



Názov:

**Komplexná starostlivosť o pacienta  
s poškodením miechy v postakútnej fáze  
metodický postup**

Autori:

**prof. MUDr. Bruno Rudinský, CSc.**

**prof. MUDr. Myrón Malý, PhD.**

**doc. MUDr. Jiří Kříž, PhD.**

**prof. MUDr. Peter Šimko, CSc.**

**MUDr. Jana Kuciaková**

Špecializačný odbor:

**Spondylochirurgia**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

## Komplexná starostlivosť o pacienta s poškodením miechy v postakútnej fáze – metodický postup

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0235	12. apríl 2022	schválený	1. máj 2022

### Autori štandardného postupu

#### Autorský kolektív:

prof. MUDr. Bruno Rudinský, CSc.; prof. MUDr. Myrón Malý, PhD.; doc. MUDr. Jiří Kříž, PhD.; prof. MUDr. Peter Šimko, CSc.; MUDr. Jana Kuciaková

#### Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II.; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** MUDr. Helena Glasová, PhD.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP

#### Recenzenti

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc., PhD.; MUDr. Darina Haščíková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim. prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Pavol Macho, PhD., MHA; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; MUDr. Martin Vochyan; MUDr. Andrej Zlatoš; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

#### Technická a administratívna podpora

**Podpora vývoja a administrácia:** Ing. Peter Čvapek; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Barbora Kováčová; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhDr. Dominik Procházka

**Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom:** „Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193)

## Kľúčové slová

poškodenie miechy, lézia miechy, poranenie miechy, pentaplégia, tetraplégia, paraplégia, poranenie cauda equina, rehabilitácia, komplexná starostlivosť, spinálna jednotka, chronická starostlivosť

## Skratky, základné pojmy

<b>10 MWT</b>	10 Meters Walking Test
<b>6 MWT</b>	6 Minute Walking Test
<b>AIS</b>	AISA Impairment Scale
<b>ASIA</b>	American Spinal Injury Association
<b>CRPD</b>	Convention on the Rights of Persons with Disabilities
<b>EMSCI</b>	European Multicenter Study about Spinal Cord Injury
<b>ESCIF</b>	European Spinal Cord Injury Federation
<b>ICD</b>	International Classification of Disease
<b>ICECI</b>	International Classification of External Cause of Injury
<b>ISNCSCI</b>	International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury
<b>MDC</b>	Spinal Multidisciplinary Clinic
<b>NLI</b>	Neurological Level of Injury
<b>NTSCI</b>	Non Traumatic Spinal Cord Injury
<b>SCI U</b>	Spinal Cord Injury Unit
<b>SCI</b>	Spinal Cord Injury
<b>SCIC</b>	Spinal Cord Injury Center
<b>SCIM</b>	Spinal Cord Independence Measure
<b>SHA</b>	System of Health Accounts
<b>SPCC</b>	Spinal Pressure Care Clinic
<b>TSCI</b>	Traumatic Spinal Cord Injury
<b>TUG</b>	Timed Up and Go
<b>USU</b>	Unipolar SCI Units
<b>WISCI</b>	Walking Index for Spinal Cord Injury

**Pentaplégia** - ochrnutie všetkých štyroch končatín, trupu a bránice, ako aj porucha citlivosti pre všetky kvality pod miestom poškodenia. Vzniká v dôsledku poškodenia miechy v segmentoch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

**Tetraplégia** - čiastočné ochrnutie horných končatín, úplné ochrnutie trupu a dolných končatín, ako aj porucha citlivosti pre všetky kvality pod miestom poškodenia. Vzniká pri poškodení miechy v segmentoch C<sub>5</sub>-Th<sub>1</sub>.

**Paraplégia** - ochrnutie dolných končatín a porucha citlivosti pod úrovňou lézie. Podľa výšky straty citlivosti na hrudníku je možné určiť pri prvotnom vyšetrení výšku lézie (Th<sub>2</sub>-Th<sub>12</sub>).

**Poranenie cauda equina** (korene miechy L<sub>3</sub>-S<sub>5</sub>), tzv. kónský chvost ) - môže mať rôznorodý klinický obraz. Prítomná je chabá paraparéza, poruchy sfinkterových funkcií s retenciou moču a stolice, poruchy citlivosti perianogenitálne tzv. typu jazdeckých nohavíc.

**Chabá obrna** - vzniká v štádiu spinálneho šoku pri náhlom prerušení miechy, resp. pri poškodení predných rohov miechy.

**Spastická obrna** - vzniká pri postupnom vývoji poškodenia kortikospinálnych dráh (miechových motorických dráh).

**Zmiešaná obrna** - tzv. spasticko-chabá vzniká pri súčasnom poškodení kortikospinálnych dráh a koreňov miechy. Typickým príkladom je poškodenie miechy, resp. jej koreňov v segmente L<sub>2</sub>-S<sub>3</sub> (oblasť driekovej intumescencie).

**Inkontinencia** - porucha sfinkterov močového mechúra a konečníka, prejavujúca sa neschopnosťou udržať moč a stolicu.

**Retencia** - porucha sfinkterov močového mechúra a konečníka, prejavujúca sa neschopnosťou pacienta močiť (musí byť cievkovaný), resp. vzniká zápcha (stolicu je možné vyprovokovať napr. klyzmou).

**Automatický miechový mechúr** - pri poškodení miechy vedúcom k sfinkterovým poruchám, dochádza intermitentne a automaticky pri určitom stave náplne močového mechúra alebo konečníka k jeho vyprázdneniu. Ide o reflexný dej, prejav miechového automatizmu.

**Miechový šok** - pri náhlom poškodení miechy dochádza k vývoju miechového šoku, ktorý je charakteristický úplnou stratou aktívnej hybnosti, stratou všetkých druhov citlivosti, sfinkterovými poruchami (inkontinenciou), trofickými a vegetatívnymi poruchami pod úrovňou poškodenia miechy. Po 2 - 3 týždňoch od poranenia miechy sa objavujú známky tzv. miechového automatizmu.

**Úroveň poranenia, lézie miechy** - anatomicky a funkčne je miecha rozdelená na segmenty (31 segmentov). Hovoríme o hornej krčnej mieche (segmenty C1-C4), dolnej krčnej mieche (segmenty C5-Th1), hrudnej mieche (segmenty Th2-Th12), lumbálnej mieche a koreňoch kaudy (segmenty L1-S5). Pre rôzne úrovne poškodenia miechy sú typické aj klinické príznaky.

## **Kompetencie**

### **I. fáza - urgentná**

**od okamžiku úrazu/príhody po prijatie pacienta do urgentnej nemocnice, úrazovej nemocnice ev. trauma-centra, špecializované pracovisko (konzervatívna liečba)**

A. obdobie: 12 hod od úrazu, vzniku ochorenia

B. umiestnenie pacienta:

1. pracovisko anestéziológie a intenzívnej medicíny (OAIM)
2. neurochirurgické oddelenie, oddelenie úrazovej chirurgie, ortopedické oddelenie, spondylochirurgické oddelenie, jednotka intenzívnej medicíny (JIS)

C. činnosti:

1. stabilizácia vitálnych funkcií, ev. ich prístrojová podpora
2. diagnostika - rtg, počítačová tomografia (CT), magnetická rezonancia (MR)
3. príprava pacienta na operačný výkon

4. v prípade známok kompresie miechy urgentná dekompresia

## **II. fáza - akútna**

### **od operácie, resp. zahájenia konzervatívnej liečby**

#### **A. obdobie: 1. týždeň**

#### **B. umiestnenie pacienta:**

1. pracovisko anestéziológie a intenzívnej medicíny (OAIM) - väčšinou pacienti s polytraumatizmom, resp. pacienti vyžadujúci umelú pľúcnu ventiláciu (UPV)
2. neurochirurgické oddelenie, oddelenie úrazovej chirurgie, ortopedické oddelenie, spondylochirurgické oddelenie, jednotka intenzívnej medicíny (JIS)

#### **C. činnosti:**

1. stabilizácia vitálnych funkcií, ev. ich prístrojová podpora
2. zvládnutie pooperačného stavu, zhojenie operačnej rany
3. prevencia dekubitov, polohovanie
4. rehabilitácia na lôžku

## **III. fáza - subakútna**

### **fáza stabilizácie a rehabilitácie na Spinálnej jednotke (SJ)**

#### **A. obdobie: 2. - 12. týždeň**

#### **B. umiestnenie pacienta:**

Spinálna jednotka

#### **C. činnosti:**

1. vstupná dokumentácia, stanovenie funkčnej poruchy v súlade so štandardami EMSCI (European Multicenter Study Spinal Cord Injury)
2. neurologická klasifikácia spinálneho poškodenia ISNCSCI (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury)
3. vyšetrenie funkčnej nezávislosti SCIM (Spinal Cord Independence Measure)
4. stabilizácia vitálnych funkcií, ev. ich prístrojová podpora
5. prevencia dekubitov, polohovanie
6. rehabilitácia na lôžku
7. zvládnutie závažných uroinfektov
8. prevencia respiračných problémov - bronchopneumónie
9. uzavretie tracheostómie, pokiaľ pacient nevyžaduje dlhodobú UPV
10. vertikalizácia pacienta, resp. posadzovanie do vozíka
11. nácvik vyprázdňovania moču - intermitentná katetrizácia
12. nácvik vyprázdňovania stolice
13. psychologická starostlivosť
14. výživové poradenstvo
15. edukácia ohľadne ďalšieho fungovania pacienta s poškodením miechy
16. kompletizácia dokumentácie (vstupné a výstupné vyšetrenia) a návrh na ďalšiu rehabilitačnú liečbu
17. preklad na Spinálnu rehabilitačnú jednotku - špecializované rehabilitačné centrum (bez prerušenia terapie)

#### **IV. fáza - rehabilitačná fáza**

##### **fáza rehabilitácie, reedukácie, reintegrácie pacienta v špecializovanom rehabilitačnom centre**

A. obdobie: **12. - 34. týždeň (paraplegici - 5 mesiacov) resp. 12. - 38. týždeň (tetraplegici - 6 mesiacov)**

B. umiestnenie pacienta

špecializované rehabilitačné centrum - spinálna rehabilitačná jednotka

C. činnosti:

1. dokumentácia, stanovenie funkčnej poruchy v súlade so štandardami EMSCI (European Multicenter Study Spinal Cord Injury)
2. stanovenie prognózy
3. vertikalizácia
4. funkčná elektrostimulácia
5. nácvik vyprázdňovania moču a stolice
6. nácvik intermitentného cievkovania
7. usmernenie v správnom používaní adjuvatík para a kvadruplegika
8. nácvik základných úkonov mobility - sebaobslužné úkony
9. nácvik sebaobsluhy a sebestačnosti
10. lokomócia na vozíku, nácvik sedu, presuny v interiéroch aj v exteriéroch
11. výroba individuálnych protetických pomôcok
12. chôdza v ortézach
13. robotická rehabilitácia
14. liečba spasticity
15. príprava potrebných zdravotných pomôcok včítane výberu vozíka
16. preškolenie pacientov alebo získanie vodičského preukazu pre špeciálne upravené motorové vozidlo
17. poradenstvo pre pacienta a príbuzných o stave pacienta
18. poradenstvo v oblasti sociálnej pomoci, finančných podpôr
19. športové aktivity a rekreácie
20. modelovanie životných podmienok a nácvik zvládnutia rôznych situácií
21. nácvik pohybovej zostavy, individuálneho rehabilitačného programu
22. psychologická podpora s cieľom reintegrácie pacienta do spoločnosti
23. hodnotenie efektu terapeutických intervencií

#### **V. fáza - opakovaná ústavná rehabilitačná starostlivosť**

##### **fáza realizácie individuálneho rehabilitačného režimu**

A. obdobie: **6. týždňov prvé 2 roky po úraze, potom každé 2 roky 5 týždňov**

B. umiestnenie pacienta

špecializované rehabilitačné centrum - spinálna rehabilitačná jednotka

C. činnosti:

U pacientov so zhoršenou sebaobsluhou a sebestačnosťou, resp. aktívne činní pacienti, aktívni športovci - reprezentanti

## **VI. fáza - dlhodobá ambulantná starostlivosť**

### **fáza realizácie individuálneho rehabilitačného režimu a reintegrácie pacienta**

A. obdobie:

B. umiestnenie pacienta

1. domáce prostredie
2. ambulantná starostlivosť
3. rehospitalizácia na Spinálnej jednotke v prípade sekundárnych komplikácií v ktoromkoľvek období starostlivosti
4. individuálny rehabilitačný program, resp. opakované terapeutické hospitalizácie (trvanie max. 49 dní) v špecializovanom rehabilitačnom centre – v spinálnej rehabilitačnej jednotke

C. činnosti:

1. individuálny rehabilitačný program
2. športové aktivity, rekreácia
3. starostlivosť o kožu
4. starostlivosť o trávenie (vyprázdňovanie)
5. starostlivosť o funkcie močového mechúra
6. ošetrovanie dekubitov
7. riešenie sekundárnych komplikácií

#### **Ambulantné zložky Spinálnej jednotky zabezpečujú:**

1. poradenstvo v oblasti prevencie dekubitov
2. výživové poradenstvo
3. poradenstvo v oblasti sexuality, andrológie a fertility
4. liečbu spasticity - konzervatívnu, neuromodulačnú
5. liečbu chronickej bolesti
6. liečbu komplikácií spojených s poškodením miechy - uroinfekty, dekubity, heterotopické osifikácie a pod.
7. psychologické poradenstvo

## **Úvod**

Nie je cieľom tohto štandardu komplexne riešiť problematiku diagnostiky, operačnej a konzervatívnej liečby pacientov s úrazovým a neúrazovým poškodením miechy. Cieľom je stanoviť veľmi presne fázy včasnej následnej, dlhodobej a ambulantnej starostlivosti u pacienta so závažným neurologickým deficitom (paraplégia, tetraplégia, pentaplégia), časové obdobia jednotlivých fáz a náčrt hlavných činností v jednotlivých fázach. Bude nevyhnutné v nadväznosti na tento štandard rozpracovať detailne jednotlivé fázy starostlivosti o spinálneho pacienta, nielen z pohľadu medicínskeho, ale aj vrátane priestorového, personálneho a finančného zabezpečenia.

Poškodenie miechy patrí medzi najviac devastujúce zdravotné postihnutia. Je potrebné uviesť, že väčšina poškodení miechy vzniká v dôsledku dopravných úrazov, pádov z výšky alebo pri športových aktivitách. Okrem toho môže vzniknúť poškodenie miechy v dôsledku onkologického, infekčného, cievneho ochorenia miechy a degeneratívneho ochorenia chrčtice.

Najpostihnutejšou skupinou sú ľudia v produktívnom veku, pričom v skupine úrazových poškodení dominujú hlavne muži vo veku 20 - 40 rokov.

Komplexná liečebná starostlivosť, vrátane rehabilitácie, poskytovaná od prvých hodín po vzniku závažného poškodenia miechy, umožňuje zabrániť vzniku akútnych aj neskorých komplikácií. Táto komplexná starostlivosť spolu s prebiehajúcou rehabilitáciou sociálnou, pedagogickou alebo pracovnou sleduje priblíženie hlavného spoločného cieľa - rýchlejší a plnohodnotnejší návrat postihnutých do rodinného a spoločenského života, ako aj do zamestnania. V systéme komplexnej starostlivosti o spinálneho pacienta - pacienta s poškodením miechy, chýba dôležitý medzičlánok medzi nemocničnými pracoviskami poskytujúcimi akútnu zdravotnú starostlivosť (neurochirurgia, úrazová chirurgia, traumatológia, neurológia, jednotka intenzívnej starostlivosti resp. OAIM) a špecializovaným rehabilitačným centrom, a to sú práve spinálne jednotky. Podobný význam a dôležitosť má aj následná dlhodobá starostlivosť o spinálneho pacienta prostredníctvom špecializovaných ambulancií, resp. v prípade komplikácií vyžadujúcich hospitalizáciu, opäť prostredníctvom spinálnych jednotiek.

## **Epidemiológia a etiológia**

Poranenie miechy (SCI) je medicínsky komplexná a život človeka zásadným spôsobom modifikujúca situácia. Historicky je spojená s vysokou mortalitou. Ešte aj dnes z jedného uhla pohľadu sa jedná o stratu plnohodnotného a produktívneho života, so zásadnými osobnými a sociálnymi zmenami, no na druhej strane môžeme hovoriť o úspešnom prekonávaní týchto zásadných prekážok a zmien.

Meniace sa skúsenosti s pacientmi s poškodením miechy, tiež odrážajú vývoj pochopenia invalidity vo všeobecnosti. Spoločenská reakcia na invaliditu prekonala v posledných dekádach významné zmeny, aj vďaka obhajobe a aktivitám ľudí so zdravotným postihnutím samotných. Hnutie invalidných jedincov viedlo k dosiahnutiu plnej inklúzie a participácie vo všetkých oblastiach spoločnosti. Možno konštatovať, že došlo k zmene pohľadu na invaliditu ako individuálne postihnutie na invaliditu ako výsledok komplexných interakcií medzi zdravím a fungovaním jednotlivca a aspektmi jeho fyzického a sociálneho životného prostredia. Paralelne s koncepcnými zmenami, invalidita začala byť chápaná z pohľadu základných ľudských práv.

Napríklad, ľudia ktorí utrpeli poškodenie miechy, môžu v súčasnosti profitovať z lepšej urgentnej starostlivosti, efektívnejšej liečby a rehabilitačných intervencií, ako aj technológií. Od ventilátora na dlhodobú pľúcnu ventiláciu až po invalidný vozík. Významnou súčasťou je širšie spektrum sociálnych služieb a prístupnejšie životné prostredie. Výsledkom je záchrana života a maximalizácia fungovania, ďalšej existencie. Mnoho ľudí s poranením miechy teraz dlhšie preživa, ale tiež preživa hodnotnejší a produktívnejší život, napriek postihnutiu, ako mali predchádzajúce generácie.

Medzi zásadné faktory, ktoré determinujú celkový vplyv poranenia miechy na jednotlivca a tiež na jeho bezprostredné okolie, spoločnosť patria:

- vek pacienta - produktívny život,



- rozsah poškodenia miechy,
- dostupnosť a načasovanie zdrojov a služieb,
- prostredie, v ktorom osoba žije - fyzické, sociálne, ekonomické prostredie.

Poškodenie miechy môže vzniknúť následkom úrazu, ale taktiež neúrazovým mechanizmom. Príčiny často predurčujú rozsah poškodenia miechy. Pri **úrazovom poškodení miechy** sú na prvom mieste dopravné úrazy. Druhou najčastejšou príčinou sú pády z výšky. Tretiu skupinu tvoria športové úrazy. Pri **neúrazových príčinách** je to najčastejšie ischemia miechy. Menej časté je krvácanie do miechy, ale tiež iatrogénne pri operáciách na mieche. Druhou najčastejšou skupinou sú zápalové ochorenia. V neposlednom rade príčinou poškodenia miechy môžu byť intramedulárne alebo extramedulárne nádory.

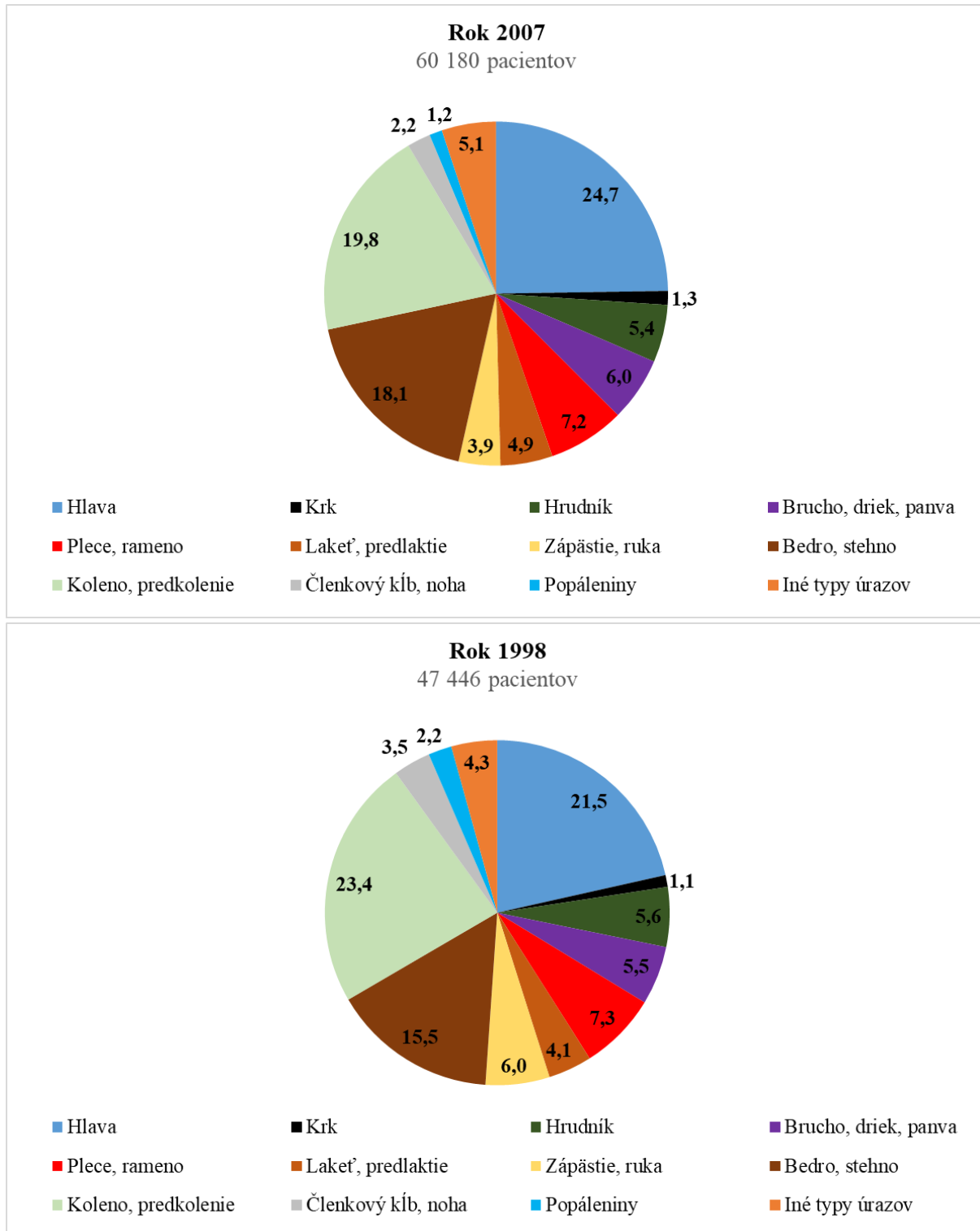
Poznanie epidemiologickej situácie v oblasti poranení miechy je dôležité ako z hľadiska ich závažných socioekonomických následkov, ale taktiež kvôli hodnoteniu efektu preventívnych programov. Zber dát o tejto skupine osôb prebieha v USA, Kanade a krajinách EÚ už viac ako 40 rokov. V 80. rokoch minulého storočia boli v jednotlivých štátoch vytvorené registre pacientov s poškodením miechy. V Českej republike zahájili sledovanie počtu akútne vzniknutých poškodení miechy v roku 2005. V Slovenskej republike podobné dáta nie sú k dispozícii a poranenia miechy sa nesledujú a nevykazujú.

Celkový počet akútne vzniknutých poškodení miechy v Českej republike v rokoch 2005 - 2018 sa pohybuje medzi 250 až 300 jedincov ročne (Kříž, 2019). Priemerný vek za sledované obdobie je 50,2 roka. Priemerná incidencia všetkých lézií je 25,2 prípadu/1 milión obyvateľov, pričom incidencia traumatických lézií je 16 prípadov/1 milión obyvateľov a netraumatických lézií 9,2 prípadu/1 milión obyvateľov. Je dôležité uviesť, že z celkového počtu lézií miechy každý rok zostane na vozíku v priemere 170 jedincov.

V slovenských štatistikách sa údaje o poranení chrbtice ani nevyskytujú, čo možno dobre dokumentovať na publikácii „Vývoj úrazovosti na Slovensku v rokoch 1999 - 2009" vydanú Národným centrom zdravotníckych informácií, ktorá bola publikovaná v máji 2010 (NZCI, 2010).

Ako je zrejmé z nasledujúcich grafov prebratých z tejto publikácie poranenia chrbtice na Slovensku vo vekovej skupine 20 roční a starší sa pravdepodobne nevyskytujú. Potom je lepšie pochopiteľná aj skutočnosť, že neexistuje ani program starostlivosti o spinálneho pacienta.

**Graf č. 1**



Zdroj: Podiel úrazov podľa ich lokalizácie z celkového počtu hospitalizovaných pre úrazy v zdravotníckych zariadeniach SR v roku 2007 a 1998 (NCZI, 2010)

Taktiež v publikácii Národného centra zdravotníckych informácií „Chirurgická a jednodňová starostlivosť v SR 2015“ je len jednoriadková zmienka o počte pacientov operovaných pre ochorenie chrbtice v rámci hodnotenia neodkladnej chirurgickej pomoci - úrazov. Tento údaj nie je prakticky použiteľný pre žiadne závery a opatrenia.

## Tabuľka č. 1 Neodkladná chirurgická pomoc - úrazy za rok 2015 (NCZI, 2016)

### T 2.22 NEODKLADNÁ CHIRURGICKÁ POMOC – ÚRAZY

dokončenie

Ochorenie	Počet operovaných pacientov vo veku 19 rokov a viac						Počet prepustených, preložených na iné oddelenie a zomretých	Počet zomretých pred operáciou
	operácia do 6 hodín od diagnostikovania stavu			operácia po 6 hodinách od diagnostikovania stavu				
	operovaných	z toho exitovaných	z toho 0 – 7 dní po operácii	operovaných	z toho exitovaných	z toho 0 – 7 dní po operácii		
<b>Spolu</b>	<b>8 380</b>	<b>97</b>	<b>66</b>	<b>23 547</b>	<b>132</b>	<b>60</b>	<b>39 447</b>	<b>78</b>
Hlava								
epidurálny hematóm	83	8	7	41	1	1	191	–
expanzívna kontúzia mozgu	68	10	10	42	1	1	223	3
impresívna fraktúra kalvy	22	–	–	19	–	–	122	–
intracerebrálny hematóm	45	5	3	39	2	2	152	1
strelné poranenia	19	2	1	4	–	–	29	2
subdurálny hematóm	260	34	21	192	8	8	810	17
ostatné	254	6	3	39	3	2	3 792	21
Končatiny	6 560	17	8	21 942	112	44	29 991	31
Chrbtica	329	1	1	720	–	–	2 141	–
<b>Polytraumatizmy</b>	<b>361</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>209</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>653</b>	<b>3</b>
Popáleniny	17	–	–	234	2	–	721	–
Oko								
zhmoždenie oka	102	–	–	11	–	–	125	–
poleptanie a popálenie oka	62	–	–	3	–	–	66	–
penetračné poranenie oka bez cudzieho vnútroočného telesa	52	–	–	6	–	–	64	–
penetračné poranenie oka s cudzím vnútroočným telesom	34	–	–	16	–	–	50	–
perforačné poranenie oka	15	–	–	3	–	–	18	–
úrazy orbity a pomocných orgánov oka	79	–	–	18	–	–	225	–
ostatné	18	–	–	9	–	–	74	–

Chirurgická a jednotková starostlivosť v SR 2015

Jediný údaj o počte pacientov s poškodením miechy je údaj prof. Malého, vtedy riaditeľa Národného rehabilitačného centra v Kováčovej, ktorý v Koncepčnom návrhu liečby spinálneho pacienta publikovanom v roku 2002 konštatuje, že ročne na Slovensku pribúda 110 poranení chrbtice s traumatickým poškodením miechy a 50 pacientov s poškodením miechy netraumatického pôvodu. Z prezentovanej epidemiológie miechových poškodení je 100 paraplegikov a 60 tetraplegikov. Podpornú ventiláciu vyžaduje 25 tetraplegikov (Lohnert et al., 1994).

Dolan (2013) vo svojej práci uvádza, že incidencia traumatických poranení miechy sa na Slovensku pohybuje okolo 20 prípadov na milión obyvateľov za rok. To by znamenalo, že ročne pribudne cca 108 pacientov s traumatickým poškodením miechy. Autor neuvádza z akých prameňov čerpal podklady.

### Patofyziológia

Pri traumatickom poranení miechy sa uplatňujú dva rôzne mechanizmy. Ako primárny mechanizmus sa označuje vlastné mechanické poškodenie miechy. Na toto poškodenie nadväzuje sekundárny mechanizmus poškodenia, ktorý predstavuje početné vaskulárne a biochemické pochody.

Ak hovoríme o **primárnom poškodení miechy**, môžeme hovoriť o 4 morfológických typoch. Najčastejším je kontúzia miechy s pretrvávajúcou kompresiou miechy. Jedná sa o najzávažnejšie poranenie, sprevádzané rozvojom senzomotoricky kompletnej lézie miechy. Vzniká pri triestivých zlomeninách s posunom fragmentu do spinálneho kanála, alebo pri luxáciách stavcov.

Na druhom mieste je kontúzia s prechodnou kompresiou miechy. Tá je spôsobená vo väčšine prípadov hyperextenzným poranením krčnej chrbtice v teréne degeneratívnych zmien so zúženým spinálnym kanálom. Neurologicky sa väčšinou jedná o nekompletnú léziu miechy, najčastejšie centrálny miechový syndróm (poškodenie centrálnej sivej hmoty miechy)

Ďalším typom je tzv. distrakcia, teda násilné natiahnutie chrbtice v pozdĺžnej osi, s natiahnutím alebo strihovým poranením miechy, vrátane jej cievneho zásobenia. Toto poranenie často vzniká u detí a nemusia byť pri ňom prítomné žiadne rádiologické abnormality. Neurologický obraz je rôznorodý.

Posledným typom je lacerácia miechy rôzneho rozsahu, až po úplné prerušenie, transekcii. Vzniká často pri priamom poranení miechy ostrým predmetom, resp. strelné poranenia. U tohto typu porania môžeme niekedy pozorovať Brown-Séquardov syndróm, teda poškodenie polovice miechy.

Okrem mechanického poškodenia miechy s nekrózou buniek vzniká poškodením ciev hypoxia a ischémia, ktorými je vždy závažnejšie poškodená sivá hmota miechy, ktorá má pri svojej funkcii väčšie metabolické nároky. K ireverzibilnému poškodeniu sivej hmoty dochádza v priebehu asi 60 minút, zatiaľ čo ireverzibilné poškodenie bielej hmoty nastáva až približne 72 hodín od poranenia.

**Sekundárne poranenie** sa rozvíja v priebehu niekoľkých minút po primárnom poranení a trvá týždne až mesiace. Jeho rozsah môže byť väčší ako pri primárnom poškodení. Ischémia, krvácanie, edém a mechanické poškodenie bunkovej membrány vedie k okamžitej smrti bunky (do 2 hodín od vzniku lézie). Porucha mikrocirkulácie a zvýšený intersticiálny tlak vedú k prolongovanej ischémii. Na tomto procese sa podieľa aj systémová hypoperfúzia, lokálne vazospazmy alebo intravaskulárna trombóza. Patofyziologické mechanizmy sekundárneho poškodenia sú zložité, ale ich poznanie je dôležité pri vývoji cielených neuroprotektívnych terapeutických postupov.

**Miechový šok** sa môže rozvinúť po čiastočnom alebo úplnom prerušení miechy. Syndróm miechového šoku je definovaný výpadkom motorických, senzitívnych a autonómnych funkcií s areflexiou alebo hyporeflexiou a hypotóniou pod úrovňou lézie miechy. Postupne dochádza k obnove reflexov až hyperreflexiu. V závislosti na rozsahu lézie miechy sa po odznení miechového šoku môžu zlepšiť senzomotorické alebo autonómne funkcie. Hodnotenie závažnosti poškodenia mechy je v štádiu miechového šoku preto komplikované. Miechový šok môže trvať niekoľko dní, ale aj týždňov. Rozvoj a odznenie miechového šoku prebieha v troch fázach - fáza areflexie/hyporeflexie, fáza návratu reflexov a fáza hyperreflexie. K návratu šlachovo-okostnicových reflexov dochádza obvykle 4. - 30. deň po vzniku poranenia. V tretej

fáze prebieha tiež vývoj autonómnych funkcií, so zmiernením vagovej bradykardie a hypotenzie. U pacientov s léziou miechy nad úrovňou šiesteho hrudného segmentu sa môže objaviť syndróm autonómnej dysreflexie.

## **Klasifikácia a klinický obraz**

Klinický obraz u pacientov po poranení miechy sa líši v závislosti od **neurologickej úrovne lézie** (vertikálna miechová topika) a od **rozsahu lézie miechy** (horizontálna miechová topika). Výsledkom sú rôzne závažné poruchy motorických, senzitivných a autonómnych funkcií.

Neurologická úroveň lézie je definovaná termínmi ako tetraplégia a paraplégia, ktoré súčasne definujú kompletnú léziu miechy. Pre inkompletnú léziu sa používajú termíny ako tetraparéza alebo paraparéza. V anglickej literatúre sa používajú skôr termíny kompletná alebo inkompletná tetraplégia a paraplégia.

Termínom **pentaplégia** sa označuje lézia nad 4. krčným segmentom miechy. V tejto úrovni je okrem poruchy inervácie svalových horných a dolných končatín a trupu, poškodená taktiež bránica. To má za následok stratu schopnosti spontánnej ventilácie a pacient je odkázaný na umelú pľúcnu ventiláciu.

**Tetraplégia** je strata motorickej, a čiastočná alebo úplná strata senzitivnej funkcie v dôsledku poranenia miechy v úrovni krčných miechových segmentov. Prejavuje sa závažnou poruchou hybnosti na horných končatinách a úplnou stratou hybnosti na trupe a dolných končatinách.

**Paraplégia** je strata motorickej a čiastočná alebo úplná strata senzitivnej funkcie v dôsledku poranenia miechy v úrovni hrudných, driekových a krížových segmentov. Pri paraplégii je zachovaná funkcia horných končatín, ale je prítomná porucha hybnosti trupu a dolných končatín v závislosti na neurologickej úrovni lézie.

**Syndróm miechového konusu** (conus medullaris) sa rozvíja pri lézii na úrovni prvého alebo druhého driekového stavca. Senzomotorický a autonómny deficit odpovedá lézii v miechových segmentov S3-S5. Klinicky je prítomná paréza krátkych flexorov prstov dolných končatín a svalov panvového dna. Porucha citlivosti je sedlovitého charakteru, teda perianogenitálna. Y autonómnych porúch je charakteristický zmiešaný typ neurogenného mechúra.

**Syndróm kaudy equiny** vzniká následkom poranenia od druhého driekového stavca distálne. Môžu byť zasiahnuté korene L2-S5. Tomu zodpovedajú asymetrické chabé parézy, poruchy citlivosti a poruchy citlivosti perianogenitálne. Prítomné sú aj sfinkterové poruchy.

**Rozsah lézie miechy, teda tzv. horizontálna miechová topika**, je definovaná hlavne ako kompletná lézia miechy a inkompletná lézia miechy. Kompletná lézia mechy je definovaná ako úplná strata vôľovej hybnosti (plégia) pod úrovňou poranenia vrátane sakrálnych segmentov, strata všetkých kvalít citlivosti pod úrovňou poranenia vrátane sakrálnych segmentov a porucha autonómnych funkcií podľa neurologickej úrovne.

Inkompletná lézia miechy je definovaná ako akékoľvek zachovanie senzitívnej alebo motorickej funkcie pod úrovňou poranenia miechy. Podľa určitej oblasti miechy na jej priereze, ktorá bola porušená, rozlišujeme rôzne klinické syndrómy - syndróm centrálnej sivej hmoty miechy, Brown-Séquardov syndróm, syndróm prednej miechovej artérie a syndróm zadných povrazcov miechy.

### **Diagnostika / Postup určenia diagnózy**

Základné získané informácie sú ako u ostatných ochorení, ale niektoré časti anamnézy sú u pacientov obsiahlejšie s ohľadom na etiológiu lézie miechy a komplikácie, ktoré sa môžu v poúrazovom období rozvinúť.

V osobnej anamnéze je obzvlášť dôležitá informácia o kardiovaskulárnom ochorení. Fibrilácia predsiení, hypercholesterolémia alebo rôzne cievne poruchy môžu významne zvýšiť riziko tromboembolickej choroby. Toto je pri spinálnych pacientoch všeobecne vyššie, už v počiatočných štádiách ochorenia, ktoré z dôvodu nehybnosti dolných končatín pretrváva aj neskôr. Hypertenzia v anamnéze sa po poranení krčnej miechy môže pri strate tonusu sympatiku, prechodne alebo trvale zmeniť na hypotenziu s nevyhnutnosťou úpravy medikamentózneho liečby.

Farmakologická anamnéza môže mať priamu súvislosť so vznikom lézie miechy. Lieky ovplyvňujúce krvnú zrážanlivosť, predovšetkým chronická warfarinizácia, môže byť príčinou hematomyélie či rozvoja epidurálneho hematómu.

Pri terajšom ochorení je nevyhnutné detailne popísať mechanizmus vzniku poranenia miechy, jeho okolnosti, bezprostredné pocity po úraze - slabosť končatín, poruchy hybnosti končatín a citlivosti. Pri neúrazovom poškodení miechy sú dôležité údaje o rýchlosti rozvoja príznakov, údaje o poruchách hybnosti a citlivosti a pod.

Základom neurologického vyšetrenia spinálneho pacienta je zhodnotenie neurologickej úrovne lézie miechy a jej rozsahu podľa Medzinárodných štandardov pre neurologickú klasifikáciu poranenia miechy (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury - ISNCSCI). Hodnotenie zahŕňa vyšetrenie kľúčových bodov a kľúčových svalov pre určenie senzitívnej a motorickej úrovne a anorektálne vyšetrenie pre určenie kompletnosti lézie miechy.

Dôležitou súčasťou neurologického vyšetrenia je zhodnotenie reflexov, pomocou ktorých môžeme odlíšiť postihnutie horného a dolného motoneuronu. Pri léziách centrálného motoneuronu, návrat reflexov signalizuje odznievanie miechového šoku.

Monosynaptické reflexy sa vyšetrujú na horných aj dolných končatinách. Na horných končatinách je to: bicipitový reflex (C5), styloradiálny (C6), tricipitový (C7) a reflex flexorov prstov (C8). Na dolných končatinách sa jedná o patelárny reflex (L2-L4), reflex Achillovej šľachy (L2-S5) a medioplantárny reflex (L2-S5). Z polysynaptických kožných reflexov sa štandardne vyšetruje kremasterový reflex (L1-L2), bulbokavernózný reflex (S1-S3) a análny reflex (S4-S5).

## **Neurologické a funkčné testy**

Batéria testov pre neurologické a funkčné hodnotenie pacientov po poranení miechy bola ustanovená v projekte EMSCI (European Multicenter Study about human Spinal Cord Injury). Cieľom projektu je štandardizácia hodnotenia neurologických a funkčných zmien u pacientov s léziou miechy, definovanie vzťahu medzi neurologickým a funkčným hodnotením a ich prognostickou hodnotou. Cieľom bolo vytvorenie multicentrickej databázy pre hodnotenie efektu terapeutických intervencií. Projekt bol zahájený v roku 2004 a v súčasnej dobe združuje 16 európskych centier vrátane Spinálnej jednotky FN v Motole, Praha. Zhromaždené dáta viacej ako 3 000 pacientov vyšetrených v určitých časových intervaloch v prvom roku po poranení miechy sú zdrojom pre vypracovanie veľkého počtu publikácií a štandardných diagnostických a terapeutických postupov (Kříž, 2019).

**Vedúcim Spinálnej jednotky FN Motol je doc. MUDr. Jiří Kříž, PhD., autor rozsiahlej a komplexnej monografie „Poranění míchy. Příčina, důsledky, organizace péče“ (2019), s ktorého láskavým dovolením sme použili množstvo informácií a podkladov, ako z jeho monografie, tak aj z jeho publikácií v predchádzajúcom období.**

Medzinárodné štandardy pre neurologickú klasifikáciu poranenia miechy (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury - ISNCSCI) stanovuje na základe vyšetrenia senzomotorických funkcií neurologickú úroveň lézie (NLI, Neurological Level of Injury) a jej rozsah (AIS, ASIA Impairment Scale).

Medzinárodné štandardy boli vytvorené Americkou asociáciou spinálneho poranenia (ASIA) a prvýkrát boli publikované v roku 1982. Opakované revízie medzinárodných štandardov boli vykonávané s cieľom čo najviac spresniť a zjednodušiť hodnotenie, aby bola zaistená vysoká validita a reliabilita. Ďalším krokom ku štandardizácii vyšetrení bolo zahájenie ASIA/ISNCSCI workshopov, ktoré od roku 2006 organizuje Klinika paraplegiológie v Heidelbergu (obrázok č. 1., príloha č. 1. - PDF formát slovenská verzia).

V Českej republike sú na Spinální jednotce FN Motol od roku 2010 usporadúvané Kurzy vyšetrenia spinálneho pacienta. Pre zlepšenie interpretácie výsledkov vyšetrených pacientov boli vytvorené elektronické formuláre, ktoré umožňujú na základe vložených výsledkov vyšetrení motorických a senzitivných funkcií vyhodnotiť výstupné položky, teda úroveň lézie miechy, kompletnosť, AIS a zóny čiastočného zachovania funkcie (obrázok č. 1, náhľad prílohy č. 1 - PDF formát slovenská verzia).

## **Vyšetrenie motorickej úrovne**

Pre vyšetrenie motoriky sa hodnotí funkcia kľúčových svalov. Každý miechový segment inervujúci horné alebo dolné končatiny je charakterizovaný pomocou určitej svalovej funkcie, ktorá je zastúpená práve kľúčovým svalom alebo svalovou skupinou. Kľúčový sval sa vyšetruje v presne definovaných polohách a jeho sila sa hodnotí v stupni 0 - 5.

## **Kľúčové svaly**

- C5 flexory lakt'a (m. biceps brachii)
- C6 extenzory zápästia (m. extensor carpi radialis longus et brevis)

- C7 extenzory lakt'a (m. triceps brachii)
- C8 flexory prstov (m. flexor digitorum profundus)
- T1 abduktory prstov (m. abductor digiti minimi)
- L2 flexory bedrového kĺbu (m. iliopsoas)
- L3 extenzory kolena (m. quadriceps femoris)
- L4 dorzálne flexory členku (m. extensor hallucis longus)
- L5 dlhý extenzor palca
- S1 plantárne flexory členku (m. gastrocnemius, m. soleus)


### Stupne svalovej sily

- 0 úplná plégia/strata hybnosti
  - 1 palpovateľná alebo viditeľná kontrakcia
  - 2 aktívny pohyb v plnom rozsahu s vylúčením gravitácie
  - 3 aktívny pohyb v plnom rozsahu proti gravitácii
  - 4 aktívny pohyb v plnom rozsahu proti gravitácii a miernemu odporu v špecifickej polohe svalu
  - 5 (normálny) aktívny pohyb v plnom rozsahu proti gravitácii a plnému odporu, vo funkčnej polohe svalu, aký by sme očakávali u zdravého jedinca
  - NT netestovateľný (z dôvodu imobilizácie, veľkej bolesti, kvôli ktorým nemôže byť pacient hodnotený, amputácia končatiny alebo kontraktúra o viac ako 50 % plného rozsahu pohybu
- 0\*, 1\*, 2\*, 3\*, 4\*, NT\* je prítomný stav nesúvisiaci s miechovou léziou

K rozlíšeniu medzi senzitivne a motoricky nekompletnou léziou (AIS B vs. AIS C) je možné využiť niektoré miechové segmenty tzv. nekl'účové svaly. Hodnotenie ich aktivity je iba dichotomické, teda ÁNO/NIE.

**Kedy testovať tzv. nekl'účové svaly:** u pacienta s klasifikáciou AIS B by mala byť testovaná funkcia nekl'účových svalov viac ako 3 úrovne pod motorickou úrovňou lézie na každej strane, aby bolo poranenie klasifikované čo najpresnejšie (rozlíšenie medzi AIS B a C).

### Tabuľka č. 2

 <b>Nekl'účové svaly a ich inervácia</b>		
<b>Pohyb</b>		<b>koreňová úroveň</b>
<b>Rameno:</b>	flexia, extenzia, abdukcia, addukcia, vnútorná a vonkajšia rotácia	C5
<b>Laket':</b>	supinácia	
<b>Laket':</b>	pronácia	C6
<b>Zápästie:</b>	flexia	
<b>Prsty:</b>	flexia v proximálnom kĺbe, extenzia	C7
<b>Palec:</b>	flexia, extenzia a abdukcia v rovine dlane	
<b>Prsty:</b>	flexia v MPC kĺbe	C8
<b>Palec:</b>	opozícia, addukcia a abdukcia kolmo ku dlani	
<b>Bedrový kĺb:</b>	addukcia	L2



<b>Bedrový kĺb:</b>	vonkajšia rotácia	L3
<b>Bedrový kĺb:</b>	extenzia, abdukcia, vnútorná rotácia	L4
<b>Koleno:</b>	flexia	
<b>Členok:</b>	inverzia a everzia	
<b>Prsty:</b>	extenzia MP a IP kĺbov	
<b>Hallux Prsty:</b>	flexia v DIP a PIP kĺbe a abdukcia	L5
<b>Hallux:</b>	addukcia	S1

### Vyšetrenie senzitívnej úrovne

Vyšetrenie citlivosti sa vykonáva pomocou tzv. kľúčových bodov v celkovo 28 dermatómoch. V každom bode sa vyšetruje citlivosť na ľahký dotyk (LD) a pichnutie špendlíkom (PŠ), pomocou ktorého sa hodnotí schopnosť rozlíšiť medzi ostrým a tupým podnetom.

Pacient musí byť schopný porozumieť pokynom, vyšetrenie sa vykonáva v polohe na chrbte a v priebehu vyšetrenia má pacient zatvorené oči.

### Kľúčové body

- C2 3 cm za uchom
- C3 fossa supraclavicularis
- C4 nad akromioklavikulárnym kĺbom
- C5 laterálna strana fossa antecubitalis
- C6 dorzálna strana proximálneho falangu palca
- C7 dorzálna strana proximálneho falangu III. prsta
- C8 dorzálna strana proximálneho falangu V. prsta
- T1 mediálna fossa antecubitalis
- T2 vrchol axily
- T3-T12 medioklavikulárna línia
- T3 3. medzirebrový priestor
- T4 4. medzirebrový priestor (úroveň prsnej bradavky)
- T5 polovica vzdialenosti medzi T4 a T6
- T6 úroveň processus xiphoideus
- T7 štvrtina vzdialenosti medzi proc. xiphoideus a úrovňou pupka (T6-T10)
- T8 polovica vzdialenosti medzi T6 a T10
- T9 tri štvrtiny vzdialenosti medzi T6 a T10
- T10 úroveň pupka
- T11 polovica vzdialenosti medzi pupkom a trieslovým väzom (T10 a T12)
- T12 trieslový sval (medioklavikulárna línia)
- L1 polovica vzdialenosti medzi kľúčovými bodmi T12 a L2
- L2 stehno anteromediálne - polovica vzdialenosti medzi T12 a L3
- L3 mediálny kondyl stehennej kosti
- L4 za mediálnym členkom
- L5 dorzum nohy, tretí metatarzofalangeálnz kĺb
- S1 laterálna strana päty
- S2 stred fossa poplitea
- S3 sedací hrbol

## **Ľahký dotyk**

Podnet sa aplikuje štetôčkou v čiare dlhej 1 cm nad kľúčovým resp. alternatívnym bodom daného dermatómu. Ako referenčný bod sa využíva miesto na tvári. Hodnotí sa v rozsahu 0 - 2.

- 0 CHÝBA  
Pacient nie je schopný rozlíšiť, či aplikujeme ľahký dotyk, alebo nie
- 1 ALTEROVANÁ, ZMENENÁ  
Pacient udáva pocit dotyku/citlivosť ako zníženú alebo oslabenú, resp. udáva hypersenzitivitu
- 2 NORMÁLNY  
Pacient udáva pocit dotyku/citlivosť správne a udáva pocit rovnaký ako na tvári
- NT NETESTOVATEĽNÝ  
Pacient nie je schopný spoľahlivo posúdiť ľahký dotyk na tvári alebo Kľúčový bod nie je dostupný pre testovanie (lacerácia, popálenie, obväz, sadrová fixácia)
- 0\*, 1\*, NT\* aktuálny stav nesúvisiaci s miechovou léziou

Poznámka: abnormálne motorické a senzitivné skóre by sa malo vyznačiť \*, pokiaľ deficit nesúvisí s miechovou léziou. Stav nesúvisiaci s miechovou léziou by mal byť vysvetlený a zaznamenaný ako komentár spolu s informáciou, ako je stanovené skóre pre účely klasifikácie (napr. normálne/abnormálne).

## **Pichnutie špendlíkom**

Podnet sa aplikuje čistým, nepoužitým zapínacím špendlíkom, a to jeho ostrým alebo tupým koncom a kľúčovým alebo alternatívnym bodom daného dermatómu. Ako referenčný bod sa využíva rovnako tvár. Hodnotí sa opäť v rozsahu 0 - 2. V prípade pochybností pri hodnotení sa podnet aplikuje 10krát. Pokiaľ 8 pacientových odpovedí z 10 je správnych, hodnotí sa vyšším stupňom.

- 0 CHÝBA  
Pacient nerozlíši, či podnet aplikujeme, alebo nerozlišuje medzi dotykom ostrým a tupým koncom špendlíka
- 1 ALTEROVANÝ, ZMENENÝ  
Pacient spoľahlivo rozlišuje medzi ostrým a tupým koncom špendlíka, ale intenzita pichnutia je odlišná v porovnaní s pichnutím na tvári
- 2 NORMÁLNY  
Pacient spoľahlivo rozlišuje medzi ostrým a tupým koncom špendlíka. Uvádza, že intenzita je v testovanej oblasti rovnaká ako na tvári
- NT NETESTOVATEĽNÝ  
Pacient nie je schopný spoľahlivo rozlíšiť ostrý a tupý koniec špendlíka na tvári alebo kľúčový bod nie je dostupný pre testovanie (lacerácia, popálenie, obväz, sadrová fixácia)

## **Anorektálne vyšetrenie**

### **Segmenty S4-S5**

Lahký dotyk a pichnutie špendlíkom sa vyšetrujú aj perianálne, menej ako 1 cm od mukokutánneho prechodu. Vyšetrenie sa vykonáva na pravej aj ľavej strane.

### **Vôľová análna kontrakcia**

Vykonáva sa počas vyšetrenia per rectum. Pacient je inštruovaný, aby zovrel konečník alebo sa pokúsil zadržať stolicu (opakované vykonanie vylúči spasticitu). Pokiaľ pacient „zatlačí“, môže dôjsť aj k zvýšeniu intraabdominálneho tlaku (Valsalvov manéver) alebo vyvolaniu spasticity, a tým k falošne pozitívnemu výsledku. Hodnotí sa dichotomicky: ÁNO/NIE.

### **Hlboký análny tlak**

Vyšetruje sa len vtedy, pokiaľ nie je zachovaná citlivosť v segmentoch S4-S5. Prítomnosť hlbokého análneho tlaku môže byť jediným dôkazom klinicky nekompletného poranenia miechy. Vykonáva sa stiskom anorektálneho prechodu palcom a ukazovákom, s otázkou na akýkoľvek prípadný senzitivný vnem. Hodnotí sa dichotomicky: ÁNO/NIE.

### **Stanovenie motorickej úrovne**

Motorická úroveň na každej strane je definovaná stupňom svalovej sily kľúčového svalu hodnoteného aspoň stupňom 3, pokiaľ sila kľúčových svalov a touto úrovňou je intaktná (stupeň 5). Dôvodom je predpoklad inervácie každého svalu aspoň z dvoch segmentov. Pre myotómy, ktoré nemajú kľúčový sval, a teda nie sú klinicky testovateľné (C1-4, T2-L1, S2-5) sa predpokladá, že motorická úroveň je rovnaká ako úroveň senzitivná. S podmienkou, že testovaná motorická funkcia nad touto úrovňou je taktiež normálna. V týchto myotómoch sa „prenáša“ senzitivné hodnotenie „2“ do motorického ako „5“ a senzitivné hodnotenie „1“ do motorického ako „1“. Ak je porucha citlivosti už v dermatóme C2, označí sa ako motorická úroveň C1.

### **Stanovenie senzitivnej úrovne**

Ako senzitivná úroveň je stanovený najkaudálnejší intaktný dermatóm pre ľahký dotyk a pichnutie špendlíkom na každej strane (oba hodnotené číslom 2). Ak je porucha citlivosti už v dermatóme C2, označí sa ako senzitivná úroveň C1. Ak nie je prítomná porucha citlivosti, zaznamená sa do kolónky INT, ako intaktný.

### **Stanovenie neurologickej úrovne lézie miechy (Neurological Level of Injury, NLI)**

Neurologickú úroveň lézie miechy určuje najkaudálnejší miechový segment s intaktnou citlivosťou a antigravitačnou svalovou silou (3 alebo viacej). Súčasne je rostrálne normálna (intaktná) motorická a senzitivná funkcia. MLI je teda najkranialnejšia zo stanovených senzitivných a motorických úrovní.

### **Stanovenie rozsahu lézie miechy (ASIA Impairment Scale, AIS)**

#### **A - kompletná lézia (AIS A)**

Nie je zachovaná žiadna senzitivná ani motorická funkcia v sakrálnych segmentoch S4-S5.

**B - senzitivne nekompletné lézia (AIS B)**

Je zachovaná senzitivna, ale nie motorická funkcia pod neurologickou úrovňou vrátane sakrálnych segmentov S4-S5 (ľahký dotyk, pichnutie špendlíkom v S4-S5 alebo hlboký análny tlak), žiadna motorická funkcia nie je zachovaná viac ako tri úrovne pod motorickou úrovňou lézie na každej strane tela.

**C - motoricky nekompletná lézia (AIS C)**

Motorická funkcia je zachovaná v najkaudálnejších sakrálnych segmentoch pre vôľovú análnu kontrakciu ALEBO je pacient podľa kritérií senzitivne inkompletný (senzitivne funkcie zachované v najkaudálnejších segmentoch /S4-S5/ pri ľahkom dotyku (LD), pichnutí špendlíkom (PŠ) alebo hlbokom análnom tlaku) a má zachované motorické funkcie viacej ako 3 úrovne pod ipsilaterálnou motorickou úrovňou lézie.

Určenie motorickej nekompletnosti zahŕňa svalovú funkciu kľúčových alebo neklúčových svalov. Pre AIS C - menej ako polovica kľúčových svalov pod NLI na stupni svalovej sily 3 alebo viacej.


**D - motoricky nekompletná lézia (AIS D)**

Motorická nekompletnosť ako je definovaná v C, s aspoň polovicou a viacej kľúčových svalov pod NLI na stupni svalovej sily 3 alebo viacej.

**E - normálna (AIS E)**


Ak je citlivosť a motorická funkcia testovaná podľa ISNCSCI označená ako normálna vo všetkých segmentoch a pacient mal pôvodne deficit, potom je AIS E. Používa sa pri dlhodobom sledovaní pacienta, ktorý mal dokumentovanú miechovú léziu a postupne došlo k úprave neurologického nálezu. Ten kto nemal poranenie miechy, nebude podľa AIS hodnotený.

Obrázok č. 1 - náhľad Prílohy č. 1



AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION

MEDZINÁRODNÉ ŠTANDARDY PRE NEUROLOGICKÚ  
KLASIFIKÁCIU PORANENIA MIECHY  
ISNCSCI



The International  
Spinal Cord Society

**VPRAVO**

**MOTORIKA**  
Kľúčové svaly

**CITLIVOSŤ**  
Kľúčové body

**PHK**  
pravá horná končatina

**PKD**  
pravá dolná končatina

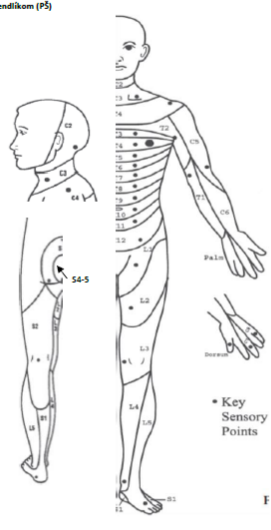
**vôľová análna kontrakcia**

**VPRAVO CELKOM**

**MOTORICKÉ SUBSKÓRE**

**PHK** + **LHK** = **MSHK CELKOM**

**MDK** + **LDK** = **MSDK CELKOM**



Key  
Sensory  
Points

**MENO PACIENTA** \_\_\_\_\_ **NAR.** \_\_\_\_\_

**MENO LEKÁRA** \_\_\_\_\_ **DÁTUM** \_\_\_\_\_

**CITLIVOSŤ**  
Kľúčové body

**MOTORIKA**  
Kľúčové svaly

**VĽAVO**

**PHK**  
ľavá horná končatina

**PKD**  
ľavá dolná končatina

**vôľová análna kontrakcia**

**VĽAVO CELKOM**

**MOTORICKÉ SUBSKÓRE**

**PHK** + **LHK** = **MSHK CELKOM**

**MDK** + **LDK** = **MSDK CELKOM**

**NEUROLOGICKÉ ÚROVNE**

1. **SENZITÍVNA**

2. **MOTORICKÁ**

3. **NEUROLOGICKÁ ÚROVEŇ LÉZIE (NLI)**

4. **KOMPLETNÁ / INKOMPLETNÁ**

5. **ROZSAH LÉZIE MIECHY (AIS)**

**HODNOTENIE SVALOVEJ FUNKCIE**

0 = úplná plégia  
1 = palpovateľná alebo viditeľná kontrakcia  
2 = aktívny pohyb v celom rozsahu s vylúčením gravitácie  
3 = aktívny pohyb v plnom rozsahu proti gravitácii  
4 = aktívny pohyb v celom rozsahu proti gravitácii a miernejmu odporu v špecifickom polohe  
5 = (normálny) aktívny pohyb v plnom rozsahu proti gravitácii a plnému odporu, vo funkčnej polohe svalov, aký by sme očakávali u zdravého jedinca  
NT = netestovateľný (t.j. dôvodom imobilizácie, veľkej bolesti, kvôli ktorým nemôže byť pacient hodnotený), amputácia končatiny alebo kontraktúra o viac ako 50% plného rozsahu pohybu  
MNT = je prítomný stav ktorý nesúvisí s miechovou léziou

**HODNOTENIE CITLIVOSŤI**

0 = chyba  
1 = alterovaná, znížená alebo oslabená citlivosť alebo hypersenzitivita  
2 = normálna  
NT = netestovateľná  
MNT = je prítomný stav ktorý nesúvisí s miechovou léziou

Poznámka: abnormálne motorická a senzitivná sféra by sa malo označiť "viesadlčkov", pokiaľ deficit nesúvisí s miechovou léziou. Stav nesúvisiaci s miechovou léziou by mal byť vysvetlený v kolonke komentár spolu s informáciou, ako je skóre stanovené pre účely klasifikácie (napr. normálne /abnormálne)

**KEDY NETESTOVAT NEKĽÚČOVÉ SVALY**

U pacienta s klasifikáciou AIS B by mali byť testované funkcie nekľúčových svalov viacej ako 3 úrovne pod motorickou léziou na každej strane, aby bolo poranenie klasifikované čo najpresnejšie (rozdelenie medzi AIS B a C)

Pohyb	Koreňová úroveň
Rameno: flexia, extenzia, abdukcia, addukcia, vnútorná a vonkajšia rotácia	C5
Lakteľ: supinácia	
Lakteľ: pronácia	C6
Zápästie: flexia	
Prsty: flexia v proximálnom kĺbe, extenzia	C7
Prsty: flexia v MCP kĺbe	
Prsty: opozícia, addukcia a abdukcia kolmo k dlani	C8
Prsty: abdukcia vlnovčová	
Bederný zhyb: abdukcia	T1
Bederný zhyb: vonkajšia rotácia	L2
Bederný zhyb: extenzia, abdukcia, vnútorná rotácia	L3
Kolenko: flexia	
Chodzo: inverzia a evertzia	L4
Prst: MP a IP extenzia	
Hallux a prst: DIP a PIP flexia a abdukcia	L5
Hallux: addukcia	S1

**ROZSAH MIECHOVEJ LÉZIE (AIS)**

- A = Komplexná** Zlúdna zachovaná senzitivná ani motorická funkcia v sákrálnych segmentoch S4-S5
- B = Senzitivne nekompletná** Zachovaná senzitivná, ale nie motorická funkcia pod neurologickou úrovňou vrátane sákrálnych segmentov S4-S5 (ľahký dotyk, pichnutie špendlíkom v S4-S5 alebo hlboký análny tlak). Zlúdna motorická funkcia nie je zachovaná viacej ako 3 úrovne pod motorickou úrovňou na ľadnej strane tela
- C = Motoricky nekompletná** Motorická funkcia je zachovaná v najkaudálnejších sákrálnych segmentoch pre vôľovú a zdĺhavú kontrakciu alebo je pacient podľa kritérií senzitivne nekompletný (senzitivne funkcie sú zachované v najkaudálnejších segmentoch (S4-S5) v ID, PŠ alebo hlbokom análnom tlaku) a má zachovanú nejakú motorickú funkciu viacej ako 3 segmenty pod najkaudálnejšiu motorickú úroveň.
- D = Motoricky nekompletná** Motorická nekompletnosť tak ako je definovaná vyššie a s aspoň polovicou (polovicou alebo viacej) kľúčových svalov pod NLI na stupni svalovej sily rovnakej alebo viacej ako 3
- E = Normálna** Ak je citlivosť a motorická funkcia testovaná podľa ISNCSCI označená ako normálna vo všetkých segmentoch a pacient mal pôvodne deficit, potom je AIS E. Ten ktorý nemá poranenie miechy, nebude podľa AIS hodnotený

**POUŽITIE NLI:** K dokumentácii senzitivných, motorických a NLI úrovni, stupňa rozsahu lézie miechy a / alebo zóny čiastočného zachovania funkcie (ZPP) v prípade, že nemôžu byť určené na základe výsledkov vyšetrenia



MEDZINÁRODNÉ ŠTANDARDY PRE NEUROLOGICKÚ  
KLASIFIKÁCIU PORANENIA MIECHY



**KROKY V KLASIFIKÁCIU**

K určeniu klasifikácie jedinca v poranení miechy je odporúčaný nasledovný postup

- 1. Určte senzitivnú úroveň pre pravú a ľavú stranu**  
Senzitivná úroveň je najkaudálnejší intaktný dermatóm pre pichnutie špendlíkom a ľahký dotyk
- 2. Určte motorickú úroveň pre pravú a ľavú stranu**  
Je definovaná funkciou kľúčového svaly hodnoteno aspoň stupňom 3 (v polohe na chrbte), pričom funkcia kľúčových svalov reprezentovaných segmentami nad touto úrovňou je hodnotená ako intaktná (stupňom 5)  
Poznámka: v oblastiach, kde nie je myotóm pre testovanie, je predpokladaná rovnaká motorická úroveň ako senzitivná, pričom rostrálne je normálna (intaktná) senzitivná a motorická úroveň ako senzitivná, ak testovaná motorická úroveň nad touto úrovňou je tiež normálna
- 3. Určte neurologickú úroveň (NLI)**  
Vytáhuje sa k najkaudálnejšiemu segmentu miechy s intaktnou citlivosťou a antigravitáciu (3 alebo viacej) svalovú funkciu, pričom rostrálne je normálna (intaktná) senzitivná a motorická funkcia.  
NLI je najkrannejšia zo senzitivných a motorických úrovni určených v krokoch 1 a 2
- 4. Určte, či poranenie je kompletne alebo inkompletné**  
(to znamená či chyba alebo je zachovaná funkcia v sákrálnych segmentoch)  
Ak vôľová análna kontrakcia = NIE a citlivosť vo všetkých segmentoch S4-S5 = 0 a hlboký análny tlak = NIE, potom je poranenie kompletne. Inak je poranenie inkompletné.
- 5. Určte stupeň rozsahu miechovej lézie (AIS)**  
Je poranenie kompletne? Ak ÁNO, AIS = A  
NIE  
Je poranenie motoricky kompletne? Ak ÁNO, AIS = B  
NIE = vôľová análna kontrakcia alebo motorická funkcia viacej ako 3 úrovne pod motorickou úrovňou na danej strane u senzitivne nekompletného pacienta  
Je **aspoň** polovica (polovicou alebo viacej) kľúčových svalov pod **neurologickou** úrovňou lézie na stupni 3 a viacej?  
NIE → AIS = C      ÁNO → AIS = D  
Ak je senzitivná a motorická funkcia vo všetkých segmentoch normálna AIS = E  
AIS E je používané v dlhodobom sledovaní, keď u pacienta s dokumentovanou miechovou léziou dôjde k úprave neurologického stavu. Ak nie je pri úvodnom testovaní nijaký zistený deficit, je jediniec neurologicky intaktný, AIS sa nepoužíva
- 6. Určte zónu čiastočného zachovania funkcie (ZPP)**  
ZPP je používaná iba v poranení bez motorickej (VAK) alebo senzitivnej funkcie (zlúdna citlivosť na ID, PŠ ani HBT) v segmentoch S4-S5 a týka sa dermatómov a myotómov kaudálne od senzitivnej a motorickej úrovne, ktoré ostali čiastočne inervované. Pokiaľ je senzitivná funkcia zachovaná, senzitivná ZPP sa nepoužíva a do formulára sa uvedie "N/A". Obdobne, pokiaľ je prítomná VAK, motorická ZPP sa nepoužíva a je označená ako "N/A"

Zdroj: Medzinárodné štandardy pre neurologickú klasifikáciu poranenia miechy (ISNCSCI 2019, <https://asia-spinalinjury.org/international-standards-neurological-classification-sci-isncsci-worksheet/>) - slovenská verzia

## **Hodnotenie funkčnej nezávislosti**

Hodnotenie funkčnej nezávislosti (Spinal Cord Independence Measure - SCIM) slúži k posúdeniu rôznych každodenných aktivít života (Activities of Daily Living - ADL). Jedná sa o najčastejšie používaný výskumný nástroj na hodnotenie odpovede na liečbu u pacientov s poškodením miechy, ktorý slúži k získaniu špecifických a dostatočne citlivých výsledkov funkčných zmien v priebehu času. Posledná verzia SCIM III používaná v súčasnosti bola publikovaná v roku 2022.

Cieľom bolo vytvorenie formuláru pre hodnotenie funkčných schopností tak, aby jeho vyplnenie bolo jednoduché. Vyšetrujúci by mal klásť otázky podľa vzoru vo formulári a mali by byť zodpovedané všetky otázky. Skóre popisuje úroveň schopností pacienta v čase hodnotenia. SCIM III obsahuje 19 položiek, ktoré sú rozdelené do 3 podskupín (sebaobsluha, dýchanie a ovládanie zvieráčov a mobilita). Je možné dosiahnuť skóre 100 bodov, pričom skóre je rozdelené podľa podskupín. Subskóre pre sebaobsluhu 0 - 20 bodov, subskóre pre dýchanie a ovládanie sfinkterov 0 - 40 bodov a subskóre pre mobilitu 0 - 40 bodov. Skóre je vyššie u pacientov s vyšším stupňom nezávislosti (obrázok č. 2, 3, 4. - náhľad Prílohy č. 2 - slovenská verzia).

### **Sebaobsluha**

- V položke „jedenie“ je dôležité posudzovať pacientove schopnosti na mieste, kde obvykle je a pije. Položka zahŕňa aj pomoc v priebehu dňa k zaisteniu dostatočného príjmu tekutín. Pokiaľ je pacient nezávislý, ale vyžaduje pomoc s nastavením alebo s polohou, hodnotí sa so skóre 2.
- V položke „kúpanie“ je potrebné posudzovať pacienta v jeho prostredí. Za čiastočnú pomoc je považovaný dohľad alebo istenie.
- V položke „obliekanie“ sa hodnotí iba schopnosť obliecť sa. Nehodnotí sa prenesenie oblečenia alebo jeho vybratie zo zásuviek. Hodnotia sa vždy rutinné denné postupy pacienta.
- V položke „úprava vzhľadu“ sa hodnotí každodenná starostlivosť. Posudzujú sa činnosti, ktoré s touto starostlivosťou súvisia a sú pre každého jedinca individuálne. Hodnotí sa manipulácia s hygienickými predmetmi a kompenzačnými pomôckami.

### **Dýchanie a ovládanie sfinkterov**

- Položka „dýchanie“ zahŕňa polohu pre evakuáciu hlienov, odsávanie alebo fyzickú podporu kašľania. Pri hodnotení je potrebné zohľadniť frekvenciu evakuácie hlienu a tiež čas, ktorý asistent venuje pacientovi.
- V položke „ovládanie sfinkterov - močový mechúr“ sa hodnotí reziduum, spôsob vyprázdňovania, zohľadňuje sa manipulácia s inkontinenčnými pomôckami. Pri režime intermitentnej katetrizácie sa hodnotí tiež miera asistencie a kontinencie.
- Položka „ovládanie sfinkterov - črevo“ zahŕňa frekvenciu vyprázdňovania a režim.
- V položke „použitie WC“ sa hodnotí schopnosť pacienta očistiť sa a upraviť si oblečenie.

### **Mobilita - miestnosť a toaleta**

- V položke „mobilita na lôžku a prevencia dekubitov“ sa hodnotí schopnosť samostatne meniť polohu, pritom môže pacient využiť elektrické lôžko alebo vozík, bočnice a hrazdu. Zmena polohy na vozíku znamená posun panvy.
- Položka „presun na vozík/lôžko“ zahŕňa umiestnenie vozíku, manipuláciu s príslušenstvom, ale aj manipuláciu s dolnými končatinami. Pacient môže využiť pomôcky, ako sklznú dosku, resp. zdvihák.
- V položke „presun vozík/toaleta“ sa hodnotí presun na WC alebo toaletný vozík, do vane alebo na sprchovú sedačku.

### **Mobilita v interiéri a exteriéri**

- V položkách „mobilita“ sa u čiastočne chodiacich pacientov hodnotia využívanie pomôcok pre lokomóciu, s ktorými je schopný chôdzu bezpečne zvládnuť. U pacientov na vozíku je akýkoľvek posilňovač považovaný za elektrický vozík.
- V položke „schody“ sa hodnotí spôsob zvládania schodov, ktorý pacient ovláda. Pohyb po schodoch v sede po zadku sa hodnotí 0 bodmi, pretože pacient nevyužíva k pohybu dolné končatiny.
- V položke „presun do auta“ je potrebné zohľadniť schopnosť pacienta využívať úpravy auta pre nezávislý presun.

Zdravotnícky personál môže pomocou SCIM monitorovať funkčné pokroky pacienta, upravovať voľbu terapeutických intervencií. SCIM môže pomôcť pri výbere potrebného vybavenia pred prepustením do domáceho prostredia. Na hodnotenie je potrebné cca 30 - 45 minút. Malo by byť vykonané do 72 hodín od prijatia pacienta a pri jeho prepustení, alebo pred zahájením a ukončením intervencií.

## Obrázok č. 2 - náhľad Prílohy č. 2

### SCIM – Spinal Cord Independence Measure (3. verzia)

Meno pacienta:

Rok narod.:

meno vyšetrujúceho:

dátum vyšetrenia:

#### Sebaobsluha

- 1) Stravovanie (krájanie, otváranie nádob a obalov, nalievanie, podanie jedla do úst, držanie pohára s tekutinou)
0. Potrebuje parenterálnu, gastrostomickú, alebo plne asistovanú perorálnu výživu
  1. Potrebuje čiastočnú asistenciu pri jedle /alebo pití, alebo pri nasadení kompenzačných pomôcok
  2. Je samostatne, potrebuje kompenzačné pomôcky alebo asistenciu len na krájanie potravy alebo na nalievanie /otváranie nádob
  3. Je a stravuje sa samostatne, nepotrebuje asistenciu ani kompenzačné pomôcky
- 2) Kúpeľ (požívanie mydla, umývanie, sušenie tela a hlavy, manipulácia s vodovodným kohútikom)
- A. Horná polovica tela
0. Potrebuje plnú asistenciu
  1. Potrebuje čiastočnú asistenciu
  2. Umýva sa samostatne s kompenzačnými pomôckami alebo v prispôbenom prostredí (stoličky, madlá)
  3. Umýva sa samostatne, nepotrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôbené prostredie
- B. Dolná polovica tela
0. Potrebuje plnú asistenciu
  1. Potrebuje čiastočnú asistenciu
  2. Umýva sa samostatne s kompenzačnými pomôckami alebo v prispôbenom prostredí (stoličky, madlá)
  3. Umýva sa samostatne, nepotrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôbené prostredie
- 3) Obliekanie (odev, topánky, ortézy, obliekanie, nosenie, vyzliekanie)
- A. Horná polovica tela
0. Potrebuje plnú asistenciu
  1. Potrebuje čiastočnú asistenciu s odevom bez gombíkov, zipsov alebo šnúrok
  2. Samostatný s odevom bez gombíkov, zipsov a šnúrok. Potrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôbené prostredie
  3. Samostatný s odevom bez gombíkov, zipsov a šnúrok bez kompenzačných pomôcok alebo prispôbeného prostredia. Potrebuje asistenciu alebo kompenzačné pomôcky /prispôbené prostredie iba pre gombíky, zipsy a šnúrky
  4. Oblieka sa samostatne (akýkoľvek odev). Nepotrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôbené prostredie
- B. Dolná polovica tela
0. Potrebuje plnú asistenciu
  1. Potrebuje čiastočnú asistenciu s odevom bez gombíkov, zipsov alebo šnúrok
  2. Samostatný s odevom bez gombíkov, zipsov a šnúrok. Potrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôbené prostredie
  3. Samostatný s odevom bez gombíkov, zipsov a šnúrok bez kompenzačných pomôcok alebo prispôbeného prostredia. Potrebuje asistenciu alebo kompenzačné pomôcky /prispôbené prostredie iba pre gombíky, zipsy a šnúrky
  4. Oblieka sa samostatne (akýkoľvek odev). Nepotrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôbené prostredie
- 4) Úprava zovňajšku (umývanie rúk a tváre, čistenie zubov, česanie vlasov, holenie, make-up)
0. Potrebuje plnú asistenciu
  1. Potrebuje čiastočnú asistenciu
  2. Vykoná všetky činnosti samostatne s kompenzačnými pomôckami
  3. Vykoná všetky činnosti samostatne bez kompenzačných pomôcok
- ČIASTKOVÉ SKÓRE (0-20)

Zdroj: Hodnotenie funkčnej nezávislosti SCIM I (Kříž, 2019) - slovenská verzia



## Obrázok č. 3 - náhľad Prílohy č. 2

### SCIM – Spinal Cord Independence Measure (3. verzia)

#### Dýchanie a ovládanie zvieráčov

##### 5) Dýchanie

- 0. Potrebuje tracheostomickú kanylu a úplnú alebo čiastočnú ventilačnú podporu
- 2. Dýcha samostatne s tracheostomickou kanylou. Potrebuje kyslík a veľkú asistenciu pri kašľaní alebo starostlivosti o tracheostomickú kanylu
- 4. Dýcha samostatne s tracheostomickou kanylou. Potrebuje malú asistenciu pri kašli alebo starostlivosti o tracheostomickú kanylu
- 6. Dýcha samostatne bez tracheostomickej kanyly. Potrebuje kyslík a veľkú asistenciu pri kašli, neinvazívnu podpornú ventiláciu (PEEP, BiPAP)
- 8. Dýcha samostatne bez tracheostomickej kanyly. Potrebuje malú asistenciu alebo stimuláciu pri kašli
- 10. Dýcha samostatne bez asistencie alebo pomôcok

##### 6) Ovládanie zvieráčov – močový mechúr

- 0. Permanentný katéter
- 3. Reziduálny objem moči (ROM) viac ako 100 ml. Bez samostatnej alebo asistovanej intermitentnej katetrizácie
- 6. ROM menej ako 100 ml alebo samostatná intermitentná katetrizácia. Potrebuje asistenciu pri použití pomôcok pre inkontinenciu
- 9. Samostatná intermitentná katetrizácia. Používa pomôcky pre inkontinenciu. Nepotrebuje asistenciu
- 11. Samostatná intermitentná katetrizácia. Používa pomôcky medzi katetrizáciou. Nepoužíva pomôcky pre inkontinenciu
- 13. Moči spontánne. ROM menej ako 100 ml. Potrebuje iba pomôcky pre inkontinenciu. Nepotrebuje asistenciu pri močení
- 15. Moči spontánne. ROM menej ako 100 ml. Kontinentný. Nepoužíva pomôcky pre inkontinenciu

##### 7) Ovládanie zvieráčov - črevo

- 0. Nepravidelné načasovanie alebo veľmi nízka frekvencia vyprázdňovania (menej ako raz za 3 dni)
- 5. Pravidelné načasovanie, ale potrebuje asistenciu (napr. zavedeniu čípku). Zriedka únik stolice (menej ako 2x za mesiac)
- 8. Pravidelné vyprázdňovanie, bez asistencie. Zriedka únik stolice (menej ako 2x za mesiac)
- 10. Pravidelné vyprázdňovanie, bez asistencie. Žiadne úniky stolice

##### 8) Použitie toalety

- 0. Potrebuje plnú asistenciu
- 1. Potrebuje čiastočnú asistenciu. Sám sa neočistí
- 2. Potrebuje čiastočnú asistenciu. Očistí sa samostatne
- 4. Používa toaletu samostatne na všetky úkony ale potrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôsobené prostredie (napr. madlá)
- 5. Používa toaletu samostatne. Nepotrebuje kompenzačné pomôcky alebo prispôsobenie prostredia

ČIASTKOVÉ SKÓRE (0-40)

Zdroj: Hodnotenie funkčnej nezávislosti SCIM II (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Obrázok č. 4 - náhľad Prílohy č. 2

### SCIM – Spinal Cord Independence Measure (3. verzia)

#### Mobilita (miestnosť a toaleta)

##### 9) Mobilita na lôžku a prevencia dekubitov

0. Potrebuje asistenciu vo všetkých aktivitách: otáčanie hornej alebo dolnej časti tela na lôžku, posadzovanie na lôžku, nadvihnutie na vozíku, s kompenzačnými pomôckami alebo bez nich, ale nie s elektrickými pomôckami
2. Vykonal jednu z aktivít bez asistencie
4. Vykonal dve alebo tri aktivity bez asistencie
6. Vykonal všetku mobilitu na lôžku a prevenciu dekubitov samostatne

##### 10) Presuny: lôžko – vozík (zabrzdenie vozíka, zdvihnutie stupačky, manipulácia s bočnicami, presun, zdvíhanie dolných končatín)

0. Potrebuje plnú asistenciu
1. Potrebuje čiastočnú asistenciu / alebo dohľad / alebo kompenzačné pomôcky (napr. sklznú dosku)
2. Samostatný (alebo potrebuje vozík)

##### 11) Presuny: vozík – toaleta (aj používa toaletný vozík: presun z vozíka a späť. Ak používa normálny vozík: zabrzdenie vozíka, zdvihnutie stupačky, manipulácia s bočnicami, zdvíhanie dolných končatín)

0. Potrebuje plnú asistenciu
1. Potrebuje čiastočnú (alebo dohľad / alebo kompenzačné pomôcky (napr. medlá)
2. Samostatný (alebo nepotrebuje vozík)

#### Mobilita (v interiéri a exteriéri)

##### 12) Mobilita v interiéri

0. Potrebuje plnú asistenciu
1. Potrebuje elektrický vozík alebo čiastočnú asistenciu k obsluhu mechanického vozíka
2. Pohybuje sa samostatne na mechanickom vozíku
3. Potrebuje dohľad pri chôdzi (s pomôckami alebo bez nich)
4. Chodí v chodítku alebo s barliami (nediferencovaná – švihová chôdza)
5. Chodí s barliami alebo s dvomi palicami (diferencovaná – striedavá chôdza)
6. Chodí s jednou palicou
7. Potrebuje iba končatinové ortézy
8. Chodí bez pomôcok

##### 13) Mobilita na stredné vzdialenosti (10-100 metrov)

0. Potrebuje plnú asistenciu
1. Potrebuje elektrický vozík alebo čiastočnú asistenciu k obsluhu mechanického vozíka
2. Pohybuje sa samostatne na mechanickom vozíku
3. Potrebuje dohľad pri chôdzi (s pomôckami alebo bez nich)
4. Chodí v chodítku alebo s barliami (nediferencovaná – švihová chôdza)
5. Chodí s barliami alebo dvoma palicami (diferencovaná – striedavá chôdza)
6. Chodí s jednou palicou
7. Potrebuje iba končatinové ortézy
8. Chodí bez pomôcok

##### 14) Mobilita v exteriéri (viac ako 100 metrov)

0. Potrebuje plnú asistenciu
1. Potrebuje elektrický vozík alebo čiastočnú asistenciu k obsluhu mechanického vozíka
2. Pohybuje sa samostatne na mechanickom vozíku
3. Potrebuje dohľad pri chôdzi (s pomôckami alebo bez nich)
4. Chodí v chodítku alebo s barliami (nediferencovaná – švihová chôdza)
5. Chodí s barliami alebo dvoma palicami (diferencovaná – striedavá chôdza)
6. Chodí s jednou palicou
7. Potrebuje iba končatinové ortézy
8. Chodí bez pomôcok

##### 15) Schody

0. Neschopný prekonať schody nahor a dole
1. Vyjde a zide najmenej 3 schody za pomoci alebo dohľadu inej osoby
2. Vyjde alebo zide najmenej 3 schody s pomocou zábradlia / alebo barle alebo palice
3. Vyjde a zide najmenej 3 schody bez pomoci a dohľadu

##### 16) Presuny: vozík – auto (nastavenie vozíka k autu, zabrzdenie vozíka, odstránenie bočnic a stupačiek, presadenie do auta a z auta, uloženie vozíka do auta a jeho vyloženie)

0. Potrebuje plnú asistenciu
1. Potrebuje čiastočnú asistenciu / alebo dohľad / alebo kompenzačné pomôcky
2. Presunie sa samostatne. Nepotrebuje kompenzačné pomôcky (alebo nepotrebuje vozík)

##### 17) Presuny: podlaha – vozík

0. Potrebuje asistenciu
1. Presunie sa samostatne s kompenzačnými pomôckami alebo bez nich (alebo nepotrebuje vozík)

ČIASTKOVÉ SKÓRE (0-40)

CELKOVÉ SCIM SKÓRE (0-100)

## **Testy chôdze**

U pacientov s léziou miechy je dôležité v dlhodobom horizonte sledovať nielen vývoj neurologického nálezu, ale tiež zmeny funkčnej kapacity v jednotlivých oblastiach motoriky. Kapacita je pritom chápaná ako schopnosť jedinca vykonávať aktivity alebo úlohy a ukazuje najvyššiu možnú úroveň konkrétnej funkcie v daný čas.

Testy chôdze sú nástrojom pre sledovanie kapacity chôdze u jedincov s motoricky inkompletným poranením miechy. Vybrané testy chôdze sú široko rozšírenými validnými a spoľahlivými nástrojmi pre hodnotenie vývoja neurologického stavu.

Kombinácia testov Timed Up and Go, Desaťmetrový test a šesťminutový test bola odporúčaná v roku 2005 ako ideálna pre komplexné zhodnotenie chôdze spinálnych pacientov. Hodnotenie sa zameriava na rýchlosť (Desaťminútový test chôdze) a na vytrvalosť (Šesťminútový test chôdze). Do oboch testov sa taktiež premieta schopnosť riadenia pohybu a svalová sila. Tieto aspekty sú akcentované v teste Timed Up and Go. Test s názvom Walking Index after Spinal Cord Injury hodnotí potrebu asistencie a pomôcok. Tieto testy sa štandardne používajú v centrách zapojených do medzinárodného projektu EMSCI - European Multicenter Study about Spinal Cord Injury ([www.emsci.org](http://www.emsci.org)) (obrázok č. 5 - náhľad Prílohy č. 3 - slovenská verzia).

### **Test Timed Up and Go (TUG)**

Test je komplexným testom hodnotiacim chôdzu z hľadiska výkonu a rovnováhy pri vstávaní a posadzovaní, v otočke a v priebehu chôdze. Pacient má pri teste za úlohu vstať zo stoličky, vo svojom bežnom tempe prejsť 3 metre, otočiť sa, vrátiť sa ku stoličke a posadiť sa. Test umožňuje hodnotenie svalovej sily dolných končatín, zvládnutie stereotypov chôdze a dynamické riadenia rovnováhy pri zmene smeru chôdze.

### **Desaťmetrový test chôdze (10MWT)**

Test slúži na vyšetrenie rýchlosti na krátku 10 metrovú vzdialenosť. Rýchlosť chôdze odráža motorickú funkciu, teda nielen svalovú silu, ale tiež kvalitu pohybového stereotypu a úroveň propriorecepcie. U pacientov s léziou miechy sa používa variant, pri ktorom pacient absolvuje celkovo 14 m. Z toho 10 metrov je meraných po tzv. „letmom štarte“, ktorým sa predchádza negatívnemu vplyvu akcelerácie a decelerácie, spojenej so štartom a zastavením pohybu.

### **Šesťminutový test chôdze (6MWT)**

Test hodnotí funkčnú kapacitu chôdze. U spinálneho pacienta test súhrnne ukazuje schopnosť reakcie kardiovaskulárneho a respiračného systému na submaximálnu pohybovú aktivitu, ako aj funkciu neuromuskulárneho systému, najmä na úroveň motorickej kontroly. Zaznamenáva sa vzdialenosť, ktorú pacient prekonal za 6 minút, počet a trvanie zastávok. Pacient si však nemôže sadnúť. Vyšetrenie by malo byť vykonávané na rovnom, tvrdom povrchu a dráha by mala byť 30 metrov dlhá, rovná.

### **Funkčná škála - Walking index after Spinal Cord Injury (WISCI II)**

Test WISCI II je škála funkčnej kapacity zachytávajúca rozsah a typ miery pomoci pri chôdzi. Cieľom je zhodnotiť schopnosť chôdze na 10 m s ohľadom na využitie oporných pomôcok (chodítko, barle, dlahy) alebo asistencie druhej osoby. Klinicky tak rozdeľujeme pacientov na schopných nezávislej alebo závislej chôdze.

Škála je zostavená tak, aby ukazovala zlepšenie schopnosti chôdze zo zmeny neurologického deficitu. Je zostavená od stupňa 0 - teda žiadnej schopnosti chôdze, po najmenej závažnú poruchu motoriky hodnotenú stupňom 20, kedy pacient dokáže prejsť vzdialenosť 10 m bez asistencie a pomôcok.

## Obrázok č. 5 - náhľad Prílohy č. 3

### TESTY CHÔDZE (WISCI II, TUG, 10MWT, 6MWT)

Meno pacienta:

Rok narod.:

Meno lekára:

Dátum:

#### 1. WISCI II (Walking Index for Spinal Cord Injury)

Zaškrtnite políčko v tabuľke A, ktoré zodpovedá aktuálnym schopnostiam pacienta, potom zhodnotte v tabuľke B dosiahnutú úroveň chôdze.

Ak sú pri chôdzi využívané pomôcky, ktoré nie sú uvedené v tabuľke B – úroveň chôdze, mali by byť zdokumentované v tabuľke A – spôsob chôdze

##### A. Spôsob chôdze

Typ chôdze:  diferencovaná (striedavá) chôdza:  nediferencovaná chôdza (švihom):

pomôcky		ortézy		asistencia		hodnotenie počtu pacienta
bradlá	viac ako 10 m	dĺhé na DK	dve	maximálna	2 osoby	veľmi pohodlné
	10 m		jedna			
chodítka	štandardné	krátke na DK	dve	stredná a minimálna	2 osoby	celkom pohodlné
	koľeskové		jedna			
	vysoké	zamknutý kolenný kĺb		stredná a minimálna	1 osoba	ani pohodlné ani nepohodlné
barle pod pazuchu	dve	odomknutý kolenný zhyb				
	jedna					mierne nepohodlné
barle francúzske	dve	iné:				
	jedna					veľmi nepohodlné
palica	vlačbodová					
	vychádzková					
bez pomôcok		bez ortéz:		bez asistencie		

##### B. Úroveň chôdze (WISCI Levels)

Úroveň	Pomôcky	Ortézy	Asistencia ďalších osôb	Vzdialenosť
0	neschopný chôdze			
1	bradlá	ANO	2 osoby	menšia ako 10 m
2	bradlá	ANO	2 osoby	10 m
3	bradlá	ANO	1 osoba	10 m
4	bradlá	NE	1 osoba	10 m
5	bradlá	ANO	žiadna	10 m
6	chodítka	ANO	1 osoba	10 m
7	2 barle	ANO	1 osoba	10 m
8	chodítka	NE	1 osoba	10 m
9	chodítka	ANO	žiadna	10 m
10	1 podporná palica alebo 1 barla	ANO	1 osoba	10 m
11	2 barle	NE	1 osoba	10 m
12	2 barle	ANO	žiadna	10 m
13	chodítka	NE	žiadna	10 m
14	1 podporná palica alebo 1 barla	NE	1 osoba	10 m
15	1 podporná palica alebo 1 barla	ANO	žiadna	10 m
16	2 barle	NE	žiadna	10 m
17	žiadna	NE	1 osoba	10 m
18	žiadna	ANO	žiadna	10 m
19	1 podporná palica alebo 1 barla	NE	žiadna	10 m
20	žiadna	NE	žiadna	10 m

#### 2. TUG (Timed Up and Go)

obuv			pomôcky			vypísať (napr. peron.páska + 2FB)
	áno	nie		áno	nie	

Pacient sa postaví zo stoličky, absolvuje trasu 3 m, otočí, vráti sa naspäť na stoličku. Meriame celkový čas v sekundách

#### 3. 10MWT (10metrový test chôdze)

obuv			pomôcky			vypísať (napr. peron.páska + 2FB)
	áno	nie		áno	nie	

Meriame čas v sekundách, za ktorý pacient absolvuje 10 m

#### 4. 6MWT (6minutový test chôdze)

obuv			pomôcky			vypísať (napr. peron.páska + 2FB)
	áno	nie		áno	nie	

Meriame vzdialenosť v metroch, ktorú pacient absolvuje počas 6 minút chôdze

## Liečba

Liečba pacientov s poškodením miechy je veľmi individuálna, aj vzhľadom k etiológii vzniku lézie miechy. Preto len niekoľko poznámok predovšetkým k liečbe pacientov s traumatickým poraním miechy.

Poranenie chrbtice s následným neurologickým deficitom, svedčiacim pre poškodenie miechy, je jedným z najviac devastujúcich poranení. V určitom okamihu poranenia sa často jedná o život ohrozujúcu príhodu často s fatálnym koncom, na druhej strane aj prežívanie pacienta s kompletnou léziou miechy a ťažkým neurologickým deficitom môže byť rovnakou katastrofou. V tejto súvislosti je potrebné konštatovať, že urgentná starostlivosť často determinuje výsledok liečby pacienta s poraním miechy.

Liečba poranenia miechy má 3 základné ciele: maximalizáciu zlepšenia neurologického deficitu, stabilizáciu chrbtice a včasnú mobilizáciu pacienta s intenzívnou rehabilitáciou. Dosiachnutie týchto cieľov vyžaduje logický manažment liečby spinálneho pacienta, ktorý začína už v prednemocničnej fáze, pokračuje procesom akútneho manažmentu pacienta a rádiodiagnostiky a v neposlednom rade fázou konzervatívnej alebo chirurgickej liečby (Rudinský, 2005).

Manažment pacienta s poraním chrbtice a miechy zahájený už na mieste úrazu často determinuje ďalší vývoj poranenia. Primárnym cieľom je vyšetrenie pacienta, zhodnotenie jeho stavu a pochopenie mechanizmu úrazu. Nasleduje adekvátna imobilizácia pacienta, jeho vyslobodenie z vozidla v prípade dopravných úrazov a šetrný transport pacienta do centra.

Viac ako 60 % zranených s poraním miechy má poškodenie aj iných orgánov. Vo väčšine prípadov je to poranenie hlavy (15 %), poranenie hrudníka a pľúc (10 %) a poranenie brucha (5 %).

Zhodnotenie stavu pacienta v rámci urgentného príjmu si vyžaduje multidisciplinárnu spoluprácu najmä s ohľadom na množstvo pacientov s poraním viacerých orgánových systémov. Primárnym cieľom v tejto fáze manažmentu spinálneho pacienta je stanovenie stupňa a rozsahu neurologického poškodenia, prevencia zhoršenia neurologického nálezu, prevencia alebo korekcia hypotenzie a hypoxie, ako aj kontinuálna identifikácia a liečba pridružených poranení. Tieto ciele sú realizované opakovanými neurologickými vyšetreniami s posúdením dynamiky neurologického deficitu a rádiologickým vyšetrením zameraným na zdokumentovanie rozsahu poškodenia chrbtice, mäkkých štruktúr a miechy. Nevyhnutná je naďalej spinálna stabilizácia až do okamžiku rozhodnutia o ďalšom postupe liečby, ako aj udržiavanie adekvátnej ventilácie a adekvátneho perfúzneho tlaku krvi. V kontraste s orientačným prednemocničným neurologickým vyšetrením, počiatočné vyšetrenie na urgentnom oddelení musí byť čo najkomplexnejšie.

Neurologické vyšetrenie musí byť zamerané na stanovenie rozsahu poškodenia miechy, či sa jedná o kompletné alebo inkompletné poškodenie miechy a stanovenie úrovne poškodeného miechového segmentu. Pri vyšetrení sa sústredíme na detailné zhodnotenie stavu motorických a senzorických funkcií, reflexov a autonómnych funkcií organizmu pacienta. Od detailného

neurologického vyšetrenia očakávame odpoveď na otázku či sa jedná o kompletne alebo inkompletne poškodenie miechy. Stanovenie rozsahu poškodenia miechy je významné najmä z hľadiska ďalšieho diagnostického postupu a stanovenia terapeutických postupov. Na detailné posúdenie rozsahu poškodenia miechy a jej funkcií sa používajú najrôznejšie škály, pričom najčastejšie je to vyšetrovacia škála ASIA (American Spinal Injury Association) alebo jednoduchšia Frankelova škála (Kříž J., 2009). Obe slúžia na kvantifikáciu a posúdenie dynamiky porúch funkcií miechy.

Jednoduchšia Frankelova schéma hodnotí motorické aj senzorické funkcie.

- A kompletná strata motorických a senzorických funkcií pod úrovňou lézie*
- B kompletná strata motorických funkcií, čiastočné zachovanie senzorických funkcií*
- C neúplná strata motorických funkcií so znížením svalovej sily, so zachovaním senzorických funkcií*
- D motorické funkcie zachované s oslabením svalovej sily, so zachovaním senzorických funkcií*
- E bez poruchy motorických a senzorických funkcií*

**Na základe výsledkov zhodnotenia neurologického nálezu so stanovením pravdepodobnej výšky lézie miechy je potrebné naplánovať a realizovať detailné rádiologické vyšetrenie, ktorého cieľom je upresnenie lokalizácie a charakteru poranenia chrbtice a miechy. Pri pridružených poraneniach musíme samozrejme zhodnotiť aj rozsah a charakter poranenia, hlavne v oblasti vnútrolebečného priestoru, hrudnej a brušnej dutiny. Na základe výsledkov rádiologických vyšetrení stanovíme optimálny spôsob liečby a súčasne vieme upresniť prognózu trvalých následkov poranení miechy.**

K dispozícii máme niekoľko diagnostických modalít - klasické röntgenové projekcie (predozadná a bočná), dynamické štúdie (flexia a extenzia), špeciálne projekcie na oblasť kraniocervikálneho prechodu, počítačová tomografia (CT) a magnetická rezonancia (MR). Použitie jednotlivých modalít je zamerané na objektivizáciu poškodenia kostných, svalových a ligamentózných štruktúr chrbtice a určenie stupňa a rozsahu poškodenia chrbtice, spinálneho kanála a miechy samotnej.

CT dovoľuje detailné zhodnotenie kostnej anatómie, jeho axiálne rezy nám poskytujú exaktnú informáciu o integrite spinálneho kanála. Zlomeniny a iné poúrazové abnormality sú menej často prehliadnuté pri CT vyšetrení. Počítačová tomografia má veľký prínos aj z hľadiska posúdenia kompresie štruktúr v kanáli chrbtice pri sublúxácii a kostných úlomkoch najmä v oblasti torakolumbálneho prechodu. Pri vyšetrení pacienta na špirálovom počítačovom tomografe môžeme v priebehu niekoľkých minút získať také informácie o stave poranenia chrbtice, ale aj hrudných a brušných orgánov, ktoré sme museli doteraz získavať röntgenovým vyšetrením, vrátane špeciálnych projekcií. Špirálové CT vyšetrenie dovoľuje na základe tzv. objemového vyšetrenia realizovať 3D rekonštrukciu.

Až do éry zavedenia magnetickej rezonancie (MR) do klinickej praxe, žiadna rádiografická metóda neposkytovala možnosť priamej vizualizácie poškodenej miechy. Dnes máme možnosť určiť stupeň a rozsah poškodenia mäkkých tkanív a ligamentózných štruktúr, ako aj kompresie

v oblasti spinálneho kanála - kostný fragment, traumatická herniácia disku, epidurálny hematóm, sublúxácia a pod. Samozrejme, magnetická rezonancia umožňuje zobrazenie miechy samotnej - posúdenie jej poškodenia v zmysle úplného prerušenia, hematomyélie, kontúzie, ischémie a edému. Okrem toho magnetická rezonancia umožňuje vyšetrenie dlhého segmentu chrbtice, poskytuje presnú informáciu o stave subarachnoidálnych priestorov, čo nie je prakticky možné žiadnym iným vyšetrením.

Vyšetrením na magnetickej rezonancii vieme veľmi dobre posúdiť integritu ligamentózneho aparátu bez artefaktov, často prítomných pri CT vyšetrení. Môžeme konštatovať, že výsledky vyšetrenia magneticou rezonanciou nám často poskytujú rozhodujúce informácie o ďalšom postupe liečby, resp. spôsobe operačnej liečby.

Liečba pacientov s poranením miechy je zásadným spôsobom determinovaná faktom, že nemáme v súčasnosti žiadnu kauzálnu metódu liečby poškodenej miechy. Stupeň možnej úpravy stavu po poranení miechy je určený rozsahom primárneho poškodenia a prevenciou sekundárnej traumatizácie počas resuscitácie, transportu a diagnostiky. Súčasne je závislý od prevencie komplikácií sprevádzajúcich tieto poranenia, ako hypotenzie a hypoxie. Primárne poškodenie miechy v čase úrazu je spôsobené mechanickou energiou v zmysle uplatnenia kompresie, strihových síl, natiahnutia alebo roztrhnutia. Sekundárne poškodenie je vyvolané alteráciou biochemických pochodov v mieche, alebo je ischémiou pričom najčastejšie dochádza k sekundárnemu poškodeniu miechy v dôsledku neadekvátnej stabilizácie chrbtice v období prednemocničnej starostlivosti a transportu. Pretože rozsah poranenia nie je determinovaný len momentom úrazu, vzniká tu potencionálny priestor (okno) pre farmakologickú alebo chirurgickú liečbu, ktoré by mohli viesť k zlepšeniu neurologického nálezu (Rudinský, 2006).

Konzervatívna liečba je možná u neurologicky intaktných pacientov, kde s použitím korzetu a pri včasnej mobilizácii pacienta, môžeme zabrániť vývoju deformity v poškodenom spinálnom segmente. Pritom posturálna redukcia súčasne vedie k dekompresii spinálneho kanála. Na druhej strane chirurgický aktívny prístup umožňuje na minimum skrátiť pobyt pacienta na lôžku, je možná lepšia korekcia kyfotickej deformity, môžeme sa vyhnúť neskorším zmenám v zmysle instability a často prítomnej myelopatii. Je možná priama dekompresia nervových štruktúr. Je potrebné zdôrazniť, že konzervatívna liečba nedáva možnosť vyliečiť „instabilný typ“ poranenia torakolumbálnej chrbtice.

Prevenca komplikácií u spinálneho pacienta je závislá na excelentnej ošetrovateľskej starostlivosti. Už pri prijatí do nemocnice, musí byť venovaná špeciálna starostlivosť ošetrovaniu kože, z hľadiska prevencie preležanín (dekubitov) pri strate kožnej citlivosti. Kľúčovým krokom je, aby znecitlivené časti tela boli menené - polohované každé 2 hodiny. Problém dekubitov je čiastočne zmiernený používaním špeciálnych antidekubitných matracov a polohovateľných postelí. Avšak ošetrovateľská starostlivosť je aj pri dobrom technickom vybavení spinálneho oddelenia nenahraditeľná. Pri poranení miechy sú tiež narušené funkcie urogenitálneho systému. Pacientovi pri prijatí zavádzame permanentný katéter, s cieľom sledovania výdaja tekutín a zabezpečenia drenáže moču. Súčasne zahájime preventívnu liečbu uroinfektu. Ďalší manažment močenia závisí na pacientových schopnostiach a možnostiach,



resp. na funkcii močového mechúra samotného. Čo najskôr sa snažíme aplikovať čistú intermitentnú katetrizáciu.

## **Prognóza**

Bezprostredne po poranení miechy je veľmi náročné stanoviť ďalšiu prognózu. Zásadný vplyv na poúrazový vývoj má rozsah poranenia miechy, teda či sa jedná o kompletnú alebo nekompletnú léziu miechy. Zásadnú úlohu potom zohráva sekundárne poranenie. Ďalší problém v predikcii vývoja predstavuje miechový šok, po odznení ktorého sa môže klinický neurologický nález zmeniť. Všeobecne je možné konštatovať, že ak sa do 2 - 3 mesiacov od poranenia neobjaví nejaká aktivita pod úrovňou lézie, je možné považovať poškodenie miechy za kompletné.

Aj keď je u týchto pacientov neurologický nález takmer bez zmeny, dochádza u nich v prvom roku po poškodení miechy k významnému funkčnému zlepšeniu. Pri nekompletných léziách miechy môže počas rehabilitácie dôjsť k významným zmenám v neurologickom obraze. Dobrým prognostickým znamením je včasný návrat najmä motorických funkcií.

Na zlepšení stavu sa môžu podieľať dva mechanizmy: kompenzácia a zotavenie. Kompenzácia odráža skôr vývoj o kompletných léziách miechy a vyjadruje získanie náhradnej funkcie, ktorá nebola prítomná pred úrazom, napr. náhradný funkčný úchop. Je to odraz vytvorenia nových svalových synergií a pohybových stereotypov. Kompenzačné mechanizmy tiež zahŕňajú prevádzanie denných aktivít s kompenzačnými pomôckami alebo v prispôbenom prostredí, ktorú umožňujú vyššiu úroveň sebestačnosti.

Ako zotavenie je popisovaný návrat funkcie, ktorá sa po zranení prechodne stratila. Pri pohybových aktivitách to znamená vykonávať pohyb rovnakým spôsobom, akým bol vykonávaný pred úrazom. Najväčší podiel na zotavení má pravdepodobne neurálna plasticita.

Očakávané funkčné výsledky pre jednotlivé úrovne lézie miechy boli vypracované v odporúčaní pre klinickú prax (Clinical Practice Guidelines) expertmi na problematiku miechy v USA v roku 1999. Odporúčania boli vytvorené na základe zhody klinických expertov, dostupnej literatúry a dát z Národného spinálneho štatistického centra (NSCISC) v USA. Križ a spolupracovníci revidovali v roku 2018 očakávané funkčné výsledky a potrebného zdravotníckeho vybavenia, zámenou dát zo štúdie NSCISC za dáta zo štúdie EMSCI (European Multicenter study about human Spinal Cord Injury).

Samozrejme ideálne výsledky nemôžu byť dosiahnuté u každého pacienta. Výsledky môžu zaostávať za očakávanými cieľmi v dôsledku koexistencie rôznych podmienok, ako sú zhoršenie psychického stavu, obezita, vek, poranenie horných končatín, resp. pre existujúce zdravotné obmedzenia. Sekundárne podmienky ako depresia, spasticita, kontraktúry môžu tiež brániť dosiahnutiu predpokladaných cieľov.

Očakávané výsledky a ich hodnotenie je rozdelené do 4 častí - úprava motoriky, funkčná nezávislosť, sociálna integrácia a kvalita života. V každej časti sú ponúkané odporúčania s ohľadom na hodnotenie, stanovenie cieľov a dokumentovanie stavu pacienta. Základným

princípom všetkých hodnotení a dokumentácie je, že hodnotiace parametre musia byť štandardizované, overené a spoľahlivé (obrázok č. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 - náhľady Prílohy č. 4 - slovenská verzia).

### **Očakávané výsledky po traumatickom poškodení miechy**

#### **Cieľ:**

- aké funkčné a psychosociálne výsledky/následky môže pacient očakávať po poranení miechy ?
- odporúčania pre manažment liečby pacienta s poranením miechy prostredníctvom vhodného hodnotenia, stanovenia cieľov a adekvátnej dokumentácie.

### **Očakávané výsledky úpravy motoriky**

1. Vykonanie neurologického vyšetrenia k stanoveniu diagnózy čo najskôr ako to je možné po poranení miechy, ideálne do 6 hodín.
2. Vykonanie detailného neurologického vyšetrenia v súlade s International Standards for Neurological and Functional Classification - najlepšie 3 - 7 deň po úraze.
3. Hodnotenie neurologického nálezu pravidelne, pokiaľ úprava nedosiahne „plateau“ - stabilizáciu klinického nálezu.
4. Po dosiahnutí stabilizácie klinického nálezu, vykonávať pravidelné neurologické vyšetrenia, počas života pacienta.

### **Očakávané výsledky funkčnej nezávislosti**

5. Stanovenie krátkodobých a dlhodobých cieľov pri spolupráci pacienta, zhodnotenie stavu tímom špecialistov na starostlivosť a liečbu pacientov s poranením miechy.
6. Monitorovanie funkčných schopností počas rehabilitačného procesu, modifikácia liečebnej stratégie s cieľom maximalizácie funkčných výsledkov.
7. Po dosiahnutí funkčných cieľov, vykonávať pravidelné hodnotenia funkčného stavu počas života pacienta.
8. Dokumentácia odchýlok pri dosahovaní funkčných cieľov, s nastavením individuálnej rehabilitácie.

### **Očakávané výsledky sociálnej integrácie**

9. Po prekonaní akútnej a rehabilitačnej fázy starostlivosti, zaradovanie pacienta s poškodením miechy do spoločnosti.
10. Zamerať sa na poskytovanie príležitostí pre zmysluplnú spoločenskú participáciu.
11. Dokumentovanie odchýlok v spoločenskej participácii a integrácii.

### **Očakávané výsledky „kvality života“**

12. Zhodnotenie kvality života u jedinca s poranením miechy s využitím vnímania stavu priamo zainteresovaným jedincom.
13. Vytvorenie príležitostí pre optimálnu kvalitu života počas kontinuálnej zdravotnej starostlivosti a rehabilitačných programov.

V rámci funkčných výsledkov pre jedincov po poranení miechy bola identifikovaná séria základných každodenných funkcií a činností, ako aj očakávaná úroveň fungovania a nevyhnutného vybavenia pre predpovedanú úroveň nezávislosti 1 rok po úraze.

- Respiračná funkcia - dýchanie
- Vyprázdňovanie čreva - stolica
- Vyprázdňovanie močového mechúra
- Mobilita na lôžku
- Presuny z lôžka na vozík
- Polohovanie
- Stravovanie
- Obliekania
- Starostlivosť o vzhľad
- Hygiena
- Jazda na vozíku
- Státie a chôdza
- Komunikácia - použitie klávesnice, písanie, telefonovanie
- Doprava - šoférovanie, vozidlo so sprievodcom, verejná doprava
- Starostlivosť o domácnosť
- Požiadavky na asistenciu

## Obrázok č. 6 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.1 Očakávané funkčné výsledky

úroveň C1-3

Funkčne významné inervované svaly: sternocleidomasteoides, krčné paravertebrálne, krčné prídavné svaly

Možný pohyb: flexia, extenzia a rotácia krčnej chrbtice

Vzory oslabnutia: úplná plégia trupu, horných končatín, dolných končatín, závislosť na ventilátore

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 16 / SCIM celkom (MSCI medián) = 11

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	závislý na ventilátore neschopný odkašať	ventilátor – prenosný odsávačka záložný zdroj energie	0-4	5	0-10
črevo	úplne závislý	čalúnený toaletný vozík štand. / polohovací (ak je k dispozícii bezbariérová kúpeľňa)	0-5	2,5	0-5
močový mechúr	úplne závislý		0	0	0
mobilita na lôžku	úplne závislý	elektricky polohovateľné pojazdné lôžko s bočnicami a trendelenburgovou funkciou	0	0	0
presuny lôžko /vozík	úplne závislý	sklzna doska elektrický alebo mechanický zdvihák so závesom	0	0	0
odľahčenie / polohovanie	úplne závislý, môže byť sebestačný s vybavením	vozík s elektricky/mechanicky nastaviteľným systémom polohovania sedacia podložka do vozíka posturálna podpora a hlavová opierka ak sú indikované môžu byť indikované dlahy na HK môže byť indikovaný antidekubitný matrac			
jedenie	úplne závislý		0	0	0-0,5
obliekanie	úplne závislý		0	0	0
starostlivosť o vzhľad	úplne závislý		0	0	0-0,25
hygiena	úplne závislý	ručná sprcha vanička/nádoba na umývanie vlasov čalúnený toaletný vozík štand./polohovací (ak je k dispozícii bezbariérová kúpeľňa)	0	0	0-0,255
jazda na vozíku	manuálny: úplne závislý elektrický: sebestačný s vybavením	vozík s elektricky/mechanicky nastaviteľným polohovaním s hlavovým, bradovým alebo ústnym ovládaním držiak na ventilátor	0-3	1,55	0-3,25
stoj /chôdza	stoj: úplne závislý chôdza: nie je indikovaná				
komunikácia	úplne závislý až samostatný, závisí na pracovnej pozícii a dostupnosti vybavenia	ústna myš, asistenčné počítačové technológie, ovládanie domáceho /pracovného prostredia individuálny výber adaptačných pomôcok			
doprava	úplne závislý	obsluhou ovládaná dodávka (plošina, upevňovacie pásy) alebo prístupná verejná doprava	0	0	0
starostlivosť o domácnosť	úplne závislý				
vyžadovaná asistancia	24-hodinová starostlivosť včítane starostlivosťou o domácnosť				

Voľne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI,2017.

KŘÍŽ J. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky C1-C3 (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Obrázok č. 7 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.2 Očakávané funkčné výsledky

úroveň C4

Funkčne významné inervované svaly: horná časť m.trapezius, bránica, krčné paraverterebálne,

Možný pohyb: flexia, extenzia a rotácia krčnej chrbtice, elevácia lopatky, nádych

Vzory oslabnutia: plégia trupu, horných končatín, dolných končatín, neschopnosť kašľa, znížená výdrž a dychová rezerva kvôli plégii interkostálnych svalov

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 64 / SCIM celkom (MSCI medián) = 21

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	môže byť schopný dýchať bez ventilátoru	ak je potrebný (ako u C1-3) ventilátor – prenosný odsávačka, záložný zdroj energie	2-10	10	9,55-10
črevo	úplne závislý	čalúnený toaletný vozík štand. / polohovací (ak je k dispozícii bezbariérová kúpeľňa)	0-5	5	5
močový mechúr	úplne závislý		0	0	0-3
mobilita na lôžku	úplne závislý	elektricky polohovateľné pojazdné lôžko s bočnicami a trendelenburgovou funkciou	0	0	0-0,5
presuny lôžko /vozík	úplne závislý	sklzná doska elektrický alebo mechanický zdvihák so závesom	0	0	0
odfahčenie / polohovanie	úplne závislý, môže byť sebestačný s vybavením	vozík s elektricky/mechanicky nastaviteľným systémom polohovania sedacia podložka do vozíka posturálna podpora a hlavová opierka ak sú indikované môžu byť indikované dlahy na HK môže byť indikovaný antidekubitný matrac			
jedenie	úplne závislý		0-1	0	0-2
obliekanie	úplne závislý		0-1	0	0-1
starostlivosť o vzhľad	úplne závislý		0-1	1	0-1
hygiena	úplne závislý	ručná sprcha vanička/nádoaba na umývanie vlasov čalúnený toaletný vozík štand./polohovací (ak je k dispozícii bezbariérová kúpeľňa)	0	0	0-1
jazda na vozíku	manuálny: úplne závislý elektrický: sebestačný	vozík s elektricky/mechanicky nastaviteľným polohovaním s hlavovým, bradovým alebo ústnym ovládaním držiak na ventilátor	0-3	3	2,5
stoj /chôdza	stoj: úplne závislý chôdza: nie je indikovaná	vertikalizačný stôl elektrický vertikalizačný stojan			
komunikácia	úplne závislý až samostatný, závisí na pracovnej pozícii a dostupnosti vybavenia	ústna myš, asistenčné počítačové technológie, ovládanie domáceho /pracovného prostredia individuálny výber adaptačných pomôcok			
doprava	úplne závislý	obsluhou ovládaná dodávka (plošina, upevňovacie pásy) alebo prístupná verejná doprava	0	0	0
starostlivosť o domácnosť	úplne závislý				
vyžadovaná asistencia	24-hodinová starostlivosť včítane starostlivosti o domácnosť				

Voľne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI,2017.

KŘÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky C4 (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Obrázok č. 8 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.3 Očakávané funkčné výsledky

úroveň C5

Funkčne významné inervované svaly: deltoideus, biceps, brachialis, brachioradialis, rhomboideus, serratus anterior (častočne inervovaný)

Možný pohyb: flexia, abdukcia a extenzia v ramene, flexia a supinácia v lakti, addukcia a abdukcia lopatky

Vzory oslabnutia: absencia extenzie a pronácie v lakti, všetok pohyb zápästia a ruky, plégia trupu a dolných končatín

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 25 / SCIM celkom (MSCI medián) = 31

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	nízka výdrž a vitálna kapacita kvôli plégii interkostálnych svalov, môže vyžadovať asistenciu pri vykašľávaní		8-10	10	10
črevo	úplne závislý	čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom	0-5	5	5
močový mechúr	úplne závislý	môžu byť indikované asistenčné pomôcky	0-6	0	0-3
mobilita na lôžku	častočne závislý	elektricky polohovateľné pojazdné lôžko s bočnicami a trendelenburgovou funkciou s ovládaním pre pacienta	0-2	0	0-2
presuny lôžko /vozík	úplne závislý	sklzňá doska elektrický alebo mechanický zdvíhák so závesom	0-1	1	0-1
odfahčenie / polohovanie	sebestačný s vybavením	vozík s elektrický/mechanický nastaviteľným systémom polohovania sedacia podložka do vozíka dlahy na HK môže byť indikovaný antidekubitný matrac pomôcky pre posturálnu podporu			
jedenie	úplne závislý pri príprave, potom samostatne je s pomôckami	dĺhé stabilizačné dlahy (podpora zápästia, dlaňová objímka/páska) asistenčné pomôcky ak sú indikované	1-2	2	1-2
obliekanie	dolné končatiny: úplne závislý horné končatiny: častočne závislý	dĺhé stabilizačné dlahy (podpora zápästia, dlaňová objímka/páska) asistenčné pomôcky ak sú indikované	0-2	1	0-3
starostlivosť o vzhľad	častočne až úplne závislý	dlhodobé stabilizačné dlahy (podpora zápästia, dlaňová objímka/páska) asistenčné pomôcky ak sú indikované	1-2	1	1-2
hygiena	úplne závislý	ručná sprcha čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom	0-1	1	0-1
jazda na vozíku	elektrický: sebestačný mechanický: sebestačný alebo častočne závislý na rovnom povrchu, bez koberca, častočne alebo úplne závislý vonku	elektrický: polohovací vozík s ovládaním hornými končatinami mechanický: odfahčený pevný alebo skladací rám s modifikovanými obručami	3-5	5	4-5
stoj /chôdza	stoj: úplne závislý	hydraulický vertikalizačný stôl			
komunikácia	samostatný až častočne závislý po nastavení vybavenia	dĺhé stabilizačné dlahy (podpora zápästia, dlaňová objímka/páska) asistenčné pomôcky, ak sú potrebné napr. pre obracanie stránok, písanie, stlačenie tlačítok			
doprava	samostatný s vysokošpecializovaným vybavením, častočne závislý v prístupnej verejnej doprave, úplne závislý v obsluhu ovládaným vozidlom	upravené auto / dodávka s plošinou	0-1	0	0-1
starostlivosť o domácnosť	úplne závislý				
vyžadovaná asistencia	osobná starostlivosť: 10 hod denne starostlivosť o domácnosť: 6 hod denne				

Vofne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI, 2017. KRÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky C5 (Kříž, 2019) - slovenská verzia



## Obrázok č. 9 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.4 Očakávané funkčné výsledky

úroveň C6

Funkčne významné inervované svaly: klavikulárna časť pectoralis major, supinator, extensor carpi radialis longus a brevis, serratus anterior, latissimus dorsi

Možný pohyb: protrakcia lopatky, horizontálna addukcia, supinácia predlaktia, radiálna extenzia zápästia

Vzory oslabnutia: absencia flexie zápästia, extenzie lakťa, pohybu ruky, plégia trupu a dolných končatín

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 25 / SCIM celkom (MSCI medián) = 38

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	nízka výdrž a vitálna kapacita kvôli plégii interkostálnych svalov, môže vyžadovať asistenciu pri výkašľávaní		8-10	10	10
črevo	častočne až úplne závislý	čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom asistenčné pomôcky ak sú indikované	5-9	6	5-6
močový mechúr	častočne až úplne závislý s vybavením, môže byť nezávislý pri zvládnutí nácviku autokatetrizácie	môžu byť indikované asistenčné pomôcky	0-9	3	0-9
mobilita na lôžku	častočne závislý	elektricky polohovateľné pojazdne lôžko s bočnicami môže byť indikované štandardné dvojlôžko	0-6	2	0-4
presuny lôžko / vozík	častočne závislý až sebestačný	skĺzná doska elektrický alebo mechanický zdvihák	0-2	1	0-2
odľahčenie / polohovanie	sebestačný s vybavením alebo s prispôbenými technikami	elektrický polohovací vozík sedacia podložka do vozíka dlahy na HK môže byť indikovaný antidekubitný matrac			
jedenie	sebestačný s alebo bez pomôcok, okrem krájanja, ktoré je úplne asistované	asistenčné pomôcky ak sú indikované napr. U manžeta, tenodezná dlahy, prispôbené nádobie, chránič taniera	2-3	2	2
obliekanie	dolné končatiny: častočne až úplne závislý horné končatiny: sebestačný	asistenčné pomôcky ak sú indikované napr. gombíky, háčky, krúžky na zipsoch, nohavice, ponožky, suché zipsy na topánkach	1-4	1	1-4
starostlivosť o vzhľad	častočne závislý až sebestačný s vybavením	asistenčné pomôcky ak sú indikované napr. U manžeta, prispôbenie držiadla	2	2	2-3
hygiena	horná polovica tela: sebestačný dolná polovica tela: častočne až úplne závislý	ručná sprcha čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom asistenčné pomôcky ak sú indikované	0-3	2	1-4
jazda na vozíku	elektrický: sebestačný so štandardným ručným ovládaním na všetkých povrchoch mechanický: sebestačný vo vnútri, častočne alebo úplne závislý vonku	elektrický: polohovací alebo štandardný s možnosťou náklonu mechanický: odľahčený pevný alebo skladací rám s modifikovanými obručami	4-6	5	5-6
stoj / chôdza	stoj: úplne závislý	hydraulický vertikalizačný stôl			
komunikácia	samostatný s alebo bez vybavenia	asistenčné pomôcky, ak sú indikované napr. tenodezná dlahy, dlahy na písanie na klávesnici, stisk tlačítok, obracač stránok, manipulácia s predmetmi			
doprava	samostatné riadenia, závislý pri nakladaní vozíka	upravené auto / dodávka s plošinou ručné ovládanie auta, 4 bodové pásy	0-1	0	0-1
starostlivosť o domácnosť	častočná pomoc s prípravou ľahké=ho jedla, úplne závislý v ostatnej starostlivosti	asistenčné pomôcky ak sú indikované			
vyžadovaná asistencia	osobná starostlivosť: 6 hod denne starostlivosť o domácnosť: 4 hod denne				

Voľne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI, 2017. KRÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky C6 (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Obrázok č. 10 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.5 Očakávané funkčné výsledky

úroveň C7-8

Funkčne významné inervované svaly: latissimus dorsi, sternálna časť m.pectoralis, triceps, pronator quadratus, extensor carpi ulnaris, flexor carpi radialis, flexor digitorum profundus a superficialis

Možný pohyb: extenzia lakťa, ulnárna dukcia, extenzia a flexia zápästia, flexia a extenzia prstov, flexia, extenzia a abdukcia palca

Vzory oslabnutia: plégia trupu a dolných končatín, limitovaný úchop a obratnosť kvôli čiastočnej funkcii intrinšických svalov ruky

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 32 / SCIM celkom (MSCI medián) = 57

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	nízka výdrž a vitálna kapacita kvôli plégii interkostálnych svalov, môže vyžadovať asistenciu pri vykašľávaní		8-10	10	10
črevo	čistočne až úplne závislý	čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom asistenčné pomôcky ak sú indikované	6-12	6,5	5-12
močový mechúr	sebestačný až čiastočne závislý	asistenčné pomôcky ak sú indikované	6-11	10	55,25-11
mobilita na lôžku	sebestačný až čiastočne závislý	elektricky polohovateľné lôžko alebo štandardné dvojlôžko	4-6	4	2-6
presuny lôžko /vozík	sebestačný, čiastočne závislý v neštandardných podmienkach	s alebo bez sklíznej dosky	1-2	2	1-2
odľahčenie / polohovanie	sebestačný	sedacia podložka do vozíka pomôcky pre posturálnu podporu ak sú in indikované môže byť indikovaný antidekubitný matrac			
jedenie	sebestačný	asistenčné pomôcky ak sú indikované	2-3	3	2-3
obliekanie	dolné končatiny: čiastočne až úplne závislý horné končatiny: sebestačný	asistenčné pomôcky ak sú indikované	5-6	5	2,75-7
starostlivosť o vzhľad	sebestačný	asistenčné pomôcky ak sú indikované	2-3	3	2-3
hygiena	horná polovica tela: sebestačný dolná polovica tela: čiastočne závislý až sebestačný	ručná sprcha čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom asistenčné pomôcky ak sú indikované	2-5	3,5	1-5
jazda na vozíku	mechanický: sebestačný vo vnútri na všetkých povrchoch, čiastočne vonku v teréne, v horšom teréne s asistenciou	mechanický: odľahčený pevný alebo skladací rám s modifikovanými obručami	5-6	6	5-6
stoj /chôdza	stoj: samostatný alebo čiastočne závislý (na stojane) chôdza: nie je indikovaná	hydraulický alebo štandardný stojan			
komunikácia	samostatný	asistenčné pomôcky, ak sú indikované			
doprava	samostatný keď zvládne presuny a nakladanie vozíka	upravené auto ručné ovládanie auta sklzná doska	0-1	1	0-1
starostlivosť o domácnosť	samostatný pri príprave ľahkého jedla a upratovaní. Čiastočne až úplne závislý pri príprave zložitých jediel a väčšom upratovaní	asistenčné pomôcky ak sú indikované			
vyžadovaná asistencia	osobná starostlivosť: 6 hod denne starostlivosť o domácnosť: 2 hod denne				

Vašne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI,2017. KŘIŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky C7-C8 (Kříž, 2019) - slovenská verzia



## Obrázok č. 11 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.6 Očakávané funkčné výsledky

úroveň T1-9

Funkčne významné inervované svaly: intrinsické svaly ruky včítane palca, vnútorné a vonkajšie interkostálne svaly, erector spinae, lumbricalles, flexor/extensor/abductor pollicis

Možný pohyb: celkom intaktné horné končatiny, limitovaná stabilita horného trupu, zvýšená výdrž kvôli inervácii interkostálnych svalov

Vzory oslabnutia: plégia dolného trupu a dolných končatín

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 165 / SCIM celkom (MSCI medián) = 65

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	obmedzená vitálna kapacita a výdrž		10	10	10
črevo	sebestačný	čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom	10-14	12	7-14
močový mechúr	sebestačný		9-11	11	9-11
mobilita na lôžku	sebestačný	štandardné dvojlôžko	6	6	4-6
presuny lôžko /vozík	sebestačný	s alebo bez sklznej dosky	1-2	2	1-2
odfahčenie / polohovanie	sebestačný	sedacia podložka do vozíka pomôcky na posturálnu podporu keď sú indikované môže byť indikovaný antidekubitný matrac			
jedenie	sebestačný		3	3	3
obliekanie	sebestačný		4-8	7	5-8
starostlivosť o vzhľad	sebestačný		3	3	3
hygiena	sebestačný	ručná sprcha čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom	4-5	4	3-5
jazda na vozíku	sebestačný	mechanický; odfahčený pevný alebo skladací rám	5-6	6	6
stoj /chôdza	stoj: samostatný (v stojane) chôdza: typicky nefunkčná	stojan			
komunikácia	samostatný				
doprava	samostatný v aute včítane nakladania a vykladania vozíka	ručné ovládanie auta	1-2	1	1-2
starostlivosť o domácnosť	samostatný pri príprave jedla a ľahkom upratovaní, čiastočne až úplne závislý pri väčšom upratovaní				
vyžadovaná asistancia	starostlivosť o domácnosť: 3 hod denne				

Voľne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI,2017.

KŘÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky T1-T9 (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Obrázok č. 12 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.7 Očakávané funkčné výsledky

úroveň T10-L1

Funkčne významné inervované svaly: celkom intaktné interkostálne svaly, vonkajšie šikmé svaly, rectus abdominis

Možný pohyb: dobrá stabilita trupu

Vzory oslabnutia: plégia dolných končatín

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie  
veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 102 / SCIM celkom (MSCI medián) = 69

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	intaktné respiračné funkcie		10	10	10
črevo	sebestačný	WC štandardné s čalúneným sedátkom alebo nádstavcom	4-15	12	9-15
močový mechúr	sebestačný		9-13	11	9-11
mobilita na lôžku	sebestačný	štandardné dvojlôžko	6	6	6
presuny lôžko /vozík	sebestačný		2	2	2
odfahčenie / polohovanie	sebestačný	sedacia podložka do vozíka pomôcky na posturálnu podporu keď sú indikované môže byť indikovaný antidekubitný matrac			
jedenie	sebestačný		3	3	3
obliekanie	sebestačný		6-8	8	5-8
starostlivosť o vzhľad	sebestačný		3	3	3
hygiena	sebestačný	ručná sprcha čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom	4-6	4	4-6
jazda na vozíku	sebestačný vo všetkých vnútorných aj vonkajších povrchoch	mechanický: odfahčený pevný alebo skladací rám	6-10	6	6
stoj /chôdza	stoj: samostatný chôdza: funkčná, čiastočne závislý až samostatný	stojan barle alebo chodítka vysoké ortézy (KAFO)			
komunikácia	samostatný				
doprava	samostatný v aute včítane nakladania a vykladania vozíka	ručné ovládanie auta	2	2	1-2
starostlivosť o domácnosť	samostatný pri príprave jedla a ľahkom upratovaní, čiastočne závislý pri väčšom upratovaní				
vyžadovaná asistencia	starostlivosť o domácnosť: 2 hod denne				

Voľne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI,2017.  
KRÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky T10-L1 (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Obrázok č. 13 - náhľad Prílohy č. 4

Tab.8 Očakávané funkčné výsledky

úroveň L2-S5

Funkčne významné inervované svaly: celkom intaktnébrušné a všetky ostatné svaly trupu, v závislosti na úrovni čiastočne flexory, extenzory, vonkajšie rotátory, abduktory a adduktory stehna. extensory a flexory kolena. Flexory a extensory členku

Možný pohyb: dobrá stabilita trupu. Čiastočná až úplná kontrola dolných končatín

Vzory oslabnutia: paréza dolných končatín, bedrového zhybu, kolena, členku a nohy

SCIM dáta: očk = očakávané SCIM skóre / med = EMSCI medián / MR = EMSCI medzikvartilové rozpätie

veľkosť EMSCI vzorky: SCIM = 34 / SCIM celkom (MSCI medián) = 82

	očakávané funkčné výsledky	vybavenie	SCIM očk	data med	MR
dýchanie	intaktné respiračné funkcie		10	10	10
črevo	sebestačný	WC štandardné s čalúneným sedátkom alebo nádstavcom	5-15	15	13-15
močový mechúr	sebestačný		9-13	11	9-11
mobilita na lôžku	sebestačný	štandardné dvojlôžko	6	6	6
presuny lôžko /vozík	sebestačný		2	2	2
odfahčenie / polohovanie	sebestačný	sedacia podložka do vozíka pomôcky na posturálnu podporu keď sú indikované			
jedenie	sebestačný		3	3	3
obliekanie	sebestačný		8	8	8
starostlivosť o vzhľad	sebestačný		3	3	3
hygiena	sebestačný	ručná sprcha čalúnený toaletný vozík / stolička s výrezom	4-6	6	6
jazda na vozíku	sebestačný na všetkých vnútorných aj vonkajších povrchoch	mechanický: odfahčený pevný alebo skladací rám			
stoj /chôdza	stoj: samostatný chôdza: funkčná, čiastočne závislý až samostatný	stojan barle alebo chodítko vysoké ortézy (KAFO)	10-19	17	9-27
komunikácia	samostatný				
doprava	samostatný v aute včítane nakladania a vykladania vozíka	ručné ovládanie auta	2	2	2
starostlivosť o domácnosť	samostatný pri príprave jedla a ľahkom upratovaní, čiastočne závislý pri väčšom upratovaní				
vyžadovaná asistancia	starostlivosť o domácnosť: 0-1 hod denne				

Voľne podľa CPG Outcomes Following Traumatic SCI, Paralyzed Veterans of America, 1999. SCIM dáta použité z EMSCI,2017.

KŘÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019

Zdroj: Očakávané funkčné výsledky L2-S5 (Kříž, 2019) - slovenská verzia

## Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

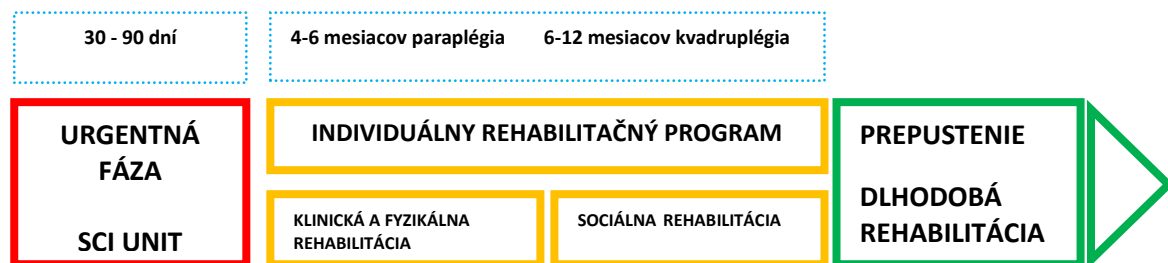
Komplexná starostlivosť o spinálneho pacienta, vrátane rehabilitačnej starostlivosti, poskytovaná od prvých hodín vzniku závažného poškodenie miechy, umožňuje zabrániť vývoju množstva akútnych a sekundárnych komplikácií (dekubity, urosepsa, flebotrombóza, a pod.).

Komplexnú starostlivosť o spinálneho pacienta je možné rozdeliť na fázu nemocničnú (akútnu a subakútnu), fázu rehabilitačnej starostlivosti v špecializovaných rehabilitačných ústavoch a následnú dlhodobú ambulantnú starostlivosť.

V akútnom štádiu liečby pacienta s poškodením je poskytnutá adekvátna starostlivosť na špecializovaných pracoviskách podľa charakteru ochorenia, resp. úrazu. Akútnu starostlivosť zabezpečujú uvedené pracoviská, alebo OAIM a JIS v rámci ich pôsobenia. Na týchto pracoviskách sa realizuje operačný výkon, najčastejšie akútna dekompresia a stabilizačný výkon. Po celkovej stabilizácii stavu pacienta môže byť pacient preložený na Spinálnu jednotku, pokiaľ je v regióne vytvorená.

Následne by mala nasledovať liečba (subakútna) v **trvaní max. 90 dní**, podľa stupňa postihnutia pacienta na Spinálnej jednotke. Spinálna jednotka je špecializované, multidisciplinárne pracovisko, organizačne naviazané na neurochirurgické pracovisko alebo pracovisko úrazovej chirurgie. V rámci Spinálnej jednotky je poskytovaná intenzívna starostlivosť so špecifickou problematikou pacientov s rôznym stupňom poruchy hybnosti - paraplégia, tetraplégia (graf č. 2).


Graf č. 2



Zdroj: Kľúčové aktivity v manažmente spinálneho pacienta (voľne podľa ESCIF 2016)

Manažment starostlivosti o pacienta s poškodením nemá v rôznych krajinách rovnaké charakteristiky, algoritmy. Taktiež je odlišná dĺžka poskytovanej starostlivosti v jednotlivých fázach. Závisí to aj od stupňa prepracovanosti komplexnej starostlivosti o spinálneho pacienta v jednotlivých krajinách (Tabuľka č. 2).

**Tabuľka č. 2** Prehľad typov poskytovanej starostlivosti, stupňa poškodenia a dĺžky ich trvania v niektorých krajinách EÚ

 <b>Prehľad typov poskytovanej starostlivosti, stupňa poškodenia a dĺžky ich trvania v niektorých krajinách EÚ</b>			
<b>Krajina</b>	<b>druh starostlivosti</b>	<b>stupeň poškodenia</b>	<b>dĺžka trvania</b>
Francúzsko	rehabilitácia		4 - 6 mesiacov
Nemecko	stabilizačná fáza rehabilitačná fáza	paraplégia tetraplégia	12 týždňov 3 - 4 mesiace 5 - 8 mesiacov
Írsko	rehabilitačná fáza	paraplégia tetraplégia	5 - 18 týždňov 8 - 45 týždňov
Taliansko	urgentná fáza akútna fáza stabilizačná fáza - rhb	paraplégia tetraplégia	12 hod 1 týždeň 4 - 6 mesiacov 6 - 12 mesiacov
Holandsko	akútna fáza rehab. fáza		52 dní 183 dní
Švajčiarsko		paraplégia tetraplégia	18 - 300 dní 23 - 500 dní
Česká republika	akútna fáza rehabilitačná fáza		3 - 12 týždňov 12 - 14 týždňov

Ak chceme dosiahnuť reintegráciu pacienta s poraním miechy do spoločnosti, je nevyhnutná včasná rehabilitácia pacienta zohľadňujúca individuálne potreby pacienta. Samozrejme súčasťou koordinovaného prístupu je aj adresná medicínska, sociálna a reintegračná starostlivosť.

Nejedná sa len o zvládnutie obliekania sa, starostlivosti o črevný systém, močový mechúr, ošetrovanie kože a presun na invalidný vozík. Musíme dať pacientom dôvod prečo majú používať tieto zručnosti.

**Ukazuje sa, že komplexný, koordinovaný prístup k liečbe, rehabilitácii a dlhodobej starostlivosti u osôb s poraním miechy môžeme dosiahnuť len v centralizovanom systéme.** Centralizácia rehabilitačnej starostlivosti pre pacienta, ktorý utrpel poranenie miechy je významnejšia ako otázka jeho lokalizácie. Služby a zdroje dosiahnuteľné u pacientov s poraním miechy určujú kvalitu poskytovaných služieb. „Spinálne centrum“ angl. Spinal Cord Injury Center (SCIC) by malo mať skúsenosti s liečbou minimálne 40 - 50 nových prijatých pacientov s poraním miechy ročne, či už traumatickej alebo netraumatickej etiológie.

Účelovo zamerané centrum excelentnosti zamerané na liečbu, rehabilitáciu a dlhodobú starostlivosť o osoby s poškodením miechy a na výskum v tejto oblasti by malo spĺňať tieto náležitosti:

- tvorí ho interdisciplinárny tím odborníkov, pozostávajúci zo zdravotných sestier, fyzioterapeutov, ergoterapeutov, psychologov, sociálnych pracovníkov a poradcov,

- musí mať priamy kontakt (prístup) k iným medicínskym špecializáciám ako neurochirurgii, neurológii, ortopédii, rádiológii, rehabilitácii, anestéziológii, urológii, gastroenterológii, plastickej chirurgii, gynekológii a pôrodníctvu, sexuológii, pneumológii, stomatológii a dietetike,
- zhromažďuje a predkladá údaje národnému registru SCI,
- poskytuje proaktívnu podporu rodinám pacientov,
- kooperuje s organizáciami, ktoré sa podieľajú na riešení problematiky pacientov s poškodením miechy,
- zabezpečuje konzultačnú činnosť pre pacientov, ich rodiny, resp. iné odborné pracoviská,
- realizuje výskumnú činnosť zameranú na problematiku pacientov s poškodením miechy a spolupracuje s pracoviskami v zahraničí,
- vzdeláva a zabezpečuje prípravu odborného personálu.

Podľa záverov ESCIF (European Spinal Cord Injury Federation) poskytuje „Spinálne centrum“ individuálnu rehabilitáciu v súlade s plánmi osobnej rehabilitácie zameranú na motiváciu, integráciu a dôstojnosť osoby s poškodením miechy. Komplexná starostlivosť je rozdelená na jednotlivé etapy, ktoré majú svoje špecifiká.

#### **Etapy komplexnej starostlivosti o pacienta s poškodením miechy:**

- emergentná (urgentná) a akútna fáza,
- primárna rehabilitácia,
- kontinuálna starostlivosť,
  - reintegrácia,
  - dlhodobá konzultačná činnosť,
  - rehabilitačné periódy,
  - rehospitalizácia v prípade potreby.

V **Českej republike** je akútna starostlivosť zameraná hlavne na stabilizáciu vitálnych funkcií a chirurgické riešenie poškodenia miechy, resp. chrbtice, zabezpečená na cca 15 spondylochirurgických pracoviskách neurochirurgie, ortopédie a úrazovej chirurgie. Následne sú pacienti počas tzv. subakútneho štádia (3. - 12. týždeň) hospitalizovaní na spinálnych jednotkách v Brne, Ostrave, Liberci alebo Prahe. Priamo zo spinálnych jednotiek sú pacienti v záujme zachovania kontinuity špecializovaných starostlivosti prekladaní na spinálne rehabilitačné jednotky do rehabilitačných ústavov v Luže-Košumberg, Hamzově léčebně, Kladruboch a Hrabyně.

Na **Slovensku** je sieť „spondylochirurgických pracovísk<sup>1</sup>“ z odborov neurochirurgie, úrazovej chirurgie a ortopédie, ktoré sa viac alebo menej venujú chirurgickej liečbe pacientov s úrazmi

---

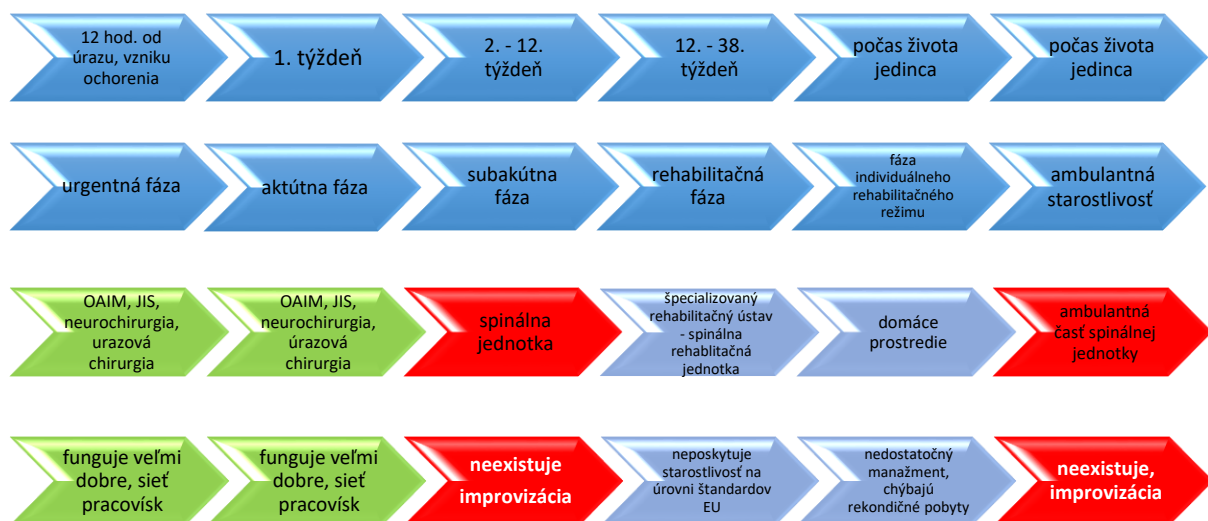
<sup>1</sup> **Bratislava** - Neurochirurgická klinika Ružinov, Klinika úrazovej chirurgie Kramáre, Neurochirurgická klinika Kramáre, I. Traumatologicko-ortopedická klinika Ružinov; **Nové Zámky** - Neurochirurgická klinika; **Nitra** - Neurochirurgická klinika, Klinika úrazovej chirurgie; **Banská Bystrica** - Klinika úrazovej chirurgie, Neurochirurgická klinika; **Martin** - Neurochirurgická klinika; **Žilina** - Neurochirurgické oddelenie, Oddelenie úrazovej chirurgie, Oddelenie detskej ortopédie;

chrbtice, resp. poškodením miechy v dôsledku iných príčin, ako bolo uvedené vyššie. Na týchto pracoviskách sú pacienti hospitalizovaní 10 - 14 dní, následne sú prekladaní na rôzne pracoviská, ktoré sa však v žiadnom prípade nešpecializujú na starostlivosť o spinálneho pacienta a nie sú k tomuto účelu ani personálne a technicky vybavené (Rudinský, 2016).

Následne sú niektorí pacienti preložení na dlhodobú rehabilitáciu nateraz do jediného špecializovaného rehabilitačného zariadenia, do Národného rehabilitačného centra v Kováčovej. Obdobie nástupu do NRC Kováčová je väčšinou determinované stavom pacienta, hlavne z hľadiska vývoja sekundárnych komplikácií v akútnom resp. subakútnom období (dekubity, uroinfekcia, bronchopneumónia a pod.)

**Je zrejmé, že ku konštatovaniu, že na Slovensku máme komplexný systém zdravotnej starostlivosti o spinálneho pacienta, máme ďaleko. Chýba dôležitý medzičlánok medzi spondylochirurgickými pracoviskami a špecializovaným rehabilitačným centrom, a to sú práve spinálne jednotky. Podobný význam a dôležitosť má aj následná dlhodobá starostlivosť o spinálneho pacienta prostredníctvom špecializovaných ambulancií, resp. v prípade komplikácií vyžadujúcich hospitalizáciu opäť prostredníctvom spinálnych jednotiek (Graf č. 3).**

**Graf č. 3** Súčasný stav „komplexnej starostlivosti o spinálneho pacienta v SR“



### **Spinálna jednotka (stručná charakteristika)**

*Spinálna jednotka je intenzivisticko-rehabilitačné špecializované pracovisko. Úlohou spinálnej jednotky je starostlivosť o pacientov s poškodením miechy v subakútnej fáze liečenia. Po stabilizácii stavu pacientov po operačnom výkone nasleduje liečba rehabilitačná ako neoddeliteľná a veľmi dôležitá súčasť komplexnej liečby. Rehabilitačná liečba je zabezpečená rehabilitačnými pracovníkmi, ktorí sú špecializovaní na túto problematiku. Rehabilitácia je*



*zabezpečená každodenne a prebieha v súlade s modernými trendmi starostlivosti o pacientov s poškodením miechy a prísne individuálne u každého pacienta podľa stupňa postihnutia.*

*Spinálna jednotka je vybavená polohovacími lôžkami, matracmi a zariadeniami na prevenciu dekubitov, monitormi vitálnych funkcií, prístrojmi na umelú pľúcnu ventiláciu, injektomatmi, infuzomatmi, pojazdným rtg prístrojom, ultrazvukovým a urodynamickým prístrojom. Samozrejmosťou sú aj prístroje na vertikalizáciu pacienta, motodlahy, prístroje na elektroterapiu, transportné stropné zariadenia a všetko nevyhnutné príslušenstvo pre včasnú rehabilitáciu pacientov s poškodením miechy.*

*Počas pobytu na Spinálnej jednotke je pacient intenzívne rehabilitovaný, vertikalizovaný, resp. vysádzovaný do vozíka, je odstránená tracheostomická kanyla, gastrostómia, pacient má zabezpečený plný perorálny príjem, je zabezpečená starostlivosť o vyprázdňovanie močového mechúra intermitentnou katetrizáciou alebo pomocou epicystostómie a v neposlednom rade sú vykonané všetky adekvátne kroky, aby u pacienta nedošlo k vzniku preležanín, dekubitov. **Heslom spinálnej jednotky by malo byť „nulová tolerancia dekubitov“, nakoľko ich vznik zásadným spôsobom determinuje priebeh ďalšej liečby a dlhodobej rehabilitácie spinálneho pacienta.***

*Spinálna jednotka musí spĺňať náročné kritéria personálne, materiálno-technické a organizačné. Personálne je zabezpečená intenzivistom, neurochirurgom, resp. úrazovým chirurgom, rehabilitačným lekárom, psychológom, zdravotnými sestrami, pomocným zdravotným personálom - sanitármi, fyzioterapeutami a ergoterapeutom. Úväzkovo, resp. konziliárne lekármi podľa typu komplikácie. Oddelenie tvoria jedno - dvojlôžkové izby pre hospitalizáciu 10 - 14 pacientov, telocvične, ošetrovňa umožňujúca aj drobné chirurgické výkony, hygienické boxy. Izby pacientov, telocvične a hygienické boxy sú spojené stropným závesným a vertikalizačným systémom.*

**Prevádzka Spinálnej jednotky je prienikom jednotky intenzívnej starostlivosti a rehabilitačného pracoviska.** Jednotka musí byť vybavená stropným transportným systémom na presun pacienta s lôžka do sociálnych, rehabilitačných a vyšetrovacích priestorov. Spinálna jednotka musí fungovať spôsobom, že lekár špecialista - rádiológ, urológ, ortopéd prichádza za pacientom a má k dispozícii nevyhnutné prístrojové vybavenie na diagnostiku ako pojazdný rtg prístroj, ultrasonograf, prístroj na hodnotenie urodynamiky a pod.

Pre lepšie pochopenie rozsahu najčastejších činností vykonávaných na Spinálnej jednotke, ich prehľadný zoznam:

- monitorovanie vitálnych funkcií
- umelá pľúcna ventilácia
- starostlivosť o gastrostómiu
- starostlivosť o tracheostómiu
- starostlivosť o epicystostómiu
- intravenózna liečba a výživa
- starostlivosť o centrálny intravenózný katéter
- starostlivosť o periférny intravenózný katéter



- enterálna výživa
- nazogastrická sonda, PEG
- polohovanie pacienta
- prevencia dekubitov
- intermitentná katetrizácia močového mechúra
- ošetrovanie rán
- edukácia močenia
- fyzikálna liečba
- fyzioterapia hrudníka
- rehabilitácia/neurorehabilitácia
- elektrostimulácia
- vertikalizácia
- psychoterapia
- logopedická starostlivosť
- ergometria
- odbery na biochem. hemat. a mikrobiologické vyšetrenia
- rtg vyšetrenia
- ultrazvukové vyšetrenia (rezíduum v močovom mechúry)

### **Úlohy Spinálnej jednotky v ambulantnej činnosti**

Úloha Spinálnej jednotky nekončí odovzdaním pacienta na Spinálnu rehabilitačnú jednotku. Vzhľadom k dlhodobému prežívaniu pacientov s poškodením miechy je nevyhnutné vytvoriť podmienky pre dispenzarizáciu pacientov a riešenie chronických problémov, ktoré súvisia s primárnym poškodením miechy, resp. invalidizáciou pacienta.

V chronickom štádiu poškodenia miechy je pacient na invalidnom vozíku ohrozený najmä z hľadiska možného vzniku dekubitov, problémov súvisiacich s poruchami sfinkterových funkcií - uroinfekty, možným vývojom spasticity dolných končatín a bolesťami. Na riešenie týchto problémov sa vytvárajú ambulantné zariadenia - stacionáre, zamerané na prevenciu vzniku dekubitov (Spinal Pressure Care Clinic), ambulancie na liečbu spinálnej spasticity (Spastic Clinic), ambulancie na liečbu chronickej bolesti (Pain Clinic), resp. multidisciplinárne ambulancie (Spinal Multidisciplinary Clinic) so špecialistami z oblasti spinálnej chirurgie, fyzioterapeutmi a ergoterapeutmi, pneumológmi a pod (Kříž, 2009).

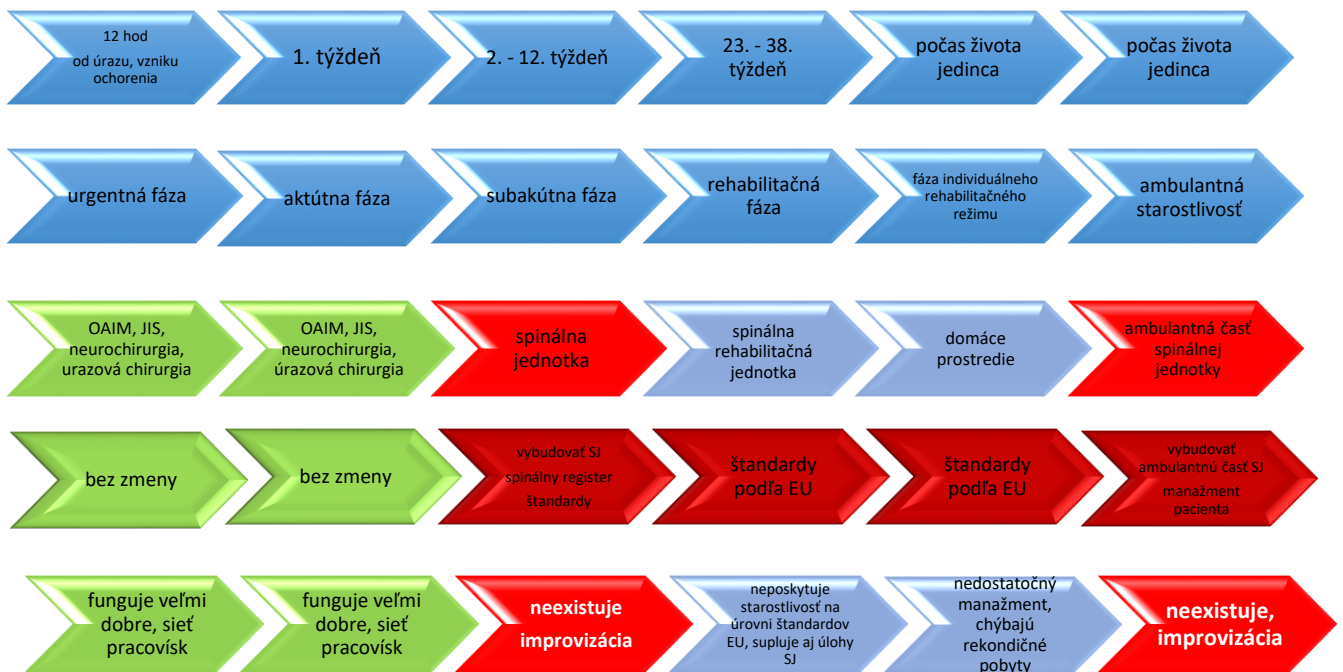
Okrem toho je množstvo ďalších aktivít, ktoré sa zameriavajú na poradenstvo v oblasti sexuológie, andrológie a fertility, výživového manažmentu a iných podporných programov pre paraplegikov, resp. tetraplegikov. V neposlednom rade, skúsenosti zo zahraničia, kde niekoľko desaťročí fungujú spinálne jednotky, hovoria, že na spinálnych jednotkách je opakovane hospitalizovaných množstvo pacientov s dekubitmi, závažnými uroinfektami, heterotopickými osifikáciami, ťažkými spazmami a neztíšiteľnou bolesťou.

Vzhľadom k tomu je nevyhnutné, aby sa pri projektovaní a budovaní Spinálnej jednotky počítalo aj s tým, že bude slúžiť ako ambulantné centrum a centrum poradenstva pre pacientov v chronickom štádiu poranenia miechy. Tento prístup vytvorí dobré podmienky na takú dispenzarizáciu pacientov s poranením miechy, ktorá nám poskytne ucelenú predstavu

o výsledkoch liečby a potrebách týchto pacientov z hľadiska zdravotníckych a sociálnych služieb.

Jednou z úloh spinálnej jednotky je rehospitalizácia pacientov zo spinálneho rehabilitačného centra v prípade, že zdravotný stav je neriešiteľný v rehabilitačnom centre. Dĺžka hospitalizácie je do vyriešenia problému s možnosťou prekladu na spinálnu rehabilitačnú jednotku na pokračovanie v liečbe.

**Graf č. 4:** Súčasný stav „komplexnej starostlivosti o spinálneho pacienta v SR“ s návrhom opatrení



### Doplňkové otázky manažmentu pacienta

Pacient (prípadne jeho zákonný zástupca) podpisuje v súlade so zákonom č. 576/2004 Z. z., § 6 informovaný súhlas.

### Stanovisko expertov

Z posudkového hľadiska sa zdravotným stavom pacientov s poškodením miechy zaoberajú posudkoví lekári Sociálnej poisťovne, Úradov práce, sociálnych vecí a rodiny, obcí a vyšších územných celkov, za účelom sociálneho zabezpečenia takto zdravotne postihnutých jedincov.

**Posudkoví lekári Sociálnej poisťovne vykonávajú lekársku posudkovú činnosť sociálneho poistenia podľa zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov.** Podľa tohto zákona, pacient, ktorý utrpel poranenie miechy má v prípade, že je v pracovnoprávnom pomere, nárok na **nemocenské dávky**, ak splnil podmienky ustanovené na vznik nároku na nemocenskú dávku počas trvania nemocenského poistenia alebo po jeho zániku v ochrannej lehote, najdlhšie však jeden kalendárny rok. Ak nepriaznivý zdravotný stav trvá dlhšie ako jeden kalendárny rok, posudkoví lekári sociálneho poistenia Sociálnej

poisťovne, posudzujú týchto pacientov **na účely invalidity**. Podľa Prílohy č. 4 - Percentuálna miera poklesu zárobkovej činnosti, k zákonu č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov, posudkoví lekári na základe odborných lekárskeho nálezov doložených k žiadosti o invalidný dôchodok na príslušnej pobočke Sociálnej poisťovne podľa miesta trvalého pobytu, určia zákonom danú percentuálnu výšku miery poklesu schopnosti vykonávať zárobkovú činnosť pacienta. Poškodenie miechy je v uvedenej prílohe zaradené do Kapitoly VI - Choroby nervového systému, oddiel B - Poškodenie miechy a ku každému uvedenému zdravotnému postihnutiu je zákonom určená percentuálna výška miery poklesu schopnosti vykonávať zárobkovú činnosť. Percentuálna výška je určená podľa závažnosti nervových porúch. Ak je percentuálna výška určená hodnotou viac ako 40 % a poškodený má splnenú podmienku potrebnej dĺžky dôchodkového poistenia, má nárok na výplatu invalidného dôchodku.

V prípade, že k poškodeniu miechy došlo **pri pracovnom úraze** (poškodenie zdravia, ktoré zamestnanec zamestnávateľa utrpel pri plnení pracovných úloh alebo služobných úloh, ale aj žiak strednej školy a študent vysokej školy, ktorí utrpeli pracovný úraz alebo im vznikla choroba z povolania pri praktickom vyučovaní v období odbornej praxe), poškodený si môže uplatniť nárok na **úrazové dávky z úrazového poistenia zamestnávateľa, cestou Sociálnej poisťovne**. Ak bol uznaný za dočasne práceneschopného z dôvodu pracovného úrazu, má nárok na **úrazový príplatok** od prvého dňa dočasnej pracovnej neschopnosti, ak má nárok na náhradu príjmu pri dočasnej pracovnej neschopnosti zamestnanca, alebo nárok na výplatu nemocenského z nemocenského poistenia. Ďalej následkom pracovného úrazu môže poškodený požiadať o **úrazovú rentu**. **Ak v dôsledku pracovného úrazu má viac ako 40 percentný pokles schopnosti vykonávať doterajšiu činnosť zamestnanca a nedovršil dôchodkový vek alebo mu nebol priznaný predčasný starobný dôchodok, má nárok na túto dávku**. **Pokles schopnosti vykonávať doterajšiu činnosť zamestnanca** skúma posudkový lekár sociálneho poistenia príslušnej pobočky Sociálnej poisťovne na základe doloženej zdravotnej dokumentácie a doloženého profesiogramu - snímky dňa, od zamestnávateľa. Nárok na úrazovú rentu zaniká dňom dovŕšenia dôchodkového veku, alebo dňom priznania predčasného starobného dôchodku. Ak sa poškodenému vypláca invalidný dôchodok, zníži sa suma úrazovej renty o sumu tohto dôchodku. V prípade, že poškodený má v dôsledku pracovného úrazu pokles pracovnej schopnosti najmenej 10 % a najviac 40 %, má nárok na **jednorazové vyrovnanie**. Poškodený má nárok pri poškodení miechy následkom pracovného úrazu aj **na náhradu za bolesť a náhradu za sťaženie spoločenského uplatnenia, podľa zákona č. 437/2004 Z. z. o náhrade za bolesť a o náhrade za sťaženie spoločenského uplatnenia** a o zmene a doplnení zákona NR SR č. 273/1994 o zdravotnom poistení, financovaní zdravotného poistenia, o zriadení Všeobecnej zdravotnej poisťovne a o zriaďovaní rezortných, odvetvových, podnikových a občianskych zdravotných poisťovní v znení neskorších predpisov. Lekársky posudok na účely náhrady za bolesť a náhrady za sťaženie spoločenského uplatnenia spracúva posudzujúci lekár a vydáva zdravotnícke zariadenie, ktorého posudzujúci lekár vypracoval lekársky posudok. Ak je posudzujúcim lekárom lekár zariadenia ústavnej zdravotnej starostlivosti, lekársky posudok posudzuje primár príslušného oddelenia alebo prednosta príslušnej kliniky zdravotníckeho zariadenia alebo jeho zástupca, ak rozsah následkov presahuje 200 bodov. Bodové hodnotenie bolesti a sťaženia spoločenského uplatnenia vystavuje posudzujúci lekár vtedy, ak zdravotný

stav možno považovať za ustálený, ak ide o sťaženie spoločenského uplatnenia, spravidla až po uplynutí jedného roka od poškodenia na zdraví. Sadzby bodového hodnotenia sú uvedené v Prílohe č. 1 k zákonu č. 437/2004 Z. z. **Žiadosť o náhradu za bolesť a o náhradu za sťaženie spoločenského uplatnenia, si poškodený uplatní v príslušnej bočke Sociálnej poisťovne, a kontrolu bodového hodnotenia bolesti a sťaženia spoločenského uplatnenia vykoná posudkový lekár vykonávajúci lekársku posudkovú činnosť príslušnej pobočky Sociálnej poisťovne.** Podľa §6 zákona č. 437/2004 Z. z., poskytovateľ náhrady (teda Sociálna poisťovňa) a poškodený môžu **uzatvoriť dohodu o náhrade za sťaženie spoločenského uplatnenia**, najviac do výšky o 50 %.

### **Sociálne zabezpečenie cestou Sociálnej poisťovne v prípade, že k poškodeniu miechy došlo u dieťaťa:**

Do troch rokov veku dieťaťa majú rodičia nárok na rodičovský príspevok (t. j. štátna sociálna dávka, ktorou štát prispieva oprávnenej osobe na zabezpečenie riadnej starostlivosti o dieťa a vypláca ju príslušný Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny). Po dovŕšení troch rokov veku dieťaťa je možné rodičovský príspevok poberať naďalej, najdlhšie do 6 rokov veku v prípade, že dieťa má dlhodobu nepriaznivý zdravotný stav, teda taký, ktorý trvá minimálne rok. Dlhodobu nepriaznivý zdravotný stav dieťaťa posudzuje príslušný Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny na základe žiadosti oprávnenej osoby. **Z posudkového hľadiska posudkoví lekári Sociálnej poisťovne posudzujú dlhodobu nepriaznivý zdravotný stav dieťaťa, ktoré si vyžaduje osobitnú starostlivosť, a to na účely §15 ods. 1d zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov**, t. j. na účely dôchodkového poistenia osoby, ktorá sa riadne stará o takého dieťa od dovŕšenia 6 rokov jeho veku, najdlhšie do 18. rokov veku. Sociálna poisťovňa vydá posudok o zdravotnom stave dieťaťa z vlastného podnetu na základe dát poskytnutých Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny, alebo na základe žiadosti opatrovateľa dieťaťa. **Za osobitnú starostlivosť dieťaťa s poškodením miechy** sa na tieto účely považuje osobitná starostlivosť pri individuálnej liečebnej telesnej výchove, rehabilitácii, dozor, sprevádzanie do špecializovaných zdravotníckych zariadení, sprevádzanie na invalidnom vozíku, nácvik hybnosti a pohyblivosti, pomoc pri stravovaní, dennej hygiene a toalete, kúpaní, obliekaní. Po dovŕšení 18 rokov veku dieťaťa, je možné uvažovať o priznaní invalidného dôchodku podľa zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov, na základe žiadosti postihnutého v príslušnej pobočke Sociálnej poisťovne.

### **Ďalšie možnosti sociálneho zabezpečenia u pacientov s poškodením miechy, poskytované cestou Úradov práce, sociálnych vecí a rodiny:**

V rámci Lekárskej posudkovej činnosti **na účely zákona č. 447/2008 Z. z. posudkový lekár určuje mieru funkčnej poruchy a posudzuje sociálne dôsledky v jednotlivých oblastiach kompenzácií**, ktoré fyzickej osobe vznikajú v dôsledku ťažkého zdravotného postihnutia v porovnaní s fyzickou osobou bez zdravotného postihnutia, posudzuje jednotlivé druhy odkázanosti fyzickej osoby s ťažkým zdravotným postihnutím.

Fyzická osoba s paraparézou alebo paraplégiou dolných končatín sa pokladá za fyzickú osobu **s ťažkým zdravotným postihnutím s mierou funkčnej poruchy viac ako 50 %**. Na podnet žiadosti fyzickej osoby s takýmto zdravotným postihnutím a na základe právoplatného rozhodnutia Úradu práce, sociálnych vecí a rodiny (ďalej len UPSVaR) príslušný orgán jej vyhotoví Preukaz fyzickej osoby s ťažkým zdravotným postihnutím. Nakoľko pri uvedenom

zdravotnom postihnutí má fyzická osoba zníženú pohybovú schopnosť, a teda i obmedzenú schopnosť samostatne sa premiestňovať v dôsledku narušenia telesných funkcií, je odkázaná na sprievodcu a vyhotoví sa jej Preukaz fyzickej osoby s ťažkým zdravotným postihnutím so sprievodcom.

V rámci lekárskej posudkovej činnosti ÚPSVaR pri uvedenom zdravotnom postihnutí navrhuje kompenzácie sociálnych dôsledkov ťažkého zdravotného postihnutia v oblasti mobility, zvýšených výdavkov a sebaobsluhy.

- v oblasti mobility sa kompenzuje znížená pohybová schopnosť za účelom zmiernenia alebo prekonania znevýhodnenia v prístupe k veciam osobnej potreby, k stavbám a uľahčenia premiestňovania sa. Fyzická osoba s paraparézou alebo paraplégiou **je odkázaná na pomôcku, ktorá jej zmierni alebo pomôže prekonať vyššie uvedené znevýhodnenia, je odkázaná na úpravu takejto pomôcky, na zdvíhacie zariadenie, na úpravu osobného motorového vozidla, na úpravu bytu, na úpravu rodinného domu alebo na úpravu garáže.** Taktiež je odkázaná na **individuálnu prepravu osobným motorovým vozidlom.** Ak je fyzická osoba s ťažkým zdravotným postihnutím odkázaná na individuálnu prepravu osobným motorovým vozidlom príslušný orgán vyhotoví parkovací preukaz a ak v rámci sociálnej posudkovej činnosti spĺňa i ďalšie podmienky v súlade so zákonom č. 477/2008 Z. z., môže jej byť v rámci uvedenej odkázanosti poskytnutý peňažný príspevok na kúpu, opravu alebo úpravu osobného motorového vozidla (OMV) a peňažný príspevok na prepravu.
- v oblasti zvýšených výdavkov je fyzická osoba s paraparézou alebo paraplégiou odkázaná na kompenzáciu zvýšených výdavkov súvisiacich s hygienou (v prípade úplnej inkontinencie moču a stolice) alebo s opotrebovaním šatstva, bielizne, obuvi a bytového zariadenia a kompenzáciu zvýšených výdavkov súvisiacich so zabezpečením prevádzky osobného motorového vozidla.
- v oblasti sebaobsluhy posudkový lekár ÚPSVaR posudzuje či fyzická osoba s uvedeným ťažkým zdravotným postihnutím je schopná si zabezpečiť úkony sebaobsluhy, úkony starostlivosti o svoju domácnosť alebo realizovať základné sociálne aktivity. Fyzická osoba s paraparézou alebo paraplégiou je odkázaná na osobnú asistenciu alebo opatrovanie. Stupeň odkázanosti a peňažný príspevok (aj jeho výška) však závisia nie len od celkového zdravotného stavu, ktorý posudzuje posudkový lekár ÚPSVaR ale aj od rodinného prostredia fyzickej osoby s ťažkým zdravotným postihnutím, prostredia, ktoré ovplyvňuje začlenenie fyzickej osoby s ťažkým zdravotným postihnutím do spoločnosti a od schopností a úsilia riešiť svoju nepriaznivú životnú situáciu vlastným pričinením, ktoré sú posudzované v rámci sociálnej posudkovej činnosti.

Je dôležité podotknúť, že pri navrhovaní jednotlivých kompenzácií sociálnych dôsledkov ťažkého zdravotného postihnutia sa popri zistení ťažkého zdravotného postihnutia, skúmajú ďalšie zákonom stanovené podmienky a v rámci nich sa rozhodne o tom, či peňažný príspevok môže byť poskytnutý.

**Existujú aj možnosti sociálnej pomoci poskytované obcou, vyššími územnými celkami a neverejnými poskytovateľmi sociálnej služby.**

**Takáto forma pomoci je v súlade so zákonom č. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách.** Tento zákon upravuje právne vzťahy pri poskytovaní sociálnych služieb, financovanie sociálnych služieb a dohl'ad nad poskytovaním sociálnych služieb. **Posudkovou činnosťou sa zisťuje stupeň odkázanosti fyzickej osoby s ťažkým zdravotným postihnutím alebo fyzickej osoby s dlhodobou nepriaznivým zdravotným stavom na sociálnu službu v zariadeniach pre fyzické osoby, ktoré sú odkázané na pomoc inej fyzickej osoby a na opatrovateľskú starostlivosť.** Poskytovateľom sociálnej služby je právnická osoba zriadená obcou, právnická osoba zriadená vyšším územným celkom a iná osoba (neverejný poskytovateľ sociálnej služby).

## **Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu**

Revíziu štandardného postupu odporúčame každých 5 rokov, resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike.

## **Literatúra**

1. ANDEL D. 1994. Metodický postup liečebnej rehabilitácie u pacientov po priečných léziách miechy. *Rehabilitácia*. 27(2), 72-75.
2. Clinical Practice Guidelines. 1999. Outcomes Following Traumatic Spinal Cord Injury: Clinical Practice Guidelines for Health-Care Professionals. Consortium Spinal Cord Medicine. Washington 1999
3. DOLAN I., ŠRÁMKOVÁ T. 2013. Úrazy miechy, incidencia na Slovensku a prevencia. *Via practica*. 10(5), 203-205
4. ESCIF. EUROPEAN SPINAL CORD INJURY FEDERATION. 2016. Centralisation of treatment, rehabilitation and life-long care of persons with spinal cord injury. Dostupné na internete: [http://www.escif.org/ESCIF\\_spinal\\_cord\\_injury.htm](http://www.escif.org/ESCIF_spinal_cord_injury.htm).
5. injuries in the patient with polytrauma. *Clin Orthoped Relat Research*. 422, 43-54.
6. KIRSHBLUM S., READ M.S., RUPP R. Classification challenges of the 2019 revised International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI). *Spinal Cord* 60, 11–17 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41393-021-00648-y>
7. KRÍŽ J. 2013. Spinální program V České republice - historie, současnost a perspektivy. *Neurologie pro praxi*. Solen. 14(3), 140-143.
8. KRÍŽ J. 2015. Míšní šok - od patofyziologie ku klinickým projevům. *Cesk Slov Neurol*. 78(3), 263-267.
9. KRÍŽ J. 2019. Poranění míchy. Příčiny, důsledky, organizace péče. Praha. Galén, 2019. 532 s. ISBN 978-80-7492-424-8
10. KRÍŽ J., HYŠPERSKÁ V. 2009. Rizikové stavy u pacientů v chronické fázi po poškození míchy. *Neurologie pro praxi*. Solen. 10(3), 137-142.
11. KRÍŽ J., CHVOSTOVÁ Š. 2009. Vyšetřovací a rehabilitační postupy u pacientů po míšní lézi. *Neurologie pro praxi*. Solen 10(3), 143-147.
12. LAMMERTSE D.L. 2004. Update on pharmaceutical trials in acute spinal cord injury.
13. LOHNERT J., LÁTAL J., MALÝ M. 1994. K problematike liečenia pacientov s úrazmi chrbtice a miechy na Slovensku. *Rehabilitácia*. 27(2), 72-75.
14. MALÝ M. 1999. Poranenie miechy a rehabilitácia. Bratislava, Bonus Real. s.577. ISBN 80968205-66-7
15. MALÝ M. 2002. Koncepčný návrh liečby spinálneho pacienta. *Acta Spondylologica*. 2(1), 105-108.
16. MALÝ M. 2010. Ako ďalej po poranení miechy. Slovenská Lupča. Obalotava, s.144. ISBN 978.80-970306-6-7
17. MALÝ M. 2001. Organizačná štruktúra spinálneho centra. Atestačná práca. SPAM, s.32.
18. MSKTC - MODEL SYSTEMS KNOWLEDGE TRANSLATION CENTER. 2016. Spinal Cord Injury. Reserach Database. Dostupné na internete: <http://www.msktc.org/publications?sys=S>
19. NZCI - NÁRODNÉ CETRUM ZDRAVOTNÍCKYCH INFORMÁCIÍ. 2010. Vývoj úrazovosti na Slovensku v rokoch 1999-2009. Dostupné na internete: [http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/analyticke/vyvoj\\_urazovosti.pdf](http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/analyticke/vyvoj_urazovosti.pdf)
20. NZCI - NÁRODNÉ CETRUM ZDRAVOTNÍCKYCH INFORMÁCIÍ. 2016. Chirurgická a jednodňová starostlivosť v SR 2015. Dostupné na internete: <http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/2015/zs1610.pdf>
21. ODBORNÉ USMERNENIE 04751/2006-OZS. 2006. Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky zo dňa 10.4.2006 o poskytovaní zdravotnej starostlivosti v spondylochirurgii.
22. OPLATKOVÁ L. 2006. Léčebná rehabilitace na spinální jednotce ve FN Motol. *Sanquis*. 17, 22-23.
23. PATEL R.V., DeLONG W., VRESILOVIC E.J. 2004. Evaluation and treatment of spinal
24. RUDINSKÝ B. 2005. Prvá pomoc a konzervatívna liečba pri poranení miechy a zlomenine chrbtice. *Neurologie pro praxi*. Solen. 2, 69-73.
25. RUDINSKÝ B. 2006. Spinálna chirurgia (Spinal Surgery). Bratislava: Slovak Academic Press, 2006. 313 s. ISBN 80-89104-76-2
26. RUDINSKÝ B. 2012. Spinálna chirurgia II. (Spinal Surgery II). Bratislava: Slovak Academic Press, 2012. 221 s. ISBN 978-80-89607-02-0

27. RUDINSKÝ B. 2016. Konceptia komplexnej zdravotnej starostlivosti o spinálneho pacienta v Slovenskej republike. *Neurológia*. 11(1), 45-46.
28. SCIDC - SPINAL CORD INJURY DISORDERS CENTER. 2008. Design guide. Dostupné na internete: <http://www.cfm.va.gov/til/dGuide/dgSCIDC.pdf>
29. *Spinal Cord Medicine*. 27(4), 319 - 325.
30. SPINAL CORD INJURY DISORDERS CENTER. 2008. Design guide. Dostupné na internete: <http://www.cfm.va.gov/til/dGuide/dgSCIDC.pdf>
31. SUCHOMEL P. 2004. Update in cervical spine surgery. Principal topic. *Eur. Spine J. Backup*
32. WHO - WORLD HEALTH ORGANISATION. 2013. International Perspectives on Spinal Cord Injury. Dostupné na internete: [http://www.who.int/disabilities/policies/spinal\\_cord\\_injury/en/](http://www.who.int/disabilities/policies/spinal_cord_injury/en/)

## Zoznam príloh

- Príloha 1. Medzinárodné štandardy pre neurologickú klasifikáciu poranenia miechy (ISNCSCI 2019, <https://asia-spinalinjury.org/international-standards-neurological-classification-sci-isncsci-worksheet/>) – slovenská verzia
- Príloha 2. Hodnotenie funkčnej nezávislosti SCIM 1-3 (Kříž 2019) – slovenská verzia
- Príloha 3. Testy chôdze – WISCI II, TUG, 10MWT, 6MWT (Kříž 2019) – slovenská verzia
- Príloha 4. Očakávané funkčné výsledky (Kříž 2019)– slovenská verzia

## Poznámka:

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii a diagnostike ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

## Účinnosť

Tento metodický postup nadobúda účinnosť od 1. mája 2022.

**Vladimír Lengvarský**  
minister zdravotníctva