

Punktur af vena subclavia

Afdelingslæge Desiree Rosenborg & overlæge Frans Aa. Swiatek

H:S Rigshospitalet, Anæstesi- og operationsafsnit 4013 og 2044

Indikationer

Anlæggelse af central intravenøs adgang via vena subclavia anvendes hos patienter, når det er vigtigt at have en sikker central intravenøs adgang til måling af hæmodynamiske variable, til hyppige blodprøvetagninger og til indgift af medicin og ernæring, som behøver et tilstrækkeligt stort blodkar, således at venen ikke ødelægges eller perforeres, og medicinen derved løber intrakutant med nekroser til følge.

Centrale intravenøse katetre anvendes til kritisk syge patienter, der skal have inotropika og parenteral ernæring. Hæmatologiske eller onkologiske patienter har ligeledes behov for en central venøs adgang til infusion af kemoterapeutika for at undgå gentagne anlæggelser af perifere intravenøse adgange. Traumepatienter kan også have behov for en central venøs adgang i vena subclavia, hvis læsioner på halsen gør det vanskeligt at anvende vena jugularis interna eller externa som adgang til de centrale kar.

Hos mænd er der en mindre risiko for infektion ved at anvende vena subclavia i stedet for vena jugularis som adgang til det centrale venøse kateter. Skægvæksten gør det sværere for plaster at holde, og derved mindskes steriliteten. Vena subclavia til centralt venøst kateter foretrækkes af de fleste oppegående patienter, da det er lettere at dække katetret med et plaster på forsiden af brystet, end hvis vena jugularis anvendes, og katetret kan gemmes under tøjet, således at patienten kan gemme de synlige tegn på sin sygdom.

Kontraindikationer

Hos patienter, der har koagulationsforstyrrelser, enten på grund af sygdom eller antikoagulationsbehandling og betydelig ensidig lungepatologi lægges katetret på den afficerede side for at minimere risikoen for at skade den velfungerende lunge. Ved betydelig hæmoragisk diatese, hvor blødningsrisikoen er betragtelig, må det anses for kontraindiceret at forsøge central venøs adgang via vena subclavia i stedet for at anvende en mere yderligt placeret vene for at lette muligheden for kompressionsbehandling af vedvarende blødning. I disse tilfælde kan den centrale venøse adgang forsøges via vena jugularis externa, vena femoralis eller vena jugularis interna, hvoraf de sidstnævnte kan findes ved ultralydsverifikation af karrenes beliggenhed.

Forberedelse af patienten

Punktur i vena subclavia kan foretages uden forprøver, med-

mindre der foreligger klinisk evident hæmoragisk diatese, patienten er i antikoagulations(AK)-behandling, eller der er grund til mistanke om lavt trombocytaltal, som det er tilfældet for patienter med septiske, hepatologiske eller hæmatologiske sygdomme. Ved punktur af vena subclavia skal trombocytaltallet være på over 40 mio., såfremt trombocytaltallet er på 20-40 mio. gives der en portion trombocyt-koncentrat og ved et trombocytaltal på under 20 mio. gives der to portioner trombocyt-koncentrat inden anlæggelsen uden yderligere kontrol af trombocytaltallet. Faktor 2, 7 og 10 skal være over 0,40 svarende til *international normalized ratio* (INR) mindre end 2,5 og aktiveret partiel tromboplastintid (APPT) skal være mindre end 40 s. Niveaue af koagulationsfaktorer kan om nødvendigt hæves med K-vitamin givet intravenøst eller ved infusion af frisk frosset plasma.

Instruktion af patienten

Der skal informeres om procedurens art, formål, risici, ubehag og smerte og efterfølgende forholdsregler. Patienten og behandleren skal være opmærksomme på tegn på infektion med rødme, hævelse, varme og tiltagende smerte, og hvis der forekommer tiltagende åndenød, er det tegn på pneumothorax. Desuden skal der informeres om, at der under anlæggelsen af det intravenøse kateter forbigående kan forekomme hjertebanken, men at det er helt normalt og et indicium på, at katetret er anlagt korrekt.

Redskab og utensilier

1. Saturationsmåler eller elektrokardiograf (EKG) på skop til monitorering af patienten puls, så ventrikulære ekstrasystoler kan registreres.
2. Sterile handsker, steril kittel eller ærmer (a.m. Kirsten Hüttemeier), hue og ansigtsmaske.
3. Sterilt opdækket bord med:
 - * Farvet chlorhexidinsprit 0,5% i en kop
 - * Lidocain 10 mg/ml og bikarbonat, blå kanyler og 5 ml-sprøjte
 - * Centralt venøst kateter-sæt med guidewire, dilatator, indstiksnål og 10 ml-sprøjte
 - * Sutursæt og en ikkeopløselig tråd, for eksempel prolene 4-0
 - * Hulstykke af passende størrelse, således at man med sikkerhed kan holde guidewiren steril under indgrebet
 - * Evt. saltvand i en kop eller i en 10 ml-sprøjte
 - * Plaster

Lejring

Patienten skal ligge på ryggen med en pude under knæene i ca. 15° Trendelenburg, og med hovedet drejet 45° væk fra den side, hvor venen skal findes [1] **Figur 1**.

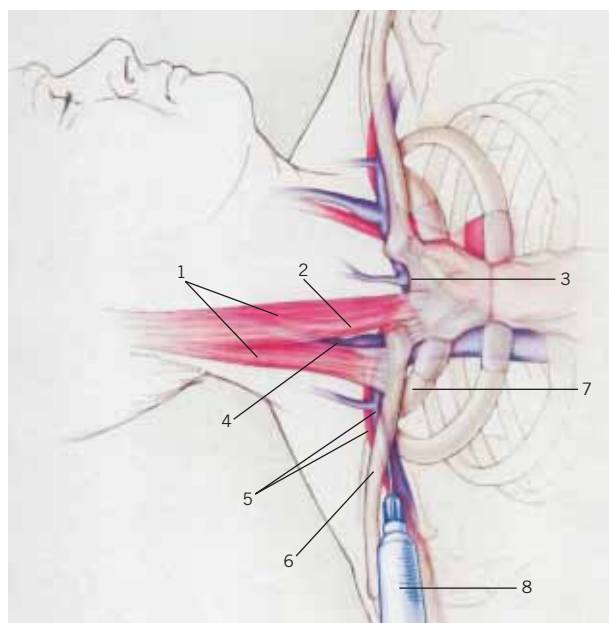
VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISKE PROCEDURER

Procedure

1. Lejring som nævnt ovenfor.
2. Saturationsmåler eller EKG til monitorering af ventrikulære ekstrasystoler.
3. Punkturstedet mellem clavícula og costa II, lateralt for ligamentum costoclaviculare markeres med et længerevarende tryk, så det kan genfindes efter afvaskning af huden med chlorhexidinsprit. Stedet kunne også markeres med en kuglepen, men disse mærker afvaskes hyppigt af chlorhexidinsprit.
4. Der afvaskes to gange med farvet chlorhexidinsprit i et område, der er mindst 5 cm større end hullet i hulstykke. Området skal tørre mellem hver afvaskning, og vattamponerne skal smides væk efter hver afvaskning.
5. Ventetiden kan anvendes til at trække lidocain 10 mg/ml i 5 ml-sprøjten og saltvand i 10 ml-sprøjten og gennemsylle CVK'et. Lidocain 10 mg/ml kan blandes med natriumbikarbonat 8,4 mg pr. ml i forholdet 9 ml:1 ml, hvorved patienten får færre smerter under injektionen.
6. Hulstykke påklistres, således at indstiksstedet er i midten, og der anlægges lokalbedøvelse i huden, nålen vendes derefter op mod kravebenet og 1 ml lokalbedøvelse injiceres, herefter indfører man nålen under kravebenet og langs denne i retning af et punkt mellem isthmus thyroidea og jugulum med undertryk i sprøjten. Når man med sikkerhed ikke opsuger hverken luft eller blod, kan der injiceres yderligere lokalbedøvelse, og herefter fjernes lokalbedøvelsessprøjten.
7. Indstiksnålen forsynet med 10 ml-sprøjten fyldt halvt med saltvand indføres samme sted som tidligere anvendt, hvor nålen indføres under kravebenet og langs denne i retning af et punkt mellem isthmus thyroidea og jugulum under samtidig undertryk i sprøjten, og 3-7 cm inde er venen fundet. Såfremt der er lavt venefyldte, findes venen først, når nålen trækkes langsomt tilbage under stadigt undertryk.
8. Når der er frit tilbageløb, fjernes sprøjten fra nålen, og guidewiren føres gennem nålen; eventuelle ventrikulære ekstrasystoler på saturationsmåler eller EKG'et viser, at guidewiren går mod hjertet og ikke op i vena jugularis.
9. Nålen fjernes, mens guidewiren holdes på plads, og der udvides med dilatator, før CVK'et indføres over guidewiren, som herefter fjernes.
10. Der sikres frit ind- og udløb i katetret, før det gennemsylles med saltvand eller proppes med en tynd heparinopløsning på for eksempel 100 IE/ml.
11. Herefter sutures CVK'et til huden, og der anlægges plaster.

Efterfølgende kontrol

Såfremt indgrebet udføres under røntgengennemlysning, sikres katetrets placering, og efterfølgende røntgenkontrol skal kun foretages ved kliniske tegn på pneumothorax eller hæmothorax. Der skal tages et røntgenbillede af thorax for at sikre



Figur 1. Punktur af 1: vena subclavia, 1 og 2: m. sternocleidomastoideus, 3: incisura jugularis (jugulum), 4: vena jugularis interna, 5: arteria og vena subclavia, 6: clavícula, 7: costa I., 8: sprøjte med saltvand. (Figuren bringes med tilladelse fra [2]).

katetrets placering, men det udelukker ikke med sikkerhed pneumothorax eller hæmothorax. Røntgen af thorax skal altid gentages ved kliniske tegn på pneumo- eller hæmothorax. Katetret kan anvendes til infusion, såfremt der er frit tilbageløb af blod uden forudgående røntgenkontrol.

Risici ved indgrebet/proceduren

Ved »blind« punktur af vena subclavia er der en samlet komplikationsrisiko på 6,2-10,7%, hvor risikoen for arteriel punktur er 3,1-4,9%, for hæmatom 1,2-2,1%, for hæmothorax 0,4-0,6% og for pneumothorax 1,5-3,1% [2].

Ventrikulære ekstrasystoler ses ved anvendelse af EKG eller saturationsmåler under anlæggesesproceduren, og dette er et sikkert tegn på, at guidewiren passerer ned i vena cava superior. Uden ekstrasystoler kan guidewiren enten gå opad i vena jugularis interna, ned i vena cava inferior eller på tværs i vena subclavia på den modsatte side. Patienten kan klage over smerter ved øret på samme side som vena subclavia punkteres, hvis guidewiren går op i vena jugularis interna. Hvis guidewiren går ned i vena cava inferior eller på tværs i vena subclavia på modsatte side, kommer der ingen symptomer.

Kommentarer

Desværre kan anlæggelsen og brugen af intravenøse katetre medføre bivirkninger i form af risiko for tromboser i det anvendte kar eller perifert derfor og infektioner af katetrene, som kan give patienterne sepsistilfælde. Derfor er det vigtigt, at plejepersonalet bruger handsker og afsprøjtning af injektionshaverne, når disse anvendes. Ved tidligere indstik i vena subclavia anvendes der gerne den side, der har haft den læng-

ste hvile, da karret derved har haft tid til at regenerere, og risikoen for infektion bliver mindst. Ved perkutan adgang til enten vena jugularis interna eller vena subclavia er risiciene for komplikationer nogenlunde de samme. Komplikationsrisikoen kan mindskes ved at anvende ultralyd til erkendelse af venen. Specielt vena jugularis interna findes let ved hjælp af ultralyd [3]. Det er vanskeligere med vena subclavia, men lettes ved en mere lateral adgang, hvorved komplikationsrisikoen kunne reduceres.

Korrespondance: *Desiree Rosenborg*, Anæstesi- og operationsafsnit 4013, Juliane Marie Centret, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø.
E-mail: desiree.rosenborg@rh.hosp.dk

Antaget: 18. januar 2005
Interessekonflikter: Ingen angivet

Retningslinjerne er godkendt af Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin.

Litteratur

1. Fortune JB, Feustel P. Effect of patient position on size and location of the subclavian vein for percutaneous puncture. *Arch Surg* 2003;138:996-1000.
2. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *NEJM* 2003;348:1123-33.
3. Swiatek FA. Ultralydvejledt anlæggelse af central kateter gennem vena jugularis interna. *Ugeskr Læger* 2002;164:2746

Mycoplasma hominis-meningitis hos et præmaturot barn med hydrocefalus

Afdelingslæge Peter Ehlert Nielsen,
reservelæge Susanne Poulsen,
afdelingslæge Helle Krogh Johansen & professor Gorm Greisen

H:S Rigshospitalet, Neonatalklinikken og
Klinisk Mikrobiologisk Afdeling

I Danmark fødes der pr. år ca. 4.500 børn med en gestationsalder på mindre end 36 uger. Præmaturitet er forbundet med en høj morbiditet og mortalitet. En velkendt komplikation er hydrocefalus, der oftest ses som følge af blødninger i hjernens ventrikelsystem. Differentialdiagnostisk kan hydrocefalus også være forårsaget af misdannelser, infektioner, tumorer m.m. Nedenfor beskrives et sjældent tilfælde af *Mycoplasma hominis*-meningitis hos en præmatur pige, der først havde hydrocefalus.

Sygehistorie

Der var ukompliceret graviditet frem til fire dage før fødslen, hvor mater fik feber og influenzalignende symptomer. Der var tillige tegn på begyndende fødsel. Mater blev behandlet med vehæmmende medicin, betamethason, ampicillin og metronidazol, der senere blev suppleret med gentamicin pga. leucocytose og fortsat febrilia. Fødslen lod sig ikke bremse, og barnet, en pige, blev født ved en normal vaginal fødsel i uge 28 + 1. Fødselsvægt = 1.255 g. Apgarscore 9/1 min, 9/5 min. De første dage var barnet stabilt med helt alderssvarende adfærd. C-reaktivt protein var <10 mg pr. l. På dag 6 var der tiltagende bradykarditendens. Der blev taget blod og luftvejssekret til

dyrkning, og der blev påbegyndt behandling med ampicillin 200 mg pr. kg pr. dag og gentamicin 5 mg pr. kg hver 48. time. To dage senere blev der fundet vækst af *Staphylococcus epidermidis* i en bloddyrkning, og den antibiotiske behandling blev ændret til cefuroxim 50 mg pr. kg pr. dag og gentamicin. Ved en ultralydskanning (UL) af cerebrum sås en lille blødning i højre lateralventrikel – grad 2 jf. klassifikation ad modum Papille [1]. De følgende dage var der tiltagende apnøtendens, og behandlingen blev suppleret med doxapram (respirationsstimulerende) 0,5-2,5 mg pr. kg pr. time. Ved en ny UL på dag 13 sås dilatation af hjernens lateralventrikler. Der var ingen yderligere blødning. Ved en lumbalpunktur blev der fundet 3.425 leucocytter pr. ml, ni erythrocytter pr. ml og lavt spinalglukose (Tabel 1). Der blev ikke fundet nogen mikroorganismer ved direkte mikroskopi. På mistanke om meningitis blev der iværksat behandling med ampicillin 400 mg pr. kg pr. dag og cefotaxim 150 mg pr. kg pr. dag. Fra dag 13 til dag 19 blev pigen tappet fem gange via fontanellepunktur som aflastende behandling af hydrocefalus. På dag 19 var der vækst af gram-negative stave i cerebrospinalvæsken (CSV), og behandlingen blev suppleret med ciprofloxacin 20 mg pr. kg pr. dag i ni dage. Senere identificeredes væksten i CSV som *Mycoplasma hominis* følsom for ciprofloxacin. *M. hominis* blev påvist i alle CSV-prøver, der var taget før ciprofloxacinbehandlingen, mens alle efterfølgende CSV-prøver var uden vækst. C-reaktivt protein steg fra dag 17 til dag 20 til 25 mg pr. l for igen at normaliseres over seks dage. Udvikling i celletælling af spinalvæsken, spinalglukose og spinalprotein fremgår af Tabel 1.

Pigens hydrocefalus regredierede ikke og 1½ måned gammel fik hun anlagt ventrikuloperitoneal shunt.