

# Míšní traumata/PGS/diagnostika



## Tento článek je určen pro postgraduální studium

Prosíme, neprovádějte věcné editace, nemáte-li potřebnou kvalifikaci.  
Editujte s rozvahou. Věcné změny nejprve projednejte v diskusi.

Míšní, spinální traumata (ST) lze rozdělit dle **rozsahu postižení** na **kompletní**, tj. akutní transversální lézi míšní, kdy je zpočátku přítomna ztráta veškeré míšní činnosti distálně od postiženého míšního segmentu (míšní šok), později se obnovuje primitivní spinální aktivita, postižení centrálních drah však přetrvává, a na postižení **inkompletní**, tj. léze částí míchy a jimi procházejících drah – syndrom zadních provazců, postranních provazců, případně hemisyndrom míšní (*Brownův-Séquardův*) – viz klasifikaci na obrázku. **Mechanismus** traumat míchy je většinou charakteru **střížných a rotačních sil** (whiplash injury, hyperflexe, hyperextenze) a pokud je trauma spojené s frakturou kostěných struktur, i **komprese** a **poranění fragmenty obratlů** nebo **hematomem** (např. léze horní krční míchy při fraktuře dentu obratle C2 apod.). **Sekundárně** může dojít i k **ischemické míšní lézi** poraněním cévy. U ST lze tedy použít obdobné členění jako u traumat kraniocerebrálních na **traumata přímá** (komprese míchy, kontuze míchy) a **nepřímá**, mezi která patří hematomyelie (krvácení do centrálních částí míchy), sekundární myelomalacie (ischémie míchy při poškození cévních struktur) a epidurální hematom.

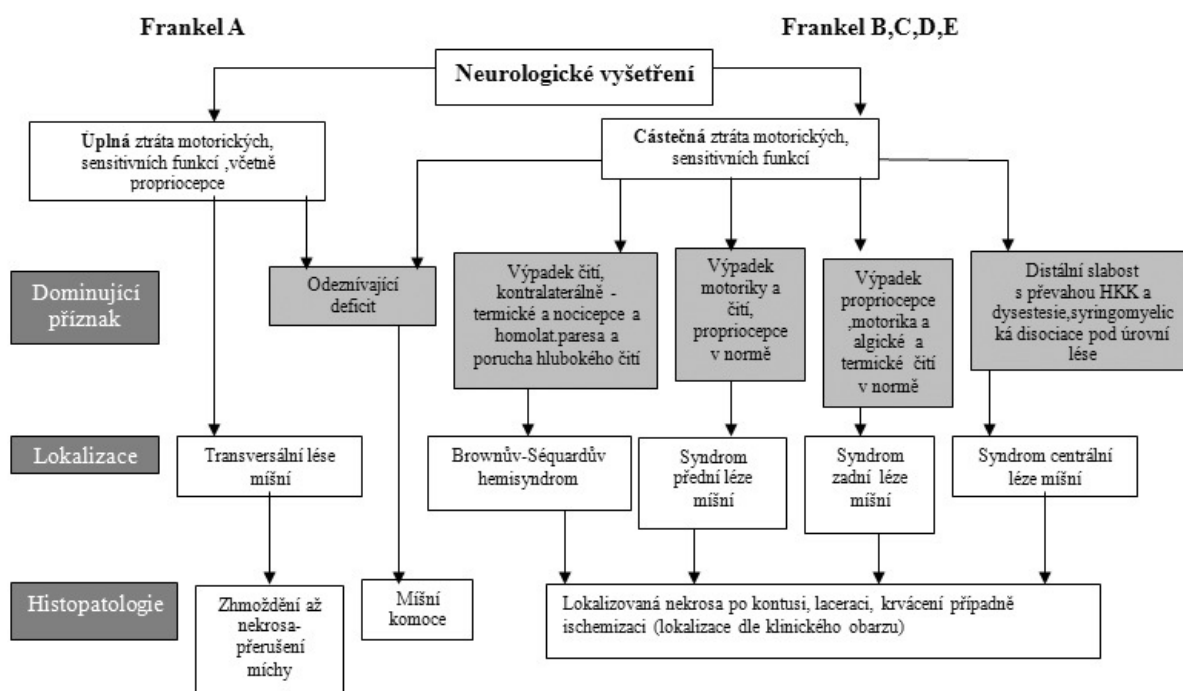


Schéma lokalizace míšního postižení podle Frankela

## Přístup k nemocnému s podezřením na ST

**⚠ Pozor: vyšetření začínající anamnesou je uvedeno pouze z didaktických důvodů, prioritou je vždy vyšetření a zajištění vitálních funkcí pacienta!!! ⚠**

Během vyšetřování pacienta je nutné anamnesticky **zjistit mechanismus a intenzitu úrazu**, mechanismus (uklouznutí, pád, skok, autonehoda – whiplash injury atd.), vliv **alkoholu** (zkreslení klinického obrazu), **komorbidita** (osteoporóza, onkologická anamnéza apod.). Při hodnocení **ošetření vitálních funkcí** platí zásada ABC (*Airways, Breathing, Circulation*) – viz též Akutní stavy v neurologii a poruchy vědomí/PGS. Vyšetřuje se **krvní tlak, tepová frekvence, saturace O<sub>2</sub>** (80 % míšních traumat je spojeno s respiračním selháním – viz Tab. *Úroveň míšní léze a respirační selhání*), **EKG** atd. Předpokládá-li se postižení krční páteře, je nutno ihned **fixovat hlavu a krční páteř**, minimálně naložením krčního límce.

Úroveň míšní léze a respirační selhání

etáž postižení	vitální kapacita plic TLVC	odkašlání
<b>C1 a C2</b>	5-10 %	není
<b>C3-C7</b>	20 %	neefektivní, slabé
<b>Th1-Th4</b>	30-50 %	slabé
<b>od Th5</b>	minimální změny	normální

**CAVE: Každý pacient s kraniocerebrálním traumatem či polytraumatem musí být automaticky ošetřován jako pacient s možnou míšní lézí.**

V rámci fyzikálního vyšetření pátráme po dalších známkách úrazu (dekonfigurace končetin, bolestivost břicha apod.). V neurologickém vyšetření vždy hledáme možné známky současně prodělaného kraniálního traumatu (až 25 % případů).

## Vyšetření a klasifikace míšních lézí

Při vyšetření se hodnotí **stav motorických funkcí** (monoparéza, paraparéza, kvadruparéza/plegie) a **senzitivních funkcí** (*kvantitativní* – dysestézie, hypestézie, anestézie a *kvalitativní* – povrchové, hluboké čítí, disociované poruchy) – viz Tab. *Klasifikace míšních tramat podle Frankela*, *Hodnocení svalové síly podle svalového testu* a obrázek. Dále zjišťujeme **sfinkterové poruchy** (v akutní fázi většinou retence, později častěji inkontinence) a stav **vegetativních funkcí** – hypertenze, pulzující cefalea, bradykardie, profuzní pocení, piloerекce a flush (zejm. nad úrovní léze), kardiální arytmie (fibrilace síní, supraventrikulární extrasystoly, poruchy atrioventrikulárního převodu).

**CAVE: Míšní traumata jsou velmi často sdružena s jinými v rámci vícečetných traumat a polytraumat. Vzhledem k autonomní dysfunkci (zejména při postižení nad Th6 segmentem) není pacient schopen periferní vazokonstrikce a zrychlení tepové frekvence, proto je třeba vždy pomýšlet na hemoragický šok, i pokud klinické známky chybí.**

Klasifikace míšních tramat podle Frankela

<b>A. Úplný neurologický výpadek</b>	žádné hybné a senzorické funkce pod úrovní léze
<b>B. Nekompletní neurologická léze</b>	zachovány pouze senzorické funkce
<b>C. Nekompletní neurologická léze</b>	částečně zachována hybnost, svalová síla pod 3
<b>D. Nekompletní neurologická léze</b>	zachována hybnost, svalová síla nad 3
<b>E. Motorické a senzorické funkce v normě</b>	

Hodnocení svalové síly podle svalového testu

<b>stupeň 5</b>	Pacient udrží proti maximálnímu odporu, plný rozsah pohybů
<b>stupeň 4</b>	Udrží proti silnému, střednímu odporu a gravitaci, plný rozsah pohybů
<b>stupeň 3</b>	Kontrakce s pohybem proti gravitaci, plný rozsah pohybů
<b>stupeň 2</b>	Kontrakce, pohyb slabý, neomezený při vyloučení gravitace
<b>stupeň 1</b>	Slabá kontrakce, žádný pohyb (záškrb, stopa)
<b>stupeň 0</b>	Žádná kontraktilní aktivita

**Při topické diagnostice spinální léze je nutno určit její umístění ve dvou rovinách - vertikální a horizontální léze.**

**Vertikální úroveň postižení** je konsenzuálně stanovena jako poslední segment s normálními senzorickými a motorickými funkcem (tj. hranice čítí, hybné segmenty, vyhaslé reflexy, viz obrázky) – např. C5 kvadruplegie se vyznačuje abnormální hybností a čítím od segmentu C6 níže.

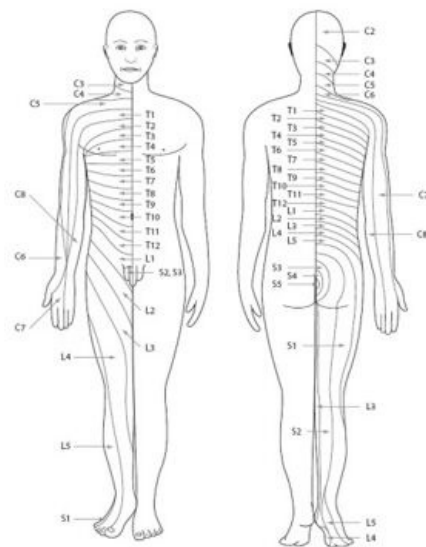
**CAVE: výše segmentů míšních neodpovídá výši stejnojmenných obratlů (viz obrázek)**

Při určování vertikální úrovně léze je nutno **odlišit kořenové postižení** (zhmoždění, avulze nervových kořenů), které se vyznačuje parézou s vyhaslými reflexy, od projevu suprasegmentální míšní léze, kde je paréza doprovázena výbavnými reflexy (v iniciální fázi však může být zkresleno míšním šokem).

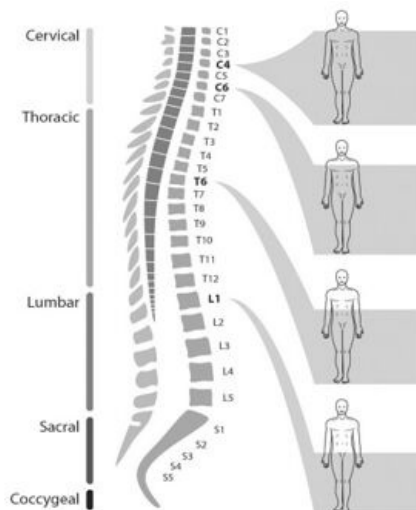
Podle horizontálního rozsahu léze se míšní postižení může projevit jako syndrom transversální léze míšní, syndrom zadních provazců, postranních provazců, případně hemisyndrom míšní (obrázek, viz též Diferenciálně diagnostická rozvaha v neurologii/PGS).

**Syndrom transversální léze míšní** je iniciálně charakterizován **míšním šokem**, kdy vyhasínají míšní funkce (areflexie, retence moči a stolice). Postupně se však objevuje reflexní míšní aktivita (hyperreflexie a automatický měchýř).

**Při hemisyndromu míšním (Brownův-Séquardův syndrom)** je pod úrovní léze přítomna homolaterální centrální paréza a výpadek propriocepce a kontralaterální výpadek čítí pro bolest a teplo. **Syndrom zadních provazců** je charakterizován poruchou propriocepce a spinální ataxií. U **syndromu předních provazců** je oboustranná centrální motorická paréza doprovázena při současně lézi centrální míšní šedi, výpadkem čítí pro bolest a teplo, při zachované proriocepci.



Dermatomy míšních segmentů



Vertikální topografie léze

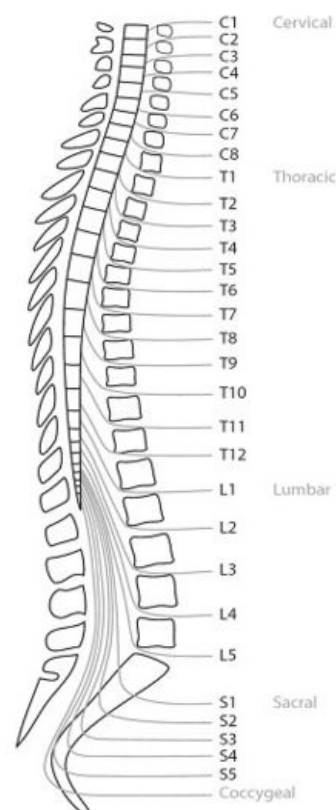
## Diagnostika

**Zobrazovací metody:** 3 projekce RTG (předozadní, bočná, transorální projekce na dens), CT vyšetření (axiální řezy, ostatní roviny, 3D zobrazení), MRI při podezření na poranění měkkých tkání, včetně míchy (možnost přímých sagitálních řezů).

**Další diagnostické metody:** elektromyografie, somatosenzorické evokované potenciály, motorické evokované potenciály

## Terapie

Platí zásady ABC (viz výše) včetně řešení případného šokového stavu, pro aplikaci Methylprednisolonu v dávce 30 mg/kg i.v. bolusově během 45 minut s přestávkou 15 minut a následným kontinuálním podáním 5,4 mg/kg/h i.v. po dobu 23 hodin eventuálně po dobu 48 hodin při podání iniciační dávky až po třech hodinách od úrazu (Bracken et al., 1997) není v současnosti u pacientů s kompletní míšní lézí dostatek relevantních důkazů potvrzujících jeho efekt. Přidružené komplikace spojené s jeho aplikací naopak převažují a jeho podání tak není doporučováno (Hurlbert et al., 2013). Nutné je **zavedení močové cévky**. Samozřejmostí je **fixace páteře** a transport ve stabilizační poloze na **spinální jednotku**, případně na traumatologické, neurochirurgické nebo ortopedické pracoviště, kde se provede **stabilizace páteře a dekomprese míchy**. V dalším průběhu nutná **časná intenzivní rehabilitace** a pečlivá ošetrovatelská péče, zvláště důležitá je **prevence dekubitů**.



Vztah míšních segmentů k obratlům