

Endovaskulær embolisering af svær blødning i forbindelse med periacetabulær osteotomi

Reservelæge Anne-Sofie Brenøe, overlæge Poul Erik Andersen & professor Søren Overgaard

Odense Universitetshospital, Radiologisk Afdeling og Ortopædkirurgisk Afdeling

Endovaskulær embolisering ved akutte pelvine blødninger er et veldokumenteret alternativ til karkirurgisk hæmostase [1]. Med denne sygehistorie illustreres, hvordan arteriel blødning opstår i forbindelse med periacetabulær osteotomi (PAO) kan behandles med endovaskulær embolisering.

Sygehistorie

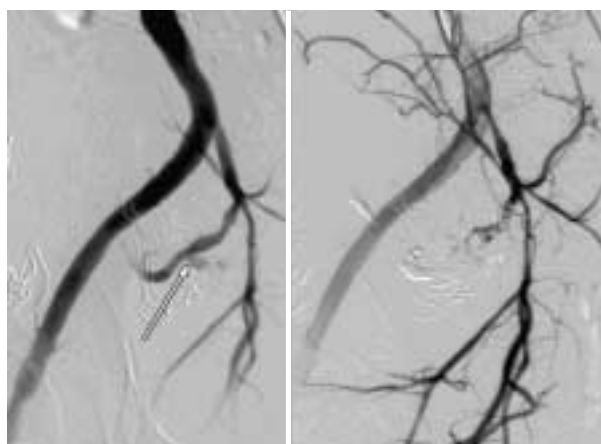
En 50-årig mand blev indlagt til elektiv PAO pga. følger efter Calve-Legg-Perthes sygdom med udvikling af sekundær acetabulær dysplasi. I forbindelse med frilægningen opstod der svær arteriel blødning i det lille bækken. Blødningen blev umiddelbart stoppet ved kompression. Ved efterfølgende karkirurgisk assistance var det ikke muligt at frilægge arteria iliaca interna, hvorfor man ikke opnåede hæmostase. Der blev herefter foretaget bækkenangiografi via a. femoralis, og der blev fundet blødning fra en a. circumflexa ileum profunda-gren (**Figur 1 A**), som er en sidegren til a. iliaca interna. Hæmostase sikredes ved embolisering med *coils* distalt og proksimalt for blødningen (**Figur 1 B**). Patienten var hæmodynamisk stabil under hele forløbet. Osteotomien blev ikke gennemført, men såret blev efterfølgende lukket. Det postoperative forløb var ukompliceret.

Diskussion

PAO er en operation, der hos skeletalt udvoksede personer med symptomatisk acetabular dysplasi udføres med henblik på at reorientere acetabulum, således at der opnås bedre dække af caput femoris. Operationen medfører væsentlig nedsættelse af smerterne, samtidig med at udvikling af sekundær artrose måske kan undgås. Svære blødningskomplikationer ved PAO er sjældne [2]. *Davey et al* har beskrevet to behandlingskrævende tilfælde i deres studie af 70 osteotomier, hvoraf det ene var en patient, som fik et stort hæmatom med hæmatokritfald, og det andet en patient, som fik svær blødning ved læsion af en a. iliaca externa-gren. Denne blødning blev stoppet uproblematisk under operationen [2]. Endovaskulær embolisering er ikke tidligere beskrevet i forbindelse med karlæsion ved PAO. Metoden er attraktiv, idet blødninger i det lille bækken er svære at nå ved kirurgi, og fordi kirurgi er mere traumatisk end endovaskulær embolisering.

En ulempe er, at proceduren kræver specielt røntgenologisk udstyr, hvorfor embolisering ikke kan udføres på operationsstuen, men nødvendiggør flytning af patienten.

I forbindelse med traumatiske blødninger ved bækkenfrakturer er endovaskulær embolisering veldokumenteret som behandlingsalternativ til karkirurgi [1]. Endovaskulær embolisering er i litteraturen beskrevet som værende effektiv i 79-100% af tilfældene og uden komplikationer hos 94%, og det er derfor et godt alternativ til karkirurgi ved traumatiske blødninger blandt andet i forbindelse med pelvine frakturer og viscerale skader [3, 4]. Selv ved hæmodynamisk ustabile patienter kan embolisering anvendes under tæt monitorering [3-5]. Komplikationer i forbindelse med endovaskulær embolisering er få og oftest relateret til ateriepunkturer som ved enhver anden form for endovaskulær intervention [4]. Hyppigst er disse lokale, som hæmatom ved indstiksstedet, pseudo-aneurysmedannelse og dissektioner, men også distale komplikationer som embolier og vævsnekroser forekommer [3, 5]. Af kontrastrelaterede bivirkninger kan ses allergiske reaktioner og stigning i kreatinin, der oftest er forbigående. Til embolisering anvendes der oftest metalspiraler med bomuldsfibre (*coils*), men også spongostan og mikropartikler kan anvendes, afhængigt af om temporær eller permanent okklusion er målet [3]. Via vasokonstriktion og permanent (*coils*) eller temporær (resorberbart materiale) arteriel okklusion induceres lokal blodpropdannelse. Ved resorberbart emboliseringsmateriale efterfølges proceduren af dannelse af granulationsvæv og karrekanalisering i løbet af få dage eller uger, hvilket er en fordel, når der emboliseres i iskæmifølsomme områder.



Figur 1. A. Ved angiografi ses kontrastlækage (pil) fra en arteria circumflexa ileum profunda-gren som udtryk for aktiv blødning. B. Efter embolisering med *coils* proksimalt og distalt for blødningsstedet er lækagen stoppet og hæmostase sikret.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

Ved akutte pelvine blødninger emboliseres der oftest med *coils* for at opnå permanent okklusion. Der bør emboliseres så selektivt som muligt for at reducere komplikationer i form af vævsnekroser. Ved endearterier emboliseres der proksimalt for blødningen, men er der også retrogradt flow til blødningsstedet, er det nødvendigt at embolisere både proksimalt og distalt herfor. En mindre selektiv embolisering kan være den eneste mulighed for hæmostase, idet sikring af en stabil blodpropdannelse er vigtig for at undgå reblødning. Ved pelvine blødninger er kollateralforsyningen oftest så god, at mindre selektiv embolisering tåles af patienten, uden at der kommer større vævsnekroser [4]. I tilfælde af reblødning kan der foretages reembolisering med samme effektivitet og sikkerhed som ved primær embolisering [4].

Konklusion

Interventionsradiologi med endovaskulær embolisering bør overvejes som muligt behandlingstilbud til akutte hæmodynamisk ustabile patienter med arterielle blødninger. Mest kendt er mulighederne ved traumer, men vores sygehistorie viser, hvordan også akutte peroperative blødninger kan diagnosticeres og behandles hermed. Minimalt invasiv endovaskulær embolisering er et godt alternativ til karkirurgi ved blødning i det lille bækken, når ekspertisen er til stede, og de logistiske forhold muliggør det.

Korrespondance: *Anne-Sofie Brenøe*, Radiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital, DK-5000 Odense C. E-mail: asbrenoe@yahoo.dk

Antaget: 12. maj 2005
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Miller PR, Moore PS, Mansell E et al. External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: initial therapy guided by markers of arterial hemorrhage. *J Trauma* 2003;54:437-43.
2. Davey JP, Santore RF. Complications of periacetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res* 1999;33-7.
3. Moore HM, List A, Holden A et al. Therapeutic embolization for acute haemorrhage in the abdomen and pelvis. *Australas Radiol* 2000;44:161-8.
4. Velmahos GC, Toutouzas KG, Vassiliu P et al. A prospective study on the safety and efficacy of angiographic embolization for pelvic and visceral injuries. *J Trauma* 2002;53:303-8.
5. Kimbrell BJ, Velmahos GC, Chan LS et al. Angiographic embolization for pelvic fractures in older patients. *Arch Surg* 2004;139:728-33.