

**Česká lékařská společnost J.E. Purkyně
Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof**



doporučený postup č. 14

**Ošetření pacienta se závažným úrazem v
přednemocniční neodkladné péči (PNP)**

Aktualizace: 15. září 2009

A. Úvod

Úrazy zůstávají - přes veškerá preventivní opatření - nadále jednou z významných příčin úmrtí. Ve věkové skupině do 45 let jsou ve vyspělých zemích vedoucí příčinou úmrtí. V případě trvalých následků mají i nezanedbatelné závažné sociální a ekonomické důsledky jak pro samotného postiženého a jeho okolí, tak pro celou společnost.

Přestože ošetřování každého pacienta se závažným úrazem je dlouhodobý a složitý proces, vyžadující individuální přístup a souhru všech zúčastněných, lze identifikovat některé obecné zásady, které by měly být dodržovány. V současnosti jsou k dispozici data, která potvrzují, že dodržování těchto zásad může významným způsobem zlepšit prognózu postižených jak z hlediska přežití, tak z hlediska zmírnění případných závažných trvalých následků úrazu.

B. Definice

Pro účely tohoto metodického pokynu považujeme za závažný úraz takový úraz, kde je splněno jakékoliv z následujících kritérií:

- První zjištěné GCS pod 13, nebo systolický TK pod 90, nebo DF pod 10 nebo nad 29.
- Pronikající dutinové poranění, nestabilní hrudní stěna, nestabilní pánevní kruh, zlomeniny dvou a více dlouhých kostí (femur, humerus).
- Mechanismus úrazového děje – pád z výše nad 6 metrů nebo násilí jiného mechanismu, ale odpovídající intenzity, přejetí vozidlem, sražení vozidlem v rychlosti větší než cca 35 km/h, katapultáž z vozidla, zaklínění ve vozidle, smrt spolujezdce, rotace vozidla přes střechu.
- Výbuch v uzavřeném prostoru, popálení/opaření nad cca 20% u dospělého resp. nad cca 5-15% u dětí v závislosti na věku ⁺⁾ .

C. Všeobecné doporučení

Jako faktory, které mají prokazatelný význam pro omezení mortality, byly identifikovány:

1. Medicínské faktory:

- zabránění hypotenzi (snaha udržet TK_{sys} nad 90 resp. 110 mmHg);
- zabránění hypoxii (snaha udržet SpO_2 nad 90%);
- zabránění hypotermii (snaha o udržení normotermie)

2. Organizační faktory:

- časový faktor – interval mezi okamžikem úrazu a předáním pacienta do místa definitivního ošetření by neměl přesáhnout 60 minut.

V jednotlivých etapách je potřeba postupovat především účelně, tj. provádět pouze ty výkony, které jsou v daném čase a na daném místě pro pacienta prospěšné, včetně prevence sekundárního traumatu a dostatečné analgezie. Provádění jakýchkoliv dalších výkonů, které by zpozdily předání pacienta, je chybou.

D. Doporučený postup pro ošetření pacienta se závažným úrazem

1. Primární vyšetření a život zachraňující výkony

- Postup „ABC“:
 - Zástava závažného zevního krvácení jakýmkoliv způsobem.
 - Zajištění dostatečné ventilace:
 - při dostatečné spontánní ventilaci podávání kyslíku (O_2) obličejovou maskou, případně s použitím vzduchovodu;
 - při nedostatečné ventilaci zajištění dýchacích cest endotracheální intubací nebo alternativními pomůckami a zajištění dostatečné ventilace.

2. Stabilizace C páteře límcem a vyproštění

Tam, kde je nutné vyproštění pacienta, je potřeba postupovat s maximální šetrností a využít dostupných fixačních pomůcek, vždy je ale nutné mít na paměti prioritu obnovení a udržení životních funkcí a časový faktor.

3. Sekundární vyšetření a provedení dalších prioritních výkonů

- Kontrola krvácení:
 - Zastavení zevního krvácení kompresí.
 - Omezení vnitřního krvácení imobilizací zlomenin pánve a dlouhých kostí, (nejlépe celkovou imobilizací).
- Zajištění žilního vstupu a infuzní terapie:

- Je indikováno zavedení jedné nitrožilní kanyly 16 nebo 18G. Pokud je zajištění žilního vstupu nutné z bezprostřední vitální indikace, jsou povoleny max. 2 pokusy, další alternativou je intraoseální přístup. Zajištění centrálního žilního vstupu obecně není v PNP indikováno.
- Objemové náhrady jsou indikovány s cílem dosáhnout $TK_{syst.}$ 90 mm Hg (resp. 110 mm Hg u pacientů s kraniotraumatem), masivní tekutinové náhrady v přednemocniční péči nejsou indikovány (jsou efektivní až po chirurgické zástavě krvácení!).
- Komplexní monitorování: SpO_2 , akce srdeční, TK, v případě nutnosti řízené ventilace trvalé monitorování $ETCO_2$ pro zajištění normokapie.

Prodlužování diagnostických a léčebných procedur na místě není indikováno, jde o postup non-lege artis!

4. Organizace zásahu a transport do cílového zdravotnického zařízení (ZZ)

Precizní organizace zásahu a transport do cílového zdravotnického zařízení (ZZ) má klíčový význam.

Před ověřením stavu je nutné za závažnou považovat jakoukoliv výzvu, z níž vyplývá splnění jakéhokoliv z kritérií uvedených v definici závažného traumatu.

Využití všech dostupných prostředků pro zkrácení doby od přijetí výzvy do dosažení místa události je plně indikováno, včetně aktivace nezdravotnických záchranných služeb, jsou-li k dispozici. **Prioritním cílem organizace transportu do ZZ je zkrácení transportního času.**

Využití LZS je plně indikované především tehdy, pokud vede k významnému zkrácení času odezvy a/nebo transportního času.

Zvolené cílové zařízení by mělo být místem definitivního ošetření. U pacienta se závažným úrazem je jím zpravidla příslušné traumacentrum.

Použité zkratky:

DF	Dechová frekvence
FR	Fyziologický roztok
GCS	Glasgow Coma Scale
LZS	Letecká záchranná služba
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
TK	Krevní tlak
TC	Traumacentrum
ZZ	Zdravotnické zařízení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

Literatura:

- 1) *American College of Surgeons Committee on Trauma. ATLS – Advanced trauma life support for doctors. Chicago: ACSCT, 1997.*

- 2) *American College of Surgeons (1993 b) Committee on Trauma. ATLS instructor manual 2: 37- 42 (Abstract)*
- 3) *Biewener A et al. Impact of helicopter transport and hospital level on mortality of polytrauma patients. J Trauma. 2004 Jan.;56(1):94-8*
- 4) *Liberman M. et al., Multicenter Canadian Study of Prehospital Trauma care, Ann Surg, vol. 237, No.2/2003, 153-160*
- 5) *Wang H.E. et al, Out-of-hospital endotracheal intubation and outcome after traumatic brain injury, Ann Em Med, vol 44., Nov 2004: 439-450*
- 6) *Nicholl J et al. The cost and benefits of paramedic skills in prehospital trauma care. Health Technology Assessment 1998;Vol. 2:No 17 (Executive summary). Online na www.ncchta.org, cit. květen 2005.*
- 7) *Hartl R et al. Direct Transport Within An Organized State Trauma System reduces Mortality in Patients With Severe Traumatic Brain Injury. J Trauma and Crit Care. June 2006;60(6):1250-1256.*
- 8) *Kwan I et al. Timing and volume of fluid administration for patients with bleeding (Cochrane review), The Cochrane Library, Issue 3, 2003. Oxford: Update software Ltd.*
- 9) *Revell M et al. Fluid resuscitation in prehospital trauma care: a consensus view. Emerg Med. J. 2002;19:494-198.*
- 10) *Kočí J., Polytrauma – A,B and go! Celostátní konference ČAS, Hradec Králové, říjen 2006*
- 11) *Bledsoe B. Protokoly pro přednemocniční péči Trauma Team intl. Medical Control Systems. Online na www.zachrannaslužba.cz, překlad Franěk O.,2002*
- 12) *Dick WF, Ahnefeld FW: Postup při ošetření polytraumat v přednemocniční fázi. In: Průvodce urgentní medicínou – algoritmy a přehledy postupů. 1. vyd. Sdělovací technika 2002, Praha; s. 93 – 98.*
- 13) *Drábková J: Polytrauma v přednemocniční neodkladné péči. In: Polytrauma v intenzivní medicíně, 1. vyd. Grada Publishing, Praha, 2002; s.39 – 54.*
- 14) *Seekamp A., Kalbe P., Tscherne H.: Struktur der Präklinischen Versorgung; v: Tscherne H., Regel G.: Trauma – Management. ISBN 3-540-61605-5, Springer Verlag Berlin, Heidelberg 1997, s. 19 – 21.*
- 15) *Věstník MZ ČR 2002, částka 6, s. 18-23.*

^{+) viz Ošetřování popáleninového traumatu, metodický list č. 5 spol. UM a MK, www.urgmed.cz}

Editoři: Ondřej Franěk, Jiří Knor, Jiří Mašek, Jana Šeblová, Tomáš Dědek (ČSÚCH)

Příloha č. 1:

Indikace pro primární směřování pacientů se závažným úrazem do traumacentra

Funkce:

Identifikace pacientů s ohrožením vitálních funkcí $\geq 10\%$ v přednemocniční etapě. Tito pacienti uvedeným rizikem splňují kritéria pro primární směřování do traumacentra.

Neodůvodněné směřování pacienta s pozitivitou některého z níže uvedených faktorů na nižší stupeň péče je nesprávným postupem.

Pozitivita:

Stačí pozitivní 1 položka v alespoň 1 skupině „F“ nebo „A“ nebo „M“, skupina „S“ obsahuje speciální faktory.

F. Fyziologické ukazatele:

1. GCS < 13
2. TK syst < 90 mmHg
3. DF < 10 nebo > 29/min.

A. Anatomická poranění:

1. pronikající kraniocerebrální poranění;
2. nestabilní hrudní stěna;
3. pronikající hrudní poranění;
4. pronikající břišní poranění;
5. nestabilní pánevní kruh;
6. zlomeniny ≥ 2 dlouhých kostí (humerus, femur, tibie).

M. Mechanismus poranění:

1. pád z výše >6 m;
2. přejetí vozidlem;
3. sražení vozidlem rychlostí > 35 km/h;
4. katapultáž z vozidla;
5. zaklínění ve vozidle;
6. smrt spolujezdce;
7. rotace vozidla přes střechu;
8. výbuch v uzavřeném prostoru s poraněním a/nebo popálením.

S. Speciální kritéria:

1. věk < 6 let;
2. věk > 60 let;
3. závažná kardiopulmonální a jiná komorbidita.

Triáž u popálených a dětí

1. Rozsah a hloubka postižení:

- I. st. více než 50% tělesného povrchu (TBSA = Total Body Surface Area)
- II. st. více než 20% tělesného povrchu
- III. st. více než 5% tělesného povrchu
- Inhalační trauma

2. Lokalizace poranění:

- obličej,
- ruce,
- nohy,
- genitál.

3. Popálenina v rámci polytraumatu nebo závažných komorbidit.

4. Zasažení a průchod elektrickým proudem.

5. Porušení kožního krytu zářením (onkologie, radiační nehody).

6. Třídění popálenin u malých dětí:

- Věková kategorie 0 – 2 roky: I. stupeň více než 5% tělesného povrchu (povrchní popáleniny) a všechny závažnější.
- Věková kategorie 2 – 8 let: II. stupeň nad 10% tělesného povrchu (povrchní popáleniny) a všechny závažnější, III. stupeň – jakýkoliv rozsah a lokalizace (hluboké popáleniny).