

Scintigrafisk lokalisasjon av colonblødning

Stedet for gastrointestinal blødning lokaliseres vanligvis ved hjelp av endoskopi eller av og til med røntgenkontrastundersøkelser.

Vi beskriver et tilfelle av flerårig og etter hvert alvorlig blødning hvor disse metoder har sviktet. Scintigrafi etter merking av erytrocytter med 99 m technetium ble utført kontinuerlig i 60 minutter. Deretter ble det tatt enkeltbilder etter tre, ti og 23 timer.

Blødning ble lokalisert til høyre colon og opphørte etter høyresidig hemikolektomi.

Et pålitelig scintigrafiresultat forutsetter at fordelingen av radioaktivitet i abdomen følges kontinuerlig fordi det ekstravaserte blodet kan flytte seg både i antegrad og retrograd retning i tarmen og dermed gi en feilaktig oppfatning av blødningsstedet. Dessuten må man være oppmerksom på at eventuelt ubundet technetium utskilles gjennom ventrikkelslimhinnen og/eller urinveiene.

Gastrointestinalt blødningssted kan vanligvis lokaliseres ved hjelp av gastroskop eller koloskop. Ofte kan endoskopisk behandling være tilstrekkelig for å få kontroll over blødningen. Gjentatte transfusjonskrevende blødningsepisoder eller hemodynamisk ustabil pasient kan likevel fordre operativ behandling også i situasjoner der blødningsstedet ikke er endoskopisk klarlagt. Blødningsscintigrafi eller angiografi av truncus coeliacus samt området aa. mesenterica superior og inferior kan gi avgjørende informasjon og veilede kirurgen. Angiografi kan visualisere stedet hvor kontrasten ekstravaserer eller påvise og lokalisere eventuell angiodysplastisk lesjon som muligens er årsaken til blødningen.

Blødningsscintigrafi er etter introduksjon i 1977 (1) blitt en standard-prosedyre ved de fleste nukleærmedisinske avdelinger. Pasientens blod gjøres radioaktivt med 99 m technetium-merket albumin eller erytrocytter. Ved blødning vil det radioaktive blod ekstravasere i tarmen og kan sees med et gammakamera. Korrekt utført og tolket scintigrafi kan på en ikke-invasiv måte identifisere tarmsegment med blødningsfokus (2–7). For å oppmuntre til økt bruk av scintigrafi vil vi beskrive en pasient hvor meto-

Ranveig K. Aspevik
ranveigaspevik@hotmail.com

Jerzy Miskowiak*

Kirurgisk avdeling

Rana sykehus

8607 Mo i Rana

Margreta i Buð

Klinisk-kjemisk laboratorium

8092 Nordland Sentralsykehus

* Nåværende adresse:

Kirurgisk avdeling

Sentralsjukehuset i Møre og Romsdal

6026 Ålesund

Aspevik RK, Miskowiak J, i Buð M.

Scintigraphic localisation of colonic bleeding.

Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 2382–4.

Background. Endoscopy and, occasionally, X-ray studies are used to discover the focus of a gastrointestinal bleeding.

Material and methods. We describe a case of severe gastrointestinal bleeding where these methods failed. Scintigraphy after labelling of erythrocytes with 99m technetium was performed in a continuous manner for 60 minutes. Scintigrams were also taken three, ten and 23 hours after the injection.

Results. No bleeding was revealed after 60 minutes, but two hours later a slight radioactivity was encountered in the right part of the abdomen and the later images localised the bleeding to the right colon. The bleeding ceased after right-sided hemicolectomy.

Interpretation. Scintigraphy is of value in localisation of gastrointestinal bleeding and should be performed in a continuous manner until the bleeding focus is localised. Secretion of unbound technetium through the mucosa of the stomach and its presence in the urinary tract should be taken in account.

den var avgjørende for å lokalisere blødningsstedet og muliggjorde en begrenset tarmreseksjon.

Pasienten. 86 år gammel kvinne med angina pectoris, diabetes mellitus, aortastenose og -insuffisiens. Siden 1991 hadde hun hatt anemi og ved flere undersøkelser positiv hemofec. Totalt hadde hun vært undersøkt fem ganger med røntgen av tykktarmen, en gang røntgen av tynntarmen, to ganger koloskopert og fem ganger gastroskopert. Det var blitt påvist divertikler i sigmoideum, og disse hadde vært ansett som mulig blødningskilde. Til tross for sin høye alder og indremedisinske lidelser var pasienten likevel forholdsvis sprek og bodde alene i hjemmet med tilsyn av hjemmehjelp en gang i uken.

De siste tre månedene hadde hun vært innlagt flere ganger i lokalsykehusets indremedisinske avdeling pga. angina pectoris og alvorlig anemi med hemoglobinverdi ned til 5,7 g/100 ml. Undersøkelse av beinmarg viste uttalt hypoplastisk marg. Hun hadde stadig melena og ble etter hvert transfusjonskrevende nesten hvert døgn. I løpet av tre måneder fikk hun i alt 45 enheter blod.

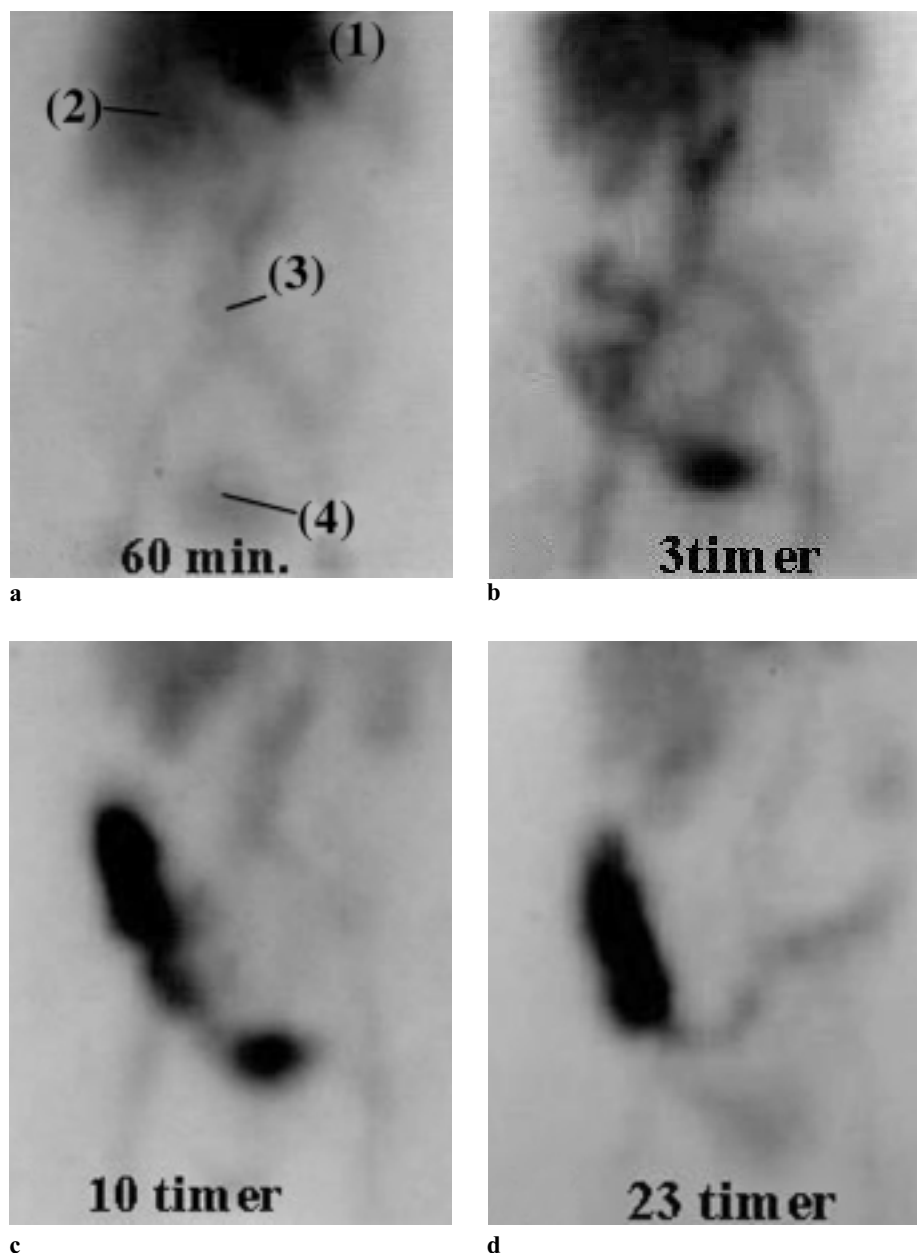
Sentralsykehuset ble kontaktet og pasienten ble overflyttet med ambulansesyflor for å få utført blødningsscintigrafi. Undersøkelsen ble utført etter kombinert in vivo/in vitro-merking av autologe erytrocytter med 99 m technetium-per technet. En tørrstoffblanding bestående av 11,9 mg natriumpyrofosfat og 3,4 mg tinnklorid ble oppløst i 5 ml saltvann og satt intravenøst. Etter 15 minutter ble det tappet 4 ml blod fra pasienten. Blodet ble blandet med 900 MBq 99 m technetium-per technet i en blybeskyttet sprøyte som ble vippt rolig frem og tilbake i fem minutter under inkubasjonen og deretter injisert tilbake til pasienten. Radioaktivitetsfordelingen i abdomen ble så overvåket kontinuerlig med gammakamera i 60 minutter etter injeksjonen og med enkeltbilder etter tre, ti og 23 timer. Blødning ble lokalisert til høyre colon (fig 1).

Ved operasjon ni dager senere fant vi høyre colonhalvdel og distale 1,6 m av tynntarmen fylt med mørkt blod. Det ble derfor gjort enterotomi og peroperativ jejunoskopi ved hjelp av gastroskop, og vi kunne fastslå at proksimalt for 1,6 m var tarminnholdet gallefarget. Det ble utført høyresidig hemikolektomi samt reseksjon av ileum. Ved oppklipping av tarmen fant vi intet sikkert blødningssted. Ved mikroskopisk undersøkelse er det ikke funnet noen sikker angiodysplasi, men i et snitt fra cecum så man i submucosa forøket antall blodkar som gikk vifteformet fra et punkt nær tunica muscularis og spredte seg mot mucosa (R. Steen, Patologisk-anatomisk laboratorium, Nordland Sentralsykehus, personlig meddelelse). I det postoperative forløpet ble hun behandlet for pneumoni og hjertesvikt. Tarmfunksjonen kom greit i gang og hun kunne utskrives til hjemmet 20. postoperative døgn uten tegn til ytterligere blødning, og avføringen var da av normal farge.

Diskusjon

Lokalisasjon av gastrointestinalt blødningssted med gastroskop eller koloskop er førstvalg fordi man i en del tilfeller samtidig kan utføre koagulasjon, sklerosering eller avklemming av karet (8). Angiografi kan gi nøyaktig lokalisasjon av blødning, men krever en blødning på undersøkelsestidspunktet i størrelsesorden 3–6 ml/min, mens scintigrafi kan påvise blødning under 1 ml/min (9, 10). Angiografi kan påvise angiodysplasi hos en pasient som ikke har pågående blødning, men undersøkelsen er invasiv, beheftet med komplikasjoner, tidkrevende og kan være vanskelig å gjennomføre hos pasienter med uttalt arteriosklerose. Scintigrafi er derimot en ikke-invasiv prosedyre som kan gjennomføres hos nesten alle pasientene. Det er også mulig å utføre scintigrafi som en akutt prosedyre hos sterkt blødende pasien-

ter på vei til operasjon. Disse må følges til nukleærmedisinsk avdeling av kompetent personell som sikrer pasientens hemodynamiske tilstand mens undersøkelsen pågår. Albuminmerking tar kun ti minutter og anbefales derfor ved kraftig blødning. Erytrocyttmerking tar omkring 20 minutter, men er mer stabil. En annen isotopforbindelse, 99 m technetium-svovelkolloid, er tidligere brukt til lokalisasjon av gastrointestinal blødning (11). Stoffet forsvinner hurtig fra blodet til leveren, milten og skjelettet, og blødning kan derfor sees som persisterende radioaktivitet utenfor de nevnte organer. Imidlertid kan blødning fra øvre del av gastrointestinaltractus bli maskert av den intense radioaktivitetsakkumuleringen i lever og milt. Metoden forutsetter også at det er pågående blødning på det tidspunkt isotopinjektjonen finner sted fordi kun små mengder av radioaktivt blod rekker å ekstravasere i tarmen på grunn av den hurtige forsvinningen av kolloid fra blodet (halveringstid på to minutter). Gastrointestinal blødning er imidlertid ofte intermitterende, og scintigrafi med blodvolummarkører slik som technetiumalbumin eller -erytrocytter bør derfor foretrekkes (5). Mange blødninger kan definitivt lokaliseres allerede etter 10–20 minutter hos de sterkt blødende pasientene pga. de store mengder av radioaktivt blod i tarmen (1, 2, 4). Påliteligheten av scintigrafiundersøkelsen er avhengig av at det gjøres kontinuerlig observasjon av radioaktivitetsfordelingen inntil det blødende tarmavsnittet er identifisert med sikkerhet. Man må være oppmerksom på at eventuelt ubundet 99 m technetium-pertechnetat utskilles gjennom ventrikkelslimhinnen og/eller urinveiene og kan derfor gi opphav til feiltolkninger. Natriumperklorat gitt intravenøst i en dose på for eksempel 200 mg før blodet merkes med 99 m technetium, vil både forbedre selve merkingen (12) og forhindre utskillingen av ev. ubundet technetium gjennom ventrikkelslimhinnen og anbefales derfor (2, 4, 5, 12). Kirurgen bør involveres i den scintigrafiske tolkingen ut fra sitt kjennskap til pasientens tarmanatomi slik den har fremtrådt ved tidligere utførte tarmundersøkelser. Intermitterende scintigrafi bør generelt frarådes da den feilaktig kan gi inntrykk av blødningssted som ligger langt fra det ekte fordi det radioaktive blodet kan ha flyttet seg både antegrad og/eller retrograd i den tid pasienten var utenfor gammakameraet. Hos vår pasient viste den kontinuerlige del av scintigrafien ingen blødning, enten fordi blødningen var for svak eller ikke forekom i dette tidsrom. Scintigrammet etter tre timer viste imidlertid en radioaktivitetsopphopning som tiltok med tiden på samme sted, og blødningsstedet kunne derfor med sikkerhet fastslås. Det at det store transfusjonsbehovet opphørte etter operasjonen og at pasienten fikk normalfarget avføring, understøtter oppfatningen av at blødningsstedet er fjernet. Vi formoder at blødningsårsak var



Figur 1 a) Scintigram tatt som avslutning på 60 minutters kontinuerlig overvåking viser ingen patologisk radioaktivitetsopphopning. Hjertet (1), lever (2), hovedkar med bifurkaturen (3) og ubundet technetium i blæren (4) sees. b) Scintigram etter tre timer viser svak radioaktivitetsopphopning i høyre fossa iliaca lateralt for iliacakar. c) Scintigram etter ti timer viser at den patologiske radioaktivitetsopphopningen i høyre colonhalvdel øker. d) Scintigram etter 23 timer viser at det også kommer retrograd fylling av distale ileum

angiodysplasi i coecum. For sikkert å påvise angiodysplasi kan man etter fjerning av tarmen utføre in vitro-flebografi med baryt- og gummimikstur som kan utspile angiodysplasien og gjøre den synlig for mikroskopisk undersøkelse (6).

Oppsummering

Scintigrafi er en ikke-invasiv metode som kan benyttes til lokalisasjon av gastrointestinalt blødningsfokus hvis endoskopi har vært forsøkt uten resultat. Korrekt gjennomføring av scintigrafiundersøkelsen er essensiell for et pålitelig resultat. Følger man ikke de ovennevnte retningslinjer vil en del av de

scintigrafiske diagnosene være feilaktige og kunne føre til gal behandlingsstrategi, med stor frustrasjon hos de involverte som følge (13). Hvis lokalisasjon av blødningsstedet fortsatt er usikkert, kan man gå videre med angiografi som ev. ut fra scintigrafieresultatet rettes til området aa. mesenterica superior eller inferior (14). Det er mulig at man i fremtiden kan oppnå enda bedre diagnostikk ved hjelp av MR-angiografi (15) som forener de beste prinsippene for scintigrafi og angiografi samtidig som metoden ikke er invasiv.

Litteratur →

→

Litteratur

1. Miskowiak J, Nielsen SL, Munck O, Andersen B. Abdominal scintiphotography with 99mtechnetium-labelled albumin in acute gastrointestinal bleeding. *Lancet* 1977; 2: 852–4.
2. Miskowiak J, Nielsen SL, Munck O, Burcharth F, Blichert-Toft M, Nadel MS. Acute gastrointestinal bleeding detected with abdominal scintigraphy using technetium-99m-labelled albumin. *Scand J Gastroenterol* 1979; 14: 389–94.
3. Winzelberg GG, McKusick KA, Strauss HW, Waltman AC, Greenfield AJ. Evaluation of gastrointestinal bleeding by red blood cells labeled in vivo with technetium-99m. *J Nucl Med* 1979; 20: 1080–6.
4. Miskowiak J, Nielsen SL, Munck O. Scintigraphic diagnosis of gastrointestinal bleeding with 99mTc-labeled blood-pool agent. *Radiology* 1981; 141: 499–504.
5. Miskowiak J, Nielsen SL, Munck O. Lokalisation af akut gastrointestinal blødning med 99mTc-albumin scintigrafi. *Ugeskr Læger* 1982; 144: 1370–4.
6. Vyberg M, Miskowiak J, Nielsen SL, Fahrenkrug L, Thomsen HS. Cecal angiodysplasia localised by 99mTc-blood pool scintigraphy and specimen phlebography. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1986; 9: 28–32.
7. O'Neill BB, Gosnell JE, Lull RJ, Schechter WP, Koch J, Halvorsen RA et al. Cinematic nuclear scintigraphy reliably directs surgical intervention for patients with gastrointestinal bleeding. *Arch Surg* 2000; 135: 1076–81.
8. Gostout ChJ. The role of endoscopy in managing acute lower gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med* 2000; 342: 125–7.
9. Smith R, Copely DJ, Bolen FH. 99mTc RBC scintigraphy correlation of gastrointestinal bleeding rates with scintigraphic findings. *Am J Roentgenol* 1987; 148: 869–74.
10. Winzelberg GG, Froelich JW, McKusick KA, Waltman AC, Greenfield AJ, Athanasoulis CA et al. Radionuclide localization of lower gastrointestinal hemorrhage. *Radiology* 1981; 139: 465–9.
11. Alavi A, Dann RW, Baum S, Biery DN. Scintigraphic detection of acute gastrointestinal bleeding. *Radiology* 1977; 124: 753–6.
12. Bekdik CF, Ercan MT, Bernay I, Caner BE, Turguter S. An improved method for the in vivo labelling of red blood cells with 99mTc in gated cardiac imaging. *Eur J Nucl Med* 1988; 14: 408–10.
13. Voeller GR, Bunch G, Britt LG. Use of technetium-labeled red blood cell scintigraphy in the detection and management of gastrointestinal hemorrhage. *Surgery* 1991; 110: 799–804.
14. Rollins ES, Picus D, Hicks ME, Darcy MD, Bower BL, Kleinhoffer MA. Angiography is useful in detecting the source of chronic gastrointestinal bleeding of obscure origin. *Am J Roentgenol* 1991; 156: 385–8.
15. Hilfiker PR, Weishaupt D, Kacl Gm, Griff MD, Ruehm SG, Debatin JF. Comparison of three dimensional magnetic resonance imaging in conjunction with a blood pool contrast agent and nuclear scintigraphy for the detection of experimentally induced gastrointestinal bleeding. *Gut* 1999; 45: 81–7.

○

Annonse