

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Míra pohybové aktivity u osob se spinálním poškozením**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.**

Vypracoval:

**Bc. Petra Maráčková**

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

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

### 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**

Ve své závěrečné práci chci velice poděkovat vedoucí mé diplomové práce, PhDr. Jitce Vařekové, Ph.D., za její věcné rady a obětavý přístup při konzultacích. Další díky patří Sylvii Dundáčkové, za vytvoření dotazníku, nabídku možnosti vypracování diplomové práce na dané téma a poskytnutí již nasbíraných dat a také za obětavost a ochotu. Děkuji ředitelce ParaLabu, Lence Honzátkové a všem spinálním specialistům Centra Paraple při sekundární analýze dat a za doporučení při zhodnocení výsledků pro hodnotnější závěry. Mimo jiné děkuji Kláře Falcmanové za zpracování dat z dotazníku do kontingenčních tabulek.

## **Abstrakt**

**Název:** Míra pohybové aktivity u osob se spinálním poškozením

**Cíle:** zkoumání využitelnosti dotazníku „LTPA-SCI“ vytvořeného spinálními specialisty Centra Paraple pro zkoumání volnočasové pohybové aktivity u jedinců po míšní lézi a dalších vybraných souvisejících faktorů životního stylu.

**Metody:** Kvantitativní výzkum formou nestandardizovaného elektronického dotazníku. Observační studie spočívající v pilotním dotazování vzorku populace na míru pohybové aktivity. Kritéria pro účast byli klienti Centra Paraple, se spinálním poškozením kompletní, i nekompletním. 66 respondentů, z nich 53 mužů a 13 žen. Minimální věková hranice 18 let a maximální neurčena.

**Výsledky:** Kvantitativní statistické zpracování dat a vyhodnocení hypotéz a výzkumných otázek.

**Klíčová slova:** kompletní/nekompletní léze, spinální poškození (SCI), pohybová aktivita, zdravotní stav, motivace

## **Abstract**

**Title:** The rate of physical activity of people with spinal cord lesions

**Objectives:** Examining the applicability of the questionnaire "LTPA-SCI" created by spinal specialists of Centrum Paraple for the investigation of leisure physical activity in individuals after spinal cord lesion and other selected related lifestyle factors.

**Methods:** Quantitative research in the form of a non-standardized electronic questionnaire. Observational study consisting of a pilot survey of a sample of the population on the level of physical activity. The criteria for participation were clients of Centrum Paraple, with spinal cord damage complete and incomplete. 66 respondents, of which 53 men and 13 women. Minimum age 18 years and maximum unspecified.

**Results:** Quantitative statistical data processing and evaluation of hypotheses and research questions.

**Keywords:** complete/incomplete lesions, spinal cord damage (SCI), physical activity, health, motivation

## Obsah

1. Úvod.....	8
2. Teoretická část .....	10
2.1 Míšní léze .....	10
2.2.1 Mícha .....	10
2.2.2 Příčiny míšní léze.....	12
2.2.3 Patogeneze míšní léze .....	14
2.2.4 Následky míšního poranění .....	17
2.2 Léčebná rehabilitace.....	19
2.3 Pohybová aktivita.....	23
2.2.5 Základní pohybová aktivita .....	23
2.2.6 Pohybová aktivita podporující zdraví a sportovní aktivity .....	23
2.4 Aplikovaná pohybová aktivita (APA).....	26
2.2.7 Organizované aplikované pohybové aktivity .....	28
2.2.8 Aspekty a bariéry .....	29
2.5 Spánek .....	34
2.6 Dotazníky testující míru pohybové aktivity .....	35
3. Praktická část .....	39
4. Metodika výzkumu .....	41
5. Výsledky .....	44
6. Diskuse.....	63
7. Závěr .....	70
Bibliografie .....	71
Přílohy.....	77

# 1. Úvod

Pohybová aktivita je významným faktorem ovlivňujícím psychický i fyzický stav jedinců se specifickými potřebami, ale je vhodná i pro osoby bez jakéhokoliv omezení.

Při nedostatečné míře pohybové aktivity nastávají změny životního stylu a negativní následky spjaté s fyzickým i duševním zdravím.

Díky pohybové aktivitě a sportu mají lidé s postižením možnost navrátit se do společnosti a cítit se znovu plnohodnotní, motivovaní, či se cítí být součástí kolektivu se stejným cílem bez ohledu na omezení. Nejsem jedinec se specifickou potřebou, či zdravotním postižením, avšak pocit sebenaplnění a motivace k životu pociťuji z pohybové aktivity z vlastní zkušenosti a vnímám důležitost tohoto aspektu jakožto jednu z hlavních rolí kvalit života.

Existuje významné množství výzkumů věnovaných pochopení mechanismů, které jsou základem spinálního poškození (spinal cord injury – SCI) a vývoji nových léčebných postupů ke zlepšení výsledků pro postižené jedince. S pokrokem medicíny a vědy je život osob v tomto stavu pestrý a plný možností a postupů (McDonald, 2002). V tomto ohledu shledávám práci jako velice přínosnou, vzhledem k poznání nespočtu možností práce s klienty se zdravotním postižením a jejich „restartu“ či posunu v životě.

Cílem je zkoumat pilotním šetřením možnosti dotazníku LTPA-SCI, který byl vytvořen odborníky Centra Paraple v rámci zhodnocení oblastí jednotlivých pohybových aktivit, čímž bude vyhodnocena využitelnost dotazníku v praxi. Inspiraci při vytváření dotazníku našli autoři v mezinárodních dotaznících na hodnocení pohybové aktivity.

Centrum Paraple se zabývá komplexní multidisciplinární péčí o klienty se spinálním poškozením, o jejich edukaci a na základě desítek let expertních zkušeností se spinální rehabilitací vznikl tento dotazník pro potřeby terénního šetření a zmapování pravidelnosti a intenzity pohybových aktivit respondentů. V rámci zhodnocení kvalit služeb je důležité poznání, zda klienti Centra dodržují dostatek pohybové aktivity mimo centrum, či zda jsou dostatečně informováni o možnostech, zda je jim dána dostačující motivace s cílem zvládnutí pohybových aktivit při aktivitách běžného denního života, které by neměly být pro jedince tak náročné, že nezbyde více sil na ostatní volnočasové aktivity nad rámec povinností. Centrum Paraple cílí na fyzickou zdatnost takového stavu, že jedinec necítí únavu po vykonání běžných životních povinností a aktivit a má energii na fyzickou aktivitu navíc.



Jelikož se ve sportovním prostředí a vykonávání pohybové i sportovní aktivity nacházím každý den, je pro mě toto téma velice zajímavé a přínosné pro budoucí práci s mými klienty.

V teoretické části práce jsou jednotlivé kapitoly, které charakterizují míšní poškození, pohybovou aktivitu obecně a poté konkrétně v rámci APA, faktory ovlivňující pohybovou aktivitu a také kvalitu spánku, který je definován kvůli své významnosti v dotazníku.

Praktická část práce obsahuje zodpovězené otázky z dotazníku a závěrečné zhodnocení konkrétních výsledků včetně návrhů pro další výzkumy a studie podobného tématu.

## **2. Teoretická část**

Teoretická část je rozdělena do šesti kapitol a jejich podkapitol. Oblasti jsou rozděleny dle problematiky, na kterou je zaměřen výzkum.

V první části mé práce je stručně charakterizována mícha, která je podkapitolou tématu Míšní léze. Následuje také charakteristika míšního poškození, příčiny, patogeneze a následky.

Další kapitoly teoretické části jsou členěny do charakteristiky pohybové aktivity obecně a konkrétnější rozdělení do typů, jako je například aplikovaná pohybová aktivita, či organizované pohybové aktivity.

Teoretická část se zaměřuje i na popis spánku, který je také jednou z kapitol v praktické části.

Na závěr teoretické části je charakteristika a teorie mezinárodních dotazníků, které jsou dostupné pro výzkumy podobného tématu.

### **2.1 Míšní léze**

#### **2.2.1 Mícha**

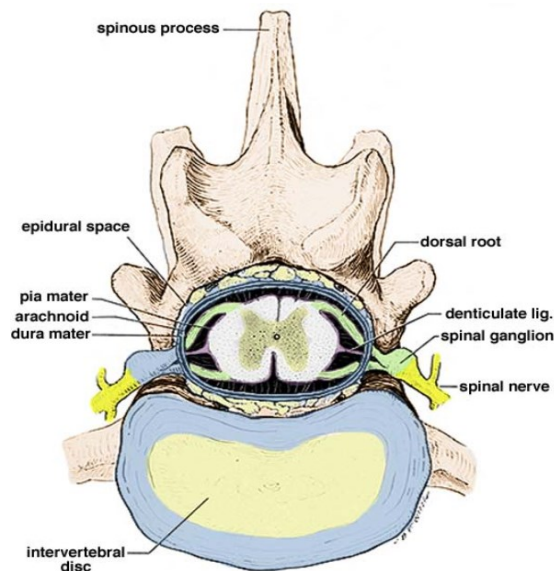
Spolu s mozkem jsou centrální nervovou soustavou a je důležitou součástí při přenosu informací z periferní nervové soustavy do mozku, kvůli četnosti nervů.

Je uložena v páteřním kanálu a tvořena nespočetným množstvím nervových vláken, cévami a kolagenním vazivem (Merkunová, 2008).

Pod obaly (dura mater, arachnoidea, pia mater) je nervová tkáň rozdělena do šedé a bílé hmoty. Bílá hmota, která je na povrchu, obsahuje výběžky neuronů (axony a dendrity), které jsou obaleny myelinovými pochvami. Šedá hmota, která je uložena uvnitř bílé hmoty, je rozdělena na dva zadní rohy, na středu se nachází centrální kanálek míšní a dále dva přední rohy míšní (viz obrázek č.1).

V předních rozích jsou umístěny motoneurony, kapiláry a jádra gliových buněk (astrocyty, oligodendroglie, mikroglie) (Merkunová, 2008).

Je horizontálně rozdělena do 31 segmentů s nervovými výběžky, které jsou rozděleny do oblasti krční (8 obratlů), hrudní (12), bederní (5), křížové (5) a kostrční (1). Začíná u prvního krčního obratle a končí mezi prvním a druhým bederním obratlem v kuželovitém tvaru. Dále pokračuje jako svazek nervů až po kostrční část (Nógrádi, 2006).



Obrázek 1 – Mícha (Spinal Cord Within Vertebral Canal (umn.edu))

Mícha je centrem míšních reflexů a motoriky a při míšní lézi (SCI) jsou tyto reflexy přerušeny.

**Míšní léze (SCI)** je poškození páteře, které vzniká převážně při pádu, nárazu či jiném vnějším působení na páteř. Mimo jiné dojde k poškození páteře a míchy při degenerativních změnách, nebo je činnost míchy ovlivněna poruchami v oblasti centrální nervové soustavy (CNS).

Stav při poškození míchy (SCI) a po úrazu je složitý a psychicky i fyzicky náročný, může mít hluboký dopad na kvalitu života jednotlivce a je omezením v oblasti aktivit běžného života (ADL) (Doležel, 2004).

Čím je úraz míšní léze na páteři výše, tím je porucha závažnější.

Při míšní lézi na úrovni krční páteře mezi obratli C1-C3,C4 jedinec není schopen hýbat žádným segmentem a je potřeba zajistit ventilátor, v případě úrazu mezi třetím a čtvrtým obratlem je možné ventilátor vyřadit. Pohybuje se pomocí elektrického invalidního vozíku (Kříž, 2019).

Úraz na úrovni C5 umožňuje jedinci ohýbat horní končetiny do flexe díky svalovým skupinám m. biceps brachii a m. deltoideus. Je schopen minimální manuální funkce, avšak je nesamostatný. K přesunům je potřebný elektrický vozík.

Při poruše míchy mezi C6 a C7 je pacient schopen větší manuální aktivity a na úrovni C7 je stále funkční m. triceps brachii. Je schopen řídit ruční invalidní vozík a vozidlo s ručním ovládním.

C8-T1 umožňuje jedinci větší manuální zručnost v podobě síly v rukou a prstech. Je schopen samostatného přesunu na vozíku.

Na úrovni T2-T6 pacient zapojuje navíc břišní svalstvo.

Poškození v úrovni obratlů L1-L5 dovoluje pacientovi se pohybovat za pohybových pomůcek anebo výstuh. Střeva a močový měchýř jsou funkční.

S1-S5 dovoluje jedinci chůzi s minimální, či žádnou pomocí. Jeho sexuální funkce jsou variabilní a stejně tak i střev a močového měchýře (Mataliotakis, 2016), (Kříž, 2019).

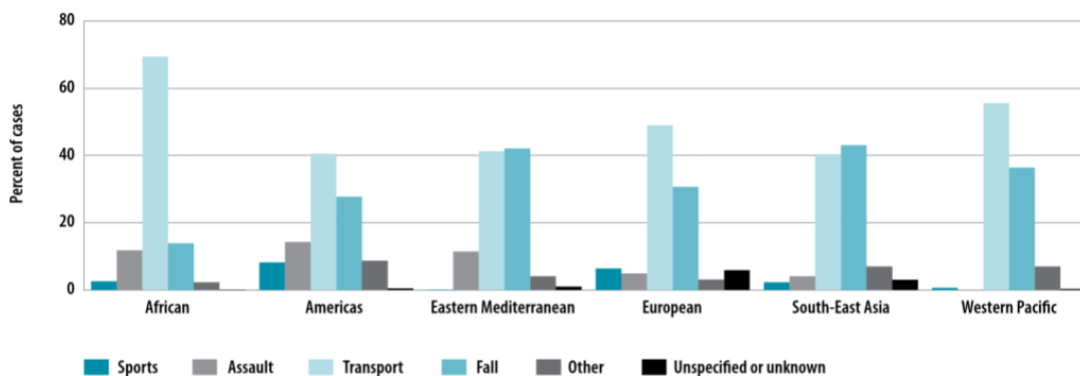
### **2.2.2 Příčiny míšní léze**

Míšní léze jsou způsobeny řadou faktorů. Viz začátek odstavce „míšní léze“, pády, údery do hlavy a nárazy jsou traumatickým poraněním páteře. Tyto poranění mohou vést k poškození míšních nervů, nebo cév (Schmitt, 2010).

V článku Urologie pro praxi je uveden statistický výzkum NSCISC a procentuální rozdělení příčin míšní léze.

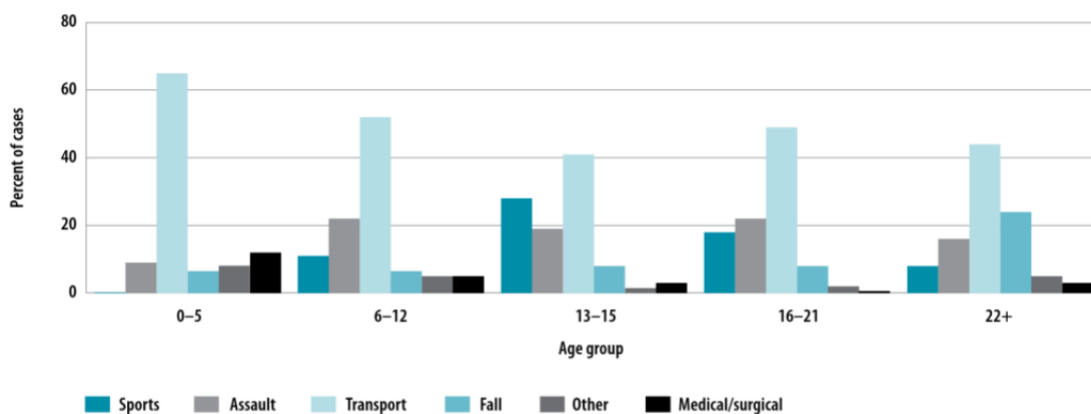
Autor uvádí, že nejvíce procent, tedy 40,9 %, pokryjí dopravní nehody a teprve poté jsou pády, které zahrnují 22,4 %. Dalšími příčinami jsou například násilí, sportovní úrazy a mimo jiné i velmi známé skoky do vody (Doležel, 2004).

Dle následujícího obrázku č. 2 jsou příklady příčin míšní léze (SCI) ve světě, rozděleny dle typů. Z grafu je zřejmé tvrzení o četnosti poranění především při dopravních nehodách. Obrázek č. 3 následně zobrazuje rozdělení dle věku (World Health Organization, 2013).



Note: The numbers of countries providing data for regional summary are as follows: African 3 countries; Americas 4; Eastern Mediterranean 5; European 13; South-East Asia 3; and Western Pacific 3 countries.  
Sources: African – (38–45); Americas – (12, 30, 32, 35, 46–52); Eastern Mediterranean – (4, 53–56); European – (2, 3, 9, 13, 17, 18, 20, 26, 57–67); South-East Asia – (68–72); Western Pacific – (16, 21, 22, 34, 73–80).

Obrázek 2- Příčiny míšni léze, rozdělení dle zemí (World Health Organization , percent of cases Countries, 2013).



Obrázek 3 - Příčiny míšni léze, rozdělení dle věku (World Health Organization - percent of cases, age, 2013).

V české republice je ročně nově přibývajících 200 až 300 osob s poraněním páteře (Doležel, 2004).

Ve světě je to 250 000 – 500 000 ročně. Oba výsledky se týkají traumatického poranění, které je mnohem více časté, než například degenerativní onemocnění, vrozené vady, či nádory (World Health Organization, 2013).

Z hlediska četnosti výskytu je jednoznačně vyšší poměr počtu osob s netraumatizovanou míšni lézí (NTSCI).

Netraumatické spinální poškození zahrnuje různé typy poruch míchy a nervů v oblasti páteře či vyústěné z mozku, které nejsou způsobeny násilným úderem nebo jiným

traumatickým zraněním. Důvodem může být zvedání těžkého břemene a tím vytvořená komprese, či operační náhrady aorty pro disekci nebo aneurysma (Kříž, 2019).

Ve 20. století byly neurologické poruchy rozděleny do nyní užívaných klasifikačních kategorií. Dělení je rozčleněno na degenerativní poruchy, zánětlivé, cévní, dědičné poruchy, infekce a demyelinizační poruchy (New, 2017).

Například u drogově závislých jedinců jsou zánětlivá onemocnění míchy velmi časté. Méně časté jsou myelitidy na základě autoimunitního či infekčního onemocnění.

Intramedulární a extramedulární nádory jsou dalším typem netraumatického míšního poranění, které svým růstem vytváří kompresi míchy, či dojde k jejímu poškození při odstraňování nálezu. Dělení nádorů je extradurální (primární nádory) a intradurální, které jsou dále rozděleny na extramedulární (schwannom, meningiom, neurofibrom) a intramedulární (sekundární metastázy). Mezi intramedulární patří například ependynom, postihující především oblast krční páteře a astrocytom, který je častější u dětí (Kříž, 2019).

Poškození míchy kvůli genetickým předpokladům zahrnuje například „dědičnou spastickou paraplegii“. Dle neurologa E. A. G. Gottfrieda, se jedná o skupinu neurodegenerativních poruch, které mají za následek slabost dolních končetin a spasticitu. Velmi známá amyotrofická laterální skleróza u které je příčinou onemocnění motorického neuronu, je smrtelným onemocněním (New, 2017).

Jedním z autoimunitních onemocnění, které se řadí pod netraumatickou míšní lézi, je roztroušená skleróza. Typické příznaky jsou neuritida, ale také poruchy cití a hybnosti v podobě parézy z důvodu postižení mozkových nervů a především vysoká únava při jakékoliv pohybové aktivitě. Postižení se týká centrálního nervového systému kvůli lymfocytům vázaným na antigeny CNS, které spouští zánětlivou reakci, která vede k destrukci myelinu a nervových vláken (Kříž, 2019).

### **2.2.3 Patogeneze míšní léze**

Po SCI je mícha částečně roztrhána a při primárním úrazu je pozorován největší neurologický deficit, který se po sléze v některých oblastech znovu obnoví. Jde o fázi spinálního šoku. Je přerušena axonální přenos, nebo je kvůli poškození buněk neuronů blokována. Dochází ke krvácení při poškození endotelu a krevních cév (Mataliotakis, 2016).

Po poranění míchy vznikají komplikace, které jsou rozděleny dle charakteristických symptomů a závažnosti a také dle doby vzniku od poranění míchy.

**Primární fáze** a komplikace po poranění míchy se obvykle vyskytují v prvních hodinách dnech po úrazu a jsou přímým důsledkem poškození míchy. Mezi primární komplikace se řadí krvácení nebo edém, neurologické poruchy způsobující parézu, či plegii (Hejčl, 2015).

Kontuze je nejčastějším typem primárního poranění, ze kterého vzniká rozvoj senzomotiricky kompletní míšní léze. Vzniká posunem obratlového těla dorzálně do páteřního kanálu, luxacích obratlů, či akutními rupturami meziobratlových disků. Hypertenzní poranění páteře vlivem degenerativních změn se zúženým páteřním kanálem je kontuze s přechodnou kompresí míchy (Kříž, 2019).

Dalším typem primárního poranění je distrakce, násilné protažení páteře, při kterém vzniká natažení nebo střížné poškození míchy. Velmi časté poranění u dětí.

Vlivem ostrého předmětu, tedy v případě přímého poranění míchy se jedná o laceraci až transekcii, tedy úplné přerušení míchy bodným, nebo střelným poraněním (Kříž, 2019).

**Sekundární komplikace** se objevují později, někdy až několik dní po úrazu a jsou způsobeny dalším poškozením míchy, které může být způsobeno nedostatečným krevním zásobením, zánětem, edémem, nebo infekcí (Hejčl, 2015).

Imunitní systém reaguje zánětlivým projevem kvůli odstranění poškozené tkáně po poranění, avšak při přehnané imunitní odpovědi dochází k poškození i zdravé tkáně a inhibici axonálního růstu (Kříž, 2019).

Dekubity, infekce močových cest, spasticita a respirační potíže jsou dalšími projevy sekundárních komplikací. Příčinou častých fraktur osob se spinálním poškozením je vznik osteoporózy, ke které jsou pacienti během života po poranění míchy náchylní. Osteoporóza je ztráta kostní hmoty a vzniká od prvních týdnů po poškození, a to především pod úrovní míšního poranění. Kostní denzita se v určitých částech skeletu snižuje až na polovinu. Nejčastěji dochází k frakturám v proximální tibií a distálním femuru (Kříž, 2019).

Dalším příkladem je syndrom autonomní dysreflexie, který je velmi častou komplikací po míšním poranění nad šestým hrudním segmentem, projevující se stoupajícím systolickým tlakem, čímž vzniká podráždění pod první míšní léze, které způsobuje těžkou vazokonstrikci (Kříž, 2014).

Sekundární fáze a komplikace se dále dělí na fáze:

**Akutní fáze**, nastává okamžitě po poranění a doba trvání je několik dnů až týdnů a jedná se především o před-nemocniční péči. Během této fáze jsou primárním cílem lékařské

péče ochrana a stabilizace míchy a okolních tkání, prevence dalšího poškození a eliminace zánětu, formou chirurgických zákroků, terapií a rehabilitací (Doležel, 2004).

Akutní fáze vzniká formou traumatického a netraumatického poškození páteře a míchy, na které postupně navazují následky v podobě deformit páteře a následných poruch polykání, mechanických bolestí, roztroušené sklerózy, myelitidy, systémová autoimunitní onemocnění, nádory, apod. (Kříž, 2019).

**Post-akutní fáze**, která se projevuje několik týdnů po akutní fázi, zahrnuje časné důsledky a komplikace, a může trvat několik měsíců až roků. Léčebné postupy se zaměřují na obnovení funkcí v organismu z důvodu návratu pohyblivosti a citlivosti v postižených oblastech pomocí rehabilitace a fyzioterapie (Doležel, 2004).

Typickými komplikacemi v post-akutní fázi jsou polyurie (neschopnost koncentrace moči a následné vylučování vysokého množství), poruchy v respiračním systému (snížení vitální kapacity plic, kvůli oslabení respiračních svalů, plicní edém, bronchopneumonie); kardiovaskulární onemocnění (hypotenze, neurogenní šok), a jiné. (Kříž, 2019).

V post-akutní fázi je časté přerušování aferentních drah z kožních receptorů s následkem poruchy termoragulace. Postižení vzniká na úrovni termoregulačních reflexů, které jsou závislé na hypothalamu. Jedinci nemají stálou teplotu těla, zaznamenávají vyšší pocení na různých částech těla s přidruženým přehříváním, či naopak klesající tělesnou teplotu. Ve studii od Schmidt, Chan, 1992, je zkoumána reakce na tepelné změny u 7 pacientů s kompletní krční a vysokou hrudní lézí. Diskutují o přítomnosti autoimunitních oblastí v míše, zprostředkávající reflexní vazomotorickou aktivitu bez účasti vyšších center, vzhledem k tomu, že jedinci nebyli schopni udržet stálou tělesnou teplotu a potili se bez ohledu na typ aktivity, či neaktivitu. V jednom ze závěrů se autoři domnívají, že u některých senzomotoricky kompletních lézí je možné, že jsou autonomní dráhy, které zajišťují spojení s hypothalamem, zachovány (Schmidt, 1992).

**Chronická fáze**, poslední s trváním po zbytek života. Jedná se o pozdní důsledky a komplikace stavu. Typické projevy jsou bolesti, svalové křeče, nepravidelné močení a defekace doprovázené dalšími komplikacemi (Doležel, 2004).

Velmi často se jedná o stavy z post-akutní fáze, které progredují a v chronické fázi žádají odlišnější a komplexnější léčebné a chirurgické postupy. Např. neuropatická bolest, spánková deprivace a spasticita, deprese, syndromy přetížení především u horních končetin (tenditida šlachy bicepsu, syndrom karpálního tunelu), skolióza při svalové dysbalanci zádového svalstva, změny v bazálním metabolismu, ztráta volní



kontroly vyprazňování střeva s poruchou autonomní inervace rostoucí s věkem, apod. (Kříž, 2019).

Spasticita je nejčastějším projevem omezení hybnosti v chronické fázi po spinálním poranění a hlavním z faktorů ovlivňujících kvalitu života jedinců, kteří kvůli spasticitě cítí omezení při aktivitách běžného denního života. Důvodem jsou poruchy spánku, bolesti, či vznik dekubitů. Dle dotazníku pro hodnocení spasticity u jedinců s poraněním míchy (SCI-SET) je výzkum cílený na vliv spasticity na respondenty během posledních sedmi dnů při aktivitách, jako je například sprchování, jak je ovlivněna jemná motorika, stabilita či rovnováha, schopnost vykonávat domácí práce, stravování, či potěšení ze sociálních aktivit. Hodnocení probíhá formou pozitivního a negativního skóre od bodu -3 (extrémně problematický) až po +3 (extrémně výborné). V závěru se získaná data shrnou do celkového skóre a průměrného skóre. Také se v dotazníku objevují otázky na téma obav z pádu, bolesti, pocit sociální a fyzické pohody, potřeba požádání o pomoc, apod. (Kříž, 2019).

Detaily dotazníku nalezneme v Obrázku č. 11 a 12 v kapitole „Přílohy“.

Z článku „Major risk factors for pressure ulcers in the spinal cord disabled: a literature review (2016)“, je možné se dočíst o vysokém výskytu dekubitů u jedinců s míšní lézí, které jsou součástí komplikací jejich zdravotního stavu. Především u jedinců ve vyšším věku, či u osob s vyšším omezením hybnosti (Byrne, 1996).

Jedná se o proležené části pohybového aparátu, které přecházejí do otevřených ran se špatným hojícím procesem. Prevencí je časté polohování, správné rozměry a nastavení vozíku, podložky v podobě sedacích polštářů (Kříž, 2019).

Cílem léčby multidisciplinárního lékařského týmu je prevence proti dekubitům, kontrola respiračních funkcí a také zajištění optimální výživy a hydratace (Hejčl, 2015).

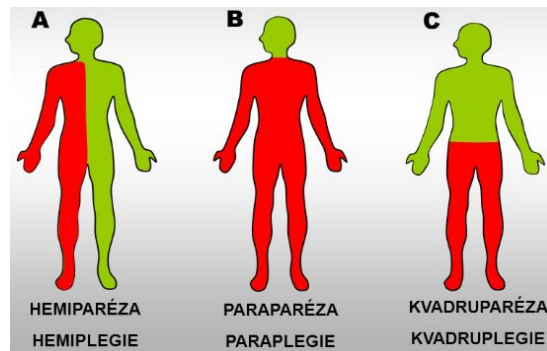
#### **2.2.4 Následky míšního poranění**

**Motorické komplikace** jsou způsobeny poškozením nervových vláken v míše, což vede ke ztrátě nebo snížení svalového tonu a svalové síly. Tento deficit se obvykle vztahuje na dolní končetiny, ale může se objevit i v horních končetinách a trupu. Ztráta motorické funkce je možná především při poranění míchy, ale také při sekundárním následku, což je edém nebo zánět (Mataliotakis, 2016).

Poškození míchy má přímou souvislost s vážnými poruchami hybnosti částečně anebo kompletně. V rámci terminologie rozlišujeme tyto typy poruch hybnosti, které jsou projevem léze motoneuronu:

**Paréza**, která je částečným ochrnutím, způsobuje ochrnutí končetin (viz obrázek 6), či například části obličeje v lícním nervu. V kombinaci se spasticitou, kdy jsou zasaženy motoneurony z centrálního i periferního nervového systému, jsou přítomné poruchy volní hybnosti.

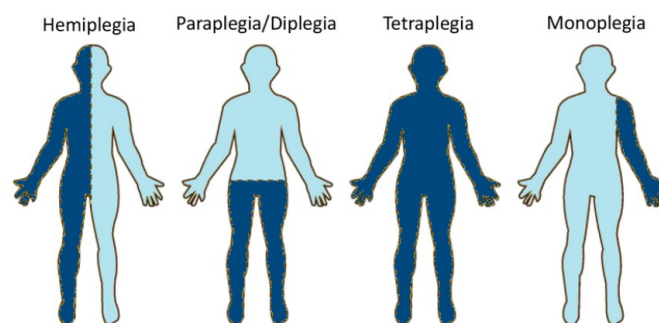
**Plegie** je úplná neschopnost aktivního volního pohybu, tedy kompletní porucha hybnosti (viz obrázek 6). Vzniká úplným přerušením spojení mezi míchou a mozkem, tedy nedochází k nervosvalovému přenosu (Seidl, 2008).



*Obrázek 4 - Úrazy míchy*

*(<https://www.google.cz/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fslideplayer.cz>)*

K výše uvedeným termínům se přiřazují předložky (hemi, para, tetra/kvadr, mono) s odlišnými významy, které se vyskytují především při ne-traumatické míšní poruše, například při dětské mozkové obrně (viz obrázek č.7). Předložky jsou stanoveny na základě stupnice American Spinal Injury Association Impairment Scale (Kraus, 2005).



*Obrázek 5 - omezení hybnosti při mozkové obrně*

*(Stroke in children (slideshare.net))*

**Senzorické komplikace** vznikají vlivem narušení funkce nervových vláken v míše a vedou k narušení čítí, jako je bolest, teplo a chlad, či porucha sexuálních funkcí. Jsou běžným důsledkem poranění míchy s vysokou obtížností vyléčení. Tyto komplikace se vyskytují v oblasti podráždění míchy a mohou být spojeny s neuropatickou bolestí (Moses, 2017).

**Vegetativní komplikace** se projevují jako autonomní dysfunkce, jako je porucha kontroly stolice a močení, porucha termoregulace a celkového imunitního systému.

Důvodem je zhoršená funkce autonomních nervů, což způsobuje vážné důsledky pro kvalitu života pacienta (Moses, 2017).

## 2.2 Léčebná rehabilitace

Málo osob z populace má povědomí o správné rehabilitaci a jejím účinku na stav jedince.

Je to skupina opatření, jež zastupují jednotlivé obory. Cílem je, aby se jedinec po absolvování léčebné rehabilitace, zařadil do fungování aktivit běžného života bez omezení v důsledku svého postižení, či fyzického i psychického omezení.

Na počátku je nezbytná anamnéza, kterou zjišťuje lékař, ergoterapeut, psycholog, sociální pracovník i fyzioterapeut s cílem komplexního náhledu při péči o pacienta (Kříž, 2019).

Právě pohybová aktivita by měla být součástí komplexní rehabilitační péče, vzhledem k výsledkům zahraničních studií volnočasových aktivit osob s míšní lézí, kde jsou potvrzeny výsledky týkající se inaktivních jedinců, kteří hlásí přítomné chronické bolesti, osteoporózu a dekubity, či psychickou labilitu (Hwang, 2016).

### 1. Fyzioterapie

Zahrnuje snížení bolesti, posílení pohybového aparátu, řešení svalových dysbalancí, kvalita pohybu při pohybových stereotypch, či je prevencí proti komplikacím zdravotního stavu při poruchách CNS a PNS (Trojan, 2005).

V péči o pacienty se spinálním poškozením je zařazena do akutního a post-akutního stádia. Na počátku je fyzioterapeutické vyšetření s cílem zjištění neurologického deficitu a jeho komplexního dosahu a dopadů na aktuální hybnost a poté stanovení konkrétního cíle s každým jedincem individuálně dle jeho zdravotního i psychického stavu (Kříž, 2019).

Zpočátku při poškození míchy je cílem především pasivní pohyb, který má velmi pozitivní vliv na krevní oběh, čímž se snižuje riziko dekubitů a zvyšující spasticity.

Důležitý je také aktivní pohyb udržující svalovou sílu částí těla, které jsou vykonávání aktivního pohybu schopné (Trojan, 2005).

Existuje mnoho metod, které se specializují na neurologické diagnózy.

### **Vojtova metoda:**

Vojtova metoda, metoda reflexní lokomoce, je komplexní terapeutický postup používaný k léčbě pohybových poruch u dětí i dospělých. Metoda spočívá v přesném a systematickém stimulování reflexních bodů na těle pacienta, aby se aktivovaly reflexní oblouky a zlepšily se motorické funkce. Vojtova metoda se používá především u pacientů s neurologickými onemocněními, jako je DMO, ale také u jedinců s ortopedickými problémy (Vojta, 2010).

Při vyvíjení tlaku na spoušťové body jsou vyvolávány motorické reakce. Cílem je utváření dílčích vrozených programů přítomných v ontogenezi jedinců bez tělesného postižení. Reakce jsou napodobením modelů prvků lokomoce. Důležité je nastavení výchozí polohy před stimulací, avšak často bývá tento proces obtížný. Důraz je kladen na centrované postavení kloubů. Pacienti s nekompletní míšní lézí jsou vedeni k cílenému volnému pohybu, kterému předchází stimulace reflexních bodů. Pro osoby s kompletním spinálním poskožením je možné stimulací zón pod úrovní míšní léze dosažení kvalitnějšího funkčního neurologického propojování mezi segmenty a CNS (Kříž, 2019).

### **Dynamická neuromuskulární stabilizace**

Koncept této terapie, dle prof. Koláře, je založen na vědomé práci s posturou a pohybem. Stabilní postura je základem vrozeného programu, který je v ontogenezi dále rozvíjen a realizován. Stabilizace kloubů u jednotlivých segmentů na pohybovém aparátu je hlavní složkou, spolu s koordinací agonistů a antagonistů, tzv. „koaktivační aktivita“ neboli uvědomělá aktivace synergických a antagonistických svalů vede k efektivnímu korigování pohybu a díky motorickému učení si jedinec pohyb zafixuje a později využije automaticky. Na koordinaci synergistů a antagonistů je závislá stabilita páteře jejíž mechanika je ovlivněna tzv. intraabdominálním tlakem (IAP) ve spolupráci s bránicí a břišním svalstvem (Frank, 2013).

Například u pacientů na mechanickém vozíku je významná funkce horních končetin v oporové pozici, díky které je možné lépe aktivovat napřímení páteře. V tomto případě je důležité správné zapojení trupu (Kříž, 2016).

Pokud jedinec není schopen pohybu dosáhnout aktivně, je pohyb veden pasivně fyzioterapeutem a práce je soustředěna na zvýšenou stimulaci, centrované postavení kloubů pomocí manuální asistence a polohování se zevní podporou (Kříž, 2019).

### **Koncept Bobathových**

Terapeutický postup vyvinutý manželi Bobathovými je cílený na posturální kontrolu a rovnováhu. Práce terapeuta je pomocí manuálního kontaktu navodit vzpřimování a rovnovážné, nebo obranné reakce. Zevní opora je co nejmenší. Metody „handling“, nebo „placing“ jsou na sebe navazující techniky, které se soustředí nejdříve na automatické přizpůsobení svalů na změnu postury, kterou podpoří fyzioterapeut, a poté je cílem udržení posturální pozice a automatizace do funkčních pohybových vzorů.

Koncept je založen na vedeném pohybu a jeho korekci s co nejvyšší kvalitou, který je využíván například při reedukaci chůze, posazování na lůžku, stability v postuře, či stabilního sedu (Raine, 2013).

V rámci konceptu je zařazeno celkové rehabilitační ošetřovatelství, jako je polohování, krmení, oblékání mířeno původně na pacienty po cévní mozkové příhodě, ale i po míšní lézi (Kříž, 2016).

### **PNF-Kabat: propioceptivní neuromuskulární facilitace**

Indikací k této metodě jsou poranění míchy, degenerativní onemocnění, poruchy v CNS, poúrazové stavy, funkční poruchy pohybového aparátu, svalová atrofie apod.

Jedinec je veden k pohybům proti odporu, odborník provádí svou práci v podobě hmatů, kterou kombinuje se zrakovými, sluchovými či taktilními impulsy, čímž je ovlivněna aktivita motorických neuronů (Trojan, 2005).

### **Brügger koncept**

Velice efektivní metoda pro osoby se sedavým životním stylem, tedy pro jedince na vozíku.

Řeší funkční poruchy aparátu ze špatného sedavého pohybového stereotypu v oblasti trupu, čímž je ovlivněno držení těla (Pavlů, 2000). V tomto konceptu je známý termín „metoda ozubených kol“, který je charakteristický pro nácvik 3 základních pohybů: klopení pánve, zvednutí hrudníku, protažení šíje, což vede ke vzpřímení páteře, což je jedním z cílů terapie, které se pak aplikují do ADL (Pavlů, 2003).

### **Feldenkraisova metoda**

Metoda s principem vnímání vlastního pohybového aparátu, vykonávaného pohybu, dechu a celkového tělesného schématu. Postupuje se od jednodušších poloh k těžším na základě instrukcí terapeuta pomocí tzv. „pohybu k sebeuvědomění“ a také funkční

integrací individuálně pomocí jemných dotyků a pasivních stimulací a non-verbálních technik, čímž se jedinec učí vnímat a provádět pohyb. V případě pacientů s kompletní míšní lézí slouží metoda jako úleva od spasticity, bolestí a vede k lepšímu vnímání svého pohybového aparátu kvůli uvědomění si polohy těla. Pro jedince s nekompletní míšní lézí je metoda indikována jakožto motorické učení a osvojování si více a méně ekonomických variant pohybů, které jsou poté jedinci schopni aplikovat sami (Kříž, 2016).

## **2. Fyzikální medicína**

Obor léčby, který využívá fyzikálního působení, jako jsou elektromagnetická pole, ultrazvuk, teplo, chlad, světlo a mechanické síly, k léčbě a prevenci zdravotních problémů a komplikací. Mezi nejčastěji používané metody fyzikální terapie patří elektroterapie, ultrazvuková a laserová či magnetická terapie, tepelná terapie a hydroterapie.

Cílem je léčba neurologických onemocnění, sportovních zranění, artritidy, či zmírnění až zbavení bolesti (Crevenna, 2018).

## **3. Ergoterapie**

Neboli „pracovní terapie“, je cílena na osoby omezené svým postižením ve výkonu svého povolání, domácích prací, ve volném čase i ve své společenské roli. Činností ergoterapeuta je nejdříve plán činností a rolí a poté se přechází na terapeutické i edukační intervence. Na příkladu z článku Science Direct o ženě s revmatoidní artritidou, ergoterapeut edukuje konkrétně v domácích pracích omezených bolestmi horních končetin. V tomto konkrétním případě je uvedeno, že cílem je ochrana kloubů a zajištění pomůcek k usnadnění výkonu práce, dlahy na snížení bolesti a zvýšení pohybu a funkce horních končetin (Hammond, 2004).

## **4. Balneologie**

V knize Balneologie (2009, s. 2), autorka Dobroslava Jandová tvrdí o českém lázeňském lékařství, že je „*reprezentantem medicíny funkčních poruch, diagnostikuje a hodnotí u nemocných nejen poruchy funkcí, ale primárně využívá zachovaný funkční potenciál k podpoře samoúdravných schopností organismu, k úplně uzdravě nebo k dosažení optima individuální funkční zdatnosti*“.

Balneologie je proces lázeňských a léčebných metod. Významný je pojem PLZ (přírodní léčebné zdroje), který zahrnuje například přírodní minerální vody, účinek klimatu a jiných dostupných přírodních zdrojů využitelných pro balneoterapii, pod dohledem odborníků. Z řečtiny odvozené názvy balneae, balnea mají význam koupání,

nebo vany, který se v rámci hydroterapie, či termoterapie využíval již v období před Kristem (Jandová, 2009).

## **2.3 Pohybová aktivita**

Pojem „pohybová aktivita“ je definován jakožto pohyb, zahrnující veškeré formy a varianty za využití pohybového aparátu při aktivitách denního života, sportu, či zábavy (Rimmer, 2006).

Dle článku z periodika „Zdravotní benefity pohybové aktivity“ (2010), je pohybová aktivita prevencí proti rozvoji chronických a kardiovaskulárních onemocnění, nebo proti progresi již získaného zdravotního/duševního postižení.

Pohybovou aktivitu je možné vykonávat za využití zvýšeného energetického výdeje, kdy je výkonová složka pohybového aparátu uvedena do práce. Mimo jiné je i izometrická svalová kontrakce, kterou nedoprovází žádný pohyb pohybového aparátu, považována za pohybovou aktivitu, kvůli pouhému zvýšení napětí ve svalectech (Bouchard, 2012).

V rámci terminologie se rozlišují tři základní kinantropologické pojmy:

Pohybová aktivita, pohybová aktivnost a pohybová nedostatečnost.

Mimo jiné odlišujeme typy pohybové aktivity dle cíle na základní, zdraví podporující a sportovní pohybové aktivity (Stackeová, 2010).

### **2.2.5 Základní pohybová aktivita**

Základní aktivity běžného denního života jsou např. stání, chůze, manipulace s předměty, práce na zahradě, cesta do zaměstnání. Tyto aktivity jsou vykonávány na minimální fyzický výdej, avšak v případě osob se specifickými potřebami mohou být velice přínosné. Je možné tyto aktivity vykonávat bez potřeby speciálních pomůcek, či prostoru pro vykonání (Bouchard, 2012).

### **2.2.6 Pohybová aktivita podporující zdraví a sportovní aktivity**

Zdraví podporující pohybová aktivita je taková, která je vykonávána pravidelně a má za následek zvýšení fyzické zdatnosti a pozitivní vliv na zdravotní stav jedince. Není možné jej vykonávat efektivně bez vhodného oděvu, potřebného prostoru a konkrétních pomůcek (Bull, 2020).

Do skupiny aktivit podporující zdraví patří např. běh, jízda na kole, chůze, či jakékoliv sporty na rekreační úrovni. Mezi sportovní aktivity jsou řazeny konkrétní sportovní odvětví a cílené zaměření na onu sportovní aktivitu s cílem zvýšení fyzické kondice (Stackeová, 2010).

Do těla se uvolňují při pohybové aktivitě látky, které se pohybují uvnitř i vně buňky, jsou přenášeny krví k orgánům a mezi tkáněmi. Doc. MUDr. A. Kroužecký, Ph. D. ve své audio přednášce zmiňuje pojem „Exerkiny“, mezi které patří veškeré látky produkované např. kardiovaskulárním a endokrinním systémem, játry, kosterním svalstvem a při pohybu vzájemně ovlivňují funkci vnitřního prostředí lidského těla (Kroužecký, 2023).

V roce 2020 Světová zdravotnická organizace WHO provedla aktualizaci a na závěr studie i doporučení, týkající se fyzické aktivity. Článek se zaměřuje na osoby se sedavým zaměstnáním či životním stylem, čímž je v dnešních dnech většina lidské populace.

Mimo jiné je možné v článku dohledat obecná doporučení na typy fyzické aktivity pro konkrétní specifické skupiny, jako jsou např. těhotné ženy, jedinci se zdravotním postižením, či s chronickým onemocněním.

Doporučení se týká aerobního a svalového tréninku, které jsou v kombinaci velice efektivní především pro dospělé zdravé jedince a taktéž je možné jej individuálně modifikovat dle věku, zdravotního stavu, či pohlaví. Při středním tempu zátěže je doporučeno 150–300 minut při rozložení tréninkových jednotek do několika dnů v týdnu. Středním tempem je taková zátěž, při které se zadýcháváme a lehce potíme, avšak je možné při ní konverzovat a vést souvislé věty (rychlá chůze, klus). Taktéž je možné, v případě nízkých časových možností, snížit minutový obsah na 70-150 minut a intenzitu zvýšit do maximálního výkonu s početností například jednou až dvakrát v týdnu (World Organization of Health, 2020).

Pro aerobní trénink a zatížení je nespočet množství pomůcek, které mohou jedinci se spinálním poškozením využít. V rámci našeho výzkumu respondenti nejvíce zmiňují činky, odporové gummy anebo trenažery tohoto typu:

Motomed je multifunkční trenažer poháněný motorem, na kterém jedinci se spinálním poškozením zatěžují dolní končetiny, které jsou nasazeny ve šlapkách. Tímto se aktivuje krevní oběh v celém pohybovém aparátu. Aktivitu je možné vykonávat za využití motoru, či za vlastní svalové síly (RehaKomp, 2023).





*Obrázek 6 - Motomed (RehaKomp, 2023)*

Rotren, trenažer podobný motomedu, avšak bez podpory motoru při cvičení, je prostředkem pro napodobení nejpřirozenějšího pohybu, chůze, při kterém se aktivují paravertebrální svaly. Po používání rotrenu dojde ke komplexnímu posílení svalstva. Na základě postižení horních končetin, které neumožňuje jedincům používat úchop jsou k dispozici úchopové rukavice, které připevní ruku k držadlu, čímž je možné vykonávat pohyb i bez jemné motoriky (RehaKomp, 2023)



*Obrázek 7- Rotren (RehaKomp, 2023)*

Běžkařský trenažer Při výkonu se zapojují horní končetiny a také se aktivuje hluboký stabilizační systém. Je možné praktikovat pohyb soupaž, anebo střídavě simulovat pohyb horních končetin bez zapojení dolních končetin.

Pořízení běžkařského trenažeru je necelých 20 000 Kč (RehaKomp, 2023).



*Obrázek 8 - běžkařský trenažer (RehaKomp, 2023)*

Na webových stránkách „[www.rehakomp.cz](http://www.rehakomp.cz)“ je možné se dočíst o spolupráci s Centrem Paraple a jejich rozvoji trenažerů dle potřeb jedinců se specifickými potřebami. Tento webový server nabízí také služby v podobě pronájmu trenažerů na jeden den, čímž se snižuje finanční bariéra k vykonávání pohybové aktivity a zvyšují možnosti na používání nákladného přístroje (RehaKomp, 2023).

Pro fyzický i psychický stav jedince je pohybová aktivita nezbytnou součástí. Pokud je míra pohybové aktivity nedostatečná až žádná, vznikají negativní následky (Stackeová, 2010).

Zajímavostí mezi výsledky zahraničních výzkumů je, že ve srovnání mezi vlivy kouření anebo nedostatkem fyzické aktivity, je právě nízká míra fyzické aktivity větší hrozbou a aspektem pro zdravotní komplikace, než kouření (Mandsager, 2018).

## **2.4 Aplikovaná pohybová aktivita (APA)**

Pojem aplikovaná pohybová aktivita začal pronikat do ČR z USA na začátku devadesátých let dvacátého století, avšak princip modifikovaného pohybu v závislosti na individuálních potřebách jedince je zmiňován od dob J. A. Komenského (Válková, 2012).

Koncept aplikovaných pohybových aktivit je použitelný na každou osobu individuálně. Formou tělesné výchovy, rehabilitace a sportů jsou osoby bez i se specifickými potřebami seznámeny a vedeny ke zdravému životnímu stylu a tím předcházejí komplikacím zdravotního stavu (Kudláček, 2011).

Aplikovaná pohybová aktivita se týká plánovaných, strukturovaných a opakovaných fyzických aktivit, které jsou navrženy tak, aby zlepšily zdraví, fitness a kvalitu života jedince (Warburton, 2006).

Míra pohybové aktivity osob se specifickými potřebami a konkrétně se spinálním poškozením je důležitým tématem v oboru rehabilitační medicíny. Tyto osoby čelí četnému množství výzev při vykonávání aktivit běžného dne a negativním vlivům sedavého životního stylu na jejich fyzické zdraví (Bize, 2007).

Dle světové organizace IFAPA (International Federation in APA) je APA chápána jako termín mnoha významů, zaměřující se na individuální rozdíly v pohybových aktivitách limitovaných postižením, poruchou či jinými specifickými potřebami (Kirstein, 2011).

Míra a úroveň pohybové aktivity osob s SCI není nijak omezena věkem, pohlavím, či BMI. Naopak je ovlivněna životosprávou, jako je konzumace ovoce a zeleniny či spánek, také nižšími příjmy, vzděláním, omezeným přístupem k rehabilitaci a odborníkům, nízká podpora komunity apod., čímž vznikají následky v podobě komplikací zdravotního stavu.

Na základě národního průzkumu „Canadian Community Health Survey“ (CCHS) se v článku o průzkumu fyzické aktivity po poranění míchy autoři zmiňují o tom, jak vyšší úrovně fyzické aktivity snižují pravděpodobnost diagnózy hypertenze, či například úzkostí (Soriano, 2022).

Pro osoby s diabetes mellitus 2. typu je doporučeno aplikovat fyzickou aktivitu alespoň na 30 minut, co nejvíce dnů v týdnu ve střední intenzitě, s cílem prevence komplikací (Vařeková, 2018).

U osob bez zdravotního postižení se pohybová aktivita tohoto typu zaměřuje na zlepšení fyzické kondice, síly, flexibility a celkového zdraví, k čemuž napomáhá například aerobic, cvičení s váhami, jóga, pilates, tanec apod. (Peclová, 2015).

Na rekreační úrovni je možné aplikovat na osoby se spinálním poškozením např. posilování, s cílem zaměřením na zvýšení svalové síly a vytrvalosti, či rehabilitačně cílené posilování na urychlení posunu terapie v rámci naplnění rehabilitačního cíle s každým jedincem individuálně (Honzátková, 2013).

Další příklad aplikované pohybové aktivity je sjezdové lyžování osob se spinálním poškozením, který zajišťuje nezisková organizace Centrum handicapovaných lyžařů. Jedinci jsou edukováni na jízdě s monoski. Dle souhrnu dat z výzkumu jednoznačně plyne závěr, že většina dotazovaných respondentů souhlasí s pozitivním vlivem sjezdového lyžování formou organizovaných kurzů, kde se jedinci socializují a mohou

využít nespočtu modifikací, aby mohli vykonávat svůj oblíbený sport i přes zdravotní omezení. Vysoká míra respondentů tvrdí, že jim lyžování zvýšilo kvalitu života díky pocitu sebe-naplnění a socializaci (Růžičková, 2021).

Pojem „subjektivní pohoda“ (subjective well-being, SWB) je tématem meta-analýzy v článku od K. A. Ginis. Účelem je zjištění, zda existuje souvislost mezi pohybovou aktivitou a stavem „subjektivní pohody“ u osob se spinálním poškozením.

SWB je kategorií jevů zahrnujících spokojenost se životem, minimální stavy úzkostí a depresí, zdraví a fyzické funkce a to vše díky pohybové aktivitě. Zvýšení rychlosti produkce neurotransmiterů, které regulují emoce, díky hormonům (dopamin, serotonin apod.) je zapříčiněno fyzickou aktivitou (Ginis, 2010).

V rámci stavu SWB a jejím vlivu na fyzický stav jedince se spinálním poškozením se tvrdí, že pohybová aktivita v podobě aerobního a odporového tréninku snižuje bolesti. Po menších bolestech jedinci nejsou v depresivním psychickém stavu a se cítí být méně ve stresu (Ginis, 2003).

### **2.2.7 Organizované aplikované pohybové aktivity**

Organizované aplikované pohybové aktivity jsou plánované a cílené aktivity, které mají za účel zlepšení fyzické kondice, zdraví a celkovou pohybovou výkonnost jedinců. Tyto aktivity mohou být organizovány ve skupinách nebo individuálně a jsou vedeny trenéry, instruktory či terapeuti (Kříž, 2019).

Mezi organizované aplikované pohybové aktivity patří různé druhy sportů, jako jsou fotbal, basketbal, volejbal, plavání, atletika, tenis a další. Mimo jiné skupinová cvičení jako je, tanec, jóga, aerobik, pilates, ale také horská turistika, cyklistika a outdoorové aktivity jsou jedním z druhů organizovaných aplikovaných pohybových aktivit (Kříž, 2019).

Vojmír Srdečný, působící v rehabilitačním ústavu v Kladruzech v roce 1948, zapojil osoby se zdravotním postižením do aktivit formou Kladrubských her, které byly poprvé zorganizovány 15. dubna 1948 a trvaly 10 dnů s 82 účastníky (Martínková, 2020).

Nespočet sportovních klubů nabízí jedincům se spinálním poškozením se zapojit do rekreačních i vrcholových aktivit (viz příklady od Kříž, 2019).

Sportovní programy pro osoby na rekreační úrovni pro jednotlivce, či rodiny s dětmi, zajišťuje Sportovní klub vozičkářů, který je zaměřen především na outdoor aktivity, orientační závody, lyžování, potápění, tanec a florbal. Pro jedince milující cyklistiku je organizace Černý koně, pořádající závody v silniční i horské cyklistice a v případě

různorodých sportovních aktivit, pod vedením terapeutů a zkušených sportovců, je možné využití Centra Paraple. Cesta za snem organizuje projekty na myšlenku účastnit se jakkoliv volnočasové aktivity bez ohledu na své postižení a omezení. Sjezdové lyžování (viz kapitola aplikované pohybové aktivity), zajišťuje nezisková organizace Centrum handicapovaných lyžařů (Kříž, 2019).

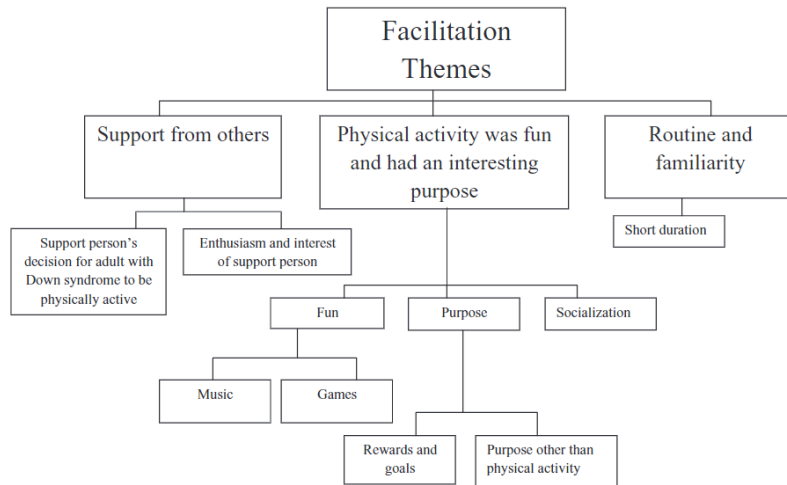
Mimo výkonostní pohyb se řadí i aktivity s psychosociálním konceptem. Jedná se o malování pro rozvoj jemné motoriky horních končetin, práce se dřevem či v dílně, fotografování, či zaměření na hudbu (Kříž, 2019).

Pomocí organizovaných pohybových aktivit jsou jedinci motivováni k pohybu do budoucna. Integrace a socializace, poznání možností pohybu zábavnou formou v kombinaci se zážitkem z kurzů organizovaných především Sportovním klubem vozíčkářů, jsou pozitivní vlivy na osoby s míšní lézí v rámci motivace k pohybové aktivitě. Jedinci si spojují aktivitu se zážitkem z kurzu, kde poznají přátele a naleznou zálibení v konkrétní pohybové aktivitě (Kříž, 2019).

Jednou z organizací, zaměřujících se na volnočasové aktivity je Pražská organizace vozíčkářů. Na webových stránkách „www.pov.cz“ si jedinci mohou vyhledat program „Volnočasovky“, ve kterém jsou zahrnuty různé typy volnočasových aktivit vedených pracovníky této organizace. Na výběr je z několika možností: „tvořivá setkání“ zaměřující se na rukodělné aktivity, „u kávička“ se konají besedy se zajímavými lidmi v oblasti našeho oboru i mimo něj, „jóga pro sedící“ vedená profesionální lektorkou zaměřená na dechová cvičení a jemné protahovací techniky, „vycházky bez bariér“ při kterých nabízí organizace jedincům možnost, projít se po místech Prahy se snadným přístupem. Mimo jiné je možnost se účastnit „volnočasovek“ i online formou, kde je možné například manuálně vyrábět, či si dát kávu a účastnit se besedy. V rámci volnočasových aktivit organizace zajišťuje i tzv. „klub túra“, organizující výjezdy do přírody. Také je možné nalézt podporu v různých formách asistencí pro osoby se spinálním poškozením, či poradny (Pražská organizace vozíčkářů).

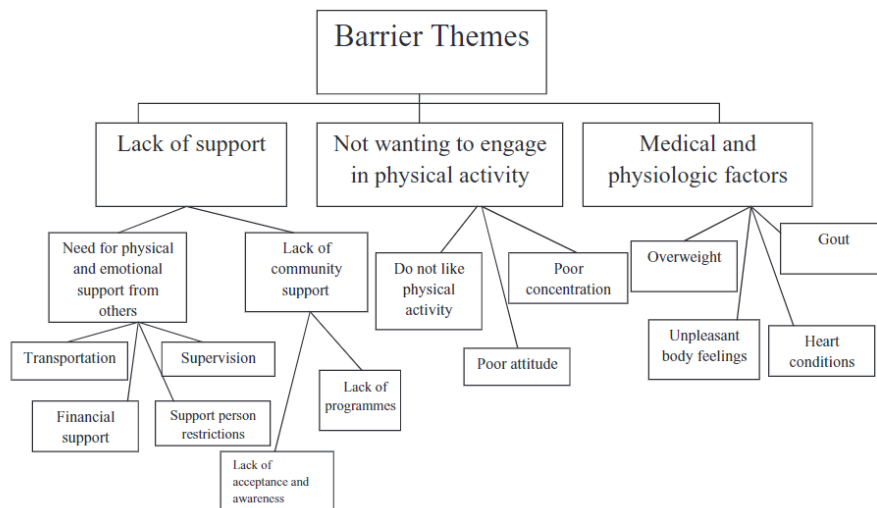
### **2.2.8 Aspekty a bariéry**

Skupinové i individuální sportovní činnosti mají své pozitivní aspekty i bariéry (Facilitators and barriers).



*Obrázek 9 - Facilitation themes in Down syndrome (Mahy, 2010)*

Pro osoby se specifickými potřebami je klíčové motivovat jedince k aktivitě. V organizovaných skupinách se jedinci cítí motivovaní kvůli okolním cvičencům, se kterými si udržují rutinu a osobní vztahy při kterých zároveň provádí činnost, která je zábavná a má cíl a má cíl (viz obrázek 9). V hlavní roli jsou rodiče, trenéři a terapeuti, jejichž podpora má pozitivní vliv na motivaci jedince k vykonávání pohybové aktivity (Mahy, 2010).



Obrázek 10 - Barriers of physical activity for adults with Down syndrome (Mahy, 2010)

V článku „Identifying facilitators and barriers to physical activity for adults with Down syndrome“ (2010), autoři zmiňují konkrétní bariéry (viz obrázek 10) u osob s Downovým syndromem a jejich vlivem na vykonávání fyzické aktivity. Mezi obecné aspekty se řadí nedostatek financí na výkon aktivity ve sportovním klubu, či aspekt kolektivního přijetí mezi členy týmu. V případě Downova syndromu se jedná především o fyzické aspekty v podobě nadváhy, srdečních potíží, či únavy a hypermobility.

*„it is having the time, parents having the time-. . . because it all takes time. . . it's the monitor-ing and me trying to meet deadlines to pick her up and having time to drop her off and your weekends taken up with runs for her yet again and she's 24 and you're getting sick of it, you've been doing it since she was born...Christine (Parent)“*, rodič, sdělující komentář o svém negativním vlivu na dodržování pravidelnosti pohybové aktivity a o psychické náročnosti v podpoře svého potomka (Mahy, 2010).

Dalším negativním faktorem limitujícím pohybovou aktivitu je malé množství funkční svalové hmoty, nebo inaktivní svalová pumpa v důsledku plegie, která je prostředkem k cirkulaci krve do dolních končetin a v oblasti trupu, čímž je možné zvýšit krevní tlak během zátěže. Také rozvoj degenerativních změn v horních končetinách kvůli přetěžování je vysokým omezením v rámci vykonávání fyzické aktivity osob po spinálním poškození (Kříž, 2019).

Po nedostatku aktivity je vysokou bariérou pro vyšší míru pohybové aktivity vysoká hmotnost jedince, možný vznik obezity a přidružené zdravotní komplikace. Dle americké studie od autora Gater (2007), je obezita a její následky u jedinců se spinálním

poškozením více pravděpodobnější, než je obecně uváděno. U osob s míšním poškozením je nižší míra energetické spotřeby, než u jedinců bez spinálního poškození a nedostatečnou aktivitou se zhoršuje sympatický nervový systém, čímž se zvyšuje riziko zdravotních komplikací v podobě kardiometabolických onemocnění, diabetes mellitus, nebo glukózová intolerance (Goldsmith, 2023). Jen několik zahraničních studií zkoumalo příjem potravy. Článek z časopisu British Journal of Nutrition (2023), uvádí závěry o nadměrném příjmu jednoduchých sacharidů, nízký obsah ovoce a zeleniny a vysoký příjem tuků, než je doporučená hranice.

V článku „Staying physically active after spinal cord injury: a qualitative exploration of barriers and facilitators to exercise participation“ (2009), je jako jedna z bariér, u osob fyzicky aktivních, uvedena hmotnost. Pouze 5 % odpovídajících má zájem se ve svém životě vzdělávat a posouvat co se týče stravy a pitného režimu. Respondenti ze zahraničního výzkumu „Qualitative Investigation of Health Information Resources for Caregivers and Individuals Living With Spinal Cord Injury“, 2021 uvádějí, že nejspolehlivějším zdrojem informací ohledně životního stylu a péče je od zdravotnických pracovníků, spíše než ze zdrojů z internetu, ač je internet nejvíce využíván. Avšak jedinci si stěžují, že největší množství informací je předáno v přechodném období stavu akutního a post-akutního, což je velmi brzy s kombinací ostatních informací a jedinci s odstupem času zapomínají spoustu informací převést do praktického života (Ferguson, 2021).

V zahraniční studii od autorů Kehn & Kroll, 2009 se testovalo 26 jedinců s kompletní i nekompletní míšní lézí s cílem zjištění nejčastějších bariér v oblasti míry pohybové aktivity. Respondenti odpovídali pomocí otevřených odpovědí. Nejčastěji byla označena nízká motivace, možnosti pro vybavení, či například strach a domněnka, že investovaná fyzická energie do vykonání fyzické aktivity bude mít nízkou návratnost, viz. citace jednoho z respondentů „*Yeah, it's just too much work for too little benefit. I've tried to do a few things here and there but, it just takes too much time and too much effort and I don't think the benefits out weight the costs.*“ (Kehn, 2009). Cvičící jedinci uvádějí jako bariéry nízkou motivaci, nedostatek možností v rámci asistence nebo strach ze zdravotních komplikací. Jedním z příkladů citací je zmíněn i čas: „*I would say, mostly because of the activities of my daily life. I'm married. I have children. I work. And so, it's just daily activities like everyone else would probably say. I'm very busy and that's [exercise] the least important aspect... it shouldn't be, but it is.*“ ~Non-exerciser, female, 45, T7 complete“.



Někteří jedinci se cítí být naopak motivováni vzhledem k efektu pohybové aktivity na jejich zdravotní stav. Pociťují po cvičení pokroky: „*There is one exercise in particular with the weights that I've noticed...its the one where you sit and your knees are slightly bent and your feet are on a longish paddle and what you're doing is flexing your ankles up and down pushing the weight. Well I put low weights and I do one foot at a time and I'll do that to a count of 60 with each foot and after that... when I walk, those nerves that lift my foot up feel more normal and are working. They've been stimulated and it's easier to walk. It doesn't last forever, it goes away but I notice it after the exercise.*“  
~*Exerciser, female, 63, C5 incomplete.*

*'I think as I get older it [exercise] will lesson the complications I'll have in relation to my spinal cord injury. Less blood clogs, less muscle loss and flexibility. I don't want to worry about it later.'* ~*Exerciser, male, 35, T7 incomplete.*

Motivovaní jedinci jsou si vědomi následků svého poranění a tím se snaží o co nejvyšší prevenci proti vlivu následků na jejich kvalitu života. Jeden z respondentůů tvrdí: *'I think as I get older it [exercise] will lesson the complications I'll have in relation to my spinal cord injury. Less blood clogs, less muscle loss and flexibility. I don't want to worry about it later.'* ~*Exerciser, male, 35, T7 incomplete*“ (Kehn, 2009).

U případů, kde je přítomna nízká motivace jsou vhodným motivátorem vrcholoví sportovci se zdravotním postižením. Dokazují možnost plnohodnotného života i přes svá omezení. Tyto aspekty jsou cílem a posláním českého para-sportu (Český para sport, 2023).

Také je zajímavou metodou ke zvýšení motivace tzv. Peer mentoring, převzatý ze zahraničí od zkušených zdravotnických i sociálních pracovníků, kteří se zaměřovali na jedince s míšní lézí. Mentor je jedinec, který je schopen komunikovat a naslouchat, ale především si prošel změnou a náročnou životní situací v případě ztráty hybnosti. Tímto na základě sdílení vlastních zkušeností a úspěšné adaptace předává jedinci, který zažívá podobné období, své znalosti (Kříž, 2019).

Od roku 2014 jsou členové i kluby povinni, si vyškeré finanční prostředky hradit sami, z důvodu odklonění státních prostředků ze strany MŠMT a od Českého paralympijského výboru (Český para sport, 2023). Samostatná finanční dotace ze strany jedinců i klubů je jednou z největších bariér pro výkon organizovaných pohybových aktivit. Sdružení a organizace se stýkají s nedostatkem prostředků na konání, či pořízení pomůcek a nebo jedinci samostatně si nemohou výkon činnosti dovolit (Kudláček, 2011).

Na webových stránkách českého paralympijského výboru „www.paralympic.cz“ je informace o možnosti zápůjčky pro členy ČPV jakožto eliminaci bariéry k vykonávání sportů.

## **2.5 Spánek**

Spánek je fyziologický stav, který je charakterizován sníženým povědomím o okolním prostředí a sníženou schopností reagovat na vnější podněty. Během spánku dochází k obnově tělesných funkcí a procesů, jako je buněčná i svalová regenerace, regulace metabolismu a ukládání paměti. Není pasivním stavem organismu, pouze dochází ke svalové atonii, tedy „vypnutí“ svalové činnosti. Avšak mozek je stále ve vysoké aktivitě (Krueger,1999).

Důležitou roli ve spánku hraje Melatonin, neuromodulátor a hormon produkovaný epifýzou, který velmi ovlivňuje regulaci spánku a denní fungování organismu v rámci cirkadiánního rytmu. Další látkou je adenosin, který vzniká rozkladem ATP. Má v mozku své receptory, na které se váže a spouští usínání. Např. kofein tlumí receptory v mozku a konzumací kofeinu je člověk schopen regulace usínání a zůstat v bdělosti. Při usnutí adenosin klesá (Giannoccaro, 2013).

V článku „Why we sleep“ 1999, jsou vypsány fáze spánku a jejich specifické funkce:

1. NREM FÁZE 1 je lehký spánek, během kterého se snižuje aktivita mozku a zpomaluje se srdeční tep.
2. NREM FÁZE 2 je čas, kde je spánek hlubší a vyznačuje se periodickými vlnami spánkové aktivity a stále zpomaleným srdečním tepem.
3. NREM FÁZE 3 se vyznačuje ještě hlubším spánkem, během kterého se vyskytují tzv. delta vlny, které jsou spojeny s obnovou funkce těla a mozku, tedy regenerací. Při delta vlnách se zpomaluje činnost neuronů.
4. REM FÁZE je úplný spánek, kdy jsou zaznamenány rychlé oční pohyby a aktivita mozku v této fázi je podobná aktivitě mozku při bdělé fázi, avšak s výjimkou činnosti v mozkovém kmeni.

### **2.5.1 Faktory ovlivňující kvalitu spánku**

Dle článku „Sleep disorders in patients with spinal cord injury“ (2013), je jednou z hlavních příčin poruch spánku poranění míchy, které má své přidružené komplikace. Špatný spánek pak negativně ovlivňuje funkci organismu, čímž vznikají

kardiovaskulární onemocnění, metabolické poruchy a také vyšší riziko předčasného úmrtí.

Mezi obecné faktory, které negativně ovlivňují spánek, patří například prostředí, kde není dostatek vzduchu, nevhodná teplota, či osvětlení. Stres, strava a konzumace kofeinu mohou také značně narušit kvalitu spánku. V rámci spánkové hygieny s cílem dosažení kvalitního spánku a prevenci proti spánkovým poruchám, se doporučuje vyhnout se výše uvedeným faktorům (viz stres, nevhodná strava, častá konzumace kofeinu, či alkoholu) a zaměřit se na pohybovou aktivitu během dne, nikoliv v pozdních hodinách, vzhledem k aktivaci organismu v době, kdy by měl organismus být v regeneraci a připravený na spánek (Holford, 2010).

Constantin von Economo v roce 1930, který se zabýval výzkumem klíšťové encefalidity zjistil, že právě toto virové onemocnění napadající jednotlivé mozkové oblasti ovlivňuje nejen motoriku, ale i kvalitu spánku. Respondenti si stěžují na vyšší únavu a spavost (Lavie, 1993).

U osob s poraněním míchy je porucha spánku jedním z projevů sekundárních komplikací. Nedostatek spánku zvyšuje riziko výskytu metabolických i kardiovaskulárních poruch (Giannoccaro, 2013).

Spánkové poruchy je možné subjektivně hodnotit pomocí dotazníků, které se orientují na kvalitu spánku a jsou často kombinovány s dotazníky testující kvalitu života jedinců s míšní lézí. Pro hodnocení ospalosti se využívá Karolinska Sleepiness Scale (KSS), škála bodující ospalost od bodu 1 (extrémně bdělý) až do bodu 9 (velmi ospalý, velké úsilí zůstat vzhůru, boj se spánkem). Další škálou testující spavost je Epworthská škála spavosti (ESS) zaměřující se na usínání při různých typech aktivit, jako je například rozhovor v sedě, řízení automobilu, sledování televize či nečinné sezení (Kříž, 2019).

Data z dotazníku Nordic Sleep Questionnaire, pro pacienty kliniky Univerzitní nemocnice v Kadani, vykazují výsledky ohledně pohyblivosti a spasmů, ohledně vyprazdňování močového měchýře, případně i konzumace alkoholu a kouření. Nejčastějším faktorem, který ovlivňuje kvalitu spánku u pacientů s poraněním míchy, jsou právě bolesti, parestézie a potíže s vyprazdňováním (Sørensen, 2001).

## **2.6 Dotazníky testující míru pohybové aktivity**

Dotazník je jednou z nejpoužívanějších výzkumných metod, po rozhovoru a pozorování. Ve srovnání s normálním rozhovorem je dotazník řízený rozhovor s nižší časovou náročností. Existují formy využití standardizovaného (využívá se pravidelně a

jsou dány stálé otázky, je ověřena validita, reliabilita a stabilita) a nestandardizovaného, který je vytvořený na základě vlastního výzkumu a pozorování. Při vytváření dotazníku je potřebné mít určený přesný cíl s konkrétními otázkami připravenými srozumitelně logisticky a stylisticky, a poté je možné ho aplikovat skupinově i individuálně, anonymně či bez anonymity. Důležitým kritériem pro účast na výzkumu pomocí dotazníku s cílem získání co nejvíce reliabilních dat, je především svéprávnost, v případě dotazování dětí pod 10 let je nutné předkládat dotazník zákonným zástupcům. Při řízeném rozhovoru, či elektronickém dotazování se získávají data z faktů, rozdělených na fakta tvrdá (pohlaví, jméno, věk) a měkká (názor, zkušenost, přání, prožitek, postoj). Otázky mohou být buď formou uzavřených i otevřených. Následujícím krokem po získání dat je analýza kvantitativní formou statistiky a také kvalitativní, formou konzultace a diskuze pro zhodnocení a doporučení (Reichel, 2009). V případě nestandardizovaného dotazníku LTPA-SCI v Centru Paraple se jedná o orientovaný výzkum určený k terénnímu testování.

K měření míry aktivity na mezinárodní úrovni se používá například ověřený dotazník IPAQ. K získání dat se postupuje pomocí telefonických rozhovorů, nebo samosprávou ve dvou referenčních obdobích po již vykonané fyzické aktivitě při „last 7 day recall“, či při „obvyklém týdnu“. První, delší forma dotazníku „last 7 day recall“, je vhodná pro národní výzkum a druhá kratší forma je doporučována pro detailnější sběr dat (Craig, 2003).

Dotazník slouží k validnímu zkoumání míry fyzické aktivity pro populaci mezi věkem 18-65 let, v rozdílném prostředí a je pro širokou veřejnost, včetně osob se zdravotním postižením.

První výzkum proběhl mezi roky 1998-1999 s tehdy aktuálními osmi verzemi, kdy probíhalo jak monitorování míry fyzické aktivity, tak výzkum spolehlivosti probíhajícího Mezinárodního dotazníku o fyzické aktivitě IPAQ. V článku je zmíněn detektor pohybu, akcelerometr, CSA (Computer Science and Application's), který je v dnešní době nazýván MTI, který probandi nosili při fyzické aktivitě jako je chůze, domácí práce a k měření tempa při vykonávání pohybové aktivity. Byl používán pro srovnání s daty získanými právě dotazníkem IPAQ a Spearmanovy koeficienty spolehlivosti vykazují opakovatelnost na přijatelné úrovni (Craig, 2003).

Pro zkoumání fyzické aktivity běžné populace vnitrostátně i mezi zeměmi slouží dotazník Global physical activity questionnaire (GPAQ), jenž vykazuje pozitivní střední korelaci s mezinárodním dotazníkem IPAQ. Dotazování formou otázek na pohlaví, věk,

typ aktivity, je podobný, jako u IPAQ, ale při zhodnoceních vykazovaly dotazníky rozdíly v proměnných. V pár zahraničních studiích dotazník prokázal, že je přijatelným nástrojem pro měření fyzické aktivity ve zdravotním ohledu, avšak validita vedla ke špatným výsledkům (Bull, 2009).

Další možností dotazování respondentů v rámci zkoumání pohybové aktivity je dotazník The Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities (PASIPD). Je vytvořen pro použití v epidemiologických studiích fyzické aktivity, zdraví a funkce jedinců s tělesným postižením. Na zhodnocení stupnice fyzické aktivity pro seniory slouží dotazník (PASE), který je předchůdcem a PASIPD je jeho modifikací. Která byla vyvinuta a ověřena dříve. V obou případech nedochází k intervenci a vysokou míru výzkumných otázek zahrnuje vlastní sebe hodnocení.

Ve výzkumu PASIPD je klíčový počet dní v týdnu a počet hodin denně. Aktivity se kategorizují do účasti na rekreačních, pracovních anebo domácích aktivitách v posledních sedmi dnech. Závěrem se vypočítá skóre z průměrného počtu hodin denně a vynásobá se metabolickým ekvivalentem. Jednoduše získaná data ve 13 položkách vhodný pro komunikaci i telefonicky i osobně a jeho stručné výsledky jsou vhodné pro využití do dalších testování jedinců ve vztahu s mírou pohybové aktivity (Washburn, 2002).

Z článku o průřezové studii „Asociace mezi volnočasovou aktivitou a kardiovaskulárními rizikovými faktory u starších dospělých s dlouhodobým poškozením míchy“, je možné se dočíst o autonomních dysfunkcích, které přispívají k úmrtí na základě vzniku kardiovaskulárních chorob. Cílem této studie bylo zjistit, zda je pohybová volnočasová aktivita lékem proti progresi těchto doprovodných komplikací. Pomocí dotazníku PARA-SCI (Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury), byla získána data formou pohovoru a sebehodnocení. Výzkumu se zúčastnily osoby s průměrným věkem 63 let a průměrnou dobou po úrazu 24 let.

Výsledkem bylo pozitivní hodnocení v případě účasti na středně těžké až těžké intenzitě zátěže při volnočasových aktivitách spojené s lepším kardiovaskulárním zdravím u osob s ohledem na BMI (Jørgensen, 2019).

Dotazník byl vyvinut v Kanadě a je zaměřen cíleně na osoby se spinálním poškozením. Vyhodnocuje činnosti každodenních aktivit a jejich intenzitu při domácích pracích, či zaměstnání anebo hygieně, v další kategorii jsou aktivity volného času a poté je kombinace předchozích aktivit sloučených do poslední kategorie s názvem kumulativní. Respondenti hodnotí svou aktivitu v posledních třech dnech. Velmi kladně je

zhodnocena propracovanost otázek v rámci konkrétního dotazování na intenzitu (mírná, střední a těžká (Ginis, 2005).

Leisure Time Physical Activity Questionnaire for people with Spinal Cord Injury (LTPAQ-SCI) je další formou výzkumu pohybové aktivity pro osoby se spinálním poškozením, který navazuje na PARA-SCI, testující míru pohybové aktivity v řádu 7 dnů. Přidána je kategorie volnočasových sportovně-rekreačních pohybových aktivit, jako je například venčení domácího mazlíčka, pracování na zahradě, anebo sportovní hry (Ginis, 2012).

Mnoho zahraničních studií popisuje objektivní metody k posuzování míry pohybové aktivity osob se spinálním poškozením. K objektivnímu hodnocení se využívají pedometry, či akcelerometry anebo tachometry, připínající se na kola vozíku či přímo na testovanou osobu na dolní končetinu v oblasti stehna, na horní končetinu v oblasti zápěstí a také na hrudník (Kudláček, 2016).

### **3. Praktická část**

#### **3.1 Cíle práce**

Hlavním cílem práce bylo zkoumání využitelnosti dotazníku „LTPA-SCI“ vytvořeného spinálními specialisty Centra Paraple pro zkoumání volnočasové pohybové aktivity u jedinců po míšni lézi a dalších vybraných souvisejících faktorů životního stylu.

#### **3.2 Úkoly práce**

- Vytvoření dotazníku pro terénní testování v Centru Paraple, na základě předpokladů týkajících se konkrétních oblastí pohybové aktivity osob se spinálním poškozením.
- Předložení dotazníku respondentům s cílem ověření této výzkumné metody v praxi.
- Nastudování rešerše na podobná témata.
- Stanovení výzkumných otázek a hypotéz.
- Sepsání teoretické části – charakteristika spinálního poškození, léčebná rehabilitace, teorie spánku a spánkových poruch.
- Vypracování praktické části – zhodnocení a výsledků a následné statistické zpracování.
- Sekundární konzultování výsledků s odborníky z Centra Paraple
- Potvrzení či vyvrácení hypotéz na základě statistického zhodnocení.
- Diskutování a doporučení možností, jak dotazník upravit do příštích studií
- Zhodnocení validity a reliability naší výzkumné metody

#### **3.3 Výzkumné otázky/hypotézy**

Jako výzkumná otázka bylo stanoveno, zda pilotní testování dotazníkem LTPA-SCI přinese data následně zpracovatelná a využitelná v následné péči o jedince po míšním poranění.

Hypotézy:

1. S přibývajícím věkem je míra pohybové aktivity nižší.
2. Míra rehabilitace ovlivňuje míru pohybové aktivity.

3. Osoby s nekompletní míšňí lézí se pohybují více než s kompletní.
4. Vyšší zájem o řešení stravy a pitného režimu mají mladší jedinci



## **4. Metodika výzkumu**

Výzkumný design této diplomové práce je kvantitativní. Cílem výzkumu bylo zkoumat využitelnost nestandardizovaného dotazníku pro pilotní testování míry pohybové aktivity osob s míšní lézí. Výzkum byl vytvořen pro terénní testování a zmapování oblastí pohybové aktivity klientů Centra Paraple.

Výběr vzorku byl náhodný. Kritéria pro zahrnutí do studie byla minimální věková hranice 18 let, diagnóza míšní léze s kompletním i nekompletním spinálním poškozením a účast na pobytu v Centru Paraple.

Sběr dat probíhal v terénním prostředí Centra Paraple. Respondenti byli dotazováni výzkumníky, kteří byli při vyplňování přítomni a zaznamenávali data do elektronického formuláře.

Dotazník „LTPA-SCI“ testuje, jak často se jedinci pohybují a při jakých aktivitách, jak často rehabilitují a zda jsou motivovaní, či naopak. Zda faktory kvalitního spánku, věk, či pohlaví ovlivňují míru pohybové aktivity jedinců po spinálním poškození. Závěrem po zpracování a analýze dat, na základě sekundární analýzy experty a odborníky z Centra Paraple je zjištění, zda je dotazník dostačující a využitelný,

Statistické metody použité v této diplomové práci zahrnují deskriptivní statistiku formou korelačních tabulek pro popis výsledků ze získaných dat, korelační analýzu výsledků a ověření reliability a validity výzkumné metody.

Při sběru dat byla respektována etická pravidla, jedinci obdrželi informovaný souhlas pro respondenty. Všechna data byla zpracována a uchována v souladu se zákony a nařízeními týkajícími se ochrany osobních údajů.

### **4.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumu se zúčastnilo 66 respondentů. Minimální věková hranice byla 18 let a maximální nebyla stanovena.

Pohlaví nebylo omezeno, byli dotazováni muži i ženy. Celkem odpovídalo 53 mužů a 13 žen (viz tabulka č. 1).

Počet respondentů	Pohlaví		
	Muž	Žena	Celkový součet
Věkové rozmezí			
18-30	7	3	10
31-45	17	6	23
46-60	16	2	18
61 a více	13	2	15
<b>Celkový součet</b>	<b>53</b>	<b>13</b>	<b>66</b>

*Tabulka 1-počet zúčastněných respondentů*

Míra poškození či závažnost zdravotního postižení nebyla stanovena. Více probandů, 53 %, se potýká se zachovaným pohybem pod úrovní míšní léze, tedy motoricky nekompletním míšním poškozením a 47 % respondentů je neschopno pohybu kvůli kompletnímu míšnímu poškození.

U většiny dotazovaných bylo 77 % respondentů po úrazu míchy.

Nejvyšší procentuální podíl je s výškou spinálního poškození v oblasti hrudní páteře doTh6 včetně, poté následuje nižší krční páteř C5 – C8 včetně (viz. tabulka č. 2).

Příčina spinálního poškození	Výška spinálního poškození	Počet z respondentů v %
Úraz míchy	Hrudní páteř do Th6 včetně	26,53 %
	Nižší krční páteř C5 – C8 včetně	20,41 %
	Hrudní páteř Th7 – Th12 včetně	18,37 %
	Vyšší krční páteř do C4	12,24 %
	Vyšší krční páteř do C4 + nižší C5 – C8	10,20 %
	Bederní L1 – L5	6,12 %
	jiná – Th12 – L1	2,04 %
	Hrudní páteř Th7 – Th12 včetně – bederní L1 – L5	2,04 %
	jiná – C4/C5 B	2,04 %

*Tabulka 2- úraz míchy*

Zbýlých 17 % respondentů uvedlo jako poškození míchy onemocnění, z toho 6 % uvedlo vrozenou vadu, DMO a jiné. Více, než polovina se potýká s onemocněním míchy v oblasti hrudní Th7 – Th12 a krční páteře na úrovni obratlů C5 – C8 (tabulka č. 3).

<b>Onemocnění míchy</b>	<b>Počet v %</b>
Nižší krční páteř C5 – C8 včetně	27,27 %
Hrudní páteř Th7 – Th12 včetně	27,27 %
Vyšší krční páteř do C4	18,18 %
Hrudní páteř do Th6 včetně	18,18 %
Hrudní páteř do Th6 + Th7 – Th12 včetně	9,09 %

*Tabulka 3- onemocnění míchy*

## 4.2 Metody/postup práce

Dle mezinárodních dotazníků zkoumajících míru pohybové aktivity se odborníci z Centra Paraple inspirovali k vytvoření nestandardizovaného dotazníku, který měl zkoumat oblasti, na které se centrum zaměřuje s cílem zmapování konkrétních aktivit klientů a jejich náhledu a sebe-hodnocení, pro cílenější postup práce s jedinci.

Pro pozorování a dotazování bylo osloveno 66 respondentů se zdravotním postižením po spinálním poškození, kteří se účastnili výzkumu, kde odpovídali na otázky v době návštěv jejich pohybového a rehabilitačního programu. Respondenti byli v několika skupinách a každý člen byl dotázán pouze jednou, bez závislosti na porovnání výsledků mezi časovým obdobím a bez intervence. Po řádu dnů pobytu a návštěv se skupiny obměnily a proces se s novými členy opakoval. Dotazování prováděli odborníci, lékaři a terapeuti z Centra Paraple osobně, kvantitativní metodou pilotním dotazováním pomocí otevřených a uzavřených otázek. Data, která byla během sezení nasbírána jsem podrobila statistické analýze, jejíž výsledky jsou zpracovány do kontingenčních tabulek a rozděleny do konkrétních procent a jednotlivých počtů.

Analýza pilotních dat umožnila získat závěry, které byly konzultovány a kvalitativně zhodnoceny s experty Centra Paraple s cílem vyhodnocení využitelnosti dotazníku a případného doporučení úprav pro další výzkumy.

## 5. Výsledky

Mezi prvními výsledky výzkumu vychází, že téměř 70 % dotazovaných se účastní, nebo vykonává rehabilitaci, z toho 34 % rehabilituje až dvakrát týdně 60 minut (viz tabulka č. 4).

Rehabilitace	Nerehabilituji.	Rehabilituji.
Počet respondentů	31,25 %	68,75 %

*Tabulka 4- rehabilitace celkem*

Z hlediska zkoumání míry pohybové aktivity bylo pro odborníky Centra Paraple důležité zjistit i pravidelnost výkonu rehabilitace v závislosti na věk u jedinců, kteří uvedli odpověď „ano“ u rehabilitace. Každá věková kategorie věnuje nejvíce času rehabilitaci 1, nebo 2x týdně do 60 min (viz tabulka č. 5).

Věkové rozmezí	Rehabilitace – jak často	Počet respondentů
<b>18-30</b>	1x týdně do 60 minut.	40,00 %
	2 x týdně do 60 minut.	40,00 %
	každý den 60–90 minut sám/s asistentem	10,00 %
<b>31-45</b>	1–2 x za měsíc sám/s odborníkem	4,35 %
	1x týdně do 60 minut.	13,04 %
	2 x týdně do 60 minut.	13,04 %
	3x týdně do 60 minut	4,35 %
	3x 4 h denně	4,35 %
	4 x týdně 30–90 minut	13,04 %
rehabilitační ústavy, slapy...	4,35 %	
<b>46-60</b>	1x týdně do 60 minut.	16,67 %
	2x týdně do 60 minut.	16,67 %
	3x týdně do 60 minut	16,67 %
	5x týdně do 60 minut	5,56 %
	každý den 60–90 minut sám/s asistentem	5,56 %
<b>61 a více</b>	1–2 x za měsíc sám/s odborníkem	7,69 %
	1x týdně do 60 minut.	7,69 %
	2x týdně do 60 minut.	38,46 %
	3x týdně do 60 minut	7,69 %
	5x týdně do 60 minut	7,69 %
	sám v domácím prostředí	7,69 %

*Tabulka 5- rehabilitace: Jak často? - věkové rozdělení*

Dotazování poukázalo na vyšší míru výkonu rehabilitace u osob ve věku 18–30 let. Při otázce, zda jedinci rehabilitují odpovědělo v tomto věku v tabulce č. 4 90 % „ano“ a 10 % „ne“.

Avšak vyšší věková skupina 31-45 vykazuje nejnižší procento ve výkonu rehabilitace ve srovnání s věkovou skupinu 46-60 a 61+ (viz tabulka č. 6).

Rehabilitace	Počet respondentů	
	Nerehabilituji.	Rehabilituji.
Věkové rozmezí		
18-30	10,00 %	90,00 %
31-45	43,48 %	56,52 %
46-60	33,33 %	66,67 %
61 a více	23,08 %	76,92 %

*Tabulka 6- rehabilitace: věk*

V oblasti rehabilitace byla ještě domněnka o možnosti, že rehabilitace ovlivňuje kvalitu spánku. Z výsledků je potvrzeno 69 % osob s kvalitním spánkem, 26 % s nedostatečným spánkem a zbývajících 5 % s různou kvalitou spánku (viz tabulka č. 7). Jako důvod nedostatečného spánku uvádí 29,4 % respondentů bolesti, 17,7 % poruchy spánku, téměř 12 % trpí psychickými problémy a dalších 12 % obtěžují při spánku spasmy. Polohování se týká téměř 6 % odpovídajících a taktéž stejný procentuální poměr uvádí časté vyprazdňování v podobě cévkování (viz tabulka 9).

Počet respondentů	SPÁNEK		
	Nerehabilituji	Rehabilituji	Celkový součet
Jak byste zhodnotil/a Váš spánek?			
Spánek dostatečný a kvalitní.	70,00 %	68,18 %	68,75 %
Spánek nedostatečný.	25,00 %	27,27 %	26,56 %
Spánek různě kvalitní	5,00 %	4,55 %	4,69 %

*Tabulka 7- zhodnocení kvality spánku.*

Počet respondentů	REHABILITACE	
	Nerehabilituji.	Rehabilituji.
Jak byste zhodnotil/a Váš spánek?		
Spánek dostatečný a kvalitní.	31,82 %	68,18 %
Spánek nedostatečný.	29,41 %	70,59 %
Spánek různě kvalitní	33,33 %	66,67 %

*Tabulka 8- rehabilitace a spánek*

Důvody špatného spánku	Počet respondentů
Mám bolesti.	29,41 %
Poruchy spánku	17,65 %
Psychické problémy.	11,76 %
Budí mě spasmy.	11,76 %
Nevím.	11,76 %
Často se musím polohovat.	5,88 %
Vydržím spát v kuse, ale omezuje mě to.	5,88 %
Časté vyprazdňování (cévkování)	5,88 %

*Tabulka 9- spánek – důvody špatného spánku*

V dotazníkovém šetření se Centrum Paraple zaměřuje na význam zaměstnání v životě osob se specifickými potřebami, jak vysoký počet respondentů je zaměstnaný, zda je práce fyzicky náročná a jak se jedinci se spinálním poškozením do zaměstnání dopravují. Tyto aktivity jsou považovány jako aktivity běžného denního života a v našem dotazníku nejsou zahrnovány do pohybové aktivity, kterou cíleně analyzujeme. Touto otázkou nás zajímalo, zda je možné, že jsou jedinci svým zaměstnáním natolik vyčerpaní, že nemají dostatek sil na výkon pohybové aktivity nad rámec povinností (viz diskuse).

Rozdělení do věkových kategorií ukázalo, že u osob s věkem 61 let a více není zaměstnaný žádný z respondentů. V tabulce č. 11 při rozdělení do věkových kategorií, v rozmezí 31–45 a 46–60 let je to téměř 50 % na 50 % a ve věku 18–30 let je podíl nezaměstnaných o 60 % vyšší než zaměstnaných. V celku je nezaměstnaných dotazovaných jedinců 64 % (viz tabulka č. 10).

Zaměstnání	Počet respondentů
Nezaměstnaný	64,06 %
Zaměstnaný	35,94 %

*Tabulka 10- zaměstnaný/nezaměstnaný*

Počet respondentů	Zaměstnání	
Věkové rozmezí	Nezaměstnaný	Zaměstnaný
18-30	80,00 %	20,00 %
31-45	43,48 %	56,52 %
46-60	55,56 %	44,44 %
61 a více	100,00 %	0,00 %

*Tabulka 11- zaměstnání celkem*

V našem výzkumu má 83 % odpovídajících fyzicky nenáročnou práci (viz tabulka č. 12). Téměř 35 % zaměstnaných pracuje v administrativě, 9 % ve školství na pozici pedagoga, nebo jako marketingový poradce, mluvčí, v chráněných dílnách, jako terapeut, manager, provozní apod. Z těchto zaměstnání zahrnuje každé jednotlivě cca 4,4 %.

Osoby, dopravující se do zaměstnání samy automobilem pokrývají 61 % dotazovaných, přesun do práce hromadnou dopravou vykonává 13 % jedinců a dalších téměř 4,5 % mají zajištěný odvoz příbuzným. Práci z domova vykonává 22 % zaměstnaných respondentů (viz tabulka č. 13).

<b>Je Vaše práce fyzicky náročná?</b>	<b>Počet respondentů</b>
Fyzicky náročná práce	17,39 %
Fyzicky nenáročná práce	82,61 %

*Tabulka 12- zaměstnání náročnost*

<b>Cesta do práce</b>	<b>Počet respondentů</b>
Sám/Sama autem	60,87 %
Home office	21,74 %
Sám/Sama MHD	13,04 %
„Někdo mě veze autem (příbuzný, přítel ...)“	4,35 %

*Tabulka 13- přeprava do zaměstnání*

Ze získaných dat je zřejmé, že většina respondentů vykonává také domácí práce. Vysoká míra dotázaných uvádí úklid jako jednu z domácích prací, dále vaření, luxování, věšení prádla, ale také pár jedinců tvrdí, že pracuje na zahrádce, či další štípe dříví anebo tráví čas venku s domácím mazlíčkem.

K přesunům do zaměstnání, po domácnosti, či k pohybu z domova kamkoliv mimo domácí prostředí je pro vysoké procento osob nezbytný elektrický, nebo mechanický vozík.

Konkrétní otázkou v našem dotazníku je, zda jedinci provádí projížďky na vozíku, jak často a v jakém časovém rozmezí. Necelých 32 % odpovědělo, že na projížďky nevyužívá vozík, avšak nebylo více specifikováno ze strany dotazujícího ani respondentů, z jakého důvodu ne, či co využívají místo vozíku apod. Necelých 60 % vozík používá a z toho skoro 5 % jedinců využívá elektrický. Konkrétně byl uveden

například důvod nákupu či v případě opravdové menšiny bylo používání vozíku na projížďky zodpovězeno jako výjimečné (viz tabulka č. 14).

Projížďky na vozíku	Počet respondentů
Elektricky vozík, 2 x týdně nákup, o víkendech.	4,68 %
Ne na procházky, ale za účelem – každý den	1,56 %
Vozík ano.	59,38 %
Vozík ne.	31,25 %
Výjimečně	1,56 %

*Tabulka 14- projížďky na vozíku*

Většina respondentů, kteří jezdí na vozíku, jsou aktivní více než 1x týdně bez ohledu na věk. V závislosti na věk je nejméně aktivní skupina 18-30 let, z níž respondenti jezdí nejčastěji dvakrát týdně. Zbylé tři věkové skupiny v rozmezí 31–61 a více odpověděli nejvíce možnost třikrát týdně (viz tabulka č. 15).

Projížďky mechanický vozík	Počet respondentů				
	Věkové rozmezí	1x týdně	2x týdně	3x týdně	každý den
18-30	28,57 %	42,86 %	28,57 %	0,00 %	0,00 %
31-45	12,50 %	37,50 %	43,75 %	6,25 %	0,00 %
46-60	20,00 %	13,33 %	66,67 %	0,00 %	0,00 %
61 a více	16,67 %	16,67 %	50,00 %	0,00 %	16,67 %

*Tabulka 15- vyjížďky na vozíku věkové rozdělení*

V dalších otázkách se respondentů dotazujeme na cvičení.

Fyzickou aktivitu, kterou jedinci provádí v domácím prostředí uvádí 86 % respondentů, dalších 14 % neprovádí cvičení doma. (viz tabulka 15).

U necvičících je přítomno mnoho důvodů, žádný z nich není zastoupen většinou. Jedná se například o nedostatek času z důvodu zaneprázdnění při domácích pracích, únavu, nezáměr, jiné aktivity, či to nedovoluje stav. Jako jedna z otevřených odpovědí je také vlastní fitness.

Cvičíte sám/sama doma v domácím prostředí?	Počet respondentů
Ano, cvičím doma	85,94 %
Ne, necvičím doma	14,06 %

*Tabulka 16- cvičení doma ano/ne*



V procentuálním rozdílu věkových skupin v souvislosti s cvičením v domácím prostředí, je dle výsledků nejvíce aktivní skupina 61 let a více, avšak odpovídajících respondentů v tomto věku byl nejmenší vzorek (viz tabulka č. 17).

Věkové rozmezí	Cvičíte sám/sama doma v domácím prostředí?	Počet respondentů
18-30	Ano, cvičím doma	80,00 %
	Ne, necvičím doma	20,00 %
31-45	Ano, cvičím doma	86,96 %
	Ne, necvičím doma	13,04 %
46-60	Ano, cvičím doma	77,78 %
	Ne, necvičím doma	22,22 %
61-x	Ano, cvičím doma	100,00 %

*Tabulka 17- cvičení doma – věkové rozdělení*

Z tabulky č. 18 je zřejmé, že většina respondentů cvičí doma bez ohledu na to, zda rehabilitují, či nikoliv.

Cvičíte sám/sama doma v domácím prostředí?	Počet respondentů	
	Ano, cvičím doma	Ne, necvičím doma
Rehabilitace		
Nerehabilitují.	85,00 %	15,00 %
Rehabilitují.	86,36 %	13,64 %

*Tabulka 18- cvičení (rehabilitace ano/ne)*

Pravidelnost vykonávání domácího cvičení je jednou z konkrétních otázek výzkumu. Následující tabulky se týkají míry pohybové aktivity. Tabulka č. 19. vykazuje značnou míru respondentů, kteří cvičí doma 5x týdně a více a trochu menší podíl odpovídajících 1x až 3x týdně.

Jak často cvičíte	Počet respondentů
5 x týdně a více	58,18 %
1-3 x týdně.	29,09 %
4-5 x týdně	9,09 %
„zatím těsně po rehabilitačním ústavu, doma jsem zatím moc nebyl. “	1,82 %
nárazově	1,82 %

*Tabulka 19- jak často cvičíte?*

Nejvyšší procentuální podíl cvičení 5x týdně a více se týká věkových skupin 46-60 a 61 a více let. Naprostá většina respondentů v tomto věku vykonává aktivitu v domácím prostředí velmi pravidelně (viz tabulka č. 20).

Počet respondentů	Věkové rozmezí			
	18-30	31-45	46-60	61-x
Jak často cvičíte				
1-3 x týdně.	50,00 %	35,00 %	14,29 %	23,08 %
4-5 x týdně	0,00 %	20,00 %	0,00 %	7,69 %
5x týdně a více	37,50 %	40,00 %	85,71 %	69,23 %
nárazově	12,50 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
<b>Celkový součet</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>

*Tabulka 20- jak často cvičíte – věkové rozdělení*

Optimální délka trvání pohybové a fyzické aktivity je více, než 60 minut v rámci udržení velmi dobré fyzické kondice a zároveň při typu pohybové aktivity složené z více složek aerobního a anaerobního tréninku s pravidelností. Tuto hranici dodržuje 31 % odpovídajících respondentů. Nejvyšší počet odpovědí je u trvání patnáct až třicet minut, v rozhraní třicet až šedesát minut odpovědělo nejméně respondentů (viz tabulka č. 21).

Jak dlouho Vaše cvičení trvá?	Počet respondentů
15-30 minut.	49,09 %
1-3 hodiny	30,91 %
30-60 minut	18,18 %

*Tabulka 21- jak dlouho cvičení doma trvá?*

V další tabulce č. 22 se zaměřujeme dotazování na míru pohybové aktivity v domácím prostředí, osob s kompletní a nekompletní míšní lézí. Ze získaných odpovědí plyne, že se pohybuje větší procento respondentů s nekompletní míšní lézí, spíše než s kompletní.

Cvičíte sám/sama doma v domácím prostředí?	Počet respondentů	
	Ano, cvičím doma	Ne, necvičím doma
Motoricky kompletní – žádný pohyb pod úrovní míšní léze	80,00 %	20,00 %
Motoricky nekompletní – zachovaný pohyb pod úrovní míšní léze	91,18 %	8,82 %

*Tabulka 22- cvičení doma kompletní/nekompletní míšní poranění*

K tabulce č. 22 se vztahuje otázka, zda se osoby vykonávající cvičení doma cítí, že by se chtěli pohybovat více s ohledem na typ omezení, tedy kompletní či nekompletní míšňí poranění. Je znatelné, že osoby s míšňí lézí jsou svým postižením omezeni a mají zájem, také jsou do jisté míry demotivováni. Na otázku, zda by se chtěli respondenti pohybovat více odpovědělo 70 % osob s kompletní míšňím poraněním, avšak podobný procentuální podíl mají i osoby se zachovaným pohybem pod úrovní míšňí léze, tzn. že 65 % osob s nekompletním míšňím poraněním se chce hýbat více, než tomu je doposud. Nebyl na základě otázek z tabulek č. 22 a 23 zjišňtěn žádný výrazný procentuální rozdíl mezi osobami s kompletní, nebo nekompletní míšňí lézí a jejich zájmem k více pohybu.

Chcete se více věnovat pohybu?	Počet respondentů	
	Ano, chtěla bych se více věnovat pohybu	Ne, nechtěl/a bych se více věnovat pohybu.
Motoricky kompletní – žádný pohyb pod úrovní míšňí léze	70,00 %	30,00 %
Motoricky nekompletní – zachovaný pohyb pod úrovní míšňí léze	64,71 %	35,29 %

*Tabulka 23-cvičeni doma chci/nechci více, než doposud*

Počet respondentů	Věkové rozmezí			
	18-30	31-45	46-60	61-x
Motoricky kompletní – žádný pohyb pod úrovní míšňí léze	50,00 %	56,52 %	44,44 %	30,77 %
Motoricky nekompletní – zachovaný pohyb pod úrovní míšňí léze	50,00 %	43,48 %	55,56 %	69,23 %

*Tabulka 24- cvičeni doma chci/nechci více – věkové rozdělení*

Jednou z bariér pro vykonávání pohybové aktivity je prostředí. Je velmi důležité, aby jedinci se specifickými potřebami měli upravené domácí prostředí v případě, že se rozhodnou vykonávat činnost doma, či nejsou schopni vykonávat ji jinde. V tabulce č. 25 je s velmi nízkým rozdílem rozlišeno, kolik procent jedinců má možnost upraveného domácího prostředí a kolik procent respondentů nikoliv.

Vybavení domácnosti pro cvičení jsou různorodá. Ze strany respondentů bylo do otevřené otázky popsáno upravené domácí prostředí v podobě žebřin v případě 9 % odpovídajících. Jako další bylo zmíněno parapodium, trenažery, cvičební lůžko, žíněnka, hrazda a kruhy, míče, posilovací stroje, motomed, míče, nebo také prostředí bez schodů jako jedna z odpovědí.

<b>Úprava pro domácí cvičení</b>	<b>Počet respondentů</b>
Neupravené pro domácí cvičení	46,88 %
Upraveno pro domácí cvičení	51,56 %

*Tabulka 25- cvičení doma upravené/neupravené prostředí*

V dotazníku bylo možné odpovědět na několik typů cvičení a nás zajímalo, které má největší zastoupení u klientů Centra Paraple. Nejvíce bylo zodpovězeno cvičení v podobě protahovacích cviků, avšak z odpovědi není známo, zda jsou to protahovací cviky zahrnuté do terapeutického programu, či se klient protahuje dle svých znalostí a možností.

Pohybová aktivita podobného typu, která byla jednou z možností pro dotazované, je jóga, kterou aplikuje 6 % jedinců (viz tabulka č. 25).

<b>Cvičení – Protahovací cviky.</b>	<b>Počet respondentů</b>
Protahovací cviky.	49,09 %
<b>Cvičení – Jóga</b>	<b>Počet respondentů</b>
Jóga.	5,45 %

*Tabulka 26- cvičení protahování/jóga*

Dalším typem cvičení, které v tabulce č. 27 uvádí necelých 46 % respondentů, je posilování s činkami a jiným závažím. Je to nejjednodušší způsob, jak udržovat svalovou hmotu, aby neatrofovala a zpevňovat oslabenou partii v rámci kompenzace dysbalancí. Zároveň není obtížné zařídit si prostor pro posilování s činkami či je nahradit jakýmkoliv jiným závažím. Důležitá je v tomto typu znalost technického provedení, v opačném případě je vliv na pohybový aparát spíše negativní.

<b>Cvičení s činkami či jiným závažím</b>	<b>Počet respondentů</b>
Posilují s činkami či jiným závažím.	45,45 %

*Tabulka 27- cvičení se závažím, činkami*

Dle tabulky č. 28 je zřejmé, že 42 % odpovídajících klientů cvičí v domácím prostředí s odporovými gumami. Cílem je posílení svalových skupin a využití plných rozsahů pohybu díky odporu, co gumy vytváří. Využití odporových gum je možné i pro protahování anebo rozcvičení jednotlivých segmentů jakožto prevence proti spasmům a tuhnutí vazivových tkání v kloubních oblastech. Pro osoby cvičící v domácím prostředí je to opět jedna z pomůcek, která není náročná na pořízení a není potřebné si zajišťovat prostory.

<b>Cvičení s gumami.</b>	<b>Počet respondentů</b>
Cvičím s gumami	41,82 %

*Tabulka 28- cvičení s gumami*

Posilování s vlastní váhou je jedním z velice efektivních typů cvičení, které napomáhá k celkovému posílení svalových skupin a je mnohem menší pravděpodobnost přetížení svalových a vazivových tkání, než je tomu například při cvičení se závažím. Cvičení bez závaží je jednodušší na kontrolu technického provedení a je využitelné pro osoby s méně závažným či těžším tělesným postižením. Tento typ aktivity je možné vykonávat kdekoliv.

Vlastní váhu k posilování používá 31 % respondentů (viz tabulka č. 29).

<b>Cvičení – posiluji s vlastní váhou</b>	<b>Počet respondentů</b>
Posiluji s vlastní váhou.	30,91 %

*Tabulka 29- posilování s vlastní váhou*

Důležitou roli pravidelném cyklu pohybové aktivity hraje aerobní aktivita v kombinaci s anaerobní. Ve výzkumu jsou respondenti dotazováni na konkrétní aerobní aktivitu za používání trenažeru a na typ aerobního cvičení za zapojení trupu a horních končetin. Vyšší míra jedinců používá pro aerobní zatížení trenažer.

V tabulce č. 30 je zpozorovatelný výrazný rozdíl mezi aerobním cvičením horních končetin a trupu a používáním trenažeru.

<b>Cvičení – Aerobní cvičení: trenažer</b>	<b>Počet respondentů</b>
Aerobní cvičení – trenažer	25,45 %
<b>Cvičení – Aerobní cvičení: zapojení trupu a horních končetin</b>	<b>Počet respondentů</b>
Aerobní cvičení – zapojení trupu a horních končetin	9,09 %

*Tabulka 30- aerobní aktivita*

Cvičení horních končetin v aerobní aktivitě nebylo blíže specifikováno. Trenažer byl v otázkách zmíněn a rozdělen to několika typů.

Dle dat z tabulky č. 31 bylo zjištěno, že 56 % dotazovaných má doma trenažer a 44 % nikoliv.

<b>Trenažer pro aerobní zatížení – ano mám/ne nemám</b>	<b>Počet respondentů</b>
Ne	43,75 %
Ano	56,25 %

*Tabulka 31-trenažer ano/ne*

Konkrétně byl zmíněn v otázkách „krancykl“, který z dotazovaných osob nemá doma nikdo. Také veslařský, či handbike trenažer zastupuje 0 %. Tabulka č. 32 se týká „rotrenu“, který používá v domácnosti 17 % dotazovaných.

<b>Trenažer pro aerobní zatížení</b>	<b>Počet Respondent</b>
Rotren	17,19 %

*Tabulka 32- trenažer pro aerobní zatížení – ROTREN*

Bylo možné odpovědět do otevřené odpovědi i jiný typ aerobní pohybové aktivity, či jiného trenažeru pro aerobní trénink (viz tabulka č. 33). Nejvyšší podíl procent má v této tabulce motomed.

V rámci zatížení horních končetin do aerobní pohybové aktivity je zmíněn i stůl na stolní tenis.

<b>Trenažer pro aerobní zatížení – jiná.</b>	<b>Počet respondentů</b>
Ne	70,31 %
Chci kupovat rotren, multifunkční posilovací stroj.	1,56 %
motomed	21,88 %
rotoped	4,69 %
stůl na stolní tenis	1,56 %

*Tabulka 33- trenažer jiný*

Pro zatížení horních končetin v aerobním tréninku je možné využít také běžkařský trenažer, na kterém dle odpovědí z tabulky č. 34 trénují 3 % respondentů.

<b>Trenažer pro aerobní zatížení – běžkařský trenažer</b>	<b>Počet respondentů</b>
Běžkařský trenažer.	3,13 %

*Tabulka 34- běžkařský trenažer*

Jednou z odpovědí byla sestava cviků od fyzioterapeuta, tedy pohybová aktivita doporučena přímo klientovi s ohledem na typ postižení a míru omezení pohybového aparátu.

<b>Cvičení – sestava cviků od fyzioterapeuta</b>	<b>Počet respondentů</b>
Mám sestavu cviků od svého fyzioterapeuta	9,09 %

*Tabulka 35- sestava cviků od fyzioterapeuta*

V závěru dotazování na cvičení v domácím prostředí byly otevřené otázky na jiné typy cvičení. Míra procent je nízká, protože každý typ cvičení se týká jednotlivců. Je možné vypořádat z odpovědí v tabulce č. 36 další vybavení domácnosti v podobě hrazdy u

postele, boxovací pytel, či parapodia. Také je zmíněno dechové cvičení, vertikalizace, či aplikace cvičení doporučeného terapeutem v kombinaci s vlastní přípravou pohybové aktivity.

Cvičení – jiná.	Počet respondentů
boxovací pytel	1,82 %
cvičení s balonem	1,82 %
cvičím i dle sebe, jen od fyzioterapeuta	1,82 %
dechová cvičení, relaxační	1,82 %
Flexibar	1,82 %
gymnastický míč	1,82 %
HK a DK, na hrazdě u postele	1,82 %
chůze, cvičení na posteli, na postele – dřepy/vstávání	1,82 %
chůze, overball, rotoped	1,82 %
motomed	3,64 %
motomed, vstávání do chodítka (50x) - dřepy	1,82 %
nafukovací míče	1,82 %
parapodium	1,82 %
vertikalizace	3,64 %

*Tabulka 36- cvičení doma – jiné*

Vyšší míra dotazovaných v části dotazníku, zaměřené na pohybové aktivity v okolí, odpověděla záporně. Dle odpovědí v tabulce č. 37 se věnují spíše více času aktivitám v domácím prostředí.

Aktivita v okolí ano x ne	Počet respondentů
Ano, věnuji se sportovní aktivitě ve svém okolí	26,56 %
Ne, nevěnuji se sportovní aktivitě ve svém okolí	73,44 %

*Tabulka 37- aktivita okolí ano/ne*

Věkové rozmezí nejméně aktivních respondentů v rámci aktivit v okolí je 46–60 a 61 a více. Naopak nejméně aktivní v okolí domova jsou jedinci ve věku 18–30 let (viz tabulka č. 38).

Aktivita v okolí ano x ne	Věkové rozmezí			
	18-30	31-45	46-60	61-x
Ano, věnuji se sportovní aktivitě ve svém okolí	40,00 %	34,78 %	16,67 %	15,38 %
Ne, nevěnuji se sportovní aktivitě ve svém okolí	60,00 %	65,22 %	83,33 %	84,62 %

*Tabulka 38- aktivita v okolí – věkové rozdělení*

Nejvyšší počet odpovídajících v tabulce č. 39 se věnuje aktivitám v okolí domova 2x týdně, následuje aktivita 1x týdně a poté stejný počet odpovídajících tvrdí, že jsou aktivní 3x anebo 4x týdně.

<b>Aktivita v okolí – četnost</b>	<b>Počet respondentů</b>
2x týdně	23,53 %
1x týdně	17,65 %
3x týdně	11,76 %
4x týdně	11,76 %

*Tabulka 39- aktivita okolí pravidelnost*

Stejně, jako při pohybové aktivitě doma je doba trvání cvičení v okolí domova mezi třiceti a šedesáti minutami. V odpovědích v tabulce č. 40 je 30 % jedinců, kteří se věnují jednu až dvě hodiny aktivitám v okolí domova, následuje skoro 17 % vykonávajících cvičení v rozmezí dvou až tří hodin a zbytek respondentů neodpověděl.

<b>Aktivita v okolí – délka</b>	<b>Počet respondentů</b>
30-60 minut.	41,18 %
1-2 hodiny	29,41 %
2-3 hodiny	11,76 %
3hodiny	5,88 %

*Tabulka 40- aktivita v okolí časová náročnost*

Rozdělení do typů aktivit nebylo vytvořeno, a tak dotazovaní podávali otevřené odpovědi. Nejvyšší zastoupení aktivit v okolí má stolní tenis, který je aerobní aktivitou zatěžující horní končetiny, zároveň kolektivním sportem, kde se jedinci socializují. Stejný procentuální podíl zastupuje plavání. Není známo, zda klienti provozují plavání s asistencí, či samostatně.

Pár jedinců provádí projížďky po cyklostezkách, box, rugby, anebo sportovní střelbu. Někteří respondenti se věnují atletice a jiní vykonávají pohybovou aktivitu při výuce dětí, nebo pořádání závodů (viz tabulka č. 41).



<b>Aktivita v okolí – typ</b>	<b>Počet respondentů</b>
stolní tenis	17,65 %
plavání	17,64 %
projížďka po cyklostezkách	5,88 %
plavání, jachting	5,88 %
handbike	5,88 %
střelba	5,88 %
karate – učí děti	5,88 %
pořádání závodů	5,88 %
motomed na klinice	5,88 %
box, handbike, plavání	5,88 %
rugby	5,88 %
sportovní střelba	5,88 %
atletika – hod oštěpem	5,88 %

*Tabulka 41- aktivita v okolí ano/ne*

V teoretické části jsou zmíněny aspekty a bariéry, které ovlivňují míru pohybové aktivity u osob se specifickými potřebami.

V dotazníku se pracovníci Centra Paraple dotazují konkrétně i formou otevřených otázek, kde respondenti mohou odpovídat své konkrétní bariéry pro výkon pohybové aktivity.

V tabulce č. 42 nejvyšší míra odpovídajících tvrdí, že nemá čas. Důvody jsou časově náročná zaměstnání, rodinné povinnosti, či jiné typy aktivit.

Dalších 6 % respondentů je limitováno svým zdravotním stavem, který ve většině případů doprovází bolestivé projevy, či další jiné komplikace. Stejnou míru procent zastupují ti jedinci, kteří nemají bezbariérové okolí domova a sportoviště. Bariérami jsou především schodiště, či špatně upravené příjezdové cesty.

Jednotlivci uvádí jako další omezení například únavu ze zaměstnání, vliv vyššího věku na motivaci k pohybu, či lenost. Poranění míchy bylo také jedním z dotázaných uvedeno jako důvod, proč se dotyčný nepohybuje (viz tabulka č. 42).

Důvod omezení aktivity – jiné	Počet z respondentů
není čas (práce, rodina, věnování se jinému typu aktivity).	59 %
zdravotní stav, bolesti	6 %
není bezbariérové okolí, sportoviště	6 %
vyšší věk	3 %
únava ze zaměstnání	2 %
lenost	2 %
mám poranění míchy	2 %
nemá doma místo na pomůcku	2 %

*Tabulka 42- bariéry – jiné typy*

V případě aerobní pohybové aktivity na trenažerech, které jsou příliš nákladné na pořízení, je právě pořizovací jednou z bariér, tvrdí 9 % dotazovaných respondentů (viz tabulka č. 43).

Důvod omezení aktivity – finance	Počet z respondentů
Pořizovací cena sportovní pomůcky potřebné k provozování aktivity je příliš vysoká.	9 %

*Tabulka 43- bariéry – finance*

Konkrétní otázka v tabulce č. 44, která se týká motivace obecně je vyhodnocena 8 % respondentů kladně, jelikož se cítí být motivována k pohybu a s rozdílem 5 % je menší míra jedinců demotivována.

Důvod omezení aktivity – motivace/demotivace	Počet z respondentů
nejsem motivovaný/á někam docházet.	3 %
Jsem motivovaný/á někam docházet.	8 %

*Tabulka 44- bariéry – motivace/demotivace*

Důležitou roli ve vykonávání pohybové aktivity v okolí, nikoliv v domácnosti, jsou možnosti. Především se jedná o prostor, který je využitelný pro pohybovou aktivitu (venkovní work-out hřiště, atletický stadion, cyklostezky, či hřiště na míčové hry, nebo stůl na stolní tenis). Také se jedná o fitness centra s bariérovým přístupem, či centra přímo pro jedince s míšním poškozením. V tomto případě uvádí vysoká míra dotazovaných v tabulce č. 45, že v jejich blízkém okolí nejsou dostupné možnosti k pohybové aktivitě.

Pro jedince s vyšším pohybovým omezením, které je limituje v samostatném přesunu, je bariérou absence doprovodu, který by umožnil jedinci se dostat na sportoviště, či by osobu přímo přepravil.

Důvod omezení aktivity – nedostatek možností	Počet z respondentů
Okolo mého bydliště ní nic, co bych mohl/a dělat.	35 %
Nemám doprovod. nevím, jak bych se tam dopravil/a.	8 %

*Tabulka 45- bariéry – nedostatek možností*

Spokojenost s tělesnou zdatností je jednou z cest k vyšší motivaci k pohybu a psychické pohodě jedince. Požádali jsme respondenty, aby zhodnotili svou tělesnou zdatnost na stupnici od jedné do desíti. Dle výsledků v tabulce č. 46 nejvyšší počet odpovědí, 24 %, spadá ke stupni pět, tedy střední hranice. O stupeň vyšší spokojenost, bod šest, odpovědělo 1 % respondentů.

Nejnižší procento dotazovaných, 3 % tvrdí, že je se svou tělesnou zdatností naplno spokojeno.

Spokojenost s tělesnou zdatností 1-10	Počet z respondentů
1	4,69 %
2	7,81 %
3	9,38 %
4	10,94 %
5	23,44 %
6	17,19 %
7	9,38 %
8	9,38 %
9	4,69 %
10	3,13 %

*Tabulka 46- spokojenost s tělesnou znalostí – hodnocení body*

Podobné výsledky jsou zhodnoceny v následující tabulce č. 47, kdy nejvyšší míra respondentů hodnotí svou tělesnou hmotnost bodem 5, tedy střední hranice a dalším bodem v případě 17 %, je bod 1, tedy nespokojenost.

Spokojenost s tělesnou hmotností 1-10	Počet z respondentů
1	17,19 %
2	3,13 %
3	7,81 %
4	6,25 %
5	20,31 %
6	6,25 %
7	10,94 %
8	14,06 %
9	6,25 %
10	7,81 %

*Tabulka 47- Spokojenost s tělesnou hmotností – hodnocení body*

Vzhledem k důležitosti životního stylu u jedinců se spinálním poškozením je související otázka, zda respondenti řeší stravu a pitný režim. Vysoký vzorek našeho souboru odpověděl, že ano, poté ale následuje druhý nejvyšší procentuální podíl, že neřeší a ani nemá zájem. Pouze 5 % odpovídajících má zájem se v životním stylu na pitný režim a stravování zaměřit. Viz tabulka 48.

Řešíte oblast stravování a pitného režimu?	Počet respondentů
Ano, řeším stravování a pitný režim.	64,06 %
Ne, neřeším stravování a pitný režim a nemám zájem řešit.	29,69 %
Ne, neřeším stravování a pitný režim ale rád bych.	4,69 %
Řeším jen pitný režim.	1,56 %

*Tabulka 48- řešíte oblast stravování?*

Nejvyšší podíl procent dotazovaných respondentů ve věku 18–30 let řeší životní styl v podobě stravování a pitného režimu (viz tabulka 49).

Řešíte oblast stravování a pitného režimu?	Věkové rozmezí			
	18-30	31-45	46-60	61 a více
Ano, řeším stravování a pitný režim	90,00 %	56,52 %	61,11 %	61,54 %
Ne, neřeším stravování a pitný režim a nemám zájem řešit.	0,00 %	39,13 %	33,33 %	30,77 %
Ne, neřeším stravování a pitný režim ale rád bych	10,00 %	4,35 %	5,56 %	0,00 %
Řeším jen pitný režim	0,00 %	0,00 %	0,00 %	7,69 %

*Tabulka 49- řešíte oblast stravování? věkové rozdělení*

Po negativním zhodnocení spokojenosti klientů se svou tělesnou zdatností a hmotností nás v tabulce č. 50 a 51 zajímalo, zda dotazovaní mají zájem o zvýšení míry pohybové aktivity. Většina odpovědí byla kladných.

<b>Chcete se více věnovat pohybu?</b>	<b>Počet respondentů</b>
Ano, chtěla bych se více věnovat pohybu	67,19 %
Ne, nechtěl/a bych se více věnovat pohybu.	32,81 %

*Tabulka 50- zájem o zvýšení pohybové aktivity*

Nejvyšší míra respondentů, kteří mají zájem zvýšit míru pohybové aktivity, je ve věku 18–30 let a poté 31–45 let. Tedy mladší jedinci mají zájem o zařazení pohybové aktivity do volného času více než starší jedinci. Odpovídajících 33 % jedinců ve věku 61 a více odpovědělo na tuto otázku negativně (viz tabulka č. 51).

<b>Chcete se více věnovat pohybu?</b>	<b>Věkové rozmezí</b>			
	<b>18-30</b>	<b>31-45</b>	<b>46-60</b>	<b>61-x</b>
Ano, chtěla bych se více věnovat pohybu	90,00 %	69,57 %	66,67 %	46,15 %
Ne, nechtěl/a bych se více věnovat pohybu.	10,00 %	30,43 %	33,33 %	53,85 %

*Tabulka 51- pohybová aktivita – věkové rozmezí*

V posledních tabulkách je možné vidět zhodnocení odpovědí týkajících se motorického poškození a příčiny spinálního poškození, která skupina osob má motivaci a touhu se více pohybovat ve svém dosavadním životě ve vztahu ke svému zdravotnímu stavu a limitaci svým postižením.

U příčiny spinálního poškození (tabulka č. 52) bylo malé množství vzorku pro zhodnocení konkrétních příčin, a tak jsou výsledky shrnuty do dvou skupin. První skupina je onemocnění míchy, která zastupuje 73 % kladných odpovědí a 27 % záporných.

V případě druhé skupiny po úrazu míchy je 65 % jedinců, co se chtějí více hýbat a skoro 35 %, co jim dosavadní míra pohybové aktivity vyhovuje.

<b>Chcete se více věnovat pohybu?</b>	<b>Počet respondentů</b>	
	<b>Ano, chtěla bych se více věnovat pohybu</b>	<b>Ne, nechtěl/a bych se více věnovat pohybu.</b>
<b>Příčina spinálního poškození</b>		
Onemocnění míchy	72,73 %	27,27 %
Úraz míchy	65,31 %	34,69 %

*Tabulka 52- faktor postižení*

V závislosti zájmu a typu spinálního poškození je u osob s kompletní míšní lézí výrazně vyšší počet odpovídajících, kteří se chtějí pohybu věnovat více než osob, které jsou se svou mírou pohybové aktivity spokojeni a více pohybu nechtějí.

Respondenti s nekompletní míšní lézí se také chtějí pohybovat spíše více a jen s menším procentuálním rozdílem než motoricky kompletně omezení jedinci (viz tabulka č. 53).

<b>Chcete se více věnovat pohybu?</b>	<b>Počet respondentů</b>	
	<b>Ano, chtěla bych se více věnovat pohybu</b>	<b>Ne, nechtěl/a bych se více věnovat pohybu.</b>
Motoricky kompletní – žádný pohyb pod úrovní míšní léze	70,00 %	30,00 %
Motoricky nekompletní – zachovaný pohyb pod úrovní míšní léze	64,71 %	35,29 %

*Tabulka 53- úroveň spinálního poškození, více pohybu*

## 6. Diskuse

Odborníci Centra Paraple vytvářeli dotazník s předpoklady, jak budou jedinci odpovídat. V některých případech jsou výsledky uspokojivé a hodnotné, v jiných jsou pro terapeuty výsledky alarmující.

Hypotézy:

V rámci rehabilitace formou fyzioterapie vykazují výsledky našeho výzkumu vysokou míru rehabilitujících jedinců a nás zajímalo, zda míra rehabilitace může být aspektem ovlivňujícím míru pohybové aktivity u našich respondentů. Předpokládali jsme, že osoby, které se účastní fyzioterapie, či navštěvují jiná centra kvůli rehabilitaci anebo jsou schopni provádět rehabilitaci v domácím prostředí bez asistence, jsou pohybově aktivnější vzhledem k povědomí o možnostech aktivit pro jedince se spinálním poškozením, či jsou více motivovaní. V zahraniční studii od autorů WU a Williams (2001), byl proveden výzkum na osobách zapojujících se ve sportovních odvětvích, jako je rugby, tenis a atletika vozíčkářů. Z výsledků je mezi faktory ovlivňujícími míru pohybové aktivity respondentů zmíněna socializace a zábava, fitness, lepší zdravotní stav, soutěžení a mimo jiné i rehabilitace. Avšak rehabilitace byla ze všech aspektů zmiňována nejméně, mnohem větší význam pro jedince se zdravotním postižením mají vlivy socializace, zábavy a také pocit naplnění ze soutěžení. V našem výzkumu jsem za použití Pearsonova koeficientu, vypočítaným z kovariance mezi rehabilitací a pohybovou aktivitou dělenou součinem jejich směrodatných odchylek, získala hodnotu korelace 0,0098, což znamená, že mezi rehabilitací a pohybovou aktivitou není statisticky významná korelace. Rehabilitace v případě pilotního testování klientů Centra Paraple nijak neovlivňuje naše respondenty ve výkonu pohybové aktivity. **Hypotéza č. 2** se tímto výsledkem vyvrací.

V našem výzkumném souboru má významnou roli věk a to v rámci četnosti prováděné pohybové aktivity samostatně. Nejvíce pohybující se skupinou jsou jedinci ve věku 46-60 a 61 a více let (viz tabulka č. 20). Mezi výsledky v četnosti pohybu, kde jedinci odpovídali na dobu trvání, a věkovým rozdělením je mírná negativní závislost. Dle výsledků korelace v hodnotě -0,032 je toto tvrzení vyvracející **Hypotézu č. 1** s tvrzením, že s přibývajícím věkem budou jedinci méně aktivní. Zhodnocení v průřezové studii od Jörgensen, Martin Ginis, Lexell (2017), ve které byla data získána pomocí Swedish Aging with Spinal Cord Injury Study, je možné dohledat závěr, že průměrná věková kategorie 63,5 let vykazuje nízký zájem o více pohybové aktivity, než

doposud vykonávají, což je srovnatelné s daty z našeho dotazníku, kdy jedinci ve věku 61 let a více ve vysoké míře uvádí, že již nemají zájem o vyšší míru pohybové aktivity (viz tabulka č.50), ale v našem případě je pravděpodobné, že je to právě kvůli pravidelnosti výkonu pohybu, který naši respondenti s přibývajícím věkem vykazují nejvyšší ze všech věkových kategorií. Avšak počet respondentů v našem výzkumném souboru ve věku 61 let a více je v nízkém množství a je možné, že jsme našli zrovna aktivnější jedince. Bylo by vhodné tento závěr statisticky potvrdit v dalších studiích, kde by bylo potřebné zaměřit se na tuto problematiku již při výzkumu formou konkrétnějšího dotazování.

Životní styl je jedním z hlavních aspektů ovlivňujících kvalitu života jedinců a strava je u osob s míšním poškozením důležitým tématem, proto se odborníci při vytváření dotazníku zaměřili na dotazování ohledně řešení stravy a pitného režimu. V teoretické části v kapitole Aspekty a bariéry, kde je zmíněn článek „Qualitative Investigation of Health Information Resources for Caregivers and Individuals Living With Spinal Cord Injury“, je zřejmé, že jedinci mají zájem životní styl řešit, avšak dle jejich názoru jsou často informováni o možnostech sebe-vzdělání v této oblasti velmi brzy po poranění a tím dochází k postupnému zapomínání, či jsou dle respondentů velmi často nevěrohodné zdroje, dle kterých by se měli řídit. Data z našeho dotazníku vykazují vysoké procento mladších respondentů se zájmem o řešení stravy a pitného režimu. Nejnižší procento odpovídající kladně na řešení životního stylu je ve věku 31-45 (viz tabulka č. 38). V rámci tohoto výsledku jsem shledala možnou závislost mezi věkem a řešením životního stylu (viz **hypotéza č. 4**) Při výpočtu korelačního koeficientu bylo dosaženo hodnoty -0,05. Tímto výsledkem se vyvrací závislost na věkovém rozmezí a kladném či záporném zodpovězení otázky ohledně řešení stravy. Obecně je na základě našeho výsledku korelace možné tvrdit, že čím mladší jedinci v našem výzkumném souboru jsou, tím více mají zájem řešit životní styl, avšak neznamená to, že starší jedinci nemají o řešení zájem. Dle článku od Ferguson (2021), se domnívám, že by se procento osob se spinálním poškozením, řešících svůj životní styl, díky dostupnějším informacím a odborným zdrojům, či nutričním poradenstvím, mohlo zvýšit.

Na základě korelace není možné jednoznačně potvrdit ani vyvrátit **hypotézu č. 3**, že jedinci s nekompletní míšní lézí se pohybují více než jedinci s kompletní míšní lézí. Článek „Influence of physical exercise on quality of life in individuals with spinal cord injury“ od autora Anneken (2010), se zaměřuje na důležitost tělovýchovného vzdělávání osob se spinálním poškozením a v jedné z tabulek výsledků je výsledkem srovnávání



osob s paraplegií a tetraplegií, kde je uvedeno, že jedinci s paraplegií byli častěji aktivní ve sportu, avšak se statisticky s mírně výrazným rozdílem, než osoby s tetraplegií. V této studii se mimo jiné autoři zaměřili na zkoumání závislosti mezi vlivem zaměstnání na pravidelnost účasti ve sportu u osob s paraplegií a tetraplegií. Pomocí dotazníku bylo zjištěno, že celkem je nezaměstnaných 59% respondentů a zbylých 41% má zaměstnání, což je srovnatelné s výsledky z našeho výzkumu, kde uvedlo 64% respondentů stav „nezaměstnaný“ (viz tabulka č.10). Právě tyto dvě proměnné vykazují v zahraničním výzkumu výsledek, že zaměstnaní jedinci uvádí častější sportovní výkon, než jedinci bez zaměstnání ať už z hlediska socializace a povědomí o možnostech, tak i kapacity fyzické aktivity, které mají zaměstnaní jedinci více, než jedinci nepracující, což je pro nás zajímavý poznatek, vzhledem k předpokladu, že zaměstnání bude právě elementem, který naše respondenty vyčerpá natolik, že nejsou schopni pohybovat se více ve svém volném čase. Abychom mohli v našem výzkumu určit korelaci v hypotéze č. 3, bylo potřeba sloučit proměnné z tabulky č. 21 a tabulky č. 22. Výsledek ukazuje, že existuje slabá pozitivní souvislost mezi délkou cvičení doma a motorickou úrovní spinálního poškození, což znamená, že v průměru jedinci s nekompletní míšní lézí tráví více času cvičením doma než jedinci s kompletní míšní lézí. Nicméně korelace sama o sobě neznamena příčinnou souvislost, vzhledem k nespočtu možných existujících faktorů, které mohou ovlivňovat délku cvičení. V našem případě je Pearsonův korelační koeficient – 0,16. Pro potvrzení této hypotézy by bylo nutné provést další studie s větším vzorkem jedinců s následným řádným statistickým testováním.

Výzkumná otázka:

V rámci výzkumné otázky je možné z výsledků našeho pilotního testování, uvést konkrétní závěry, které jsou pro odborníky zmapováním v oblastech pohybové aktivity a jsou zhodnoceny jako přínosné a zajímavé pro každého terapeuta individuálně.

V úvodu dotazování u našeho souboru vyplynulo, že 70 % jedinců je spokojeno se svým spánkem (viz tabulka č. 7), tedy hodnotí svůj spánek jako kvalitní. Ve spojitosti se spánkem byla předmětem dotazování i kvalita rehabilitace, ve které se odborníci domnívali, že by mohla být faktorem ovlivňujícím pohybovou aktivitu. Dle závěrů z kontingenčních tabulek je zřejmé, že rehabilitace není nijak ovlivněna spánkem. Tento výsledek by mohl být předmětem zkoumání v dalších výzkumech, vzhledem ke sporným závěrům z článku od (Sankari, 2019), kde je zmíněno několik spánkových poruch, jako je spánková apnoe, nespavost obecně. Většina jedinců si ve studii stěžuje na zvýšenou únavu a sníženou koncentraci a tím sníženou kvalitu života. Po expertním

zhodnocení s odborníky Centra Paraple se domníváme, že naši respondenti se nekoncentrují na kvalitu spánku a mají špatné sebe-vnímání, což může být následkem vysoké stimulace léky, tedy odpovědi v tomto případě nejsou považovány za směrodatné.

Centrum Paraple má za jeden z mnoha cílů vést jedince k samostatnosti a proto dalším významným výsledkem našeho výzkumu je, že 86 % respondentů vykonává pohybovou aktivitu samostatně doma (viz tabulka č. 16). Doma je myšleno v domácnosti za využití pomůcek, či vhodného vybavení, které mají respondenti k dispozici pro výkon pohybové aktivity. V rámci výsledků z dotazníku je vysoká míra jedinců vykonávající cvičení za pomoci odporových gum, či závaží. Martin Ginis má na mysli pohybovou aktivitou to, co je nad rámec aktivit ADL, mezi které jsou řazeny například domácí práce, které naši respondenti vykonávají také a mohou být zdrojem únavy a demotivace k výkonu nad rámec (viz teorie st. 47). Ze studie „Development and evaluation of an activity measure for people with spinal cord injury“, 2005, Ginis zkoumá, stabilitu pohybových aktivit na základě vytvořených pohybových vzorů s cílem osvojení si a začlenění těchto pohybových stereotypů do denní rutiny. Tvrdí, že na základě četnosti přidružených komplikací a vývoje fyzického stavu jedince se spinálním poškozením je velice obtížné nastolit rutinní pohybové aktivity nad rámec aktivit běžného denního života. Pomocí telefonického dotazníku PARA-SCI byla získána data s výsledky neaktivních respondentů v počtu 22 %. Z výsledků vykazovalo 32 % dotazovaných klesající míru pohybové volnočasové aktivity, ten samý počet procent je ve výkonu aktivity stabilní a nejmenší procentuální podíl, 14 %, prokazoval zvýšení míry aktivity. Na rozdíl od studie uvedené výše, ve výzkumu v Centru Paraple nebyly data získávány před intervencí a po ni následně zhodnoceny a srovnány, ale každý respondent byl dotazován jednou individuálně před intervencí, tudíž není naše vyhodnocení natolik přesné, jako ve výzkumu od Martin Ginis. Tento výsledek je hodnotný, avšak do dalších výzkumů je potřebné více specifikovat otázku, jako je například „Jak často jste se hýbal/la v posledních 7 dnech?“, „Jaký typ aktivity a kolikrát denně?“, apod.

Významným výsledkem je pro výzkumné otázky i pro Centrum Paraple nespokojenost respondentů s jejich tělesnou zdatností a hmotností. U zdatnosti je nejvyšší podíl procent, 24 %, na bodu 5, tedy střední hranice a naopak nejnižší míra odpovídajících zvolila bod 10, celkem 3 % (viz tabulka č. 46). U hmotnosti je to podobné, 20 % respondentů odpovědělo možnost 5 bodů, 7 % je spokojeno nejvíce na úrovni 10 bodů (viz tabulka č. 47). Hmotnost je ve vztahu s mírou aktivity velice omezujícím faktorem,

protože aktivita je s přibývajícím hmotností o mnoho složitější. Na základě dat ve studii provedené v Íránu, v centru „Brain and Spinal Injury Repair Research Centre (Basir) vyšly výsledky jedinců s paraplegií na 24,44 hranici BMI a u osob s tetraplegií 22.66 kg/m<sup>2</sup>. Výzkumný soubor byl složen z věkových skupin stejného rozmení (18-62), rozdělení na kompletní a nekompletní míšní lézi a podíl pohlaví u žen a mužů podobný, jako v našem výzkumu. 20 % jedinců, ženy i muži dohromady, vykazují obezitu. Obecně osoby s kratší dobou od zranění mají tendenci k nadváze, 27,5 % (Sabour, 2011) V našem dotazníku se nijak nezaměřujeme na kilogramy, či BMI a tím se můžeme jen domnívat, že jsou jedinci skutečně nespokojeni, či že jde jen o sebekritické hodnocení kondice a hmotnosti. Avšak v předchozích výzkumech v Centru Paraple vytvořili odborníci dotazník, ve kterém výsledky vykazují, že jedinci se spinálním poškozením přibírají obecně v průměru 10 – 15 kg, čímž jsou data obou dotazníků doplňující a vzájemně hodnotné do dalších výzkumů.

Důležitým výsledkem je vysokého procento odpovídajících, kteří tvrdí, že mají zájem se pohybovat více v závislosti na typ spinálního poškození. V případě kompletní míšní léze se jedná o 70 % respondentů a u nekompletní míšní léze je odpověď „ano, chci se hýbat více“ označena u 65 % odpovídajících (viz tabulka č. 50). V přehledové studii od French, (2010), ve které autoři zkoumají, co si osoby se spinálním poškozením přejí, je možné se dočíst o lepších sexuálních funkcích, úlevě od bolestí, funkci horní končetiny, stabilitě trupu, apod. Ve všech těchto případech je pohybová aktivita jedním z velice vlivných aspektů pro návrat, či zlepšení hybnosti a funkčního zotavení respondentů, avšak většina z nich uvádí, že neměli možnost využít terapeuta na vedená cvičení, anebo neměli ke cvičení přístup vůbec. Stejně, jako u hypotézy č. 3 si myslím, že s dostupnějším přístupem k informacím o cvičením, či cvičení samotnému, by se jedinci odhodlali k výkonu a tím pádem by uspokojili potřebu se hýbat více.

V návaznosti na zpětnou vazbu ohledně potřeby jedinců se pohybovat více nás zajímalo, kolik minut stráví naši respondenti výkonem pohybové aktivity s ohledem na typ míšní léze. V našich závěrech ohledně celkového počtu minut strávených pohybovou aktivitou jsem vypočítala, že osoby s nekompletní míšní lézí se pohybují průměrně 47,9 minut jedinci s kompletním míšní lézí 17,8 minut. Ze získaných dat není známo, co konkrétně jedince s kompletním míšním poraněním omezuje nejvíce, protože konkrétní problematika v této oblasti je v našem výzkumu dotazována velmi obecně. Do budoucích výzkumů by bylo vhodné zaměřit se na téma spokojenosti ve

standardizovaných dotaznících, protože naše pilotní testování vykazuje nízká validní data vzhledem k nízkému vzorku respondentů.

Téma spokojenosti je úzce spojeno s bariérami a motivací jedinců. V našem výzkumném souboru odpovědělo pouze 8 % jedinců, kteří se cítí být motivovaní (viz tabulka č. 42). S motivací souvisí pojem „subjective-well being“ z článku od Martin Ginis, 2010, kde je motivace úzce spojena s psychickou pohodou na základě vyšší míry pohybové aktivity. V Centru Paraple je motivace jedince založena primárně na tom, že je každý jedinec individuálně informován o vlivu pohybové aktivity na jeho konkrétní zdravotní stav, tedy zlepšení a prevenci proti komplikacím, a také na jeho psychický stav, který je charakterizovaný jako „SWB“. Aby každý jednatel došel k uvědomění, že pohybem se jeho stav udržuje stabilní, či se naopak zlepší. Formou organizace aktivit a kurzů je motivací pro jedince socializace a zábava, která je přivede k opětovnému návratu k aktivitě. Stejně tak je tomu i v článku „Physical activity and subjective well-being among people with spinal cord injury: meta-analysis“, kde autoři pomocí průřezové studie došli k závěru, že fyzická aktivita je lékem na celkový stav jedince. Závěr ohledně motivace je zajímavým zhodnocením v kombinaci s bariérami, které motivaci jedinců snižují. V našem výzkumném souboru nejvyšší míra odpovídajících respondentů hodnotí jako největší omezení pro výkon pohybové aktivity čas. Zajímavým doplňkem v tomto terénním výzkumu je výsledek ohledně vysoké míry nespokojenosti jedinců, kteří obecně mají zájem o více pohybové aktivity, ale nejsou schopni si vytvořit na aktivitu čas. Po sekundárním zhodnocení odborníky v Centru Paraple je toto diskutováno jako alarmující výsledek.

Na otázku, zda se dotazník v praxi osvědčil a přinesl hodnotná data ve výzkumu, jsme po konzultaci s odborníky v Centru Paraple došli k závěru, že ano. Experti vytvářející dotazník měli domněnky ohledně tohoto tématu na základě již dříve zjištěných faktů z předchozích výzkumů a jejich cílem bylo zpamování a potvrzení, či případně vyvrácení konkrétních předpokladů, ve kterých aktivitách jsou jedinci aktivní více, ve kterých méně a faktory jej ovlivňující, viz. hypotézy. Data jsou zhodnocena jako využitelná do další práce pro terapeuty, kteří si z toho odnesli zajímavé závěry, které jsou využitelné do cílených individuálních plánů. Všichni odborníci, podílející se na sekundární analýze této metody se shodlo na závěru, že ač je dotazník v rámci našeho výzkumu přínosný, je potřeba ho do budoucích výzkumů více konkretizovat. Dotazovat se konkrétněji na intenzitu a pravidelnost daného typu aktivity, oblast hmotnosti a životního stylu, konkrétní čísla ohledně počtu přesunů a při jakém typu činnosti

k výkonu aktivity dochází (volnočasová, či zaměstnání a domácnost). V rámci faktorů je nezbytné zhodnotit, zda je roční období limitujícím aspektem pro výkon ve venkovním prostředí, či přesunů z domova do zařízení a zaměstnání anebo také z hlediska motivace. Pro hodnotnější závěry jsem dostala doporučení pro rozdělení závěrů na kategorie dle věku. V některých případech byly malé testovací vzorky, avšak v případě hypotéz a výzkumné otázky nám věkové rozdělení přineslo zajímavé závěry. Zhodnocení reliability je pozitivní. Respondenti byli dotazováni jednotlivě a anonymně, tudíž došlo k výraznému snížení pravděpodobnosti nepravdivých odpovědí. Sběr dat probíhal za přítomnosti odborníka bez časového omezení, tím pádem měli respondenti dostatek času na odpovídání a cokoliv nepochopitelného objasnil odborník. Ze strany dotazujícího z pozice odborníka a experta je nezbytná objektivita při rozhovoru s respondenty. Nebylo možné, aby došlo k pochybení při vyplňování z důvodu únavy apod., protože data byla nasbírána s odstupem času v řádu několika měsíců. Naši metodu hodnotím jako reliabilní.

Pro náš výzkum vhodné využít zhodnocení pomocí externí validity, která hodnotí sílu získaných dat a možnosti zobecnění na jinou skupinu respondentů, bez ohledu na čas nebo místo. V případě našeho výzkumu, se jedná o validní metodu vhodnou spíše pro využití pilotního testování, ve které jsme použili velmi obecné dotazování, které je interpretováno ve výsledcích. Některá data se nevyužila, protože nevykazovala hodnotné závěry vzhledem k nízkému vzorku například u počtu žen vs. mužů. Je možné dotazník LTPA-SCI využít i u většího vzorku populace, pro terénní zmapování této konkrétní problematiky, avšak v případě konkrétnějšího testování by získaná data nebyla validní, vzhledem k nízkému testovacímu vzorku, či nespecifickému dotazování. Nebylo by možné zhodnotit pouze míru pohybové aktivity samostatně, protože námi získaná data nevykazují směrodatné závěry v oblasti míry, jako spíše obecně v oblasti pohybové aktivity.

Do budoucích výzkumů je dále úvaha o zhodnocení dat před a po intervenci pro získání validnějších dat, tedy hodnocení a srovnání názorů respondentů při začátku edukace v Centru Paraple a následně po určitém časovém období.

## 7. Závěr

Dotazník „LTPA-SCI“ se ukazuje, že by mohl být vhodným doplňkem k nadcházejícím výzkumům, avšak na hlavní otázku ohledně míry pohybové aktivity byly otázky položeny velice obecně a ve stejně obecném podání byly i otázky ohledně typů pohybové aktivity a aspektů, které na pohybovou aktivitu mají vliv.

Na základě obecných odpovědí není možné detailněji zhodnotit, jak moc je míra pohybové aktivity dostatečná či nedostatečná, jako spíše co jsou bariéry pro výkon aktivity, nebo jaká věková skupina se hýbe nejvíce. Data jsou spíše deskriptivní a tím pádem je velmi složité je statisticky detailněji rozpracovat.

Dotazník je vhodnou evidencí dat pro zhodnocení a zmapování oblastí pohybové aktivity klientů Centra Paraple ve skupinovém hodnocení. Do budoucích výzkumů je v plánu tento dotazník upravit na formu individuálního dotazování s cílem zhodnocení konkrétní problematiky individuálně.

Klienti Centra Paraple jsou dle vyhodnocení dat naším dotazníkem samostatně aktivní v uspokojivé míře a dle rozdělení do věkových kategorií nejsou výsledky pro pracovníky Centra Paraple nijak překvapivé. Negativní reakce ze strany odborníků byly pouze v případě často uváděného nedostatku času a nespokojenosti se zdatností či zhodnocením kvality spánku. Tyto aspekty budou hlavní kritéria pro práci s jednotlivci především z hlediska motivace, která je tématem pro celkovou multidisciplinární péči lékařů, ergoterapeutů, fyzioterapeutů a dalších.

Je možné navázat na tuto práci dalšími kvalitativními metodami pomocí rozhovoru a pomocí individuální práce zvýšit efekt pohybové aktivity na konkrétního jedince.

Pro další výzkumy doporučuji inspiraci dotazníkem LTPAQ-SCI, nebo dotazník PARA-SCI, a jiné, viz. teoretická část.

## Bibliografie

- Anneken, V. e. (2010). Influence of physical exercise on quality of life in individuals with spinal cord injury. *Spinal cord*, stránky 48.5.: 393-399.
- Biering-Sørensen, F., & Biering-Sørensen, M. (2001). Sleep disturbances in the spinal cord injured: an epidemiological questionnaire investigation, including a normal population. *Spinal cord*, stránky 505-513.
- Bigford, G., & Nash, M. S. (2017). Nutritional health considerations for person with spinal cord injury. *Topics in spinal cord injury rehabilitation.*, stránky 188-206.
- Bize, R., Johnson, J. A., & Plotnikoff, R. C. (2007). Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Preventive medicine*, stránky 401-415.
- Bull, F. C., Maslin, T. S., & Armstrong, T. (2009). Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *Journal of Physical Activity and health*, stránky 790-804.
- Byrne, D. W., & Salzberg, C. A. (1996). Major risk factors for pressure ulcers in the spinal cord disabled: a literature review. *Spinal cord* , stránky 255-263.
- Claude Bouchard, S. N. (2012). Physical activity and health. *Human Kinetics*.
- Craig, C. e. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise*, stránky 1381-1395.
- Crevenna, R. (2018). *Physikalische Medizin und Rehabilitation*.
- Český para sport. (2023). [www.cstps.cz](http://www.cstps.cz). Načteno z Cíle a poslání: <https://ceskyparasport.cz/cile-a-poslani>
- doc. MUDr. A. Kroužecký, P. (9.. leden 2023). *Tělesná aktivita, fyzická zátěž, prevence onemocnění*. Načteno z Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Plzeň: <https://www.youtube.com/watch?v=DrRHgUtodfw>
- Doležel, J. e. (2004). Traumatická léze míšní. *Urologie pro praxi*, stránky 146-155.
- Fekete, C., & Rauch, A. (2012). Correlates and determinants of physical activity in persons with spinal cord injury: A review using the International Classification of Functioning, Disability and Health as reference framework. *Disability and Health Journal*, stránky 5.3: 140-150.
- Ferguson, K. e. (2021). Qualitative investigation of health information resources for caregivers and individuals living with spinal cord injury. *Qualitative*

*investigation of health information resources for caregivers and individuals living with spinal cord injury*, stránky 79-98.

- Fiona C. Bull, e. a. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *guidelines on physical activity and sedentary behaviour*, stránky 1451-1462.
- Frank, C., Kobesova, A., & Kolar, P. (2013). Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. *International journal of sports physical therapy* , str. 8.1: 62.
- French, J. S., Anderson-Erisman, K. D., & Sutter, M. (13.3. 2010). What do spinal cord injury consumers want? A review of spinal cord injury consumer priorities and neuroprosthesis from the 2008 neural interfaces conference. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, stránky 229-231.
- Gater JR, D. R. (2007). Obesity after spinal cord injury. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, stránky 333-351.
- Giannoccaro, M. P. (2013). Sleep disorders in patients with spinal cord injury. *Sleep medicine reviews*, stránky 399-409.
- Ginis, K. A. (2003). Using exercise to enhance subjective well-being among people with spinal cord injury: The mediating influences of stress and pain. *Rehabilitation Psychology*.
- Ginis, K. A. (2005). Development and evaluation of an activity measure for people with spinal cord injury. *Medicine and science in sports and exercise*, stránky 37.7: 1099-1111.
- Ginis, K. A. (2010). Physical activity and subjective well-being among people with spinal cord injury: a meta analysis. *Spinal Cord.*, stránky 65-72.
- Ginis, K. A. (2012). Reliability and validity tests of the leisure time physical activity questionnaire for people with spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, stránky 93.4: 677-682.
- Goldsmith, J. A. (2023). The interaction of macronutrients and body composition among individuals with chronic spinal cord injury. *British Journal of Nutrition*, stránky 1011-1022.
- Hammond, A. (2004). What is the role of the occupational therapist? *Best practice & research Clinical rheumatology*, stránky 491-505.
- Hejčl, A. M. (30. červenec 2015). *Experimentální léčba poranění míchy*. Načteno z [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net): <https://www.researchgate.net/profile/Ales->



Hejcl/publication/282792572\_Experimental\_Treatment\_of\_Spinal\_Cord\_Injuries/links/562eae3108ae22b17035f934/Experimental-Treatment-of-Spinal-Cord-Injuries.pdf

- Holford, P. (2010). *The Feel Good Factor: 10 proven ways to boost your mood and motivate yourself*. United Kingdom: Hachette.
- Honzátková, M. L. (2013). Posilování vozíčkářů . *Apa v teorii a praxi* , stránky 14-20.
- Hwang, E. J., & al., e. (2016). Barriers to leisure-time physical activities in individuals with spinal cord injury. *Occupational therapy in health care*.
- Chemtob, K. e. (2019). Using tele-health to enhance motivation, leisure time physical activity, and quality of life in adults with spinal cord injury: A self-determination theory-based pilot randomized control trial. *Psychology of Sport and Exercise* , stránky 243-252.
- James H. Rimmer. (2006). Use of the ICF in identifying factors that impact participation in physical activity/rehabilitation among people with disabilities. *Disability and rehabilitation*, stránky 1087-1095.
- Jandová, D. (2009). *Balneologie*. Grada publishing as.
- Ješina, O., & Kudláček, M. (2011). *Aplikovaná tělesná výchova*. Olomouc: Univerzita Palackého .
- Jørgensen, S. e. (2016). The swedish aging with spinal cord injury study (SASCIS): methodology and initial results. *PM&R*, stránky 8.7: 667-677.
- Jørgensen, S. e. (2019). Associations between leisure time physical activity and cardiovascular risk factors among older adults with long-term spinal cord injury. *Spinal Cord*, stránky 427-433.
- Kehn, M., & Kroll, T. (2009). Staying physically active after spinal cord injury: a qualitative exploration of barriers and facilitators to exercise participation. *BMC Public Health*, stránky 9.1: 1-11.
- Kirstein, J. (2011). *International Federation of Adapted Physical Activity*. Načteno z [www.ifapa.biz](http://www.ifapa.biz): [http://www.ifapa.biz/q\\_node/431/](http://www.ifapa.biz/q_node/431/)
- Kraus, J. a. (2005). *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada.
- Krueger, J. M., Obál, J. F., & Fang, J. (1999). Why we sleep: a theoretical view of sleep function. *Sleep Medicine Reviews*, stránky 119-129.
- Kříž, J. e. (2019). *Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče*. . Praha: Galén .
- Kříž, J., & Hlinková, Z. (2016). Neurorehabilitace senzomotorických funkcí po poranění míchy. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, str. 79.112: 4.

- Kříž, J., & Rejchrt, M. (2014). Autonomní dysreflexie-závažná komplikace u pacientů po poranění míchy. . *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie: časopis českých a slovenských neurologů a neurochirurgů*, stránky 168-173.
- Kudláček, M. (2011). Aplikované pohybové aktivity v evropském kontextu. . *Tělesná kultura*. , stránky 9-19.
- Kudláček, M., Štěpánová, J., & Bednaříková, M. (2016). *Metody analýzy pohybové aktivity osob s transverzální míšní lézí: přehledová studie*. Načteno z Tělesná kultura: <https://www.telesnakultura.upol.cz/pdfs/tek/2016/01/03.pdf>
- Lavie, P. (1993). The sleep theory of Constantin von Economo. *Journal of Sleep Research*, stránky 175-178.
- Mahy, J. e. (2010). Identifying facilitators and barriers to physical activity for adults with Down syndrome. *ournal of Intellectual Disability Research*, stránky 795-805.
- Mandsager, K. (2018). *Association of cardiorespiratory fitness with long-term mortality among adults undergoing exercise treadmill testing*. Načteno z JAMA network open: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/article-abstract/2707428>
- Martínková, I., & al., e. (2020). The Kladruby games and the beginnings of disability sport in czech context. *Research in psysical education and sport in the czech republic and brazil*, stránky 100-117.
- Mataliotakis, G. T. (2016). Spinal cord trauma: pathophysiology, classification of spinal cord injury syndromes, treatment principles and controversies. *Orthopaedics and Trauma*.
- McDonald, J. W. (2002). Spinal-cord injury. *The Lancet* , stránky 417-425.
- Merkunová, A. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka*. Grada publishing as.
- Moses, K. (2017). *Poškození míchy, Přednáška pro studenty fyzioterapie FBMI ČVUT*. Kladno: Rehabilitační ústav Kladruby.
- National Institutes of Health. (20. January 2023). *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*. Načteno z Spinal Cord Injury: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/spinal-cord-injury>
- New, P. W., & Sorensen, B. . (2017). Review of the history of non-traumatic spinal cord dysfunction. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*, stránky 285-298.
- Nógrádi, A., & Vrbová, G. (2006). Anatomy and physiology of the spinal cord. *Transplantation of neural tissue into the spinal cord*, stránky 1-23.

- Organization, W. H. (2020). *Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Načteno z [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf?utm\\_medium=email&utm\\_source=transaction](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf?utm_medium=email&utm_source=transaction)
- Pavlů, D. (2000). Co je skutečně „Brüggerův sed“. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, stránky 166-169.
- Pavlů, D. (2003). *Speciální fyzioterapeutické, koncepty a metody: Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Brno: Cerm.
- Peclová, J. (2015). *Pohybová aktivita v životním stylu dospělé a seniorské populace České republiky*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Pražská organizace vozíčkářů, P. (nedatováno). *POV - volnočasovky*. Načteno z [www.pov.cz](http://www.pov.cz): <https://www.pov.cz/volnocasovky>
- Raine, S., Meadows, L., & Lyng-Ellerington, M. (2013). *Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. John Wiley & Sons.
- RehaKomp. (2023). *RehaKomp*. Načteno z [www.rehakomp.cz](http://www.rehakomp.cz): <https://www.rehakomp.cz/7-pujcovna>
- Reichel, J. (2009). *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů, 1. vydání*. Praha: Grada.
- Růžičková, K. e. (2021). *Prínos monoski pro osoby s tělesným postižením-vliv na kvalitu života*. .
- Sabour, H. e. (2011). Obesity predictors in people with chronic spinal cord injury: an analysis by injury related variables. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, str. 335.
- Sankari, A. e. (2019). Impact of spinal cord injury on sleep: current perspectives. *Nature and science of sleep* , stránky 219-229.
- Seidl, Z. (2008). *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing as.
- Schmidt, K. D. (1992). Thermoregulation and fever in normal persons and in those with spinal cord injuries. *Mayo Clinic Proceedings*, stránky 469-475.
- Soriano, J. E. (2022). A national survey of physical activity after spinal cord injury. *Scientific reports*.
- Stackeová, D. (2010). Zdravotní benefity pohybové aktivity. *Hygiena*, stránky 25-28.
- Trojan, S. e. (2005). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. 3. přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada.
- Válková, H. (2012). *Teorie aplikovaných pohybových aktivit pro využití v praxi I*.

- Vařeková, J., Vrátná, E., Dařová, K., Strnad, P., & Vařeka, T. (2018). Aplikované Pohybové Aktivity v Teorii a Praxi. stránky 57-66.
- Vojta, V. (2010). *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Grada Publishing as.
- Warburton, D., Nicol, C. W., & Shannon, B. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*, stránky 174.6: 801-809.
- Washburn, R. e. (2002). The physical activity scale for individuals with physical disabilities: development and evaluation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*,, stránky 193-200.
- World Health Organization, I. s. (2013). International perspectives on spinal cord injury. *World Health Organization*.
- Wu Sheng, K., & William, T. (2001). Factors influencing sport participation among athletes with spinal cord injury. *Medicine and science in sports and exercise*, stránky 33.2: 177-182.

## **Přílohy**

<i>Obrázek 1 – Mícha (Spinal Cord Within Vertebral Canal (umn.edu))</i> .....	11
<i>Obrázek 2- Příčiny míšní léze, rozdělení dle zemí (World Health Organization , percent of cases Countries, 2013)</i> .....	13
<i>Obrázek 3 - Příčiny míšní léze, rozdělení dle věku (World Health Organization - percent of cases, age, 2013)</i> .....	13
<i>Obrázek 4 – Úrazy míchy</i> .....	18
<i>Obrázek 5 - omezení hybnosti při mozkové obrně (Stroke in children(slideshare.net))</i> ..	18
<i>Obrázek 6 - Motomed (RehaKomp, 2023)</i> .....	25
<i>Obrázek 7- Rotren (RehaKomp, 2023)</i> .....	25
<i>Obrázek 8 - běžkařský trenážer (RehaKomp, 2023)</i> .....	26
<i>Obrázek 9 - Facilitation themes in Down syndrome</i> .....	30
<i>Obrázek 10 - Barriers of physical activity for adults with Down syndrome</i> .....	31

## Hodnocení spasticity (SCI-SET)

Jméno pacienta: \_\_\_\_\_ Ročník \_\_\_\_\_ Jméno vyšetřujícího \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Pro každou aktivitu zvolte odpověď, která nejlépe popisuje, jak ovlivnily příznaky spasticity popsanou oblast Vašeho života **během posledních sedmi dnů**. Pokud hovoříme o příznacích spasticity, máme na mysli:

- a) nekontrolovanou, vůlí neovlivnitelnou svalovou kontrakci nebo pohyb (pomalý nebo rychlý; krátký nebo dlouhý),
- b) mimovolní opakovaný rychlý stah svalu (nahoru a dolů; do stran),
- c) zvýšené svalové napětí a
- d) to, co byste popsali/a jako „spasmy“.

Pokud na otázku nemůžete odpovědět, zakroužkujte prosím N/A.

Extremně problematické	Středně problematické	Mírně problematické	Bez efektu	Mírně výhodné	Středně výhodné	Extremně výhodné
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

JAK OVLIVNILY BĚHEM **POSLEDNÍCH SEDMI DNŮ** PŘÍZNAKY SPASTICITY:

1. Vaše sprchování?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
2. Vaše oblékání/svlékání?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
3. Vaše přesuny (do a z lůžka, vozíku, auta, atd.)?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
4. Vaši polohu vsedě (ve vozíku)?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
5. Vaši přípravu jídla?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
6. Váš příjem jídla?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
7. Vaše pití?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
8. Vaši jemnou motoriku (psaní, používání počítače atd.)?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
9. Vaši schopnost vykonávat domácí práce?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
10. Vaše koníčky/rekreační aktivity?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
11. Vaše potěšení ze sociálních aktivit?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
12. Vaši schopnost stoje/zátěže vlastní vahou?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
13. Vaši schopnost chůze?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
14. Vaši stabilitu/rovnováhu?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
15. Vaši svalovou únavu?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
16. pohyblivost Vašich kloubů?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
17. Vaši běžnou léčbu/cvičení?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
18. Vaše manuální ovládání vozíku?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
19. Vaši sílu pro ovládání vozíku?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
20. Vaši polohu vleže (na lůžku atd.)?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
21. Vaši schopnost změnit polohu na lůžku?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
22. Vaši schopnost usnout?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A
23. kvalitu Vašeho spánku?	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	N/A

Obrázek 11 - hodnocení spasticity SCI-SET (Kříž, 2019)

	Extremně problematické	Sřadně problematické	Mírně problematické	Bez efektu	Mírně výhodné	Sřadně výhodné	Extremně výhodné	
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
24. Váš sexuální život?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
25. Váš pocit mrzutosti?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
26. Váš pocit rozpačitosti?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
27. Váš pocit sociální pohody?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
28. Váš pocit fyzické pohody?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
29. Vaši bolest?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
30. Vaši obavu z pádu?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
31. Vaši obavu ze zranění?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
32. Vaši obavu z nechtěného zranění jiné osoby?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
33. Vaši schopnost koncentrace?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
34. Vaše pocity ovládnání svého těla?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A
35. Vaši potřebu požádat o pomoc?					-3	-2	-1	0 +1 +2 +3 N/A

Počet (+) položek: _____	Negativní skóre: _____
Počet (-) položek: _____	Pozitivní skóre: _____
Počet (0) položek: _____	<b>Celkové skóre:</b> _____
	Použitelné položky: _____
	<b>Průměrné skóre:</b> _____

Obrázek 12 - hodnocení spasticity SCI-SET, 2. část (Kříž, 2019)

<i>Tabulka 1- počet zúčastněných respondentů .....</i>	42
<i>Tabulka 2- úraz míchy .....</i>	42
<i>Tabulka 3- onemocnění míchy .....</i>	43
<i>Tabulka 4- rehabilitace celkem.....</i>	44
<i>Tabulka 5- rehabilitace: Jak často? - věkové rozdělení .....</i>	44
<i>Tabulka 6- rehabilitace: věk .....</i>	45
<i>Tabulka 7- zhodnocení kvality spánku.....</i>	45
<i>Tabulka 8- rehabilitace a spánek.....</i>	45
<i>Tabulka 9- spánek – důvody špatného spánku.....</i>	46
<i>Tabulka 10- zaměstnaný/nezaměstnaný.....</i>	46
<i>Tabulka 11- zaměstnání celkem .....</i>	46
<i>Tabulka 12- zaměstnání náročnost .....</i>	47
<i>Tabulka 13- přeprava do zaměstnání .....</i>	47
<i>Tabulka 14- projížďky na vozíku .....</i>	48
<i>Tabulka 15- vyjížďky na vozíku věkové rozdělení.....</i>	48
<i>Tabulka 16- cvičení doma ano/ne .....</i>	48
<i>Tabulka 17- cvičení doma – věkové rozdělení .....</i>	49
<i>Tabulka 18- cvičení (rehabilitace ano/ne).....</i>	49
<i>Tabulka 19- jak často cvičíte? .....</i>	49
<i>Tabulka 20- jak často cvičíte – věkové rozdělení .....</i>	50
<i>Tabulka 21- jak dlouho cvičení doma trvá? .....</i>	50
<i>Tabulka 22- cvičení doma kompletní/nekompletní míšní poranění .....</i>	50
<i>Tabulka 23- cvičení doma chci/nehci více, než doposud .....</i>	51
<i>Tabulka 24- cvičení doma chci/nehci více – věkové rozdělení .....</i>	51
<i>Tabulka 25- cvičení doma upravené/neupravené prostředí .....</i>	52
<i>Tabulka 26- cvičení protahování/jóga .....</i>	52
<i>Tabulka 27- cvičení se závaží, činkami .....</i>	52
<i>Tabulka 28- cvičení s gumami .....</i>	53
<i>Tabulka 29- posilování s vlastní vahou .....</i>	53
<i>Tabulka 30- aerobní aktivita.....</i>	53
<i>Tabulka 31- trenažer ano/ne.....</i>	53
<i>Tabulka 32- trenažer pro aerobní zatížení – ROTREN .....</i>	54
<i>Tabulka 33- trenažer jiný.....</i>	54



<i>Tabulka 34- běžkařský trenážer .....</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 35- sestava cviků od fyzioterapeuta .....</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 36- cvičení doma – jiné .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 37- aktivita okolí ano/ne .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 38- aktivita v okolí – věkové rozdělení .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 39- aktivita okolí pravidelnost .....</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 40- aktivita v okolí časová náročnost .....</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 41- aktivita v okolí ano/ne .....</i>	<i>57</i>
<i>Tabulka 42- bariéry – jiné typy.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabulka 43- bariéry – finance .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabulka 44- bariéry – motivace/demotivace .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabulka 45- bariéry – nedostatek možností .....</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 46- spokojenost s tělesnou znalostí – hodnocení body .....</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 47- Spokojenost s tělesnou hmotností – hodnocení body.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka 48- řešíte oblast stravování? .....</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka 49- řešíte oblast stravování? věkové rozdělení.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka 50- zájem o zvýšení pohybové aktivity .....</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 51- pohybová aktivita – věkové rozmezí .....</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 52- faktor postižení .....</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 53- úroveň spinálního poškození, více pohybu .....</i>	<i>62</i>

## Informovaný souhlas pro účastníky výzkumné činnosti v rámci studentské práce

Název studentské práce:	Míra pohybové aktivity osob se spinálním poškozením
Řešitel/autor práce:	Bc. Petra Maráčková, UK FTVS

### Vlastní informace o studii a průběhu výzkumu:

- **(Co má práce a její praktická část řešit – účel, cíl)** Cílem práce je zhodnotit kvalitu života osob s míšní lézí. Hodnocení probíhá na základě analýzy dat z dotazníku, jehož podstatou je řešení pravidelnosti pohybových aktivit a odpočinku.
- **(Kdo je oslovován, na základě čeho)** Do výzkumu bude zapojeno 66 osob s míšní lézí, ve věku 18 let a více.
- **(Kdy a kde bude výzkum probíhat, kolik času, kolikrát...)** Výzkum bude probíhat v Centru Paraple během Vašeho pobytu. Doba jedné intervence bude maximálně 30 minut.
- **(Na čem budete spolupracovat – popis zapojení účastníka)** V rámci jedné intervence proběhne seznámení s dotazníkem a zodpovězení otázek.
- **(Předpokládaná výsledek, využití dat)** Na základě výsledků bude sestaven informační materiál sloužící jako materiál pro odborníky.
- **(Popis zacházení se získanými daty, které se týkají účastníka)** Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována ve studentské práci (případně v odborných časopisech a prezentována na konferencích). Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznam.
- **(Popis rizik, odměny...)** S výzkumem v rámci studentské práce nejsou spojena žádná rizika. Vzhledem k charakteru práce Vám nemohu nabídnout za účast ve výzkumu finanční odměnu.

### Výslovný souhlas s účastí ve výzkumu v rámci studentské práce

Jméno, příjmení:	
Datum narození:	
Zařazení pod číslem:	

Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let a byl jsem seznámen se studií, které se účastním dobrovolně a jsem si vědom, že od ní mohu kdykoliv bez udání důvodů odstoupit. Beru na vědomí, že prováděná studie je

výzkumnou činností. Měl/a jsem možnost klást doplňující otázky a na všechny jsem dostal/a uspokojivou odpověď.

Moje osobní data budou uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů.

Podpis účastníka:

Podpis řešitele:

Datum:

Datum:

*Příloha 1 - Informovaný souhlas*

**Žádost o vyjádření Etické komise Centra Paraple, o.p.s.**  
k realizaci studentské práce zahrnující výzkum s lidskými účastníky

Název práce:	Míra pohybové aktivity osob s míšními lézím
Typ práce:	diplomová
Období realizace:	září–leden 2022
Předkladatel práce:	Bc. Petra Maráčková, FTVS UK v Praze
Vedoucí práce:	PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.
Odpovědný pracovník:	Tereza Němečková, Centrum Paraple

**Popis práce (max. 10 řádků):** Pracovníky Centra Paraple byl vytvořen dotazník pro klienty navštěvující centrum, s cílem zjištění míry pohybové aktivity při běžném denním fungování. Výzkumné otázky byly vytvořeny na základě problematiky, kterou řeší zahraniční studie. Výzkum má zjistit, míru pohybové aktivity jedinců se spinálním poškozením, co je aspektem ovlivňujícím pohybovou aktivitu, zda je vlivem věk, bariéry, nízká míra rehabilitace, kvalita spánku, či např. motivace. Předmětem jsou i otázky na spokojenost s nynější pohybovou aktivitou klienta. Po individuální intervenci s klientem následuje analýza formou statistických tabulek.

**Charakteristika účastníků výzkumu (max. 5 řádků):** Všichni účastníci budou seznámeni se změřením studentské práce a s jejich zapojením, které bude dobrovolné na základě informovaného souhlasu. Předpokládaný počet účastníků je nejvíce 50 osob. Kritérium pro zařazení do výzkumu je minimální úroveň spinálního poškození C5.

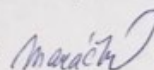
**Etické aspekty výzkumu a bezpečnost (max. 10 řádků):** S výzkumem v rámci studentské práce nejsou spojena žádná rizika. Všechny intervence spojené s účastníky výzkumu budou předem konzultovány s odpovědným pracovníkem Centra Paraple. Výzkum bude probíhat pouze ve spolupráci se zletilými jedinci nepatřícími do skupin zranitelných jedinců, zejména dětí, těhotných a kojících žen, duševně nemocných a jedinců z málo rozvinutých komunit. Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována ve studentské práci (případně v odborných časopisech a prezentována na konferencích). Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznam (příp. Na všech fotografiích bude provedeno začernění obličeje či částí těla, které by mohly vést k identifikaci jedince).

**Text informovaného souhlasu: příložen**

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi Centra Paraple, o.p.s. revidovanou žádost.

V Praze dne: 18.10.2022

Podpis předkladatele:



*Příloha 2 - Etická komise (kopie)*