

# Knoglemarvsundersøgelse

## KLINISKE PROCEDURER

Jesper Jurlander

### Indikationer

Diagnostik og kontrol af (maligne) sygdomme i knoglemarven, typisk cytopeni, cytose eller uafklaret M-komponent. Knoglemarvsundersøgelse bør også overvejes ved langvarig feber af ukendt årsag og visse infektionssygdomme (TB og leishmaniasis).

### Kontraindikationer

Den eneste kontraindikation til knoglemarvsundersøgelse er hæmofili. Undersøgelsen kan dog gennemføres elektivt efter aftale med en hæmofiliklinik. Trombocytopeni er i sig selv en indikation for knoglemarvsundersøgelse, som evt. udføres under trombocytdække. Der bør udvises forsigtighed ved mistanke om osteolytiske læsioner i punkturområdet og ved svær osteoporose. Knoglemarvsundersøgelse på børn er en specialistopgave, som udføres i fuld anæstesi.

### Forberedelse før undersøgelsen

Vær sikker på indikationen. En rutineknoglemarvsundersøgelse indbefatter marvudstrygninger, marvkoagel, imprint, biopsi og udtagning af perifert blod til patologisk afdeling. En udvidet undersøgelse kan inkludere flowcytometrisk immunfænotypning (markørundersøgelse), cytogenetik (kromosomundersøgelse) og andre molekylære undersøgelser (PCR, FISH mv.) samt mikroskopi og dyrkning til mikrobiologisk diagnostik. Konferer evt. materiale og håndtering med hæmatologisk afdeling.

### Instruktion af patienten

Patienten informeres om, at det er en rutineundersøgelse, samt informeres om indikationen, ubehaget i forbindelse med anlæggelse af lokalbedøvelse og marvaspiration og om den minimale risiko for komplikationer.

### Redskaber og utensilier

- *Kanyler*: Det anbefales at anvende (modificerede) versioner af Islam/Yamshidi-kanylen (**Fig. 1**). Kanylesættet indeholder en kombineret aspirations/biopsikanyle og en stilet. Afhængig af fabrikatet kan sættet indeholde obturatorer og slæder, som letter håndteringen af biopsien, ligesom der findes særlige aspirationskanyler med perforation distalt. Den klassiske Radner-kanyle er ikke konveks distalt, og brug af en hammer i forbindelse med Radner-biopsi har en tendens til at ødelægge biopsien.
- *Øvrigt*: Objekt- og udstrygningsglas, beholdere til koagel og biopsi, lang i.m.-kanyle, 10 ml-sprøjter, midler til lokal-anæstesi, desinfektionsmiddel, afdækningsstykke, sterile gazekompresser, tør forbindelse, 1% formaldehyd og udstyr til blodprøvetagning.

## Procedure

- *Lejring*: Patienten lejres i sideleje, og spina iliaca posterior superior lokaliseres.
- *Lokalanæstesi*: Korrekt anlæggelse er helt afgørende for, hvordan patienten oplever undersøgelsen, som kan udføres næsten smertefrit. Der anlægges 5-10 ml 1-2% lokalbedøvelse (fx lidocain) gerne tilsat vasokonstriktor, hvorved dosis af anæstesimidlet kan øges, og risikoen for blødning mindskes. Vær opmærksom på kontraindikationer for anvendelse af katekolaminer som vasokonstriktorer (bl.a. hypertension, hypertyroidisme og svær arteriosklerose). Anvend en lang i.m.-kanyle. Bedøv først den desinficerede hud med anlæggelse af et lille, intrakutant depot over det planlagte punktursted. Find herefter periost og anlæg ved gentagne injektioner infiltrationsanæstesi i et femkronestort område i periosten på spina iliaca posterior superior. Læg evt. en sidste ml anæstesimidlet under udtrækning af kanylen.
- *Marvaspiration*: Desinficer det planlagte punktursted med jod eller chlorhexidin. Indfør punkturkanylen gennem huden til periosten på spina iliaca posterior superior. Konstanter ved at spørge patienten at kanylen faktisk er på det bedøvede område af knoglen. Sigt i retning mod spina iliaca anterior superior. Denne stikretning sikrer adgang til flere cm spongiøst knoglevæv i crista iliaca (**Fig. 1**). Indfør med en roterende, pressende bevægelse kanylen gennem den kompakte del af knoglevævet og videre 1-2 cm ind i det spongiøse væv, som erkendes ved en »knitrende« fornemmelse i kanylen. Fjern stilletten i kanylen og aspirer 2-3 ml knoglemarv, stryg umiddelbart efter knoglemarven ud på mindst fire objektglas, og fyld resten i en steril beholder til koagulation. Skal der anvendes yderligere marv til udvidede undersøgelser, aspireres 2-3 ml ad gangen ved fornyede punkturer i det bedøvede område. Aspiration af større mængder marv kan øge blodtilblandingen markant og mindske undersøgelsesernes kvalitet, medmindre der anvendes perforerede aspirationskanyler.
- *Knoglebiopsi*: Med stilletten genindsat indføres kanylen på ny til den er i compacta, hvorefter stilletten fjernes, og kanylen føres yderligere 1-2 cm frem. Biopsien frigøres enten ved indføring af en »slæde«, som skærer biopsien fri ved rotation af kanylen og slæden eller ved en roterende bevægelse omkring kanylens spids, hvorved biopsien knækkes af. Fjern biopsien retrogradt fra kanylen ved hjælp af obturatoren. Der fremstilles mindst to aftryk (imprinter) af biopsien ved forsigtigt at rulle den henover objektglas, inden den anbringes i en steril beholder. Herefter anlægges der en tør forbindelse, som kan fjernes næste morgen. Er der siveblødning anvendes en Spongostan (gelatinesvamp) og kompression, inden der forbindes.
- *Blodudstrygninger*: Til sidst fremstilles der med en lancet mindst to udstrygninger af perifert blod, fx fra øre eller finger.

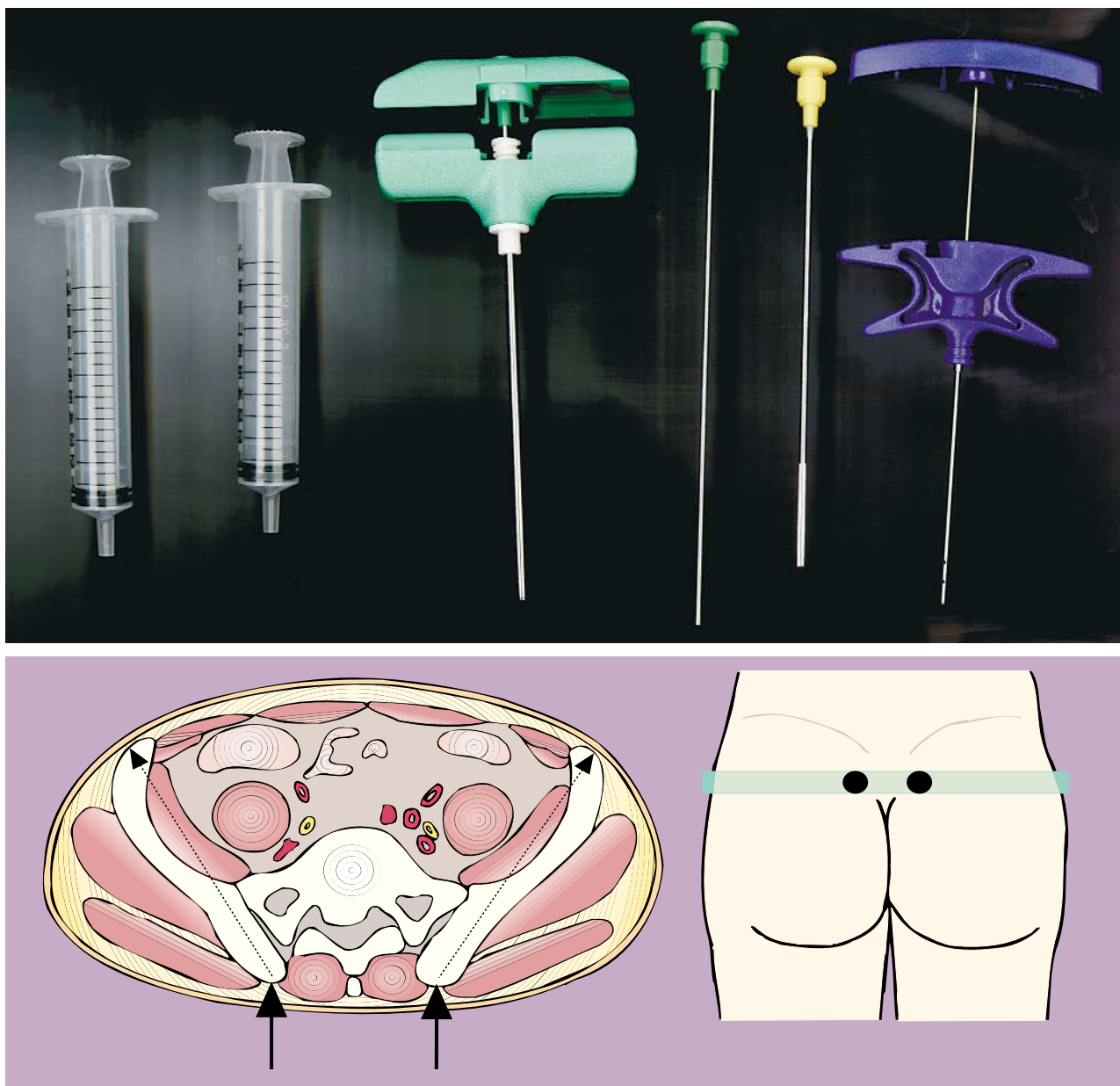


Fig. 1. Øverst: Fra venstre er vist aspirationssprøjter, TrapSystem™-knoglemarvsbiopsinål med en stilet delvist indsat, obturator til frigørelse af biopsien fra nålen (grøn) og slæde til frigørelse af biopsien fra knoglen (gul). Helt til højre ses Biomid-knoglemarvsbiopsinål, med distal perforation, som gør den velegnet til større aspirater. Nederst: Til højre er spinae iliacae posteriores superiores markeret. Til venstre ses et tværsnit caudalt fra. Stikretning fra spina iliaca posterior superior (solid pil) mod spina iliaca anterior superior (stiplet pil) sikrer korrekt adgang flere centimeter ind i spongiøs knoglevæv i crista iliaca. Tegning: L. Clevin.

– **Forsendelse:** Når koaglet er størknet, fikseres det og biopsien ved tilsætning af 2-3 ml formaldehyd (Lillys væske). Det er overordentlig vigtigt, at udstrygningerne ikke kommer i kontakt med formalindampe, som umiddelbart vil destruere morfologien. Anvend lukkede beholdere og forseglede poser til det hele.

#### Efterfølgende kontrol af patienten

Patienten kan umiddelbart mobiliseres, der er ingen specielle forholdsregler efter indgrebet.

#### Komplikationer

Smerter og ømhed ved punkturstedet er almindeligt et par

dage efter undersøgelsen. Alvorlige komplikationer er særdeles sjældne (langt under en promille), men der er rapporteret om (fatale) retroperitoneale blødninger, infektioner og udsæd af tumorstof i stikkanalen i muskulaturen. Kanylen kan knække og efterlade et fragment i knoglen, som kan fjernes med brug af en lille tang under gennemlysning.

Litteraturliste kan fås ved henvendelse til forfatteren.

Reprints: *Jesper Jurlander*, leukæmilaboratoriet, hæmatologisk klinik, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø.

Antaget 20. december 2001.

H:S Rigshospitalet, hæmatologisk klinik.