

DIDAKTICKÁ RADIOLOGIE

Opožděná manifestace traumatické ruptury bránice – kazuistika

Dvořák Petr¹, Hoffmann Petr¹, Lochman Petr²

¹Radiologická klinika Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty Hradec Králové

²Chirurgická klinika Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty Hradec Králové

Anest. intenziv. Med., 25, 2014, č. 5, 373–377

ÚVOD

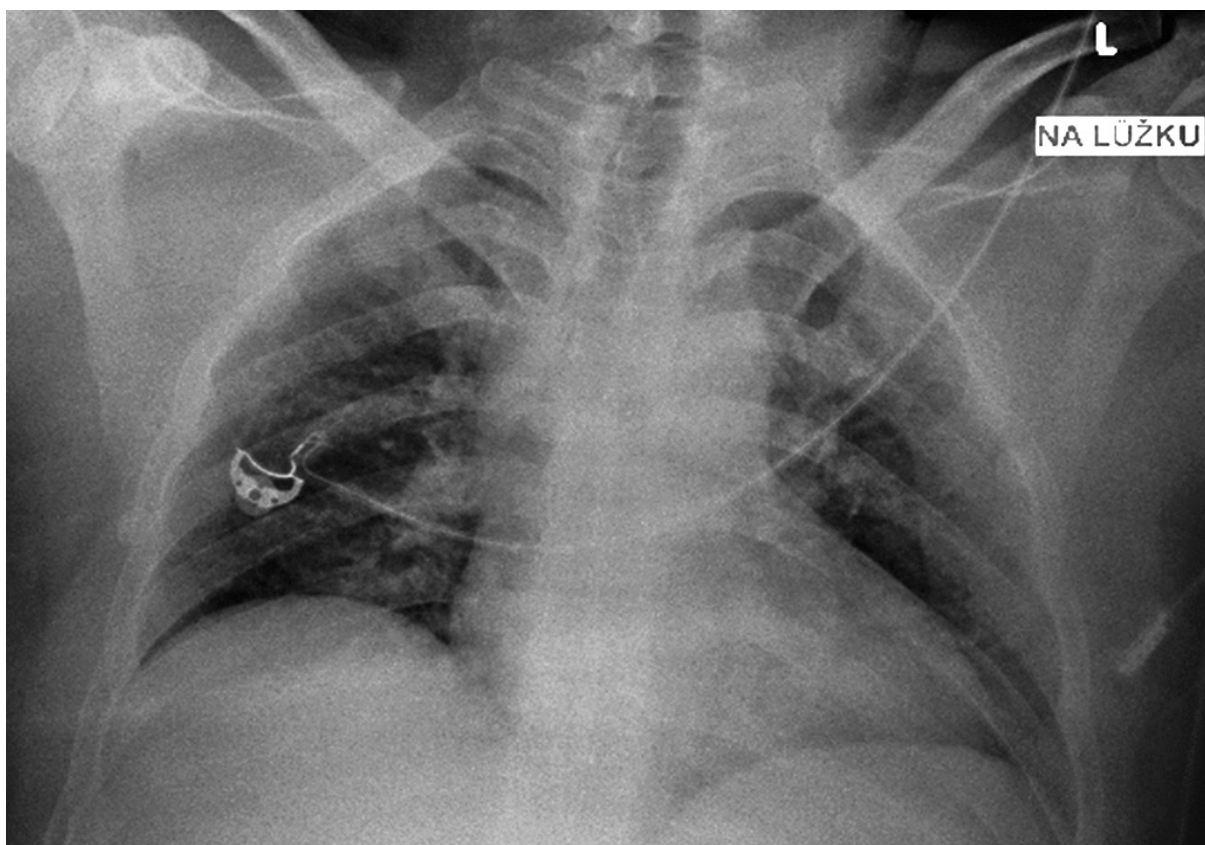
Traumatická ruptura bránice je ve většině případů spojena s vysokoenergetickým tupým poraněním břicha. Diagnóza může být znesnadněna jednak necharakteristickými klinickými projevy, jednak ne zcela specifickými obrazy při zobrazovacích vyšetřeních. Ruptura bránice se navíc může manifestovat až s odstupem, a tak uniknout diagnóze při vstupních zobrazovacích vyšetřeních. Výsledkem pak může být trvalá invalidizace nemocného.

KAZUISTIKA

Muž (39let) – řidič osobního auta, byl po nárazu do stromu zaklíněn a vyprošťován; udává bolesti levé kyčle a stehna, dále pravého zápěstí. Po celou dobu byl při vědomí, oběhově stabilní, spontánně ventilující, bez klidové dušnosti či cyanózy, GCS 15. Na crash-roomu proveden FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) s negativním výsledkem a RTG snímky hrudníku (obr. 1), pánve (obr. 2), levého femoru (obr. 3) a pravého zápěstí (obr. 4). Byla diagnostikována fraktura acetabula a kominutivní fraktura diafýzy femoru vlevo, dále nedislokovaná fraktura distálního radia a odlomení proc. styloideus ulnae vpravo.

Vzhledem k poranění pánve a vysokoenergetickému mechanismu úrazu bylo rozhodnuto o provedení CT trupu (obr. 5), které potvrdilo frakturu zadního pilíře acetabula vlevo, frakturu diafýzy levého femoru a prokázalo malé množství volné tekutiny v pánvi. Známký poranění bránice nebyly vyjádřeny a nelze je nalézt ani při zpětném hodnocení. Byly provedeny osteo-

syntézy popsaných fraktur, po jednodenním pobytu na JIP byl pacient přeložen na standardní oddělení. Dvacátý první den pobytu se klinický stav nemocného postupně horšil, opakovaně zvracel šťávy, a měl bolesti v nadbřišku, hůře se mu dýchalo. Ultrazvukové vyšetření prokázalo volnou tekutinu vpravo parakolicky, při slezině a výrazně naplněný žaludek, který byl uložen abnormálně vysoko, obsah levého hemithoraxu byl nehomogenní, vzdušnou plící nebylo možno identifikovat. Na snímku hrudníku (obr. 6) bylo patrné zastření levého hemithoraxu způsobené tekutinou a v. s. do hrudníku dislokovaným žaludkem. Diagnóza ruptury bránice byla následně potvrzena na CT vyšetření (obr. 7). Po CT vyšetření bylo pro rozvoj hypotenze a tachykardie přistoupeno k urgentní operaci. Před úvodem do anestezie byla zavedena žaludeční sonda, která odvedla malé množství atonického žaludečního obsahu. Po intubaci pacienta došlo při dezinfekci operačního pole a rouškování k fibrilaci komor. Během kardiopulmonální resuscitace byla provedena urgentní horní střední laparotomie, defektem v levé polovině bránice z dutiny hrudní reponován zpět do dutiny břišní prakticky celý, extrémně balonovitě roztažený žaludek. Vzápětí došlo k masivnímu zvracení kolem sondy s nutností zavedení druhé široké žaludeční sondy ústy k dekompresi žaludku. V dutině hrudní byly i kličky tenkého střeva a suspektně lienální flexura s částí sleziny. Kombinací nepřímé a přímé srdeční masáže (defektem v bránici) v celkové délce 15 minut a celkem 4 defibrilačních výbojů byla obnovena srdeční akce a oběh. Dále byl zaveden drén do levého hemithoraxu s výplachem levé pohrudniční dutiny a sutura defektu délky



Obr. 1 Vstupní RTG hrudníku vleže
Kontury obou polovin bránice zcela ostré.



Obr. 2 Vstupní RTG pánve
Dislokovaná fraktura acetabula vlevo.

asi 15 cm v levé polovině bránice. Vzhledem k uvedené příhodě bylo po operaci doplněno CT mozku s nálezem difuzního edému odpovídajícímu ischemickému poškození (obr. 8). Od té doby (4 měsíce) je nemocný ve vegetativním stavu.

DISKUSE

Poranění bránice se vyskytuje u 0,8–8 % pacientů s tupým poraněním břicha, přičemž frekvence postižení dospělých a dětí je srovnatelná [2, 4, 5, 8]. Ruptura bránice se objevuje častěji vlevo (poměr vůči pravostranné ruptuře je cca 3 : 1), nejčastěji se šíří z posterolaterální oblasti centrálně směrem k úhlu mezi perikardem a jícnovým hiátem. U tupého poranění bývá trhlina delší než 10 cm, zatímco penetrující trauma způsobuje trhliny krátké (1–2 cm). Ve 44–100 % případů je ruptura bránice spojena s jiným život ohrožujícím poraněním – sleziny, jater, ledvin, aorty, srdce či skeletu (páteř, pánev, žebra). Poranění hrudníku (fraktura žebra, pneumothorax, fludithorax se objevuje v 90 % případů ruptury bránice [8].



Obr. 3 RTG L femoru AP Kominutivní, dislokovaná fraktura diafýzy.

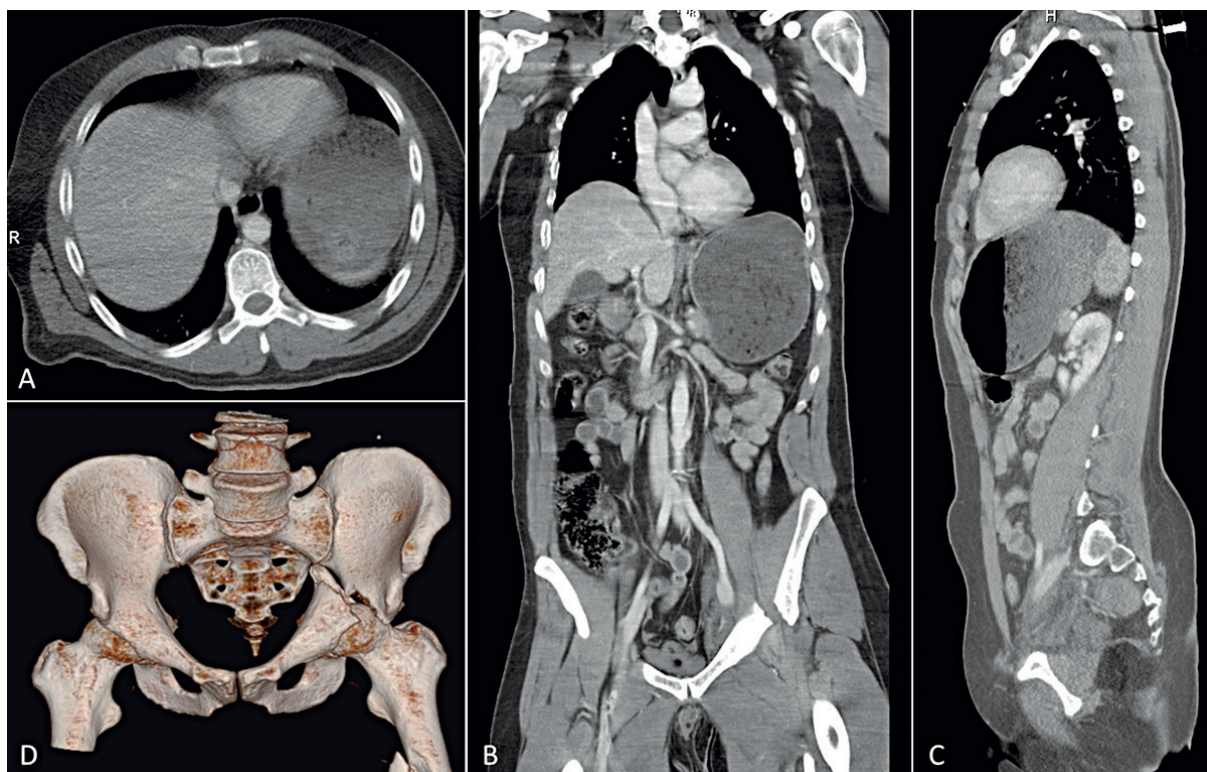


Obr. 4 RTG pravého zápěstí PA Susp. fraktura distálního radia a odlomení proc. styloideus ulnae.

Pokud je zvolen konzervativní způsob léčby, zůstává poranění bránice iniciálně nediagnostikováno v 7–66 % případů. Ve většině těchto případů bývá poraněna pravá polovina bránice. Diagnózu usnadňuje případná manifestace komplikací, ty se však mohou objevit dlouho po traumatu (až 48 let!), nicméně v 80 % případů se herniace manifestuje do 3 let [5]. Příčinou pozdního odhalení je tedy fakt, že poranění může zůstat dlouho klinicky němé, anebo jsou klinické příznaky poranění bránice maskovány přidruženými poraněními.

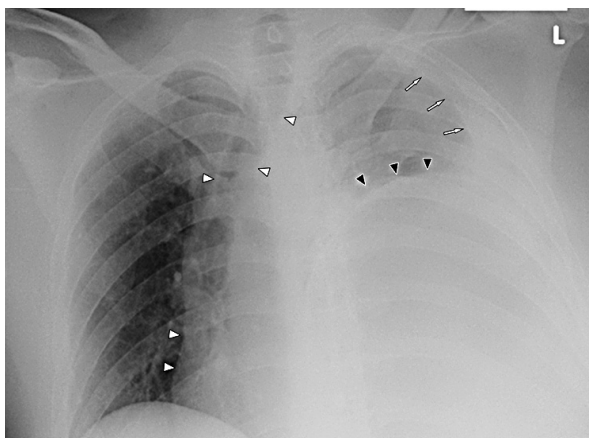
Známky ruptury bránice na prostém RTG snímku hrudníku mohou být diskrétní a nespecifické. Snímky jsou navíc často prováděny vleže, což samo o sobě výrazně výpovědní hodnotu vyšetření snižuje. Klíčovou roli v zobrazovací diagnostice poranění bránice tak sehrává CT vyšetření.

CT příznaky brániční ruptury lze rozdělit na přímé a nepřímé. Zásadním přímým příznakem je segmentární defekt bránice (viz obr. 7) [8]. Senzitivita tohoto příznaku je 17–80%, specifická 90–100% [2, 3, 6, 7]. Mezi hlavní nepřímé známky patří herniace břišních orgánů či nitrobřišního tuku bráničním defektem do pleurální dutiny nebo, mnohem vzácněji, do perikardu se senzitivitou



Obr. 5 Vstupní CT trupu s KL i.v. A - trasverzální rovina; B - koronární rovina; C - sagitální rovina; D - 3D rekonstrukce skeletu pánve VRT (Volume Rednering Technique), fraktura pánve, žádné známky poranění bránice.

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ



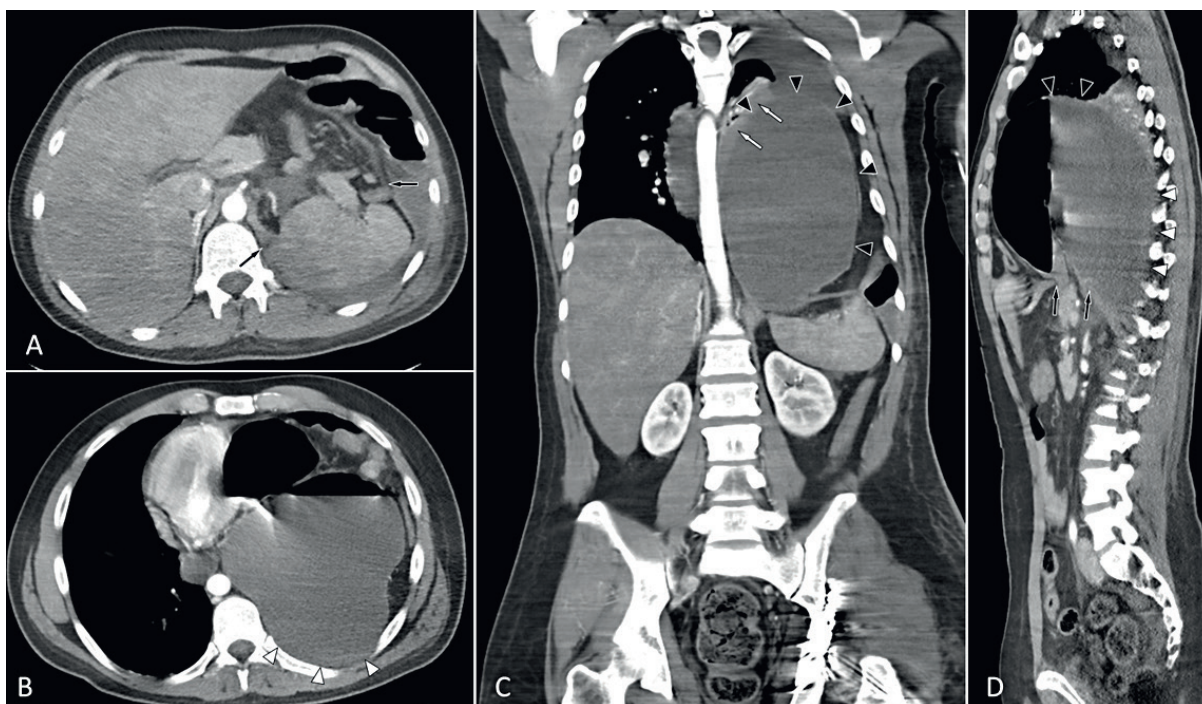
Obr. 6 RTG hrudníku vleže

Kraniálně konvexní syté zastření levého středního a dolního plicního pole vlevo susp. herniovanými břišními orgány (černé hroty), v horním plicním poli laterálně stín tekutiny v pleurální dutině (šípky). Deviace tracheálního projasnění a srdečního stínu doprava (bílé hroty).

50–95% a specifitou 98–100% [2, 3, 6, 7, 8]. Senzitivita tzv. dependent viscera sign je 54–90%, specifita 98–100% [3, 6, 7]. Jde o obraz přímého naléhání herniovaných břišních orgánů na dor-

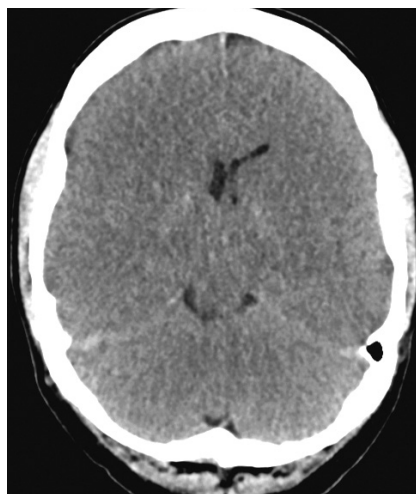
zální hrudní stěnu bez interpozice plic [3]. Tento nález může být ale pozorován i v případech kongenitálních nebo hiátových hernií. Další nepřímou známkou brániční ruptury je elevace abdominálních orgánů nad úroveň kontralaterální poloviny bránice. Dosud neexistuje exaktně stanovená hranice elevace, nejčastěji udávaná míra pravostranné elevace je více než 5 cm nad úroveň levé poloviny bránice, u levostranné elevace je hranice 4 cm nad úroveň pravé poloviny [6]. Udávaná senzitivita je 50–83 % (40–58 % pro pravostrannou rupturu, 63,5–71 % pro levostrannou rupturu), specifita je 89–99 % [2, 6, 7]. Samotný tento příznak je ale velmi nespecifický, objevuje se u eventrace bránice, poranění frenického nervu, distenze GIT plynem, u parciálního kolapsu plíce či při fluidothoraxu lokalizovaném subpulmonálně.

Důvodem falešně negativního nálezu při vstupních vyšetřeních může být potřeba UPV s vysokými tlaky, čímž je vyrovnán negativní tlakový gradient mezi pleurální a peritoneální dutinou, po odpojení nemocného od dýchacího přístroje pak dochází k herniaci břišních orgánů do hrudníku [1, 8]. Nicméně k dislokaci abdominálních orgánů do pleurální dutiny může dojít i bez předchozí UVP buď



Obr. 7 CT trupu s KL i.v.

A, B – transverzální rovina; C – koronární rovina; D – sagitální rovina. Známky ruptury bránice – susp. segmentární defekt bránice (černé šípky), herniace břišních orgánů do pleurální dutiny (černé hroty), „dependent viscera sign“ (bílé hroty). Dále je patrný fluidothorax odpovídající obrazu na RTG snímku, komprese levého plicního křídla (bílé šípky) a deviace mediastina doprava tlakem herniovaných břišních orgánů.



Obr. 8 CT mozku nativně
Obraz difuzního edému mozku – setření
hranice šedé a bílé hmoty, stěrbínovitý
komorový systém a CLQ, zašlé
subarachnoidální prostory.

v důsledku přechodného zvýšení tlaku v peritoneální dutině (Valsalvův manévr, těhotenství, nový náraz na břicho), nebo při snížení tlaku v pleurální dutině, např. při hlubokém nádechu.

Velká herniace abdominálních orgánů způsobuje kompresi plic s projevy dechové nedostatečnosti, extrémní dilatace do hrudníku dislokovaného žaludku v kombinaci s následnou intubací a UPV pak může vést, tak jako v popísaném případě, ke konstrikci srdce s fibrilací komor. Senzitivita bývá 54–90%, specificita 98–100% [3, 6, 7].

ZÁVĚR

Popsaný případ demonstruje nebezpečí vyplývající z opožděné manifestace a diagnózy ruptury bránice. Steskům nemocných s tupým poraněním břicha je nutno věnovat zvýšenou pozornost. Pokud je nutná intubace nemocného s velkou hernií a distenzí žaludku, je pro prevenci komprese

srdce nezbytné pomocí sondy žaludek, jak jen to lze, vyprázdnit.

LITERATURA

1. Shapiro, M. J., Heiberg, E., Durham, R. M., Luchtefeld, W., Mazuski, J. E. The unreliability of CT scans and initial chest radiographs in evaluating blunt trauma induced diaphragmatic rupture. *Clin. Radiol.*, 1996, 51, p. 27–30.
2. Shanmuganathan, K., Killeen, K., Mirvis, S. E., White, C. S. Imaging of diaphragmatic injuries. *J. Thorac. Imaging*, 2000, 15, p. 104–111.
3. Bergin, D., Ennis, R., Keogh, C., Fenlon, H. M., Murray, J. G. The “dependent viscera” sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *Am. J. Roentgenol.*, 2001, 177, p. 1137–1140.
4. Reiff, D. A., McGwin, G. Jr., Metzger, J., Windham, S. T., Doss M, Rue, L. W. Identifying injuries and motor vehicle collision characteristics that together are suggestive of diaphragmatic rupture. *J. Trauma.*, 2002, 53, p. 1139–1145.
5. Nchimi, A., Szapiro, D., Dondelinger, R. F. *Injuries of the diaphragm*. In Dondelinger, R. F. ed. *Imaging and intervention in abdominal trauma*. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 2004, 205–236.
6. Nchimi, A., Szapiro, D., Ghaye, B. et al. Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. *Am. J. Roentgenol.*, 2005, 184, p. 24–30.
7. Chen, H. W., Wong, Y. C., Wang, L. J., Fu, C. J., Fang, J. F., Lin, B. C. Computed tomography in left-sided and right-sided blunt diaphragmatic rupture: experience with 43 patients. *Clin. Radiol.*, 2010, 65, p. 206–212.
8. Desir, A., Ghaye, B. CT of Blunt Diaphragmatic Rupture. *RadioGraphics*, 2012, 32, p. 477–498.

Adresa pro korespondenci:

MUDr. Petr Dvořák, Ph.D.

Radiologická klinika

Sokolská 581

500 05 Hradec Králové

e-mail: petr.dvorak@fnhk.cz