

Práce neurologa na Spinální jednotce FN Brno

Eva Švecová

Klinika úrazové chirurgie LF MU a TC FN Brno

Neurologická klinika FN Brno



Spinální jednotka



- Vznikla v 3/2010, od 7/2011 je součástí Kliniky úrazové chirurgie (přednosta Doc. MUDr. M. Mašek CSc., vedoucí lékař MUDr. Vladimír Mužík)
- 15 lůžek
- Fyzioterapeuti
- Ergoterapeuti
- Klinický psycholog (Mgr. Lucie Slivečková)
- Rehabilitační lékař (MUDr. Lia Vašíčková)
- Sexuolog (MUDr. Tatiana Šrámková, CSc.)
- Zdravotní sestry
- Ošetřovatelky

Neurolog na SJ



- Klasifikace míšních lézí
- Diagnostika lézí periferního nervového systému (EMG, EP..)
- Nastavení medikace
 - Analgetika
 - Myorelaxantia
 - Pregabalin, Gabapentin
 - Antiepileptika
- Event. úprava chronické medikace (antiparkinsonika, terapie u RS aj.)

VPRAVO		MOTORIKA KLÍČOVÉ SVALY	CITLIVOST KLÍČOVÉ BODY	CITLIVOST KLÍČOVÉ BODY	MOTORIKA KLÍČOVÉ SVALY	VLEVO					
			Lehký dotyk (LD) Pichnutí špendlíkem (PŠ)	Lehký dotyk (L.D) Pichnutí špendlíkem (PŠ)							
			C2								
			C3								
			C4								
PHK (Pravá horní končetina)	Flexory lokte	C5			C5	Flexory lokte					
	Extenzory zápěstí	C6			C6	Extenzory zápěstí					
	Extenzory lokte	C7			C7	Extenzory lokte					
	Flexory prstů	C8			C8	Flexory prstů					
	Abduktory prstů (misk)	T1			T1	Abduktory prstů (misk)					
Komentář (klíčové svaly? Důvod pro NT? Bolesti?):			T2			T2					
			T3			T3					
			T4			T4					
			T5			T5					
			T6			T6					
			T7			T7					
			T8			T8					
			T9			T9					
			T10			T10					
			T11			T11					
			T12			T12					
			L1			L1					
	Flexory kyčle	L2			L2	Flexory kyčle					
PDK (Pravá dolní končetina)	Extenzory kolene	L3			L3	Extenzory kolene					
	Dorziflexory hlezna	L4			L4	Dorziflexory hlezna					
	Dlouhý extenzor palce	L5			L5	Dlouhý extenzor palce					
	Plantární flexory hlezna	S1			S1	Plantární flexory hlezna					
		S2			S2						
		S3			S3						
		S4-5			S4-5						
	Volní anální kontrakce (ano/nt)					Hluboký anální tlak (ano/nt)					
	VPRAVO CELKEM (MAXIMUM)					VLEVO CELKEM (MAXIMUM)					
		(50)	(56)	(56)	(50)						
MOTORICKÁ SUBSKÓRE			SENZITIVNÍ SUBSKÓRE								
PHK	LHK	MSHK CELKEM	PDK	LDK	MSDK CELKEM	PLD	LLD	SSLD CELKEM	PPŠ	LPŠ	SSPŠ CELKEM
MAX (25)	(25)	(50)	MAX (25)	(25)	(50)	MAX (56)	(56)	(112)	MAX (56)	(56)	(112)
NEUROLOGICKÉ ÚROVNĚ		1. SENZITIVNÍ		2. MOTORICKÁ		3. NEUROLOGICKÁ ÚROVEŇ LÉZE (NLI)		4. KOMPLETNÍ NEBO NEKOMPLETNÍ? (neúplně = jakákoli senzitivní nebo motorická funkce v S1-5)		5. ROZSAH MÍŠNÍ LÉZE (AIS) (neúplně = žádná funkce v jakémkoliv úseku)	
Krátký hodnocení 1-5 jako na zadní straně		P	L							P	L
		SENZITIVNÍ		MOTORICKÁ		ZÓNA ČÁSTEČNĚHO ZACHOVÁNÍ FUNKCE		SENZITIVNÍ		MOTORICKÁ	

Hodnocení svalové funkce

- 0 = plegie
1 = palpovatelná nebo viditelná kontrakce
2 = aktivní pohyb v plném rozsahu s vyloučením gravitace
3 = aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci
4 = aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci a mírnému odporu ve specifické poloze svalu
5 = (normální) aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci a plnému odporu, ve specifické poloze svalu, jaký bychom očekávali u zdravého jedince
5* = (normální) aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci a dostatečnému odporu, který by byl považován za normální, pokud by nebyly přítomny zjištěné negativní faktory (t.j. bolest, slabost z inaktivity).
NT = netestovatelný (t.j. z důvodů imobilizace, velké bolesti, kvůli kterým nemůže být pacient hodnocen, amputace končetiny nebo kontraktura, omezující rozsah pohybu o více než 50 %).

Hodnocení citlivosti

- 0 = chybí
1 = alterovaná, buď snižená / oslabená citlivost nebo hypersenzitivita
2 = normální
NT = netestovatelné

Funkce neklíčových svalů (nepovinné)

Mohou být použity k určení motorické úrovně k odlišení AIS B proti C

Pohyb	Kořenová úroveň
Rameno: flexe, extenze, abdukce, addukce, vnitřní a vnější rotace	C5
Loket: supinace	
Loket: pronace	C6
Zápěstí: flexe	
Prsty: flexe v proximální kloubu, extenze	C7
Palec: flexe, extenze a abdukce v rovině palce	
Prsty: flexe v MCP kloubu	C8
Palec: opozice, addukce a abdukce kolmo k dlaně	
Prsty: abdukce ukazováku	T1
Kyčel: addukce	L2
Kyčel: zevní rotace	L3
Kyčel: extenze, abdukce, vnitřní rotace	L4
Koleno: flexe	
Kotník: inverze a everze	
Prst: MP a IP extenze	
Hallux a prst: DIP a FIP flexe a abdukce	L5
Hallux: addukce	S1

Rozsah míšň léze (AIS)

A = kompletní Žádná zachovaná senzitivní ani motorická funkce v sakrálních segmentech S4-S5

B = senzitivně nekompletní Zachovaná senzitivní, ale nikoliv motorická funkce pod neurologickou úrovní včetně sakrálních segmentů S4-S5 (lehký dotyk, píchnutí špendlíkem v S4-S5 nebo hluboký anální šlak) a žádná motorická funkce není zachována více než tři úrovně pod motorickou úrovní na žádné straně těla

C = motoricky nekompletní Motorická funkce je zachována pod neurologickou úrovní léze** a více než polovina klíčových svalů pod neurologickou úrovní léze má stupeň svalové síly menší než 3 (stupně 0-2)

D = motoricky nekompletní Motorická funkce je zachována pod neurologickou úrovní léze** a polovina nebo více klíčových svalů pod neurologickou úrovní léze má stupeň svalové síly 3 a více

E = normální Jestliže je citlivost a motorická funkce testovaná podle ISNCSCI označena jako normální ve všech segmentech a pacient měl původně deficit, poté je AIS E. Ten kdo neměl míšň poranění, nebude podle AIS hodnocen.

**Aby byl jedinec označen stupněm C nebo D, t.j. motoricky nekompletní stav, musí mít buď (1) volní kontrakci análního svěrače nebo (2) zachování citlivosti v sakrálních segmentech s ušetřením motorické funkce více než tři úrovně pod motorickou úrovní pro danou stranu těla. Mezinárodní standardy v současné době dovolují při určení motoricky nekompletního stavu (AIS B proti C) i hodnocení funkce neklíčových svalů více než tři úrovně pod motorickou úrovní.

Poznámka: Při hodnocení rozsahu zachování motorické funkce pod úrovní je pro rozlišení mezi AIS B a C používána motorická úroveň na každé straně, k rozlišení mezi AIS C a D (závislým na poměru klíčových svalů chodocenných stupněm svalové síly 3 nebo vyšším) je používána neurologická úroveň léze.



Mezinárodní standardy pro neurologickou klasifikaci míšň poranění (ISNCSCI)



Kroky v klasifikaci

K určení klasifikace jedinců s poraněním míchy je doporučen následující postup.

1. Určete senzitivní úroveň pro pravou a levou stranu.

Senzitivní úroveň je nejkauzálnější intaktní dermatom pro pichnutí špendlíkem i lehký dotyk.

2. Určete motorickou úroveň pro pravou a levou stranu.

Je definována nejnižším stupněm svalové síly klíčového svalu hodnoceným alespoň stupněm 3 (v poloze na zádech), přičemž svalová síla klíčových svalů reprezentovaných segmenty nad touto úrovní je hodnocena jako intaktní (stupněm 5)

Poznámka: v oblastech, kde není myotom pro testování, je předpokládána stejná motorická úroveň jako senzitivní, jestliže testovaná motorická funkce nad touto úrovní je také normální.

3. Určete neurologickou úroveň léze (NLI).

Vztahuje se k nejkauzálnějšímu míšňmu segmentu s intaktní citlivostí a antigravitační (3 nebo více) svalovou silou, přičemž rostrálně je normální (intaktní) senzitivní a motorická funkce.

NLI je nejkraniálnější ze senzitivních a motorických úrovní určených v krocích 1 a 2.

4. Určete, zda je poranění kompletní nebo nekompletní.

(t.j. chybí nebo je zachována funkce v sakrálních segmentech)

Jestliže volní anální kontrakce = NE a citlivost ve všech S4-5 = 0

a hluboký anální šlak = NE, pak je poranění kompletní. Jinak je poranění nekompletní.

5. Určete stupeň rozsahu míšň léze (AIS):

Je poranění kompletní? Jestliže ANO, AIS=A a zjistěte zónu částečného

NE ↓ zachování funkce (nejnižší dermatom nebo myotom na každé straně s jakoukoliv zachovanou funkcí).

Je poranění motoricky kompletní? Jestliže ANO, AIS=B

NE ↓ (NE = volní anální kontrakce nebo motorická funkce více než tři úrovně pod motorickou úrovní na dané straně u senzitivně nekompletního pacienta).

Je nejméně polovina (polovina nebo více) klíčových svalů pod neurologickou úrovní léze na stupni 3 a více?

NE ↓

AIS=C

ANO ↓

AIS=D

Jestliže je senzitivní a motorická funkce ve všech segmentech normální, AIS=E.

Poznámka: AIS E je používáno v dlouhodobém sledování, kdy u jedince s dokumentovanou míšň lézí dojde k úpravě neurologického stavu.

Jestliže není při úvodním testování nalezen žádný deficit, je jedinec neurologicky intaktní, AIS není aplikováno.

Vyšetření motorické úrovně



Klíčové svaly – přesně definovaná poloha při vyšetření

- C5 – flexory lokte
- C6 – extenzory zápěstí
- C7 – extenzory lokte
- C8 – flexory prstů
- Th 1 – abduktory prstů

- L2 – flexory kyčle
- L3 – extenzory kolene
- L4 – dorzální flexory hlezna
- L5 – dlouhý extenzor palce
- S1 – plantární flexory hlezna

Vyšetření motorické úrovně



Klíčové svaly - stupeň svalové síly

0 - úplná ztráta svalové síly

1 - palpovatelná nebo viditelná kontrakce

2 - aktivní pohyb v plném rozsahu s vyloučením gravitace

3 - aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci

4 - aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci a mírnému odporu

5 - aktivní pohyb v plném rozsahu proti gravitaci a plnému odporu

5* - předpokládaný ak. pohyb v plném rozsahu proti gravitaci a dostatečnému odporu, pokud by nebyly přítomny negativní faktory (bolest, inaktivita, apod.)

NT - netestovatelné (imobilizace, amputace končetiny, velká bolest, omezení více jako o 50%)

Vyšetření motorické léze



Neklíčové svaly – rozlišení AIS B x AIS C, pouze Ano / Ne

Funkce neklíčových svalů (nepovinné)

Mohou být použity k určení motorické úrovně k odlišení AIS B proti C

Pohyb	Kořenová úroveň
Rameno: flexe, extenze, abdukce, addukce, vnitřní a vnější rotace	C5
Loket: supinace	
Loket: pronace	C6
Zápěstí: flexe	
Prsty: flexe v proximálním kloubu, extenze	C7
Palec: flexe, extenze a abdukce v rovině palce	
Prsty: flexe v MCP kloubu	C8
Palec: opozice, addukce a abdukce kolmo k dlani	
Prsty: abdukce ukazováku	T1
Kyčel: addukce	L2
Kyčel: zevní rotace	L3
Kyčel: extenze, abdukce, vnitřní rotace	L4
Koleno: flexe	
Kotník: inverze a everze	
Prst: MP a IP extenze	
Hallux a prst: DIP a PIP flexe a abdukce	L5
Hallux: addukce	S1

Vyšetření senzitivní úrovně



- Vleže na zádech, zavřené oči
- Klíčové body v 28 dermatomech
- Nejisté hodnocení - 10 opakování ve stejném bodě, tupý x ostrý, pokud 8 podnětů určí správně -> vyšší stupeň hodnocení
- LD - lehký dotyk - štětičkou 1cm čára x referenčnímu bodu (tvář)
- PŠ - píchnutí špendlíkem (nepoužitý spínací špendlík)
- 0 - chybí
- 1 - změněné
- 2 - normální
- NT - netestovatelné

Anorektální vyšetření



- Segment S4 – 5, perianálně méně než 1 cm od mukokutáního přechodu
(L i P strana)
- Volní anální kontrakce – per rectum sevření konečnicku, zadržít stolicí) –
Ano / Ne
- Hluboký anální tlak – u pac. bez citlivosti v S4 - 5, stisk anorektální junkce palcem a ukazovákem - Ano / Ne

Hodnocení



- Stanovení neurologické úroveň léze (NLI) – nejkaudálnější míšní segment s intaktní citlivostí a antigravitační svalovou silou (3 a více), kdy nad tímto segmentem je normální senzitivní i motorická funkce

Hodnocení



- Stanovení rozsahu míšňí léze
- AIS A – kompletní léze = není zachována motorická ani senzitivní funkce v S4 - 5, zóna částečného zachování funkce (ZPP – Zone of Partial Preservation)
- AIS B - senzitivně nekompletní léze
- AIS C – motoricky nekompletní léze
- AIS D - alespoň polovina či více klíčových svalů pod neurologickou úrovní léze je na stupni 3 a více
- AIS E – normální funkce u pac s původním deficitem, pokud neměl již na počátku žádný deficit, AIS se neaplikuje

Diagnostika jiných lézí NS



- EMG – periferní nervový systém (poranění plexus brachialis, syndrom karpálního tunelu)
- EEG – poruchy kvantity vědomí
- Evokované potenciály (MEP, SEP...)

Medikace



- Analgetika
- Myorelaxantia ... p.o. (mg) x baklofenová pumpa (ug)
- Terapie neuropatické bolesti – gabapentin, pregabalin
- Chronická medikace – antiepileptika – epilepsie, profylaxe migrény, apod.
- Antikoagulace / antiagregace (ve spolupráci s hematologem)

Následná péče



- Možnost neurologické dispenzarizace cestou SJ spolu se spondylochirurgickou, urologickou a rehabilitační dispenzarizací za spolupráce s ostatními obory dle potřeby pacienta (plastik, ambulance bolesti, psycholog aj.)

Děkuji za pozornost

svecova.eva@fnbrno.cz

