

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Metody hodnocení využívané při preskripci a ověření efektu  
pohybové aktivity u osob po míšní lézi**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.**

Vypracoval:

**Bc. Milan Šlauf**

Praha, červenec 2022

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou 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

.....

Milan Šlauf

### Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## Poděkování

Děkuji PhDr. Jitce Vařekové, Ph.D. za veškerý čas při konzultacích, připomínkách, nekonečnou trpělivost a podporu při tvorbě práce. Děkuji PhDr. Kláře Daňové, Ph.D. za konzultaci k výsledkům práce a pomoc s vyhodnocením dat. Také děkuji všem respondentům, kteří se účastnili dotazníkového šetření.

## Abstrakt

**Název:** Metody hodnocení využívané při preskripci a ověření efektu pohybové aktivity u osob po míšní lézi

**Cíle:** Hlavním cílem této práce bylo zkoumání preskripce pohybových aktivit v následné péči u jedinců s míšní lézí odborníky ve spinální rehabilitaci. Zkoumána byla míra, formy i metody preskripce pohybových aktivit a ověřování efektu této edukace.

**Metody:** Kvantitativní typ výzkumu s využitím výzkumné techniky dotazníku vlastní konstrukce. Dotazník byl zaměřen na doporučení v rehabilitaci a pohybové aktivitě a následné kontrole pohybové aktivity. Výzkumný soubor tvořilo 28 respondentů (14 mužů a 14 žen) - odborníků na spinální problematiku zapojených v následné péči o jedince s poraněním míchy v různých pracovních pozicích (11 fyzioterapeutů, 9 ergoterapeutů, 5 pohybových terapeutů, 2 instruktoři soběstačnosti a 1 lékař).

**Výsledky:** Pohybová aktivita má svou nezastupitelnou roli v následné péči o pacienty s míšní lézí. Všichni dotazovaní (28) edukují o významu pohybové aktivity. Velká část respondentů (71 %) zpětně kontroluje provádění pohybových aktivit pomocí různých druhů vyšetřovacích formulářů. Respondenti ukazují možnosti pohybu a odkazují na organizace, které se zabývají pohybovou aktivitou pro míšní poranění.

**Klíčová slova:** Poranění míchy, pohybová aktivita, doporučení pro pohybovou aktivitu, rehabilitace

## **Abstract**

**Title:** Assessment methods used in prescribing and verifying the effect of physical activity in people after spinal cord injury

**Objectives:** The main aim of this work was to examine the prescription of physical activities in aftercare in individuals with spinal cord lesions by experts in spinal rehabilitation. The extent, forms and methods of prescribing physical activities and verifying the effect of this education were examined.

**Methods:** Quantitative type of research using the research technique of the own design questionnaire. The questionnaire was focused on recommendations in rehabilitation and physical activity and subsequent control of physical activity. The research group consisted of 28 respondents (14 men and 14 women) - experts on spinal issues involved in the follow-up care of individuals with spinal cord injuries in various positions (11 physiotherapists, 9 occupational therapists, 5 movement therapists, 2 self-sufficiency instructors and 1 doctor).

**Results:** Physical activity has an irreplaceable role in the follow-up care of patients with spinal cord lesions. All respondents (28) educate about the importance of physical activity. A large proportion of respondents (71 %) retrospectively check the performance of physical activities using various types of investigation forms. Respondents show the possibilities of movement and refer to organizations that deal with physical activity for spinal cord injuries.

**Keywords:** Spinal cord injury, physical activity, guidelines for physical activity, rehabilitation

## Seznam zkratek

AD	autonomní dysreflexie
ADL	všední denní činnosti, activities of daily living
AIS	neurologické vyšetření míšního poranění, American Spinal Injury Association Impairment Scale
APA	aplikované pohybové aktivity, adapted physical activities
C	krční, cervicale
CNS	centrální nervový systém
Co	kostrční, coccygeae
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
ICF	mezinárodní klasifikace funkce, zdravotního postižení a zdraví, International Classification of Functioning, Disability and Health
IPAQ	Mezinárodní dotazník fyzické aktivity, International Physical Activity Questionnaire
ISNCSCI	Mezinárodní standardy pro neurologickou klasifikaci poranění míchy, International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury
L	bederní, lumbale
ML	míšní léze
NLI	neurologická úroveň léze, neurological level of injury
PA	pohybová aktivita
PARA-SCI	The Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury
PNS	periferní nervový systém
S	křížový, sacrale
SCIM	stupnice hodnocení vlivu postižení na soběstačnost jedince, Spinal Cord Independence Measure
SHAPE-SCI	Study of Health and Activity in People with Spinal Cord Injury
Th	hrudní, thoracica
VO <sub>2</sub> max	biologický ukazatel maximálního využití kyslíku
W170	test k odhadu výkonu při srdeční frekvenci 170 tepů za minutu
WHO	Světová zdravotnická organizace, World Health Organization

## OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	TEORETICKÁ ČÁST .....	11
2.1	Míšní léze .....	11
2.1.1	Definice.....	11
2.1.2	Anatomie páteře a míchy .....	12
2.1.3	Etiologie poranění míchy .....	14
2.1.4	Incidence poranění míchy .....	14
2.1.5	Klasifikace míšního poranění .....	15
2.1.6	Důsledky a komplikace poranění míchy.....	18
2.1.7	Systém spinální péče.....	20
2.2	Rehabilitace pacientů s míšní lézí .....	21
2.2.1	Fyzioterapie .....	21
2.2.2	Fyzikální terapie .....	22
2.2.3	Ergoterapie.....	22
2.2.4	Sociální rehabilitace.....	22
2.2.5	Pohybová terapie.....	23
2.3	Pohybová aktivita u míšních lézí .....	23
2.3.1	Definice pohybové aktivity.....	23
2.3.2	Aplikovaná pohybová aktivita.....	23
2.3.3	Pohybová aktivita u osob s míšní lézí.....	24
2.3.4	Doporučení pro pohybovou aktivitu .....	26
2.3.5	Fyzická zdatnost .....	28
2.3.6	Metody měření pohybové aktivity .....	28
3	PRAKTICKÁ ČÁST .....	30
3.1	Cíl.....	30
3.2	Úkoly.....	30
3.3	Výzkumné otázky.....	30
4	METODOLOGIE .....	31
4.1	Charakteristika zkoumaného souboru .....	31
4.2	Metody sběru dat.....	32
4.3	Metody zpracování dat.....	33
5	VÝSLEDKY .....	34
5.1	Výsledky dotazníku Preskripce a ověření pohybové aktivity u osob s míšní lézí .....	34
6	DISKUZE .....	52
7	ZÁVĚR .....	57
	SEZNAM LITERATURY .....	58
	PŘÍLOHY .....	65



# 1 ÚVOD

Míšní léze je závažný zásah do všech oblastí lidského života. Jedná se o život ohrožující stav, který i přes veškeré úspěchy moderní medicíny nejsme schopni zcela léčit a obnovit tak původní tělesné funkce. Poranění míchy znamená ztrátu citlivosti, pohyblivosti, autonomních funkcí a vliv na psychickou, finanční a sociální oblast potřeb jedince.

Míšní léze naštěstí už není pro většinu lidí velká neznámá jako dříve. V dnešní době už vidáme vozíčkáře při sportovních aktivitách a známe kompenzační pomůcky, které se při sportu vozíčkářů využívají.

V mojí praxi pohybového terapeuta v Centru Paraple jsem se snažil ostatním ukázat, že pohyb je správná cesta v celkovém kontextu zlepšení kvality života, nejde jen o cvičení pro cvičení, ale o vliv na soběstačnost při různých úkonech každodenního života. Je potřeba na pohybu a pohybových aktivitách pracovat, vidět možnosti progresu, zajímat se a hledat způsoby pro individuální nastavení. Správně prováděná pohybová aktivita může být nástrojem k ovlivnění fyzických i psychosociálních faktorů u jedinců s poraněním míchy. Proto jsem si vybral téma spojené s poraněním míchy, pohybových aktivit a pohybového aparátu u jedinců s míšní lézí, kde mohu uplatnit své zkušenosti, zlepšit se a posunout svojí práci o kousek dále.

Většina prací, které se zabývají problematikou míšní léze, se zaměřuje na pohybové aktivity, měří zlepšení v různých proměnných hodnotách, připravuje cvičební jednotky, doporučuje různé druhy cvičení nebo zkouší nové trendy aplikovat do cvičení pro vozíčkáře. Bohužel už nikdo nevidí dlouhodobou praxi, nízkou adherenci ke cvičení a časté obtíže spojené se zdravotním stavem, které jsou kontraindikací pro provádění pohybových aktivit.

V této práci bych se chtěl zaměřit na problematiku celého procesu okolo pohybové aktivity, a to je doporučení k provádění pohybových aktivit a zpětná kontrola provádění těchto doporučení od odborníků z většiny oblastí pracujících s pacienty po poranění míchy. Náš skvěle fungující spinální řetězec velmi dobře pracuje na návratu spinálního pacienta zpět do plnohodnotného života před úrazem, ale většina doporučení se zaměřuje pouze na rehabilitaci ve formě fyzioterapie či ergoterapie a pohybové aktivity zůstávají stranou. Vliv pohybu v životě osob s míšní lézí bývá pouze doplňkem a řídí se pomocí

obecných doporučení. Rád bych tak svým kolegům a odborníkům ze spinálního řetězce ukázal, že se na pohybovou aktivitu lehce zapomíná.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

Ke správnému pochopení samotné míšní léze a poté pohybové terapie u osob s míšní lézí je zapotřebí kombinace různých oborů, zejména medicínských. Jedná se o souhrn anatomie a fyziologie člověka, patofyziologické změny na míše a mechanismy jejího možného poškození, důležitá je také znalost ucelené rehabilitace. U pohybové terapie se jedná o znalosti předchozích oborů, ergoterapie a tělesné výchovy u osob se specifickými potřebami.

### 2.1 Míšní léze

#### 2.1.1 Definice

Míšní léze, také nazývaná jako míšní poranění, je souhrnné pojmenování pro poškození míchy, které má nejčastěji příčinu následkem traumatu (např. nehody), nemoci nebo degenerativních změn (např. rakovina). Celosvětová incidence je přibližně 40 až 80 případů na milion obyvatel za jeden rok. Vysoký počet, až 90 % případů bývá zapříčiněno traumatickým způsobem, avšak podíl na celkovém počtu u netraumatického vzniku míšní léze se neustále zvyšuje (WHO, 2013).

Klinický obraz míšního poranění je závislý na jeho vážnosti a místě poranění. Mezi typické příznaky patří: ztráta senzorických funkcí, motorická kontrola částí těla, především dolních končetin, ale i trupu, nebo horních končetin. Poranění se také často projevuje chronickými bolestmi a nejzávažnější případy ovlivňují vegetativní systémy, regulaci a kontrolu gastrointestinálního traktu, urogenitálního systému, plic a srdce (WHO, 2013).

Míšní léze patří mezi nejzávažnější ze zdravotních postižení. Je velice náročná na terapii, která je často dlouhodobá a velmi finančně nákladná. Bohužel léčba málokdy vede k uspokojivým výsledkům. Přes velké pokroky v diagnostických postupech, neurologickém a funkčním hodnocení, ozřejmění patofyziologických mechanismů, se stále nedaří dosáhnout klinického zlepšení, které by vedlo ke kauzální terapii léze míšní (Kříž, 2019).

## **2.1.2 Anatomie páteře a míchy**

### **2.1.2.1 Páteř**

Páteř člověka je složena ze 7 krčních obratlů (zkráceně C, vertebrae cervicales), z 12 hrudních obratlů (zkráceně Th, vertebrae thoracicae), z 5 bederních obratlů (zkráceně L, vertebrae lumbales), z 5–6 křížových obratlů (zkráceně S, vertebrae sacrales), které druhotně splývají v křížovou kost, ze 4 až 5 obratlů kostrčních (zkráceně Co, vertebrae coccygeae) (Borovanský, 1973).

Každý jednotlivý obratel je složen z těla, oblouku a výběžků. Tyto tři hlavní složky obratle mají odlišné funkce – nosnost, pohyb a ochranu míchy. Tělo obratle (corpus vertebrae), je část přední, kraniálním i kaudálním směrem končí téměř rovnou meziobratlovou plochou a má významnou nosnou funkci. Těla obratlů mezi sebou spojují chrupavčité meziobratlové destičky. Meziobratlová destička (též zvaná ploténka, discus intervertebralis), je tvořena okrajovou vazivovou částí (anulus fibrosus) a řídkým jádrem kulovitého tvaru (nucleus pulposus). Tento systém tvoří mezi obratli pružné vložky, které jsou adaptovány na namáhání při pohybu a náklonech obratlových těl. Obratlové oblouky se připojují zezadu k obratlovému tělu a vytváří páteřní kanál, který ochraňuje míchu. Obratlové výběžky zajišťují pohyblivost páteře, jsou připojeny k obratlovým obloukům, jsou začátkem vazivového aparátu okolo páteře a tím zajišťují pohyblivost páteře (Čihák, 2001).

### **2.1.2.2 Mícha**

Mícha, také zvaná hřbetní mícha (medulla spinalis), je nervová tkáň uspořádaná do válcovitého a v oblasti krční míchy do oválného tvaru v průřezu. Rozměry míchy v průřezu se liší podle oblasti. Tvoří provazec dlouhý přibližně 40–50 cm. Je obklopena obaly míšními. Hmotnost je přibližně 30–35 gramů. Hřbetní mícha prochází páteřním kanálem a spolu s mozkiem, který je obsahem dutiny lebeční, vytváří centrální nervový systém (CNS, systema nervosum centrale). Úseky CNS na sebe postupně navazují, v kaudokraniálním směru jsou postupně části funkčně vyšší, které přijímají informace z kaudálních struktur (Čihák, Druga, Grim, 2004).

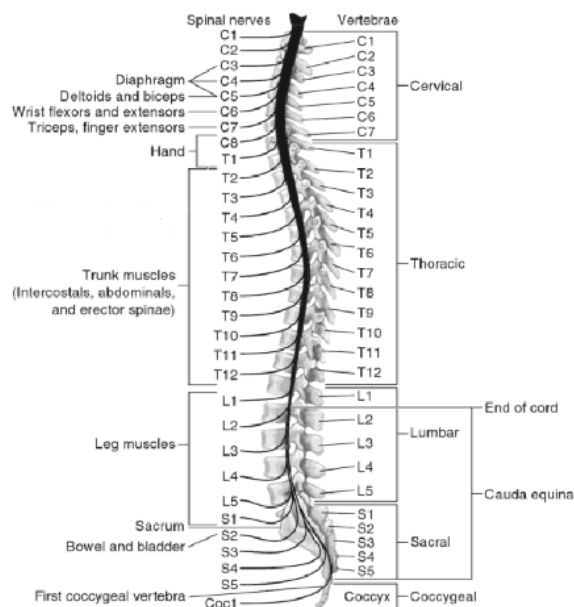
Průběh míchy je popisován od foramen occipitale magnum na spodině lebeční do bederní oblasti k prvnímu až druhému obratli. Mícha je rozčleněna v horizontálním směru na 31 segmentů míšních (8 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových, 1 kostrční),

ve kterých párově odstupují míšní nervy. Konec míchy kaudálně je nazýván conus medullaris, jedná se o kónické zúžení míchy. Dále páteřním kanálem probíhají bederní a křížové nervy, které se v tomto úseku také nazývají jako cauda equina (Kříž 2019).

Kořeny míšních nervů odstupujících meziobratlovými otvory tvoří distálně periferní nervový systém (PNS). Periferní nervy vedou motorická, senzitivní a vegetativní vlákna. Motorická vlákna řídí svalovou činnost, senzitivní vlákna přenášejí informace o citlivosti tlaku, bolesti, dotyku a vegetativní vlákna, která mají vliv na činnost žláz, vnitřních orgánů a srdce (Faltýnková 2012).

Míšní segmenty označují výšku poškození míchy, výška poškození se udává podle svalové síly klíčových inervovaných svalů daným segmentem, které řídí pohyb v určitém kloubu a změny citlivosti v segmentu. Takto může být označena míšní léze ve výšce C6, pokud je funkce klíčového svalu oslabena, označují se dva spolu sousedící segmenty lomítkem například C6/7. Rozdíly v poškození bývají i stranově nesouměrné, nervy vystupující vpravo inervují pravou stranu těla a naopak, porucha činnosti svalů a cití tak může být rozdílná na každé straně těla (Faltýnková, 2012).

Obrázek č. 1: Zobrazení páteře, míšních kořenů a inervace klíčových svalů



Zdroj Tweedy, Diaper, 2010

### **2.1.3 Etiologie poranění míchy**

Nejčastější příčinou spinálního poranění je traumatický vznik, tedy úraz, při kterém dojde k poškození páteře a mícha je utlačena v kanálu míšním luxovaným obratlem nebo poškozena jeho kostními úlomky. Převážnou část úrazů míchy tvoří autonehody, pády a skoky z výšky a sportovní nehody. Minoritní zastoupení v počtu úrazů mají netraumatické míšní léze, způsobené nádorovým onemocněním, myelopatií cév, různými záněty. Neúrazové poškození míchy bývá častější u starších pacientů ve věku kolem 60–70 let (Kolář, 2009). V dnešní době je podíl pacientů s paraplegií a tetraplegií vyrovnaný, ale podíl netraumatických vzniků léze v posledních letech výrazně roste spolu se zvyšujícím se věkem populace (Rupp, 2020).

Poranění páteře a míchy je popisováno jako vysokoenergetický mechanismus zranění a pro starší populaci platí nižší energetická náročnost mechanismu vzniku poranění. Při těchto mechanismech vznikají četné další život ohrožující komplikace v akutní fázi poranění, proto je nutné v akutní fázi imobilizovat páteř a předejít dalším spojeným komplikacím (Eckert, Martin, 2017).

### **2.1.4 Incidence poranění míchy**

Poranění míchy patří mezi významný zdroj morbidit obyvatelstva, vykazuje celosvětově incidenci 10,4-83 případů na milion obyvatel ročně (Karsy, Hawryluk, 2019).

Ve Spojených státech je dle publikovaných zpráv incidence míšní léze 25 až 59 nových případů za rok na milion obyvatel. Incidence v ostatních zemích bývá nižší, avšak studie se nezabývají mezinárodními rozdíly v incidenci míšního poranění. Incidence bývá nejnižší u pediatrické skupiny obyvatel. Věkový průměr pacientů s míšní lézí se ve spojených státech zvyšuje o dva roky přibližně každých deset let, podle posledních studií odpovídá číslu 36,9 k roku 2010. V porovnání pohlaví je incidence míšního poranění 3 až 4krát vyšší u mužů než u žen (Devivo, 2012).

V České republice přibývá každoročně počet nových pacientů o 200 až 250 případů (Kolář, 2009). Podle Centra Paraple, které se zabývá sociální rehabilitací pacientů s míšním poraněním je incidence v České republice vyšší a to 250 až 300 nových případů za rok, tedy 16,5 případů na milion obyvatel ročně, z toho přibližně 200 případů je způsobeno traumatickým poškozením (Centrum Paraple, 2021a).

### 2.1.5 Klasifikace míšního poranění

Míšní léze s traumatickým způsobem vzniku rozdělujeme jako úplné a částečné (kompletní a inkompletní). Kompletní míšní léze jsou nejzávažnějším stupněm poranění, kdy mícha podlehně nekróze v důsledku ischemie nebo může být zcela dilacerována, tedy roztrhána. Při inkompletní míšní lézi může zůstat zachována určitá z kvalit hybnosti nebo cití. Takto vznikají inkompletní transversální míšní léze, syndromy stlačení míchy (typy motorické léze, změny v cití bolesti nebo tepelných podnětů se zachovalým polohocitem), syndrom míšního hemipostižení. V krční oblasti může dojít k syndromu intramedulární léze, kdy je porušena hybnost zejména na horních končetinách se současným periferním poškozením. Inkompletní léze míšní mírně převažují nad lézi kompletní v poměru 55:45 % (Ambler, 2011).

Kompletní míšní léze je definována jako plegie, celková ztráta volní hybnosti a citlivosti, pod úrovní poranění, včetně porušení autonomních funkcí. Podle rozsahu popisujeme paraplegii jako ztrátu hybnosti dolních končetin, případně břišní oblasti a částí trupu. Tetraplegii jako ztrátu hybnosti všech končetin a trupu. Inkompletní lézi, můžeme definovat jako poranění se zachováním jakékoliv funkce, ať už senzitivní nebo motorické, pod úrovní poranění míchy. Tetraparéza označuje poruchu hybnosti na všech končetinách paraparéza pouze na dolních končetinách. Podle obrazu poruchy míchy na jejím průřezu můžeme dále definovat jednotlivé syndromy jako syndrom centrální míšní šedi, Brown-Séquardův syndrom, syndrom přední arterie míšní a syndrom zadních provazců míšních (Kříž, 2019).

#### 2.1.5.1 Klinický obraz

Klinický obraz míšního poranění je různý v závislosti neurologické úrovně míšní léze, tato závislost je také popisována jako vertikální míšní topika a dle závislosti rozsahu léze, která je popisovaná jako horizontální míšní topika. Výsledek klinického obrazu je porucha funkcí motorických, senzitivních a autonomních v různé rozsahu závažnosti (Kříž, 2019).

**Pentaplegie**, míšní léze je lokalizována nad čtvrtým krčním obratlem. Jedná se o ochrnutí všech končetin, trupu a také bránice, pacient ztrácí schopnost spontánně dýchat a je závislý na umělé plicní ventilaci.

**Tetraplegie**, míšní léze v oblasti krčních nervových segmentů, jedná se o částečnou nebo úplnou ztrátu senzitivní schopnosti a různě rozsáhlou poruchou motoriky horních končetin, na dolních končetinách a trupu je celková ztráta hybnosti. Závažnost míšní léze se hodnotí podle její výšky. Vyšší léze znamená postižení více funkčních svalových skupin horních končetin, a tedy většího ovlivnění samostatnosti jedince. Motorická úroveň jedince se tak dá u úplné míšní léze dobře predikovat.

**Paraplegie**, míšní léze v hrudní, bederní nebo křížové segmentální oblasti. U paraplegiků je zachovaná funkce horních končetin, ale oblast trupu a dolních končetin je závislá na neurologické úrovni poranění. Paraplegie je používaný termín i pro syndrom míšního konu a syndrom kaudy (Kříž, 2019).

### 2.1.5.2 Metody hodnocení stavu

Mezinárodní standardy pro neurologickou klasifikaci poranění míchy (International standards for neurologic classification of spinal cord injury), dále jen jako ISNCSCI jsou nejrozšířenějším systémem pro určení míšního poranění v medicíně. Účelem ISNCSCI je zajistit přesnou a konzistentní komunikaci mezi pacienty, lékaři a výzkumnými pracovníky v oblasti míšního poranění. Od své první publikace v roce 1982 se ISNCSCI nadále vyvíjela a poslední revize klasifikace proběhla v roce 2019 (Kirshblum, 2020).

Systém hodnocení a klasifikace se vyvinul v současnou škálu AIS (American Spinal Injury Association Impairment Scale), která pomohla určit klíčové svalové skupiny a smyslové body, které zlepšily přesnost lékařů při identifikaci neurologických úrovní poranění. Navíc se jedná o reprodukovatelnou klasifikaci s podrobnými popisy každého sensorického a motorického stupně. AIS klasifikuje poranění míchy jako úplné nebo neúplné. Kompletní poranění míchy je definováno jako absence všech motorických a sensorických funkcí, včetně sakrálních kořenů, distálně od místa poranění. Tato zranění jsou v AIS označena jako stupeň A. Inkompletní míšní poranění jsou definována jako zranění s určitým stupněm zachované motorické nebo sensorické funkce pod místem poranění. Inkompletní míšní léze jsou v AIS hodnoceny od B po E. Pacienti s poraněním AIS stupně B mají určitou sensorickou funkci, ale žádnou motorickou funkci, z funkčního hlediska jsou velmi podobní kompletní lézi. Poranění AIS stupně C mají motorický stupeň klasifikace svalové funkce méně než 3 pod neurologickou úrovní poranění, zatímco poranění AIS stupně D mají motorický stupeň klasifikace svalové funkce



nejméně 3 pod neurologickou úrovní poranění. Stupeň 3 znamená aktivní pohyb a plný rozsah pohybu proti gravitaci. Pacienti s poraněním stupně E mají normální motorické a sensorické vyšetření, ale přesto mohou mít abnormální reflexy nebo jiné neurologické jevy (Roberts, 2017).

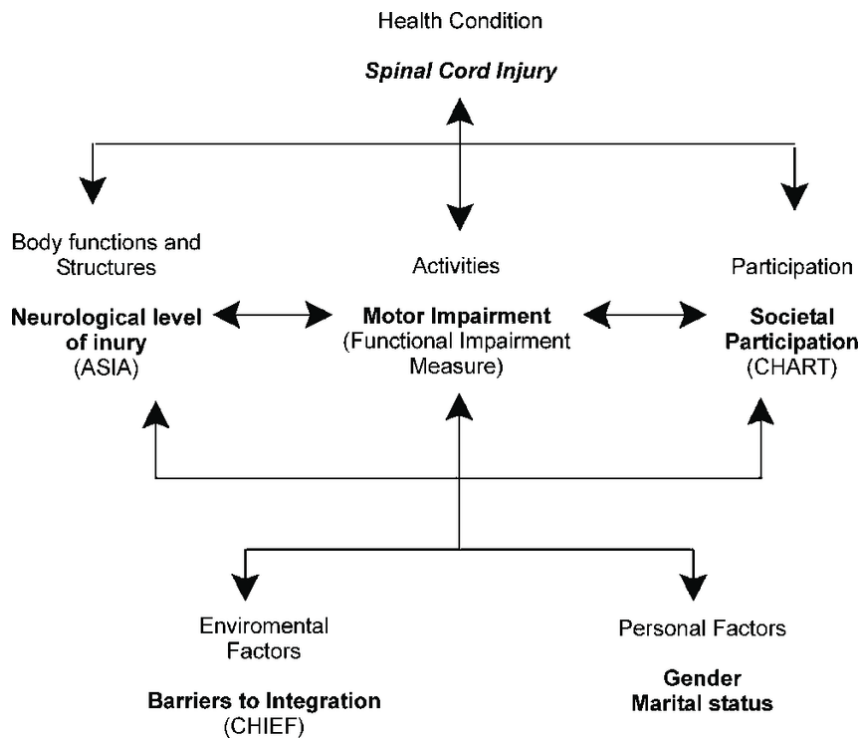
Neurologická úroveň míšní léze NLI (neurological level of injury) se týká nejkaudálnějšího segmentu míchy s normální sensorickou a antigravitační motorickou funkcí na obou stranách těla za předpokladu, že je intaktní sensorická a motorická funkce zachovaná ve vyšších segmentech. Segmenty, ve kterých se nachází normální funkce, se často liší podle strany těla a z hlediska sensorického a motorického testování (Kirshblum, 2013).

SCIM (Spinal Cord Independence Measure) je ergoterapeutická stupnice hodnocení vlivu postižení na soběstačnost jedince, vyvinutá speciálně pro pacienty s míšní lézí. SCIM zahrnuje následující funkční oblasti: sebezpečí, řízení dýchání a svěračů a mobilita. Každá oblast je hodnocena podle svého proporčního zastoupení u těchto pacientů. Konečné skóre se pohybuje od 0 do 100. SCIM je spolehlivá stupnice k hodnocení soběstačnosti. Pokud je SCIM předložen multidisciplinárním týmem, může být užitečným nástrojem pro hodnocení změn v každodenních činnostech u pacientů s míšní lézí (Catz, 1997).

Pro klasifikaci s ohledem na kontext fungování jednotlivců s postižením je v rámci WHO vytvořena klasifikace ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) neboli mezinárodní klasifikace funkce, zdravotního postižení a zdraví. Tato klasifikace zohledňuje kontextuální pochopení zdravotního stavu každého jedince s postižením spolu s vnějšími faktory prostředí a osobními faktory. Tato klasifikace klade více důraz především na funkční schopnosti než na zdravotní stav nebo nemoc, a proto je vhodná pro heterogenní populace. Použití ICF je výhodné jak pro pacienta, tak pro zdravotníky. Velkou výhodou pro pacienta je integrace fyzické, psychické a sociální stránky jeho zdravotního stavu. Zahrnuje všechny aspekty života člověka (vývoj, participace a prostředí). Diagnóza prozrazuje jen málo o funkčních schopnostech člověka. Diagnózy jsou důležité pro definování příčin a prognóz. Hodnocení funkce naopak pomáhá s plánováním a realizací intervence. Ergoterapeut by například pozoroval pacienta při vykonávání jeho každodenních činností a zaznamenával funkční schopnosti pacienta. Tyto informace by pak byly použity k určení, do jaké míry lze zlepšit schopnosti

jednotlivce pomocí terapie a do jaké míry lze změnit prostředí pro usnadnění výkonu jednotlivce (WHO, 2018).

Obrázek č. 2: WHO ICF



Zdroj: ICF education, WHO, 2001

### 2.1.6 Důsledky a komplikace poranění míchy

**Autonomní dysreflexie**, dále jako AD, je život ohrožující stav. Jedná se o náhlé zvýšení krevního tlaku, které způsobila neadekvátní reakce vegetativního systému na dráždění pod úrovní léze. AD se může projevit u pacientů s míšním poraněním do oblasti Th6. Častou příčinou může být například distenze močového měchýře při neprůchodnosti močového katétru, dále distenze střev, popálení nebo záněty. Organismus reaguje vazokonstrikcí a bradykardií, která se projevuje nad místem léze, tím pádem je nedostatečná. Klinickým projevem je bolest hlavy, pocení, úzkosti a zarudnutí obličeje. Tento stav může vyprovokovat krvácení do mozku, proto je nutná včasná reakce. Obvykle stačí pacienta posadit a obnovit průtok moči. Pokud neznáme příčinu, je nutné podání antihypertenziv (Kolář, 2009).

Poruchy autonomních funkcí, jsou ve směru kраниокаудálním seřazeny jako poruchy sfinkterické, poruchy sexuální a poruchy střevní motility. Nejedná se o poruchy spojené

pouze s vysokou míšní lézí, ale typické jsou i pro poranění v bederních a křížových segmentech (Myslivoček, 2009).

**Poruchy sexuálních funkcí** jsou u pacientů s míšní lézí závislé na výšce spinálního poškození. Jedná se o kombinace poruch erekce a ejakulace a dosažení orgasmu u mužů, u žen jsou problémy s lubrikací a dosažením orgasmu. Míšní poranění není důvodem k neplodnosti (Kolář, 2009).

Muži i ženy s poraněním míchy jsou schopni sexuální aktivity a pokračování v partnerských vztazích, ale je třeba k tématu sexuality přistupovat citlivě a překonat vnitřní zábrany, stejně tak jako objektivní potíže (Kříž, Faltýnková, Kábrtová, 2004).

**Poruchy vyprazdňování** moči a stolice jsou různé podle výšky spinálního poškození. Vyprázdnění stolice může probíhat spontánně nebo je zapotřebí rektální stimulace pomocí čípku, případně manuálním vybavením stolice. Je zapotřebí myslet na snížený energetický výdej organismu a předcházet vzniku obezity, je doporučována úprava stravování a jídelníčku. Pacienti s míšní lézí nejsou schopni se samovolně vymočit. Poruchy močení jsou řešeny permanentním katétreem nebo intermitentní katetrizací. Bohužel močový měchýř je tak často kolonizován bakteriemi a dochází k opakovaným zánětům (Kolář, 2009).

**Poruchy termoregulace** u míšní léze. Při poranění v oblasti krku a horního hrudníku dochází k přerušování aference z kožních receptorů do hypotalamu a následně pak ke ztrátě schopnosti řídit vazokonstrikci, vazodilataci a pocení. Přetrvává pak riziko přehřátí při vysoké teplotě prostředí a je třeba ochlazovat organismus (Kříž, Faltýnková 2013).

U pacientů s poraněním v oblasti hrudní a bederní nejsou poruchy termoregulace jako u vysoké léze míšní, kde se tělesná teplota do značné míry řídí podle teploty okolního prostředí. Změny teplot vyvolávají komplikace, které se nejčastěji projevují močovou infekcí (Beneš, 1987).

**Neuropatické bolesti** často provázejí pacienty s míšní lézí. Tato bolest je špatně lokalizovatelná vzhledem ke ztrátě citlivosti a vychází z poškozených nervových struktur. Stres, únava nebo změny počasí tyto bolesti zhoršují a provokují. Léčba je v těchto případech náročná. Na tento typ bolesti většinou nemají vliv běžná analgetika a je tak

nutné využít všech dostupných vyšetřovacích prostředků a vyloučit jiné příčiny vzniku bolestí k možné léčbě (Kříž, Faltýnková, 2013).

**Poruchy kožního krytí** jsou způsobeny ztrátou citlivosti pod úrovní léze. Je trvale zvýšené riziko kožních oděrek, popálenin a omrzlin. Dalším problémem je vznik dekubitů, proleženin. Vznik dekubitu bývá způsoben nejčastěji nedodržením zásad polohování, nedostatečným odlehčováním a špatnou kontrolou kůže. Léčba kožního krytí je v zásadě shodná jako u intaktní populace, ale vlivem poruch inervace a špatnému cévnímu zásobení bývá náročnější a časově delší (Kříž, Faltýnková, 2013).

**Spasticita** se vyskytuje u většiny míšních lézí až po segment L1. Jedná se o zvýšení svalového tonu, charakteristickou hyperreflexií a klonem. Spasticita bývá dobře ovlivnitelná rehabilitací, pokud pacient rehabilitaci dobře snáší, není nutná medikamentózní léčba. Spasticita může v delším časovém období po vzniku poškození způsobovat deformity a kontraktury svalů (Kolář, 2009).

## **2.1.7 Systém spinální péče**

### **2.1.7.1 Přednemocniční péče**

Ihned po úrazu je zapotřebí zajištění a zhodnocení vitálních funkcí. Dále je potřeba zjistit mechanismus úrazu s předpokladem poranění páteře a míchy. Podrobnější vyšetření zjišťují bolesti v oblasti páteře a případné zhoršení citlivosti, plegie svalů, inkontinenci. Cílem těchto úkonů je zajištění zmírnění neurologického deficitu a prevence dalšího zhoršování neurologických funkcí. Neodkladná péče se samozřejmě řídí danými postupy pro resuscitaci. Priority v algoritmu jsou zajištění a péče o dýchací cesty, i krátká hypoxie může mít fatální vliv na stav pacienta, minimalizace pohybu a imobilizace páteře, která slouží k prevenci sekundárních obtíží a zhoršení traumatu, zajištění kardiiovaskulární podpory a transport na traumacentrum (Kříž, 2019).

### **2.1.7.2 Léčebná péče**

Při poškození míchy vzniklém úrazem je pacient operován na spondylochirurgickém oddělení podle svého spádového pracoviště. Operace probíhá ve dvou částech. První částí je míšní dekomprese, tedy repozice luxace, odstranění úlomků a uvolnění míchy, druhou fází je páteřní stabilizace. Stabilizace páteře je významná pro další zatěžování v poraněných segmentech při následné rehabilitaci a pozdějším aktivním životě. Pacient

je rovněž medikován analgetiky, antiulcerotiky, antiedematiky a antidepresivy. Pokud je pacient kompenzován, je dále přeložen na spinální jednotku. Na spinální jednotce je zajištěna lékařská péče, ošetrovatelská péče, ergoterapie, fyzioterapie. V momentě, kdy pacient zvládá vertikalizaci do sedu, dosahuje určité soběstačnosti s ohledem na svůj stav míšního poranění, má vyřešeny zdravotní komplikace a v ideálním případě i nastavené vyprazdňování, je odeslán do rehabilitačního ústavu na spinální rehabilitační jednotku. Rehabilitační ústavy pokračují v intenzivní péči o pacienta po dobu 3-5 měsíců a teprve až poté se pacient dostává do domácího prostředí nebo do ústavu sociální péče náležitě vybaven pomůckami (Kolář, 2009).

## **2.2 Rehabilitace pacientů s míšní lézí**

Rehabilitace pacientů s míšní lézí začíná, jakmile je pacient po úrazu zdravotně stabilizovaný. To se může lišit od několika dnů až po mnoho týdnů v závislosti na tom, zda pacient v době nehody utrpěl jiná zranění nebo se následně rozvinuly zdravotní či respirační komplikace. Ideální začátek je bezprostředně po úraze. Rehabilitace probíhá už na spinální jednotce a dále v rehabilitačních ústavech po dobu 6-9 měsíců. Rehabilitace zahrnuje týmový přístup a přístup zaměřený na pacienta. Celkovým cílem rehabilitace je umožnit osobě vrátit se do produktivního a uspokojivého života. Pro různé lidi to znamená různé věci. Někteří lidé například kladou vysokou prioritu na nezávislost nebo chůzi, zatímco jiní ne. Prioritou rehabilitačních pracovníků je maximální míra soběstačnosti v každodenních činnostech a co nejvyšší možná míra kvality života, obnovení nebo maximální zlepšení senzomotorických funkcí a co nejvyšší úroveň dosažené vertikalizace a lokomoce. Přístup rehabilitace je přizpůsobený dle neurologické úrovně míšního poranění a jeho rozsahu u každého jedince, ale cíle zůstávají stejné (Kříž, 2019; Harvey, 2016).

### **2.2.1 Fyzioterapie**

Fyzioterapie u pacientů s míšní lézí má za úkol prevenci sekundárních komplikací a maximalizovat návrat pohybových funkcí jedince. Je zaměřena především na posilování reziduálního svalstva horních končetin a trupového svalstva pro lepší stabilitu v sedu a nízkých polohách. Fyzioterapie nacvičuje mobilitu na lůžku, ve vozíku, vertikalizaci, ovlivnění a práci se spasticitou. Jsou využívány různé fyzioterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě (Vojtova reflexní terapie, DNS, bazální programy, Bobath a jiné.) a pomůcky (válce, míče, labilní plochy). Důležitost fyzioterapie vyplývá

z výše zmíněného a je zapotřebí ji zahájit co nejdříve po vzniku míšní léze. Je také důležitá pro chronické pacienty a další prevenci u pacientů s poraněnou míchou (Kříž, Faltýnková, 2013; Kříž 2019).

### **2.2.2 Fyzikální terapie**

Fyzikální terapie pro pacienty s míšním poraněním je zaměřena především na hojení jizev a kožních defektů, bolestí s neuromuskulárním podkladem, zánětů šlach a degenerativních onemocnění kloubů. Mezi často používané metody patří ultrazvuk, magnetoterapie, biolampa, elektroterapie. Možná je i vodoléčba za předpokladu kontinence pacienta, například pohybové programy v bazénu nebo vířivky na horní končetiny (Kolář, 2009).

### **2.2.3 Ergoterapie**

Ergoterapie u míšní léze je zaměřena primárně na zvýšení soběstačnosti jedince. Nacvičují se každodenní aktivity běžného života a sebeobsluha (přesuny, osobní hygiena, sebesycení, a další). Cílená terapie může být zaměřena na terapii horních končetin, jejich senzoričnou stimulaci a jemnou motoriku. Ergoterapeut bývá zodpovědný za správný výběr kompenzačních pomůcek a jejich vhodné nastavení a použití v domácím prostředí. Ergoterapie také slouží jako poradenství v bezbariérových úpravách bydlení a pracovního místa nebo pomáhá s úpravami pro řízení automobilu. Podporují jedince a pomáhají s řešením sexuality a přidruženými komplikacemi. Ergoterapeuti jsou specialisté na to, aby každý s míšní lézí mohl provádět a procvičovat aktivity v bezpečném a podpůrném prostředí, a tak dosáhl maximální možné kvality života a svých cílů (Kolář, 2009; Kříž 2019).

### **2.2.4 Sociální rehabilitace**

Smyslem sociální rehabilitace je příprava pacienta na život mimo rehabilitační ústav již během pobytu na spinální jednotce. Důležitá je spolupráce s rodinou a zajištění všeho potřebného pro návrat a zapojení do pracovních a společenských aktivit, úpravy bydlení, zajištění finančních příspěvků a minimalizovat tak pomoc okolí. Pomoci mohou po návratu z rehabilitačního ústavu také neziskové organizace (Kolář, 2009).

Sociální rehabilitace si klade cíl, aby každý s míšním poraněním mohl mít plnohodnotný a naplněný život. Jde o aktivní péči o sebe po fyzické i psychické stránce a zdravém vztahu k sobě samotnému. Je to možnost seberealizace v oblasti studijní, pracovní

nebo volnočasové. Jedná se o multidisciplinární spolupráci sociálního pracovníka, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, psychologa, zdravotníka, asistenta a pohybového terapeuta společně s klientem (Centrum Paraple, 2021b).

### **2.2.5 Pohybová terapie**

Pohybová terapie pro klienty s míšními lézímí je termín používaný především v Centru Paraple. Odlišuje se od fyzioterapie a ergoterapie, ale zastává stejné cíle, a to dovézt klienta k co nejvyšší míře soběstačnosti v každodenních aktivitách. Cestou jsou v tomto případě pohybové aktivity, ve kterých se jedinec snaží rozvíjet nejen soběstačnost, ale také zdravotní aspekty spojené s pohybem. Pohybová terapie zajišťuje pro klienty s míšními lézímí poradenství v možnostech vhodných pohybových aktivit pro každého individuálně a dále výběr vhodných pomůcek k pohybovým aktivitám. Pohybový terapeut je součástí multidisciplinárního týmu a konzultuje svá rozhodnutí s pomocí fyzioterapeuta a ergoterapeuta (Centrum Paraple, 2019).

## **2.3 Pohybová aktivita u míšních lézímí**

### **2.3.1 Definice pohybové aktivity**

Pohybová aktivita je dle pokynů pro pohybovou aktivitu popisována jako jakýkoliv pohyb těla, který je spojený s kontrakcí svalů a vytváří tak práci. Tato svalová práce zvyšuje celkový energetický výdej organismu nad jeho klidovou úroveň. Tato definice v sobě zahrnuje všechny pohybové aktivity, které jsou prováděny ve volném čase jako sportovní aktivity, tak aktivity spojené s výkonem zaměstnání, dopravou nebo aktivity všedního dne. Pohybová aktivita významně ovlivňuje celkové zdraví organismu a tím i kvalitu života. Lidské tělo je vytvořeno k pohybu, a právě proto k jeho optimálnímu fungování potřebujeme právě pohybovou aktivitu. Naopak sedavý životní styl negativně ovlivňuje zdraví jedince a je faktorem pro rozvoj chronických onemocnění a kardiovaskulárních chorob. Adaptační mechanismy lidského těla, které souvisí s pravidelnou pohybovou aktivitou, příznivě ovlivňují a předcházejí vzniku těchto onemocnění a zvyšují celkový výkon člověka při tělesné zátěži (MŠMT, 2008).

### **2.3.2 Aplikovaná pohybová aktivita**

Individuální rozdíly každého jednotlivce zahrnující poruchy, postižení, handicap a jiné specifické potřeby, v našem případě míšních lézímí. Jedinci s míšním poraněním vyžadují vhodný přístup k adaptaci, úpravám a přizpůsobení pohybové aktivity. Jedná se tak

o multidisciplinární strukturovaný systém, zohledňující každého jedince jako individualitu s potřebným specifickým přístupem a potřebou, který je v souladu se zájmem, schopností a limitem každé osoby (Válková, 2012).

Aplikované pohybové aktivity (APA, adapted physical activities), můžeme popsat jako činnost zaměřenou na poskytnutí služby osobě se specifickou potřebou. Jedná se o akademickou disciplínu, která integruje osoby se specifickou potřebou mezi intaktní populaci bez ohledu na jinakost jedince. APA zahrnuje tělesnou výchovu, sporty, rehabilitaci a vede tak jedince se specifickou potřebou ke zdravému a aktivnímu způsobu života (Kudláček, 2011).

### **2.3.3 Pohybová aktivita u osob s míšními lézím**

Zahraniční výzkumy dokazují, že vykonávání pravidelné pohybové aktivity má pozitivní vliv na zmírnění bolestí pohybového aparátu, depresí, únavy a sekundárních zdravotních obtíží spojených s míšními lézím. V České republice se na pohybovou aktivitu po poranění míchy specializuje převážně fyzioterapie na spinální jednotce, v rehabilitačních ústavech a poté ambulantní fyzioterapie. V zahraničí je běžnou praxí terapie pohybovými aktivitami a sportem. Jedná se o terapie soutěživou činností, hrou a aktivita je modifikovaná dle jednotlivých druhů postižení. Tato terapie pohybovou aktivitou přináší možnost pro absolventy studia Aplikovaných pohybových aktivit (Štěpánova, Kudláček, Bednaříková, 2016).

#### **2.3.3.1 Vhodné pohybové a volnočasové aktivity u míšních lézím**

Výběr vhodné pohybové aktivity může narazit na různá omezení fyzické zdatnosti, sníženou dovednost v určitém provedení pohybu způsobenou se spojením užívání vozíku a samotným fyzickým stavem jedince. Se všemi problémy by měl být fyzioterapeut, ergoterapeut a pohybový terapeut schopný pracovat a pomoci s výběrem vhodné aktivity.

V České republice jsou možnosti na provoz pohybových aktivit pro jedince s poraněním míchy na mnoha úrovních. Sporty může jedinec vykonávat individuálně nebo s pomocí různých organizací jako je Sportovní klub vozičkářů nebo Centrum Paraple. Bohužel podobné organizace bývají převážně ve velkých městech.

Vhodné aktivity, které mají zastoupení v České republice jsou například florbal, lyžování, stolní tenis, potápění, tanec, orientační běh, outdoor aktivity, cyklistika, posilování.



Volnočasové aktivity přinášejí i další psychosociální benefity a nemusí být přímo spojeny s aktivním pohybem, například malování, fotografie, práce se dřevem (Kříž, 2019).

### **2.3.3.2 Sekundární komplikace PA u míšní léze**

Každá z pohybových a volnočasových aktivit sebou přináší i možnost komplikací přímo spojených s prováděním pohybových aktivit. Může se jednat o různé typy zranění způsobených při sportu, ale především o stavy spojené s životem na vozíku, které jsou obecného charakteru. Delší setrvání v sedě zvyšuje riziko dekubitů a pohyb samotný zvyšuje riziko oděrek a následných komplikací s hojením ran. Kožní defekty a spáleniny jsou závažné zvláště pod úrovní léze. Rizikům se dá předcházet vhodnou edukací, zodpovědnou přípravou a použitím vhodných pomůcek, případně zajištěním asistence (Kříž, 2019).

### **2.3.3.3 Význam pohybové aktivity u poranění míchy**

Následkem ztráty inervace (motorické, senzitivní, autonomní) pod úrovní míšní léze, jsou osoby s míšním poraněním v rizikové skupině pro rozvoj hypoaktivního způsobu života. Nedostatek pohybové aktivity může mít negativní vliv na fyzickou zdatnost a celkovou kvalitu života včetně provádění každodenních činností a socializace. Tento neaktivní způsob život ohrožuje jedince s míšním poraněním riziky spojenými s rozvojem sekundárních obtíží, jako jsou kardiovaskulární poruchy, obezita, diabetes mellitus. Kardiovaskulární onemocnění patří mezi nejčastější příčinu morbiditu u osob s míšním poraněním. Po ukončení rehabilitačního procesu většinou dochází k omezení pohybové aktivity. Je tedy důležité určit bariéry a facilitátory pohybové aktivity u jedinců s míšní lézí po ukončení rehabilitačního programu (Vissers et al., 2008).

### **2.3.3.4 Faktory ovlivňující pohybovou aktivitu u poranění míchy**

Negativní faktory ovlivňující pohybovou aktivitu u jedinců s míšní lézí a postižením jsou obecně popisovány jako bariéry. Tyto bariéry jsou nejčastěji související s tělesnými schopnostmi jedince a omezením mobility. Mezi další obvyklé limitující faktory patří častý nezáměr o zdravý způsob života, který souvisí s pohybovou aktivitou před úrazem, kdy byl jedinec často neaktivní. Psychologické bariéry jsou překážkou, kdy převládá depresivní stav kolem zranění, obavy o vzhled těla a neúspěšné zvládnání stavu po úrazu. Mnohokrát je bariérou nedostatek znalostí a vzdělání v oblasti řízení dietního režimu

a stravovací strategie a s tím spojené nabývání na tělesné hmotnosti vlivem špatných návyků. Další bariérou u spinálních pacientů je stárnutí a s ním související stavy a komorbidity, které omezují pohybové aktivity. Mezi následující bariéry patří například finanční limity a nemožnost transportu (Pellegrini et al., 2021).

Naproti negativním faktorům působí takzvané facilitátory neboli facilitační faktory. Na individuální úrovni se jedná zejména o vnitřní motivaci jedince, vzdělávání a znalosti o tělesném stavu. Dále znalost toho, co je bezpečné a co není, správné způsoby provádění cvičení a pohybových aktivit. Také adaptace pohybových aktivit, správné kompenzační pomůcky a jejich nastavení. Neméně důležité jsou také sociální a environmentální podpora, zejména ze strany rodiny (Pellegrini et al., 2021).

### **2.3.4 Doporučení pro pohybovou aktivitu**

#### **2.3.4.1 Obecná doporučení pro pohybovou aktivitu**

Aktuální doporučení pro pohybovou aktivitu dle WHO pro dospělého člověka je, že každý dospělý by měl provádět pravidelnou pohybovou aktivitu. Pro využití benefitu, které přináší pohybová aktivita je doporučeno absolvovat alespoň 150–300 minut středně intenzivního aerobního cvičení, 75–150 minut intenzivní aerobní fyzické aktivity nebo ekvivalentní kombinace aktivity střední a intenzivní intenzity v průběhu týdne. Dospělí by také měli provádět aktivity na posílení svalů se střední nebo vyšší intenzitou, které zapojují všechny hlavní svalové skupiny a to 2 nebo více dní v týdnu. Je možné zvýšit středně intenzivní aerobní fyzickou aktivitu na více než 300 minut, provádět více než 150 minut intenzivní aerobní fyzické zátěže nebo ekvivalentní kombinace aktivit (WHO, 2020).

#### **2.3.4.2 Doporučení pro pohybovou aktivitu u míšní léze**

Pro zvýšení kardiorespirační kondice a svalové síly by se dospělí s míšní lézí měli věnovat alespoň 20 minutám aerobního cvičení střední až vysoké intenzity 2krát týdně. K tomu by měli přidat 3 série silového cvičení na hlavní funkční svalové skupiny, opět se střední až vysokou intenzitou zatížení. Pro další přínosy se doporučuje navýšit pohybovou aktivitu na 3krát týdně 30 minut. Pokyny pro pohybovou aktivitu mají dvě úrovně. Počáteční úroveň, která má minimální nároky na tělesnou zdatnost a pokročilou úroveň. Již počáteční úroveň přináší benefity v boji proti sekundárním obtížím

a kardiovaskulárním onemocněním. Výběr úrovně je individuální, ale cílem je se vždy dostat na pokročilou úroveň (Ginis et al., 2018).

Ginis (2018) dále popisuje aerobní aktivity jako fyzické aktivity, které se provádějí dlouhou dobu a které zvyšují srdeční frekvenci a frekvenci dýchání, jako je jízda na kole, plavání, ruční jízda na kole nebo tanec. Posilovací aktivity jsou aktivity, které zvyšují svalovou sílu, jako jsou cvičení s odporovými gumami nebo zvedání závaží. Aktivity se střední intenzitou vyžadují vyšší úroveň tělesné práce. Stále platí, že je dobré kontrolovat pocit, kdy jedinec může dále pokračovat v provádění aktivity bez výrazného vyčerpání. V průběhu provádění těchto činností by mělo být možné mluvit a komunikovat, ale ne už zpívat svojí oblíbenou píseň. Činnosti vysoké intenzity vyžadují opravdu náročnou práci a mělo by v nich být možné pokračovat pouze po krátkou dobu, než dojde k unavení. Tyto pokyny byly vyvinuty mezinárodní skupinou vědců zabývajících se míšní lézí, lidmi se spinálním poraněním, klinickými lékaři a zástupci organizací spojených s míšní lézí. Tyto pokyny pro fyzickou aktivitu jsou založeny na nejlepších dostupných vědeckých důkazech.

Obrázek č. 3: Physical activity guidelines for adults with spinal cord injury



Zdroj: SCI guidelines, 2019

### **2.3.5 Fyzická zdatnost**

Pod termínem fyzická zdatnost jedince popisujeme schopnost reagovat přiměřeným způsobem na vlivy vnějšího prostředí. Jedná se o adaptaci na vliv teploty a tělesnou zátěž, převážně pohybovou zátěž. Vnější vlivy mohou být různého původu – teplotní, zvukové, psychické. Zdatnost ukazuje připravenost organismu vykonávat tělesnou práci právě pod aktuálním vlivem okolního prostředí (Bartůňková, 2013).

K hodnocení fyzické zdatnosti se běžně využívají laboratorní zátěžové testy, které stanovují míru zdatnosti jedince. Jedná se o test  $VO_2max$ , který se stanovuje přímo na bicyklovém ergometru nebo nepřímou variantou (step test, W170, terénní odhadové testy – Cooper test). Mimo hodnocení zdatnosti, též myšleno jako kardiovaskulární vytrvalosti, se k hodnocení využívá například vyšetření tělesného složení nebo výkonově orientované testy na svalovou sílu a flexibilitu (Bartůňková, 2013).

Tyto metody se dají adaptovat i pro jedince s míšním poraněním. K měření  $VO_2max$  nebo submaximálních testů se využívá pažní ergometrie namísto bicyklového ergometru. Používá se úprava 12minutového Cooperova testu pažní propulzí na mechanickém invalidním vozíku jako snadno dostupného nástroje při hodnocení funkční vytrvalosti u jedinců s míšní lézí. Pažní ergometrie má za následek zvýšenou maximální spotřebu kyslíku, bradykardii vyvolanou cvičením a zvýšenou fyzickou pracovní kapacitu, proto se využívá také jako vhodná tréninková metoda (DiCarlo, 1988).

### **2.3.6 Metody měření pohybové aktivity**

#### **2.3.6.1 Mezinárodní dotazník pohybové aktivity**

Mezinárodní dotazník fyzické aktivity IPAQ (The International Physical Activity Questionnaire) byl vyvinut pro měření fyzické aktivity související se zdravím v populaci. Nejčastěji se využívá jeho zkrácená verze, která je rozdělena do tří částí. Tento dotazník je zaměřen na zjišťování každodenní pohybové aktivity, které jsou prováděny jako součást běžného dne jedince. První část je zaměřena na čas věnovaný pohybovým aktivitám v posledních sedmi dnech. Aktivita je dále rozdělena dle náročnosti na různé stupně jako intenzivní, středně zatěžující, chůze a sezení. Každý stupeň obtížnosti je v dotazníku dobře vysvětlen a popsán. V druhé části dotazníku se objevují otázky demografického charakteru jako věk, pohlaví, stupeň vzdělání a vykonávané zaměstnání. V třetí části dotazníku IPAQ ve zkrácené verzi jsou doplňující údaje o způsobu života,

bydlišti a antropometrických parametrech. Důležitá je otázka na sportovní činnost, kterou by jedinec rád provozoval nebo provozuje a jestli je tato činnost nějak organizována (Pastucha, 2011).

### **2.3.6.2 Měření pohybové aktivity u míšní léze**

Pro osoby se spinálním poškozením nebo pro osoby se zdravotním postižením celkově jsou dotazníky pro intaktní populaci málo citlivé, je zde předpoklad nízké úrovně pohybové aktivity. Proto vznikly upravené dotazníky přímo pro míšní lézi, na kterých se velkou částí při vzniku podílela doktorka Ginis. Jedná se o dotazník PARA-SCI (The Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury), který je na bázi dotazníku nebo řízeného telefonického rozhovoru. Pokládány jsou otázky na trvání, intenzitu a typ pohybové aktivity vykonávané jedincem za poslední tři dny. Tyto pohybové aktivity jsou dále členěny na volnočasové pohybové aktivity. Dále na aktivity související s běžnou denní činností a sebeobsluhou. Třetím typem je kombinace aktivit dvou předchozích možností (Štěpánová, Kudláček, Bednaříková, 2016).

V roce 2008 vytvořila doktorka Ginis koncept SHAPE-SCI (Study of Health and Activity in People with Spinal Cord Injury), který navazuje na PARA-SCI. Následně je provedeno klinické vyšetření na rizikové faktory jako je ischemická choroba srdeční, inzulinová rezistence a obezita. Závěry z těchto dotazníkových šetření vedly ke vzniku pohybových doporučení pro pohybovou aktivitu pro osoby s míšní lézí (Štěpánová, Kudláček, Bednaříková, 2016).

## **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

### **3.1 Cíl**

Hlavním cílem této práce bylo zkoumání, do jaké míry a s využitím jakých metod se odborníci ve spinální rehabilitaci věnují preskripci pohybových aktivit a následnému hodnocení jejího efektu. Zjištění míry a metod preskripce pohybové aktivity u odborníků ve spinální rehabilitaci. Dále bylo zkoumáno, jaké formy pohybové aktivity odborníci doporučují a jejich seznámení se s guidelines pro pohybovou aktivitu speciálně vytvořených pro jedince s míšní lézí.

### **3.2 Úkoly**

V práci byly stanoveny následující úkoly:

- studium odborné literatury vztahující se k danému tématu a problematice,
- stanovení problému a formulace výzkumných otázek,
- oslovení odborníků na spinální problematiku,
- vytvoření online dotazníku vlastní konstrukce,
- žádost odborníků na spinální problematiku o vyplnění dotazníku,
- vyhodnocení a interpretace výsledků dotazníku, vyvození závěru.

### **3.3 Výzkumné otázky**

VO1: Považují odborníci na spinální problematiku pohybovou aktivitu za důležitou součást rehabilitace osob s míšní lézí?

VO2: Jaká část oslovených odborníků na spinální problematiku používá ve své praxi preskripci pohybové aktivity?

VO3: Jaké formy pohybové aktivity odborníci na spinální problematiku doporučují pro osoby s míšní lézí?

VO4: Mají odborníci na spinální problematiku povědomí o guidelines vytvořených speciálně pro osoby s míšní lézí?

VO5: Používají v České republice odborníci na spinální problematiku vhodné testy nebo dotazníky, které zjišťují úroveň pohybové aktivity u jedinců s míšní lézí?

## 4 METODOLOGIE

K diplomové práci byl zvolen explorativní empirický výzkum. Metodologický přístup výzkumného šetření je s ohledem na stanovené cíle zvolen jako kvantitativní typ výzkumu a je použita výzkumná technika dotazníku vlastní konstrukce, která je dle Pelikána (2011) nejpoužívanější technikou pedagogického výzkumu. Kvantitativní forma výzkumu umožňuje oslovení množství respondentů a takto získat výzkumný vzorek (Sebera, 2012). Zkoumání proběhlo na podkladě online dotazníku vlastní konstrukce u souboru respondentů – odborníků na spinální problematiku zapojených v následné péči o jedince s poraněním míchy v různých pracovních pozicích.

Organizace a fáze výzkumného procesu:

- současný stav poznání ve zvolené oblasti výzkumu, studium relevantních bibliografických zdrojů a konzultace problematiky s odborníky v oboru spinální problematiky,
- příprava cílů, výzkumných otázek, formulace problému a stanovení tématu výzkumu diplomové práce,
- sestavení nestandardizovaného dotazníku vlastní konstrukce a jeho otestování,
- distribuce dotazníku odborníkům na spinální problematiku, získání údajů o zkoumaném problému,
- analýza získaných údajů,
- interpretace dat a vyvození závěru,
- zveřejnění výsledků výzkumu.

### 4.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Účasti na vyplnění dotazníku se podílelo celkem 28 respondentů, 14 mužů a 14 žen, kteří byli vybráni dle následujících vstupních kritérií stanovených řešitelem diplomové práce:

- odborník na některém z pracovišť aktivně pracující s lidmi s poškozením míchy, ze Spinální jednotky při Klinice rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN Motol, Rehabilitačního ústavu Kladruby, Jedličkova ústavu, České asociace paraplegiků CZEPA, Paracentra Fénix a Centra Paraple,
- povoláním lékaři, fyzioterapeuti, ergoterapeuti a pohyboví terapeuti.

## 4.2 Metody sběru dat

Společně s vedoucí diplomové práce PhDr. Jitkou Vařekovou, Ph.D. bylo sestaveno 20 otázek dotazníku. Poté byl proveden předvýzkum a dotazník otestován na vybraných odbornících spinální problematiky v Centru Paraple, testovací kolo dotazníku bylo z výsledných responzí vyřazeno.

Dotazník vlastní konstrukce Preskripce a ověření pohybové aktivity u osob s míšňí lézí obsahuje celkem 20 otázek.

- Otázky 1 a 2 slouží k ověření, že se jednalo o daného odborníka spinálního řetězce, jedná se tedy o filtrační otázky.
- Otázky 3 až 5 zjišťují vztah odborníka k problematice.
- Otázky 6 a 7 dotazují doporučení rehabilitace.
- Otázky 8 až 14 dotazují doporučení pohybové aktivity.
- Otázky 15 až 20 dotazují kontrolu pohybové aktivity.

Dotazník můžeme popsat jako soubor předem připravených a logicky uspořádaných položek, které předkládáme dotazovanému. Lze takto získat názor, postoj a znalosti respondentů ke zkoumanému problému. Dotazník začíná úvodem a představením společně s informovaným souhlasem. Otázky jsou kladeny nesugestivně a logicky na sebe navazují. Byly použity polouzavřené položky, které respondentovi nabízí předem připravené odpovědi, dichotomické položky i polynomické položky. Otevřené položky s možností vyjádření byly umístěny na konec dotazníku (Juřeníková 2019).

Před zahájením samotného výzkumu byla s předsedkyní etické komise doc. PhDr. Irenou Parry Martínkovou, Ph.D. konzultována potřeba anonymizovat a zajistit nerozpoznatelnost respondentů ve výsledcích práce. Na základě konzultace byla vložena zjednodušená forma informovaného souhlasu k dotazníku a bylo rozhodnuto o neuvádění odpovědí na úvodní dvě filtrační otázky v textu práce.



### **4.3 Metody zpracování dat**

Dotazník vlastní konstrukce byl vytvořen pomocí dotazníkové online platformy Survio, která umožňuje sestavení dotazníku a následnou distribuci.

Výsledná data jsou prezentována pomocí programu Microsoft Excel v grafických výstupech pro svou jednoduchost a přehlednost, které jsou vytvořeny na podkladě datových tabulek.

Pro výpočet korelace a statistické významnosti u vybraných odpovědí byl použit program Statistica při konzultaci s PhDr. Klárou Daďovou, Ph.D.

## 5 VÝSLEDKY

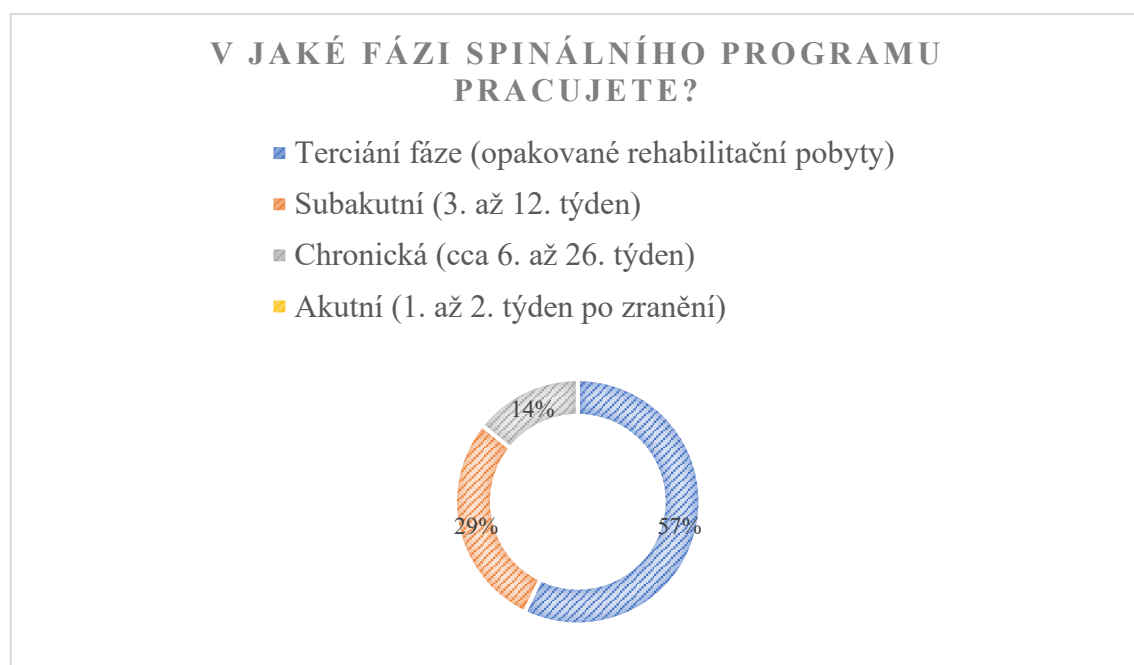
Tato kapitola obsahuje výsledky získané sběrem dat dotazníkového šetření. Data z výzkumu jsou zpracována do grafických výstupů.

### 5.1 Výsledky dotazníku Preskripce a ověření pohybové aktivity u osob s míšními lézímí

Dotazníkové šetření obsahovalo celkem 20 otázek.

Výsledky otázek 1 a 2 nejsou prezentovány z důvodu anonymizace dat, jednalo se pouze o filtrační otázky.

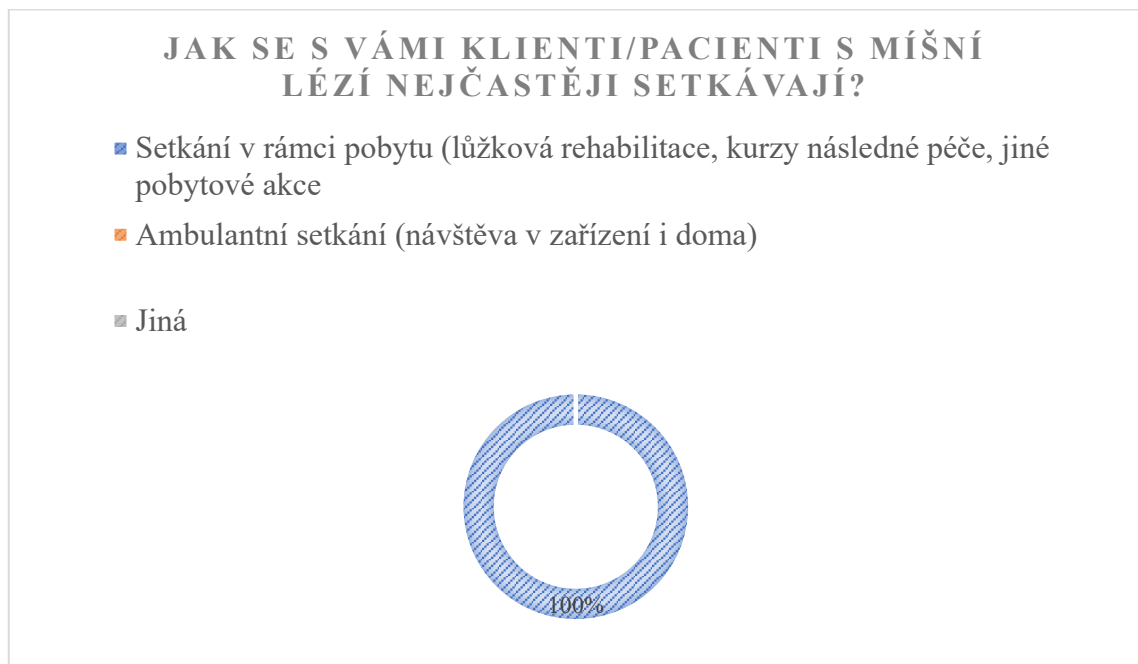
Graf č. 1: Procentuální vyjádření zastoupení fáze spinálního programu respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 1 zobrazuje zastoupení respondentů z různých fází spinálního programu. Z celkového počtu 28 respondentů pracuje 57 % v terciární fázi programu, 29 % v subakutní fázi a 14 % ve fázi chronické.

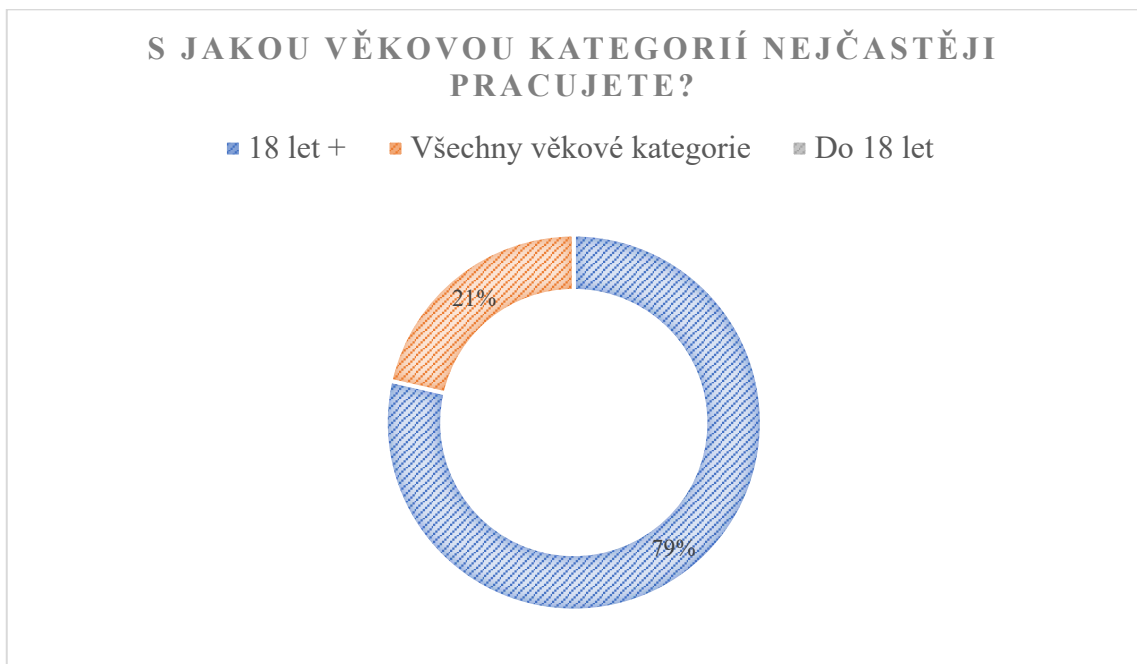
Graf č. 2: Procentuální vyjádření respondentů o setkávání se s klienty/pacienty s ML



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 2 zobrazuje formu setkávání se respondentů s pacienty/klienty s míšním poraněním. 100 % respondentů se se svými pacienty nebo klienty setkávalo v rámci pobytu při lůžkové rehabilitaci nebo při kurzech následné péče a jiných pobytových akcích.

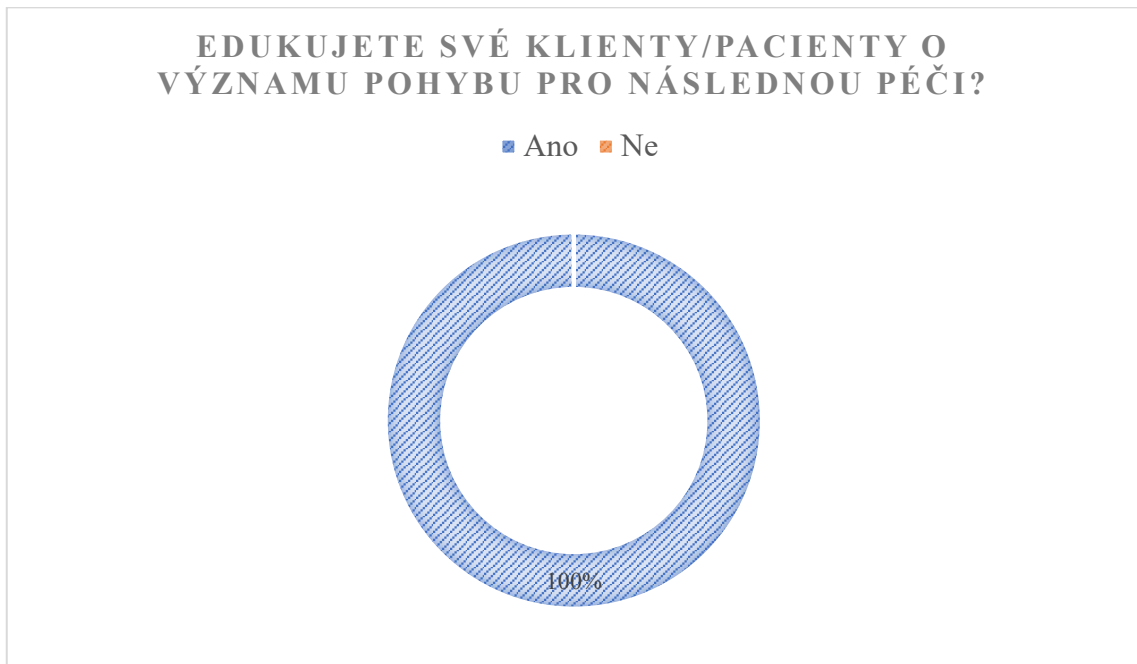
Graf č. 3: Procentuální vyjádření věkové kategorie klientů/pacientů s ML



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 3 zobrazuje procentuálně vyjádřený věk pacientů/klientů, se kterými respondenti nejčastěji spolupracují. Největší zastoupení má skupina dospělých osob 18 let a více, tvoří 79 %. Zbývajících 21 % tvoří všechny věkové kategorie. Nikdo z respondentů se nezaměřoval primárně na osoby mladší 18 let.

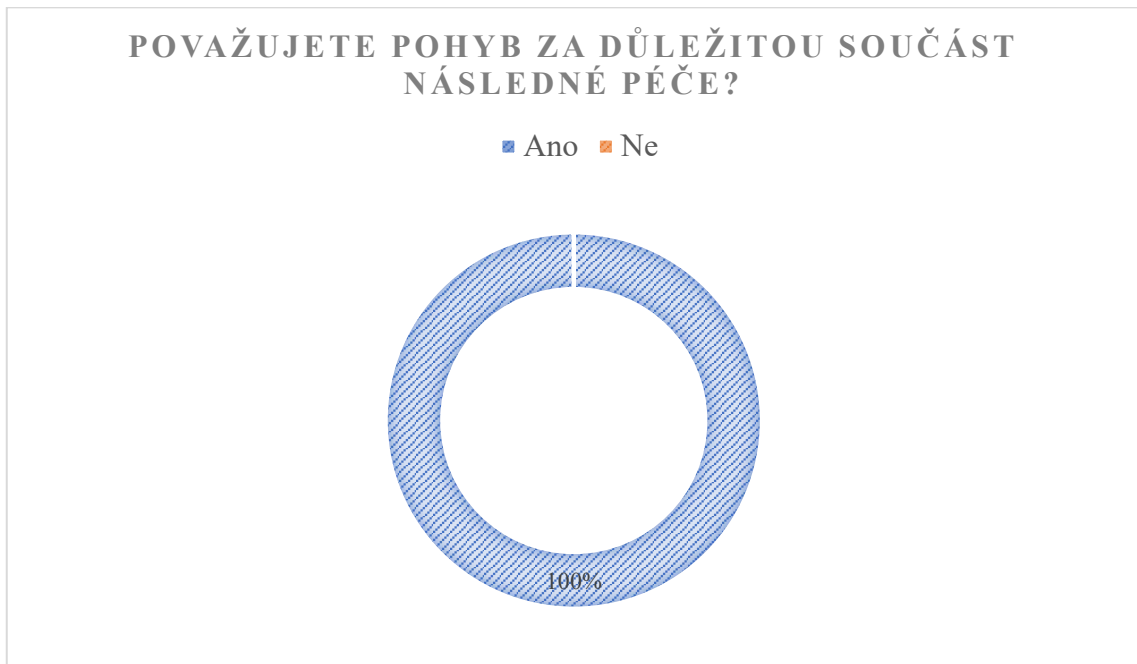
Graf č. 4: Procentuální vyjádření respondentů o edukaci pohybu v následné péči



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 4 zobrazuje procentuální vyjádření k otázce, zdali respondenti edukují o významu pohybové aktivity pro následnou péči, všichni shodně odpověděli, že ano.

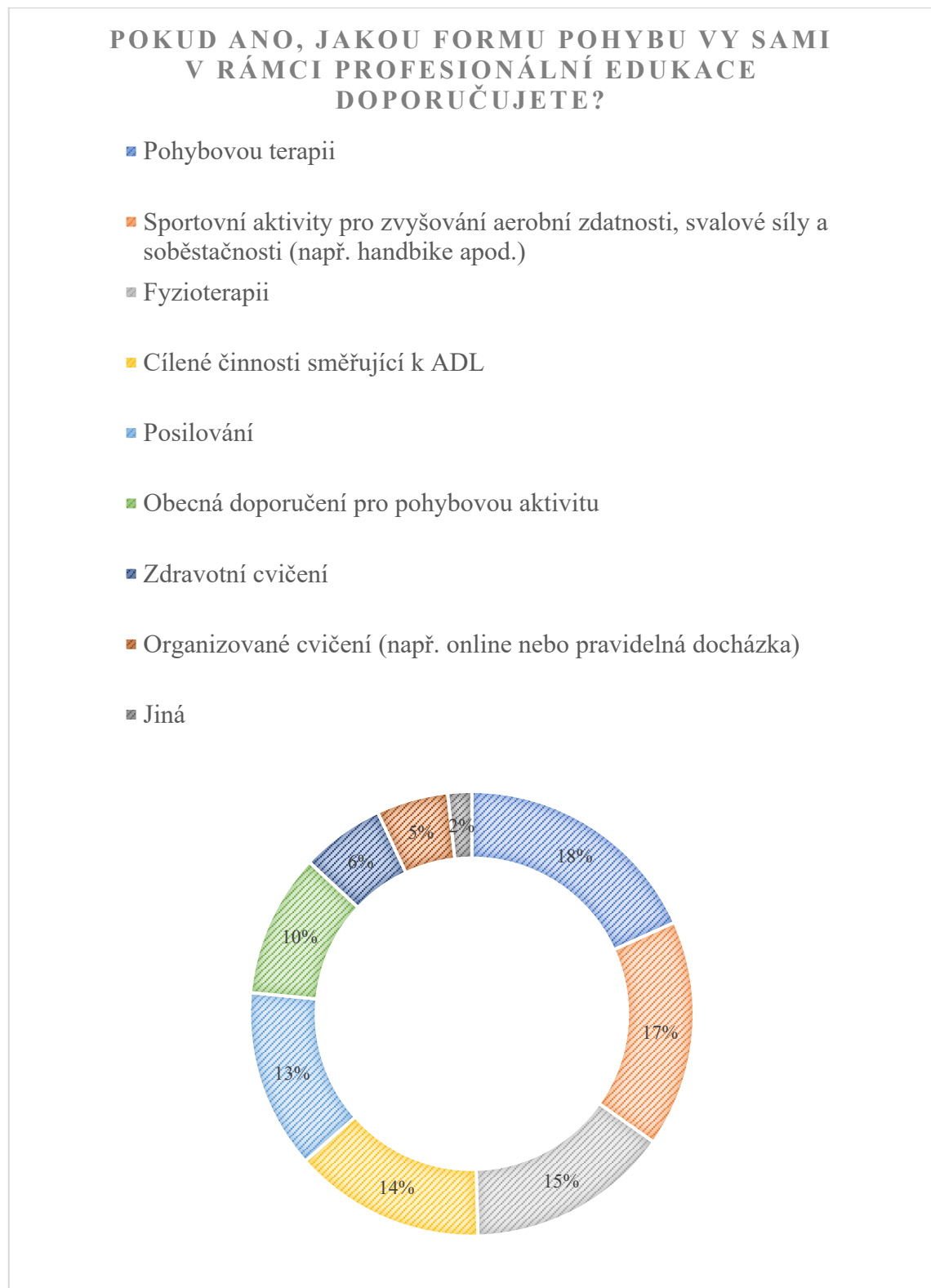
Graf č. 5: Procentuální vyjádření respondentů důležitosti pohybu v následné péči



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 5 zobrazuje procentuální vyjádření výsledků k otázce důležitosti pohybu v následné péči. Všech 28 respondentů shodně odpovědělo ano, považují pohyb za důležitou součást následné péče.

Graf č. 6: Procentuální vyjádření doporučené formy pohybu

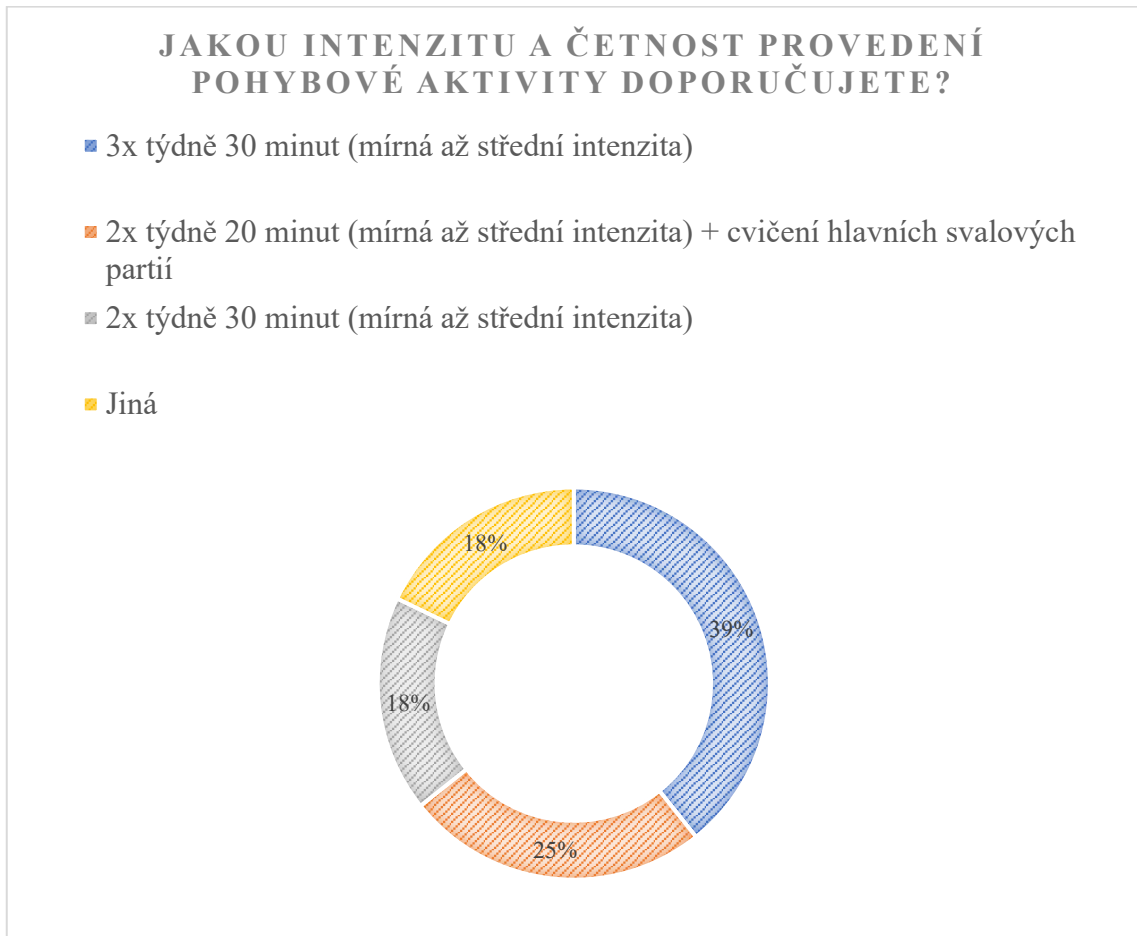


Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 6 zobrazuje procentuálně vyjádřené výsledky otázky, jakou formu respondenti sami doporučují v rámci profesionální edukace. Jednalo se o polynomickou otázku. Nejvíce byla volena odpověď pohybovou terapii, kterou zvolilo 18 % respondentů. 17 % výsledků tvoří volba sportovní aktivity vedoucí ke zvyšování aerobní zdatnosti, svalové síly a soběstačnosti (například handbike). 15 % odpovědí tvoří fyzioterapie jako forma pohybové aktivity. 14 % bylo vybráno pro cílené činnosti směřující k ADL (statistická významnost dle pracovní pozice respondenta). 13 % odpovědí získala možnost posilování. 10 % odpovědí jsou obecná doporučení pro pohybovou aktivitu. 6 % získalo zdravotní cvičení. 5 % organizované cvičení (například online nebo pravidelná docházka na skupinové lekce). 2 % zůstává pro odpověď jiná.



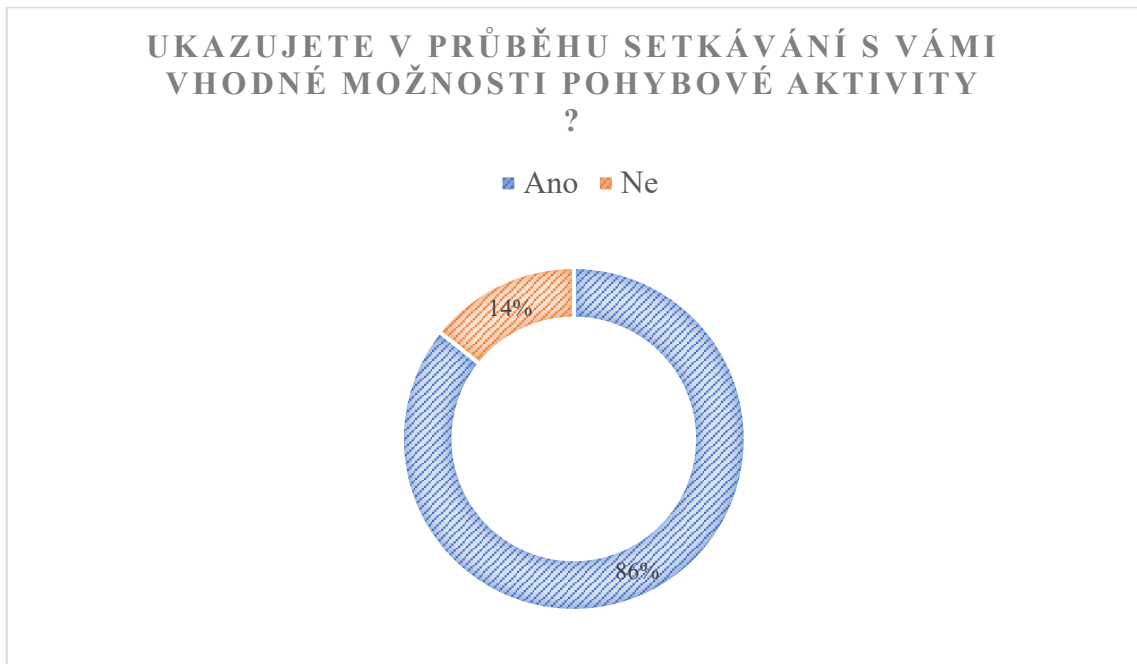
Graf č. 7: Procentuální vyjádření k doporučení intenzity a četnosti provádění pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 7 zobrazuje procentuální vyjádření respondentů k intenzitě a četnosti provádění pohybové aktivity. Nejčastější odpovědí v 39 % byla mírná až střední intenzita, 3x týdně po dobu 30 minut. Dále 25 % odpovědí tvoří 2x týdně po dobu 20 minut mírné až střední intenzity a cvičení hlavních svalových partií. Mírná až střední aktivita ve frekvenci 2x týdně po dobu 30 minut má zastoupení 18 %. Odpověď Jiná také 18 %.

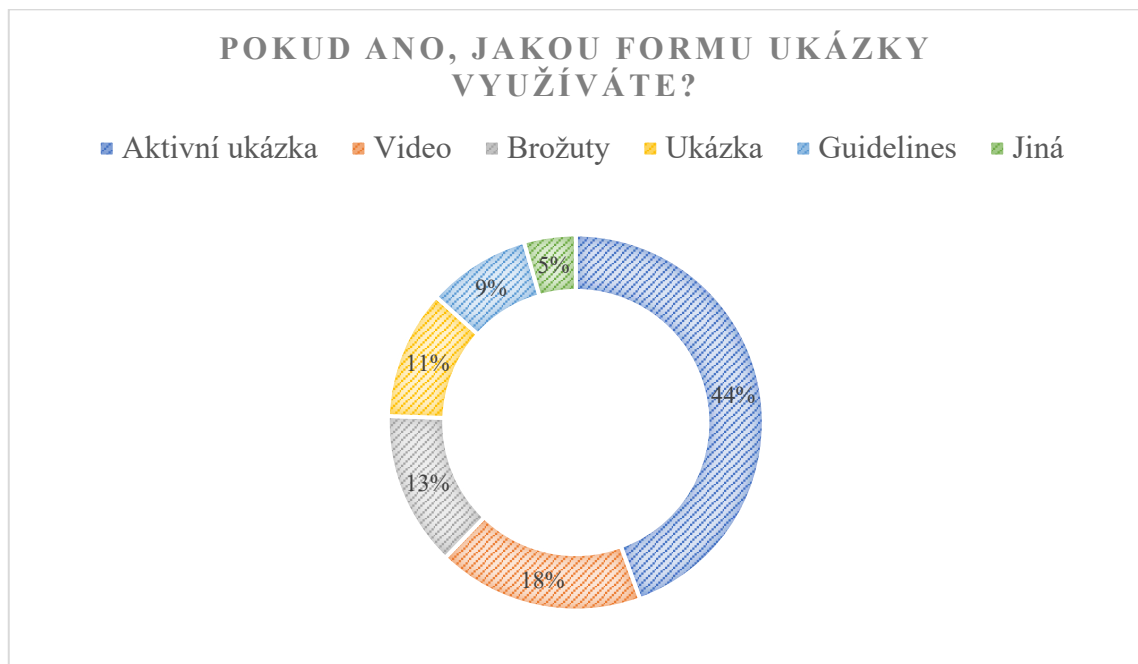
Graf č. 8: Procentuální vyjádření respondentů k ukázkám pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 8 procentuálně zobrazuje, že 86 % respondentů v průběhu své intervence ukazuje vhodné možnosti pohybové aktivity a pouze 14 % neukazuje jedincům s míšními lézmi vhodné možnosti svým klientům a pacientům.

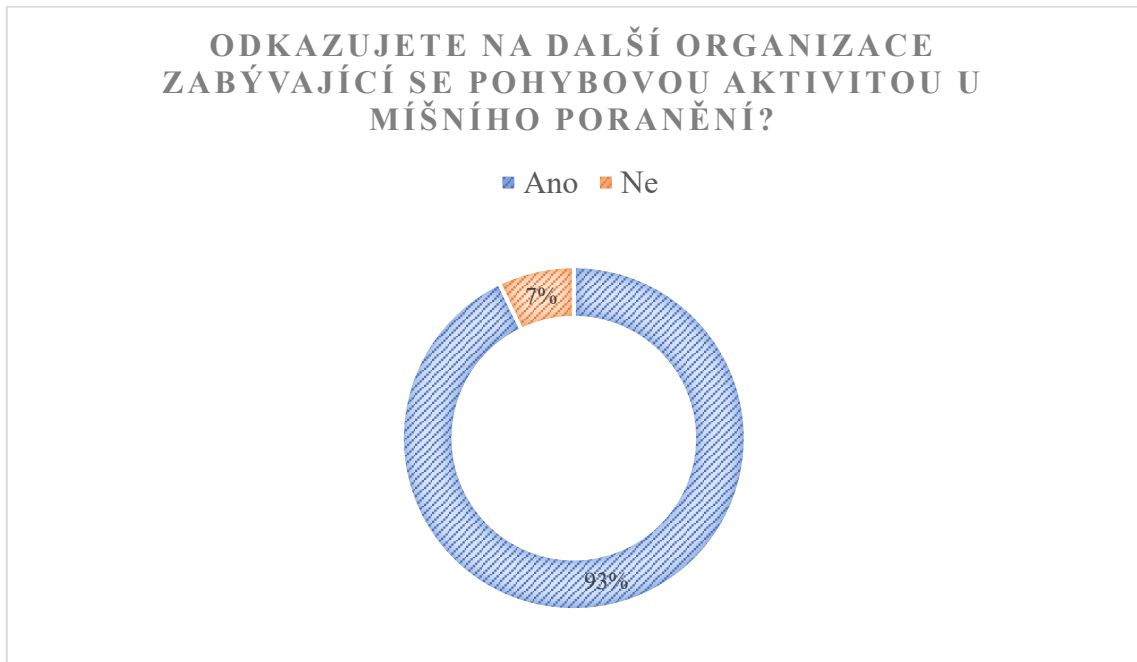
Graf č. 9: Procentuální vyjádření k formě ukázky pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 9 procentuálně zobrazuje formy ukázky pohybové aktivity, které respondenti využívají při své intervenci. Nejvíce 44 % využívá aktivní ukázku pohybové aktivity, 18 % ukázku ve formě videa, 13 % ukázku pohybové aktivity ve formě brožury, 11 % využívá ukázku, pouze 9 % používá guidelines a 5 % volilo možnost jiná.

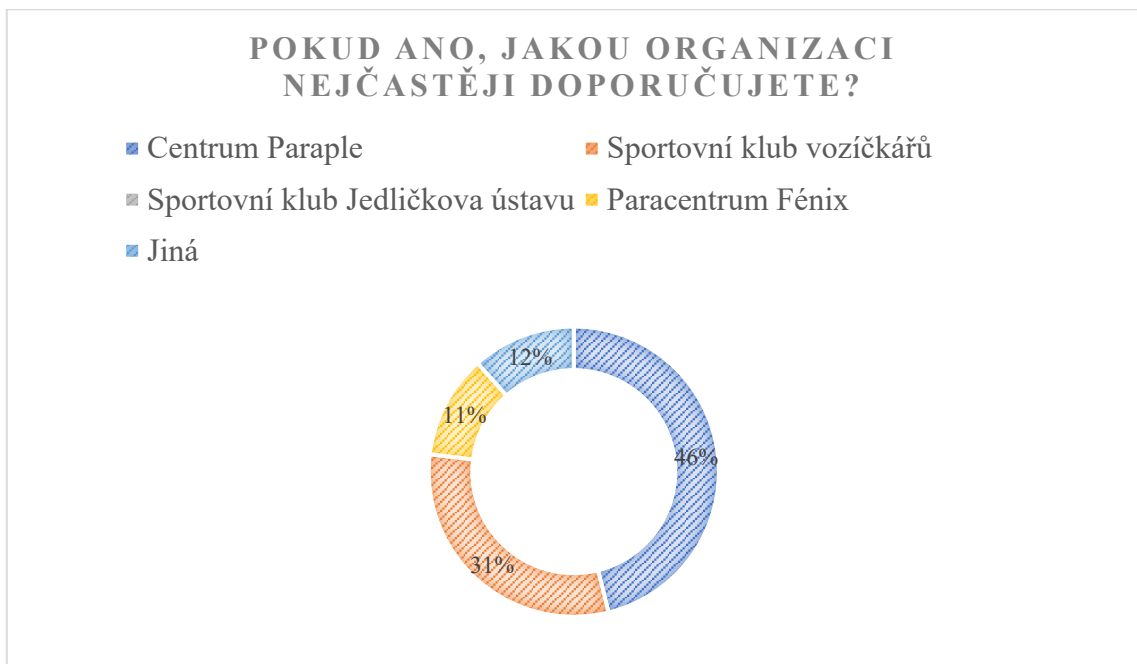
Graf č. 10: Procentuální vyjádření k odkazu na organizace zabývající se pohybovou aktivitou



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 10 zobrazuje procentuální vyjádření k otázce, jestli respondenti odkazují na organizace zabývající se pohybovou aktivitou pro jedince s míšním poraněním. 93 % respondentů odkazuje na organizace, 7 % neodkazuje své klienty a pacienty na organizace.

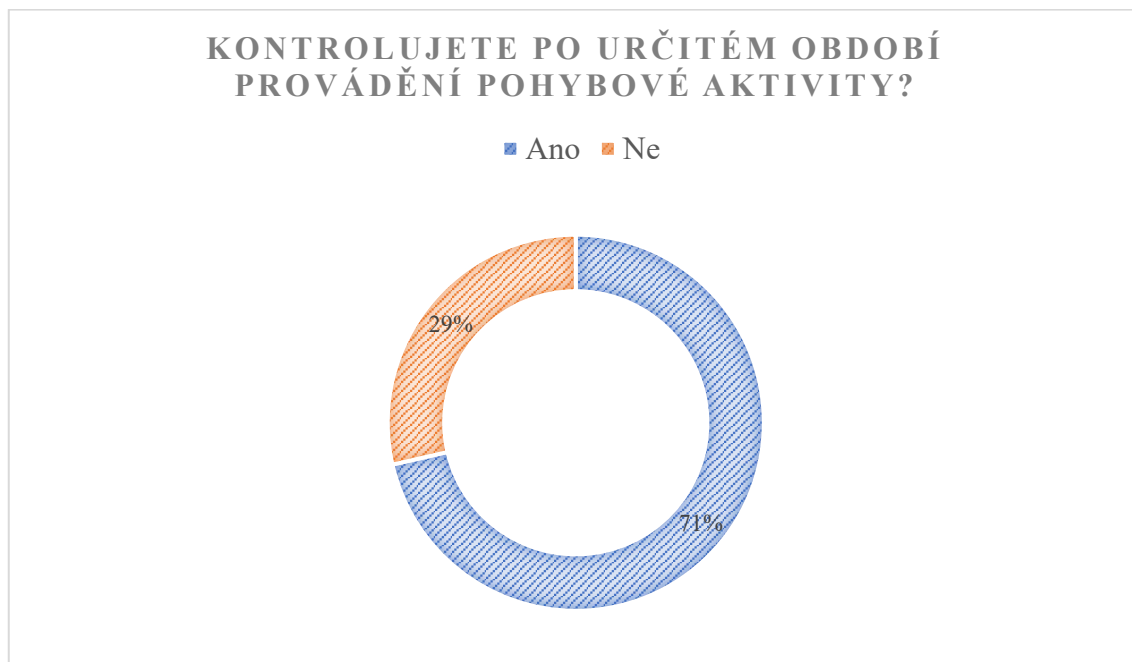
Graf č. 11: Procentuální vyjádření doporučených organizací



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 11 procentuálně vyjadřuje odpovědi k doporučeným organizacím, které se zabývají pohybovou aktivitou pro jedince s míšní lézí. Jedná se o navazující dotaz k předchozímu. 46 % respondentů doporučuje nejznámější organizaci Centrum Paraple, 31 % doporučuje Sportovní klub vozíčkářů, 12 % různé jiné organizace, 11 % doporučuje Paracentrum Fénix.

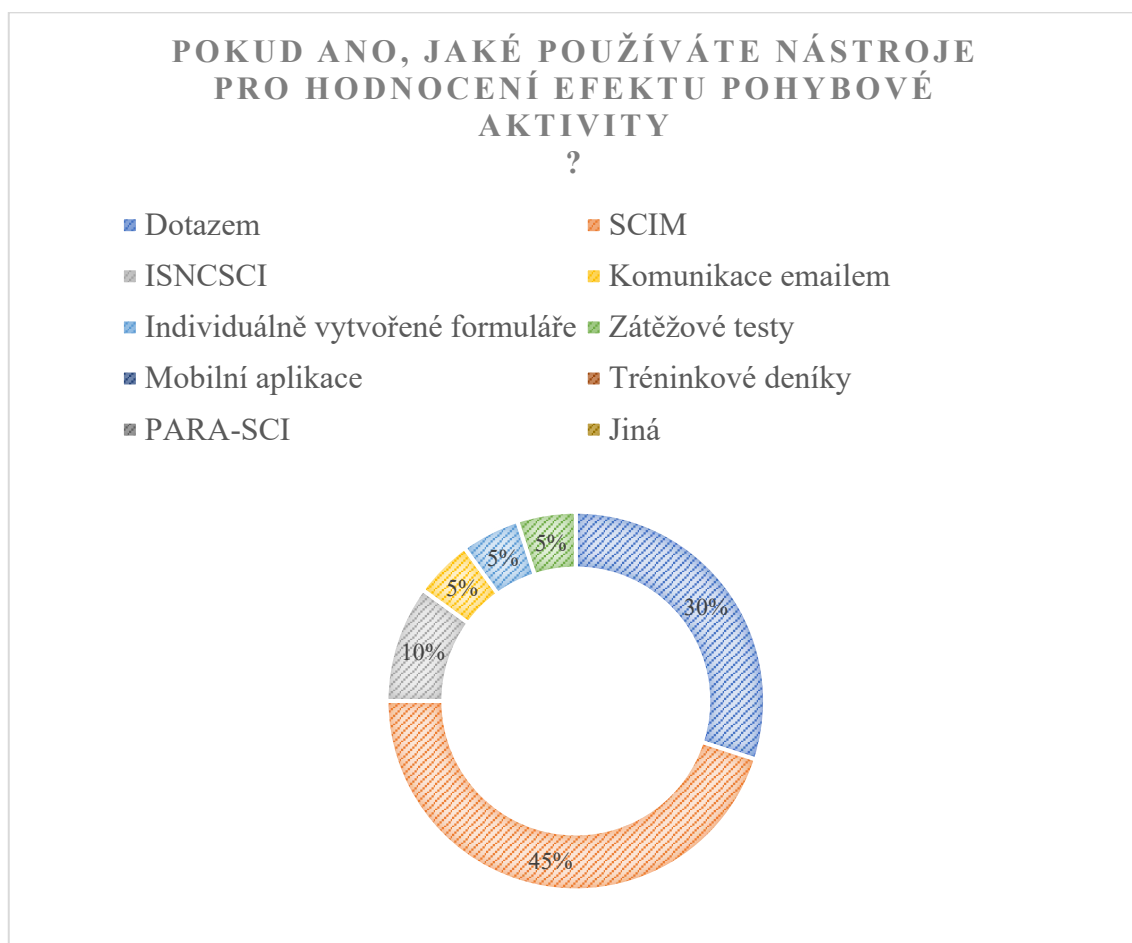
Graf č. 12: Procentuální vyjádření respondentů na kontrolu provádění pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 12 zobrazuje procentuální zastoupení odpovědí, zdali respondenti po určitém období kontrolují provádění pohybové aktivity u svých klientů a pacientů. 71 % respondentů kontroluje provádění pohybových aktivit, 29 % respondentů nekontroluje provádění pohybových aktivit.

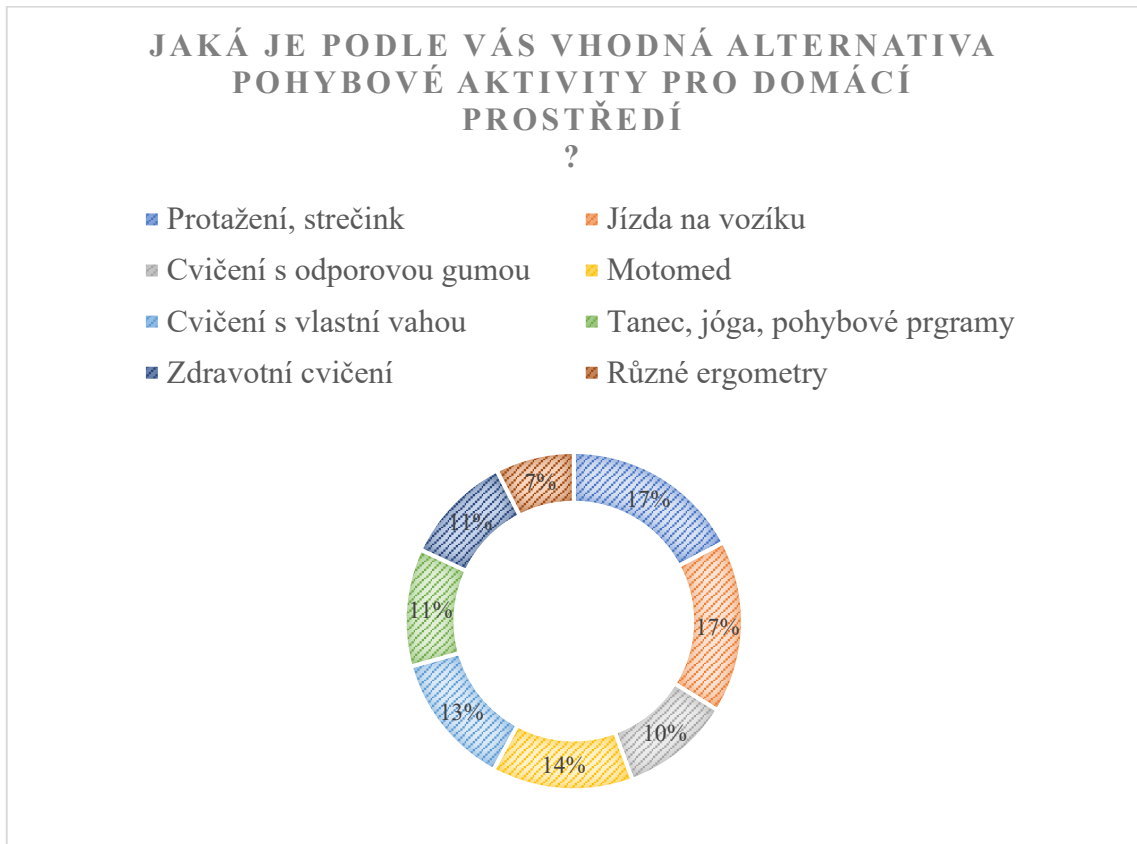
Graf č. 13: Procentuální vyjádření využívaných nástrojů pro hodnocení pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 13 zobrazuje procentuální vyjádření k následné otázce na zpětnou kontrolu pohybových aktivit. Dotazováno bylo jakou formu respondenti využívají pro kontrolu pohybové aktivity. 45 % respondentů využívá SCIM, 30 % kontroluje dotazem, 10 % využívá ISNCSCI, 5 % používá komunikaci emailovou formou, 5 % využívá individuálně vytvořené formuláře, 5 % provádí zátěžové testy.

Graf č. 14: Procentuální vyjádření vhodných alternativ pohybové aktivity v domácím prostředí

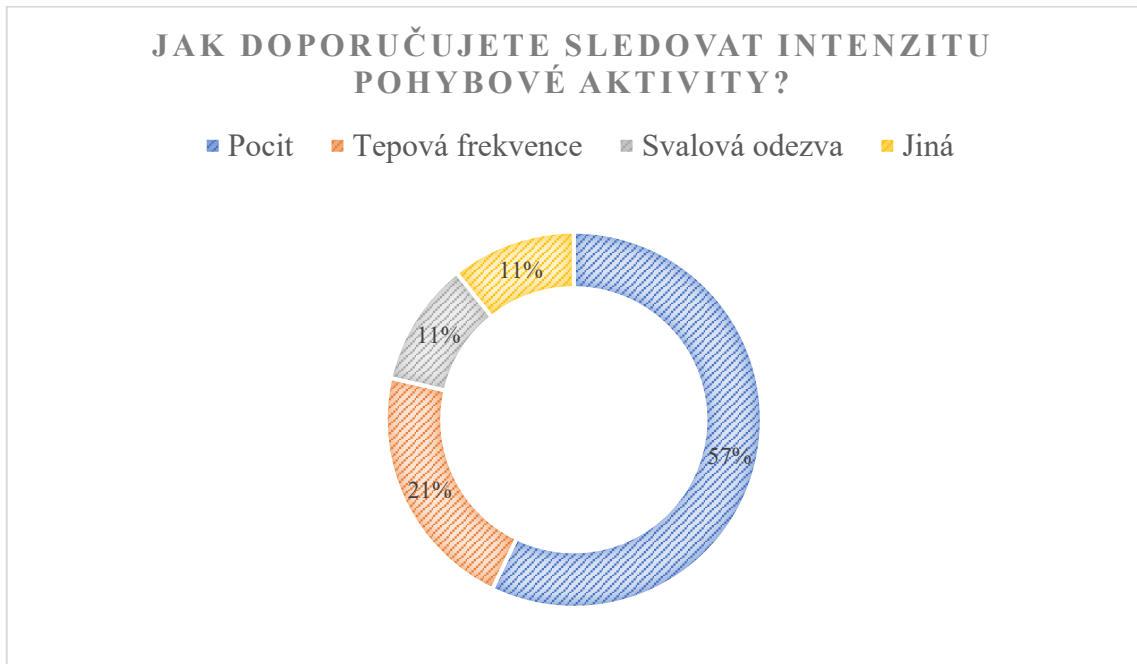


Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 14 procentuálně zobrazuje výsledky k otázce na vhodnou pohybovou aktivitu v domácím prostředí. 17 % respondentů považuje za vhodnou pohybovou aktivitu jízdu na vozíku, 17 % protahování a strečink, 14 % motomed, 13 % cvičení s vlastní vahou, 11 % tvoří tanec, jóga a pohybové programy, 11 % tvoří zdravotní cvičení, 10 % doporučuje cvičení s odporovou gumou a 7 % různé ergometry (statistická významnost dle pracovní pozice respondenta).



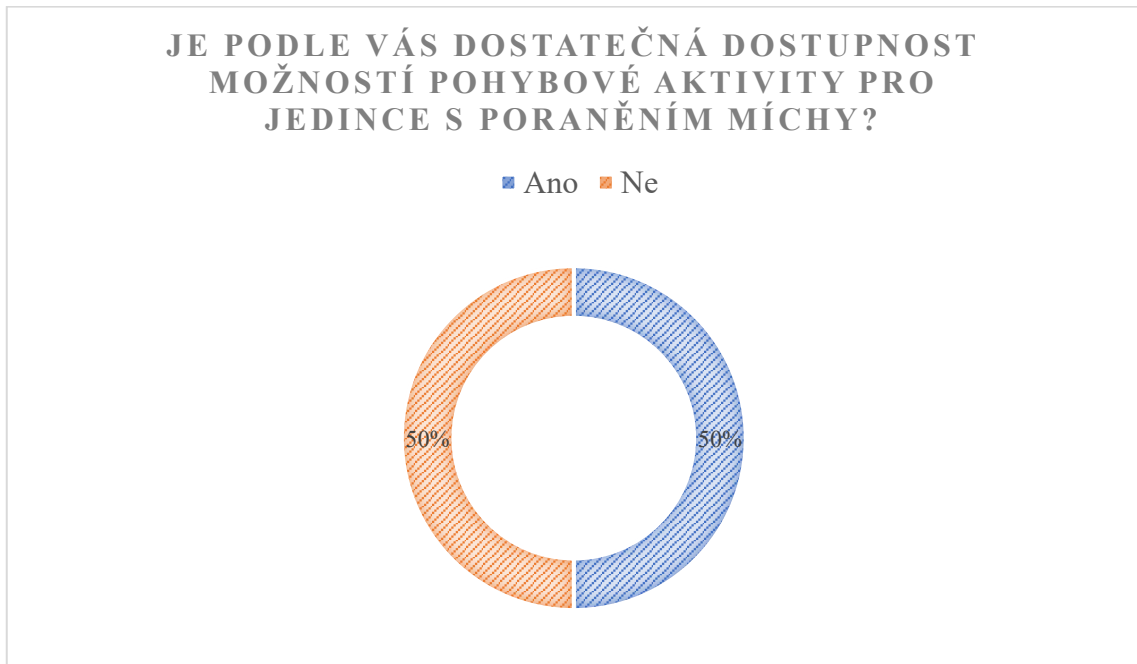
Graf č. 15: Procentuální vyjádření k doporučení možnosti sledování intenzity pohybové aktivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 15 procentuálně vyjadřuje doporučení ke sledování intenzity provedení pohybové aktivity. 57 % respondentů doporučuje sledovat pocit, 21 % doporučuje tepovou frekvenci, 11 % doporučuje svalovou odezvu a 11 % doporučuje jinou možnost sledování intenzity provedení.

Graf č. 16: Procentuální vyjádření respondentů k dostupnosti možností pro pohybové aktivity u osob s ML



Zdroj: Vlastní zpracování

Výšečový graf č. 16 procentuálně zobrazuje výsledky k otázce dostatečné dostupnosti možností pro pohybovou aktivitu u jedinců s míšním poraněním. Výsledky ukazují, že 50 % respondentů považuje možnosti za dostatečné a 50 % považuje možnosti za nedostatečné.

Otevřená otázka „Co si osobně myslíte, že by se dalo zlepšit?“ nejčastěji obsahovala odpovědi:

- dostupnost, bezbariérovost
- edukace odborníků, specialisté na pohybovou aktivitu
- zpětná vazba od klientů/pacientů
- motivace a přístup klientů/pacientů

Otevřená otázka „Jaká je dle vás role pohybu v následné péči?“ nejčastěji obsahovala odpovědi:

- prevence sekundárních komplikací a potřeba následné rehabilitace
- udržení soběstačnosti
- zlepšení fyzické zdatnosti

- zlepšení kvality života
- zábava, socializace

## 6 DISKUZE

Do výzkumu se vyplněním dotazníku zapojilo 28 respondentů, kteří splnili vstupní kritéria. Jednalo se o odborníky pracující s jedinci s míšní lézí na některém ze specializovaných pracovišť. Všichni souhlasili se zapojením do výzkumu a obdrželi informovaný souhlas.

První výzkumná otázka zněla: „Považují odborníci na spinální problematiku pohybovou aktivitu za důležitou součást rehabilitace osob s míšní lézí?“ Z výsledků dotazníku vyplývá, že ano. Všichni respondenti odpověděli v tomto případě shodně. Výsledky dotazníku také ukázali, že dotazovaní odborníci edukují své klienty a pacienty o významu pohybu v následné péči, opět všichni respondenti odpověděli pozitivně ano.

Tato odpověď je se všeobecnou shodou odborné veřejnosti a studií. Jedinci s míšní lézí patří mezi velmi rizikovou skupinu se zvýšeným výskytem sekundárních komplikací jako je diabetes mellitus, hypertenze a například zvýšené množství aterogenních lipidů. Každodenní činnosti člověka s míšním poraněním nejsou adekvátním stresovým faktorem na organismus pro kondiční účely. Pokud tedy chceme docílit snížení rizika sekundárních komplikací, je zapotřebí přidat ke každodenním činnostem pohybovou aktivitu. Samozřejmě pohybová aktivita u těchto jedinců není bez rizik, ale rizika lze eliminovat správnou klasifikací míšního poranění (Jacobs, Nash, 2004). Dále je dokázáno, že fyzická aktivita v prostředí lůžkové rehabilitace je velmi nízká mimo strukturované pohybové programy. Pacienti s míšní lézí tráví většinu svého volného času pouze sedavou činností, přestože mají schopnost zvýšit úroveň své fyzické aktivity během rehabilitačního pobytu (Zbogor et al., 2016). Konzistence v pohybové aktivitě a cvičení u jedinců s míšní lézí může pozitivně ovlivnit kardiorepirační zdatnost a svalovou sílu. Objevují se i další benefity cvičení, včetně snížení bolestivosti ramen, snížené riziko kardiometabolických onemocnění a ovlivnění depresivních stavů, stejně jako zlepšení respiračních parametrů, kvality života a funkční nezávislosti (Tweedy et al., 2017).

Druhá výzkumná otázka zněla: „Jaká část oslovených odborníků na spinální problematiku používá ve své praxi preskripci pohybové aktivity?“ Přestože dotazovaní odborníci edukují o významu pohybové aktivity a považují pohybovou aktivitu za důležitou součást rehabilitačního procesu u jedinců s míšní lézí, ne všichni se věnují ukázce pohybové

aktivity ve své intervenci. 14 % respondentů nevyužívá ve své intervenci ukázky pohybové aktivity žádným způsobem.

Důvodem pro toto rozhodnutí může být znalost a zkušenost daného odborníka s jedinci s poraněním míchy, u kterých je známá míra adherence k předepsané pohybové aktivitě, která koreluje s mírou neurologického poškození. Další příčinou nízké adherence k předepsané pohybové aktivitě je nedostatečná dostupnost zařízení a možností k rehabilitaci nebo provádění pohybové aktivity. Konečným důsledkem preskripce pohybové aktivity může být zátěž pro jedince s míšní lézí, který z důvodu dostupnosti hrazené terapie musí volit komerčně provedenou rehabilitaci a tím pádem úroveň adherence k provádění doporučené aktivity opět klesá (Frasuńska et al., 2021). Studie a články naznačují, že intervence pohybové aktivity ve volném čase může snížit chronické bolesti a zlepšit subjektivní pocit pohody u osob s míšním poškozením. Je zapotřebí dalších výzkumů v této oblasti k identifikaci mechanismů, kterými fyzická aktivita ovlivňuje bolesti a subjektivní pocity, aby bylo možné lépe formulovat preskripce pohybových aktivit pro volný čas a maximalizovat tak pozitivní výsledky (Todd et al., 2021). Optimální nastavení intervence pohybové aktivity pro poranění míchy není známo. Proto je zapotřebí vytvořit proces, který by popisoval ideální intervenci odborného pracovníka. Proces intervence by měl zahrnovat vzdělání o bezpečnosti v provádění pohybových aktivit, doporučení ostatním kolegům a zdravotníkům, přizpůsobení preskripce pohybu a znalost přizpůsobených guidelines (Ma et al., 2020).

Třetí výzkumná otázka zněla: „Jaké formy pohybové aktivity odborníci na spinální problematiku doporučují pro osoby s míšní lézí?“ Dotázaní odborníci na spinální problematiku v rámci svojí profesionální edukace nejčastěji doporučují pohybovou terapii. Tento termín se nejčastěji pojí s pohybovými aktivitami v Centru Paraple, kde už několik let funguje úsek pohybové terapie, který pomáhá v tomto případě klientům s míšní lézí poradenstvím a prováděním specifických pohybových aktivit. Další častou odpovědí v dotazníku byla volba sportovní aktivity pro zvyšování aerobní zdatnosti, svalové síly a soběstačnosti. K tomuto cíli pohybové aktivity slouží velmi dobře v letním období handbike a v průběhu zimy například monoski. Další zastoupenou odpovědí byla fyzioterapie jako forma pohybové aktivity. Tato forma rehabilitace je stále jednou z nejčastějších v průběhu terciární fáze spinální rehabilitace, do které spadá 57 % respondentů. Podobně zastoupenou odpovědí jako fyzioterapie byla volba činností

směřujících k ADL, tuto volbu můžeme přikládat zastoupení ergoterapeutů v souboru respondentů. Možnosti posilování a obecná doporučení pro pohybovou aktivitu zvolilo pouze 10 a 6 % respondentů. Tato odpověď koreluje se čtvrtou výzkumnou otázkou. Také se zde ukázala statistická významnost v preskripci dle pracovní pozice.

Fyzioterapie a ergoterapie je oslovenými odborníky považovaná za vhodnou formu pohybové aktivity. Bohužel podle studií, kde se měřila progresse v počtu pohybů provedených pohybů v těchto terapiích v průběhu času, nedochází během rehabilitačních pobytů k významnému nárůstu počtu opakování pohybu (Zbogor et al., 2017).

Zdravotní cvičení a organizované cvičení mělo pouze malé zastoupení v odpovědích, ale je to jedna z nových možností, která se objevila především v době karantény a uzavření zdravotnických a sportovních zařízení v období pandemie onemocnění koronavirem a byla volena i jako vhodná alternativa ke cvičení v domácím prostředí. Dá se předpokládat, že především on-line forma těchto cvičení bude dále narůstat a cvičení tak bude pro jedince s míšní lézí dostupnější.

Jako vhodnou aktivitu pro domácí prostředí odborníci v dotazníku doporučují jízdu na vozíku. Dle studií je jízda na vozíku a dovednosti spojené s používáním mechanického vozíku ideálním způsobem pohybové aktivity pro jedince s míšní lézí, kteří využívají mechanický vozík jako svůj primární prostředek k mobilitě. Benefity ze zlepšení jízdy na vozíku přináší i lepší zapojení do společnosti a tím zvýšení kvality života a celkovou spokojenost jedince (Kirby et al., 2016).

Další vhodné pohybové aktivity pro domácí prostředí respondenti volili protahování a strečink, kde můžeme očekávat edukaci od fyzioterapeutů. Motomed jako vhodná pomůcka na cvičení doma je také častou odpovědí. Nevýhodou motomedu může být vysoká pořizovací cena, stejně jako u podobných kompenzačních pomůcek a různých ergometrů upravených pro použití para/tetraplegikem.

Cvičení s vlastní vahou, které bylo původně určeno pro intaktní populaci, lze velmi efektivně modifikovat i pro jedince s míšním poraněním. Možností jsou i nově vznikající hřiště, které však ne vždy splňují bezbariérové podmínky (Novák, 2020).

Čtvrtá výzkumná otázka zněla: „Mají odborníci na spinální problematiku povědomí o guidelines vytvořených speciálně pro osoby s míšní lézí?“ Pouze 9 % dotazovaných

respondentů uvedlo, že jako formu ukázky využívá guidelines. 25 % respondentů v otázce na četnost a intenzitu provedení pohybové aktivity volilo variantu 2x týdně, po dobu 20 minut mírné až střední intenzity a cvičení hlavních svalových partií. Tato varianta odpovídá počáteční úrovni ideální pohybové aktivity pro jedince s míšním poraněním dle specifických guidelines.

Pokyny vytvořené v roce 2018 doktorkou Ginis tedy prozatím nejsou dobře známé mezi odborníky na spinální problematiku a nejsou využívány v edukaci pohybové aktivity. Tyto pokyny představují do budoucna důležitý krok ke sjednocení mezinárodních standardů pro cvičení s míšní lézí a jejich vliv na kardiometabolické přínosy pro zdraví (Ginis, 2018). Guidelines vyvinuté ke zlepšení fyzické kapacity a svalové síly u jedinců s míšní lézí vznikaly na důkazní základně, kterou tvořilo systematické přezkoumání a hodnocení kvality výzkumu zkoumajícího účinky pohybové aktivity na fyzickou zdatnost osob s míšním poraněním. Multidisciplinární tým projednal důkazy a vytvořil pokyny pro pilotní testování k závěrečnému formulování pokynů pro pohybovou aktivitu. Z těchto závěrů vznikly finální pokyny pro pohybovou aktivitu, které jsou speciálně upravené pro osoby s míšní lézí. O těchto původních guidelines byla informována odborná veřejnost již v roce 2011 (Wyndaele, 2011). Kanadská studie z Quebecu zkoumala, do jaké míry dospělí jedinci s poraněním míchy splňují pokyny pro fyzickou aktivitu, specificky upravené právě pro jedince s míšní lézí. Tato studie měla za úkol identifikovat potenciální demografické, úrazové, motivační a jiné charakteristiky související s účastí na pohybových aktivitách. Výsledky ukázaly, že pouze 12 % respondentů splnilo svou pohybovou aktivitou pokyny udávané v guidelines pro pohybovou aktivitu. Celkově je tedy úroveň fyzické aktivity mezi dospělými jedinci s poraněním míchy velmi nízká a nedochází tak dostatečně k využití benefitů pohybové aktivity (Rocchi et al., 2017).

Pátá výzkumná otázka zněla: „Používají v České republice odborníci na spinální problematiku vhodné testy nebo dotazníky, které zjišťují úroveň pohybové aktivity u jedinců s míšní lézí?“ Dle odpovědí v dotazníku je nejčastěji používanou metodou ke kontrole pohybové aktivity vyšetřovací formulář SCIM ve 45 %. Dalších 30 % odpovědí byla kontrola dotazem, 10 % kontroluje pomocí ISNCSCI a dále další formy jako emailová komunikace, individuálně vytvořené formuláře a zátěžové testy. Dobré je,

že zpětnou kontrolu provádění pohybových aktivit u svých klientů a pacientů potvrdilo 71 % respondentů.

Žádná z těchto forem dotazování na pohybovou aktivitu nemůže být považovaná za nevhodnou. Bohužel nikdo z dotazovaných ne zvolil odpověď PARA-SCI, který od roku 2006 stále nepronikl mezi odborníky na spinální problematiku. Dotazník PARA-SCI je speciálně vytvořený pro míšní lézi a pohybovou aktivitu u jedinců s míšní lézí a hodnotí volnočasovou pohybovou aktivitu i kumulativní pohybovou aktivitu (Latimer et al., 2006). Dotazník PARA-SCI ve svých výsledcích ukazuje pozitivní korelaci pohybové aktivity a fyzické zdatnosti jedince na jeho účasti v aktivitách všedního dne. Budoucí výzkumy by tak mohly vytvořit strategii k optimalizaci účasti na ADL jedinců s míšním poraněním (Hetz et al., 2009). Podíl jedinců s poraněním míchy, kteří se nevěnují pohybovým aktivitám je celkově z výsledku dotazníku PARA-SCI vysoký. Je velmi pravděpodobné, že strukturovaný program fyzické aktivity, který by doporučili odborníci s odpovídajícími znalostmi by mohl mít pozitivní vliv na tento trend (Eitvikipart et al., 2021).



## 7 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo ukázat jaké metody pro preskripci a ověření efektu pohybové aktivity využívají odborníci na spinální problematiku ve své intervenci. Jak je vnímána pohybová aktivita v následné péči a jaké formy pohybové aktivity odborníci doporučují.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že pohybová aktivita má svou nezastupitelnou roli a je součástí následné péče. Všichni dotazovaní edukují o důležitosti a významu pohybové aktivity. Velká část respondentů ukazuje svým klientům a pacientům možnosti pohybových aktivit a odkazují na vhodné organizace, které se aktivitami pro osoby s míšními lézemi zabývají.

Dále výsledky ukazují, že 71 % respondentů po určitém časovém období zpětně kontroluje provádění pohybových aktivit u jedinců s poraněním míchy a využívají různé druhy vyšetřovacích formulářů.

Dle výsledků nikdo z dotazovaných odborníků nevyužívá dotazníky pro pohybovou aktivitu, které jsou speciálně vytvořené pro jedince s míšními lézemi.

Pokyny pro pohybovou aktivitu, které jsou také speciálně vytvořené pro jedince s míšními lézemi, nejsou mezi dotazovanými odborníky také využívány (pouze 25 %).

Pohybová aktivita je jednou z cest, jak zlepšit kvalitu života jedinců s míšními lézemi. Počet těchto jedinců se v České republice každoročně zvyšuje. Je potřeba věnovat edukaci o důležitosti pohybové aktivity stále velký prostor a sjednotit formy doporučení a zpětného testování. Adherence k pohybové aktivitě je u jedinců s míšními lézemi nízká a jednoduché pokyny pro provádění pohybové aktivity v budoucnu mohou zvýšit motivaci a výsledky ve snížení sekundárních komplikací, které míšním poraněním doprovázejí.

## SEZNAM LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 9788072627073.

BARTŮŇKOVÁ, Staša. *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2013. ISBN 9788087647066.

BENEŠ, Vladimír. *Poranění míchy*. 3. vydání. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1987. ISBN 08-079-87.

BOROVANSKÝ, Ladislav. *Soustavná anatomie člověka*. 4. vyd., opr. a zčásti pozměn. Praha: Avicenum.

CATZ, A, M ITZKOVICH, E AGRANOV, H RING a A TAMIR. SCIM – spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal Cord* [online]. 1997, 35(12), 850-856 [cit. 2022-02-13]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/sj.sc.3100504

ČIHÁK, Radomír, Rastislav DRUGA a Miloš GRIM. *Anatomie 3*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 9788024711324.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 9788071699705.

DEVIVO, M J. Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications. *Spinal Cord* [online]. 2012, 50(5), 365-372 [cit. 2022-02-06]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/sc.2011.178

DICARLO, Stephen E. Effect of Arm Ergometry Training on Wheelchair Propulsion Endurance of Individuals with Quadriplegia. *Physical Therapy* [online]. 1988, 68(1), 40-44 [cit. 2022-02-19]. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/68.1.40

ECKERT, Matthew J. a Matthew J. MARTIN. Trauma. *Surgical Clinics of North America* [online]. 2017, 97(5), 1031-1045 [cit. 2022-02-06]. ISSN 00396109. Dostupné z: doi:10.1016/j.suc.2017.06.008

EITIVIPART, Aitthanatt Chachris, Mohit ARORA, Camila QUEL DE OLIVEIRA, Robert HEARD, James W. MIDDLETON a Glen M. DAVIS. Assessing physical activity and health-related quality of life in individuals with spinal cord injury: a national survey in Thailand. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2021, 1-11 [cit. 2022-07-02]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2021.1979665

FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Vše okolo tetraplegie* [online]. Praha: Česká asociace paraplegiků - CZEPA, 2012 [cit. 2022-02-05]. ISBN 978-80-260-5098-8.

FRASUŇSKA, Justyna, Piotr WOJDASIEWICZ, Piotr TEDERKO, Krzysztof WASIAK a Beata TARNACKA. Adherence to prescriptions of therapeutic exercises in patients with traumatic spinal cord injury. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* [online]. 2021, 28(2), 331-338 [cit. 2022-05-15]. ISSN 1232-1966. Dostupné z: doi:10.26444/aaem/119941

HARVEY, Lisa A. Physiotherapy rehabilitation for people with spinal cord injuries. *Journal of Physiotherapy* [online]. 2016, 62(1), 4-11 [cit. 2022-02-16]. ISSN 18369553. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2015.11.004

HETZ, S P, A E LATIMER a K A MARTIN GINIS. Activities of daily living performed by individuals with SCI: relationships with physical fitness and leisure time physical activity. *Spinal Cord* [online]. 2009, 47(7), 550-554 [cit. 2022-07-02]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/sc.2008.160

International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *World Health Organization* [online]. 2018 [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>

JACOBS, Patrick L a Mark S NASH. Exercise Recommendations for Individuals with Spinal Cord Injury. *Sports Medicine* [online]. 2004, 34(11), 727-751 [cit. 2022-05-15]. ISSN 0112-1642. Dostupné z: doi:10.2165/00007256-200434110-00003

JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Kvantitativní výzkum: Metodika ke zpracování závěrečné práce pro vybrané nelékařské zdravotnické obory* [online]. 2019 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js19/metodika\\_zp/web/pages/07-kvantitativni.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js19/metodika_zp/web/pages/07-kvantitativni.html)

KARSY, Michael a Gregory HAWRYLUK. Modern Medical Management of Spinal Cord Injury. *Current Neurology and Neuroscience Reports* [online]. 2019, 19(9) [cit. 2022-02-06]. ISSN 1528-4042. Dostupné z: doi:10.1007/s11910-019-0984-1

KIRBY, R. Lee, Lynn A. WOROBEY, Rachel COWAN, et al. Wheelchair Skills Capacity and Performance of Manual Wheelchair Users With Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2016, 97(10), 1761-1769 [cit. 2022-05-15]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2016.05.015

KIRSHBLUM, Steven C., Stephen P. BURNS, Fin BIERING-SORENSEN, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). *The Journal of Spinal Cord Medicine* [online]. 2013, 34(6), 535-546 [cit. 2022-02-11]. ISSN 1079-0268. Dostupné z: doi:10.1179/204577211X13207446293695

KIRSHBLUM, Steven, Brittany SNIDER, Rüdiger RUPP a Mary Schmidt READ. Updates of the International Standards for Neurologic Classification of Spinal Cord Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* [online]. 2020, 31(3), 319-330 [cit. 2022-02-11]. ISSN 10479651. Dostupné z: doi:10.1016/j.pmr.2020.03.005

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 9788072626571.

KŘÍŽ, Jiří a Zdeňka FALTÝNKOVÁ. *Léčba a rehabilitace pacientů s míšními lézemi: Příručka pro praktické lékaře* [online]. Česká asociace paraplegiků s podporou MZ ČR, 2013 [cit. 2022-02-05]. Dostupné z: [https://czepa.cz/wp-content/uploads/2020/01/Lecba\\_a\\_rehabilitace\\_pro\\_pacienty\\_s\\_misni\\_lezi\\_CZEPA.pdf](https://czepa.cz/wp-content/uploads/2020/01/Lecba_a_rehabilitace_pro_pacienty_s_misni_lezi_CZEPA.pdf)

KŘÍŽ, Jiří, Zdeňka FALTÝNKOVÁ a Alena KÁBRTOVÁ. *Cesta k nezávislosti po poranění míchy* [online]. Český svaz paraplegiků, 2004 [cit. 2022-02-05]. Dostupné z: [https://czepa.cz/wp-content/uploads/2020/01/Cesta\\_k\\_nezavislosti\\_CZEPA.pdf](https://czepa.cz/wp-content/uploads/2020/01/Cesta_k_nezavislosti_CZEPA.pdf)

KŘÍŽ, Jiří. *Poranění míchy: příčiny, důsledky, organizace péče*. Praha: Galén. ISBN 9788074924248.

KUDLÁČEK, Martin. Aplikované pohybové aktivity v evropském kontextu. *Tělesná kultura*, 2011, 34.2: 9-19.

LATIMER, AMY E., KATHLEEN A. MARTIN GINIS, B. CATHARINE CRAVEN a AUDREY L. HICKS. The Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [online]. 2006, 38(2), 208-216 [cit. 2022-05-15]. ISSN 0195-9131. Dostupné z: doi:10.1249/01.mss.0000183851.94261.d2

MA, Jasmin K., Oren CHEIFETZ, Kendra R. TODD, Carole CHEBARO, Sen Hoong PHANG, Robert B. SHAW, Kyle J. WHALEY a Kathleen A. MARTIN GINIS. Co-development of a physiotherapist-delivered physical activity intervention for adults with spinal cord injury. *Spinal Cord* [online]. 2020, 58(7), 778-786 [cit. 2022-06-26]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/s41393-020-0422-x

MARTIN GINIS, Kathleen A., Jan W. VAN DER SCHEER, Amy E. LATIMER-CHEUNG, et al. Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline. *Spinal Cord* [online]. 2018, 56(4), 308-321 [cit. 2022-02-18]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/s41393-017-0017-3

Míšní léze. *Centrum Paraple* [online]. 2021a [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <https://www.paraple.cz/poraneni-michy/misni-leze/>

MYSLIVEČEK, Jaromír. *Základy neurověd. 2., rozš. a přeprac. vyd.* Praha: Triton, 2009. ISBN 9788073870881.

NOVÁK, Ondřej. *Posilování s vlastní vahou osob po míšní lézí a hodnocení možnosti využití venkovních posilovacích zařízení v Praze.* Praha, 2020. Diplomová práce. Univerzita Karlova Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.

PASTUCHA, Dalibor. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-4065-2.

PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů. 2., nezměn. vyd.* Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1916-3.

PELLEGRINI, Christine A., Lisa BURKHART, Kayla JONES a Sherri L. LAVELA. Health provider identified barriers and facilitators to weight management for individuals with spinal cord injury. *Spinal Cord* [online]. 2021, 59(10), 1061-1071 [cit. 2022-02-18]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/s41393-021-00614-8

Physical activity guidelines for adults with spinal cord injury. *SCI Action Canada: The University of British Columbia* [online]. 2019 [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: [https://sciguidelines.ubc.ca/files/2019/06/1\\_SCI-Physical-Activity-Guidelines.pdf](https://sciguidelines.ubc.ca/files/2019/06/1_SCI-Physical-Activity-Guidelines.pdf)

Pobytová sociální rehabilitace. *Centrum Paraple* [online]. 2021b [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: <https://www.paraple.cz/sluzby/pobytova-socialni-rehabilitace/>

Pohybová terapie v Centru Paraple: přednáška. *Centrum Paraple* [online]. 2020, 2019 [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: <https://www.paraple.cz/res/archive/021/002428.pdf?seek=1586974839>

Pokyny EU pro pohybovou aktivitu: Doporučená politická opatření na podporu zdraví upevňujících pohybových aktivit. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2008 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/sport/pokyny-eu-pro-pohybovou-aktivitu>

ROBERTS, Timothy T., Garrett R. LEONARD a Daniel J. CEPELA. Classifications In Brief: American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale. *Clinical Orthopaedics & Related Research* [online]. 2017, 475(5), 1499-1504 [cit. 2022-02-11]. ISSN 0009-921X. Dostupné z: doi:10.1007/s11999-016-5133-4

ROCCHI, M, F ROUTHIER, A E LATIMER-CHEUNG, K A M GINIS, L NOREAU a S N SWEET. Are adults with spinal cord injury meeting the spinal cord injury-specific physical activity guidelines? A look at a sample from a Canadian province. *Spinal Cord* [online]. 2017, 55(5), 454-459 [cit. 2022-06-26]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/sc.2016.181

RUPP, Rüdiger. Spinal cord lesions. *Brain-Computer Interfaces* [online]. Elsevier, 2020, 2020, s. 51-65 [cit. 2022-02-18]. Handbook of Clinical Neurology. ISBN 9780444639349. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-444-63934-9.00006-8

SEBERA, Martin. *Vybrané kapitoly z metodologie* [online]. 2012 [cit. 2022-05-08]. ISBN 978-80-210-5962-7. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-8/Cover.html>

Spinal cord injury. *World Health Organization* [online]. 2013, 19 November 2013 [cit. 2022-01-23]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/spinal-cord-injury>

ŠTĚPÁNOVÁ, Jarmila, Martin KUDLÁČEK a Mirka BEDNAŘÍKOVÁ. Methods of analysis of physical activity among persons with spinal cord injury: A review. *Tělesná kultura* [online]. 2016, 39(1), 27-34 [cit. 2022-02-17]. ISSN 12116521. Dostupné z: doi:10.5507/tk.2015.013

ŠTĚPÁNOVÁ, Jarmila, Martin KUDLÁČEK a Mirka BEDNAŘÍKOVÁ. Methods of analysis of physical activity among persons with spinal cord injury: A review. *Tělesná kultura* [online]. 2016, 39(1), 27-34 [cit. 2022-02-21]. ISSN 12116521. Dostupné z: doi:10.5507/tk.2015.013

TODD, Kendra R., Sarah V. C. LAWRASON, Robert B. SHAW, Derrick WIRTZ a Kathleen A. MARTIN GINIS. Physical activity interventions, chronic pain, and subjective well-being among persons with spinal cord injury: a systematic scoping review. *Spinal Cord* [online]. 2021, 59(2), 93-104 [cit. 2022-06-26]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/s41393-020-00550-z

TWEEDY, S., DIAPER, N. Introduction to wheelchair sport. In: GOOSEY-TOLFREY, V. *Wheelchair sport: a complete guide for athletes, coaches, and teachers*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, 2010, 4–28. ISBN 0-7360-8676-5.

TWEEDY, Sean M, Emma M BECKMAN, Timothy J GERAGHTY, Daniel THEISEN, Claudio PERRET, Lisa A HARVEY a Yves C VANLANDEWIJCK. Exercise and sports science Australia (ESSA) position statement on exercise and spinal cord injury. *Journal of Science and Medicine in Sport* [online]. 2017, 20(2), 108-115 [cit. 2022-06-26]. ISSN 14402440. Dostupné z: doi:10.1016/j.jsams.2016.02.001

VÁLKOVÁ, Hana. *Teorie aplikovaných pohybových aktivit pro užití v praxi I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3163-5.

VISSERS, M, R VAN DEN BERG-EMONS, T SLUIS, M BERGEN, H STAM a H BUSSMANN. Barriers to and facilitators of everyday physical activity in persons with a spinal cord injury after discharge from the rehabilitation centre. *Journal of Rehabilitation*

*Medicine* [online]. 2008, 40(6), 461-467 [cit. 2022-02-17]. ISSN 1650-1977. Dostupné z: doi:10.2340/16501977-0191

What is ICF. *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF Education Portal* [online]. 2001 [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: <https://icfeducation.org/what-is-icf>

*World Health Organization: WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour* [online]. 2020 [cit. 2022-02-18]. ISBN 9789240015128. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

WYNDAELE, J J. Evidence-informed physical activity guidelines for people with spinal cord injury. *Spinal Cord* [online]. 2011, 49(11), 1087-1087 [cit. 2022-06-26]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/sc.2011.122

ZBOGAR, D, J J ENG, W C MILLER, A V KRASSIOUKOV a M C VERRIER. Movement repetitions in physical and occupational therapy during spinal cord injury rehabilitation. *Spinal Cord* [online]. 2017, 55(2), 172-179 [cit. 2022-05-21]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/sc.2016.129

ZBOGAR, Dominik, Janice J. ENG, William C. MILLER, Andrei V. KRASSIOUKOV a Mary C. VERRIER. Physical activity outside of structured therapy during inpatient spinal cord injury rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online]. 2016, 13(1) [cit. 2022-05-21]. ISSN 1743-0003. Dostupné z: doi:10.1186/s12984-016-0208-8



## **PŘÍLOHY**

**Příloha č. 1: Informovaný souhlas**

**Příloha č. 2: Seznam obrázků a grafů**

## **Příloha č. 1: Informovaný souhlas**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

#### **s účasti na dotazníkovém šetření pro diplomovou práci: Metody hodnocení využívané při preskripci a ověření efektu pohybové aktivity u osob po míšňí lézi**

Vážená paní, vážený pane,

jmenuji se Milan Šlauf a jsem studentem druhého ročníku kombinovaného nMgr. studia FTVS oboru Aplikovaná tělesná výchova a sport pro osoby se specifickými potřebami.

V rámci diplomové práce chci zjistit, jak odborníci z oblasti spinální problematiky, ověřují a indikují pohybovou aktivitu u pacientů s míšňí lézi.

Jedná se o krátký dotazník v rozsahu 20 otázek, jehož vyplnění zabere maximálně 15 minut.

Účast na projektu je zcela dobrovolná a kdykoliv můžete účast odmítnout.

Získaná data budou zpracována, publikována a uchována v anonymní podobě, budou využita pro výzkum na UK FTVS a ochráněna před jiným užitím. S výsledky studie se můžete seznámit na emailové adrese: [slauf.milan@gmail.com](mailto:slauf.milan@gmail.com). Vyplněním a odevzdáním dotazníku potvrzujete, že dobrovolně souhlasíte se svojí účastí v této výzkumné studii, o které jste byl/a informován/a, jakož i o právu odmítnout účast nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS.

Předem děkuji za Vaši ochotu a spolupráci.

Milan Šlauf

## **Příloha č. 2: Seznam obrázků a grafů**

Obrázek č. 1: Zobrazení páteře, míšních kořenů a inervace klíčových svalů

Obrázek č. 2: WHO ICF

Obrázek č. 3: Physical activity guidelines for adults with spinal cord injury

Graf č. 1: Procentuální vyjádření zastoupení fáze spinálního programu respondentů

Graf č. 2: Procentuální vyjádření respondentů o setkávání se s klienty/pacienty s ML

Graf č. 3: Procentuální vyjádření věkové kategorie klientů/pacientů s ML

Graf č. 4: Procentuální vyjádření respondentů o edukaci pohybu v následné péči

Graf č. 5: Procentuální vyjádření respondentů důležitosti pohybu v následné péči

Graf č. 6: Procentuální vyjádření doporučené formy pohybu

Graf č. 7: Procentuální vyjádření k doporučení intenzity a četnosti provádění pohybové aktivity

Graf č. 8: Procentuální vyjádření respondentů k ukázkám pohybové aktivity

Graf č. 9: Procentuální vyjádření k formě ukázky pohybové aktivity

Graf č. 10: Procentuální vyjádření k odkazu na organizace zabývající se pohybovou aktivitou

Graf č. 11: Procentuální vyjádření doporučovaných organizací

Graf č. 12: Procentuální vyjádření respondentů na kontrolu provádění pohybové aktivity

Graf č. 13: Procentuální vyjádření využívaných nástrojů pro hodnocení pohybové aktivity

Graf č. 14: Procentuální vyjádření vhodných alternativ pohybové aktivity v domácím prostředí

Graf č. 15: Procentuální vyjádření k doporučení možnosti sledování intenzity pohybové aktivity

Graf č. 16: Procentuální vyjádření respondentů k dostupnosti možností pro pohybové aktivity u osob s ML