

DIDAKTICKÁ RADIOLOGICKÁ KAZUISTIKA

Možnosti zobrazovacích metod u traumatických ruptur bránice

Sedláček Zdeněk

Radiodiagnostická klinika FN Hradec Králové

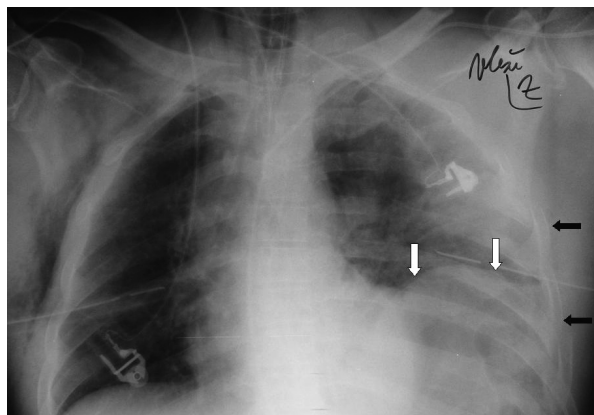
Anest. intenziv. Med., 24, 2013, č. 6, s. 419–422

ÚVOD

Ruptury bránice doprovázejí často tzv. vysokoenergetická poranění (autonehody, pády z výšky, těžká zhmoždění). Podle AIS klasifikace (abdominal injury score) jsou ruptury převážně ve skupině IV a V. Ruptura bránice je relativně vzácným typem torakoabdominálního poranění a nachází se jen asi u 2–6 % pacientů po těžkém tupém poranění [1, 4]. Základní vyšetření představuje UZ břicha a hrudníku a RTG snímek hrudníku a pánve. Senzitivita RTG plic je u levostranné ruptury 46 % a u pravostranné jen 17 % [2, 6]. U většiny pacientů jsou známky ruptury překryty a maskovány přidruženými příznaky pleurálního výpotku, pneumotoraxu, atelektázy, kontuze či infiltrace plicního parenchymu nebo jen nespecifickou elevací bránice [3]. Nepoznaná ruptura ohrožuje pacienta viscerální hernií a strangulací s 50 % mortalitou a morbiditou [6].

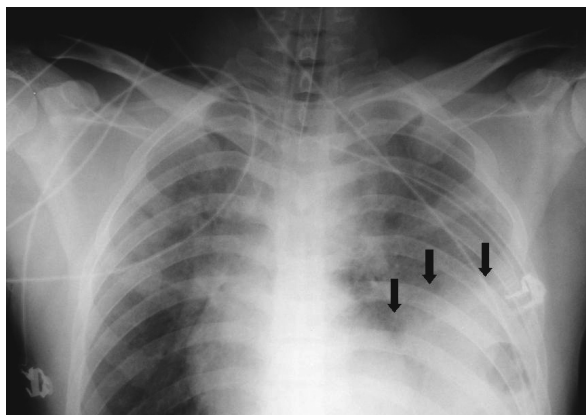
PROVEDENÍ ZOBRAZOVACÍCH METOD

Při těžkém poranění podle AIS, pokud pacient nevyžaduje urgentní chirurgické řešení, je k upřesnění rozsahu poranění provedeno CT břicha a hrudníku, které je rovněž provedeno, je-li podezření či je diagnóza ruptury bránice nejistá z provedeného RTG plic. Vyšetření CT je prováděno vždy s nitrožilním podáním neionické kontrastní látky v objemu 100–150 ml, rychlostí 3–4 ml/s, vždy v arteriální fázi a poté i ve venózní fázi se zpožděním 30 a 65 s. Doporučuje se před vyšetřením naplnit žaludek vodou či kontrastní látkou, která by měla ulehčit diagnózu ruptury bránice. Náplň žaludku ale vyžaduje zavedení nazogastrické sondy, což nemusí být vždy z časových důvodů proveditelné. CT protokol zahrnuje vyšetření krku přes plicní vrcholy až po třísla. Vždy doplňujeme 2D koronární a sagitální rekonstrukce.



Obr. 1 Oboustranná hrudní drenáž pro PNO na místě autonehody

Vpravo podkožní emfyzém. Vlevo rozsáhlá sériová fraktura žeber (tmavé šipky), elevace bránice s atypickou konfigurací a plynem vysoko pod bránicí (bílé šipky), kontuze levé plice, přesun mediastina a trachey doprava.



Obr. 2 Autonehoda s nárazem do stojícího kamiónu ve vysoké rychlosti

Vlevo snížená transparence v dolním plicním poli s výpotkem a kontuzí, kde se ztrácí kontura bránice s atypickým uložením plynu žaludku pod v levém subfreniu. Přesun mediastina doprava.

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

U ruptury bránice nacházíme na RTG hrudníku typicky a nejčastěji:

- elevaci bránice, její neostrost, zdvojená kontura či atypická konfigurace;
- přesun mediastina kontralaterálně;
- nález plynu nitrohruďně;
- stejnostranná fraktura žeber či výpotek;
- atypické uložení zavedené nazogastrické sondy (obr. 1 a, b).

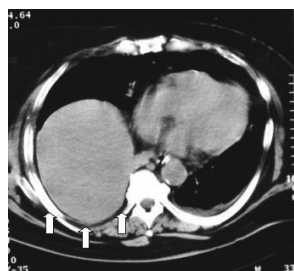
Protože bránice je tenkou strukturou, její přerušení je jen omezeně hodnotitelné a často jen obtížně zobrazitelné na CT (obr. 2). Na možnost porušení její kontinuity pak často musíme usuzovat pouze podle nepřímých známek. Vodítkem může být stranově asymetrické ztlustění bránice [7]. Při CT je vpravo v úrovni Th 12 obrátle za normálních okolností 1/3 výšky jater či více obklopena bráničními recesy, senzitivita 50% (obr. 3). Na levé straně za běžných okolností není žaludek a tenké střevo dorzálněji než slezina (senzitivita 78%). Jedním

z příznaků ruptury bránice je „dependent viscera sign“, označovaný jako tzv. viscerální příznak, kdy v poloze na zádech leží vpravo játra a vlevo žaludek či střevo na dorzálních žebrech ve výši nad Th 12, udávaná senzitivita je 83% [6] (obr. 4, 5). Dalším z příznaků je „collar sign“, tzv. příznak límečku/ obojku, kde zaškrcením herniovaného obsahu bránicí vzniká zářez na herniaci podobný jako při utaženém opasku v pase (obr. 6b). Má senzitivitu 50% vpravo a 67% vlevo, specifita je 100%. Méně časté jsou pak nálezy velkých nitrohruďních hernií, přesun mediastina kontralaterálně či přímá vizualizace ruptury bránice (obr. 7). Je však nutno myslet i na nálezy, které mohou rupturu bránice imitovat, a mylně tak vést k falešně pozitivnímu nálezu, jako je např. Chillaiditiho syndrom (obr. 8), objemná brániční hernie či hernie v preformovaném recesu Bohdalekova či Morganiho. Dále je nutno rovněž pomýšlet na nálezy „opozdné“



Obr. 2 Na přechodu sražená 66letá chodkyně s nárazem zprava

Na RTG plic vysoký stav pravé bránice. Při CT nalezen vpravo pneumotorax, podkožní emfyzém a objemné pneumoperitoneum (černé šipky), které usnadnily verifikaci roztržené bránice (bílé šipky).



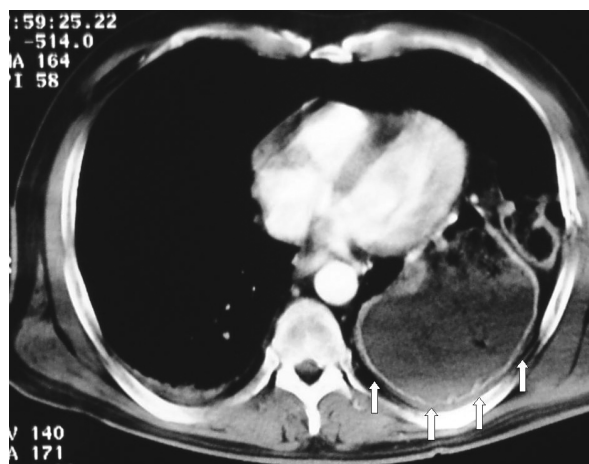
Obr. 4 Ruptura pravé bránice s dependent viscera sign

Játra leží na zadní hrudní stěně (bílé šipky)



Obr. 3 Správné uložení jater

Játra by měla být v jedné třetině své výšky obklopena parenchymem plic, a to ve výši Th10–12.

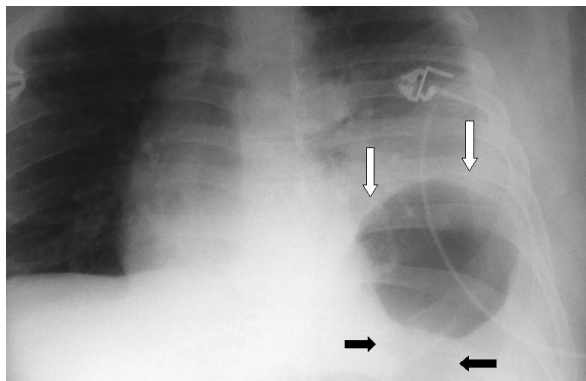


Obr. 5 Obdobný nálezy vlevo s hernií a dependent viscera sing žaludku (bílé šipky)

Za normálních okolností není žaludek nikdy nad slezinou.



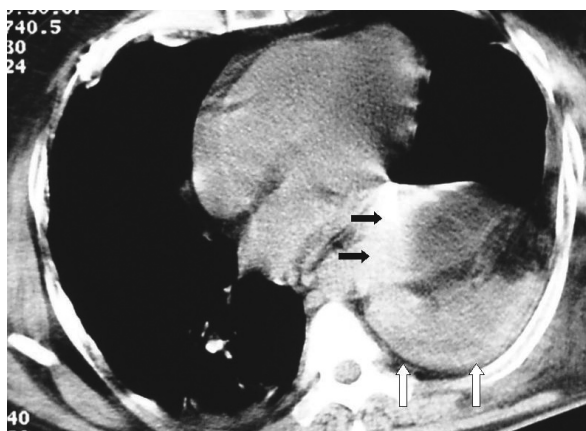
Obr. 6a Negativní RTG snímek plic



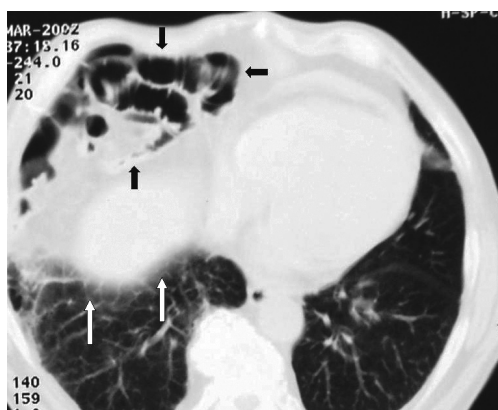
Obr. 6b Po týdnu na ARO
Zhoršení ventilačních funkcí s nálezem pleurálního výpotku na UZ a na kontrolním RTG plic elevace I. bránice (bílé šipky) a collar sign zaškrceného, herniovaného žaludku (černé šipky)



Obr. 7a Falešně negativní vstupní CT vyšetření při normálním nálezů na RTG plic viz výše
Bílé šipky označují neinterpretované viscera sign žaludku.



Obr. 7b Při klinické manifestaci jednoznačná herniace žaludku a sleziny s její lacerací a krvácením do pleurální dutiny
Řešeno splenektomií a suturou bránice.



Obr. 8 Chilaiditiho syndrom
Interpozice GIT mezi ventrální plochu jater a břišní stěnu (černé šipky), kupola bránice s játry je ve správné poloze (bílé šipky).

ruptury bránice, které se mohou manifestovat až s jistým zpožděním [5], (obr. 6a, 6b, obr. 7a, 7b).

ZÁVĚR

Konzervativní přístup bez operační revize u stabilizovaného pacienta s tupým poraněním nitro-břišních orgánů může opozdit diagnózu současného, často skrytého poranění bránice. Klinický obraz ruptury není specifický, často nemusí být ze začátku vůbec zřejmý. Následky nepoznané ruptury však mohou být závažné, zejména pro infarzaci a ischemii herniované tkáně/orgánu. Uvedené skutečnosti zvyšují význam CT vyšetření v diagnostice ruptur. Výtečnost CT se zvyšuje se zavedením multidetektorové technologie CT s využitím 2D rekonstrukcí v neaxiálních rovinách, která usnadňuje zobrazit i minimální herniace [4].

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

LITERATURA

1. Ward, R. E., Flynn, T. C., Clark, W. P. Diaphragmatic disruption secondary to blunt abdominal trauma. *J. Trauma*, 1981, 21, p. 35–38.
2. Ilgenfritz, F. M., Stewart, D. E. Blunt trauma of the diaphragm: a 15-county, private hospital experience. *Am. Surg.*, 1992, 58, p. 334–338.
3. Chen, J. C., Wilson, S. E. Diaphragmatic injuries: recognition and management in sixty-two patient. *Am. Surg.*, 1991, 57, p. 810–815.
4. Larici, A., Gotway, M., Litt, H. et al. Helical CT with Sagittal and Coronal Reconstructions: Accuracy for Detection of Diaphragmatic Injury Citation. *Am. J. Roentgenol.*, 2002, 179, p. 451–457.
5. Carter, Y., Karmy-Jones, R., Stern, E. Delayed Recognition of Diaphragmatic Rupture in a Patient Receiving Mechanical Ventilation. *American Journal of Roentgenology*, 2001, 176, p. 428–428.

6. Bergin, D., Ennis, R., Keogh, C., Fenlon, H., Murray, J. The “dependent viscera” sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *American Journal of Roentgenology*, 2001, 177, p. 1137–1140.

7. Nchimi, A., Szapiro, D., Ghaye, B., Willems, V., Khamis, J., Haquet, L., Noukoua, C., Dondelinger, R. Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. *American Journal of Roentgenology*, 2005, 184, p. 24–30.

Adresa pro korespondenci:

MUDr. Zdeněk Sedláček

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Radiologická klinika

Sokolská tř. 581

500 05 Hradec Králové

e-mail: sedlacekz.fnhk@post.cz

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Platinový partner:

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

**FRESENIUS
KABI**

abbvie

Zlatý partner:

MSD

COVIDIEN
positive results for life

Stříbrný partner:

Teleflex®

WWW.CSARIM.CZ