

MULTIDETEKTOROVÉ CT V DIAGNOSTICE ZDROJE RECIDIVUJÍCÍHO GASTROINTESTINÁLNÍHO KRVÁCENÍ

MULTI-DETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF RECURRENT GASTROINTESTINAL BLEEDING

kazuistika

Filip Cihlár¹
 Jiří Laštůvka²
 Antonín Krajina³
 Jiří Stehlík²
 Milouš Derner¹

¹Radiologické oddělení, Masarykova nemocnice o.z., Krajská zdravotní a.s., Ústí nad Labem

²Gastroenterologické oddělení, Masarykova nemocnice o.z., Krajská zdravotní a.s., Ústí nad Labem

³Radiologická klinika, LF UK a FN Hradec Králové

Přijato: 15. 4. 2009.

Korespondenční adresa:

MUDr. Filip Cihlár
 Radiologické oddělení, Masarykova nemocnice o.z., Krajská zdravotní a.s.
 Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem
 e-mail: filip.cihlar@mnul.cz

SOUHRN

Cihlár F, Laštůvka J, Krajina A, Stehlík J, Derner M. Multidetektorové CT v diagnostice zdroje recidivujícího gastrointestinálního krvácení

Autoři prezentují popis případu 56leté ženy, která byla přeložena do naší nemocnice pro recidivující gastrointestinální krvácení s neobjasněným zdrojem. Ve spádové nemocnici byla vyšetřena endoskopicky a byla u ní provedena ultrasonografie břicha. Během hospitalizace v naší nemocnici byla provedena enteroskopie, koloskopie a kapslová endoskopie. Zdroj krvácení nebyl nalezen. Multidetektorové CT (MDCT) vyšetření odhalilo místo krvácení v céku, které bylo ošetřeno argonovou plazmakoagulací během koloskopie. Poté již nedošlo k recidivě krvácení po dobu sledování v délce 33 měsíců.

Klíčová slova: gastrointestinální krvácení, MDCT angiografie, multidetektorové CT vyšetření.

SUMMARY

Cihlár F, Laštůvka J, Krajina A, Stehlík J, Derner M. Multi-detector computed tomography in the diagnosis of recurrent gastrointestinal bleeding

The authors present a case of 56 year old woman who was transferred to our hospital for recurrent gastrointestinal bleeding with obscure source. Previous endoscopy and abdominal ultrasonography had not revealed source of bleeding. In our hospital repeated enteroscopy, colonoscopy and capsule endoscopy was performed without revealed source of bleeding. Multi-detector computer tomography (MDCT) examination revealed the location of bleeding in cecum, which was treated during colonoscopy by argon plasma-coagulation. There has not been recurrence of bleeding during 33-month follow up.

Key words: gastrointestinal bleeding, MDCT angiography, multi-detector computer tomography.

ÚVOD

Gastrointestinální krvácení z dolního zažívacího traktu (GIT) je závažné onemocnění postihující převážně starší nemocné a tvoří asi 10 % gastrointestinálních krvácení. Mezi nejčastější příčiny krvácení patří divertikulóza, zánětlivé postižení střeva, angiodysplazie či arteriovenózní malformace a tumory. V řadě případů má toto krvácení intermitentní průběh nebo spontánně ustává. Při srovnání s krvácením z horního GIT je diagnostika krvácení z dolního GIT podstatně obtížnější a více komplexní.

POPIS PŘÍPADU

Žena, 56 let, byla vyšetřována pro recidivující gastrointestinální krvácení ve spádové nemocnici. První epizoda krvácení proběhla před dvěma týdny. Byla provedena gastroskopie, koloskopie a ultrasonografie břicha. Zdroj krvácení nebyl objasněn. Léčena byla terlipresinem (Remestyp, Ferring-Léčiva, Česká republika) a krevním převodem dvou jednotek erymasy. K dalšímu vyšetřování byla plánovaná přeložena do naší nemocnice.

Při příjmu byla pacienta orientovaná, eupnoická, hemodynamicky stabilní s krevním tlakem 135/85 mm Hg, tepová frekvence 88/min. V krevním obraze byla patrná posthemoragická anémie středního stupně (Ery 2,79 mil/mm³, hemoglobin 88 g/L, hematokrit 0,259). Abdominální ultrasonografie neprokázala přítomnost patologických změn.

Po obvyklé přípravě byla provedena koloskopie včetně vyšetření terminálního ilea a céka. Vyšetření bylo považováno za obtížné. Stěny byly kontinuálně pokryty tmavou krví způsobující špatnou přehlednost lumen. Opakovaně byly stěny oplachovány, ale nebylo možno dosáhnout dobré přehlednosti lumen střeva. Závažnější patologie ani aktivní krvácení nebylo v tračníku patrné. Po proniknutí do terminálního ilea byla i zde na stěnách krev, nebylo objeveno probíhající krvácení ani jeho zdroj.

Ihned následovalo enteroskopické vyšetření. Sliznice jícnu byla normální a v žaludku byla objevena drobná angiodysplazie. Další drobná angiodysplazie či afta s červeným okrajem byla na přechodu bulbu a D2. Přehlédnuty byly cca 3–4 kličky orálního jejunu, i zde byla nalezena jedna angiodysplazie, jinak byla sliznice normální. Ve vyšetřené oblasti nebyly známky krvácení.

Kapslová endoskopie rovněž zdroj krvácení neodhalila.

Bylo doplněno multidetektorové CT (MDCT) vyšetření břicha v rozsahu od bránice po symfýzu ve třech fázích na přístroji Somatom Sensation 16 (Siemens, Erlangen, Germany). První scan byl zhotoven nativně s kolimací 0,75 mm, napětí 120 kV, proud 160 mAs. Druhá fáze vyšetření byla provedena jako MDCT angiografie po aplikaci 120 ml neiontové jódové kontrastní látky o koncentraci 300 mgI/ml. Kontrastní látku jsme podávali přetlakovým injektorem s rychlostí aplikace 4 ml/s, injektor neumožňoval následné podání fyziologického roztoku. Synchronizace aplikace kontrastní látky a akvizice dat byla provedena pomocí systému „bolus tracking“ s automatickým spuštěním akvizice dat při dosažení zvolené density k.l. v břišní aortě (150 HU). Venózní fáze vyšetření byla provedena se zpožděním 25 s po fázi arteriální. Při hodnocení bylo v arteriální fázi na dorzální stěně céka patrné drobné krvácení o velikosti 3 × 4 mm, které se ve venózní fázi zvětšovalo

a tvořilo v obsahu střevním sedimentující vrstvu na dorzální stěně céka. Hodnocení bylo prováděno na pracovní stanici Leonardo s možností analýzy ve 2D i 3D interaktivním modu (Siemens, Erlangen, Germany).

Následně byla po další přípravě provedena opakovaná koloskopie s nálezem pevné, lesklé sliznice ampuly rekta pokryté hnědočerveným obsahem. Proniknuto bylo do céka, které zpočátku nebylo dobře přehledné, po dlouhém oplachování a odsávání byla patrná normální sliznice. Při opakovaném a cíleném prohlížení byla na 2. řase nad Bauhinskou chlopní čerstvá krev, po opláchnutí bylo patrné ronění krve z jednoho bodu. Provedena byla submukózní injekce 10 ml ředěného adrenalinu. Poté byla ošetřena léze argonovou plazmakoagulací.

Během 11denní hospitalizace byla pacientka hemodynamicky stabilní. Recidivy krvácení vedly postupně k významné anemizaci. Pátý den hospitalizace byly podány dvě jednotky erymasy. Krevní obraz se pohyboval v hodnotách: erytrocyty 2,57–2,79 mil/mm³, hemoglobin 81–88 g/L, hematokrit 0,234–0,259. Následné ošetření krvácení při koloskopii bylo možné pouze se znalostí lokalizace krvácení a bez znalosti MDCT nálezů by při opakované koloskopii místo krvácení nebylo nalezeno. Drobná angiodysplazie byla při velmi špatné přehlednosti lumen tračníku patrná až po opakovaném a cíleném oplachování stěny střeva. V následujícím sledování po dobu 33 měsíců byla pacientka bez recidivy krvácení.

DISKUSE

Gastrointestinální krvácení může probíhat s různou intenzitou od opakovaných drobných krvácení až po epizodu masivního krvácení vedoucího k hemoragickému šoku. Incidence krvácení dosahuje 20–150 na 100 000 obyvatel. Podstatně častější je krvácení z horního GIT (90 %). Mortalita dosahuje 3–19 %, u hemodynamicky nestabilních nemocných může dosahovat až 40 % (1). V našem případě se jednalo o recidivující významné krvácení z dolního GIT, vedoucí k postupné anemizaci pacientky, ale bez hemodynamické odezvy.

Metodou první volby u diagnostiky gastrointestinálního krvácení je endoskopie. Z tohoto vyšetření profitují zejména pacienti s recidivujícím menším krvácením. Umožňuje relativně rychlou a bezpečnou diagnózu a terapii v jedné době. Pomocí endoskopie lze vyšetřit oblast tenkého střeva pouze částečně. Koloskopické vyšetření vyžaduje přípravu, protože stolice může významně limitovat výtěžnost vyšetření (2).

Další vyšetřovací a terapeutickou metodou je katetrizační angiografie, která je výhodná zejména u pacientů s pokračujícím aktivním krvácením. V těchto případech lze dobře zobrazit místo krvácení a ošetřit ho embolizací. Nevýhodou je menší dostupnost metody při její personální i přístrojové náročnosti (3).

Novou metodou u pacientů s gastrointestinálním krvácením je kapslová endoskopie. Pomocí kamery lze zobrazit sliznici GIT. Jednou z indikací je krvácení malé intenzity z neobjasněného zdroje po předchozí negativní endoskopii horního i dolního GIT. Kontraindikováni jsou pacienti s masivním krvácením. Nevýhodou je dlouhá doba vyšetření a omezená možnost lokalizace krvácející léze (4).

U intermitentních krvácení především v dolním GIT lze s výhodou použít radioizotopové vyšetření ^{99m}Tc označenými



▲ Obr. 1A



▲ Obr. 1B



▲ Obr. 1C

Obr. 1A. Nativní CT vyšetření, bez patologických denzit v lumen střeva

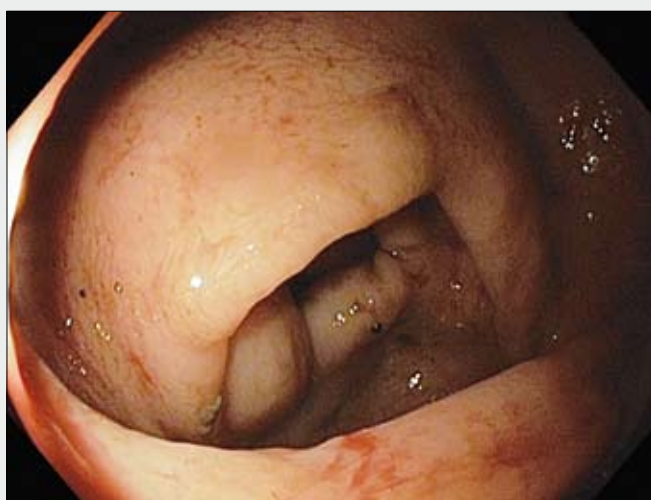
Fig. 1A. Native CT scan, without pathological density in the cecum lumen

Obr. 1B. CT vyšetření v arteriální fázi, drobná denzní extravazace při dorzální stěně céka

Fig. 1B. Arterial phase CT scan, small dense extravasation in the dorsal wall of the cecum

Obr. 1C. CT vyšetření ve venózní fázi, denzní vrstva progredujícího krvácení při dorzální stěně céka

Fig. 1C. Venous phase CT scan, dense layer of the progressive bleeding in the dorsal wall of the cecum



▲ Obr. 2A

Obr. 2A. Endoskopický pohled před zákrokem

Fig. 2A. Endoscopic view before intervention



▲ Obr. 2B

Obr. 2B. Stěna céka po plazmakoagulaci léze

Fig. 2B. Cecum wall after plasmacoagulation of the lesion

erythrocyty. Jde o vyšetření citlivé i při nízké intenzitě krvácení (0,1 ml/min), při prodloužené době vyšetření se dobře detekují intermitentní krvácení. Nevýhodou je velmi omezená dostupnost a nízká přesnost při lokalizaci krvácení (5).

Rozvoj MDCT technologie v posledních letech zvýšil rychlost i prostorové rozlišení při vyšetření. V řadě publikací byl prezentován přínos MDCT vyšetření v diagnostice gastrointestinálního krvácení (1, 6). MDCT vyšetření je rychlé, levné, dostupné ve větší míře při srovnání s angiografií a zejména scintigrafií. Před vyšetřením není nutná perorální příprava. MDCT vyšetření je schopno zachytit krvácení již při intenzitě 0,3 ml/min, tedy pod úroveň publikovanou pro katetrizační angiografií (0,5 ml/min) (6). Zdroj intermitentního krvácení může být vyšetřen i v okamžiku, kdy nedochází ke krvácení. V těchto případech lze zobrazit cévní či morfologické změny, které jsou příčinou krvácení (cévní patologie, tumory, záněty). Při MDCT vyšetření lze zobrazit stejným způsobem krvácení z horního i dolního GIT v jedné době.

Na našem pracovišti MDCT vyšetření provádíme nejprve v nativním zobrazení, které nám umožní lépe odlišit případný již přítomný denzní materiál v lumen střeva a sníží riziko falešně pozitivních výsledků u drobných krvácení. MDCT angiografie prokáže aktivní krvácení a dovolí zhotovit přesný „road mapping“ pro případné endovaskulární ošetření krvácení a zkrátí dobu intervenčního výkonu. Ve venózní fázi vyšetření lze posoudit subjektivně intenzitu krvácení při zvětšení extravasace a rovněž posoudit i případné patologie způsobující krvácení. Porovnání všech fází vyšetření dovolí

komplexní hodnocení a snižuje možnost nesprávné interpretace nálezů (7).

MDCT vyšetření při gastrointestinálním krvácení získává na významu. V některých případech může při své dostupnosti, přesnosti a reprodukovatelnosti předcházet endoskopii. I u závažnějších krvácení v závislosti na lokálních podmínkách může předcházet katetrizační angiografií a minimalizovat počet negativních invazivních vyšetření. Při pozitivním výsledku MDCT lze přistoupit již k cílené embolizaci krvácení nebo zvolit v závislosti na příčině krvácení jiný způsob ošetření (operační výkon u tumorů). U intermitentních krvácení je vhodné MDCT vyšetření provést co nejdříve po klinické manifestaci krvácení. Není nutná příprava a rovněž přesnost není limitována přítomností stolice či většího množství krve, jako je tomu u endoskopie. Ve srovnání s katetrizační angiografií může být vyšetřen i méně spolupracující nemocný.

ZÁVĚR

Možnosti detekce gastrointestinálního krvácení zřetelně narůstají s pokrokem v MDCT technologii. Náš případ dokumentuje, že lze úspěšně použít MDCT i pro detekci intermitentního krvácení při selhání endoskopie, např. při omezené přehlednosti střevního lumen u nedostatečného efektu přípravy pacienta. V současné době je MDCT časově i prostorově dostupnější než ostatní zobrazovací metody, jako je katetrizační angiografie či scintigrafie.

LITERATURA

1. **Jaeckle T, Stuber G, Hoffmann MHK, et al.** Acute gastrointestinal bleeding: Value of MDCT. *Abdom Imaging* 2008; 33: 285–293.
2. **Laing ChJ, Tobias T, Rosenblum DI, et al.** Acute gastrointestinal bleeding: emerging role of multidetector CT angiography and review of current imaging techniques. *RadioGraphics* 2007; 27: 1055–1070.
3. **Krajina A, Rösch J, Lojík M, et al.** Angiographic diagnosis and endovascular treatment of gastrointestinal bleeding. *Ces Radiol* 2007; 61(2): 123–128.
4. **Nakamura T, Terano A.** Capsule endoscopy: past, present, and future. *J Gastroenterol* 2008; 43: 93–99.
5. **Zink SI, Ohki SK, Stein B, et al.** Noninvasive evaluation of active lower gastrointestinal bleeding: Comparison between contrast-enhanced MDCT and
6. **Yoon W, Jeong YY, Kim JK.** Acute gastrointestinal bleeding: contrast-enhanced MDCT. *Abdom Imaging* 2006; 31: 1–8.
7. **Stuber T, Hoffmann MHK, Stuber G, et al.** Pitfalls in detection of acute gastrointestinal bleeding with multi-detector row helical CT. *Abdom Imaging* 2008, Jul 3. [Epub ahead of print].