

Diagnostisk spinalpunksjon - utførelse og prøverekvirering

Gjelder for: Hele SiV
Dokumenttype: Prosedyre
Sist endret: 12.09.2022

1. HENSIKT

Sikre en ensartet og forsvarlig gjennomføring av diagnostisk spinalpunksjon samt adekvat rekvirering av relevante analyser.

2. ANSVAR

Lege har ansvar for å bestemme indikasjonsstilling og eventuelle kontraindikasjoner, informere pasienten om inngrepet og gjennomføre prosedyren.

Støttepersonell har ansvar for praktisk tilrettelegging og bistand under punksjonen samt evt. gi utfyllende informasjon.

Lege bestemmer hvilke analyser som skal utføres, og ansvar for utfylling av rekvisisjoner ligger hos lege, helsesekretær eller støttepersonell beroende på situasjon og etablert praksis i enheten.

Støttepersonell har ansvar for å bringe spinalpunktatet til prøvemottak ved Avdeling for medisinsk biokjemi (sentrallab) så fort som mulig, og senest innen 30 minutter etter punksjon.

3. FREMGANGSMÅTE

3.1 Informasjon til pasienten

Pasienten bør hvis mulig informeres om inngrepet, risiko for postspinal hodepine og tiltak dersom dette skulle oppstå. [Spinalpunksjon - pasientinformasjon](#)

3.2 Avklar eventuelle kontraindikasjoner

- **Blødningsforstyrrelser:** Før spinalpunksjon bør det måles Hb, trombocytter, INR og APTT. Spinalpunksjon bør ikke utføres ved trombocytter <50, APTT >60 eller INR >1,8 uten at dette korrigeres.
- **Bruk av antikoagulantia:** Pasienten må spørres om bruk av antikoagulantia (Marevan og direktevirkende perorale antikoagulantia - DOAK). Ved innkalling til elektiv spinalpunksjon, vedlegges skriftlig pasientinformasjon (jfr. vedlegg) med innkallingsbrevet.
 - Ved behandling med Marevan, kan spinalpunksjon gjennomføres ved INR < 1,8 i fravær av klinisk blødning/blødningstendens. Pasienten seponerer Marevan 2 dager før inngrepet ved INR 2,5-3,0 og i 3 dager før inngrepet ved INR > 3,0.
 - Ved sterk indikasjon for akutt spinalpunksjon og pågående DOAK- eller Marevanbehandling (INR > 1,8), reverseres effekten som beskrevet i annen prosedyre.
 - Ved DOAK-behandling gjelder følgende. Dabigatran (Pradaxa®) seponeres 24 timer før inngrepet ved GFR > 50, 2 døgn før ved GFR 30-50 og gjenopptas dagen etter inngrepet. Rivaroxaban (Xarelto®) og apixaban (Eliquis®) seponeres 24 timer før inngrepet (GFR > 30) og gjenopptas dagen etter inngrepet.
 - Ved behandling med lavmolekyære hepariner, anbefales 10 timers tidsintervall mellom siste dose og spinalpunksjon ved VTE-profylakse (Fragmin® 5000 IE; Klexane® 40 mg) og 24 timer ved høyere doser. Behandlingen kan gjenopptas 6 timer etter prosedyren.
- **Bruk av platehemmere:** Bruk av acetylsalicylsyre eller dipyridamol gir ingen restriksjoner. Klopidoogrel (Plavix®), Ticlid®, Brilique® eller Efient®, anbefales

om mulig seponert 5-7 dager før punksjon ved elektive inngrep, men bør ikke være til hinder for inngrep ved god indikasjon for punksjon uten opphør.

- **Mistanke om økt intrakranielt trykk**
 - Oftalmoskopi bør utføres for å se etter stasepapille, og ved evt. slikt funn, bør CT-undersøkelse utføres før punksjon. Ved mistanke om bakteriell meningitt bør CT utføres før spinalpunksjon dersom følgende risikofaktorer er tilstede:
 - Endret mental status
 - Fokale nevrologiske utfall (unntatt isolert abducens-parese)
 - Papilleødem
 - Krampeanfallet i løpet av den siste uken
- **Mistanke om spinal epidural abscess**

3.3 Utstyr

- Forbruksmateriell:
 - Spinalnål (vær oppmerksom på to ulike typer nåler)
 - Ikke-skjærende/atraumatisk nål (Pencan®) 22 G (sort) eller
 - Skjærende nål (Spinocan®) 22 G (sort) eller 25 G (orange)
 - Sterile hansker
 - Skiftesett
 - farget klorheksidinsprit 5 mg/ml
 - stigerørsmanometer (trykkmåler)
 - pappbekken
 - plaster
 - evt. Emla-krem, hullduk, hette og munnbind
 - Xylocain-Adrenalin injeksjonsvæske 10 mg/ml + 5 µg/ml
 - 10 ml sprøyte; opptrekkskanyle; s.c. inj.kanyle
 - Prøveglass: ferdigpakket sett (4 stk spissrør med gul kork + 1 stk PCR-rør)
 - Gul boks for brukt kanyle

3.4 Utførelse

Før illustrasjon og stegvis beskrivelse av spinalpunksjon ved bruk av atraumatisk nål, se: [Spinalpunksjon med atraumatisk nål - visuell fremstilling](#)

- **Leie:** Under prosedyren ligger pasienten på siden med ryggens lengdeakse i horisontalplanet og med krum nakke/rygg. Alternativt kan pasienten sitte med krum rygg. Syke-/hjelpepleier assisterer legen under prosedyren.
- **Lokalbedøvelse:** Hos svært unge og engstelige pasienter kan det vurderes å applisere Emla-krem over punksjonsstedet i forkant av prosedyren. Før bruk av ikke-skjærende nål må det alltid settes lokalbedøvelse (Xylocain-Adrenalin) i hud og underhud før punksjon.
- **Desinfeksjon:** Inngrepet utføres med aseptisk teknikk og etter desinfeksjon av huden med farget klorheksidinsprit. Forsterket aseptisk teknikk med bruk av hullduk, munnbind og hette kan benyttes etter individuell vurdering. Unngå å stikke gjennom tatovering.
- **Innstikk:** Ha nålen klar med din dominante hånd. Med din nondominante hånd identifiseres korrekt innstikksted (midtlinj mellom L4 og L5 på nivå med crista iliaca). Fingrene plasseres rett ovenfor crista iliaca mens tommelen palperer frem prosessus spinosi like under nivået for innstikk. Hold posisjonen mens du penetrerer subcutis. Nålen føres inn i ca. 10 graders kranial vinkel mot umbilicus. Avanser kanylen til du kjenner endret motstand som tegn på at du er inne i subaraknoidalrommet. Dersom du treffer på ben, trekkes nålen tilbake i nivå med subcutis, vinkel endres og nålen innføres på nytt.
- **Prøvetagning:** Etter evt. måling av intraspinalt trykk med stigerørsmanometer, tappes cerebrospinalvæske i prøvesettets 5 glass; 30 dråper i glass nr 1 og deretter 20 dråper i hvert av de påfølgende prøveglass. Ved rekvirering av spektrofotometri under mistanke om subarachnoidalblødning (SAB), må glass nr 3 pakkes inn i aluminiumsfolie umiddelbart.

- Spinalnålen kasseres umiddelbart i gul boks som bør stå innen rekkevidde for operatør for å unngå stikkskade.

3.5 Analyser og rekvisisjoner

Rekvirering av analyser til både biokjemiske og mikrobiologiske analyser, gjøres i DIPS (jfr.vedlegg) fra analysegruppe 14 (og evt. 11 og 12 ved behov for supplerende diagnostikk). Etikettene (rekvisisjonene) skrives ut før punksjon og merkes nr 1-5 før inngrepet.

- **Spinalvæske**
 - Prøver til Sentrallaboratoriet
 - Glass nr 2 (vacuette uten tilsetning): 20 dråper (1 ml); celler, protein, glukose
 - Glass nr 3: 20 dråper (1 ml); evt. spektrofotometri (bilirubin, oxyhemoglobin), IgG, IgG-indeks, isoelektrisk fokusering, «reserveglass»
 - Prøver til Mikrobiologisk avdeling
 - Glass nr 1: 30 dråper (1,5 ml); bakteriologisk undersøkelse
 - Glass nr 4: 20 dråper (1 ml); borreliaserologi, syfilisserologi, «reserveglass»
 - Glass nr 5: 20 dråper (1 ml); PCR analyser (bl.a. enterovirus, Parechovirus, Herpes simplex 1 og 2, Varicella zoster m.fl.)
- **Blodprøver**
 - Ved rekvirering av spinalvæske-glukose, skal det alltid måles samtidig S/P-glukose.
 - Dersom det skal utføres isoelektrisk fokusering og IgG-indeks, må isoelektrisk fokusering rekvireres også i serum.
 - Dersom det skal utføres Borrelia-analyser i spinalvæske, må også Borrelia-serologi rekvireres i serum tatt samme dag som spinalpunksjonen.
 - Dersom det skal utføres spektrofotometri, må bilirubin (total) og totalprotein rekvireres i serum tatt samtidig.

3.6 Levering til prøvemottak

Prøvematerialet leveres av helsesekretær eller pleiepersonell til prøvemottak ved Sentrallaboratoriet så fort som mulig, og senest innen 30 minutter etter punksjon. Prøver skal alltid overleveres personlig til vakthavende bioingeniør. På hverdager i ordinær arbeidstid vil mottakende bioingeniør ta hånd om glass 2 og 3, og leverende helsepersonell vil bli sendt videre til Mikrobiologisk avdeling med glass nr 1, 4 og 5. På kveldstid, natt og helgedager, vil prøvemottaket håndtere samtlige prøveglass. Dersom det ikke er noen til stede, call 8252 eller 8138.

3.7 Dokumentasjon

Utførende lege dokumenterer prosedyren i et prosedyrenotat i DIPS og legger inn NCMP-koden ABFX01 i medisinsk registreringsmodul (ctr+M). Innstikkssted, antall forsøk, evt. innstikksblødning og evt. andre hendelser bør tilstrebes nedfelt.

3.8 Etter undersøkelsen

Pasienten trenger ikke ligge etter inngrepet, men bør frarådes å kjøre bil selv fra sykehuset etter inngrepet. Pasienten bør også unngå kraftige anstrengelser det første døgnet (tunge løft, kroppsarbeid og trening) og kan oppfordres til å drikke rikelig. Det bør også informeres om at pasienten tar kontakt med behandlende lege/enhet dersom kraftig postspinal hodepine vedvarer mer enn 3-4 dager etter prosedyren. Ved særskilt invalidiserende plager, kan det vurderes å anlegge [blodlapp](#) (blood patch).

4 GENERELT

Diagnostisk spinalpunksjon er i hovedsak alltid indisert for å bekrefte klinisk mistanke om meningitt, encefalitt eller [subarachnoidalblødning](#) (ved manglende blødningsfunn ved CT). Ved mistanke om bakteriell meningitt skal ikke CT-undersøkelse forsinke diagnostikken med mindre pasienten har klare fokalnevrologiske utfall, er komatøs, har hatt krampeanfallet i løpet av siste uken (jfr. pkt 3.2).

En rekke anbefalinger (UpToDate, OUS-Ullevål, NEL) er klare vedr. håndtering av økt blødningsrisiko ved ulike former for antikoagulasjonsbehandling og er omtalt over. Når det gjelder nyere platehemmere (klopidogrel m.fl.), finnes ikke godt evidensgrunnlag, og ulike anbefalinger spriker. En middelvei vil være å pausere behandlingen i 5-7 dager før alle elektive inngrep som kan vente, mens punksjon bør gjennomføres ved sterk indikasjon uten opphør.

Spinalpunksjon kan også være indisert i særskilte tilfeller ved demenssykdom og encefalopater (bl.a. ved hiv-assosiert encefalopati), narkolepsi, spesifikke encefalittformer (tuberkuløs sykdom, autoimmune encefalitter m.v.) samt ved mistanke om malign sykdom. I slike tilfeller må det sikres ytterligere prøvemateriale med tanke på eksterne spesialanalyser slik som cytologi, flowcytometri, autoantistoffer, demensmarkører, hypokretin, PCR- og antigenester samt mykobakteriedyrkning. Denne prosedyren omtaler ikke rekvisisjon av slike analyser.

Ved nevrologisk seksjon gjøres regelmessig utredning av intrakraniell hypertensjon. Trykkmåling utføres med stigerørsmanometer før væske tappes ut. Åpningstrykket gir riktig trykk når pasienten er i sideleie og kroppen rettet ut slik at det intratekale trykket ikke blir falskt forhøyet. Trykkmåleren holdes loddrett med 0-nivå ved innstikksstedet og avleses ved væskesøylenes topp. Normaltrykket er 7-20 cm H₂O og opptil 25 cm hos overvektige. Ved trykk over 40 cm eller når væsken spruter ut, må spinalpunksjonen avbrytes, unntatt ved intrakraniell hypertensjon.

Om lag 20-25% av pasientene får ubehag etter spinalpunksjon. Plagene kan debutere samme dag, men vanligvis i dagene som følger etter inngrepet, og da med få dagers varighet. De vanligste bivirkningene er hodepine, kvalme og svimmelhet. Postspinal hodepine opptrer vanligvis når pasienten er oppe og blir bedre i flatt leie. Smertestillende medikamenter har som regel svak effekt, men Fenazon-coffein i kombinasjon med ibuprofen kan forsøkes. Det finnes ikke sikker evidens som viser at medikasjonen forebygger hodepine. Bruk av ikke-skjærende (atraumatisk) og tynn nål, er også vist å forebygge postspinal hodepine. Det er imidlertid [ikke anbefalt](#) å rutinemessig benytte tynnere nål enn 22G i diagnostisk øyemed.

Noen kan også få smerter og stivhet i ryggen etter prosedyren, og dette kan også vare noen dager. Smertestillende medikasjon har som regel bedre effekt ved denne typen smerter.

Bakteriell infeksjon (cellulitt eller meningitt) som følge av diagnostisk spinalpunksjon foretatt som anført, er særdeles uvanlig.

5. INTERNE REFERANSER

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1.6.1.1.6.18 | Spinalpunksjon med atraumatisk nål - visuell fremstilling |
| 1.6.1.4.11 | Tromboseprofylakse: Regionalanestesi ved blødningsforstyrrelser |
| 1.6.1.4.17 | Akuttbehandling ved ikke-traumatisk Subaraknoidalblødning |
| 1.6.1.17.10 | Nevroborreliose - utredning og pasientlogistikk |
| 1.6.1.17.22 | Nevrosyfilis - pasientlogistikk, utredning, behandling og kontroll. |
| 1.6.1.19.2.3.3 | Spinalvæske til mikrobiologiske og biokjemiske undersøkelser. |
| | Sykehuset i Vestfold HF. Prøvetaking. |
| 1.7.1.2.2.1.2 | Spinalpunksjon - pasientinformasjon |
| 2.1.5.1.1.2.2.53 | Postpunksjonshodepine (PPH) |
| | Spontan intrakranial hypotensjon (SIH) |
| | Epidural blodlapp (blodpatch) |
| 2.2.5.7.1.2.10 | Blødning ved antikoagulasjon |
| | Seponering av antikoagulasjon før intervensjon |
| 2.2.5.10.2.13.1 | Spinalpunksjon - C3 |

6. EKSTERNE REFERANSER

- <http://nevro.legehandboka.no/handboken/diverse/undersokelsertester/diverse/spinalpunksjon/>
- blodfortynnende.no
- [Atraumatic lumbar puncture needles](#). After all these years, are we still missing the point? Arendt K et al. The Neurologist; Volume 15, Number 1: 17-20.
- [Hodepine etter spinalpunksjon](#). Alstadhaug KB et al. Tidsskr Nor Legeforen 2012; 132:818 – 21.
- https://www.uptodate.com/contents/lumbar-puncture-technique-indications-contraindications-and-complications-in-adults?search=lumbar%20puncture%20contraindications&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2

7. VEDLEGG

Rekvirering i DIPS

The screenshot displays the DIPS interface with three main sections:

- Søk analyse:** A search bar at the top.
- Analysegrupper:** A list of analysis groups on the left, with group 14 'Urin, spinalvæske og andre m...' selected and highlighted in red.
- Analyser:** A central list of tests. 'Akutt CNS Infeksjon' is selected with a red circle, and its sub-items 'Sp-Totalprotein' and 'Sp-Glukose' are also highlighted in red.
- Bestilte analyser: 17**: A list of 17 ordered tests on the right, including 'Sp-Ekstra Mikrobiologisk avdeling', 'Us-Bakterier mikroskopi', 'Us-Enterovirus RNA', 'Sp-Utseende', 'Sp-Farge, usentr.', 'Sp-Farge, supernatant', 'Sp-Leukocytter', 'Sp-Totalprotein', 'Sp-Glukose', 'Ekstra spinalvæske, Sentrallaborat.', 'Sp-Aerob dyrkning', 'Us-Aerob anrikt dyrkning', 'Us-Cytomegalovirus (CMV) DNA', 'Us-Herpes simplex virus type 2 DNA', 'Us-Herpes simplex virus type 1 DNA', 'Us-Parechovirus RNA', and 'Us-Varicella-zoster virus DNA'.

Eksempelet illustrerer rekvirering av prøver ved mistanke om bakteriell meningitt, viral meningitt og -encefalitt. Analysegruppe 14. Rekvisisjonen skal generere 5 etiketter til de respektive prøveglassene.

Tilleggsanalyser slik som for eksempel nevroborrelioseindeks, spektrofotometri etc. må rekvireres særskilt som anført under.

Rekvirering av Borrelia-diagnostikk i spinalvæske. Husk å rekvirere antistoffer i serum parallelt (infeksjonsimmunologi). Analysegruppe 11.

Standardanalyser i spinalvæske

Rør	#	Indikasjon	Analyse	Analyse-gruppe (DIPS)	Analysested	Minimum prøve-mengde	Merknader
Gul kork	1	Bakteriell CNS infeksjon	Dyrkning	14	Mikrobiologisk laboratorium	1,5 ml / 30 dråper	
Vacvette 5ml	2	CNS inflammasjon	Vanlig undersøkelse	14	Sentral-laboratoriet	1 ml / 20 dråper	
Gul kork (polystyren rør)	3 Ekstra rør	Aseptisk meningoencefalitt	Isoelektrisk fokusering	14	Sentral-laboratoriet	1 ml / 20 dråper	Husk samtidig IEF i serum
		Subararachnoidalblødning	Spektrofotometri	14		1 ml / 20 dråper	Lysbeskyttes (alu-folie) Total bilirubin og totalprotein rekvireres i serum tatt samtidig
		CNS malignitet	Cytologi	DIPS blankett	Patologi laboratorium	1 ml / 20 dråper	Fyll ut blankett cytologisk undersøkelse
	4	Neuroborreliose Neurosyfilis	Borrelia-antistoff Syfilis-antistoff	11	Mikrobiologisk laboratorium	1 ml / 20 dråper	Borrelia IgM/IgG rekvireres i serum tatt samtidig

Lite rør (kyrorør)	5	Viral meningitt/ encefalitt	Nukleinsyre- påvisning (PCR)	12/14		0,5-1 ml 10 dråper	Skogflåttencefalitt TBE IgM/IgG utføres i serum CMV PCR rekv. separat ved klinisk indikasjon
-----------------------	---	--------------------------------	---------------------------------	-------	--	-----------------------	--