

PM Intraosseösa infarter och injektion av jodkontrastmedel

Inledning

Vid akuta DT undersökningar används ofta intravenöst kontrastmedel. I vissa fall är det svårt eller omöjligt att snabbt få in en venös infart. Detta PM beskriver bakgrunden och hur man använder en intraosseös (IO) nål vid kontrastmedelsinjektion.

Bakgrund

För cirkulatoriskt instabila traumapatienter och även för många patienter med akuta medicinska åkommor är en snabb infart av största vikt för att kunna ge vätska, blodkomponenter och läkemedel och på så sätt snabbt minska risken för allvarliga skada eller död. I flertalet fall lyckas man få in en perifer venkateter (PVK) eller i andra hand en central venkateter, vilket dock är en något mer tidsödande process. I vissa fall är det dock inte möjligt eller alltför svårt att få in en venös infart och då finns möjligheten att sätta en intraosseös (IO) nål.

Redan i början av 1920-talet kände man till möjligheten att ge infusioner via nål i benet och under 2:a världskriget var detta en mycket använd metod för svårt skadade och chockade soldater. Metoden föll dock därefter i glömska för att under 1980-talet åter bli intressant efter att den bl.a. använts på barn under koleraepidemi i Indien. Därefter har det varit ett relativt vanligt administreringssätt på barn men inte lika vanligt hos vuxna. Det är möjligt att ge i stort sett samma läkemedel och vätskor genom en IO-infart som genom en intravenös infart. Läkemedel givet genom IO infarten når cirkulationen nästan lika snabbt som efter intravenös administration, vilket gör IO infarten mycket användbar. I studier framkommer att det gör ungefär lika ont att sätta en IO-nål som en PVK. Däremot gör det mer ont när vätskor administreras under tryck via IO-infarten varför man ofta ger bedövningsmedel via nålen innan infusion. Det finns nu allt fler artiklar publicerade om hur IO-infarten kan användas för administrering av jodkontrastmedel inför datortomografi (DT). De flesta är fallbeskrivningar men även enstaka mer konkreta manualer finns publicerade.

Det finns flera olika typer av IO-nålar och därför behöver varje radiologisk avdelning stämma av med akutmottagningen vilken typ av nål som används, var den placeras samt hur och när lokalbedövning skall ges i nålen och av vem.

Nåltypen EZ-IO (Medidyne AB, Ängelholm) kan sättas i humerus eller i tibia. Vanligast är i humerus på vuxna och i tibia på barn. Ofta ges lokalbedövningen till mörghålan direkt i samband med att nålen sätts.

Inför datortomografiundersökning

- Den intraosseösa infarten sätts av personal på akutmottagning eller av ambulanspersonal. Konfirmera att lokalbedövning givits i nålen.

- Patienten placeras på DT-bordet med armen med IO-infarten fixerad utmed sidan av kroppen. (För barn fixeras tibia).
- När patienten är upplagd på DT-bordet planeras undersökningen på vanligt sätt. Börja därefter med ett kort scan över området för nålen och be radiolog kontrollera att nålens spets är belägen i mörghålan innan kontrastmedel kopplas. Nålens spets får ej ligga utanför benet eller i kortikalt ben.
- Kopplingsstycke skall sitta på IO-infarten för att minska risken att den rubbas ur sitt läge. Den intraosseösa infarten av EZ-IO typ har vanlig luerlock-fattning.
- Innan kontrastmedel ges, flusha infarten med 10-20ml koksalt. Om det inte går skall nålen ej användas!
- Kontrastmedel ges via handinjektion så snabbt som möjligt, upp till ca 1 min (t.ex. 4-6 stycken 20 ml sprutor, föruppdagna för vuxen patient). Flusha igen med 20 ml koksalt. Scannet startas direkt när allt kontrastmedel givits. Vid behov kan ytterligare scan köras. Denna undersökning fungerar bra för trauma med misstanke på inre skador.
- Tryckspruta kan användas tillsammans med IO-infart och framförallt vid behov av angiosekvenser. IO-infarten användas på samma sätt som vid ordinarie infarter (samma injektionshastigheter) kopplad direkt till IO-infarten med koksaltflush före och efter. Detta skall dock alltid ske efter överenskommelse med ansvarig radiolog och patientansvarig läkare pga något ökad risker, se komplikationer nedan. Enligt American College of Radiology Manual on Contrast Media kan man ge upp till 5 ml/s via tryckspruta (max PSI300) i IO-infarten, detta baserat framförallt på fallstudier.

Kontraindikationer:

IO-nålen får ej sitta i ben med frakturer eller i ben som de senaste 48 timmarna varit penetrerat, t.ex. tidigare IO-nålsättning. IO-nålen skall inte heller placeras i en dåligt vaskulariserad extremitet. Extremitet med cellulit eller osteomyelit får inte heller användas.

Komplikationer:

Några större forskningsstudier finns ej angående kontrastmedel givet i IO-nålar. I litteraturen beskrivs dock få komplikationer vid användningen av IO-nålar. Eftersom användningen är något vanligare på barn så finns det fler komplikationer rapporterade, men de är trots allt få. En allvarlig komplikation i samband med användningen av IO-nål är osteomyelit, men enligt en metastudie på barn är risken endast ca 0,6 %. Den vanligaste komplikationen är kontrastmedelsläckage utanför benmärgen och i vissa fall med efterföljande kompartmentsyndrom. Även benmärgsnekros, smärttillstånd mm finns rapporterat. . Vid användandet av kontrastmedelsinjektor finns risken att kontrastmedlet trycks ut i exempelvis humeroscapularleden. Risken ökar också för nekros av benmärgen i ett senare skede.

Har du synpunkter på texten eller innehållet i detta PM kan du kontakta kontrastmedelsgruppen direkt → <https://www.sfmr.se/sidor/kontrastmedelsgrupp-i-sfbfm/>

Referenser

American College of Radiology, Manual of Contrast Media 10.3. www.acr.org/Clinical-Resources/Contrast-Manual.

Baadh AS, Singh A, Choi A, Baadh PK, Katz DS, Harcke HT. Intraosseous vascular access in radiology: review of clinical status. *AJR* 2016;207:241-247.

Cambry EJ, Donaldson JS, Shore RM. Intraosseous contrast infusion: efficacy and associated findings. *Pediatr Radiol*. 1997;27:892-893.

Drinker CK, Drinker KR, Lund CC. The circulation of the mammalian bone marrow. *Am J Physiol* 1922;62:1-92.

Horton MA, Beamer C. Powered intraosseous insertion provides safe and effective vascular access for pediatric emergency patients. *Pediatr Emerg Care* 2008;24:347-350.

Knuth TE, Paxton JH, Myers D. Intraosseous injection of iodinated computed tomography contrast agent in an adult blunt trauma patient. *Ann Emerg Med* 2011;57:382-386.

LaSpada J, Kisson N, Melker R, Murphy S, Miller G, Peterson R. Extravasation rates and complications of intraosseous needles during gravity and pressure infusion. *Crit Care Med* 1995;23:2023-2028.

Orlowski J. My kingdom for an intravenous line. *Am J Dis Child* 1984;138:803.

Philbeck TE, Miller LJ, Montez D. 407: Pain management during intraosseous infusion through the proximal humerus. *Ann Emerg Med* 2009;54:S128.

Schwartz SB, Kleid DM. Fictitious fracture after infusion of intravenous contrast material via an intraosseous needle. *Pediatr Emerg Care* 2004;20:829-831.