

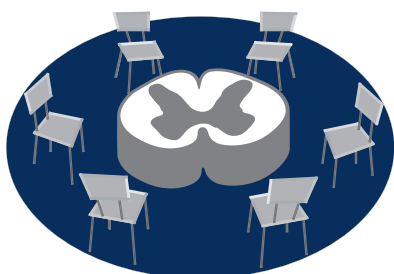
# DOPORUČENÉ POSTUPY

pro řešení

## AUTONOMNÍ DYSREFLEXIE

u pacientů po poškození míchy

Vydal Svaz paraplegiků s podporou MZ ČR, 2005



Paraplegiologické fórum

Skupina odborníků z oblasti  
zdravotnictví se vztahem k léčení  
a rehabilitaci lidí po poškození míchy

# DOPORUČENÉ POSTUPY

pro řešení

## AUTONOMNÍ DYSREFLEXIE

u pacientů po poškození míchy

Vypracoval: prim. MUDr. Jiří Kříž  
Spinální jednotka při Klinice rehabilitace  
Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Oponenti: za SJ Brno – prof. MUDr. Peter Wendsche, CSc.  
za SJ Ostrava – MUDr. Michael Mrůzek  
za SJ Liberec – MUDr. Jaroslav Šrám  
za RSJ Kladruby – prim. MUDr. Marie Kulakovská  
za RSJ Hrabyně – prim. MUDr. Jiří Knap  
za RSJ Luže-Košumberk – MUDr. Lia Frantalová  
za Centrum Paraple – Zdeňka Faltýnková

## Obsah

1. Úvod	9
2. Cílová skupina	9
3. Patofyziologie	9
4. Specifika u gravidních žen	10
5. Specifika u dětí a adolescentů	11
6. Příznaky	11
7. Příčiny	12
8. Diagnostické a léčebné postupy	13
9. Vývojový diagram	20
10. Literatura	22
11. Souhrn pro pacienty a jejich blízké	25
11.1. Co je autonomní dysreflexie	25
11.2. Co způsobuje autonomní dysreflexii	25
11.3. Jaké mohou být příznaky autonomní dysreflexie	25
11.4. Jestliže se domníváte, že máte autonomní dysreflexii, co byste měli udělat	25

## 1. Úvod

Poškození míchy často vede k závažnému zdravotnímu hendikepu. Člověk s tímto postižením nemá jen omezení ve smyslu ztráty hybnosti či citlivosti na určitých částech těla, ale často je ohrožen nejrůznějšími komplikacemi, které tento stav přináší. Jednou z nich je riziko rozvoje autonomní dysreflexie.

Autonomní dysreflexie (AD) s náhlým a výrazným zvýšením krevního tlaku je závažný život ohrožující stav, který se může rozvinout u jedinců po poškození míchy v úrovni nebo nad segmentem Th 6. Jako takový vyžaduje neodkladná léčebná opatření. Cílem těchto doporučených postupů je seznámit širokou odbornou veřejnost s touto diagnózou, jejími příčinami, klinickými symptomy a hlavně léčebným postupem, aby se snížilo riziko vzniku sekundárních komplikací.

Při vytváření doporučených postupů pro řešení autonomní dysreflexie jsme vycházeli především z „Clinical Practise Guidelines“, které vydalo „Consortium for Spinal Cord Medicine“ v USA (12). Věříme, že tyto doporučené postupy budou hrát významnou roli při vyšetření a léčbě pacientů po míšní lézi, kteří trpí autonomní dysreflexií nebo jí mohou být v budoucnu ohroženi.

Děkuji profesoru Vladimíru Benešovi st. za jeho cenné připomínky.

Jiří Kříž

## 2. Cílová skupina

ARO, JIP

Spondylochirurgie, neurochirurgie

Neurologie, interna, ortopedie

Urologie

Gynekologie a porodnictví

Pediatric

Rehabilitace

Praktické lékařství

## 3. Patofyziologie

Autonomní dysreflexie se může objevit až po odeznění fáze míšního šoku a po návratu reflexů. Riziko rozvoje autonomní dysreflexie je u pacientů s míšní lézí nad výstupem velkých splachnických pletení.

Výstup velkých splachnických pletení je v rozsahu Th6-L2. Intaktní senzitivní nervy pod místem léze přenášejí aferentní impulzy do míchy, kde stoupají spinotalamickými drahami a zadními provazci. Těmito ascendentními impulzy jsou stimulovány sympatické neurony v intermediolaterální šedé hmotě míšní. Sympatické descendentní inhibiční impulzy, které vznikají nad Th 6, jsou v místě léze blokovány. Proto je pod úrovní poranění relativně nebrzděný sympatický výstup s uvolněním norepinefrinu, dopamin beta hydroxylázy a dopaminu.

Uvolnění těchto mediátorů má za následek piloerekcii, bledost kůže a těžkou vasokonstrikci v arteriálním řečišti, která může způsobit významný vzestup krevního tlaku. Vysoký krevní tlak

zpravidla způsobí prudké bolesti hlavy. Intaktní karotické a aortální baroreceptory detekují hypertenzi a vyšlou signály k poklesu tlaku.

Za normálních okolností existují dva vasomotorické reflexy mozkového kmene, které snižují krevní tlak. První kompenzační mechanismus je zvýšení parasympatické stimulace srdce přes n. vagus, která způsobí bradykardii. Je důležité si uvědomit, že může nastat „relativní“ zpomalení srdečního rytmu, nicméně srdeční frekvence nemusí klesnout pod 60 tepů za minutu (což je obecně považováno za bradykardii). Snížení srdeční frekvence nemůže kompenzovat hypertenzi kvůli těžké vasokonstrikci. Podle Poiseuilleovy rovnice je tlak v trubici nepřímo úměrný čtvrté mocnině poloměru trubice (vasokonstrikce) a přímo úměrný rychlosti průtoku (bradykardie). Druhý kompenzační reflex je snížení sympatické inhibice výstupu z vasomotorických center pod úroveň poranění. Inhibiční impulsy s negativní zpětnou vazbou však neprocházejí pod úroveň poranění a nemohou upozornit splachnické řečiště, aby pojalo nadměrné množství cirkulující krve plynoucí ze zvýšené periferní rezistence. Nad úroveň poranění může být profuzní pocení a vasodilatace se zarudnutím kůže (19, 30).

#### 4. Specifika u gravidních žen

Těhotenství je spojeno s orgánovými změnami, jejichž popsání přesahuje rámec tohoto dokumentu. Bližší informace jsou k dispozici v učebnicích porodnictví a článků týkajících se těhotenství u míšního poranění (2). Kardiovaskulární změny zahrnují: a) zmnožení objemu plasmy a krve, b) signifikantní vzrůst srdečního minutového výdeje a tepové frekvence, c) pokles systémového odporu a d) pokles krevního tlaku do třetího trimestru, kdy se krevní tlak vrací k normálu. Hypertenze je v těhotenství běžná během preeclampsie, gestační hypertenze a chronické hypertenze.

Neporodníci pečující o těhotnou ženu s míšní lézí by si měli být vědomi fyziologických a anatomických změn v těhotenství. Porodníci musejí být informováni o diagnostice, prevenci a léčbě AD a o riziku předčasného porodu. Chyba při rozpoznání a léčbě AD může způsobit intrakraniální krvácení a úmrtí těhotné ženy (1, 32).

Patofyziologie a příznaky AD v těhotenství jsou stejné jako u netěhotné ženy. Při hypertenzi u ženy s míšní lézí musíme okamžitě uvažovat o AD. Fyzikální změny v těhotenství podněcují mnoho stimulů, které zároveň potencují spuštění AD. Během porodu dochází ke zmnožení intenzity stimulů a k největšímu riziku AD. Autonomní dysreflexie se může objevit před porodem, během porodu i po porodu.

Je několik klinických známek, které ztěžují odlišení preeclampsie od autonomní dysreflexie. Preeclampsie i AD jsou často diagnostikovány, když se těhotenství blíží k porodu. Klinické projevy preeclampsie se mohou odlišovat od typické triády hypertenze, proteinurie a otoků. Nápomocná mohou být některá klinická fakta. Preeclampsie se vyjímečně objevuje před 24 týdnem gravidity. Převážná úmrtnost na preeclampsii je způsobena hypertenzí, proto se provádí terapie bez ohledu na diagnostiku. Navíc by měl porodník zahrnovat do vyšetření diagnostiku preeclampsie, gestačního věku a určit předpokládaný termín porodu.

S ohledem na aktuální informace není možné doporučit nejlepší techniku porodu nebo hodnotit míry rizika AD při indukci porodu. K ovlivnění hypertenze v souvislosti s děložními stahy je velmi účinná epidurální anestezie (9, 37).

## 5. Specifika u dětí a adolescentů

Kolem 20 % všech spinálních lézí vzniklých v USA postihuje děti a adolescenty (23, 24, 25, 29, 35, 36, 38, 44, 45). V České republice nejsou tyto údaje zatím k dispozici. Manifestace a komplikace míšní léze u dětí a adolescentů jsou velmi specifické v důsledku výrazných anatomických a fyziologických rysů spojených s růstem a vývinem dětské populace (4, 33, 43, 44).

AD se objevuje přibližně u 16 % dětí a adolescentů se spinální lézí. Stejně jako v dospělosti jsou nejčastějšími vyvolávajícími faktory autonomní dysreflexie dětí a adolescentů s míšní lézí problémy močového měchýře a GIT.

Patofyziologie, příznaky a péče o AD u dětí a adolescentů je stejná jako v dospělé populaci. Hlavní rozdíly jsou ve vývojových diferencích hodnot TK u dětí a adolescentů, odpovídající velikosti manžety na měření TK, relativní neschopnosti dětí sdělit jejich obtíže a různá závislost dětí a adolescentů na rodičích nebo opatrovnících.

Léčba a péče o děti a adolescenty s míšní lézí musí odpovídat vývojovým změnám a proto se musí přizpůsobit věku dítěte. V důsledku ústřední role rodiny v životě dítěte musejí být rodiče součástí této péče (5, 7, 39).

Všichni jedinci s míšní lézí, rodinní příslušníci, lékaři a ošetřující personál musejí znát všechny příčiny a správné postupy pro prevenci a léčbu autonomní dysreflexie.

## 6. Příznaky

Ataka autonomní dysreflexie může mít několik různých symptomů:

- významné zvýšení systolického i diastolického krevního tlaku. Jedinec s míšní lézí nad segmentem Th6 má obvykle systolický tlak kolem 90-110 mm Hg. Zvýšení o 20-40 mm Hg nad tuto hodnotu může být příznakem AD (22).
- systolický tlak zvýšený o 15-20 mm Hg u adolescentů nebo o 15 mm Hg nad normální hodnotu u dětí s míšní lézí může být příznakem AD
- pulzující bolest hlavy
- zrudnutí kůže nad úrovní poranění, zvláště ve tváři, na krku, na ramenou, někdy se však může vyskytovat i pod úrovní poranění.
- edém nosní sliznice
- pocení nad úrovní poranění, zvláště ve tváři, na krku, na ramenou, někdy se však může vyskytovat i pod úrovní poranění.
- piloerekce nad, někdy i pod úrovní poranění.
- bradykardie (může být i na dolní hranici normální srdeční frekvence)
- srdeční arytmie, fibrilace síní, extrasystoly a odchylky v AV převodu
- zastřené vidění
- skvrny v zorném poli
- pocity obavy nebo úzkosti nad hrozícím stavem
- minimální nebo žádné příznaky při významně zvýšeném krevním tlaku (mlčící autonomní dysreflexie)

Zdravotníci by si měli uvědomit, že každý jedinec má různé vyjadřovací schopnosti a proto mohou být příznaky autonomní dysreflexie nejasně nebo nesprávně interpretovány. Zvláště u dětí může dojít k nejasným stížnostem, které nás mohou zmást.

## 7. Příčiny

Autonomní dysreflexie má mnoho možných příčin. Je nezbytné, aby každá specifická příčina byla diagnostikována a léčena tak, aby se ataka autonomní dysreflexie co nejrychleji vyřešila a aby se předešlo možné recidivě. Způsobit AD mohou jakékoliv bolestivé nebo iritační podněty pod úrovní poranění. Nejčastěji se však jedná o močové nebo střevní obtíže. Následuje výčet možných příčin AD:

### močový trakt

- nadměrná náplň močového měchýře
- močová infekce
- urolitiáza nebo nefrolitiáza
- neprůchodný močový katetr
- čistá intermitentní katetrizace (ČIK)
- cystoskopické nebo urodynamické vyšetření
- detrusor-sfinkterová dyssynergie
- litotripse

### gastrointestinální trakt

- zácpa
- distenze střeva
- apendicitida
- vřed žaludku
- hemeroidy
- žlučové kameny
- vyšetření GIT

### kůže

- dekubity
- popáleniny, opařeniny, omrzliny
- těsné šaty nebo obuv
- kontakt s tvrdými nebo ostrými předměty
- puchýře
- panaricia
- bodnutí hmyzem

### reprodukční systém

- pohlavní styk
- pohlavně přenosné nemoci

### u mužů

- epididymitida
- komprese skróta
- ejakulace
- elektroejakulace nebo vibrační stimulace

### u žen

- menstruace
- těhotenství, porod
- vaginitida

jiné

- hluboká žilní trombóza
- excesivní příjem alkoholu
- excesivní příjem kávy nebo jiného diuretika
- zlomeniny nebo jiná traumata
- funkční elektrická stimulace
- neurogení heterotopické osifikace
- plicní embolie
- omamné látky
- chirurgické nebo invazivní diagnostické zákroky
- volně prodejná nebo předepsaná stimulancia
- posilování

## 8. Diagnostické a léčebné postupy

Následující body obsahují doporučení, jak postupovat při diagnostice a léčbě autonomní dysreflexie. Nástup příznaků AD může být velmi rychlý!

- 1) Včas rozpoznajte příznaky autonomní dysreflexie, viz. str. 11.
- 2) Neprodleně zkontrolujte krevní tlak. Pozor na:
  - a. náhlé, významné zvýšení systolického a diastolického krevního tlaku nad jejich obvyklé úrovně, často spojené s bradykardií. Jedinci s poškozením míchy nad Th 6 mají často normální systolický krevní tlak v rozsahu 90-110 mm Hg. Proto krevní tlak 20-40 mm Hg nad základní hodnotou může být příznakem autonomní dysreflexie
  - b. zvýšení systolického krevního tlaku více než o 15-20 mm Hg nad základní hodnotou u adolescentů s míšní lézí nebo více než 15 mm Hg nad základní hodnotou u dětí s míšní lézí může být příznakem autonomní dysreflexie

Zvýšený krevní tlak může ohrozit život jedince a proto potřebuje okamžité vyšetření a léčbu. Pro děti a dospívající jsou rozhodujícím faktorem určujícím normální hodnotu krevního tlaku věk a hmotnost, s postupujícím věkem se hodnoty zvyšují, až dosahují hodnot dospělých. Podobně jako u dospělých s míšním poraněním je u dětí a dospívajících s poraněním krční a horní hrudní míchy obvyklé, že hodnoty krevního tlaku jsou nižší než u běžné populace. Proto je důležité vyšetřit a dokumentovat hodnoty krevního tlaku každoročně nebo podle toho, jak dítě nebo adolescent roste. Pro potřeby vzoru těchto doporučených postupů byly dohodnuty hraniční hodnoty systolického krevního tlaku 150 mm Hg u dospělých, 120 mm Hg u dětí pod 5 let, 130 mm Hg u dětí 6-12 let a 140 mm Hg u adolescentů.

Při měření krevního tlaku je třeba postupovat podle obecných ustanovení. Jakákoliv úzkost spojená s měřením krevního tlaku u dětí a dospívajících může zkomplikovat získání přesných hodnot v klidu i během epizody autonomní dysreflexie.

Šířka manžety by měla být přibližně 40 % obvodu paže, měla by být uprostřed mezi olekranonem a akromiem na LHK. Příliš malá manžeta by mohla mít za následek naměření vyšších hodnot krevního tlaku a naopak.



- 3) Jestliže udává gravidní žena s míšním poškozením nad Th 6 příznaky autonomní dysreflexie, je nutné kontaktovat gynekologa při níže uvedených stavech:
- rozhodnutí o výběru antihypertenzní medikace
  - přetrvávající hypertenze po odeznění ataky akutní autonomní dysreflexie
  - přetrvávající příznaky autonomní dysreflexie navzdory okamžitým opatřením
  - ohrožení života při autonomní dysreflexii
  - epizoda autonomní dysreflexie ve třetím trimestru gravidity
  - nízký krevní tlak vyžadující farmakologickou léčbu
  - první epizoda autonomní dysreflexie během těhotenství
  - přítomnost krvácení z dělohy nebo podezření na krvácení z laboratorních vyšetření
  - rozhodnutí změnit dlouhodobou medikaci
  - nejasné příčiny a příznaky při normálním krevním tlaku

Při péči o gravidní ženy s autonomní dysreflexií by se mělo brát v úvahu, že při poloze ženy na zádech by mohla komprese duté žíly způsobit nízký tlak. Leh na boku nebo vzpřímená pozice usnadní rozpoznání hypotenze a zlepší průtok dělohou.

- 4) Jestliže jsou přítomny příznaky autonomní dysreflexie, ale krevní tlak není zvýšený a příčina nebyla identifikovaná, konzultujte vhodného odborníka podle přítomných symptomů. (Příznaky z autonomní dysreflexie mohou způsobit různé zdravotní potíže.)
- 5) Jestliže je krevní tlak zvýšený a vyšetřovaná osoba leží, ihned ji posadte. Posazení může způsobit přesun krve do dolních končetin a může tak snížit krevní tlak (11, 22). Jestliže je to možné, při posazení osoby rovněž snižte polohu nohou.
- 6) Uvolněte šatstvo nebo jeho stahující části. Provedení tohoto manévru může způsobit přesun krve do břicha a dolních končetin a snížit tak krevní tlak (11, 22).
- 7) Monitorujte krevní tlak a puls v celém průběhu ataky autonomní dysreflexie. Krevní tlak má během epizody autonomní dysreflexie tendenci k rychlému kolísání. Proto je třeba jej monitorovat každých pár minut (obvykle je citované každých 2-5 minut), dokud není pacient stabilizovaný. Jedinci s míšním poraněním mají obvykle porušenou autonomní regulaci a proto může krevní tlak rychle kolísat.
- 8) Rychle vyšetřete, jaká je příčina AD, začněte močovým ústrojím. Nejběžnější příčina autonomní dysreflexie je distenze močového měchýře.
- 9) Jestliže nemá jedinec zavedený permanentní močový katetr či epicystostomii, je třeba jej katetrizovat.
- 10) Před aplikací cévky instilujte 2% lidokainový gel do močové trubice a čekejte podle možností 2 minuty. Katetrizace může zhoršit autonomní dysreflexii. Použití lidokainu snižuje citlivost ústí močové trubice a uvolňuje svěrač a tím usnadňuje katetrizaci. Nejlepší účinek lidokainu je mezi 2-5 minutami. Při zvýšení krevního tlaku může být však nezbytná okamžitá katetrizace.

- 11) Jestliže má jedinec zavedený permanentní močový katetr nebo epicystostomii, zkontrolujte katetr podél celé jeho délky kvůli smyčkám, zúžení nebo obstrukci a správnému umístění. Jestliže objevíte problém, ihned jej odstraňte.
- 12) Jestliže je katetr neprůchodný, jemně instilujte do měchýře malé množství tekutiny (10-15 ml) normální teploty. Množství by mělo být omezené na 5-10 ml pro děti pod 2 roky věku. Vyhněte se tlaku nebo poklepu na měchýř.  
Použití většího množství nebo chladného roztoku by mohlo podráždit měchýř a zhoršit autonomní dysreflexii. Jestliže je lidokain k dispozici, je jeho použití vhodné pro snížení citlivosti ústí močové trubice a vstupu do měchýře. Tlak nebo poklep na močový měchýř může také zvýšit citlivost močového měchýře a zhoršit tím autonomní dysreflexii. Nepokračujte v plnění měchýře, jestliže tekutina neodtéká!
- 13) Jestliže je katetr funkční a krevní tlak je stále zvýšený, přejděte k bodu 18.
- 14) Jestliže moč katetrem neodtéká a krevní tlak zůstává zvýšený, odstraňte a vyměňte cévku.  
Instilace tekutiny nebo výměna cévky by se měla provést tak rychle, jak je to možné. Jestliže zůstává krevní tlak zvýšený a nebo jestli je zavedení cévky obtížné, je třeba přistoupit k farmakologické léčbě (viz. 19.).
- 15) Před zavedením nového katetru naneste 2% lidokainový gel (jestliže je ihned dosažitelný) do močové trubice a čekejte podle možnosti 2 minuty.  
Katetrizace může zhoršit autonomní dysreflexii. Použití lidokainu může snížit citlivý vstup do uretry a uvolnit svěrač k usnadnění katetrizace. Ideální účinek lidokainu je mezi 2-5 minutami. Použijte klinická ustanovení týkající se zvýšeného krevního tlaku a použití lidokainu.
- 16) Jestliže se vyskytnou potíže při výměně cévky, použijte Tiemannův katetr nebo kontaktujte urologa.  
Tiemannův katetr může být použit při přidružené obstrukci krčku měchýře.
- 17) Monitorujte pacientův krevní tlak během katetrizace.  
Vypuštění moči by mělo krevní tlak normalizovat. Nicméně pokud již pacient dostal antihypertenzivum, může to způsobit hypotenzi (viz bod 21.).
- 18) Jestliže akutní symptomy autonomní dysreflexie včetně trvale zvýšeného krevního tlaku přetrvávají, je třeba myslet na zácpu.  
(Zácpa je druhá nejčastější příčina autonomní dysreflexie.)
- 19) Jestliže je systolický krevní tlak zvýšený nad hranici 150 mm Hg, zvolte před řešením zácpy antihypertenzní farmakologickou léčbu.  
Jestliže systolický krevní tlak zůstává zvýšený, ale je méně než 150 mm Hg, přejděte k bodu 22.  
Původní názor se měnil v tom, zda by mělo být dalším krokem vyšetřování dalších příčin nebo zavedení farmakologické léčby. Kontrolu hypertenze je třeba provést před digitální stimulací nebo dalšími diagnostickými postupy, které by mohly autonomní dysreflexii zhoršit. To platí pro dospělé, gravidní ženy, děti i adolescenty.  
Neexistují žádné studie, které by definovaly přesnou hranici, kdy se stává krevní tlak

nebezpečným. Proto byla v materiálech použitých pro tvorbu těchto doporučených postupů přijata hodnota systolického krevního tlaku 150 mm Hg jako hranice pro zahájení farmakologické léčby. U dospělého s míšní lézí nad segmentem Th 6 se očekává, že bude mít základní systolický krevní tlak mezi 90 a 110 mm Hg. V případě AD je největším rizikem rychlost nástupu vysokého krevního tlaku!

Farmakologická léčba autonomní dysreflexie u dětí a dospívajících by měla být zvážena před ověřením zácpy, jestliže je krevní tlak nadměrně zvýšený pro dětský nebo dospívající organismus. Než se rozhodneme zvolit u dítěte antihypertenzní terapii, je velmi důležité znát jeho základní krevní tlak. Indikací pro farmakologickou léčbu mohou být hodnoty systolického krevního tlaku 120 mm Hg u dítěte a mladších dětí (pod 5 let), 130 mm Hg u starších dětí (6-12 let) a 140 mm Hg u dospívajících.

- 20) Použijte antihypertenzivum s rychlým účinkem a krátkým trváním, zatímco se příčiny vyšetřují.

Nejběžněji používaná a doporučená agens jsou:

- a. Capoten 25 mg p.o. nechat rozpustit v dutině ústní
- b. Furosemid 1-2 amp. i.v.
- c. Isoket 50 ml v mikrodávkovači rychlostí 5-6 ml/hod, event. do 10 ml/hod
- d. Enalapril 1 amp. i.v., event. Catapressan i.v.

U lidí s poškozením míchy bylo popsáno zvýšené použití sildenafilu (např. Viagra). Léky obsahující nitráty jsou u osob užívajících sildenafil kontraindikovány. Někdy je používána pro léčbu akutní autonomní dysreflexie medikace obsahující nitráty. Před použitím nitrátů, jako je nitroglycerin, isosorbide dinitrate, nebo nitroprusid sodný by měla být osoba s míšním poškozením s akutní autonomní dysreflexií dotazována na užívání sildenafilu. Jestliže bylo toto agens používáno během posledních 24 hodin, je doporučeno, aby bylo použito jiné antihypertenzivum!

Příklady agens s takovými charakteristickými rysy jsou prazosin a captopril. Oba účinkují během třiceti minut a dosáhnou nejvyšších hodnot v séru během 1-3 hodin a mají poločas rozpadu 2-4 hodiny.

- 21) Monitorujte jedince se symptomatickou hypotenzí. Zaléčte těžkou symptomatickou hypotenzi položením jedince a zvednutím nohou. Další léčebné kroky nejsou zpravidla nutné. Nicméně pokud je to indikováno, použijte nitrožilní infuzi s koloidními roztoky.

- 22) Jestliže je podezření na zácpu a systolický krevní tlak je nižší než 150 mm Hg, zkontrolujte náplň ampuly následujícím postupem:

- a. rukou v rukavici aplikujte lokální anestetikum (např. 2% lidokainový gel) hojně do konečníku
- b. čekejte podle možností 2 minuty, až se sníží citlivost v oblasti konečníku
- c. poté vsuňte lubrikovaný prst v rukavici do konečníku a zjistěte přítomnost stolice. Jestliže je přítomná, jemně ji odstraňte
- d. jestliže se autonomní dysreflexie zhorší, zastavte ruční evakuaci stolice. Aplikujte další dávku lokálního anestetika a zkontrolujte ampulu na přítomnost stolice po přibližně 20 minutách

Vyšetření konečníku může zhoršit autonomní dysreflexii. Aplikace místního anestetika by mohlo riziko autonomní dysreflexie snížit.

- 23) Jestliže vyvolávající příčina epizody autonomní dysreflexie dosud nebyla určena, ověřte méně časté příčiny. Řešení může vyžadovat hospitalizaci (viz bod 25.).  
I když nejběžnější příčiny autonomní dysreflexie jsou spojeny s močovým měchýřem a střevním traktem, vyšetření může zahrnovat více pomocných diagnostických výkonů. Patologii nebo dysfunkci močového systému může zjistit například ultrazvuk, cystoskopie nebo urodynamické vyšetření.  
Měly by být vyšetřeny další možné příčiny vzniku autonomní dysreflexie, aby byla zvolena odpovídající léčba a vyřešení ataky AD (viz str.13).
- 24) Při atace autonomní dysreflexie instruujte jedince, že je třeba sledovat příznaky a krevní tlak nejméně 2 hodiny po ukončení ataky, aby se ujistil, že se znovu neobjeví.
- poučte jedince, aby hledal okamžitou lékařskou pomoc, jestliže stav znovu nastane
  - monitorujte hospitalizované pacienty nejméně 2 hodiny po atace
  - v případě gravidity kontaktujte gynekologa, aby těhotnou ženu poučil

Hypertenze a ostatní symptomy AD mohou být snáze zvládnuty antihypertenzivy než léčba příčiny. Příznaky původně zvládané farmakologickou léčbou se však mohou během času zhoršit.

- 25) Zvažte hospitalizaci jedince kvůli monitoraci udržující farmakologické kontroly krevního tlaku a vyšetření dalších příčin:
- jestliže je malá odpověď na léčbu specifikovanou výše
  - jestliže příčina nebyla identifikovaná
  - jestliže je podezření na komplikace gravidity

Kvůli ztrátě citlivosti mohou mít jedinci s míšním poškozením významnou patologii s minimálními symptomy. Tyto mohou zahrnovat potíže jako akutní břišní příhodu, kostní zlomeniny nebo např. panaricia. Jedinci s míšním poraněním mohou mít pozitivní kultivaci moči. Nicméně to nemusí být vyvolávající příčina autonomní dysreflexie a proto by měly být vyšetřeny její další možné příčiny.

- 26) Zaznamenejte epizodu v pacientově zdravotní dokumentaci, včetně:
- příčiny a projevujících se příznaků
  - ošetření
  - výsledků hodnot krevního tlaku a pulsu
  - odpovědi na kauzální i farmakologickou terapii

Zhodnoťte efektivitu léčby podle dosažení úrovně výsledkových kritérií:

- příčina epizody byla identifikovaná
- krevní tlak byl obnovený k normálním hodnotám  
(systolický obvykle 90 až 110 mm Hg pro tetraplegického jedince vsedě)
- tepová frekvence byla obnovená k normálním hodnotám

- d. pacient nemá žádné příznaky autonomní dysreflexie, zvětšený intrakraniální tlak nebo kardiální dekompenzaci
- e. vzdělávací plán byl dokončený a zahrnul preventivní a akutní doporučení

27) Jakmile je pacient s míšním poraněním stabilizovaný, zhodnoťte vyvolávající příčinu epizody autonomní dysreflexie s ním, se členy rodiny a ostatními důležitými osobami v jeho okolí. Tento preventivní proces znamená:

- a. regulovat léčebný plán tak, aby budoucí epizody byly rozpoznány a léčené před vznikem krize nebo aby vymizely úplně
- b. diskutovat o autonomní dysreflexii s pacientem tak, aby on nebo ona byl schopen minimalizovat známá rizika vyvolávající AD, řešit problémy, poznat začátek a získat pomoc tak rychle, jak je to možné
- c. poskytnout při propuštění pacientovi informace o prevenci a léčení autonomní dysreflexie, které mohou být použité v případě nouze

Zapsané upozornění může pomoci v komunikaci se zdravotníky. Takový systém je zvláště třeba u jedinců s doprovodnými zraněními, která mají za následek snížené nebo omezené vědomí a vyjadřovací schopnosti mohou bránit ve sdělení, že mají tento problém.

Léčebný plán pro autonomní dysreflexii připravený pro děti a dospívající s míšním poraněním by měl zahrnovat:

- a. normální krevní tlak dítěte, který je aktualizovaný 1x ročně nebo pokud je třeba, častěji
- b. diagnostická kritéria
- c. plán akutního řešení

Omezené vyjadřovací schopnosti brání mladším dětem sdělit, že mají autonomní dysreflexie, jak zdravotníkům, učitelům, tak dalším dospělým, kteří jsou odpovědní za dohlížení na jejich aktivitu.

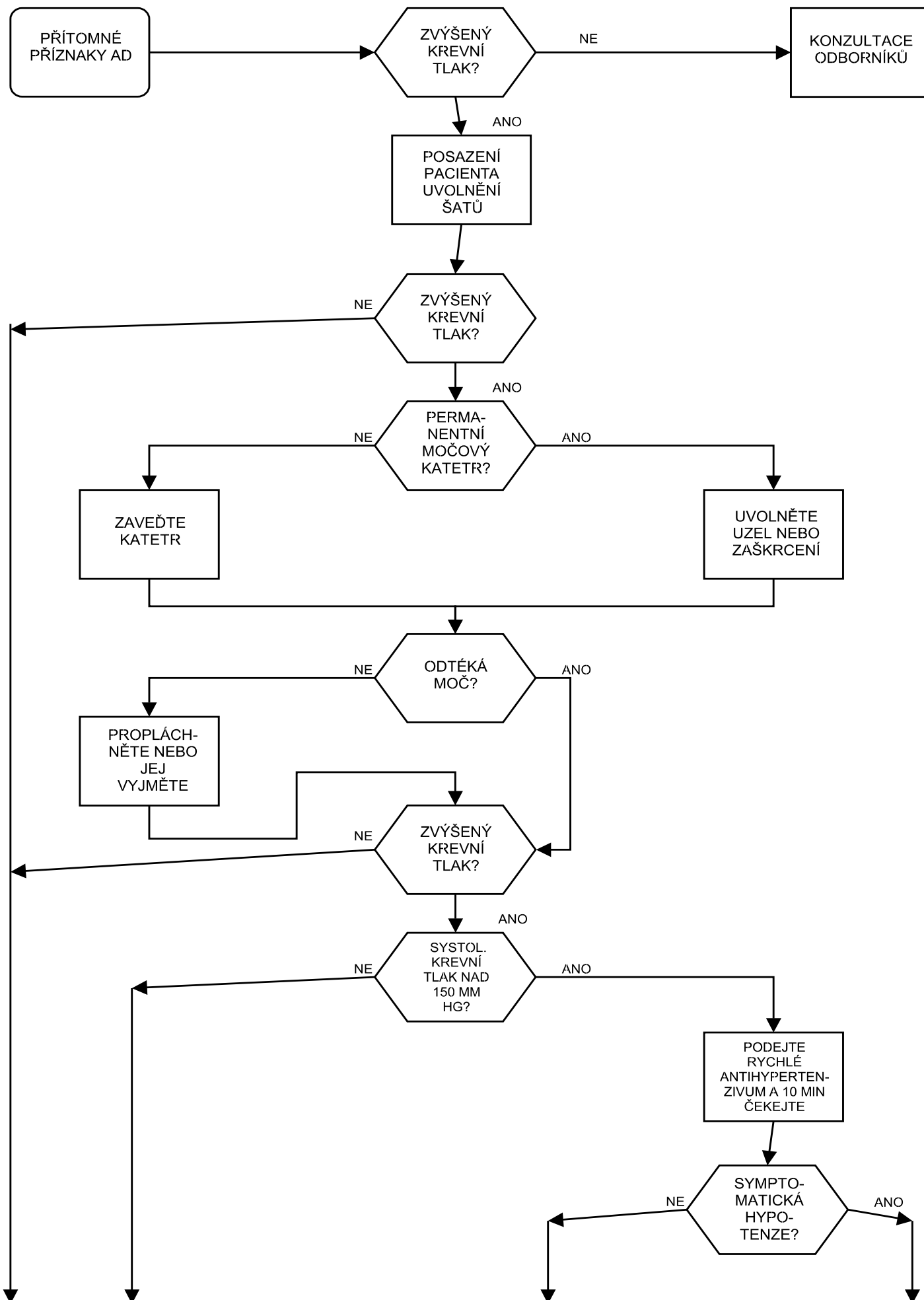
Navíc k příznakům patrným u dospělých mohou mít děti nespecifické příznaky, jako pláč, podrážděnost, nebo spavost. Rodiče by měli u malých dětí zajistit, aby byly poskytnuty potřebné informace těm dospělým, kteří s dětmi přicházejí do styku a mají odpovědnost za jejich dítě s míšním poraněním, jako učitelé, školní ošetřovatelky, trenéři a zdravotníci.

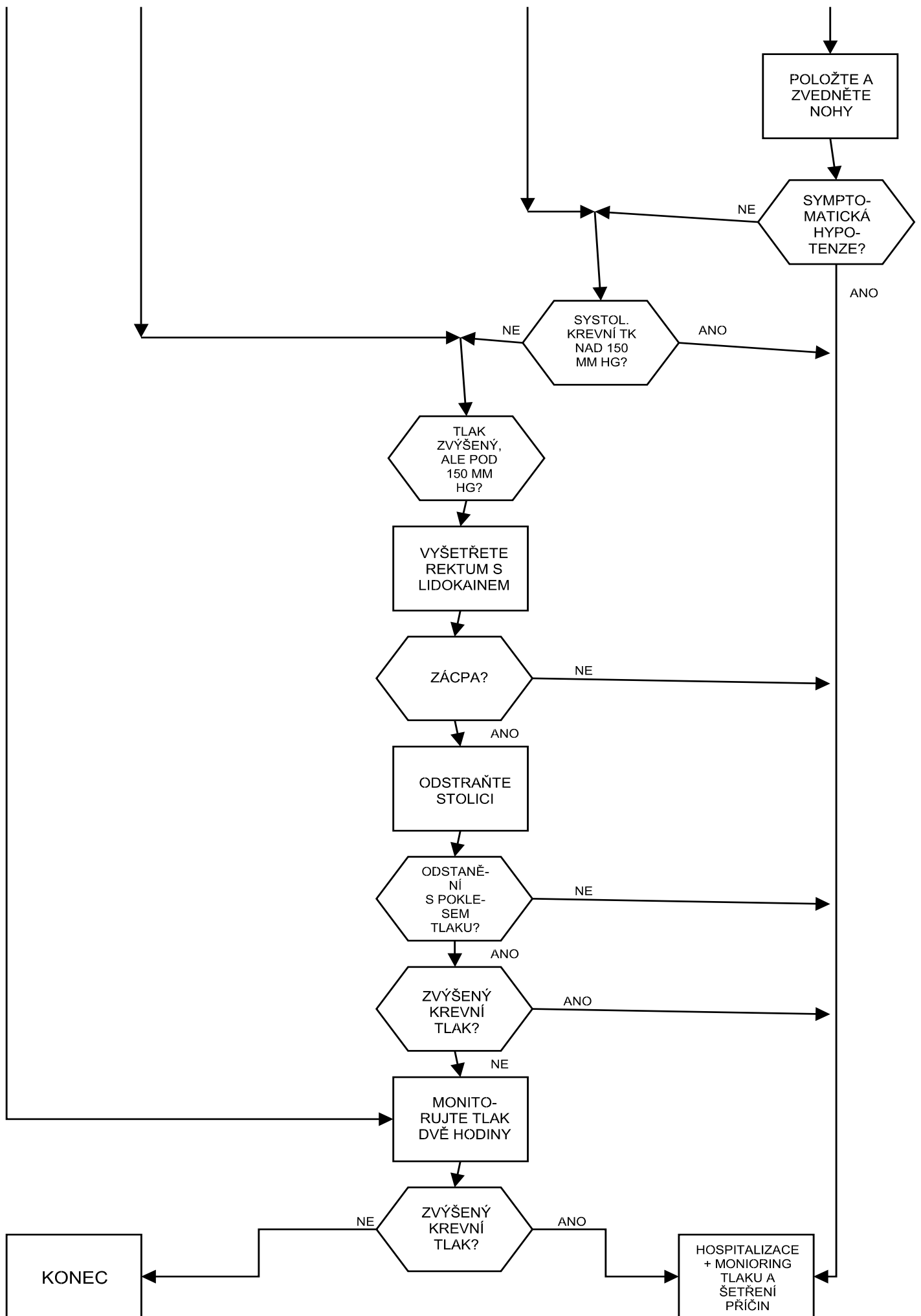
Když žena s míšním lézím nad segmentem Th 6 otěhotní, měla by být péče o ni koordinována mezioborovým týmem. Je doporučeno, aby tým vyvinul plán týkající se zvládnutí autonomní dysreflexie.

28) Rozvrh detailního vyšetření pacienta s opakovanou autonomní dysreflexií.

Opakovanou autonomní dysreflexii mohou vyvolat změny v pacientově zdravotním stavu, jako zhoršující se detruzor-sfinkterová dyssynergie nebo rozpínání Eustachovy trubice. Proto je vždy nutné detailní lékařské vyšetření.

## 9. VÝVOJOVÝ DIAGRAM







## 10. Literatura

1. Abouleish E.I., Hanley E.S., Palmer S.M.: Can epidural fentanyl control autonomic hyperreflexia in a quadriplegic patient? *Anesth Analg.*, 68: 523-526, 1989.
2. Baker E.R., Cardenas D.D.: Pregnancy in spinal cord injured women. *Arch Phys Med Rehabil.*, 77: 501-507, 1996.
3. Beneš V.: *Poranění míchy*. Avicenum, 1987
4. Betz R.R., Mulcahey M.J.: *The child with a spinal cord injury*. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1996.
5. Betz R.R., Mulcahey M.J.: *Spinal cord injury rehabilitation*, edited by S.L. Weinstein. New York: Raven Press: 781-810, 1994.
6. Braddom R.L., Rocco J.F.: Autonomic dysreflexia: A survey of current treatment. *Am J Phys Med Rehabil.*, 70: 234-241, 1991.
7. Bray G.P.: Rehabilitation of the spinal cord injured: A family approach. *J Appl Rehabil Counseling*, 9: 70-78, 1978.
8. Chang C.P., Chen M.T., Chang L.S.: Autonomic hyperreflexia in spinal cord injury patient during percutaneous nephrolithotomy for renal stone: A case report. *J Urol.*, 146: 1601-1602, 1991.
9. Colachis S.C., III.: Autonomic hyperreflexia with spinal cord injury. *J Am Paraplegia Soc.*, 15: 171-186, 1992.
10. Colachis S.C., III.: Autonomic hyperreflexia in spinal cord injury associated with pulmonary embolism. *Arch Phys Med Rehabil.*, 72: 1014-1016, 1991.
11. Cole T.M., Kottke F.J., Olson M., et al.: Alterations of cardiovascular control in high spinal myelomelia. *Arch Phys Med Rehabil.*, 48: 359-368, 1967.
12. Consortium for Spinal Cord Medicine: *Acute Management of Autonomic Dysreflexia: Adults with Spinal Cord Injury Presenting to Health-Care Facilities*. Washington, DC: Paralyzed Veterans of America, 1997, 2001
13. Consortium for Spinal Cord Medicine: *Neurogenic Bowel Management in Adults with Spinal Cord Injury*. Washington, DC: Paralyzed Veterans of America, 1998.
14. Craig D.I.: The adaptation to pregnancy of spinal cord injured women. *Rehabil Nurs.*, 15(1): 6-9, 1990.
15. Cross L.L., Meythaler J.M., Tuel S.M. et al.: Pregnancy, labor, and delivery post spinal cord injury. *Paraplegia*, 30: 890-902, 1992.
16. Doležel J.: Traumatická léze míšní. *Urologie pro praxi*, 4, 2004
17. Dunn K.L.: Autonomic dysreflexia: A nursing challenge in the care of patients with spinal cord injury. *J Cardiovasc Nurs.*, 5: 57-64, 1991.
18. Eltorai I., Kim R., Vulpe M. et al.: Fatal cerebral hemorrhage due to autonomic dysreflexia in a tetraplegic patient: Case report and review. *Paraplegia*, 30: 355-360, 1992.
19. Erickson R.P.: Autonomic hyperreflexia: Pathophysiology and medical management. *Arch Phys Med Rehabil.*, 61: 431-440, 1980.
20. Forrest G.P. Atrial fibrillation associated with autonomic dysreflexia in patients with tetraplegia. *Arch Phys Med Rehabil.*, 72: 592-594, 1991.
21. Gimovsky M.L., Ojeda A., Zerneck S.: Management of autonomic hyperreflexia associated with a low thoracic spinal cord lesion. *Am J Obstet Gynecol.*, 153: 223-224, 1985.
22. Guttman L., Frankel H.L., Paeslack V.: Cardiac irregularities during labor in paraplegic women. *Paraplegia*, 3: 144-151, 1965.
23. Hadley M.N., Zabramski J.M., Browner C.M. et al.: Pediatric spinal trauma: Review of 122 cases of spinal cord and vertebral column injuries. *J Neurosurg.*, 68: 18-24, 1988.
24. Haffner D.L., Hoffer M.M., Wiedbusch R.: Etiology of children's spinal injuries at Rancho Los Amigos. *Spine*, 18: 679-684, 1993.
25. Hamilton M.G., Myles S.T.: Pediatric spinal injury: Review of 174 hospital admissions. *J Neurosurg.*, 77: 700-704, 1992.
26. Hawkins R.L., Jr., Bailey H.R., Donovan W.H.: Autonomic dysreflexia resulting from prolapsed hemorrhoids: Report of a case. *Dis Colon Rect.*, 37: 492-493, 1994.



7. Hughes S.L., Short D.J., Usherwood M. et al.: Management of the pregnant women with spinal cord injuries. *Br J Obstet Gynaecol.*, 98: 513-518, 1991.
28. Kabalin J.N., Lennon S., Gill et al. Incidence and management of autonomic dysreflexia and other intraoperative problems encountered in spinal cord injury patients undergoing extracorporeal shock wave lithotripsy without anesthesia on a second generation lithotripter. *J Urol.*, 149: 1064-1067, 1993.
29. Kewalramani L.S., Kraus J.F., Sterling H.M.: Acute spinalcord lesions in a pediatric population: Epidemiological and clinical features. *Paraplegia*, 18: 206-219, 1980.
30. Kurnick N.B.: Autonomic hyperreflexia and its control in patients with spinal cord lesions. *Ann Intern Med*, 44: 678-86, 1956.
31. Linsenmeyer T.A., Campagnolo D.E., Chov L.H.: Silent autonomic dysreflexia during voiding in men with spinal cord injuries. *J Urol.*, 155: 519-522, 1996.
32. McGregor J.A., Meeuwse J.: Autonomic hyperreflexia: A mortal danger for spinal cord-damaged women in labor. *Am J Obstet Gynecol.*, 151: 330-333, 1985.
33. Massagli T.L.: Medical and rehabilitation issues in the care of children with spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am.*, 11: 169-182, 2000.
34. Moeller B.A., Jr., Scheinberg D.: Autonomic dysreflexia in injuries below the sixth thoracic segment. *JAMA*, 224: 1295, 1973.
35. Nobunaga A.J., Go B.K., Karunas R.B.: Recent demographic and injury trends in people served by the Model Spinal Cord Injury Care Systems. *Arch Phys Med Rehabil.*, 80: 1372-1382, 1999.
36. Osenbach R.K., Menezes A.H.: Pediatric spinal cord and vertebral column injury. *Neurosurg.*, 30: 385-390, 1992.
37. Ravindran R.S., Cummins D.F., Smith I.E.: Experience with the use of nitroprusside and subsequent epidural analgesia in a pregnant quadriplegic patient. *Anesthesia Anal.*, 60: 61-63, 1981.
38. Ruge J.R., Sinson G.P., McLone D.G. et al.: Pediatric spinal injury: The very young. *J Neurosurg.*, 68: 25-30, 1988.
39. Shelton T., Jeppson E., Johnson B.: Facilitation of parent/professional collaboration at all levels of health care. In: *Family Centered Care: An Early Intervention Resource Manual*, 2.3-8. Rockville, MD: American Occupational Therapy Association, 1989.
40. Sidi A.A., Becher E.F., Reddy P.K. et al.: Augmentation enterocystoplasty for the management of voiding dysfunction in spinal cord injury patients. *J Urol.*, 143: 83-85, 1990.
41. Steinberger R.E., Ohl D.A., Bennett C.J. et al.: Nifedipine pretreatment for autonomic dysreflexia during electroejaculation. *Urol.*, 36: 228-231, 1990.
42. Trop C.S., Bennett C.J.: Autonomic dysreflexia and its urological implications: A review. *J Urol.*, 146: 1461-1469, 1991.
43. Vogel L.C., ed.: *Pediatric Issues. Top Spinal Cord Inj Rehabil.*, 3, 1997.
44. Vogel L.C., Betz R.R., Mulcahey M.J.: The child with a spinal cord injury. *Dev Med Child Neurol.*, 39: 202-207, 1997.
45. Vogel L.C., DeVivo M.J.: Pediatric spinal cord injury issues: Etiology, demographics, and pathophysiology. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.*, 3: 1-8, 1997.
46. Vogel L.C., DeVivo M.J.: Etiology and demographics. In: *The child with a spinal cord injury*, edited by Betz R.R. and Mulcahey M.J., 3-12. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1996.
47. Zchoval R., Záleský M., Heráček J., Lukeš M., Kuncová J., Urban M.: Neurogení dysfunkce dolních močových cest. *Urologie pro praxi*, 2, 2004.

## **11. Souhrn pro pacienty a jejich blízké**

### **11.1. Co je autonomní dysreflexie?**

Jedná se o abnormální odpověď lidského organismu na impuls, který vznikne pod úrovní míšního poranění. Zpráva se kvůli přerušení míšních drah nemůže dostat do mozku a jsou drážděny speciální autonomní nervy, které způsobí zúžení cév na trupu a dolních končetinách vedoucí k prudkému vzestupu krevního tlaku. To může v extrémním případě způsobit krvácení do mozku a smrt.

### **11.2. Co způsobuje autonomní dysreflexii?**

Na prvním místě je nepřiměřená náplň močového měchýře, na druhém pak střevní obtíže. Ale může se jednat o jakoukoliv příčinu pod úrovní poranění. Jejich kompletní výčet najdete na straně 12.

### **11.3. Jaké mohou být příznaky autonomní dysreflexie?**

Nejdůležitějším příznakem je rychlý a výrazný vzestup krevního tlaku. Proto je důležité vědět, jaký je váš normální krevní tlak. Mezi další významné příznaky patří prudká pulzující bolest hlavy, zčervenání v obličeji, na krku a ramenou, husí kůže. Některé příznaky však nemusejí být vůbec vyjádřeny. Jejich kompletní výčet naleznete na straně 11.

### **11.4. Jestliže se domníváte, že máte autonomní dysreflexii, co byste měli udělat?**

Důležité je postupovat rychle. Jestliže nemůžete následující kroky provést sám, musíte požádat někoho, kdo to zvládne.

- 1) Pokud ležíte, posadte se. Pokud je to možné, svěste dolní končetiny co nejnižše.
- 2) Uvolněte těsné oblečení, zujte boty, odstraňte bandáže nebo elastické punčochy.
- 3) Jestliže máte k dispozici tonometr, měřte si krevní tlak každých pět minut až do doby, kdy se budete cítit lépe.
- 4) Jestliže používáte čistou intermitentní katetrizaci, provedte jí, použijte lidokainový gel. Jestliže jsou potíže se zavedením (nedaří se pro odpor nebo se zhoršují příznaky dysreflexie), volejte rychlou záchrannou pomoc.
- 5) Pokud máte permanentní močový katetr, prohlédněte jej v celém průběhu, jestli není zalomený nebo zaškrbený. Pokud ano, překážku odstraňte. Vyprázdněte sběrný sáček.
- 6) Pokud problém trvá, propláchněte katetr 10-15 ml vody tělesné teploty.
- 7) Pokud stále moč neodtéká a pokračují příznaky autonomní dysreflexie a pokud máte vy nebo někdo v okolí zkušenosti s výměnou katetru, provedte ji. Pokud se výměna nedaří, volejte rychlou záchrannou pomoc.
- 8) Pokud jste převezen na pohotovost, informujte personál o tom, že se může jednat o autonomní dysreflexii. Vyžádejte si neodkladné změření krevního tlaku. Vyžádejte si kontrolu močového měchýře, střeva a vyloučení ostatních možných příčin.

Autonomní dysreflexie je náhlá život ohrožující příhoda a jako taková musí být neodkladně řešena!