

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ  
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

**Bc. Helena Nečasová**

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

**VÝZNAM VÝCVIKU MOBILITY Z POHLEDU  
ERGOTERAPIE U VYSOKÉ LÉZE MÍŠNÍ  
Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2015



Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Brně, dne 28. 3. 2015

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Iloň Zahradnické za odborné vedení práce. Dále děkuji paní Zdence Faltýnkové za poskytování rad a odborné konzultace, Centru Paraple a Paracentru Fénix za poskytnutí materiálů a pacientům za spolupráci.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Nečasová Helena

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Význam výcviku mobility z pohledu ergoterapie u vysoké léze míšní

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

Počet stran: číslované 52, nečíslované 13

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 31

Klíčová slova: mobilita, míšní léze, ergoterapie, tetraplegik

## **Souhrn:**

Bakalářská práce se věnuje významu výcviku mobility z pohledu ergoterapie u vysoké léze míšní. V teoretické části je popsána páteř a mícha, jejich poranění a léčba, dělení míšních lézí, detailněji se věnuje tetraplegii. Další kapitolou je ergoterapie, která zahrnuje pomůcky, hodnotící škály a nácvik mobility po poranění míchy.

Praktická část se zabývá významem výcviku mobility u tří pacientů. Pro šetření byly použity rozhovor, pozorování, SCIM test a kazuistiky. Dále je zde zhodnocení jak terapie, tak pokroků, kterých pacienti dosáhli.

## **Annotation**

Surname and name: Nečasová Helena

Department: Physiotherapy and occupational therapy

Title of thesis: The importance of training mobility from the perspective of occupational therapy in high spinal cord injury

Consultant: Mgr. Ilona Zahradnická

Number of pages: numbered 52, unnumbered 13

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 31

Key words: mobility, spinal cord injury, occupational therapy, tetraplegia

### Summary:

Bachelor thesis focuses on the importance of training mobility from the perspective of occupational therapy in high spinal injury. The theoretical part describes the spine and spinal cord, injuries and their treatment, distribution of spinal cord injuries, more detail is dedicated to tetraplegia. Another issue is occupational therapy, which includes aid, rating scales and training mobility after spinal cord injury.

The practical part focuses on the importance of mobility in three patients. For research were used interview, observation, SCIM test and case studies. Then there is the evaluation therapies and advances which patients reached.

# OBSAH

OBSAH.....	7
ÚVOD.....	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	9
1 PÁTEŘ A MÍCHA .....	9
<b>1.1 Anatomie páteře.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Mícha .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 Poranění páteře a míchy .....</b>	<b>11</b>
1.3.1 Komplikace spojené s poraněním páteře a míchy .....	13
<b>1.4 Léčba a rehabilitace po poranění míchy.....</b>	<b>14</b>
2 PROBLEMATIKA MÍŠNÍ LÉZE.....	16
<b>2.1 Rozdělení míšních lézí .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Tetraplegie.....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Mobilita pacientů s tetraplegií .....	18
<b>2.3 Paraplegie .....</b>	<b>20</b>
3 ERGOTERAPIE U MÍŠNÍ LÉZE.....	22
<b>3.1 Ergoterapie u tetraplegiků.....</b>	<b>22</b>
3.1.1 Funkční ruka tetraplegika .....	23
3.1.2 Návčik všedních denních činností .....	23
<b>3.2 Pomůcky pro pacienty s poraněním míchy .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Hodnotící škály používané v ergoterapii u míšních lézí.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Výčvik mobility .....</b>	<b>27</b>
PRAKTICKÁ ČÁST .....	30
4 CÍL PRÁCE.....	30
5 HYPOTÉZY .....	30
6 METODY SLEDOVÁNÍ.....	31
7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	32
8 KAZUISTIKY .....	33
<b>8.1 Kazuistika 1.....</b>	<b>33</b>
<b>8.2 Kazuistika 2.....</b>	<b>37</b>
<b>8.3 Kazuistika 3.....</b>	<b>41</b>
9 VÝSLEDKY.....	46
10 DISKUZE .....	48
ZÁVĚR.....	50
POUŽITÁ LITERATURA.....	51
INTERNETOVÉ ZDROJE .....	54

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	55
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	56
SEZNAM TABULEK .....	57
SEZNAM PŘÍLOH .....	58



# ÚVOD

V České republice v roce 2013 přibylo 266 nových případů míšních léze, z toho bylo 82 žen a 184 mužů. Nejčastější příčinou úrazu byly pády, automobilové nehody a sport. Z celkového počtu 266 se jich léčilo 124 v Kladrubech, 90 v Hrabyni a 52 v Luži. 43 % míšních lézí bylo v oblasti krční páteře, 42 % v oblasti hrudní páteře a 15 % v oblasti bederní páteře. Tato statistika je poměrně aktuální a nových případů stále přibývá. ([http://www.spinalcord.cz/\\_userfiles/dokumenty/statistiky/pocet-pacientu-srj13.pdf](http://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/statistiky/pocet-pacientu-srj13.pdf))

V České republice funguje systém spinálních jednotek. První byla v Brně, další se postupně otevíraly v Liberci, Ostravě a Praze – Motole. Po propuštění ze spinální jednotky nastupují pacienti do rehabilitačního ústavu. V současné době jsou nejužívanějšími Hrabyně, Luže a Kladruby. (Faltýnková, 2012b)

Následnou péči zajišťuje Centrum Paraple v Praze, kde jsou možné i pobytové služby, a Parcentrum Fénix v Brně, kde je možná ambulantní péče. V centrech je zajištěné cvičení pod odbornými pracovníky (fyzioterapeut, ergoterapeut), kteří podporují pacienty v jejich samostatnosti a soběstačnosti.

Ve své práci, která má název Význam výcviku mobility z pohledu ergoterapie u vysoké léze míšní, se budu věnovat pacientům, kteří mají lézi v oblasti krční páteře.

V teoretické části je popsána páteř a mícha, její anatomie, komplikace spojené s poraněním míchy a také léčba po takovém zranění. Další kapitola obsahuje problematiku míšních léze, rozdělení míšních lézí a podrobněji se věnuje tetraplegii. Poslední z teoretických kapitol je zaměřena na ergoterapii, pomůcky pro pacienty po poranění míchy, hodnotící škály a výcvik mobility.

Praktická část se věnuje významu výcviku mobility, který je ověřen kazuistikami, rozhovory, pozorováním a SCIM testem. Celkem jsem pracovala se třemi pacienty po dobu dvou let.

V přílohách na konci práce uvádím testy, které se při vyšetření míšních zranění užívají, a fotografickou dokumentaci.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 PÁTEŘ A MÍCHA

### 1.1 Anatomie páteře

Lidská kostra se dá rozdělit na dva funkční a stavební celky: kostra osová a kostra končetin. A právě do kostry osově spadá páteř, zároveň s kostrou hrudníku a lebky. Zakřivení na páteři se nazývají lordóza (zakřivení dopředu) a kyfóza (zakřivení dozadu). Základní pohyby páteře jsou: záklon, předklon, úklon a otáčení. (Čihák, 2011)

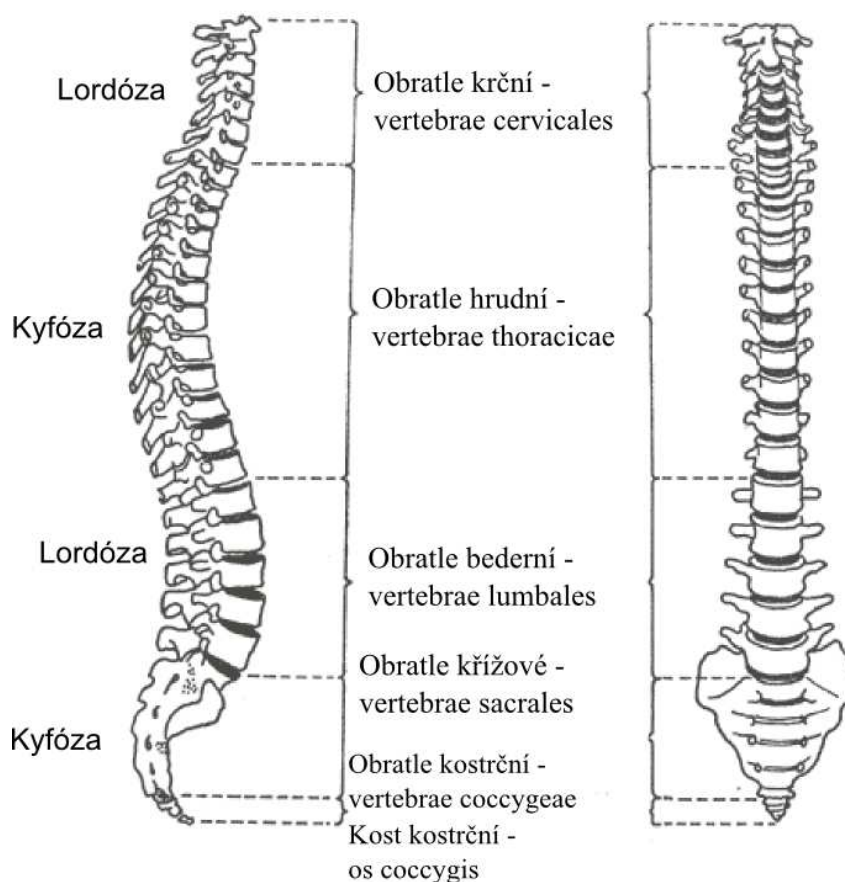
Páteř (columna vertebralis) má tři hlavní funkce: drží tělo ve vzpřímené pozici, chrání míchu a míšní kořeny, zajišťuje pohyb trupu. (Cramer, Darby, 2014) Skládá se z 33 – 34 obratlů, konkrétně 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a z kosti kostrční (4 – 5 srostlých obratlů). (Čihák, 2011; Dylevský, 2006)

Každý obratel se skládá z výběžku, těla a oblouku. Tělo obratle (corpus vertebrae) „je cylindrická, krátká kost s tenkou kompaktnou na bočních plochách a silnější deskovitou kompaktnou na styčných plochách. Poměrně hojná spongióza obratlových těl obsahuje až do vysokého věku krvetvornou kostní dřev.“ (Dylevský, 2006, s. 82). Oblouk obratle (arcus vertebrae) je spojený s obratlovým tělem zezadu a chrání míchu. Výběžky (processus) slouží pro úpony svalů a díky tomu pohybují páteří. Jsou umístěny na obratlovém oblouku. Rozdělujeme je na výběžky kloubní, trnové a příčné. (Čihák, 2011)

Další součástí páteře jsou meziobratlové destičky (discus intervertebralis). Celkově jich je 23. Skládají se z hyalinní chrupavky, která je srostlá s kostí, dále v destičce najdeme vazivovou chrupavku, která přechází ve fibrózní vazivo. (Čihák, 2011)

Páteř jako celek měří u mužů 70 cm, u žen 60 cm, což znamená, že páteř tvoří asi 40 % délky člověka. Zrychlení růstu páteře probíhá v pubertě – u chlapců ve věku 13 – 15 let, u dívek 9 – 13 let. Růst páteře je ukončen mezi 18. – 20. rokem věku. Zajímavostí je, že během dne dochází ke snížení výšky člověka o 1 – 2 cm. „Změny v délce páteře během dne souvisejí s polohou těla.“ (Kočiš, Wendsche et al., 2012)

**Obrázek 1 Páteř**



zdroj: <http://bechterevmujdozivotnikamarad.blog.cz/1206/nase-pater>

## 1.2 Mícha

Mícha (medulla spinalis) probíhá páteřním kanálem a je asi 40 – 45 cm dlouhá. Patří do centrální nervové soustavy (CNS) společně s mozkem. Do periferní nervové soustavy (PNS) patří míšní nervy složené z motorických a senzitivních vláken. Zajišťují komunikaci mezi míchou a ostatními částmi těla. Mícha je tvořena bílou a šedou hmotou. Celkem máme 31 párů míšních nervů. Mícha začíná u atlasu a končí ve výši obratlů L1 a L2. (Ambler, 2011; Druga, Grim, Dubový, 2011)

Na přední i zadní straně míchy je zářez, který ji rozděluje na dvě části. „Z předního obvodu každé poloviny vystupují tzv. hybná (motorická) vlákna, která jsou určena především pro inervaci kosterních (...) svalů. Tato vlákna tvoří přední míšní kořeny. Do zadního obvodu vstupují vlákna, která jdou do receptorů. Jsou to tzv. citivá (senzitivní) vlákna. Senzitivní vlákna vytvářejí zadní míšní kořeny.“ (Dylevský, 2006, s. 262)

### 1.3 Poranění páteře a míchy

Nejčastějším důvodem poranění míchy jsou dopravní úrazy – pády z motocyklu. Mezi další příčiny patří sportovní a pracovní úrazy, skoky do vody. Roční incidence je 3 – 4/100 000 obyvatel. Častěji jsou zraněni muži (3:1). (Kadaňka, 2010; Smrčka, Příbáň a kol., 2005) *„Poranění míchy se nejčastěji vyskytuje v její krční oblasti (40-60 %) a v oblasti torakolumbálního přechodu (35 %). To souvisí s hypermobilitou páteře v těchto oblastech.“* (Smrčka, Příbáň a kol., 2005, s. 70)

*„U obrn se mohou vyskytovat různé stupně poruch. Při postižení jednoho předního kořene míchy obrna nevznikne. Teprve při postižení několika předních kořenů nastanou chabé obrny bez poruch citlivosti. Při přerušení poloviny páteřní míchy dojde ke stejnostrannému ochrnutí kosterního svalstva a k druhostranné ztrátě citlivosti pro teplo, chlad a bolest. Úplné přerušení míchy zanechává trvalé ochrnutí toho kosterního svalstva a těch orgánů, které jsou inervovány míšními kořeny uloženými pod místem léze (poranění).“* (Monatová, 1994, s. 59)

Poranění míchy dělíme na:

- a) Poranění míchy bez zjevného postižení páteře – řadíme sem i otevřená poranění míchy. Nejčastěji vznikají nožem nebo jinými ostrými předměty. Setkáváme se s nimi téměř sporadicky.
- b) Poranění míchy současně s poraněním páteře – nejčastější příčinou jsou různé zlomeniny obratlů (nikoliv však kompresivní) s následným utlačením míchy. (Smrčka, Příbáň a kol., 2005)

Druhy poranění míchy jsou:

- a) Komoce míchy – jedná se o stav přechodný, kdy se obraz míšní léze upraví do několika dnů. Komoce míchy je plně reverzibilní.
- b) Kontuze míchy – mnohem závažnější stav než prve zmíněný. Jedná se o destrukci tkáně krevním výronem, nekrózami, edémem. Reverzibilita závisí na rozsahu a výšce poranění.
- c) Komprese míchy – projevuje se jako transversální léze míšní. Jde o útlak míchy ploténkou nebo epidurálním hematodem. (Kadaňka, 2010; Peterová et al., 2005; Seidel, Obenberger, 2004)

Traumatické míšní léze dělíme na:

a) „*Částečné (inkompletní) – je zachovaná některá kvalita cití nebo hybnost.*“

(Ambler, 2011, s. 184)

- Centrální míšní syndrom - spinální stenóza v oblasti krční páteře. Ochrnuty jsou horní i dolní končetiny, horní ovšem výrazněji. Úprava postižení je dobrá, osoby jsou soběstačné i přes přetrvávající postižení jemné motoriky.
- Přední míšní syndrom – ochrnutí pod místem útlaku přední části míchy, ztráta algického a termického cití.
- Brown – Sequardův syndrom – na straně míšní léze paréza, na straně druhé ztráta cití.
- Syndrom medulárního (míšního) konu (segment S3 - S5) – sedlovitá porucha cití, porucha sfinkterů (inkontinence moči a stolice), hybnost DKK zachována.
- Syndrom kaudy – vzniká při poranění caudy equiny (L3 – S5). Projevuje se postižením sfinkterů, vymizením reflexů a až chabou obrnou DKK. (Kaňovský, Herzig a kol., 2007; Peterová et al., 2005; Smrčka, Příbáň, 2005)

b) „*úplné (kompletní) – je nejtěžším stupněm poranění. Mícha může být zcela dilacerována nebo propadne nekróze v důsledku ischémie.*“

(Ambler, 2011, s. 184) Kompletní míšní lézi můžeme nazvat také transverzální. Pod úrovní léze je úplná ztráta hybnosti i cití. Ke kompletní lézi patří i pojem „míšní (spinální) šok“ – ochabnutí svalstva pod úrovní léze, neschopnost pohybu, vymizelé reflexy. Nezlepší-li se stav do 24 hodin, zlepšení je téměř vyloučené. (Smrčka, Příbáň a kol., 2005; Trojan, Druga, Pfeiffer, Votava, 2001).

Při diagnostice poranění míchy a páteře se používá RTG, CT a MRI. Kontraindikací při MRI jsou kardiostimulátor, kochleární implantát, oční čočky, těhotenství. V současné době jsou přístroje CT na takové úrovni, že dokáží zrekonstruovat poranění od hlavy po pánev a zobrazit i těžko zobrazitelná místa jako okcipito – cervikální oblast. Další výhodou je, že CT zobrazuje degenerativní změny na páteři (osteofyty, ...). Nevýhodou je, že CT nezobrazí ani míchu, ani její obaly. (Peterová et al., 2005; Smrčka, Příbáň a kol., 2005; Štulík et al., 2010)

### 1.3.1 Komplikace spojené s poraněním páteře a míchy

Pro člověka, který se z plného zdraví stane postiženým, je tato situace velmi komplikovaná. Znovu se učí poznávat svoje tělo a smiřovat se se svým zdravotním stavem. Úraz míchy s sebou bohužel nese celou řadu komplikací. Některé z nich mohou pacienta ohrozit na životě. Proto je důležité, aby se se všemi riziky pacient seznámil a respektoval lékařská doporučení. Komplikace spojené s poraněním páteře a míchy jsou:

- Autonomní dysreflexie (AD) – je stav, který pacienta ohrožuje na životě. AD vzniká po odeznění míšního šoku u osob s míšní lézí nad Th6. Příčinou je iritační jev pod úrovní postižení, nejčastěji plný močový měchýř, spálenina, dekubit aj. Toto zapříčiní náhlé zvýšení tlaku. Klinickými příznaky jsou bolest hlavy, úzkost, pocení a zrudnutí v obličeji.
- Ortostatická hypotenze – pokles tlaku při posazování pacienta. Příčinou je nedostatečný žilní návrat z DKK.
- Tromboembolická nemoc – příčinou je dlouhodobé sezení. Je zde zvýšená možnost vzniku trombu, proto se pacientům ředí krev.
- Poruchy močení – pacienti po úrazu míchy nejsou schopni se samovolně vymočit, proto se musí pravidelně cévkovat každé 3 – 4 hodiny. První instruktáž provádí školená sestra. S cévkováním jsou spojené různé urologické infekce.
- Poruchy vyprazdňování – s vyprazdňováním souvisí i změna jídelníčku. Pacienti často trpí zácpou. „*Vyprazdňování se obvykle provádí pomocí rektálních stimulancií (čípků) nebo manuálně.*“ (Kolář et al., 2012, s. 354)
- Poruchy sexuálních funkcí – u mužů jsou to poruchy erekce a ejakulace, u žen pak porucha lubrikace a dosažení orgasmu. Míšní léze není příčinou neplodnosti.
- Poruchy kožního krytu – u poranění míchy velmi často vznikají dekubity, proto je důležité polohování. Dekubitem může být zasažena i kost a vzniká osteomyelitida. Dalším problémem jsou různé spáleniny a oděrky.
- Septické stavy – příčinou jsou často uroinfekce, respirační infekce nebo dekubit. Jedná se o život ohrožující komplikaci a musí se okamžitě léčit.
- Bolestivé stavy – pacienti trpí různými typy bolestí (neuromuskulární, viscerální a neuropatickou, která je nejčastější. Trpí jí až třetina pacientů).

- Spasticita – „*Je charakterizována zvýšením svalového tonu, hyperreflexií a klonem.*“ (Kolář et al., 2012, s. 354) Spasticita se dá ovlivnit rehabilitací nebo léky. U jedinců s vysokou spasticitou, která brání soběstačnosti a samostatnosti, se používá baclofenová pumpa.
- Paraartikulární osifikace (neurogení heterotopická osifikace) – vytváření kostní tkáně kolem kloubů, která přechází až v ankylózu.
- Osteoporóza – vzniká z neaktivity a oslabuje kosti. Prevencí je vertikalizace (vertikalizační stojany a stoly). (Faltýnková, 2012a; Kaňovský, Herzig, 2007; Kolář et al., 2012)

#### 1.4 Léčba a rehabilitace po poranění míchy

Historie léčby spinálních poranění není v České republice dlouhá. V roce 1992 byla založena v Úrazové nemocnici v Brně první spinální jednotka (nyní ve Fakultní nemocnici Brno – Bohunice). Následovaly spinální jednotky v Liberci, Ostravě a Praze – Motole. Péče o spinální pacienty je na vysoké úrovni nejen díky zdravotnickým pracovníkům, ale i sdružením, která se tvořila kolem spinálních pacientů – Česká asociace paraplegiků (CZEPA) a Česká společnost pro míšňí léze. Následná péče je zajištěna rehabilitačními ústavami – Kladruby, Hrabyně, Luže – Košumberk. (Faltýnková, 2012b)

Poté, co dojde k úrazu, se zafixuje krční páteř a postižený se musí co nejrychleji dostat do nemocnice. V nemocnici se pomocí RTG, CT a hlavně MRI diagnostikuje závažnost postižení. Operace páteř zafixuje a odstraní útlak míchy. „*Kontraindikací urgentní operace je transverzální léze míšňí, trvající více než 24 hodin, závažné polytrauma a nestabilní pacient.*“ (Smrčka, Přibáň a kol., 2005, s. 74)

Po operaci je důležité polohování jako prevence dekubitů. Provádí se každé 2 – 3 hodiny. Po odeznění míšňího šoku <sup>1</sup> (cca 2 měsíce) nastupuje spasticita. Jako první zpravidla nastupují spazmy flekční (reakce na bolestivé podněty), poté spazmy extenční (reakce na změnu polohy a manipulaci s dolními končetinami – dále jen DKK). Dalších 3 – 5 měsíců tráví pacient v rehabilitačním ústavu a nadále zůstává v péči odborníků a svého praktického lékaře. (Trojan, Druga, Pfeiffer, Votava, 2001)

---

<sup>1</sup> Míšňí šok je charakterizovan areflexií, střevní atonií, poruchou funkce tělesných žláz, poruchou termoregulace, pseudochabnutí kosterního svalstva. (Wendsche a kolektiv autorů, 2009)

Léčba spinálních pacientů probíhá ve třech fázích:

1. fáze: akutní (ARO) a postakutní (spinální jednotka)
2. fáze: chronická (Centrum Paraple Praha, Paracentrum Fénix Brno)
3. fáze: opakovaná rekondiční rehabilitace (rehabilitační ústavy).  
(Klusoňová, 2011; Wendsche a kolektiv autorů, 2009)

Rehabilitaci v nemocnici provází multidisciplinární tým, kam spadá lékař, fyzioterapeut a ergoterapeut. Hlavním úkolem fyzioterapeuta je polohování, vertikalizace, pasivní a aktivní pohyby, dechová gymnastika, prevence rozvoje spasticity, posilování svalů. Ergoterapeut se věnuje horním končetinám (HKK - obnova a náhrada funkcí), výcviku mobility a soběstačnosti na lůžku, výcviku lokomoce na vozíku, nácviku přesunů, terapeutickým aktivitám. (Klusoňová, 2011)

Podrobněji se této problematice budu věnovat v kapitole Ergoterapie u míšní léze.



## 2 PROBLEMATIKA MÍŠNÍ LÉZE

### 2.1 Rozdělení míšních lézí

Poranění páteře může nastat buď po úraze (pády, automobilové nehody), nebo po onemocnění (nádory, myelopatie, záněty). Úrazy se týkají mladších věkových skupin (30 – 35 let), onemocnění pak starších věkových skupin (60 – 65 let). Počet pacientů s poraněním míchy ročně vzroste o 200 – 250 nových případů. (Kolář et al., 2012) Hrabálek (2011) uvádí, že nových případů poranění míchy ročně je dokonce přes 300.

Poranění míchy je buď primární nebo sekundární. Primárním postižením rozumíme poranění míchy v okamžiku úrazu. Sekundární poranění může nastat vlastním následkem lokálních vaskulárních změn (trombóza, krvácení). (Hrabálek, 2011)

Traumatické míšní léze se dělí podle výšky a místa poranění. Podle toho, jestli byla mícha poškozena částečně nebo úplně, ji nazýváme buď parézou nebo plegií. Poranění v segmentu C – Th1 označujeme jako tetraplegie, pod segmentem Th2 jako paraplegie. K vysoké tetraplegii Faltýnková (2012b) přidává i pentaplegii. Jedná se o poškození míchy nad úrovní C4, kdy je zasažena bránice. Pacient využívá plicní ventilátor. (Faltýnková, 2012b; Pipeková, 2006)

*„Poškození motorického výkonu má nepříznivý vliv na tělesný, smyslový a rozumový vývoj člověka, zejména v dětském věku. Po stránce fyzické svaly atrofují a slábnou, neboť nejsou funkčně zatěžovány pohybem. ... Rozsah a kvalita poznání a myšlení jsou omezeny i tím, že se při nedostatku motorických a kinestetických podnětů málo aktivizuje psychická činnost.“* (Renotírová, Ludíková a kol., 2006, s. 212)

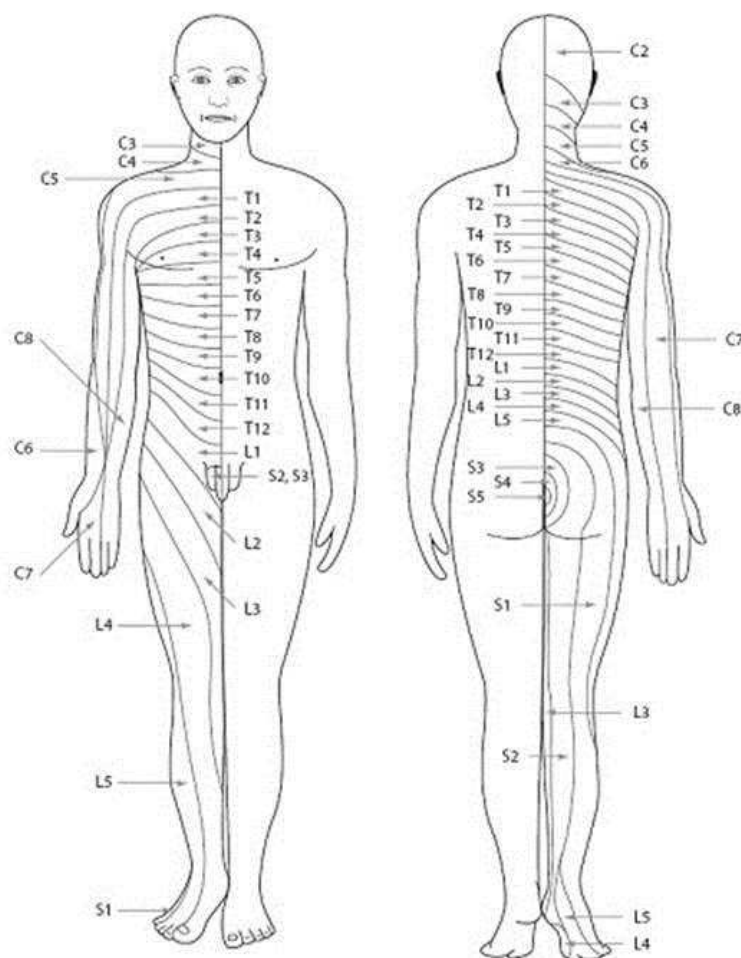
### 2.2 Tetraplegie

V literatuře se používá i pojmem kvadruplegie, který znamená totéž, co tetraplegie. Postižení míchy je v krční páteři. Ochrnutí DKK je zpravidla úplné, na HKK záleží na místě léze. (Trávníková (ed.), 2014) *„Pokud má člověk tetraplegii, bude mít částečnou citlivost na tváři, šíji, ramenech a rukou, ale nebude mít žádné cití na těle a nohou.“* (Faltýnková a kol., 2004, s. 7)

Tetraplegii můžeme rozdělit do 4 stupňů podle léze:

- 1. stupeň: léze nad C4 – pacient není schopný samostatného sedu, musí mít oporu. Pohyb rameny směrem k uším může být zachován. Citlivost je přítomna na obličeji a krku. V ADL (všední denní činnosti) je plně závislý na asistentovi. Chůze není schopen, přesuny se uskutečňují pomocí zvedáku. Pomůcky: polohovací postel, vozík ovládaný ústy, plicní ventilátor.
- 2. stupeň: léze C5, C5/6 – sed možný s oporou o natažené zevně rotované paže s uzamčeným loketním zámekem. Zvednout paži je nemožné, zároveň je problém s rovnováhou. Z toho důvodu je asistent stále nablízku, aby stihl dát záchranu. Čítí zachováno v oblasti hlavy, ramen a částečně paží. Klíčovým svalem je m. biceps brachii. V ADL je převážně nezávislý. Chůze není možná, přesuny jsou možné pomocí skluzné desky. Pomůcky: polohovací postel, elektrický vozík, kompenzační pomůcky pro ruku a sebeobslužné činnosti.
- 3. stupeň: léze C6, C6/7 – sed možný s nataženými pažemi a uzamčeným loketním zámekem. Je možné zvednout jednu paži do úrovně ramene a kontrolovat rovnováhu. Stále je při nácviku potřeba asistence v případě, že by se něco stalo. Ramenní klouby jsou plně aktivní, ohybač lokte a zvedáč zápěstí taktéž. Klíčovým svalem je m. extenzor carpi radialis. Čítí je zachované v oblasti hlavy, ramen a částečně na HKK. V ADL je spíše samostatný. Chůze není možná, v přesunech užívá skluznou desku nebo je zvládá sám. Pomůcky: mechanický vozík, polohovací postel, kompenzační pomůcky pro ruku, možnost řízení automobilu.
- 4. stupeň: léze C7, C7/8 – sed možný bez opory o paže. Paži je možné zvednout nad hlavu, druhá se opírá o podložku. Při předklonu vsedě je schopen se opět narovnat. Klíčovým svalem je m. triceps brachii. Je zachována hybnost lokte a zápěstí. Čítí je zachováno v oblasti hlavy, ramen a téměř celé HKK. V ADL je plně soběstačný a samostatný. Chůze není možná, v přesunech je nezávislý. Pomůcky: mechanický vozík, možnost řízení automobilu. (Faltýnková, 2012b; Faltýnková, 2012c; Klusoňová, 2011; Phillips, Ozer, Axelson, Chizeck, 1987)

**Obrázek 2 Míšní segmenty**



zdroj: <http://ans.arim.cz/category/multimedia/>

### **2.2.1 Mobilita pacientů s tetraplegií**

„Pod pojmem mobilita se v našem případě skrývá plná či omezená schopnost tetraplegika se samostatně nebo s asistencí vleže na lůžku otočit, posadit, posouvat se na lůžku různými směry a manipulovat s ochrnutými dolními končetinami.“ (Faltýnková, 2012b, s. 34) Mobilita tetraplegika je do jisté míry dána postižením, ale hrají zde důležitou roli i jiné faktory: věk, pohlaví, úroveň motorického učení, motivace, vůle pacienta, podpora okolí. (Faltýnková a kol., 2004) Wendsche a kol. (1993) zdůrazňuje, že záleží zejména na 4 faktorech: celkovém stavu pacienta, komplikacích spojeným s postižením, psychickém stavu a výšce poranění míchy.

**Tabulka 1 Zachovalé svaly a možné pohyby u tetraplegika**

Úroveň léze	Plně zachovalé svaly	Možné pohyby
<b>C5</b>	bránice, mm. rhomboidei, m. supraspinatus	RK: slabá extenze, flexe, abdukce do 90°, horizontální abdukce a addukce, flexe lokte, supinace předloktí, částečně abdukce a addukce lopatky s rotacemi
<b>C6</b>	m. deltoideus, m. teres minor, m. biceps brachii, m. brachioradialis, m. supinator	RK: flexe, extenze, abdukce, addukce, vnitřní a vnější rotace vše v plném rozsahu, lopatka: abdukce, addukce, rotace, zápěstí: supinace, pronace, extenze směrem radiálním
<b>C7</b>	m. teres major, m. coracobrachialis, m. pronator teres, m. extensor carpi radialis brevis et longus	RK: plný rozsah všech pohybů, extenze lokte, extenze zápěstí směrem ulnárním, flexe zápěstí směrem radiálním, extenze metakarpálních kloubů, extenze prstů, abdukce palce

zdroj: materiály z Centra Paraple Praha

#### Mobilita na lůžku

- Léze v úrovni C1 – C4: plná asistence.
- Léze v úrovni C5: pacient dopomáhá při otáčení, asistent pomáhá v oporách a polohování.
- Léze v úrovni C6: možnost nezávislosti, potřeba asistence při posazování.
- Léze úroveň C7: nezávislý (na lůžku se posadí a otočí se, nedokáže zvednout pánev nad lůžko).

#### Mobilita v interiéru a exteriéru

- Léze v úrovni C1 – C3: elektrický vozík ovládaný hlavou nebo ústy, na mechanickém vozíku plně závislý.
- Léze v úrovni C4: elektrický vozík ovládaný bradou, na mechanickém vozíku plně závislý.

- Léze v úrovni C5: elektrický vozík ovládaný rukou, v interiéru možnost použití mechanického vozíku.
- Léze v úrovni C6: elektrický vozík užívaný v exteriéru, v interiéru používání mechanického vozíku (lehký, aktivní).
- Léze v úrovni C7: nezávislý jak v interiéru, tak v exteriéru.

#### Přesuny horizontální

- Léze v úrovni C1 – C4: zvedák.
- Léze v úrovni C5: zvedák nebo použití skluzné desky (s pomocí asistenta).
- Léze v úrovni C6: použití skluzné desky .
- Léze v úrovni C7: nezávislý.

Chůze při tetraplegii není možná. (Faltýnková, 2012c; Phillips, Ozer, Axelson, Chizeck, 1987; Wendsche a kol., 1993)

## 2.3 Paraplegie

Při vzniku poranění pod krční páteří (Th1 – S2) vzniká paraplegie. Jedná se o úplné nebo částečné ochrnutí DKK. Díky pomůckám je pacient schopný chodit. (Trávníková (ed.), 2014; Trojan, Druga, Pfeiffer, Votava, 2001)

Paraplegii rozdělujeme podle místa léze na:

- Vysokou paraplegie Th2 – Th5: sed není stabilní (opora o HK), v přesunech soběstačný. Nezávislý v ADL. Pro mobilitu používá mechanický vozík – chůze je možná přísunem s ortézou na DKK, řízení automobilu je možné.
- Vysokou paraplegie Th6 – Th10: nezávislý v přesunech. Soběstačný v ADL. Pro mobilitu používá mechanický vozík – chůze je možná švihem s ortézou na DKK a francouzskými holemi, řízení automobilu je možné.
- Nízkou paraplegie Th11 – L3: nezávislý v ADL. Možnost čtyřdobé chůze (švihem), schopnost chůze do schodů. Pro mobilitu používá mechanický vozík. Řízení automobilu je možné.
- Nízkou paraplegii L4 – S2: plně nezávislý v ADL. Chůze možná o berlích a s ortézou na noze, problémem jsou jen vysoké schody. Mechanický vozík není potřeba. Řízení automobilu je možné. (Klusoňová, 2011; Phillips, Ozer, Axelson, Chizeck, 1987; Trojan, Druga, Pfeiffer, Votava, 2001).

Úraz páteře a míchy je velice komplikovaná vada. Z plného zdraví se člověk stane postiženým. Jeho zdravotní stav vyžaduje každodenní rehabilitaci, ke které pacient musí přistupovat zodpovědně. Nesmíme opomenout ani psychický stav pacienta. *„Psychické poruchy, které vznikají při paraplegii a kvadruplegii ... vyžadují intenzivní psychologické a pedagogické působení.“* (Monatová, 1993, s. 60)

## 3 ERGOTERAPIE U MÍŠNÍ LÉZE

*„Každá terapie má svůj pozitivní vliv na určité oblasti, které je třeba podpořit. Jednou z možností podpory je i ergoterapie, která má v současnosti své nezastupitelné místo v terapeutickém systému.“* (Opatřilová, Zámečnicková, 2008, s. 109)

Ergoterapie je důležitou součástí ucelené rehabilitace. Učí pacienta soběstačnosti a samostatnosti. V akutní a postakutní fázi se ergoterapeut věnuje mobilitě na lůžku, obnovení a náhradě ztracených funkcí HKK, jízdě na vozíku a další. V chronické fázi se zaměřuje na výcvik ruky tetraplegika, poradenství (s vozíkem, bezbariérovostí domu aj), jízdu na vozíku a dále pracuje na nezávislosti v ADL. (Klusoňová, 2011)

V současné době se v České republice dá ergoterapie studovat jak v bakalářském, tak v magisterském programu. Ergoterapeut je řazen k nelékařským profesím. Pracuje buď samostatně, nebo jako součást multidisciplinárního týmu. (Jelínková, Krivošíková, Šajtarová, 2009)

### 3.1 Ergoterapie u tetraplegiků

Ergoterapie u poranění míchy není jednoduchá. Pacient se musí učit věci, které před úrazem ovládal. Hlavním úkolem ergoterapeuta je dosáhnout u pacienta co největší samostatnosti a soběstačnosti i přes zranění. Mezi jeho hlavní činnosti spadají: nácvik ADL aktivit, polohování, výcvik funkční ruky, nácvik mobility a přesunů. Důležité je i to, jaké ADL chce sám pacient zlepšit nebo znovu získat. (Wendsche, 2009)

Jako první se tetraplegik učí sebeobsluhu – jedení, komunikace, ovládání vozíku, základní osobní hygienu aj. Dalším krokem je nácvik funkčního úchopu tetraplegika a používání kompenzačních pomůcek. Dále je nutná práce s rodinou, do které spadá i řešení bezbariérovost v domě. (Faltýnková, 2012b)

Hlavním cílem ergoterapie je posílit svaly HKK a obnovit jejich funkci. Aby nedocházelo ke zkracování svalů, používáme mobilizaci kloubů a protahování svalů. Funkční svaly posilujeme stabilizací (ramene a lopatky) a vedením končetiny vzduchem. Při posilování svalů kolem loketního kloubu schválně podporujeme mírnou hyperextenzi v kloubu, kterou později tetraplegik využije při oporách a přesunech. Ruku polohujeme tak, aby nevznikla drápovitá, ani plochá ruka. (Klusoňová, 2011)

Zpočátku probíhá terapie na lůžku. Pacient dopomáhá s oblékáním horní poloviny těla, sycení probíhá na boku. *„Vleže na zádech musí být HKK polohovány v pronační*

*poloze předloktí s dorzální flexí zápěstí a rukou v polohovací rukavici. Lokty jsou v extenzi a ramena v 30° abdukci. Další polohou HKK je „svícen“, abdukce a zevní rotace v rameni, loket v 90° flexi, ruka přepadává v zápěstí do dorzální flexe.“ (Klusoňová, 2011, s. 155)*

Terapie na vozíku je možná ve chvíli, kdy klient vydrží v sedu 15 – 20 minut. Nacvičujeme klouzavé pohyby po ploše a pohyb HKK v prostoru. Nácvičujeme úchopů probíhá obouřučně (bimanuálně), složitější úkony (příprava jídla, deskové hry) může probíhat ve skupině. Dále se pacienti seznamují s kompenzačními pomůckami. (Klusoňová, 2011)

### **3.1.1 Funkční ruka tetraplegika**

Pro dosažení funkčního úchopu ruku polohujeme ve speciální rukavici. Ruka je ve speciálním postavení: 30 – 40° extenze v zápěstí, MCP klouby ve flexi 80 – 90°, IP1 ve flexi 90° a IP2 ve flexi 30°. K polohování používáme měkké rukavice s dlaňovou ploškou. (Faltýnková, 2012c)

Efekt funkční ruky je v tom, že při palmární flexi se prsty uvolní a natáhnou, při dorsální flexi se naopak flektují a palec se přimkne k ukazováčku. *„Tímto trikovým pohybem je dosaženo úchopu do pěsti (sklenice, láhev), tak jemného klíčového úchopu mezi palec a ukazovák (papír, mince).“ (Faltýnková, 2012c, s. 9)*

Dalším pojmem je aktivní funkční ruka. Tento pojem je spjat s tetraplegiky s lézí od C6. Je zde dobrá svalová síla a lze vycvičit úchopy: dlaňový, meziprstní, klíčový a pěstní. O pasivní funkční ruce mluvíme u tetraplegiků s výškou léze v oblasti C5. Není zde zachovalá hybnost v zápěstí. Pacient nosí ortézu, která mu pomáhá ruce využívat funkčně. (Faltýnková, 2012c)

*„Pro budoucí kvalitu života tetraplegika je systematická mezioborová péče (ergoterapeuta, fyzioterapeuta, protetika, lékaře) o funkční úchopy rozhodující. Kvalita úchopové funkce ruky určuje míru dosažitelné soběstačnosti v každodenních činnostech.“ (Faltýnková, 2012c, s. 10)*

### **3.1.2 Nácvičování všedních denních činností**

Všední denní činnosti (ADL – activity of daily living) jsou veškeré úkony, které za den člověk udělá. Role ergoterapeuta je při nácvičování ADL nezastupitelná. Instruuje nejen pacienta, ale i rodinu, jak ADL nacvičovat. Na tom, které aktivity se budou cvičit, se ergoterapeut domlouvá s pacientem. (Krivošíková, 2011)



Při tetraplegii se ADL nacvičují v nemocnici na lůžku. Důležité jsou zejména mobilita na lůžku a následně mobilita v interiéru a exteriéru, která je zajištěna pomocí vozíku. Stupeň nezávislosti je ovlivněn výběrem vozíku. (Klusoňová, 2011)

Schopnost obléci se je závislá na funkčnosti HKK a pohybu na lůžku. Horní polovina těla se obléká vsedě na vozíku. Oblečení by mělo být volnější, vybavené různými poutky a upravenými zipy. (Klusoňová, 2011)

Osobní hygienu tetraplegici buď zvládají samostatně, anebo pomocí upravených nástrojů. (Klusoňová, 2011)

**Tabulka 2 Popis ADL u tetraplegiků**

Výška léze	Osobní hygiena	Oblékání	Komunikace	Stravování
C1 – C3	Plná asistence	Plná asistence	Hlasem ovládané PC	Plná asistence
C4	Plná asistence	Plná asistence	Hlasem či elektronickou tyčinkou ovládané PC	Plná asistence (robotizovaný systém)
C5	Vyčistí si zuby, učeše se, oholí se s pomůckou	Pacient dopomáhá s oblékáním horní poloviny těla	Schopen psát s ortézu, podpis ústy	Nají se s pomůckou, pokud má připravené jídlo
C6	Nezávislý s pomůckami v upraveném prostředí	Převážně nezávislý	Psaní s pomůckou a určitým druhem tužky (psaní pomalejší)	Nají se sám s pomůckou, některá jídla potřebuje nakrájet
C7	Nezávislý	Nezávislý	Elastickou rukavici obléká i svléká sám	Nají se sám s dlaňovou páskou

Zdroj: Faltýnková, 2012c; Krivošíková, 2011; Phillips, Ozer, Axelson, Chizeck, 1987; materiály z Centra Paraple

## 3.2 Pomůcky pro pacienty s poraněním míchy

Pomůcky můžeme rozdělit do tří skupin:

- Implantáty – součástí těla (endoprotéza).
- Pomůcky nahrazující ztracenou funkci nebo část těla (vozíky, pomůcky k soběstačnosti).
- Rehabilitační pomůcky v nejširším slova smyslu (bezbariérové úpravy, upravené řízení automobilu). (Lippertová – Grünerová, 2005)

VZP vydává číselník Prostředky zdravotnické techniky, ve kterém se dá najít, kolik daná pomůcka stojí, zda je hrazena pojišťovnou a který lékař nám ji může předepsat. (Lippertová – Grünerová, 2005)

Pro polohování se používá polohovací postel, antidekubitní matrace, pytle, podkovy, polštáře plněné molitanem. Pro úchop se používají různě upravené a zahnuté rukojeti s dlaňovou páskou, násady na tužku, poutka přes ruku. Na přesuny se používají skluzné desky, skluzné role a zvedáky. Pro vertikalizace se používají různé vertikalizační stojany. Při mytí se používá sedačka nebo sprchovací židle. Pro vylučování se používá cévka nebo močový katetr. Tetraplegik velkou část dne tráví ve vozíku, proto je jeho výběr důležitý. (Faltýnková, 2012c)

Vozíky dělíme na:

- Mechanické – transportní, aktivní, speciální.
- Elektrické – interiérové, exteriérové.

Při výběru vozíku se musíme zaměřit na správný sedací polštář. Existují 4 druhy:

- Pěnové – jejich výhodou je nízká hmotnost a cena, nevýhodou poté špatná údržba, zvýšené riziko dekubitů.
- Gelové (tekuté nebo vazké gely) – jejich výhodou je stabilní sedací plocha, nevýhodou je neprodyšnost a velká hmotnost.
- Vzduchové (nafukovací nebo pevně vzduchově uzavřené) – jejich výhodou je nízká hmotnost a možnost individuálního nastavení, nevýhodou je nestabilita při špatném nafouknutí a samozřejmě riziko prasknutí u určitých typů sedacích polštářů.
- Kombinované polštáře (pěna x gel, pěna x vzduch) – výhodou je udržení stability sedu, nevýhodou je vyšší cena.

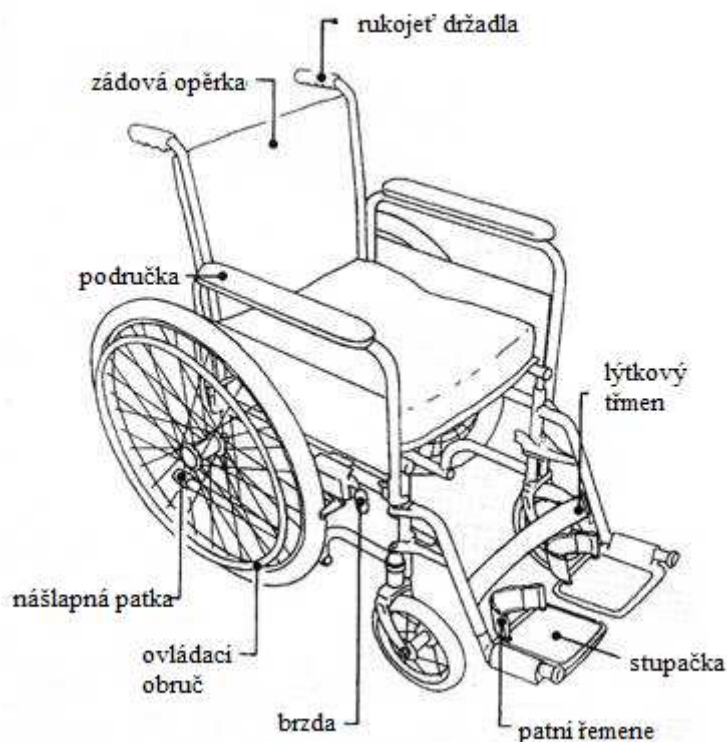
Parametry vozíku jsou:

- Šířka sedu – na obou stranách od stehen musí být aspoň centimetr místa.
- Hloubka sedáku vozíku – v sedu jsou DKK v 90° flexi a konec sedáku je vzdálený asi 3 cm od podkolenní jamky.
- Výška zádové opěrky – při měření opěrky nesmíme zapomínat na sedací polštář. Pro aktivního vozíčkáře končí zádová opěrka pod dolním úhlem lopatek.

Dalšími parametry jsou nastavitelné područky, stupačky (spojené či dělené), pogumované obruče (s výstupky). (Faltýnková, 2012c)

### Obrázek 3 Mechanický vozík

popis vozíku



zdroj: <http://www.apa.upol.cz/web/index.php/pomcky.html>

### 3.3 Hodnotící škály používané v ergoterapii u míšních lézí

Standardizované testy, které se nejčastěji používají u míšních lézí, jsou dva: ASIA Impairment Scale a SCIM (spinal cord independence measure).

ASIA Impairment Scale se vyplňuje do protokolu ASIA (American Spinal Injury Association). Určuje neurologický obraz léze. Hodnotí se zde citlivost a motorika. Motorika se hodnotí podle klíčových svalů, které jsou dány na HKK. U každého klíčového svalu hodnotíme jeho sílu od 1. do 5. stupně. „*Motorická úroveň odpovídá nejnižšímu segmentu, jehož klíčový sval je nejméně na stupni 3 a sval nad ním na stupni 5.*“ (Kolář et al., 2012, s. 352) Na trupu se motorika stanoví podle úrovně senzitivity. K vyšetření citlivosti slouží klíčové body, které vyšetřujeme lehkým dotykem a diskriminačním čítím. „*Jako senzitivní úroveň pak označujeme nejnižší dermatom s normální citlivostí pro obě modality.*“ (Kolář et al., 2012, s. 352)

ASIA Impairment Scale se dělí podle výsledku do 5 skupin:

- A – kompletní léze, žádné motorické ani senzitivní projevy v segmentech S4 – S5.
- B – nekompletní léze, citlivost je zachována pod úrovní léze (zahrnuje segmenty S4 – S5), ale žádná motorika.
- C – nekompletní léze, zachována citlivost, přítomnost oslabené motoriky (polovina klíčových svalů pod úrovní léze má nižší stupeň než 3).
- D – nekompletní léze, zachována citlivost, použitelná, avšak oslabená motorika (více než polovina svalů pod úrovní léze má vyšší stupeň než 3).
- E – bez neurologického deficitu, citlivost i motorika v normě.

(Kolář et al, 2012; Wendsche, 2009;

[http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/isncsci\\_exam\\_sheet\\_r4.pdf](http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/isncsci_exam_sheet_r4.pdf))

SCIM (Spina Cord Independent Measure) je modifikovaný test FIM pro spinální pacienty. Obsahuje 4 sekce: sebeobsluha, dýchání a ovládání svěračů, mobilita (místnost a toaleta), mobilita v interiéru a exteriéru.

(<http://www.rehab.research.va.gov/jour/07/44/1/pdf/catzappend.pdf>)

Oba testy jsou v příloze číslo 1 a 2 k bakalářské práci.

### **3.4 Výcvik mobility**

Aby se pacient stal co nejvíce samostatný a soběstačný, musí s nácvikem mobility začít od začátku. Nejprve se musí naučit na lůžku otáčet, pak si z lehu sednout a naučit se manipulovat s ochrnutými DKK. K tomu mu pomáhá jak cvičení (posilování svalových skupin), tak nácvik mobility. (Faltýnková, 2012b)

#### Nácvik otáčení:

- Úroveň léze C4 – pacient není schopen se otočit sám. Při otáčení směrem od asistenta se nejprve překříží nohy pacienta, uchopí se pacientovy boky a mírným tahem hýždí směrem k sobě asistent přetočí pacienta od sebe. Při otáčení směrem k asistentovi se nejprve pacientovi pokrčí vzdálenější DKK, chytne se za rameno a kyčel a mírným tahem směrem k asistentovi se pacient přetočí.
- Úroveň léze C5, C6 – pacienti jsou schopni se otočit sami. Při nácviku otáčení ze začátku dopomáhá asistent. Při nácviku asistent pacientovi překříží nohy a pod hýždě mu dá polštářek. Dál už nacvičuje pacient sám. Pacient natáhne obě HKK doleva a prudkým švihem oběma HKK doprava se přetočí na pravý bok. Ze začátku dopomáhá asistent s přetočením pánve.
- Úroveň léze C7, C8 – přetáčení probíhá jako u úrovně léze C5, C6, jen si pacient nohy překříží sám.

#### Nácvik posazování:

- Úroveň léze C4 – při posazování je potřeba plná pomoc asistenta.
- Úroveň léze C5, C6 – použití popruhů uvázaných na konci postele: pacient se přetočí na pravý bok, levou ruku provleče popruhem a postupně se zvedá. V dostatečné výšce nad lůžkem dá pravou HK za tělo a zamkne loketní zámek. Poté vyvleče levou ruku z popruhu a dá ji za tělo. Opře se o obě HKK a pomalu ručkuje do sedu. Sedání z lehu přes levý bok: pacient se přetočí na levý bok a opře se o oba lokty. Na loktech se pomalu přesouvá k DKK, dokud trup a DKK nesvírají 90°. Pravou HK vsune pod pravé stehno a postupně se přitahuje do sedu s pomocí odtlačení levou HK. Přes hýždě se přetočí do sedu. Sedání s použitím aktivních svalů: pacient vsune HKK pod hýždě. Hlavu a ramena tlačí směrem dopředu a postupně se opře o lokty. Pomocí balancování dostane lokty pod ramena. Opře se o levý loket, pravou HKK přehodí přes tělo a švihem ji zapaží. Stabilizuje se pomocí pravé HK a zapaží levou. Postupným ručkováním se dostane do sedu.

- Úroveň léze C7, C8 – pacient upaží, flektuje lokty do 90° a tlačí lokty do podložky, dokud se na lokty nezvedne. Poté zapaží jednu i druhou HKK a pomalu ručkuje do sedu. (Faltýnková, 2004)

Z textu výše jde vidět, že význam výcviku mobility je pro pacienty po poranění míchy veliký. Díky výcviku mobility se pacienti naučí zvládat mobilitu na lůžku a mohou se dále učit strategiím přesunů. Ty jsou z hlediska samostatnosti a soběstačnosti pacienta jednou z nejdůležitějších schopností.

# **PRAKTICKÁ ČÁST**

## **4 CÍL PRÁCE**

Cílem práce je zjistit význam výcviku mobility z pohledu ergoterapie u vysoké léze míšní.

Dílčím cílem je ověřit, zda se pomocí výcviku mobility zlepší soběstačnost a samostatnost jedince a pokud ano, tak do jaké míry. Dalším dílčím cílem je zjištění vlivu ergoterapie na samostatnost a soběstačnost jedince.

## **5 HYPOTÉZY**

H1: Při pravidelném cvičení na ergoterapii se pomocí nácviku mobility zlepšila nebo udržela strategie přesunů.

H2: Při pravidelném cvičení na ergoterapii se pomocí nácviku mobility zlepšila nebo udržela schopnost otáčení na lůžku.

## 6 METODY SLEDOVÁNÍ

„Podle Fosterové (2001) rozlišujeme v ergoterapii při hodnocení čtyři formální metody sběru dat:

- a) rozhovor,
- b) pozorování,
- c) standardizované testy,
- d) dotazníky, *sebehodnotící škály, posuzovací škály.*“ (Jelínková, Krivošíková, Šajtarová, 2009, s. 145)

Vzhledem k tématu bakalářské práce jsem použila kvalitativní výzkum. Pro sledování a hodnocení vybraného vzorku byly použity: rozhovor, pozorování a standardizovaný test.

Pomocí řízeného rozhovoru byly zjištěny základní informace o pacientech. Další informace (zájmy, postoje, hodnoty, psychické ladění, motivace, ...) byly od pacientů odebrány pomocí neřízeného rozhovoru. Mluvila jsem s pacienty, jejich rodiči nebo s přítelkyní.

Pro zjištění praktických dovedností (strategie přesunů, mobilita na lůžku, prevence dekubitů, ...) bylo použito pozorování při těchto činnostech.

Aby bylo sledování kompletní, byl použit test SCIM (spinal cord independence measure – funkční míra nezávislosti u spinálních pacientů). Jedná se o standardizovaný test určený pro pacienty po poranění míchy. Používala jsem 3. verzi testu přeloženou Centrem Paraple.

Test obsahuje položky vztahující se k ADL aktivitám a soběstačnosti a samostatnosti pacientů. Spadá sem sebeobsluha (stravování, koupel, oblékání, úprava zevnějšku), dýchání a ovládání svěračů (dýchání, ovládání svěračů – močový měchýř, střevo, použití toalety), mobilita – místnost a toaleta (mobilita na lůžku a prevence dekubitů, přesuny lůžko – vozík, přesuny lůžko – toaleta), mobilita – v interiéru a exteriéru (mobilita v interiéru, mobilita na střední vzdálenost – 10 – 100 metrů, mobilita v exteriéru – více než 100 metrů, schody, přesuny vozík – auto, přesuny země – vozík).



## **7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU**

Pro sledování byli vybráni 3 pacienti ve věku 26 – 32 let s poraněním míchy navštěvující ergoterapii v Centru Kociánka nebo v Paracentru Fénix. Byli vybráni proto, že mají stejné postižení (úraz míchy v oblasti C4 – C6), stejnou laterality (praváci), stejné pohlaví (muži). Dále jsem chlapce vybrala, protože se známe už poměrně dlouho a hodně věcí o nich vím a mám odpozorováno.

Na terapii jsem se vždy domluvila s pacientem. S prvním pacientem jsme se intenzivně věnovali posilování zachovalých svalů a pracovali jsme především na přesunech. S druhým pacientem jsme se zaměřili především na protahování svalů a různé mobilizace. Dále jsme se zabývali nácvikem stability trupu pomocí vychylování trupu. Se třetím pacientem jsme se věnovali hlavně cestování městskou hromadnou dopravou, kdy jsem ho doprovázela a dopomáhala mu tehdy, kdy to bylo potřeba. Další oblastí, kterou jsme se snažili zdokonalit, byla strategie přesunů.

## 8 KAZUISTIKY

Veškeré informace pro kazuistiky jsem získávala formou rozhovoru, pozorováním a z testu SCIM. K lékařským záznamům jsem neměla přístup.

### 8.1 Kazuistika 1

**Věk:** 30 let

**Pohlaví:** muž

**Diagnóza:** pouřazová tetraplegie, míšní léze v úrovni C5 – C6 (mícha přerušena z 94 %)

**Příčina a datum onemocnění:** skok do vody, červen 1998

**Užívané léky:** baclofen, uroxal, uraplex

**Lateralita:** pravák

**Osobní anamnéza:** úraz se mu stal v jeho 15 letech. Neuvádí žádné alergie. Vykouří do 20 cigaret týdně. Operace krční páteře v souvislosti s úrazem.

**Rodinná anamnéza:** bezvýznamná. (Rodiče i bratr jsou zdraví.)

**Sociální anamnéza:** žije sám v bezbariérovém bytě v Brně (dům s asistenční službou). Před třemi roky úspěšně složil řidičskou zkoušku.

**Pracovní anamnéza:** vystudoval obchodní akademii v Brně, pracuje jako administrativní pracovník na 0,5 pracovního úvazku.

**Kompenzační pomůcky:** brýle, skluzná deska, koupací vozík, mechanický vozík, elektrický vozík.

**Zájmy:** řízení automobilu, malování.

**Terapie:** na individuální terapii dochází 3x týdně pokaždé na 60 minut. (1x týdně ergoterapie, 2x týdně fyzioterapie) V Centru Paraple byl naposledy v roce 2010.

**Vozík:** má aktivní s pevným rámem. Zádová opěrka je pevná. Stupačka je v celku. Sedací polštář je v kombinace pěny a gelu. Obruče má pogumované bez výstupků.

### **Vstupní vyšetření**

Vstupní vyšetření proběhlo 7. 1. 2013. Použila jsem SCIM test (obdoba testu FIM, jen upravený pro spinální pacienty). Test SCIM se skládá ze tří oblastí, kdy sebeobsluha je hodnocena maximálně 20 body, dýchání a ovládání svěračů maximálně 40 body a mobilita maximálně 40 body. Celkově lze získat až 100 bodů. Pacient získal 57.

**Tabulka 3 Vstupní vyšetření (7. 1. 2013)**

<b>SCIM test</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>
sebeobsluha	14/20
dýchání a ovládání svěračů	29/40
mobilita	14/40

Zdroj: vlastní

### **Funkční vyšetření (aspekci a palpaci)**

Kůže je světlá, suchá. Oděrky na palcích a ukazováčcích obou HKK. Jizva po operaci v oblasti krční páteře je posunlivá, růžová, bez patologií.

Na obou HKK vytvořena funkční ruka. Nejčastěji využívané úchopy jsou bimanuální a meziprstní.

Pohyb hlavy je bez problémů. V ramenním kloubu PHK a LHK je možná flexe, extenze, abdukce, addukce, vnější a vnitřní rotace téměř v plném rozsahu. V loketním kloubu PHK a LHK je možná flexe v plném rozsahu.

Svalová síla na HKK byla vyšetřena orientačně. PHK je silnější.

Citlivost je zachována po prsa. Níže jen občas pocity brnění při bolestivém podnětu, často lokalizováno jinde než v místě dotyku.

V HKK spasticitu neudává. V DKK je spasticita přítomna. Uklidňuje ji nadzvednutím spastické DKK.

### **Postura sedu**

V sedu v mechanickém vozíku je patrný předsun hlavy, protrakce ramen a retroverze pánve.

## **SCIM test**

Při stravování je samostatný. Má upravenou kuchyň – nižší kuchyňská linka, upravené skříně. Jídlo je schopen sám uvařit a sníst. Jí lžící, nepotřebuje dlaňovou pásku. Napije se z hrnku i litrové lahve. Nádobí zvládne umýt.

Na koupání používá vozík. Umývání horní poloviny těla zvládne sám. Při umývání dolní poloviny těla potřebuje asistenci. Stejně tak při utírání a sušení.

Při oblékání potřebuje dopomoc jen s dolní polovinou těla. Horní polovinu těla obléká bez asistence na vozíku.

Úpravu zevnějšku zvládá samostatně. Na holení, ani čištění zubů nepotřebuje dlaňovou pásku, ani speciální držák. Nevládá stříhání nehtů.

Dýchá samostatně bez asistence nebo pomůcek.

Ovládání svěračů: močový měchýř – používá cévku, nepoužívá žádné pomůcky pro inkontinenci.

Stolice – vyprazdňuje se pravidelně bez pomoci čípků. Vyprazdňuje se v lehu na posteli. Toaletu nepoužívá.

Pro prevenci proti dekubitům používá úklon, předklon a nadzvednutí ve vozíku. Na lůžku se zvládne otočit (horní i dolní polovinu těla) i posadit pomocí žebříčku.

Při přesunech používá skluznou desku (lůžko – vozík, vozík – lůžko, vozík – automobil). Při přesunu do automobilu potřebuje dopomoc s vozíkem. Při přesunu z automobilu na vozík používá skluznou desku a potřebuje asistenci. Při přesunu z vozíku na zem a naopak potřebuje plnou asistenci.

V interiéru se pohybuje na mechanickém vozíku, v exteriéru na elektrickém.

Není schopen překonat schody.

## **Ergoterapeutický plán**

- Silné stránky klienta: aktivní přístup, pozitivní ladění (bohužel mu vždy vydrží jen velmi krátkou dobu).
- Slabé stránky klienta: motivace, rezignovanost, strach, roztěkanost.
- Problémové oblasti: oblékání dolní poloviny těla, přesuny, mobilita v exteriéru, sed ve vozíku.
- Krátkodobý ergoterapeutický plán: nácvik dalších způsobů sedu, zlepšit strategii přesunů, nácvik mobility v exteriéru.

- Dlouhodobý ergoterapeutický plán: posilování zachovalých svalových skupin, nácvik stability, zvládnání přesunů bez desky, překontrolování nastavení vozíku, navštívení Centra Paraple.
- Terapie individuální, 3x týdně, 60 minut.

### Výstupní vyšetření

K výstupnímu hodnocení jsem použila tes SCIM a další informace jsem čerpala z rozhovoru s pacientem a pozorováním pacienta. Výstupní vyšetření proběhlo 10. 3. 2015. Ze 100 možných bodů získal celkem 60.

**Tabulka 4 Výstupní vyšetření (10. 3. 2015)**

SCIM test	Výstupní vyšetření
sebeobsluha	14/20
dýchání a ovládání svěračů	31/40
mobilita	15/40

Zdroj: vlastní

Během dvou let, co jsem s pacientem pracovala, se několik věcí změnilo. Pacient změnil práci a nyní pracuje na pozici instruktor soběstačnosti. Nedávno si našel přítelkyni a ta se k němu nastěhovala. Před 18 měsíci mu zemřela matka a to ho donutilo zamyslet se nad některými věcmi. Předně se rozhodl, že chce být samostatnější a soběstačnější. Proto začal docházet na ergoterapii až 3x týdně (začal dodržovat ergoterapeutický plán) a hodně jsme pracovali na přesunech. Z toho samozřejmě vyplývá, že jsme se v terapii zaměřili na posilování zachovalých svalových skupin. Postupně jsme se začali zaměřovat i na stabilitu trupu.

Další velkou změnou je to, že pacient pravidelně cvičí doma na motomedu a pravidelně posiluje s therabandem.

S pacientem jsem pracovala nepravidelně, ale minimálně 2 terapie za 14 dní. Jeho ladění se zlepšilo. Začal se více koncentrovat na to, co dělá. Jeho velkou motivací je i jeho přítelkyně, která ho ve cvičení podporuje a dohlíží na něj. Mají v plánu začít chodit společně do posilovny.

U pacienta se zlepšila mobilita v exteriéru, elektrický vozík už vůbec nepoužívá. Přestal mít strach z obrubníků a je schopen se dostat ven i bez asistenta.

Při přesunech z vozíku na lůžko už nepotřebuje skluznou desku. Přesun vozík – zem zvládá sám „kontrolovaným“ pádem.

Pacient byl sám ve firmě, aby mu zkontrolovali nastavení vozíku. Do Centra Paraple se bohužel ještě nedostal, ale 23. 2. 2015 se do Paraplete dostal na dvoudenní stáž, kde se zajímal o ergoterapii a nácvik soběstačnosti. Samozřejmě prakticky.

V poslední době se mu zlepšila jemná motorika hlavně díky jeho novému koníčku – skládání z lega.

Jediné, co se zhoršilo, je spasticita. Z dolních končetin mu vystřeluje do zad a do břicha a má strach, aby ho „nevyhodila“ z vozíku. Lékař mu doporučil operaci podkolenních šlach a Achillovy šlasy, aby se spasticitě předcházelo a zároveň aby mohl natáhnout dolní končetiny. Šlasy už jsou tak zkrácené, že protahování dolních končetin je nepříjemné.

## 8.2 Kazuistika 2

**Věk:** 28 let

**Pohlaví:** muž

**Diagnóza:** spastická poúrazová tetraplegie, otok míchy v oblasti C3 – C5 (mícha neporušena)

**Příčina a datum onemocnění:** pád při jízdě ze čtyřkolky, léto 2005

**Užívané léky:** baclofen

**Lateralita:** před úrazem pravák

**Osobní anamnéza:** úraz se mu stal v jeho 20 letech. Neuvádí žádné alergie. Nekuřák. Nemá žádné jizvy po operaci, protože neměl žádné zlomené obratle, jen otok míchy.

**Rodinná anamnéza:** bezvýznamná. (Rodiče jsou zdraví.)

**Sociální anamnéza:** žije s rodiči v bezbariérovém domě nedaleko Brna.

**Pracovní anamnéza:** vystudoval střední průmyslovou školu s maturitou. Pracoval jako administrativní pracovník na 0,5 úvazku z domova. K 31.12. 2012 dal výpověď.

**Kompenzační pomůcky:** polohovací postel, elektrický vozík s upraveným ovládáním, mechanický vozík, zvedák, dlahy na HKK, počítač s upraveným ovládáním.

**Zájmy:** boccia (paralympijský sport podobný petanque), cvičení, počítač.

**Terapie:** na individuální terapii dochází 3x týdně pokaždé na 60 minut. (1x týdně ergoterapie, 2x týdně fyzioterapie) Do Centra Paraple dojíždí každý rok na 3 týdny.

**Vozík:** používá v exteriéru a interiéru pouze elektrický vozík s polohovatelnou sedačkou. Na vozíku má speciálně upravené ovládání na bradu. Vozík má asi 6 měsíců.

### Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření proběhlo 9. 1. 2013. Použila jsem SCIM test (obdoba testu FIM, jen upravený pro spinální pacienty). Test SCIM se skládá ze tří oblastí, kdy sebeobsluha je hodnocena maximálně 20 body, dýchání a ovládání svěračů maximálně 40 body a mobilita maximálně 40 body. Celkově lze získat až 100 bodů. Pacient získal 21 bodů.

**Tabulka 5 Vstupní vyšetření (9. 1. 2013)**

SCIM test	Vstupní vyšetření
sebeobsluha	0/20
dýchání a ovládání svěračů	18/40
mobilita	3/40

Zdroj: vlastní

### Funkční vyšetření (aspekci a palpaci)

Kůže je načervenalá, suchá. Na kůži nejsou patrné žádné defekty.

Obě ruce jsou pomocí dlah polohovány do funkční ruky. Na prstech je patrná flexe IP2 kloubů.

Je schopen pohybovat hlavou. V ramenních kloubech je možný pohyb směrem k uším.

Svalovou sílu HKK není možné změřit ani orientačně.

Citlivost je zachována po prsa. Citlivost na bolestivé podněty je zachována po celém těle.

Spasticita v HKK je přítomna minimálně, převládá na dolních končetinách.

### **Postura sedu**

Sed v elektrickém vozíku je ukázkový. Mírný předsun hlavy.

### **SCIM test**

Ve stravování je plně závislý na asistenci druhé osoby. Stravuje se perorálně tuhou stravou.

Při koupeli, oblékání a úpravě zevnějšku je plně závislý na asistenci druhé osoby.

Dýchá sám bez asistence nebo pomůcek.

Ovládání svěračů: močový měchýř – cévkování druhou osobou, pomůcky pro inkontinenci nepoužívá.

Střevo – pravidelné vylučování za použití čípku bez úniku stolice.

Při použití toalety potřebuje plnou asistenci.

Při mobilitě na lůžku potřebuje plnou asistenci. Při přesunech (lůžko – vozík, vozík – toaleta, vozík – auto, země – vozík) stejně tak.

Při mobilitě v interiéru a exteriéru používá elektrický vozík s upraveným ovládáním na bradu.

### **Ergoterapeutický plán**

- Silné stránky klienta: snaha se zlepšit, motivace, pozitivní přístup.
- Slabé stránky klienta: zdravotní stav pacienta.
- Problémové oblasti: stravování, oblékání, koupel, mobilita na lůžku, přesuny.
- Krátkodobý ergoterapeutický plán: protahování svalů, mobilizace lopatky a ramenního kloubu.
- Dlouhodobý ergoterapeutický plán: posilování zachovalých svalových skupin, nácvik stability sedu, nácvik mobility na lůžku.
- Terapie individuální, 3x týdně, 60 minut.



## Výstupní vyšetření

K výstupnímu hodnocení jsem použila test SCIM a další informace jsem čerpala z rozhovoru s pacientem a jeho matkou a pozorováním pacienta. Výstupní vyšetření proběhlo 11. 3. 2015. Ze 100 možných bodů získal celkem 21.

**Tabulka 6 Výstupní vyšetření (11. 3. 2015)**

SCIM test	Výstupní vyšetření
sebeobsluha	0/20
dýchání a ovládání svěračů	18/40
mobilita	3/40

Zdroj: vlastní

Za dva roky spolupráce s pacientem jsme udělali mírné pokroky. V jeho osobním životě se změnilo to, že se rozešel s přítelkyní a začal pracovat na plný úvazek. Na půl úvazku pracoval jako programátor webových stránek a na půl úvazku kreslil výkresy. V poslední době už to nestíhal, takže dal výpověď jako programátor a začal se naplno věnovat kreslení výkresů.

S pacientem jsem pracovala nepravidelně, ale vždy minimálně 2x za 14 dní. Zaměřovali jsme se především na protahování svalových skupin a mobilizace (lopatky, ramenních kloubů). Dále jsme se na žádost pacienta zaměřili na stabilitu sedu a potažení trupového svalstva.

V současné době dochází pacient 3x týdně na fyzioterapii a 1x týdně na ergoterapii.

Zlepšila se mu výdrž vsedě. V roce 2013 vydržel ve vozíku sedět maximálně 6 hodin a poté si musel lehnout. V roce 2015 vydrží na vozíku sedět 7 hodin, maximální doba sedu se zvýšila na 9 hodin.

Mírný pokrok nastal při stravování, kdy je schopen v leže na boku si sám podat a sníst něco menšího (například chipsy). Zdá se to jako malá a zanedbatelná změna, ale pečující osobě, což je matka, to práci poměrně ulehčilo. Večer se může v klidu věnovat sama sobě a nemusí pokaždé přiběhnout za pacientem, když dostane chuť na tyčinku nebo chipsy.

Mobilita na lůžku se mírně zlepšila. Dříve pacient na lůžku hýbal jen hlavou, v současné době je schopen, když leží na boku, pomocí švihů ramene se přetočit na záda nebo na břicho. Tohoto zlepšení si cení zejména sám pacient, protože vidí určité pokroky.

Další změna nastala při cvičení v závěsech. Pacient je schopen mírného pohybu zápěstí, prstů a je zde přítomen náznak flexe v lokti.

### 8.3 Kazuistika 3

**Věk:** 24 let

**Pohlaví:** muž

**Diagnóza:** poúrazová tetraplegie, míšní léze v oblasti C5, mícha kompletně přerušena

**Příčina a datum onemocnění:** skok do vody, léto 2006

**Užívané léky:** uroxal, uraplex, baclofen

**Lateralita:** pravák

V současné době má dekubity v oblasti sedacích hrbolů. Trpí podvýživou a má chronický zánět močového měchýře.

**Osobní anamnéza:** úraz se mu stal v jeho 17 letech. Neuvádí žádné alergie. Nekuřák. Operace krční páteře v souvislosti s úrazem.

**Rodinná anamnéza:** bezvýznamná. (Rodiče jsou zdraví.)

**Sociální anamnéza:** žije v Brně v chráněném bydlení.

**Pracovní anamnéza:** vystudoval obchodní akademii v Brně, pracuje jako správce webových stránek z domova.

**Kompenzační pomůcky:** mechanický vozík, sprchový vozík.

**Zájmy:** jeho práce, boccia, psi.

**Terapie:** na individuální terapii dochází 2x týdně pokaždé na 60 minut. (1x týdně ergoterapie, 1x týdně fyzioterapie). V Centru Paraple byl jen jednou po propuštění z Luže – Košumberk.

**Vozík:** mechanický vozík je aktivní s pevným rámem. Obruče jsou pogumované. Sedací polštář má gelový. Příští rok by si chtěl zažádat o vozík nový.

### **Vstupní vyšetření**

Vstupní vyšetření proběhlo 12. 2. 2013. Použila jsem SCIM test (obdoba testu FIM, jen upravený pro spinální pacienty). Test SCIM se skládá ze tří oblastí, kdy sebeobsluha je hodnocena maximálně 20 body, dýchání a ovládání svěračů maximálně 40 body a mobilita maximálně 40 body. Celkově lze získat až 100 bodů. Pacient získal 47.

**Tabulka 7 Vstupní vyšetření (12. 2. 2013)**

<b>SCIM test</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>
sebeobsluha	8/20
dýchání a ovládání svěračů	27/40
mobilita	12/40

Zdroj: vlastní

### **Funkční vyšetření (aspekci a palpaci)**

Kůže je světlá, suchá a napjatá. Jizva po operaci krční páteře je růžová a posunlivá, bez zjevných patologií.

Na obou HKK je vytvořena funkční ruka. Nejčastěji využívané úchopy jsou bimanuální, maziprstní a pěst'ový.

Pohyb hlavy je bez problémů. V ramenním kloubu PHK a LHK je možná slabá extenze, flexe a abdukce jen v omezeném rozsahu. V loketním kloubu PHK a LHK je možná flexe.

Svalová síla na HKK byla vyšetřena orientačně a na obou rukou je srovnatelná.

Citlivost je zachována po prsa. Níže není citlivost žádná.

Spasticita je přítomna jak na HKK, tak na DKK.

### **Postura sedu**

V sedu na mechanickém vozíku je patrný předsun hlavy a protrakce ramen. Pánevní je v retroverzi a z toho vyplývá i kulatý sed. Často si stěžuje na bolest zad.

## **SCIM test**

Při stravování je téměř soběstačný. Jídlo potřebuje jen připravit a nakrájet, nají se sám. Na lžici nepotřebuje dlaňovou pásku, ani jinak upravenou rukojeť. Z hrnku se napije sám, stejně tak z půllitrové láhve. S pomocí je schopen umýt nádobí.

Je schopný si umýt horní polovinu těla a osušit si ji ručníkem. Na dolní polovinu těla potřebuje plnou asistenci.

Horní polovinu těla obléká na vozíku. Je schopný si obléct tričko a svetr (mikinu), se zipy potřebuje dopomoc. Částečnou asistenci potřebuje při oblékání dolní poloviny těla.

Dýchá samostatně bez asistence nebo pomůcek.

Ovládání svěračů: močový měchýř – sám se cévkuje, pomůcky pro inkontinenci nepoužívá.

Střevo – pravidelně se vyprazdňuje, na zavedení čípku potřebuje asistenci.

Při použití toalety potřebuje částečnou asistenci, sám se neočistí.

Na lůžku je schopen se otočit (i horní i dolní polovinu těla) a s dopomocí si sednout. Jako prevenci proti dekubitům používá nadzvednutí ve vozíku.

Při přesunech (lůžko – vozík a zpět a toaleta – vozík a zpět) potřebuje částečnou asistenci. Skluznou desku nepoužívá, přesouvá se pomocí opěrných bodů. Při přesunech vozík - auto, vozík – zem potřebuje plnou asistenci.

Při mobilitě v interiéru i exteriéru používá mechanický vozík.

Překonávat schody není možné.

## **Ergoterapeutický plán**

- Silné stránky klienta: chce být samostatný, má dobrou motivaci (chtěl by bydlet s přítelkyní).
- Slabé stránky klienta: výdrž, zdravotní stav pacienta (dekubity), lenost.
- Problémové oblasti: oblékání, mobilita na lůžku, přesuny.
- Krátkodobý ergoterapeutický plán: posilování zachovalých svalových skupin, protahování zkrácených svalů, poradenství ohledně vozíku a odlehčování se na vozíku.
- Dlouhodobý ergoterapeutický plán: nácvik mobility na lůžku, nácvik přesunů se skluznou deskou, nácvik sedu na lůžku.
- Terapie individuální, 3x týdně, 60 minut.

## Výstupní vyšetření

K výstupnímu hodnocení jsem použila test SCIM a další informace jsem čerpala z rozhovoru s pacientem a jeho přítelkyní a pozorováním pacienta. Výstupní vyšetření proběhlo 11. 3. 2015. Ze 100 možných bodů pacient získal 37 bodů.

**Tabulka 8 Výstupní vyšetření (11. 3. 2015)**

SCIM test	Výstupní vyšetření
sebeobsluha	6/20
dýchání a ovládání svěračů	22/40
mobilita	9/40

Zdroj: vlastní

Za dva roky, co jsem s pacientem pracovala, se u něj změnilo hodně věcí. S přítelkyní se nakonec odstěhoval do bezbariérového bytu. Problémem se pro něj v tu chvíli stala doprava, takže v rámci ergoterapie jsme se zaměřili právě na tento problém. S přítelkyní se po nějaké době rozešel a začal chodit s jinou slečnou. Takže opět stěhování do bezbariérového bytu. A znova nácvik jízdy městskou hromadnou dopravou. Naposledy se stěhoval v lednu 2015 do vesnice poblíž Kyjova. Bydlí v bezbariérovém bytě v druhém patře. K přesunům do patra využívá plošinu.

Před půl rokem (listopad, 2014) si pořídil nový vozík, který je aktivní. Má pogumované obruče, sedací polštář je kombinace pěna – gel. Ve vozíku sedí celkem dobře, doporučila jsem mu pásku přes dolní končetiny (kolena se mu rozjíždějí od sebe) a nový sedací polštář. Ten, co má, je do vozíku příliš krátký.

Dokud bydlel v Brně, docházel na terapie (do Centra Kociánka) pravidelně 1x – 2x v týdnu. Asi před rokem na terapii přestal docházet a pracovala jsem s ním už jen já tak často, jak to jeho zdravotní stav dovolil.

Zaměřili jsme se především na protahování svalů, posilování svalů a na přesuny za pomoci skluzné desky. To mu ale nevyhovovalo, takže nadále používá k přesunům opěrné body.

Jelikož nemá dobrou stabilitu trupu, zaměřili jsme některé hodiny i na tohle cvičení.

Pod dvou letech se zhoršil v oblékání. Při oblékání horní poloviny těla potřebuje částečnou asistenci. Obleče si jen tričko. Při oblékání dolní poloviny těla potřebuje plnou asistenci.

Další změna nastala v ovládání svěračů. Momentálně je vyprazdňování nepravidelné. Po dohodě s přítelkyní přestal užívat čípky.

Další změna nastala v mobilitě na lůžku, kdy má problém s otočením dolní poloviny těla. V lůžku se neposadí. Jako prevenci proti dekubitům používá nadzvednutí ve vozíku, které zvládá sám.

V interiéru se i nadále pohybuje na mechanickém vozíku, v exteriéru vyžaduje částečnou asistenci k obsluze mechanického vozíku. Od té doby, co se přestěhoval, nechodí téměř ven.

## 9 VÝSLEDKY

Výsledky jsou zpracovány formou tabulky a slovním zhodnocením.

### Kazuistika 1

**Tabulka 9 Porovnání výsledků testu SCIM**

SCIM test	Vstupní vyšetření (7.1. 2013)	Výstupní vyšetření (10.3. 2015)
sebeobsluha	14/20	14/20
dýchání a ovládání svěračů	29/40	31/40
mobilita	14/40	15/40
celkem	57/100	60/100

Zdroj: vlastní

U pacienta došlo ke zlepšení v oblasti ovládání svěračů, konkrétně u ovládání střeva. Nyní má pravidelné vyprazdňování. Díky ergoterapii se zlepšila mobilita v exteriéru. V současné době pacient v exteriéru používá jen mechanický vozík. V souvislosti s tím, že pacientovi zemřela matka, začal více přemýšlet o svém životě. Díky přítelkyni a nové práci, která ho baví, má mnohem lepší psychické ladění a i po 17 letech na vozíku dělá pokroky. Díky viditelným pokrokům se mu zlepšila i motivace.

### Kazuistika 2

**Tabulka 10 Porovnání výsledků testu SCIM**

SCIM test	Vstupní vyšetření (9.1. 2013)	Výstupní vyšetření (11.3. 2015)
sebeobsluha	0/20	0/20
dýchání a ovládání svěračů	18/40	18/40
mobilita	3/40	3/40
celkem	21/100	21/100

Zdroj: vlastní

U pacienta k velkým změnám nedošlo. Mírné zlepšení jsem zjistila z rozhovoru s pacientem a jeho matkou. Změna je u stravování, kdy je pacient schopen některé věci (pochutiny jako tyčinky a oříšky) sníst sám vleže na posteli. Další zlepšení je pozorovatelné při mobilitě na lůžku. Když leží pacient na boku, je schopen se pomocí švihů ramene přetočit buď na břicho, nebo na záda. Pacient udává, že se mu zvýšila svalová síla v bicepsech. Tímto úspěchem je pacient motivovaný a ač je na vozíku 10 let, stále se železnou pravidelností chodí cvičit 4x týdně.

### Kazuistika 3

**Tabulka 11 Porovnání výsledků testu SCIM**

<b>SCIM test</b>	<b>Vstupní vyšetření (12.2. 2013)</b>	<b>Výstupní vyšetření (11.3. 2015)</b>
sebeobsluha	8/20	6/20
dýchání a ovládání svěračů	27/40	22/40
mobilita	12/40	9/40
celkem	47/100	37/100

Zdroj: vlastní

Pacient se po dvou letech zhoršil. Z velké části má na tom podíl to, že přestal docházet na jakékoliv cvičení (ergoterapie, fyzioterapie). Mnohem menší měrou se na tom podílí přestěhování z chráněného bydlení do bydlení nechráněného.

Pacient se zhoršil hned v několika oblastech. Oblékání horní poloviny těla se zhoršilo natolik, že je schopen si obléct jen triko (před dvěma roky byl schopný obléct si i svetr a bundu, potřeboval dopomoc jen se zapínáním). Na oblékání dolní poloviny těla potřebuje plnou asistenci (před dvěma roky potřeboval jen částečnou asistenci). Zhoršilo se i ovládání svěračů. Od té doby, co začal bydlet mimo Centum Kociánka, přestal používat čípky. Nyní má stolici nepravidelnou. Při mobilitě na lůžku má problém s otáčením (otočí jen horní polovinu těla, s DKK potřebuje dopomoc). Dříve byl schopen se otočit bez problémů. Od té doby, co se přestěhoval, téměř nevychází z domu a tím se zhoršila i mobilita v exteriéru. Na mechanickém vozíku se sám téměř nepohybuje (myšleno v exteriéru).



## 10 DISKUZE

Cílem bakalářské práce bylo zjistit význam výcviku mobility z pohledu ergoterapie u vysoké léze míšní. Dílčím cílem bylo ověřit, jestli se pomocí výcviku mobilitylepší samostatnost a soběstačnost pacienta a pokud ano, tak do jaké míry. Další dílčím cílem bylo zjistit, jaký vliv má ergoterapie na samostatnost a soběstačnost pacienta.

Hlavní cíl byl zkoumán pomocí SCIM testu a pomocí rozhovoru a pozorování pacienta. Hlavní význam výcviku mobility pacienti spatřovali v tom, že se naučili základní úkony na lůžku (přetáčení, manipulaci s DKK a posazení), které postupně vedly k tomu, že se naučili strategii přesunů.

Dílčí cíle byly ověřeny pomocí SCIM testu, rozhovorem a pozorováním. Podle slov pacientů jim výcvik mobility na lůžku dal dobrý základ k tomu, aby se naučili různé strategie přesunů a díky tomu se stali samostatnějšími a soběstačnějšími. Potvrdilo se, že ergoterapie má vliv na samostatnost a soběstačnost jedince. Pacienti, kteří pravidelně docházeli na ergoterapii, se zlepšili, pacient, který na ni nedocházel, se viditelně zhoršil.

Dále jsem se ve své bakalářské práci v praktické části věnovala dvěma hypotézám.

H1: Při pravidelném cvičení na ergoterapii se pomocí nácviku mobility zlepšila nebo udržela strategie přesunů.

První dva pacienti na ergoterapii docházeli pravidelně a i přes své těžké postižení se neustále zdokonalovali. U prvního pacienta se snížila potřeba skluzné desky. Při přesunu do lůžka už ji vůbec nepoužívá. Do auta a na lehátko se dostane sám bez dopomoci, s užitím skluzné desky. Další přesun, který už zvládá „kontrolovaným pádem“, je z vozíku na zem. U druhého pacienta se mírně zlepšila stabilita trupu a to při přesunech dopomohlo osobě, která pacienta přesunovala. Třetí pacient na ergoterapii docházel jen zřídka kvůli svému zdravotnímu stavu a přestěhování se. Podle slov jeho přítelkyně, i podle subjektivního zhodnocení pacienta, došlo u přesunů ke zhoršení. Pacient má pocit, že už svaly nejsou zdaleka tak silné a jeho přítelkyně má dojem, že pacientovi při přesunech pomáhá čím dál tím víc.

Z výše uvedeného textu vyplývá, že se hypotéza číslo 1 potvrdila. U prvního pacienta došlo při strategii přesunů ke zlepšení, u druhého pacienta se strategie přesunů udržela, u třetího pacienta se strategie přesunů zhoršila.

H2: Při pravidelném cvičení na ergoterapii se pomocí nácviku mobilitylepší nebo udrží schopnost otáčení na lůžku.

U prvního pacienta, který na ergoterapii docházel pravidelně, otáčení na lůžku zůstalo na stejné úrovni. První pacient je schopen se na lůžku otočit ze zad na břicho a z břicha na záda bez dopomoci druhé osoby. Druhý pacient se při pravidelném docházení na ergoterapii v otáčení na lůžku zlepšil. Pomocí švihu ramenem je schopen se z boku přetočit na záda nebo na břicho. Třetí pacient se při docházení na ergoterapii naučil otáčet ze zad na břicho a z břicha na záda. Tuto schopnost ale bohužel ztratil a v současné době je schopný přetočit jen trup, s dolními končetinami potřebuje dopomoc.

Hypotéza číslo 2 se také potvrdila. Prvnímu pacientovi se schopnost otáčet se na lůžku udržela, u druhého pacienta došlo k mírnému pokroku. U třetího pacienta, který na ergoterapii pravidelně nedocházel, došlo ke zhoršení schopnosti otáčení na lůžku.

S pacienty se mi pracovalo dobře. První pacient je z Brna, takže nebyl problém se vídat. Na terapie docházel pravidelně a nic předem nevzdával. Druhý pacient není z Brna, proto se všechno muselo plánovat dopředu. Nakonec jsme se vždycky dohodli. Pacient je velice motivovaný a poctivý. Se třetím pacientem to bylo poměrně komplikované. Během dvou let, co jsem s ním pracovala, se dvakrát stěhoval a měl často zdravotní komplikace.

Myslím si, že hypotézy se mi potvrdily proto, že jsem na zkoumání měla hodně času (2 roky). Jsem ráda, že i když už je někdo na vozíku delší dobu, ještě pořád má chuť se zlepšovat a testy potvrzují, že ke zlepšení může dojít.

## ZÁVĚR

Ve své práci jsem se věnovala významu výcviku mobility z pohledu ergoterapie u vysoké léze míšni. Dalšími cíli bylo zjistit, jaký vliv má ergoterapie na soběstačnost a samostatnost pacienta. Pro potvrzení nebo vyvrácení cílů a hypotéz bylo použito několik metod – rozhovor, pozorování, kazuistické studie a SCIM test.

Z rozhovoru s pacienty jsem zjistila, že výcvik mobility je důležitý, protože je to odrazový můstek pro to, aby pacienti zvládali stále více věcí samostatně. Až se naučí ovládat mobilitu na lůžku, mohou se nadále zlepšovat a učit se například strategii přesunů, která je jedním z nejdůležitějších kroků k samostatnosti a soběstačnosti. Návuk mobility jako nutnost vnímaly osoby blízké, které o pacienty každý den pečují. Už jen to, že se pacient sám otočí v posteli, vnímaly jako velmi přínosné hlavně proto, že jim to usnadní práci.

V bakalářské práci se mi potvrdilo, že ergoterapie je pro soběstačnost a samostatnost pacienta nezbytností. Pacienti, kteří pravidelně docházeli na ergoterapii, byli samostatnější a soběstačnější, nebo jim minimálně jejich schopnost zůstala na stejné úrovni. U pacienta, který na ergoterapii nedocházel, se jeho samostatnost a soběstačnost zhoršila. Téměř žádná schopnost nebyla na stejné úrovni, jako když na ergoterapii pravidelně docházel.

V rámci tvorby bakalářské práce jsem byla na praxi v Paracentru Fénix a Centru Paraple, kde jsem načerpala cenné a nové zkušenosti, které ve svém budoucím zaměstnání určitě použiji, proto práci hodnotím jako přínosnou.

## POUŽITÁ LITERATURA

- AMBLÉR, Zdeněk. *Základy neurologie*. 7. vydání. Praha: Galén, 2011. 351 s. ISBN 978-90-7262-707-3
- CRAMER, Gregory D., DARBY, Susan A. *Clinical anatomy of the spine, spinal cord and ANS*. 3.re ed., Mosby: ELSEVIER, 2014. 672 s. ISBN 978-0-323-07954-9
- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. 3. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8
- DRUGA, Rastislav, GRIM, Miloš, DUBOVÝ, Petr. *Anatomie centrálního nervového systému*. 1. vydání. Praha: Galén, 2011. 219 s. ISBN 978-80-7262-706-6
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy anatomie*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006. 271 s. ISBN 80-7254-886-7
- FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Desatero moudrého vozíčkáře: průvodce pro klienty s poškozením míchy*. Praha: Česká asociace paraplegiků CZEPA, 2012a. 14 s. ISBN 978-80-260-5097-1
- FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Vše okolo tetraplegie*. Praha: Česká asociace paraplegiků CZEPA, 2012b. 59 s. ISBN 978-80-260-5098-8
- FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Jak na to doma*. Praha: Česká asociace paraplegiků – CZEPA, 2012c, 34 s. ISBN 978-80-260-5102-2
- FALTÝNKOVÁ, Zdeňka. *Cesta k nezávislosti po poškození míchy*. [online] Praha: Svaz paraplegiků, 2004. [cit. 25.2. 2015]. Dostupné z: <http://vozejkov.cz/temp/publikace/Cesta-k-nezavislosti-web.pdf>
- HRABÁLEK, Lumír. *Poranění páteře a míchy*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 27 s. ISBN 978-80-244-2842-0
- JELÍNKOVÁ, Jana, KRIVOŠÍKOVÁ, Mária, ŠAJTAROVÁ, Ludmila. *Ergoterapie*. 1. vydání. Praha: Portál, 2009. 272 s. ISBN 978-80-7367-583-7
- KADAŇKA, Zdeněk. *Učebnice speciální neurologie*. 3. přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 301 s. ISBN 978-90-210-5320-5
- KAŇOVSKÝ, Petr, HERZIG, Roman a kolektiv. *Obecná neurologie*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 242 s. ISBN 978-80-244-1663-2
- KLUSOŇOVÁ, Eva. *Ergoterapie v praxi*. 1. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotních oborů, 2011. 264 s. ISBN 978-80-7013-535-8
- KOČIŠ, Ján, WENDSCHE, Peter et al. *Poranění páteře*. 1. vydání. Praha: Galén, 2012. 171 s. ISBN 978-90-7262-846-9

- KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání dotisk. Praha: Galén, 2012. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
- KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1
- KŘÍŽ, Jiří. *Doporučené postupy pro řešení autonomní dysreflexie u pacientů po poškození míchy*. [online]. Praha: Svaz paraplegiků, 2005 [cit. 25.2. 2015]. Dostupné z: [http://www.spinalcord.cz/\\_userfiles/dokumenty/doporucene-postupy/dysreflexie.pdf](http://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/doporucene-postupy/dysreflexie.pdf)
- LIPPERTOVÁ – GRÜNEROVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. 1. vydání. Praha: Galén, 2005. 350 s. ISBN 80-7262-317-6
- MONATIVÁ, Lili. *Pedagogika speciální*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1994. 199 s. ISBN 80-210-1009-6
- OPATRÍLOVÁ, Dagmar, ZÁMEČNÍKOVÁ, Dana. *Možnosti speciálně pedagogické podpory u osob s hybným postižením*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2008. 180 s. ISBN 978-80-210-4575-0
- PHILLIPS, Lynn, OZER, Mark, AXELSON, Peter, CHIZECK, Howard. *Spinal cord injury. A guide for patient and family*. New York: Raven press, 1987. 303 s. ISBN 0-88167-274-2
- PIPEKOVÁ, Jarmila (ed.). *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 2. rozšířené a přepracované vydání. Brno: Paido, 2006. 404 s. ISBN 80-7315-120-0
- RENOTIÉROVÁ, Marie, LUDÍKOVÁ, Libuše a kol. *Speciální pedagogika*. 4. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. 313 s. ISBN 80-244-1475-9
- SEIDL, Zdeněk, OBENBERGER, Jiří. *Neurologie pro studium a praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. 364 s. ISBN 80-247-0623-7
- SMRČKA, Martin, PŘIBÁŇ, Vladimír a kol. *Vybrané kapitoly z neurochirurgie pro studenty lékařské fakulty*. 1. vydání, Brno: Masarykova univerzita, 2005. 98 s. ISBN 80-210-3788-1
- ŠTULÍK, Jan et al. *Poranění krční páteře*. 1. vydání. Praha: Galén, 2010. 277 s. ISBN 978-80-7262-685-4
- TRÁVNÍKOVÁ, Dagmar (ed.). *Vybrané aplikované pohybové aktivity, teorie a praxe*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2014. 185 s. ISBN 978-80-210-6719-6
- TROJAN, Stanislav, DRUGA, Rastislav, PFEIFFER, Jan, VOTAVA, Jiří. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s r o, 2001. 228 s. ISBN 80-2470-031-X

WENDSCHE, Peter. *Poranění páteře a míchy: Komplexní ošetrovatelská péče u para- a kvadruplegiků*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 83 s. ISBN 80-7013-159-4

WENDSCHE, Peter a kolektiv autorů. *Poranění míchy - ucelená ošetrovatelsko-rehabilitační péče*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2009. 226 s. ISBN 978-80-7013-504-4

Materiály z Centra Paraple Praha

Materiály z Paracentra Fénix

## INTERNETOVÉ ZDROJE

*Anesteziologie a urgentní medicína* [online]. 2013 [cit. 5. 3. 2015]. Dostupné z:

<http://ans.arim.cz/category/multimedia/>

*Bechtěrev, můj doživotní kamarád* [online]. 2012 [cit. 5.3. 2015]. Dostupné z:

<http://bechterevmujdozivotnikamarad.blog.cz/1206/nase-pater>

Martin Kudláček. *Kompenzační pomůcky*. [online]. Centrum APA: 2012 [cit 5.3. 2015].

Dostupné z:

<http://www.apa.upol.cz/web/index.php/pomcky.html>

ASIA. *International standards for neurological classification of spinal cord injury*

[online]. Asia spinalinjury: 2011 [cit. 6.3. 2015]. Dostupné z:

[http://www.asia-spinalinjury.org/elearning/isncsci\\_exam\\_sheet\\_r4.pdf](http://www.asia-spinalinjury.org/elearning/isncsci_exam_sheet_r4.pdf)

Rehab research. *SCIM – spinal cord independent measure* [online]. Rehab research: 2002

[cit. 6.3. 2015]. Dostupné z:

<http://www.rehab.research.va.gov/jour/07/44/1/pdf/catzappend.pdf>

*Česká společnost pro míšňí léze* [online]. 2015 [cit. 24. 3. 2015]. Dostupné z:

[http://www.spinalcord.cz/\\_userfiles/dokumenty/statistiky/pocet-pacientu-srj13.pdf](http://www.spinalcord.cz/_userfiles/dokumenty/statistiky/pocet-pacientu-srj13.pdf)

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AD – autonomní dysreflexie

ADL – activity of daily living (všední denní činnosti)

Aj. – a jiné

ASIA – american spinal injury association

Cm - centimetry

CNS – centrální nervová soustava

CT – počítačová tomografie

CZEPA – eská asociace paraplegiků

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

FIM – funkční test nezávislosti

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

IP1 – interfalangový kloub 1

IP2 – interfalangový kloub 2

LHK – levá horní končetina

MCP – metacarpofalangový kloub

MRI – magnetická rezonance

PC - počítač

PHK – pravá horní končetina

PNS – periferní nervová soustava

RK – ramenní kloub

RTG - rentgen

Rú – rehabilitační ústav

SCIM – spinal cord independent measura (funkční test nezávislosti pro spinální pacienty)

Tzv. - takzvaně

VZP – všeobecná zdravotní pojišťovna



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Páteř .....	10
Obrázek 2 Míšní segmenty .....	18
Obrázek 3 Mechanický vozík .....	26

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Zachovalé svaly a možné pohyby u tetraplegika .....	19
Tabulka 2 Popis ADL u tetraplegiků .....	24
Tabulka 3 Vstupní vyšetření (7. 1. 2013) .....	34
Tabulka 4 Výstupní vyšetření (10. 3. 2015) .....	36
Tabulka 5 Vstupní vyšetření (9. 1. 2013) .....	38
Tabulka 6 Výstupní vyšetření (11. 3. 2015) .....	40
Tabulka 7 Vstupní vyšetření (12. 2. 2013) .....	42
Tabulka 8 Výstupní vyšetření (11.3. 2015) .....	44
Tabulka 9 Porovnání výsledků testu SCIM (1. kazuistika) .....	46
Tabulka 10 Porovnání výsledků testu SCIM (2. kazuistika) .....	46
Tabulka 11 Porovnání výsledků testu SCIM (3. kazuistika) .....	47

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 SCIM test

Příloha 2 ASIA test

Příloha 3 fotografická příloha

**ПРІЛОHA 1 SCIM test (zdroj:**

<http://www.scireproject.com/sites/default/files/scimscoringsheet.pdf>

11



**LOEWENSTEIN HOSPITAL REHABILITATION CENTER**

Affiliated with the Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University

Department IV, Medical Director: Dr. Amiram Catz Tel: 972-9-7709090 Fax: 972-9-7709986 e-mail: amiramc@clalit.org.il

Patient Name: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_ Examiner Name: \_\_\_\_\_  
 (Enter the score for each function in the adjacent square, below the date. The form may be used for up to 6 examinations.)

**SCIM-SPINAL CORD INDEPENDENCE MEASURE**

Version III, Sept 14, 2002

**Self-Care**

DATE

Exam 1	2	3	4	5	6

1. **Feeding** (cutting, opening containers, pouring, bringing food to mouth, holding cup with fluid)
  0. Needs parenteral, gastrostomy, or fully assisted oral feeding
  1. Needs partial assistance for eating and/or drinking, or for wearing adaptive devices
  2. Eats independently; needs adaptive devices or assistance only for cutting food and/or pouring and/or opening containers
  3. Eats and drinks independently; does not require assistance or adaptive devices
2. **Bathing** (soaping, washing, drying body and head, manipulating water tap). **A-upper body; B-lower body**
  - A. 0. Requires total assistance
  1. Requires partial assistance
  2. Washes independently with adaptive devices or in a specific setting (e.g., bars, chair)
  3. Washes independently; does not require adaptive devices or specific setting (not customary for healthy people) (adss)
  - B. 0. Requires total assistance
  1. Requires partial assistance
  2. Washes independently with adaptive devices or in a specific setting (adss)
  3. Washes independently; does not require adaptive devices (adss) or specific setting
3. **Dressing** (clothes, shoes, permanent orthoses: dressing, wearing, undressing). **A-upper body; B-lower body**
  - A. 0. Requires total assistance
  1. Requires partial assistance with clothes without buttons, zippers or laces (cwobzl)
  2. Independent with cwobzl; requires adaptive devices and/or specific settings (adss)
  3. Independent with cwobzl; does not require adss; needs assistance or adss only for bzl
  4. Dresses (any cloth) independently; does not require adaptive devices or specific setting
  - B. 0. Requires total assistance
  1. Requires partial assistance with clothes without buttons, zips or laces (cwobzl)
  2. Independent with cwobzl; requires adaptive devices and/or specific settings (adss)
  3. Independent with cwobzl without adss; needs assistance or adss only for bzl
  4. Dresses (any cloth) independently; does not require adaptive devices or specific setting
4. **Grooming** (washing hands and face, brushing teeth, combing hair, shaving, applying makeup)
  0. Requires total assistance
  1. Requires partial assistance
  2. Grooms independently with adaptive devices
  3. Grooms independently without adaptive devices

SUBTOTAL (0-20)

--	--	--	--	--	--

**Respiration and Sphincter Management**

**5. Respiration**

0. Requires tracheal tube (TT) and permanent or intermittent assisted ventilation (IAV)
2. Breathes independently with TT; requires oxygen, much assistance in coughing or TT management
4. Breathes independently with TT; requires little assistance in coughing or TT management
6. Breathes independently without TT; requires oxygen, much assistance in coughing, a mask (e.g., peep) or IAV (bipap)
8. Breathes independently without TT; requires little assistance or stimulation for coughing
10. Breathes independently without assistance or device

**6. Sphincter Management - Bladder**

0. Indwelling catheter
3. Residual urine volume (RUV) > 100cc; no regular catheterization or assisted intermittent catheterization
6. RUV < 100cc or intermittent self-catheterization; needs assistance for applying drainage instrument
9. Intermittent self-catheterization; uses external drainage instrument; does not need assistance for applying
11. Intermittent self-catheterization; continent between catheterizations; does not use external drainage instrument
13. RUV < 100cc; needs only external urine drainage; no assistance is required for drainage
15. RUV < 100cc; continent; does not use external drainage instrument

**7. Sphincter Management - Bowel**

0. Irregular timing or very low frequency (less than once in 3 days) of bowel movements
5. Regular timing, but requires assistance (e.g., for applying suppository); rare accidents (less than twice a month)
8. Regular bowel movements, without assistance; rare accidents (less than twice a month)
10. Regular bowel movements, without assistance; no accidents

**8. Use of Toilet** (perineal hygiene, adjustment of clothes before/after, use of napkins or diapers).

0. Requires total assistance
1. Requires partial assistance; does not clean self
2. Requires partial assistance; cleans self independently
4. Uses toilet independently in all tasks but needs adaptive devices or special setting (e.g., bars)
5. Uses toilet independently; does not require adaptive devices or special setting

SUBTOTAL (0-40)

--	--	--	--	--	--

**Mobility (room and toilet)**

DATE

/ / / / / / / /  
 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**9. Mobility in Bed and Action to Prevent Pressure Sores**

- 0. Needs assistance in all activities: turning upper body in bed, turning lower body in bed, sitting up in bed, doing push-ups in wheelchair, with or without adaptive devices, but not with electric aids
- 2. Performs one of the activities without assistance
- 4. Performs two or three of the activities without assistance
- 6. Performs all the bed mobility and pressure release activities independently

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**10. Transfers: bed-wheelchair** (locking wheelchair, lifting footrests, removing and adjusting arm rests, transferring, lifting feet).

- 0. Requires total assistance
- 1. Needs partial assistance and/or supervision, and/or adaptive devices (e.g., sliding board)
- 2. Independent (or does not require wheelchair)

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**11. Transfers: wheelchair-toilet-tub** (if uses toilet wheelchair: transfers to and from; if uses regular wheelchair: locking wheelchair, lifting footrests, removing and adjusting armrests, transferring, lifting feet)

- 0. Requires total assistance
- 1. Needs partial assistance and/or supervision, and/or adaptive devices (e.g., grab-bars)
- 2. Independent (or does not require wheelchair)

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**Mobility (indoors and outdoors, on even surface)**

**12. Mobility Indoors**

- 0. Requires total assistance
- 1. Needs electric wheelchair or partial assistance to operate manual wheelchair
- 2. Moves independently in manual wheelchair
- 3. Requires supervision while walking (with or without devices)
- 4. Walks with a walking frame or crutches (swing)
- 5. Walks with crutches or two canes (reciprocal walking)
- 6. Walks with one cane
- 7. Needs leg orthosis only
- 8. Walks without walking aids

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**13. Mobility for Moderate Distances (10-100 meters)**

- 0. Requires total assistance
- 1. Needs electric wheelchair or partial assistance to operate manual wheelchair
- 2. Moves independently in manual wheelchair
- 3. Requires supervision while walking (with or without devices)
- 4. Walks with a walking frame or crutches (swing)
- 5. Walks with crutches or two canes (reciprocal walking)
- 6. Walks with one cane
- 7. Needs leg orthosis only
- 8. Walks without walking aids

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**14. Mobility Outdoors (more than 100 meters)**

- 0. Requires total assistance
- 1. Needs electric wheelchair or partial assistance to operate manual wheelchair
- 2. Moves independently in manual wheelchair
- 3. Requires supervision while walking (with or without devices)
- 4. Walks with a walking frame or crutches (swing)
- 5. Walks with crutches or two canes (reciprocal walking)
- 6. Walks with one cane
- 7. Needs leg orthosis only
- 8. Walks without walking aids

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**15. Stair Management**

- 0. Unable to ascend or descend stairs
- 1. Ascends and descends at least 3 steps with support or supervision of another person
- 2. Ascends and descends at least 3 steps with support of handrail and/or crutch or cane
- 3. Ascends and descends at least 3 steps without any support or supervision

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**16. Transfers: wheelchair-car** (approaching car, locking wheelchair, removing arm- and footrests, transferring to and from car, bringing wheelchair into and out of car)

- 0. Requires total assistance
- 1. Needs partial assistance and/or supervision and/or adaptive devices
- 2. Transfers independent; does not require adaptive devices (or does not require wheelchair)

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**17. Transfers: ground-wheelchair**

- 0. Requires assistance
- 1. Transfers independent with or without adaptive devices (or does not require wheelchair)

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

SUBTOTAL (0-40)

**TOTAL SCIM SCORE (0-100)**

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**PŘÍLOHA 2: ASIA test** ([http://www.asia-spinalinjury.org/elearning/isncsci\\_exam\\_sheet\\_r4.pdf](http://www.asia-spinalinjury.org/elearning/isncsci_exam_sheet_r4.pdf))

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



**INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY ISCOs**

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

	R	L	
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow flexors
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wrist extensors
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow extensors
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger abductors (little finger)
<b>UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM)</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/> (50)

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

L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hip flexors
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Knee extensors
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ankle dorsiflexors
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Long toe extensors
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ankle plantar flexors
(VAC) Voluntary anal contraction (Yes/No) <input type="checkbox"/>			

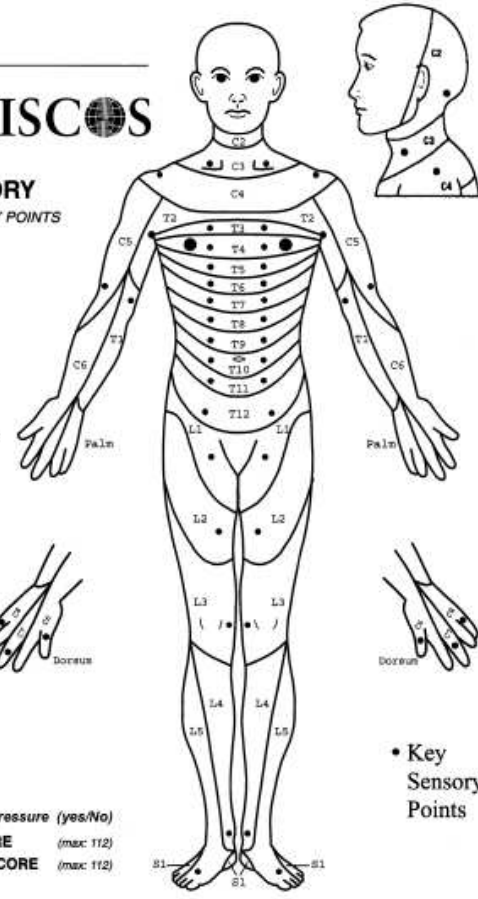
**LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM)**  +  =  (50)

	LIGHT TOUCH		PIN PRICK		
	R	L	R	L	
C2					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
C8					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
T8					
T9					
T10					
T11					
T12					
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1					
S2					
S3					
S4-5					
<b>TOTALS</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	=	<input type="checkbox"/> (112)
	(MAXIMUM)	(56)	(56)	(56)	(56)

**SENSORY KEY SENSORY POINTS**

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

(DAP) Deep anal pressure (yes/No)   
 PIN PRICK SCORE (max: 112)  
 LIGHT TOUCH SCORE (max: 112)



<b>NEUROLOGICAL LEVEL</b> <i>The most caudal segment with normal function</i>	SENSORY	R	L	<b>SINGLE NEUROLOGICAL LEVEL</b> <input type="checkbox"/>	<b>COMPLETE OR INCOMPLETE?</b> <i>Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5</i>	<input type="checkbox"/>	<b>ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)</b> <input type="checkbox"/>	<b>ZONE OF PARTIAL PRESERVATION</b> <i>(in complete injuries only)</i> Most caudal level with any sensation	SENSORY	R	L
	MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Muscle Function Grading

- 0 = total paralysis
- 1 = palpable or visible contraction
- 2 = active movement, full range of motion (ROM) with gravity eliminated
- 3 = active movement, full ROM against gravity
- 4 = active movement, full ROM against gravity and moderate resistance in a muscle specific position.
- 5 = (normal) active movement, full ROM against gravity and full resistance in a muscle specific position expected from an otherwise unimpaired person.
- 5\* = (normal) active movement, full ROM against gravity and sufficient resistance to be considered normal if identified inhibiting factors (i.e. pain, disuse) were not present.
- NT = not testable (i.e. due to immobilization, severe pain such that the patient cannot be graded, amputation of limb, or contracture of >50% of the range of motion).

## ASIA Impairment (AIS) Scale

- A = Complete.** No sensory or motor function is preserved in the sacral segments S4-S5.
- B = Sensory Incomplete.** Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-S5 (light touch, pin prick at S4-S5; or deep anal pressure (DAP)), AND no motor function is preserved more than three levels below the motor level on either side of the body.
- C = Motor Incomplete.** Motor function is preserved below the neurological level\*\*, and more than half of key muscle functions below the single neurological level of injury (NLI) have a muscle grade less than 3 (Grades 0-2).
- D = Motor Incomplete.** Motor function is preserved below the neurological level\*\*, and at least half (half or more) of key muscle functions below the NLI have a muscle grade  $\geq 3$ .
- E = Normal.** If sensation and motor function as tested with the ISNCSCI are graded as normal in all segments, and the patient had prior deficits, then the AIS grade is E. Someone without an initial SCI does not receive an AIS grade.

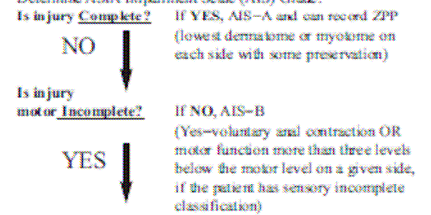
\*\*For an individual to receive a grade of C or D, i.e. motor incomplete status, they must have either (1) voluntary anal sphincter contraction or (2) sacral sensory sparing with sparing of motor function more than three levels below the motor level for that side of the body. The Standards at this time allows even non-key muscle function more than 3 levels below the motor level to be used in determining motor incomplete status (AIS B versus C).

NOTE: When assessing the extent of motor sparing below the level for distinguishing between AIS B and C, the *motor level* on each side is used; whereas to differentiate between AIS C and D (based on proportion of key muscle functions with strength grade 3 or greater) the *single neurological level* is used.

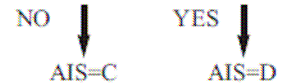
## Steps in Classification

The following order is recommended in determining the classification of individuals with SCI.

1. Determine sensory levels for right and left sides.
2. Determine motor levels for right and left sides.  
*Note: in regions where there is no myotome to test, the motor level is presumed to be the same as the sensory level, if testable motor function above that level is also normal.*
3. Determine the single neurological level.  
*This is the lowest segment where motor and sensory function is normal on both sides, and is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.*
4. Determine whether the injury is Complete or Incomplete. (i.e. absence or presence of sacral sparing)  
*If voluntary anal contraction = No AND all S4-S5 sensory scores = 0 AND deep anal pressure = No, then injury is COMPLETE. Otherwise, injury is incomplete.*
5. Determine ASIA Impairment Scale (AIS) Grade:



Are at least half of the key muscles below the single neurological level graded 3 or better?



If sensation and motor function is normal in all segments, AIS=E  
*Note: AIS E is used in follow-up testing when an individual with a documented SCI has recovered normal function. If at initial testing no deficits are found, the individual is neurologically intact; the ASIA Impairment Scale does not apply.*

### **PŘÍLOHA 3: fotografická příloha**

**Foto 1** (zdroj: <http://www.paracentrum-fenix.cz/index.php/socialni-rehabilitace>)



**foto 2** (zdroj: vlastní)





**foto 3** (zdroj: <http://www.paracentrum-fenix.cz/index.php/fotogalerie/category/80-luanky-662014>)

