

Poranění sestupné hrudní aorty při blokové zlomenině žeber

Descending Thoracic Aortic Injury in Flail Chest

K. ŠMEJKAL^{1,2}, L. MARŠÍK, J. ŠIMEK^{1,2}, M. FRANK², T. DĚDEK^{2,3}, J. PÁRAL^{1,2,3}

¹ Univerzita obrany v Brně, Fakulta vojenského zdravotnictví Hradec Králové, Katedra vojenské chirurgie, Hradec Králové

² Fakultní nemocnice Hradec Králové, Chirurgická klinika, Oddělení úrazové chirurgie, Hradec Králové

³ Univerzita Karlova v Hradci Králové, Lékařská fakulta, Katedra chirurgie, Hradec Králové

SUMMARY

The authors present a case of 74-year-old female patient who suffered a flail chest in motor vehicle accident. First day after injury a descending thoracic aorta was injured, most likely during manipulation with the patient. This injury was verified by operation, which was indicated 26 hours after the hospital admission, because of a sudden decrease of blood pressure with blood loss over 600 ml through the chest tube. The female patient died during surgery despite all efforts. Due to our experience with this rare case and after literature studying, we would recommend to consider early surgical revision. Based on the close contact of severely displaced sharp edges of ribs to the descending aorta, which was visible on the CT scan. Even through the absence of clear leak of contrast in the CT examination. We could resect these parts of ribs.

Key words: flail chest, descending thoracic aortic injury.

ÚVOD

Sekundární poranění sestupné hrudní aorty při blokové zlomenině žeber, po tupém úrazu hrudníku jsou zřídka.

V naší kazuistice prezentujeme případ blokové zlomeniny žeber po tupém úrazu hrudníku, která nebyla primárně indikována k operačnímu řešení. Okraje žeber však byly v těsné blízkosti sestupné hrudní aorty a zřejmě následkem manipulace s pacientkou došlo k jejímu poranění.

KAZUISTIKA

Pacientka byla přivezena leteckou záchrannou službou po dopravní nehodě, kdy havarovala jako spolujezdkyně v osobním automobilu. Po nehodě byla zaklíněna ve vozidle. Stěžovala si na bolest hrudníku a zad. Po celou dobu transportu byla při vědomí a oběhově stabilní. Na oddělení urgentní medicíny dorazila za 60 minut od výzvy. Během vyšetření na oddělení urgentní medicíny se postupně rozvinula ventilační a oběhová nestabilita. Byla patrná nestabilita hrudní stěny vlevo s emfyzémem a výrazně oslabeným dýcháním vlevo (obr. 1). Tepová frekvence byla až 189/min a systolický krevní tlak se pohyboval mezi 80–90 mm Hg. Na vstupním ultrazvukovém vyšetření nebyla patrná tekutina ani poranění parenchymových orgánů. Provedli jsme drenáž levého hemithoraxu. Pacientku jsme zaintubovali a zahájili umělou plicní ventilaci.

Dalším nálezem byla defigurace levého ramenního kloubu, kde jsme odhalili luxaci reverzní endoprotézy. Luxaci jsme reponovali. Na stejné končetině byla také otevřená zlomenina palce ruky, kterou jsme ošetřili pouze suturou úrazové rány a stabilizovali sádrou dlahou. Na vstupním CT vyšetření byla popsána bloková zlo-



Obr. 1. Vstupní rentgenový snímek hrudníku pacientky zobrazující zlomeninu žeber vlevo a luxaci reverzní endoprotézy ramenního kloubu.

Fig. 1. Initial chest X-ray of the female patient showing rib fractures on the left side and a dislocation of reverse shoulder arthroplasty.

menina 4.–9. žebra s dislokací do hrudní dutiny v oblasti paravertebrální linie (obr. 2, 3). Dalším nálezem byla plicní kontuze a zbytkový hemopneumothorax. Pacientka byla přijata na JIP, kde došlo postupně ke stabilizaci oběhu. Následující den jsme provedli kontrolní UZ vyšetření, které neprokázalo volnou tekutinu v dutině břišní a odpad z hrudního drénu postupně regredoval. Proto jsme na operačním sále provedli repozici a transfixaci otevřené zlomeniny palce na levé ruce a ošetřili měkké tkáně. Po návratu z operačního sálu byl stav pacientky

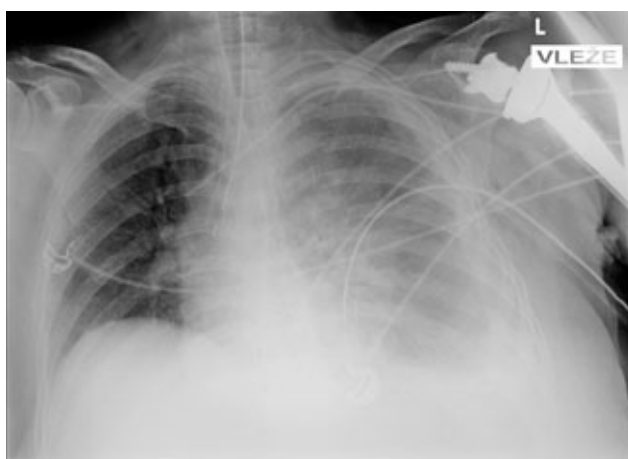


Obr. 2. CT zobrazující dislokovanou zlomeninu dorzálního segmentu žeber ve vztahu k sestupné hrudní aortě.
Fig. 2. CT scan showing a displaced fracture of dorsal rib segment in relation to the descending aorta.

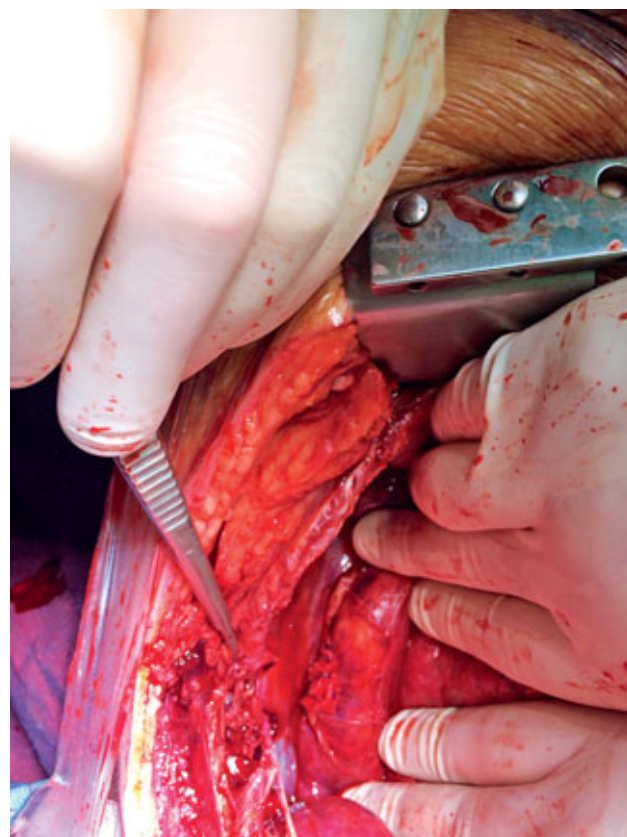


Obr. 3. CT zobrazující dislokovanou zlomeninu dorzálního segmentu žeber ve vztahu k sestupné hrudní aortě.
Fig. 3. CT scan showing a displaced fracture of dorsal rib segment in relation to the descending aorta.

nadále stabilizovaný. Za 26 hodin od přijetí ale došlo k náhlému poklesu krevního tlaku na 80/60 s tachykardií 160/min a se známkami přetlaku v pohrudniční dutině. Na kontrolním rentgenovém a ultrazvukovém vyšetření byla popsána nově tekutina v pleurální dutině – fluidothorax (obr. 4). Příčinou se jevil povytažený hrudní drén. Proto jsme provedli redrenáž dutiny hrudní a zjistili objemný hemothorax s odpadem do hrudního drénu jednorázově přes 600 ml, který pokračoval až do 1000 ml. Byl aktivován masivní transfuzní protokol a pacientku jsme indikovali k urgentní thorakotomii. Na sále po provedení thorakotomie došlo ke zlepšení oběhových para-



Obr. 4. Kontrolní rentgenový snímek se zastřením levého plicního pole tekutinou v pohrudniční dutině vlevo (hemothorax) a zavedeným hrudním drénem.
Fig. 4. Chest X-ray with opacity of the left hemithorax by fluid (blood) even though the insertion of the chest tube.



Obr. 5. Peroperační fotodokumentace z thorakotomie po ošetření poraněné sestupné hrudní aorty suturou podložkovými stehy zobrazující také dislokovanou zlomeninu žeber.
Fig. 5. Intraoperative photo of treating the injury of descending thoracic aorta by direct suture. Displaced rib fractures are visible too.

metrů, což odpovídalo obrazu tenzního hemothoraxu. Při revizi jsme našli cca 2000 ml krve a koagul. Zdrojem krvácení bylo poranění sestupné hrudní aorty dislokovaným žebrem. Naložili jsme supradiafragmaticky klamp a hrudní chirurg ošetřil poraněnou aortu suturou podložkovými stehy (obr. 5). Klamp byl naložen cca 20 minut. Po deklampu se však objevila kritická hypotenze s nutností přímé srdeční masáže. Během operace jsme podali 8 trasnfuzních přípravků erytrocytů, 8 plazem, 1 velké balení trombocytů a 6 g fibrinogenu. Akci srdeční se nám ale nepodařilo obnovit a pacientka zemřela po neúspěšné kardiopulmonální resuscitaci za 28 hodin od přijetí.

DISKUSE

Sekundární poranění sestupné hrudní aorty při zlomenině žeber jsou raritní

V literatuře můžeme najít pouze několik kazuistik, které se podobají té naší. Park a spol. (3) prezentovali kazuistiku 66letého pacienta s blokovanou zlomeninou žebra, u kterého se poranění sestupné hrudní aorty klinicky manifestovalo až 4. poúrazový den větším náhlým odpadem z hrudního drénu a oběhovou dekompenzací s poklesem krevního tlaku. Kontrolní CT odhalilo poranění aorty fragmentem 7. žebra a následovalo úspěšné chirurgické ošetření poraněné cévy (sutura) s resekci okraje žebra. Ioda a spol. (2) prezentovali kazuistiku 66letého pacienta po pádu ze stromu s blokovanou zlomeninou žebra a hemopneumothoraxem, který byl primárně ošetřen hrudní drenáží. Osmý den po úrazu byl ještě videothorakoskopicky evakuován zbytkový hemothorax. Po dalších sedmi dnech došlo náhle ke zhoršení klinického stavu a rozvoji oběhové nestability. Na kontrolním CT byl znovu hemothorax nejasné etiologie a při operační revizi bylo zjištěno poranění sestupné hrudní aorty okrajem žebra. Poraněná aorta byla úspěšně ošetřena suturou a okraj žebra resekován. Sata a spol. (4) prezentovali 50letého muže po pracovním úrazu s blokovanou zlomeninou žebra, hemopneumothoraxem, kontuzí plic a povrchovým poraněním sleziny, který byl ošetřen pouze hrudní drenáží a následně umělou plicní ventilací. Po 5 dnech bylo na základě kontrolního CT vyšetření, které odhalil dislokaci kostěných úlomků směrem k aortě indikováno operační řešení. Pacient byl po celou dobu hospitalizace oběhově stabilní. Byla provedena stabilizace žebra a pacient přežil bez následků.

Naproti tomu Tsai a spol. (5) referovali o 65leté pacientce po pádu ze schodů, kde bylo poranění hrudníku (blokovaná zlomenina žebra) řešeno hrudní drenáží po rtg vyšetření. Odpad do hrudního drénu byl do 200 ml. U pacientky došlo po 13 hodinách od přijetí náhle k rozvoji oběhové nestability, která ale ještě reagovala na volumovou resuscitaci. Následně provedené CT vyšetření odhalilo hematoma okolo sestupné hrudní aorty a aorto-

grafie pak prokázala aktivní krvácení. Až během aortografie došlo k progresi krvácení z hrudního drénu – 1200 ml. Pacientka tak byla několikrát překládána z lůžka na lůžko a během operační revize zemřela. Obdobný případ úmrtí při operační revizi pro primárně nerozpoznanou perforaci aorty žebrem dokládají Hsu a spol. (1).

V našem případě se jednalo o pacientku s blokovanou zlomeninou žebra vlevo, kde primárně hrudní chirurg neindikoval operační léčbu. Klinicky nebyly známky paradoxního pohybu hrudní stěny a nebyly známky pokračujícího krvácení do hrudního drénu. Na CT vyšetření nebyl patrný leak kontrastní látky. Nešlo predikovat, že by i přes časnou stabilizaci žebra, bylo možné pacientku odpojit od umělé plicní ventilace. S ohledem na velice krátký centrální fragment by zřejmě vyvstala také otázka možného technického provedení osteosyntézy. Při manipulaci s pacientkou ve smyslu polohování na lůžku JIP a překlady z lůžka na operační stůl a zpět nejspíše došlo k sekundární perforaci sestupné aorty v úrovni zlomených žebra. Lze předpokládat, že by agresivnější chirurgický přístup ve smyslu resekce okraje dislokovaných žebra časně, ještě před rozvojem hemoragického šoku, mohl zachránit pacientce život. V budoucnu, při znalosti tohoto případu, by pro nás takový CT obraz blokované zlomeniny žebra a intimního kontaktu paravertebrálně dislokovaných žebra s aortou mohl sám o sobě být indikací k operační revizi i bez jasného leaku kontrastní látky či oběhové nestability pacienta.

Literatura

1. Hsu YP, Chen RJ, Bullard MJ, Fang JF, Lin BC. Traumatic thoracic aortic injury caused by a sharp edge of left fractured rib on body position change: case report. *Changcheng Yi Xue Za Zhi*. 1998;21:343–346.
2. Iyoda A, Satoh N, Yamakawa H, Fujino M., Hiroshima K., Fujisawa T. Rupture of the descending thoracic aorta caused by blunt chest trauma: report of a case. *Surg Today*. 2003;33:755–757.
3. Park HS, Ryu SM, Cho SJ, Park SM, Lim SH. A treatment case of delayed aortic injury: the patient with posterior rib fracture. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014;47:406–408.
4. Sata S, Yoshida J, Nishida T, Ueno Y. Sharp rib fragment threatening to lacerate the aorta in a patient with flail chest. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;55:252–254.
5. Tsai FC, Chang YS, Lin PJ, Chang CH. Blunt trauma with flail chest and penetrating aortic injury. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999;16:374–377.

Korespondující autor:

MUDr. Jan Šimek
Fakulta vojenského zdravotnictví Hradec Králové
Univerzita obrany v Brně
Katedra vojenské chirurgie
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
E-mail: jan.simek@fnhk.cz