na fixační pásky, díky nimž mohly být připnuty na nedominantní zápěstí probanda. Každý účastník si mohl zvolit způsob upevňovacího pásku, buď na suchý zip anebo na způsob řemínku k hodinkám, podle toho, co mu přišlo jednodušší a pohodlnější. Měření PA probíhalo neustále v průběhu tří po sobě jdoucích kalendářních dnů v běžných denních podmínkách. Akcelerometry jsou voděodolné, ale na delší dobu ponoření se doporučují sundat, proto bylo probandům povoleno přístroj odložit na dobu vykonání osobní hygieny (Štěpánová et al., 2017).

K získání subjektivních dat o pohybové aktivitě bylo využito české verze polostrukturovaného rozhovoru PARA-SCI (Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury), který byl přeložen na Katedře aplikovaných pohybových aktivit Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Účastníci si zapisovali veškerou svou pohybovou aktivitu, kterou vykonali po dobu tří dnů, kdy na sobě měli

připnutý akcelerometr. Následně byl s probandy veden osobní rozhovor PARA-SCI, při kterém se zapisovala jejich veškerá pohybová aktivita do záznamového archu (viz příloha 1) PARA-SCI rozhovoru.

### **3.3.4 Zpracování dat**

Subjektivní data o pohybové aktivitě, která byla získána pomocí polostrukturovaného rozhovoru PARA-SCI.CZ, byla vyhodnocena dle příručky, která byla přeložena na Katedře aplikovaných pohybových aktivit Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci paní Mgr. Jarmilou Štěpánovou, Mgr. Janou Půžovou, Mgr. Zuzanou Dalíkovou a panem Mgr. Markem Štěpánem.

Objektivní data o pohybové aktivitě z akcelerometru byla zpracována Mgr. Lukášem Jakubcem pomocí programu ActiLife. Výsledná data byla nejdříve kvantitativně vyhodnocena jako souhrn veškeré zaznamenané pohybové aktivity (LMVPA). Potom došlo ke kvalitativnímu rozdělení výsledných dat pomocí programu Microsoft Excel. Data se vyhodnocují dvěma způsoby. V prvním způsobu (Z1) se vyhodnotí čas ve střední až vysoké intenzitě pohybové aktivity. Jako hranice mezi nízkou a střední intenzitou pohybové aktivity byla zvolena hodnota 3664 counts·min<sup>-1</sup> (Learmonth et al., 2015). Autoři studie stanovili hranici 3664 counts·min<sup>-1</sup> na základě porovnání energetického výdeje (tj. spotřeba kyslíku (VO<sub>2</sub>)) s příslušnými hodnotami získanými pomocí akcelerometru ActiGraph GT3X+. Měření probíhalo v průběhu manuálního pohánění vozíku na motorovém běžeckém pásu. Ve druhém způsobu (Z2) se navíc k vyhodnocení dat používá algoritmus, určený pouze pro intaktní populaci. Algoritmus upravuje naměřená data při nošení přístroje na zápěstí. Snižuje celkovou dobu strávenou ve středně až vysoce zatěžující pohybové aktivitě, odebírá manuální činnosti, které přístroj zaznamená, např. při psaní, umývání nádobí atd.

## 4 Výsledky

Výsledky jsou nejdříve prezentovány stručně jako celkové množství PA zjištěné oběma metodami, a to celkem za 3 dny měření. V další části jsou rozděleny na objektivní a subjektivní část měření PA. Všechny výsledky se tedy počítají v minutách po dobu všech tří dnů dohromady.

Objektivní vyhodnocení dat ukázalo, že průměr celkového množství pohybové aktivity (LMVPA) naměřené za tři dny akcelerometrem přepočtené podle prvního způsobu (Z1) vykazovalo průměrně 2259,2 minut a podle druhého způsobu (Z2) 2166,3 minut.

Subjektivní výsledná data získaná polostrukturovaným rozhovorem činila průměrně (LMVPA) pouze 1558,8 minut. Z výsledků je patrné, že probandi celkově podhodnotili svou pohybovou aktivitu, a to celkem o 700 minut u Z1 a o 607,5 minut u Z2.

### **Výsledky měření akcelerometrem Z1 (viz graf č.1) a Z2 (viz graf č.2)**

V průběhu tří dnů setrvali probandi v pásmu nízké intenzity (LIPA) podle Z1 průměrně 1615,30 minut. Při přepočtu podle Z2 byl naměřený objem pohybové aktivity průměrně 1849,70 minut. V pásmu střední až vysoké intenzity (MVPA) zatížení setrvali probandi průměrně podle Z1 643,90 minut, podle Z2 průměrně 316,60 minut. V průběhu měření pohybové aktivity strávili účastníci nečinností (odpočinkem a spánkem) podle Z1 průměrně 2059,71 minut a podle Z2 2152,61 minut.

*Vysvětlivky:*

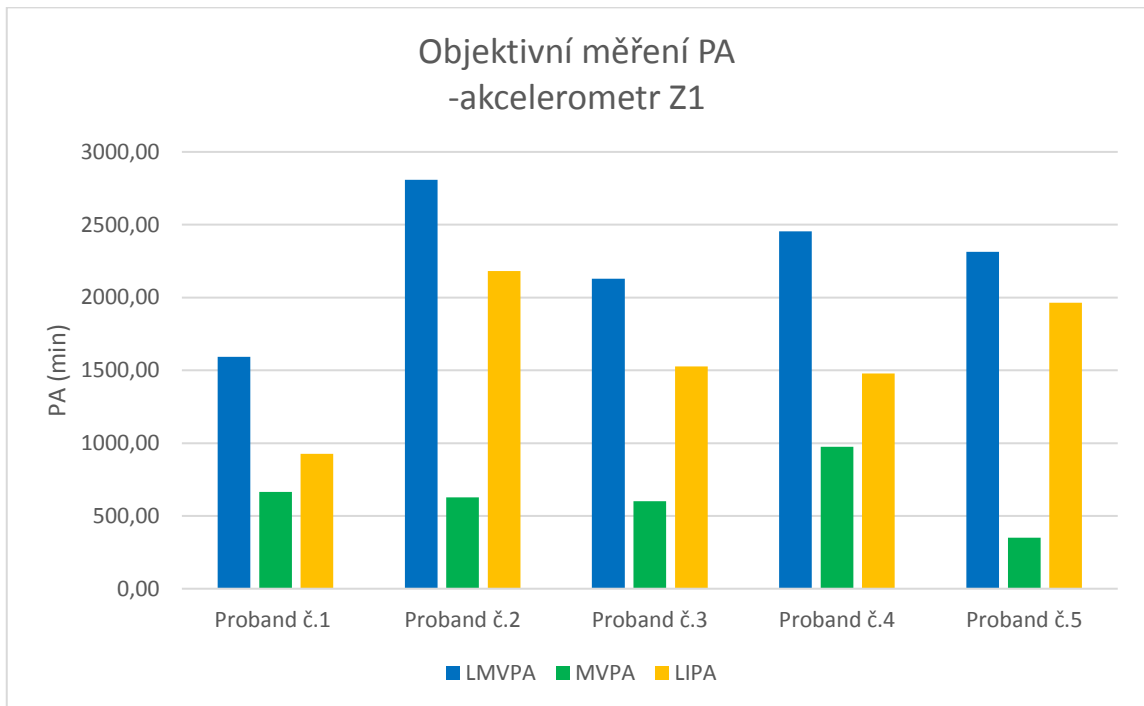
LMVPA = celková pohybová aktivita

LIPA = nízká intenzita pohybové aktivity

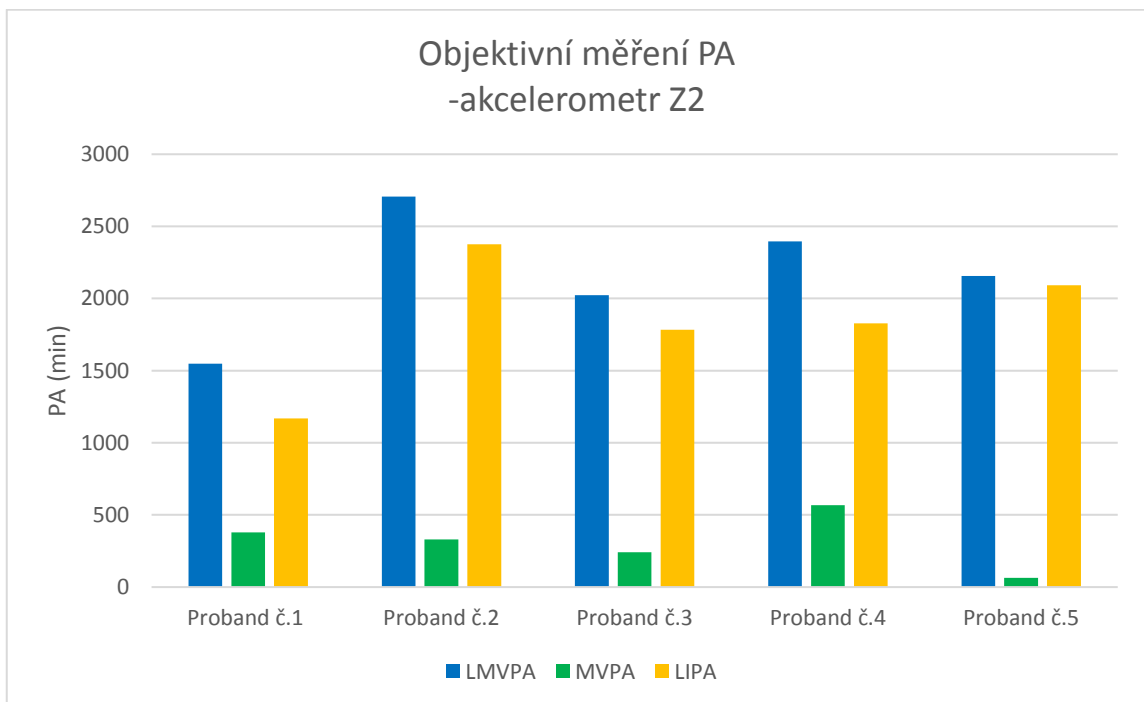
MVPA = střední až vysoká intenzita pohybové aktivity



**Graf č. 1** Objektivní pohybová aktivita probandů za 3 dny, Akcelerometr - Z1



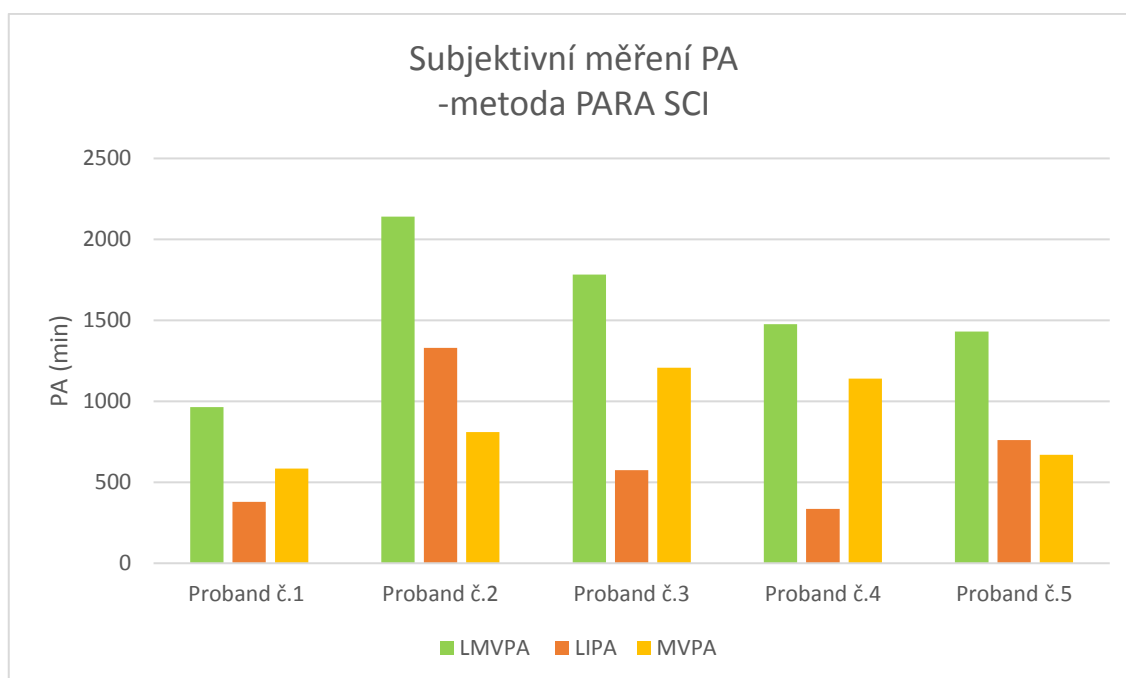
**Graf č. 2** Objektivní pohybová aktivita probandů za 3 dny, Akcelerometr - Z2



### Výsledky měření polostrukturovaným rozhovorem PARA-SCI

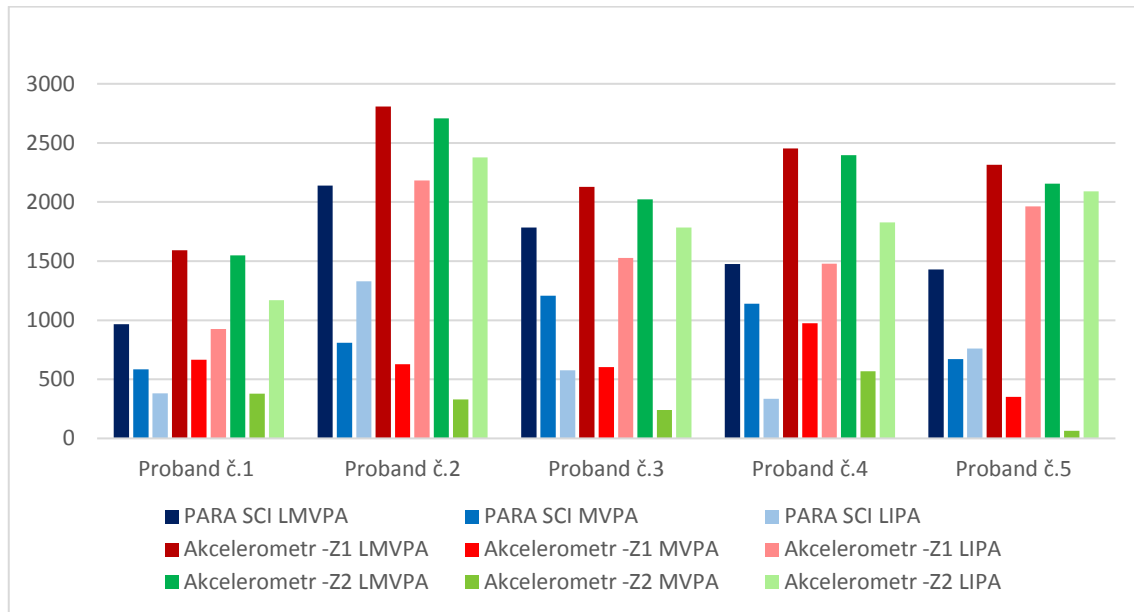
Subjektivně měřený objem pohybové aktivity v průběhu tří dnů pomocí dotazníku PARA-SCI vykazoval v nízké intenzitě (LIPA) 676,2 minut. Ve střední až vysoké intenzitě (MVPA) 882,6 minut a v nečinnosti 2760,2 minut (viz graf č. 3). Z grafu je patrné, že nejvyšší PA vnímal proband 2, zatímco nejnižší vnímaná PA byla u probanda 1.

**Graf č. 3.** Subjektivní pohybová aktivita probandů vlastníčích psa, metoda PARA-SCI



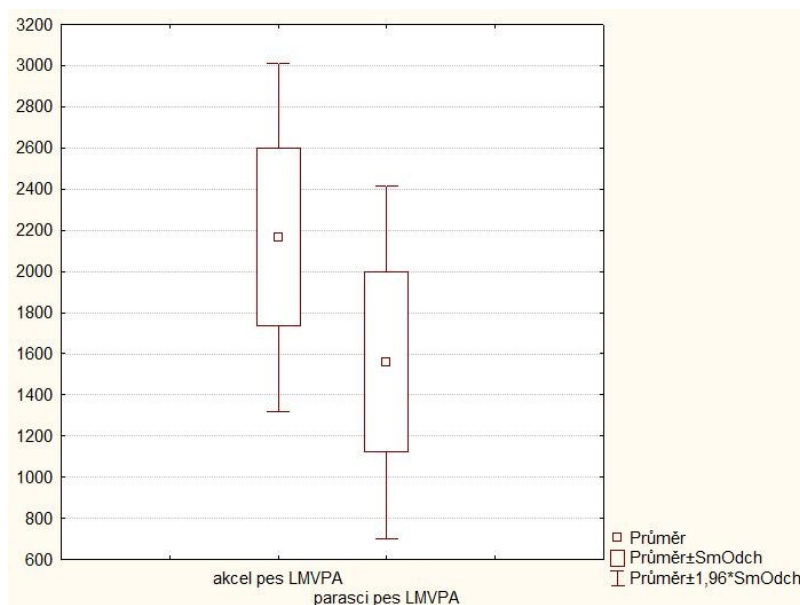
Na dalším grafu č. 4 pak můžeme vidět srovnání výsledků metod měření celkově (LMVPA) i na obou intenzitách (MVPA, LIPA) u všech pěti probandů.

**Graf č. 4** Srovnání subjektivní a objektivní metody měření PA účastníků vlastníčích psa (nejtmavší barva odpovídá vždy LMVPA, světlejší MVPA a nejsvětější LIPA).



Při porovnání průměrných výsledků celkové PA (LMVPA) z obou metod můžeme vidět rozdíl (viz graf č. 5), který však nebyl statisticky významný. Při pokusu o zjištění korelace mezi hodnotami z obou typů měření nebyl zjištěn mezi oběma metodami u této skupiny probandů významný vztah.

**Graf č. 5** Porovnání celkového množství PA oběma metodami (N=5)



## 5 Diskuse

Pohybová aktivita má pozitivní vliv na lidský organismus. Zlepšuje fyzickou zdatnost a kondici, rozvíjí disciplínu, upevňuje zdraví, dodává energii, má vliv na dobrou náladu a zlepšuje celkový psychický stav člověka. Při sportování se do krve vyplavuje endorfin, takzvaný hormon štěstí, který způsobí zlepšení nálady. Aby bylo dosaženo celkového pozitivního působení, musí být pohybová aktivita v dostatečném objemu a zároveň prováděna pravidelně a dlouhodobě (Daďová et al., 2007). Právě k tomu může napomoci i vlastnictví psa. Psi jsou zvířata, která jsou od přírody hodně aktivní. Pohyb pro psa nepředstavuje jenom zábavu, je také nesmírně důležitý pro jeho tělesnou a duševní pohodu.

Cílem práce bylo zjistit, jaká je úroveň PA osob po poranění míchy, které vlastní psa, a to pomocí objektivních a subjektivních metod včetně jejich porovnání. Vedlejším cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jestli osoby s poraněním míchy vlastníci psa splňují doporučené množství pohybové aktivity dle kanadské směrnice Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Injury. Kanadská směrnice doporučuje provádět 20 minut aerobního cvičení ve střední až vysoké intenzitě zatížení 2x týdně a posilovacího cvičení skládající se ze tří sérií po 8-10 opakováních pro všechny hlavní svalové skupiny 2 x týdně (SCI Action Canada). Při zpracování tématu práce byly položeny 3 vědecké otázky:

**Vědecká otázka č. 1.** Jaká je výsledná úroveň PA osob s míšní lézí, kteří vlastní psa, v jednotlivých metodách měření?

**Vědecká otázka č. 2.** Liší se absolutní hodnoty objektivně a subjektivně hodnocené úrovně PA u osob s poraněním míchy vlastnícih psa?

**Vědecká otázka č. 3.** Splňuje většina probandů doporučené množství PA dle kanadské směrnice Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Cord Injury (SCI Action Canada)?

První vědecká otázka byla zaměřena na výslednou úroveň PA v jednotlivých metodách měření. Vyhodnocená data ukázala, že vnímaná celková průměrná třídní pohybová aktivita (LMVPA) u klientů s míšní lézí vlastnícih psa činila 1558,5 minut.

U objektivního měření pomocí akcelerometru vykazovala průměrná pohybová aktivita (LMVPA) 2259 minut podle vyhodnocení způsobem Z1 a 2166,3 minut podle Z2. Z těchto výsledků můžeme vypočítat, že rozdíl celkové pohybové aktivity (LMVPA) v objektivních způsobech měření se až tolik neliší, rozdíl je zde pouhých 92 minut. Lze tedy říci, že v celkovém součtu není pravděpodobně podstatné, zda je k vyhodnocení použit algoritmus Z1 nebo Z2. Pokud naše data srovnáme například se studií autorů Warme et al. (2008), kteří udávají průměrné LMVPA za 3 dny 2541 minut z měření akcelerometrem (mírně odlišný typ), pak naše skupina byla méně aktivní. Nicméně ve výše uvedené studii byli vozíčkáři s různými diagnózami a také nebyla zmíněna výše léze či velikost handicapu.

Druhá vědecká otázka byla zaměřena na porovnání subjektivní a objektivní metody. Z výsledků je patrné, že probandi během subjektivního měření PA obecně podhodnotili svoji celkovou pohybovou aktivitu (LMVPA) v porovnání s objektivním měřením.

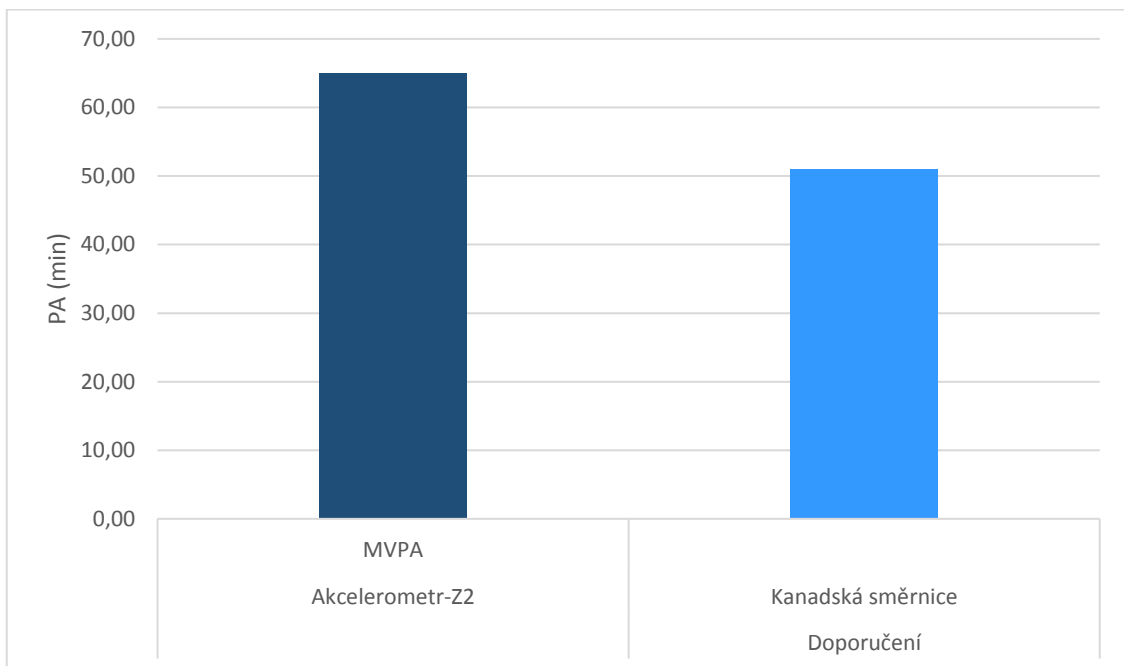
Při srovnání hodnot z PARA-SCI je rozdíl oproti akcelerometru 700,4 min (Z1), respektive 607,5 min (Z2). Z výsledných dat lze vypočítat, že probandi v případě subjektivního hodnocení výrazně nadhodnotili své výsledky zejména ve střední až vysoké intenzitě zatížení. To znamená, že aktivity v MVPA, které během dne prováděli, se probandům zdály náročnější, než jaké jim byly akcelerometrem opravdu naměřeny.

Při porovnání obou metod však nebyl prokázán statisticky významný rozdíl, pravděpodobně i proto, že soubor je velmi malý.

Třetí vědecká otázka směřovala na srovnání naměřené aktivity u probandů s odbornými doporučeními dle kanadské směrnice Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Injury. Podlé té by dospělé osoby s poraněním míchy měly provádět fyzickou aktivitu 35 minut ve střední až vysoké intenzitě zatížení (přepočteno na 3 dny). Všichni účastníci měření toto doporučení splňují. V subjektivních výsledcích PARA-SCI vykazovali 882,6 minut v MVPA, v objektivních výsledcích pomocí akcelerometru vykazovali průměrně 643,9 minut v MVPA dle Z1, podle Z2 prokázali 316,6 minut v MVPA. Dokonce i účastník s nejvyšším místem přerušování míšní léze (C5) vykazoval v nejpřesnější metodě měření za 3 dny 65 minut PA ve střední až vysoké intenzitě zatížení (viz Graf č. 6 na další straně). Otázkou je, zda lze údaje takto porovnávat. Kanadská doporučení se týkají zejména aktivit nad rámec ADL. Akcelerometr však

neodliší typ aktivity – zda se jedná o běžné denní činnosti nebo o „trénink“. V tomto ohledu lze považovat za nejpřesnější vyhodnocení dat z akcelerometru Z2. Do výsledných hodnot se totiž započítává tzv. algoritmus, který odebírá manuální činnosti, jako je psaní, umývání nádobí atd., snižuje se tak celková doba ve střední až vysoké intenzitě zatížení. Přesto je pravděpodobně vhodné obě metody kombinovat. Objektivní data může zpřesnit subjektivní dotazníková metoda, kde účastníci typ aktivity přímo popisují. Z tohoto popisu bylo patrné, že všichni splňovali „tréninkové“ aktivity (guidelines for fitness) dle SCI Action Canada.

**Graf č.6** Porovnání PA probanda č.5 s doporučením kanadské směrnice o PA ve střední až vysoké intenzitě zatížení (MVPA)



Ke své bakalářské práci jsem měla možnost nahlédnout do výsledků měření paní Jarmily Štěpánové z Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Její studie byla vůbec první v České republice, která měřila PA pomocí akcelerometru a polostrukturovaného rozhovoru PARA-SCI. Hlavním cílem výzkumu bylo vůbec prvotní použití akcelerometru ActiGraph GT3X+ a polostrukturovaného rozhovoru PARA-SCI ke zjištění obvyklé pohybové aktivity u osob s míšní lézí. Konkrétně se studie zaměřovala na osoby s paraplegií. Dostala jsem k dispozici data 5 lidí, u kterých proběhlo subjektivní a objektivní měření PA, a mohla je porovnat se svými výsledky.

Krom rozdílnosti lokalizace míšňí léze, pohlaví a doby užívání invalidního vozíku, nebyly osoby ze studie paní Štěpánové vlastníky psů, proto mě zajímala rozdílnost v úrovni PA. Očekávala bych, že osoby mající psa budou prokazovat vyšší úroveň PA, přece jenom pes člověka doslova nutí k pohybové aktivitě. K takovému posouzení by ale bylo zapotřebí sehnat co nejpodobnější skupinu osob, aby výsledky byly relevantní a daly se vzájemně porovnat. Pět osob ze studie Štěpánové vykazovalo v objektivní metodě naměřené akcelerometrem průměrně 2700,4 minut v LMVPA za 3 dny, 354,8 minut v MVPA, 2345,6 minut v LIPA a 1618,2 minut nečinností. Subjektivní hodnoty PA získané rozhovorem PARA SCI činily u olomoucké skupiny průměrně 1428,6 minut LVMPA, v MVPA 314 minut, 1114,6 minut v LIPA a 2890,4 v nečinnosti. To je zajímavé, protože stejně jako u naší skupiny s „pejskaři“ skupina Štěpánové podhodnocovala subjektivně PA. Navíc se u nich podstatně více oba typy hodnocení lišily (dokonce i na úrovni statistické významnosti). Skupina Štěpánové měla vyšší průměrné hodnoty LMVPA, což mohlo být způsobeno mnoha faktory: např. již zmíněnou lokalizaci míšňí léze (Štěpánová pracovala s paraplegiky, zatímco v mém měření byli krom jednoho účastníka všichni kvadruplegici s poměrně vysokou míšňí lézí), ročním obdobím, ve kterém probíhal sběr dat (souvisí s celkovou kvantitou PA v jednotlivých měsících). Dalším faktorem, který mohl ovlivnit výsledné hodnoty, je odlišnost výrobního čísla měřicího přístroje. Přesto všechno je zajímavé, že přes velikou rozdílnost těchto dvou skupin se všichni probandi shodli ve výrazném podhodnocení své PA. Obě skupiny při subjektivním hodnocení PA pomocí polostrukturovaného rozhovoru PARA-SCI podcenily celkovou pohybovou aktivitu (LMVPA), než jaká jim byla objektivně změřena pomocí akcelerometru ActiGraph GT3X+.

V dnešní době již asi nikdo nepochybuje o tom, že pravidelný pohyb hraje v životě člověka důležitou roli. Pro všechny ale není snadné ho dodržovat, a to neplatí jen pro osoby s handicapem. Když se zaměřím konkrétně na osoby s míšňí lézí, kteří užívají invalidní vozík jako svůj primární způsob lokomoce, je otázkou, co přesně jim v aktivnímu pohybu brání. Jsou to okolní podmínky týkající se bezbariérovosti nebo spíš vnitřní (ne)chtíc?

Co se týká bezbariérového přístupu v naší zemi, nejsou zde úplně vyhovující podmínky jako například v Americe, tam je osobám s omezenou pohyblivostí umožněno víc. Samozřejmě je zde ale spousta dalších okolních faktorů ovlivňujících PA, patří sem například počasí, z materiálních faktorů zase nedostatečnost kompenzačních pomůcek a

specifického sportovního vybavení, náklady spojené se sportovní činností nebo nedostatečnou asistencí. Domnívám se však, že hlavním a největším důvodem k nedodržování PA je vlastní nezájem, lidé postrádají chuť zvýšit tělesnou aktivitu, nemají potřebu ji vykonávat, nevidí v tom smysl, nedochází u nich k vnitřnímu naplnění, který fyzická aktivita přináší.

Za zmínku stojí také fakt, že u osob s míšní lézí záleží na vztahu ke sportu nebo k aktivnímu pohybu před vznikem úrazu. Pokud byl člověk sportovně aktivní před úrazem, je větší pravděpodobnost, že sport bude hrát v jeho životě i nadále důležitou roli, možná ještě větší než doposud. Ten, kdo nemá celoživotní vztah k pohybu, tedy bude pravděpodobně v rizikové skupině z hlediska PA a civilizačních chorob. Mezi další rizikové faktory patří ženské pohlaví, vyšší věk, velikost postižení a doba od poranění míchy (Martin Ginis et al., 2010).

Za dobu, co jsem měla možnost studovat obor Aplikovaných pohybových aktivit na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze, jsem se setkala s mnoha lidmi, kteří měli hůře diagnostikovanou výšku míšní léze, ale byli aktivnější než osoby méně tělesně znevýhodněné. Záleží však na osobnosti člověka a jeho individuálním přístupu, vůli a motivaci.

Věřím, že pravidelná pohybová aktivita je prospěšná pro každého tělesně postiženého člověka, jelikož, jak již bylo zmíněno, přispívá k rozvoji zdatnosti, nezávislosti, psychické odolnosti, soběstačnosti a celkovému zlepšení kvality života.



## 6 Závěr

Výsledky subjektivní i objektivní metody měření PA ukazují, že osoby se spinální lézí vlastníci psa nepatří mezi neaktivní členy naší společnosti, ba naopak. Dokonce splňují doporučené množství PA dle kanadské směrnice (Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Cord Injury). Otázkou zůstává, jestli je celková PA ovlivněna opravdu vlastnictvím psa a všemi úkony s ním spojenými, nebo dalšími volnočasovými aktivitami, které podporují aktivní životní styl.

Podpora pohybové aktivity je nesmírně důležitým tématem pro celou naši společnost. Ve své diplomové práci bych se ráda zabývala podobnou problematikou, jelikož si myslím, že téma pohybové aktivity u osob se specifickými potřebami se bude stále rozvíjet a posouvat dál, co se týče nových možností a vymožeností.

Myslím si, že studie, která by se zabývala konkrétně zkoumáním vlivu psa na celkovou PA u osob užívajících invalidní vozík a následně by byla porovnána s osobami se stejným druhem postižení, které psa nemají, by byla přínosná jak pro majitele, tak psy. Třeba by se díky ní zvýšil zájem o vlastnictví psa, a naopak snížil celkový počet opuštěných psů v útulcích.

## 7 Referenční seznam

1. ACTIGRAPH, LLC. [online]. © 2018 [cit. 21.8.2018]. Dostupné z: <http://actigraphcorp.com/support/activity-monitors/gt3xplus>
2. ADAMČOVÁ, H. Rehabilitace po poranění míchy. In: KAČINETZOVÁ, A., JUHAŇÁKOVÁ, M., KOLÁŘOVÁ, M. a kolektiv. *Rehabilitace: sborník příspěvků*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010. 219 s. ISBN 978-80-7387-299-1.
3. *Aktivity s handicapem*, 25.10. 2015, Psí kusy [online]. Praha: © Pesweb 2013-2018 [cit 21.8.2018]. Dostupné z: <https://www.pesweb.cz/cz/1516.aktivity-s-handicapem>
4. AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 6. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 351 s. ISBN 80246-1258-5
5. AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION. *Motor Exam Guide, Sensory Exam Guide* [online]. © 2013 [cit. 11.12.2018]. Dostupné z: [http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/motor\\_exam.php](http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/motor_exam.php), [http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/Key\\_Sensory\\_Points.pdf](http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/Key_Sensory_Points.pdf).
6. ARGYROPULOS, Petr. *Vliv sportovních aktivit na týdenní pohybový režim klientů Domova pro seniory Ludmila. Olomouc*, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce Mgr. Jana PELCLOVÁ, Ph.D.
7. CENTRUM PARAPLE. *Mišní léze* [online]. Praha © VIZUS [cit. 11.8.2018]. Dostupné z: <https://www.paraple.cz/boxy-misni-leze/>
8. DAŘOVÁ, K., HYTHOVÁ, P., PELÍŠKOVÁ, P., SLABÝ, K., HOŠKOVÁ, B. Adherence k pohybovým aktivitám. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*. 2007, 16(4), 170-177. ISSN 1210-5481.
9. Dog dancing club Czech Republic, 2018. *O dog dancingu* [online]. Praha: 2018 eStránky.cz, 28.11.2018 [cit. 21.8.2018]. Dostupné z: <http://www.dogdancingclubcr.cz/clanky/o-dogdancingu.html>
10. Flyball.cz, 2018. *Co je to flyball* [online]. Praha: 2018 Flyball club české republiky [cit. 21.8.2018]. Dostupné z: <http://www.flyball.cz/co-je-to-flyball/>

11. HELLER, J., & POTMĚŠIL, J. Zdravotní přínos sportu u aktivních paraplegiků. *Sborník příspěvků národní konference Sport v České republice na začátku nového tisíciletí*, 2. díl. Praha: FTVS UK v Praze, 2001, 323 – 327.
12. HRABÁLEK, L. *Poranění páteře a míchy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 27 s. ISBN 978-80-244-2842-0.
13. JANDA, V. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN: 80-2470722-5.
14. KALMAN, Michal, Zdeněk HAMŘÍK a Jan PAVELKA. *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut, 2009. ISBN 978-80-254-5965-2.
15. KRÍŽ, J. Poškození míchy. In: KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. s. 352 – 356. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. KRÍŽ, J., CHVOSTOVÁ, Š. Vyšetřování a rehabilitační postupy u pacientů po míšních lézích. *Neurologie pro praxi*, 2009, c. 3, s. 143-147 [25.11.2018]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/03/05.pdf>.
17. KRÍŽ, J., HYŠPERSKÁ, V. Rizikové stavy u pacientů v chronické fázi po poškození míchy. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, 10 (3), 137-141 [17.11.2018]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/03/03.pdf>
18. KÜBLER-ROSS, E. *On Death and Dying*. New York: Scribner. 1969. ISBN 0-415-04015-9.
19. LATIMER, A. E., MARTIN GINIS, K. A., CRAVEN, B. C., & HICKS, A. L. The physical activity recall assessment for people with spinal cord injury: validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2006, 38 (2), 208–216.
20. LEARMONTH, Y. C., KINNETT-HOPKINS, D., RICE, I. M., DYSTERHEFT, J. L., & MOTL, R. W. Accelerometer output and its association with energy expenditure during manual wheelchair propulsion. *Spinal cord*, 2016 Feb; 54(2): 110-4. DOI: 10.1038/sc.2015.33.
21. MARTIN GINIS, A. L., LATIMER, A. E., BUCHHOLZ, A. C., BRAYL, S. R., CRAVEN, B. C., HAYES, K. C., HICKS, A.L., MCCOLL, M. A., POTTER, P. J., SMITH, K., & WOLFE, D. L. Establishing evidence-based physical activity

- guidelines: methods for the Study of Health and Activity in People with Spinal Cord Injury (SHAPE SCI). *Spinal Cord*. 2008, 46(3), 216-221, DOI:10.1038/sj.sc.3102103.
22. MARTIN GINIS, K. A., LAMINER, A. E., HICKS, A. L., & CRAVEN, B. C. Development and evaluation of an activity measure for people with spinal cord injury. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2005, 37(7), 1099–1111.
  23. MARTIN GINIS, K. A., LAMINER, A. E., ARBOUR-NICITOPOULOS, K.P., et al. Leisure time physical activity in a population-based sample of people with spinal cord injury part I: Demographic and injury-related correlates. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010; 91(5), 722– 728.
  24. MAŠÍN, R., 2016. *Agility – mladý kynologický sport, který dobře zvládají i předškolní děti* [online]. Praha: © 2003–2018 Borgis, a.s. [cit. 21.8.2018]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/bydleni/jak-na-to/420587-agility-mlady-kynologicky-sport-ktery-dobre-zvladaji-i-predskolni-deti.html>.
  25. MRŮZEK, M. *Doporučené postupy pro prevenci a ošetřování dekubitů u pacientů po poškození míchy*. [online]. © 2005 [cit. 17.1.2018]. Dostupné z: [http://www.spinalcord.cz/\\_userfiles/dokumenty/doporucene-postupy/dekubity.pdf](http://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/doporucene-postupy/dekubity.pdf).
  26. POTMĚŠIL, J.; ŠNAJDR, D. Motivace k provádění sportu u tělesně postižených osob. In P. Tilinger; T. Perič (eds). *Sborník referátů z národní konference tělesná výchova a sport na přelomu století*. 1. vyd. Praha: UK FTVS, 1997. 3 s.
  27. SCI Action Canada (online). *Physical Activity Guidelines for Adults with Spinal Cord Injury*. © 2008-2018, [cit. 21.8.2018] Dostupné z: <http://sciactioncanada.ca/guidelines/>.
  28. SRDEČNÝ, V. *Základy sportovní činnosti tělesně postižených*. Praha: Olympia, 1970.
  29. SUTORÝ, M., WENDSCHE, P. Péče o vyměšování moči a stolice u pacientů s transverzální míšní lézí. *Neurologie pro praxi*. 2009, 10 (3), s. 136.
  30. Svaz Paraplegiků - Centrum Paraple s podporou Ministerstva zdravotnictví ČR. *Cesta k nezávislosti po poškození míchy*. Faltýnková Z, Kříž J, Kábrtová A. Praha: Centrum Paraple, 2004.

31. SVOBODOVÁ, Ivona. *Praktické využití psů v zoorehabilitaci*: skripta pro studenty. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2011. ISBN 978-80-213-2197-7.
32. ŠRÁMKOVÁ, T. Posttraumatická sexuální dysfunkce u pacientů s transverzální míšní lézí. *Urologie pro praxi*. 2008, 9(6), 282-286.
33. *Magazín Paraple*, 2017. [online] Intimní život aneb každý si zaslouží být (po)milován. Sex na vozíku není tabu. LUKEŠ, D., HOUDEK, L., ŠÍDOVÁ, L., HRADILOVÁ, I. Časopis pro klienty a přátele centra Paraple [online]. Praha: Centrum Paraple, 2017, 8-11 [cit. 18.11.2018]. ISSN 2570-8198. Dostupné z: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:szdzLP-M\\_50J:https://www.paraple.cz/file/1331+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:szdzLP-M_50J:https://www.paraple.cz/file/1331+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz).
34. ŠTĚPÁNOVÁ, Jarmila. *Metody subjektivního a objektivního monitoringu pohybové aktivity u osob s transverzální míšní lézí*. Olomouc, 2015. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce Mgr. Mirka BEDNAŘÍKOVÁ.
35. ŠTĚPÁNOVÁ, Jarmila, Lukáš JAKUBEC a Martin KUDLÁČEK. Hodnocení objemu a intenzity pohybové aktivity osob s paraplegií pomocí akcelerometru Actigraph GT3X+ v habituálních podmínkách. *Česká kinantropologie*. 2017, 21(3), 52-60. ISSN 12119261.
36. ŠTĚPÁNOVÁ, Jarmila, Martin KUDLÁČEK a Mirka BEDNAŘÍKOVÁ. Methods of analysis of physical activity among persons with spinal cord injury: A review. *Tělesná kultura*. 2016, 39(1), 27-34.
37. ŠTĚTKÁŘOVÁ I. Léčba spasticity u chronického míšního poranění. *Neurologie pro praxi*. 2009, 10(3), 148–152.
38. TASIEMSKI, T., KENNEDY, P., GARDNER, B. P., & BLAIKLEY, R. A. (2004). Athletic Identity and Sports Participation in People With Sprinal Cord Injury. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(4), 364-378.
39. WARMS, C.A., WHITNEY, J.D., BELZA, B. Measurement and description of physical activity in adult manual wheelchair users. *Disabil Health J*. 2008 Oct, 1(4), 236-44. doi: 10.1016/j.dhjo.2008.07.002.
40. WENDSCHE P, KŘÍŽ J. *Doporučené postupy péče v akutní fázi po poškození míchy*. [online] Svaz paraplegiků s podporou MZ ČR 2005. Praha [cit.

12.8.2018]

Dostupné

z:

[https://www.spinalcord.cz/\\_userfiles/dokumenty/doporucene-postupy/osetrovani.pdf](https://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/doporucene-postupy/osetrovani.pdf)

41. WENDSCHE, P., VAŠÍČKOVÁ, L., SUTORÝ, M. a kol. *Poranění míchy - ucelená ošetrovatelsko-rehabilitační péče*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2009. 226 s. ISBN 978-80-7013-504-4.
42. World Health Organization, 2011. [online], *Global Recommendations on Physical Activity for Health* [11.12.2018]. Dostupné z: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-recommendations-18-64years.pdf?ua=1>

## **8 Přílohy**

Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2: Informovaný souhlas

Příloha č. 3: ASIA klasifikace

Příloha č.4: Systém hodnocení intenzity zátěže PARA-SCI rozhovoru

Příloha č. 5: Vyplněný vzorový záznamový arch PARA-SCI.CZ rozhovoru

Příloha č. 6: Vyplněný vzorový hodnotící arch PARA-SCI.CZ rozhovoru

## Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

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

### Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Vliv psa na pohybovou aktivitu u osob s poraněním míchy vlastních psa.

**Forma projektu:** výzkumná práce - bakalářská práce

**Období realizace:** červen 2018

**Předkladatel:** Kristýna Neubergová

**Hlavní řešitel:** Kristýna Neubergová

**Místo výzkumu (pracoviště):** Výzkum bude probíhat v místě bydliště každého respondenta

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** Mgr. Alena Migdauová

**Popis projektu:** Cílem projektu je prokázat, že osoby po poranění míchy užívající ortopedický vozík mají více pohybové aktivity než osoby se stejným postižením bez psa. Pohybová aktivita bude měřena pomocí akcelerometru, který účastníci dostanou a budou nosit po celou dobu měření. Metoda sběru dat bude prováděna pomocí „PARA-SCI“ dotazníku.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Účastníci výzkumu budou osoby s poraněním míchy užívající ortopedický vozík. Budou to osoby, které jsou již 2 a více let po úraze. Předpokládaný počet účastníků je 10, minimálně polovina z nich budou osoby vlastníci psa. Věkové rozhraní probandů bude 25-45 let.

**Zajištění bezpečnosti:** Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci toho typu výzkumu.

**Etické aspekty výzkumu:** Probandi jsou plnoletí. Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou po ukončení výzkumu smazány. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

**Text informovaného souhlasu:** 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 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: 25.6. 2018

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.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... 

dne: ..... 

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

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
řezítko UK FTVS  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6  
- 20 -

  
podpis předsedkyně EK UK FTVS



## Příloha č. 2: Informovaný souhlas

### 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 biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci bakalářské práce na UK FTVS s názvem „Vliv psa na pohybovou aktivitu u osob s poraněním míchy vlastnícih psů“, prováděné ve Vašem místě bydliště.

Cílem projektu je prokázat, že osoby po poranění míchy užívající ortopedický vozík mají více pohybové aktivity než osoby se stejným postižením bez psa. Metoda sběru dat bude prováděna pomocí „PARA-SCI“ dotazníku. Pohybová aktivita bude měřena pomocí akcelerometrů. Každý účastník výzkumu dostane svůj akcelerometr. Celková doba sledování budou 3 dny u každého účastníka. Jako přínos výzkumného projektu považuji potvrzení o prokázání vyšší míry pohybové aktivity u osob s poraněním míchy vlastnícih psů, než u osob se stejným postižením, kteří psa nemají.

Bude Vám zapůjčen přístroj akcelerometr, který bude sloužit k měření Vaší pohybové aktivity po dobu 3 dnů. Přístroj budete mít nainstalovaný na zápěstí. Každou svou pohybovou aktivitu budete zapisovat do předem předloženého dotazníku „PARA SCI“. Až budou data naměřena a pohybová aktivita zapsána, dojde k celkovému vyhodnocení a srovnání s předem zhotovenou tabulkou intenzity, která je součástí dotazníku. V případě zájmu budete informováni o šetření pomocí speciálního „PARA SCI“ dotazníku a zajištění bezpečnosti. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžné očekávání rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Účast v projektu nebude finančně ohodnocena. V případě zájmu bude zpracovaná bakalářská práce poskytnuta k nahlédnutí nebo eventuálně po vyžádání na emailové adrese: [neubergova.k@gmail.com](mailto:neubergova.k@gmail.com). Získaná data budou zpracována a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou po ukončení výzkumu smazány. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Kristýna Neubergová

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení Kristýna Neubergová Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasně a srozumitelně 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 .....

Jméno a příjmení účastníka ..... Podpis: .....

### Příloha č.3: Tabulka hodnocení intenzity zatížení

	Žádná	Nízká	Střední	Vysoká
<b>Jak těžce pracujete?</b>				
	Zahrnuje aktivity, při jejichž provádění se necítíte, jako byste pracoval/a.	Zahrnuje pohybové aktivity, které po vás vyžadují velmi lehké úsilí. Měl/a byste cítit určitou námahu, celkově byste však neměl/a pracovat příliš těžce.	Zahrnuje tělesné aktivity, které vyžadují fyzické úsilí. Měl/a byste cítit, že poměrně namáhavě pracujete, ale současně že můžete pokračovat v této činnosti po dlouhou dobu.	Zahrnuje tělesné aktivity, které vyžadují hodně fyzického úsilí. Měl/a byste cítit, že pracujete velmi těžce (téměř na maximum) a že v činnosti můžete pokračovat pouze po krátkou dobu, než se unavíte. Tyto aktivity jsou vyčerpávající.
<b>Jak se cítí vaše tělo?</b>				
<b>Dýchání x srdeční činnost</b>	Všechno v normálu.	Zůstává normální nebo je jen lehce těžší a/nebo rychlejší než normálně.	Znatelně těžší a rychlejší než normálně, ale nejsou extrémně těžké nebo rychlé.	Dost těžké a výrazně rychlejší než normálně.
<b>Svaly</b>		Pocit volných, zahřátých a uvolněných svalů. Normální teplota nebo lehce teplejší a vůbec nejsou unavené.	Pocit napumpovaných a pracujících svalů. Teplejší než obvykle a po chvíli se začínají unavovat.	Pálí a zdají se napjaté. Pocit mnohem teplejších svalů než obvykle a pocit únavy svalů.
<b>Kůže</b>		Normální teplota nebo je jen trochu teplejší a není zpocená.	Teplejší než normálně a může být trochu zpocená.	O hodně teplejší než normálně a může být zpocená.
<b>Mysl</b>		Můžete se cítit velmi čilý/á. Nemá vliv na soustředění.	Vyžaduje koncentraci k dokončení činnosti.	Vyžaduje velké soustředění (téměř plné) k dokončení činnosti.

**Příloha č. 4: ASIA klasifikace**

Patient Name \_\_\_\_\_  
 Examiner Name \_\_\_\_\_ Date/Time of Exam \_\_\_\_\_

**ASIA** AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION      **STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY**      **ISCOS**

**MOTOR**  
KEY MUSCLES  
*(scoring on reverse side)*

C5	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Elbow flexors
C6	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Wrist extensors
C7	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Elbow extensors
C8	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
T1	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Finger abductors (little finger)

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM)     +  =   
 (25)    (25)    (50)

Comments: \_\_\_\_\_

L2	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Hip flexors
L3	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Knee extensors
L4	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Ankle dorsiflexors
L5	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Long toe extensors
S1	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	L	Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No)       

LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM)     +  =   
 (25)    (25)    (50)

**SENSORY**  
KEY SENSORY POINTS

0 = absent  
 1 = impaired  
 2 = normal  
 NT = not testable

	LIGHT TOUCH		PIN PRICK	
	R	L	R	L
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
T8				
T9				
T10				
T11				
T12				
L1				
L2				
L3				
L4				
L5				
S1				
S2				
S3				
S4-S5				

TOTALS     +  =   
 (MAXIMUM)    (50)    (50)    (50)    (50)

Any axis sensation (Yes/No)       

PIN PRICK SCORE (max 112)     +  =   
 LIGHT TOUCH SCORE (max 112)     +  =

• Key Sensory Points

**NEUROLOGICAL LEVEL**  
 The most caudal segment with normal function

SENSORY	R	L
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**COMPLETE OR INCOMPLETE?**      
*incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5*

**ASIA IMPAIRMENT SCALE**   

**ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**  
 Caudal extent of partially preserved segments

SENSORY	R	L
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.      04/01/04/06

**Příloha 5: Vyplněný vzorový záznamový arch PARA-SCI.CZ rozhovoru**

205

PARA-SCI.CZ

Iničiálky: B.K. Tazatel: K.N. Datum:

Legenda: 1. Intenzita: Nizká = N, Střední = S, Vysoká = V, Žádná = 0; 2. Trvání (min); 3. Typ PA: ADL nebo VĚPA

	1. den: Datum:				2. den: Datum:				3. den: Datum:			
	Aktivita	Intenzita	Min	Typ	Aktivita	Intenzita	Min	Typ	Aktivita	Intenzita	Min	Typ
R a n n í  r u t i n á	Čas probuzení											
		7:30			7:50				7:40			
	Přemísťování	7:30 přes koupelnu	S	3	—  —				—  —			
	Vyprazdňování		N	5	—  —				—  —			
	Koupání	∅			∅				∅			
	Osobní hygiena		N	20	ADL	N	20		N	20		
	Oblékání	Dolní část těla		S	15		S	15		—  —		
		Horní část těla		S	5		S	5		—  —		
	Jiné aktivity				průběh	S	20	VĚPA				
	Snídaně		N	20	ADL		N	30	ADL		N	30
Dopoledne	průběh	S	20	VĚPA	neklap práče a chůle	V	240	VĚPA	venčení balení oběda	S	120	VĚPA
Oběd		N	30			N	30	ADL		N	30	ADL
Odpoledne	průběh + práčka a oběd	S	120	ADL	průběh	S	240	VĚPA	průběh aulem + venčení	S	420	VĚPA
Večeře		N	45			N	45	ADL		N	45	ADL
Večer	průběh	S	60	VĚPA	průběh	N	60	VĚPA	venčení pouzení průběh	N	60	VĚPA
V e č e r n í  r u t i n á	Čas ulehnutí	23:55			23:30				24:00			
	Přemísťování	průběh	S	3	—  —				—  —			
	Vyprazdňování	∅			∅				∅			
	Koupání		S	20	ADL	—  —			—  —			
	Osobní hygiena		N	10		—  —			—  —			
	Oblékání	Dolní část těla		N	10		—  —			—  —		
		Horní část těla		N	5		—  —			—  —		
	Napoložování	∅										
	Jiné aktivity/Noc											

**Příloha 6: Vyplněný vzorový hodnotící arch PARA-SCI.CZ rozhovoru**

Čas:		Nízká			Střední			Vysoká		
		ADL	VČPA	Celková	ADL	VČPA	celková	ADL	VČPA	celková
Den 1	Ranní rutina	25		25	23		23			
	Denní doba	95		95		80	80			
	Večerní rutina	25		25	23		23			
Den 2	Ranní rutina	25		25	23	20	43		240	240
	Denní doba	105	60	165		210	210			
	Večerní rutina	25		25	23		23			
Den 3	Ranní rutina	25		25	23		23			
	Denní doba	105	60	165		540	540			
	Večerní rutina	25		25	23		23			