

Meckel-diverticulumból kiinduló vérzés lokalizálása izotópos módszerrel

Káposzta Rita
Maródi László

Bajnok László

^{99m}Tc-PERTECHNETATE SCINTIGRAPHY USED TO IDENTIFY BLEEDING FROM MECKEL'S DIVERTICULUM

INTRODUCTION – ^{99m}Tc-pertechnetate scintigraphy has got an important diagnostic role in pediatrics, as it can detect ectopic ventricular mucosa, and Meckel's diverticulum. In this paper the case of a 12-year-old boy is reported who has presented recurrent rectal bleedings and abdominal pain due to an undiagnosed Meckel's diverticulum for three years.

PATIENT, METHODS AND RESULTS – The patient was admitted with serious rectal bleeding and melaena. On admission aortography and selective angiography did not give valuable information about the origin of the bleeding. Previous surgical report on laparotomy necessitated by appendicitis at the age of 3,5 years impeded the diagnosis describing the lack of Meckel's diverticulum. The source of bleeding was identified with red blood cell scintigraphy and the presence of Meckel's diverticulum was confirmed with laparotomy. Histopathological examination revealed ectopic gastric mucosa in the diverticulum.

CONCLUSION – ^{99m}Tc red blood cell imaging has a valuable diagnostic role in the localization of gastrointestinal bleeding. The examination can be performed repeatedly, and it should be used before aortography and selective angiography. It is emphasized here that Meckel's diverticulum must be considered in any patients presented with rectal bleeding without fever and clinical or laboratory signs of infection or inflammation.

BEVEZETÉS – A ^{99m}Tc-pertechnetát scintigráfia a gyermekgyógyászatban jelentős diagnosztikai értékkel bír, mivel alkalmas az ectopiás gyomornyálkahártya ábrázolására, és így a Meckel-diverticulum kimutatására. A szerzők egy 12 éves fiúgyermek kórtörténetét ismertetik, akinek 3 év óta kiújuló rectalis vérzéssel és hasfájással járó panaszai háttérében Meckel-diverticulomot diagnosztizáltak.

BETEG, MÓDSZER ÉS EREDMÉNYEK – A beteg masszív rectalis vérzés, melaena miatt került felvételre klinikánk Immunológiai Osztályára. A felvételt magával hozott angiográfiás leletek a vérzés helyére vonatkozóan nem nyújtottak információt. A kórisme felállítását nehezítette a gyermek 3 és fél éves korában, perforált appendix miatt végzett laparotómia műtéti leírása, amely szerint Meckel-diverticulomot a műtét során nem találtak. A felvételt követő 2. napon végzett ^{99m}Tc-jelzéses vörösvértest-szintigráfiával sikerült lokalizálni a vérzés eredetét. A műtét és a szövettani vizsgálat Meckel-diverticulumot igazolt. **KÖVETKEZTETÉS** – Esetünk tanulsága, hogy a vörösvértest-jelzéses szcintigráfia önmagában is értékes diagnosztikai segítséget nyújthat a gastrointestinalis vérzés eredetének tisztázásában. A vizsgálat szükség esetén többször is ismételhető, és így az aortográfiát és szelektív angiográfiát megelőző hasznos szűrővizsgálatként is alkalmazható az invazív beavatkozások időpontjának és technikájának megválasztásában. A szerzők hangsúlyozzák, hogy gyermekek lázzal, gyulladással klinikai tünetekkel vagy laboratóriumi leletekkel, jelentősebb hasi panaszokkal nem kísért rectalis vérzése esetén akkor is gondolni kell Meckel-diverticulumból kiinduló vérzés lehetőségére, ha a kórelőzményi adatok ez ellen szólnak.

Correspondence:
László Maródi, MD
University Medical School of Debrecen
Department of Pediatrics
H-4012 Debrecen, Nagyerdei krt 98, Hungary

Levelezési cím:
dr. Maródi László
Debreceni Orvostudományi Egyetem
Gyermekgyógyászati Klinika
4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Meckel's diverticulum,
^{99m}Tc red blood cell scintigraphy

Meckel-diverticulum,
^{99m}Tc-red blood cell scintigraphy

A vékonybélvérzések eredetének megállapítása a hagyományos képalkotó eljárásokkal gyakran okoz nehézséget (1). A hasi ultrahangvizsgálat, a natív és kontrasztanyagossal vizsgált bélröntgenfelvételek viszonylag kevés felvilágosítást adnak ilyen esetekben. A vékonybélrendszer az endoszkópos vizsgálatok számára is nehezen hozzáférhető terület. Szelektív angiográfiával a súlyos fokú, vascularis laesióból származó, artériás vagy vénás vérzések rendszerint kimutathatók.

A ^{99m}Tc -pertechnetát szcintigráfia a gyermekgyógyászatban jelentős diagnosztikai értékkel bír, mivel alkalmas az ectopiás gyomornyálkahártya ábrázolására és ezáltal a Meckel-diverticulum kimutatására is (2). A $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetiummal jelölt autológ vörösvértestek vagy kolloidok az utóbbi időben terjedtek el a gastrointestinalis vérzések lokalizálására. A jelzett anyagok a bő vérellátású képletek mellett legkorábban és legintenzívebben a vérzésforrás helyén jelennek meg (3, 4).

Esetismertetés

A 12 éves gyermek anamnézisében 3 és fél éves korában hasi műtét szerepelt, amelynek során retrocaecalis elhelyezkedő perforált appendixet távolítottak el. Szövődményként diffúz peritonitis és subileus alakult ki. A felvételt követő napon sürgősséggel megkértük az elvégzett műtét leírását, amely szerint a hasüreg áttekintésekor Meckel-diverticulumot nem találtak. A műtét után 1 hónappal hasi kólika lépett fel, amely konzervatív kezelésre megszűnt, később azonban az újra jelentkező, tisztázatlan eredetű hasi fájdalom kórházi kivizsgálást tett szükségessé. Az elvégzett klinikai, laboratóriumi, irrigoszkópiás és kolonoszkópiás vizsgálatok a vérzés okát nem tárták fel.

Egy héttel klinikánkra történő felvétele előtt, a köldök környékére lokalizálódó hasi kólika jelentkezett, amelyhez a felvétele előtti 3. naptól rectalis vérzés társult. A székletben friss piros vér és melaena volt látható. Klinikai felvétele előtt más intézetben készült aortográfia, szelektív arteria mesenterica superior és arteria mesenterica inferior angiográfia során vérzésforrásra nem derült fény.

A beteg státuszából kiemelendő a bőr és a nyálkahártyák sápadt színe, a szemek aláárkoltsága és a száraz nyelv. Keringése kompenzált, a pulzus 102/min, vérnyomása 100/60 Hgmm volt. A hasvizsgálata során a köldök körül nyomásérzékenységet észleltünk, a bélhangok jól hallhatóak voltak. Felvételét követően a gyermek ismételtén ürített friss és alvadt vért egyaránt tartalmazó székletet. A

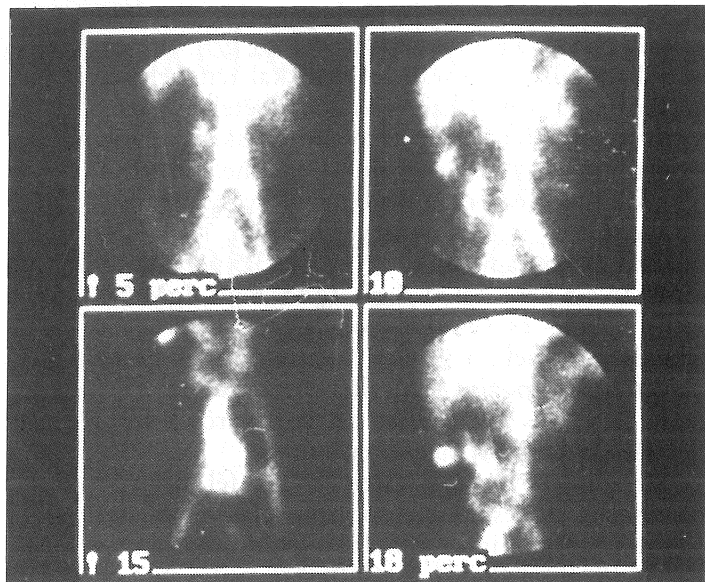
felvételét követő napon ismételt transzfúziók adása ellenére anaemiás maradt (Hb: 92–61 g/l). A hasi ultrahangvizsgálat során folyadékkal telt beleket találtunk, a natív hasi röntgenfelvételen gázos colon és a jobb csípőlapátra vetülő keskeny nívók ábrázolódtak. A laboratóriumi eredmények akut gyulladásos folyamatra nem utaltak (vörösvértest-süllyedés 10 mm/h, fehérvérsejtszám 13,7 G/l, thrombocytaszám 230 G/l, Ivy-idő 3,5 perc, alvadási idő 4,5 perc, IgG 6,5 g/l, IgA 0,6 g/l, IgM 0,6 g/l). A máj- és vesefunkció, haemostasisértékek eltérés nélküliek, a vizelet negatív volt. A beteg felvételi diagnózisa „Meckel-diverticulum (?)” volt. A vérzés lokalizálása céljából vörösvértest-jelzéses szcintigráfiát készítettünk.

Az autológ vörösvértestek ^{99m}Tc „fél in vivo” jelzésének előkészítésére ónpirofoszfát vegyületet (Pyron) adtuk intravénásan, a gyomorban kiválasztódó pertechnetát megkötésére pedig per os 300 mg kálium-perklorátot. Húsz perc múlva a betegtől 3 ml vért vettünk, amelyet alvadásgáttalva 10 percig 300 MBq ^{99m}Tc -Na-pertechnetát oldatban inkubáltunk, és az ily módon jelzett sejteket intravénásan visszajuttattuk a keringésbe. A leképezést röntgenfilmre MB 9100 gammakamerával végeztük, az értékeléshez pedig „real time” DIAG számítógépes rendszert használtunk. Az első felvételt a jelzett vér beadása után 5 perccel, a további felvételeket pedig 5 percnként, 20 percen át készítettük. A szcintigráfias vizsgálat során a terminális ileum vérzése igazolódott (1. ábra). A vizsgálat diagnosztikus értékűnek bizonyult, és a vérzés miatt a sürgősséggel elvégzett műtét során a hátsó hasfalhoz kitapadó, vérző Meckel-diverticulumot távolítottak el. A szövettani vizsgálati lelet: corpus típusú gyomornyálkahártya környezetében elhelyezkedő fekély.

Megbeszélés

A Meckel-diverticulum a ductus omphalomesentericus záródási zavara folytán létrejövő fejlődési rendellenesség. Előfordulási gyakorisága 2–3%, a fiúkban nagyobb, mint a lányokban (5). Az esetek felében már az első életevekben jelentkeznek a Meckel-diverticulummal összefüggő szövődmények, közülük leggyakoribb a diverticulitis és a változó súlyosságú vérzés (6). A vérző diverticulumok 95%-a ectopiás gyomornyálkahártyából indul ki.

dr. Káposzta Rita
dr. Maródi László
Debreceni
Orvostudományi Egyetem
Gyermekgyógyászati Klinika
dr. Bajnok László
I. Belgyógyászati Klinika
Debrecen
Érkezett: 1993 szeptember 13.
Elfogadva: 1993 november 24.



1. ábra. Vörösvértest-jelzéses izotópvizsgálat 5, 10, 15, 18 perces felvételei Meckel-diverticulumból kiinduló vérzés esetén. Már az 5. perces felvételen jelentős izotópdúsulás látható a terminális ileumban, legkifejezettebben a jobb arteria iliácától medialisan, az alhasban, de az orálisabb szakaszok is kirajzolódtak az umbilicalis régió jobb oldalán (legfeltűnőbbben a 15. perces felvételen). A vastagbélben passzáló vér a has jobb oldalán és a felhasban figyelhető meg. (A felvételek a has teljes áttekinthetősége érdekében különböző nézetekből készültek.)

Az ectopiás gyomornyálkahártya Meckel-diverticulumban való jelenlétének kimutatására a ^{99m}Tc -pertechnetát szcintigráfia alkalmazható elsősorban (2, 7). Az *in vivo* radioaktív izotópos módszerek jó lehetőséget kínálnak a gastrointestinalis vérzések lokalizálására, illetve a vérzés erősségének meghatározására. Az eljárások alapja az, hogy a bejuttatott jelzőanyag a vérzés helyén a belekbe kerül, és dúsulása folytán a vérzésforrás a környezetéhez képest erősebb kontraszttal ábrázolódik. Az izotópdiagnosztikai laboratóriumokban erre a célra kétféle módszert alkalmaznak, jelzőanyagként mindkettőnél ^{99m}Tc -ot használnak. A *kolloid-jelzéses és vörösvértest-jelzéses módszer* érzékenységének megítélésében az irodalom nem egységes. A kolloid szcintigráfiával az alacsony háttéraktivitás miatt a vizsgálat idején jelentkező aktuális vérzés erősebb kontrasztot ad, viszont az alkalmazott ^{99m}Tc -fitát-kolloid gyors vér-clearance-e miatt a módszer tartósabb követésre alkalmatlan (3,8). A *vörösvértest-jelzéses módszer* legfőbb előnye, hogy lehetővé teszi a beteg 24 órás követését újabb izotópterhelés nélkül, de szükség esetén – az elfogadható sugárterhelési határokon belül – különböző napokon is

ismételhető. Segítségével enyhébb, 0,05–0,1 ml/perc erősségű vérzés is kimutatható (4, 9–11). Különösen nagy klinikai jelentősége van lassú vagy intermittáló vérzések diagnosztizálásában, hátránya azonban korlátozott felbontóképessége (12, 13). Az anatómiai viszonyokat az angiográfia részletesebben jelzi, irodalmi adatok szerint azonban érzékenysége kisebb: 0,5–1,0 ml/perc erősségű vérzés detektálható vele (14).

Véleményünk szerint gyermekek okkult, intermittáló gastrointestinalis vérzésénél – mivel a vérzésforrás egyik leggyakoribb helye a Meckel-diverticulum –, a ^{99m}Tc -pertechnetát szcintigráfia a legmegfelelőbb izotópdiagnosztikai eljárás. Ennek negativitása esetén a vörösvértest-jelzéses szcintigráfia – egy rákövetkező napon – segítséget nyújthat a vérzésforrás lokalizálásában. Kifejezett gastrointestinalis vérzés esetén a kolloid szcintigráfiával gyors diagnózishoz juthatunk, ha viszont a folyamat intermittáló jellegű, a vizsgálat ismétlése vagy a vörösvértest-jelzéses szcintigráfia elvégzése válhat szükségessé. A kolloid szcintigráfia előnye, hogy közvetlenül a vizsgálat után pertechnetát szcintigráfia is végezhető (az első vizsgálat a vérzésforrás lokalizálásában, a második pedig annak azonosításában nyújthat segítséget). Az angiográfia, invazivitását és érzékenységét figyelembe véve, a szcintigráfiát követően, szükség esetén az anatómiai viszonyok pontosítására is alkalmazható. Betegünk esetében a vizsgálatot a vörösvértest-jelzéses ^{99m}Tc szcintigráfiával végeztük, mivel a korábban elvégzett laparotómia és appendectomia leírása alapján nem számítottunk Meckel-diverticulumra. Az első felvételt az irodalomban általában elfogadott és használt protokollnak megfelelően a beadást követő 5. percben készítettük, amelyen azonban – meglepő módon – már jelentős izotópdúsulás volt látható a terminális ileumban, masszív vérzést jelezve.

Összefoglalásként megállapíthatjuk, hogy gyermekkorban az alsó bélszakaszból kiinduló vérzések elkülönítő diagnosztikájában a ^{99m}Tc vörösvértest-jelzéses szcintigráfia előnyben részesítendő egyéb, nem invazív képalkotó eljárásokkal szemben, különösen, ha a betegnek gyulladásoz tünetek és laboratóriumi leletek nélkül, enyhe hasi panaszok mellett jelentkezik rectalis vérzése. A vörösvértest-jelzéses izotópmódszer többszöri ismételhetsége révén segítséget nyújthat az angiográfia időpontjának és technikájának megválasztásában, de gyakran önmagában is alkalmas a vérzésforrás pontos megállapítására, és adott esetben életmentő lehet. Hangsúlyozni kívánjuk a sürgősségi izotópvizsgálat fontosságát és a jelzett anyag beadását követő korai felvételek jelentőségét. Gyermekek

láz, gyulladáshoz vezető tünetek és laboratóriumi leletek, valamint jelentősebb hasi panaszok nélkül jelentkező rectalis vérzése esetén akkor is gondolni kell Meckel-diverticulumból kiinduló vérzés lehetőségére, ha a kórelőzményi adatok ellene szólnak.

Irodalom

1. Lau W Y, Fan S T, Wong SH, és mtsai. Preoperative and intraoperative localization of gastrointestinal bleeding of obscure origin. *Gut* 1987; 28: 869-877.
2. Sfakianakis G N, Conway J J. Detection of ectopic mucosa in Meckel's diverticulum and in other aberrations by scintigraphy. *J Nucl Med* 1981; 22: 647-654; 732-738.
3. Alavi A, Ring E J. Localization of gastrointestinal bleeding superiority of ^{99m}Tc sulphur colloid compared with angiography. *AJR* 1981; 137: 741-748.
4. McKusick KA, Frelich J, Callahan RJ, Winzelberg G G, Strauss H W. ^{99m}Tc red blood cells for detection of gastrointestinal bleeding. *AJR* 1981; 137: 1113-1118.
5. Frank Á, Jungmayer J, Tóth J. Ureter pangást okozó, nehezen kórismézhető Meckel-diverticulum. *Orv Hetil* 1980; 33: 2011-2013.
6. Diamond R H, Rothstein R D, Alavi A. The role of cimetidine-enhanced technetium- 99m -pertechnetate imaging for visualizing Meckel's diverticulum. *J Nucl Med* 1991; 32: 1422-1424.
7. Brophy C, Seashore J. Meckel's diverticulum in a pediatric surgical population. *Conn Med* 1989; 53: 203-205.
8. Wetzel E, Strauss L G, Hoevens J, Georgi M. Demonstration and localization of hemorrhage in the intestinal tract. Comparison

Köszönetnyilvánítás

A közlemény alapjául szolgáló laboratóriumi munka részben az OTKA 1446 kutatási téma támogatásával készült.

- between ^{99m}Tc -colloid scintigraphy and selective angiography of the visceral vessels. *Dtsch Med Wochenschr* 1986; 111: 203-206.
9. Baulieu F, Baulieu J L, Valmalle R, Secchi V, Pottier J M, Dorval E, Hutten N, de Calan L, Bensaude R J, Metman E. Scintigraphic detection of gastrointestinal hemorrhage. Value and limitations. *Ann Chir* 1992; 46: 319-323.
 10. Friedman H I, Hilts S V, Whitney P J. Use of technetium-labeled autologous red blood cells in detection of gastrointestinal bleeding. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 156: 449-452.
 11. Gupta S, Launa E, Kingsley S, Prince M, Herrera N. Detection of gastrointestinal bleeding by radionuclide scintigraphy. *Am J Gastroenterol* 1984; 79: 26-31.
 12. Bentley D E, Richardson J D. The role of tagged red blood cell imaging in the localization of gastrointestinal bleeding. *Arch Surg* 1991; 126: 821-824.
 13. Voeller G R, Bunch G, Britt L G. Use of technetium-labeled red cell scintigraphy in the detection and management of gastrointestinal hemorrhage. *Surgery* 1991; 110: 799-802.
 14. Hunter J M, Pezim M E. Limited value of technetium 99m -labeled red cell scintigraphy localisation of gastrointestinal bleeding. *Am J Surg* 1990; 159: 504-506.

**Szeretne Ön egy
RICOH
FÉNYMÁSOLÓT
INGYEN?**

Mi szállítunk
Önnek
egy igénye szerinti
másológépet és

**ÖNNEK CSAK A
MÁSOLATOKÉRT
KELL FIZETNI!**

AUSTRO Print

1149 BUDAPEST, KÖVÉR LAJOS U. 56.
TEL: 183-8503, 183-0799, FAX: 183-0921