



Vysokoenergetické dopravní úrazy v chirurgii

High-energy Traffic Injuries in Surgery

Martin Páral*, Michal Beneš

I. chirurgická klinika Fakultní nemocnice u sv. Anny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Abstrakt

Vysokoenergetické dopravní úrazy jsou jedním z nejzávažnějších problémů současné traumatologie. Roste jejich počet, závažnost i velký sociální a ekonomický dopad. Dopravní úrazy vznikají náhlou decelerací vysoké kinetické energie. Některé úrazové mechanismy jsou typické – na příklad střet dvoustopých vozidel, sražení chodce, pád z motocyklu s typickým poraněním osob.

V případě střetu dvou automobilů dochází nejčastěji k poranění hlavy, hrudníku, břicha a končetin o palubní desku. Při pádu z motocyklu dochází s ohledem na mechanismus zejména k nitrolebním poraněním a úrazům v oblasti ramene a páteře. U sražení chodců bývají poranění mnohočetná a závažná.

Na příkladu několika kazuistik chceme prezentovat a přiblížit závažnost a následky dopravních nehod pro zraněného.

Obsah sdělení byl prezentován na konferenci ExFoS 2018.

Klíčová slova: polytrauma, poranění hrudníku, VATS – video-asistovaná thorakoskopie, osteosyntéza, zevní fixátor

Abstract

Highenergy traffic injuries are one of the most serious problem for traumatology. Their number is growing and great social and economic impact too. Traffic injuries arise by deceleration of high kinetic energy. Some accident mechanisms are typical – for example accident two-track vehicles, hit pedestrians, fall from a motorcycle with typical shape of injury.

In the event of a collision of two cars is most common to head, chest and limbs injury of the dashboard (dashboard-injury). Motorcycle accidents are associated with injury of head, shoulder and spine. Hit pedestrians injury are usually combined and serious.

By a few cases we would like to show seriousness and impact of injury.

Article was presented at ExFoS 2018.

Keywords: polytrauma, chest injury, VATS – video-asistated thoracoscopy, osteosynthesis, external fixation

1. ÚVOD

Na příkladu několika kazuistik chceme prezentovat a přiblížit závažnost a důsledky dopravní nehody pro zraněného. Význam úrazů při dopravních nehodách je obrovský, a to jak na úrovni medicínské, tak i sociální a ekonomické. Protože dopravních úrazů přibývá a často se jedná o polytraumata (poranění více orgánových systémů, kdy alespoň jedno ohrožuje pacienta na životě), a sdružená poranění (poranění více orgánových systémů), jde o jeden z nejzávažnějších a nejdůležitějších problémů současné nejen traumatologie, ale medicíny vůbec.

Na naší klinice se zabýváme všeobecnou chirurgií se zvláštním důrazem na chirurgii hrudní. Poraněními hlavy a páteře se v naší fakultní nemocnici primárně zabývá klinika neurochirurgie, nebudeme tedy tyto případy rozebírat. Naopak představíme případy péče o pacienty zejména s poraněním hrudníku, dále pánve a končetin.

2. PORANĚNÍ HRUDNÍKU

2.1 Traumatologie hrudníku obecně – nejzákladnější úvod

Hrudník se skládá z hrudní stěny (žebra, hrudní kost, hrudní páteř, měkké tkáně) a nitrohrudních orgánů (pravé a levé plicní křídlo, orgány mezihrudí – srdce a z něj a do něj jdoucí velké cévy, hlavní dýchací cesty, jícen atd.). Při dopravní nehodě obvykle dochází ke kombinaci poranění stěny hrudní a nejčastěji plicního křídla. Dle mechanismu působících sil na danou oblast může vzniknout řada patologických stavů.

Poranění hrudníku se dělí dle několika pohledů. Nejobecněji na tupá a penetrující (v Evropě převládají tupá právě při dopravních nehodách). Jedná se o *pneumothorax* – nahromadění volného vzduchu v pohrudniční dutině – a tím dochází ke ztrátě kontaktu plic se stěnou hrudní, plicní křídlo kolabuje, není ventilované a je tedy vyraženo z dýchání – okysličování krve. Dále vzniká

Dodáno do redakce: 9. 5. 2018

Recenzní řízení: od 10. 5. do 21. 5. 2018

*Korespondenční adresa: paral.martin@fnusa.cz



Obr. 1 Traumatická disekce hrudní aorty.
Fig. 1 Traumatic dissection of thoracic aorta.



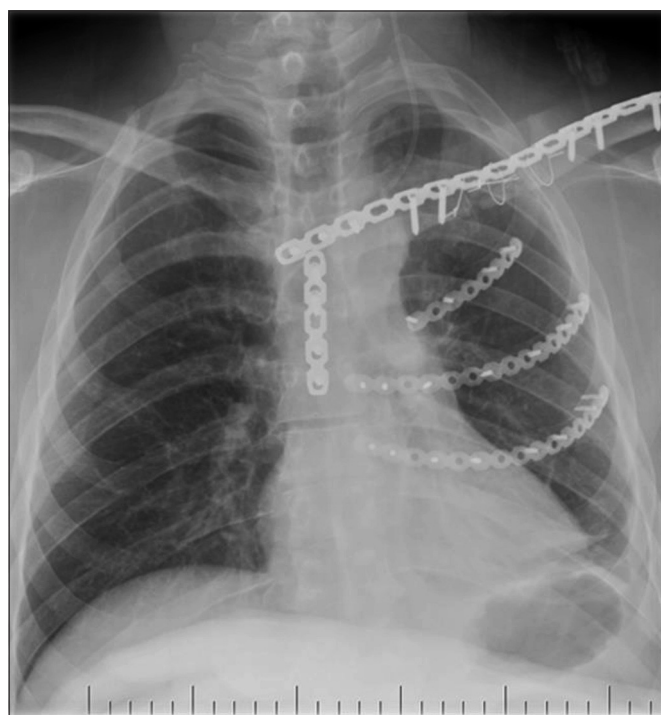
Obr. 2 Stent do disekované části oblouku aorty.
Fig. 2 Stentgraft of thoracic aorta.



Obr. 3 Vlevo vylomená žebra vlajícího hrudníku.
Fig. 3 On the left side broken ribs – flail chest.



Obr. 4 Snímek stabilizace hrudní stěny.
Fig. 4 Picture from operation theatre, chest wall stabilisation.



Obr. 5 RTG obraz.
Fig. 5 X-ray picture.

hemothorax – pohrudniční dutina je vyplněna krví z poraněné hrudní stěny (žeber, mezižebních cév) a poraněné plíce – často kombinace obojího při propíchnutí plíce rozlomeným žebrem. Tento stav je nebezpečný jak utlačením plíce a tedy snížením její ventilace, tak ztrátou krve z oběhu. *Pneumothorax* a *hemothorax* se často kombinují. Vzácně dochází k poranění bránice. Při vylomení několika žeber na dvou místech vzniká nestabilní část hrudní stěny, která se při nádechu vtlačuje do hrudníku (tedy opačný pohyb) a utlačuje plicní křídlo, jedná se *nestabilní hrudník – flail chest*.

Další skupina poranění se týká vlastního plicního křídla. Zhmoždění nazýváme *kontuzí*. Při působení většího násilí vzniká

větší krevní výron v plicní tkáni – *hematom*. Pokud se plíce roztrhne, jde o *laceraci* – často uniká vzduch a krev – společně s *pneumo a hemothoraxem*.

Poslední skupina obsahuje poranění srdce, tedy *zhmoždění srdce, penetrující poranění* a krvavý výpotek v osrdečníku – *hemoperikard*. Dále poranění magistrálních cév – *disekce a ruptura (roztržení) aorty*, velkých žil. Dále poranění hlavních dýchacích cest a jícnu a poranění bránice.

2.1.1 Kazuistiky

Na několika příkladech pacientů se závažnými poraněními hrudníku prezentujeme reálný obraz poranění a péči o ně.

Na obr. 1 je patrný snímek z CT u pacienta, motocyklisty, jemuž nedal řidič z vedlejší cesty přednost – čelní náraz. Vedle obratlového těla je patrné „natržení stěny“ aorty. Na obr. 2 je patrná miniinvasivní stentáž oblouku aorty – tedy vložení expandibilní, ohebné drátěné výztuhy na postižené místo hrudní aorty.

Na obr. 3 je patrné poranění hrudní stěny vpravo – vlající hrudník na levé straně (sériové poranění žeber ve 2 etážích). Na obr. 4 a 5 jsou snímky z operačního sálu ze stabilizace hrudní stěny a RTG kontrola v průběhu výkonu.

3. ZÁVĚR

Vysokoenergetická dopravní poranění jsou významným problémem moderní medicíny a společnosti. Jejich řešení je velmi náročné personálně, materiálně i časově, výsledky i přes enormní snahu a náklady jsou často neuspokojivé. Polytraumatizovaní pacienti patří do center s veškerým zázemím a zkušeností a platí, že první hodiny jsou obvykle rozhodující.

4. LITERATURA

- [1] WENDSCHE, P., VESELÝ, R. a kol. *Traumatologie*. Galén, 2015, Praha, 343 s. ISBN 978-80-7492-211-4.
- [2] POKORNÝ, V. a kol. *Traumatologie*. Triton, 2002, Praha, 302 s. ISBN 80-7254-277-X.
- [3] ESTS, *Textbook of thoracic Surgery*. Medycyna Praktyczna, 2015, 1084 s. ISBN 978-8374304092.
- [4] ČIHÁK, R. *Anatomie 2. upravené a doplněné vydání*. Grada publishing, 2001, Praha, 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
- [5] ŠEVČÍK, P. a kol. *Intenzivní medicína*. Galén, 2014, Praha, 1195 s. ISBN 978-80-7492-066-0.
- [6] SCHEIN, M. *Urgentní břišní chirurgie*. Grada, 2011, Praha, 441 s. ISBN 978-80-247-2457-0.
- [7] ČERNÝ, J. *Speciální chirurgie – chirurgie hrudníka*. Osveta, 1996, Martin, 397 s. ISBN 80-88824-28-1.

Správná citace:

PÁRAL, M., BENEJ, M. Vysokoenergetické dopravní úrazy v chirurgii. *Soudní inženýrství*, 2018, 29(2), 14–16. ISSN 1211-443X.