

De suboccipitale liquorpunctie (Siemens-procedure)

The suboccipital puncture (Siemens procedure)

C.J.B.A. Kersten¹, R.H. Boerman²

Met commentaar van prof. dr. A.R. Wintzen

SAMENVATTING

Ondanks de inzet van beeldvormende technieken kan de lumbaalpunctie soms onmogelijk blijken. Deze situatie doet zich steeds vaker voor, vanwege de toenemende veroudering, met een hoge incidentie van lumbale wervelkanaalstenose. Als er een absolute indicatie voor liquoronderzoek bestaat, bijvoorbeeld bij de verdenking op meningitis, leptomeningeale maligniteiten of de toediening van intrathecale chemotherapie, is de suboccipitale punctie (SOP) een mogelijkheid. De SOP is in onbruik geraakt, door onder andere twijfels over de veiligheid van de procedure. In dit artikel wordt een aanpassing van de techniek beschreven die indien toegepast met een MRI van de cervicale wervelkolom, de SOP tot een veilige procedure maakt. Er blijven echter risico's en de SOP is een noodprocedure die niet lichtvaardig uitgevoerd moet worden.

(TIJDSCHR NEUROL NEUROCHIR 2018;119(4):142-4)

SUMMARY

Obtaining cerebrospinal fluid by lumbar puncture might be impossible in some patients even by anesthesiologists or using fluoroscopy due to stenosis of the lumbar canal. If examination of cerebrospinal fluid is obligatory, the old technique of the suboccipital puncture provides a possibility. This technique is rarely used nowadays but appears to be safe and effective using the modified technique of Siemens.

ACHTERGROND

De lumbaalpunctie (LP) kan een uitermate frustrerende of zelfs onmogelijke procedure zijn bij degeneratieve wervelkolomafwijkingen, die steeds vaker voorkomen bij een ouder wordende bevolking. Ook punctie bij zittende patiënten, de toepassing van doorlichting en echogeleiding of schuin-laterale punctie (de benadering van de anesthesioloog) leiden niet altijd tot een succesvol liquorcontact. In dit soort situa-

ties is er een goed en veilig alternatief in de vorm van de suboccipitale punctie (SOP).^{1,2}

De SOP is voor het eerst beschreven in 1919 door Wegforth, Ayer en Essick en beleefde zijn hoogtepunt in de twintiger en dertiger jaren, toen neuroloes wijdverbreid en niet goed behandelbaar was.³ De SOP heeft het voordeel dat de punctie vrijwel pijnloos is en er geen postpunctioneel syndroom ontstaat, ten gevolge van de negatieve liquordruk in

¹anios neurologie, ²neuroloog, beiden Rijnstate, Arnhem.

Correspondentie graag richten aan: de heer R.H. Boerman, Rijnstate, afdeling Neurologie, Postbus 9555, 6800 TA Arnhem, e-mailadres: dboerman@rijnstate.nl

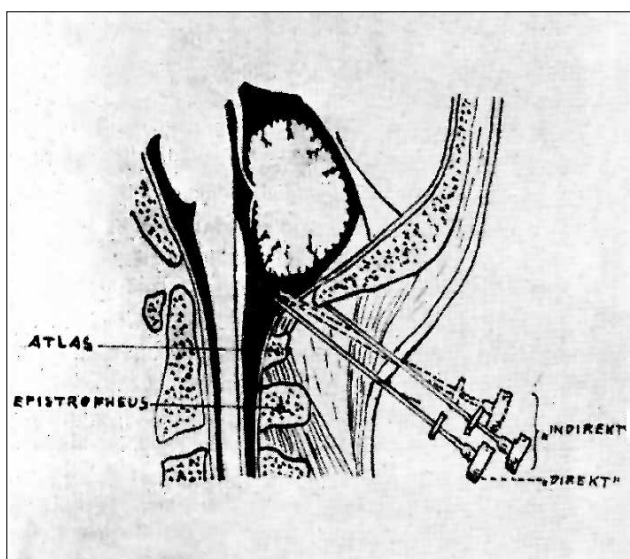
Belangenconflict/financiële ondersteuning: geen gemeld.

Trefwoorden: liquor, lumbaalpunctie, suboccipitale punctie.

Keywords: cerebrospinal fluid, lumbar puncture, suboccipital puncture.

Ontvangen 5 september 2017, geaccepteerd 24 mei 2018.

de cisterne bij een verticale lichaamshouding. De techniek is in onbruik geraakt door de opkomst van beeldvorming, maar ook door zorgen over de veiligheid van de procedure.^{4,5} Dit is ondanks een aangepaste versie die beschreven is in 1932.⁶ Men was zich bewust van het gevaar dat schuilt in een onoordeelkundig gebruik van de SOP en beschreef een aanpassing, waarbij de naald gecontroleerd in de mediaanlijn wordt opgeschoven en niet vertrouwd wordt op het dura-gevoel (zie *Figuur 1*). Er zijn 2 complicaties beschreven: subarachnoïdale bloeding door aanprikken van een subarachnoïdale arterie en punctie van de medulla oblongata. Uit een analyse van meer dan 2.000 SOP's blijken beide ernstige complicaties zeldzaam in ervaren handen, met een incidentie van <0,5%.¹ Wij maken gebruik van een MRI van de cervicale wervelkolom om de cisterna in beeld te brengen en de aanwezigheid van aberrant verlopende arterietakken uit te sluiten. Zoals Siemens stelt: het is nodig dat de patiënt rustig en meewerkend is en dat de onderzoeker ook zijn kalmte bewaart. Als dit niet gaat, dient de procedure te worden uitgesteld.



Figuur 1. De directe en indirecte cisterne punctie (uit publicatie van Siemens, NTvG 1932). Bij de directe punctie wordt vertrouwd op de waarneming van de duraweerstand ('Nadelspitzengefühl'). Siemens en Wintzen vinden dat gevoel onbetrouwbaar en gevaarlijk.

Bij de indirecte punctie wordt de naald na de eerste 1-2 cm langzaam vooruitgeschoven in stapjes van 1-3 mm en onder terughalen van de mandrijn. Bij stuiten van de naald op het occipitale bot wordt de naald steeds iets verder onder een scherpere hoek gekanteld totdat de liquorruimte is bereikt. Deze methode geeft de minste kans op complicaties. Bij een zuiver mediane plaatsing is er ook vrijwel geen kans op punctie van de een aberrant verlopende arterie.⁴

BESCHRIJVING

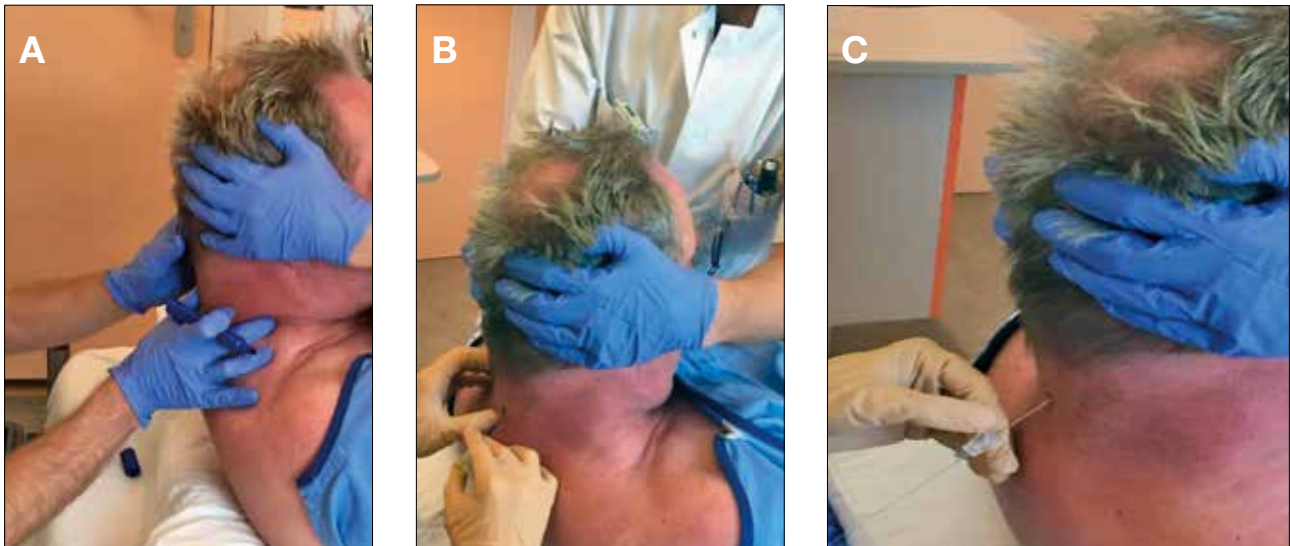
Positie (zie *Figuur 2a*, pagina 144): Siemens beschrijft de punctie in zijligging.⁶ Wij vinden deze positie minder handig, omdat het daardoor moeilijker is om de mediaanlijn te houden. De patiënt is in liggende positie op de rug met een kussen in de rug ter hoogte van de schouderbladen. Om een goede oriëntatie te houden, is het van belang om een assiterend persoon de nek van de patiënt verticaal te laten plaatsen en vast te houden met het hoofd in maximale anteflexie (zie *Figuur 2b*, pagina 144). Door de liggende positie met het hoofd in anteflexie wordt maximaal ruimte voor de punctie gecreëerd. Wij passen wel lokale verdoving met lidocaïne toe, maar dat is niet altijd nodig. De verdoving kan pijnlijker zijn dan de punctie zelf.

Punctieplaats (zie *Figuur 2b* en *2c*, pagina 144): Wij hebben steeds een punt halverwege de lijn tussen het occiput en de processus spinosus van C7 genomen (OC-VP) en daarbij zonder problemen liquor verkregen. Dit is niet de optimale locatie, omdat de naald dan te schuin naar boven wordt ingestoken en er dan het risico bestaat de medulla spinalis aan te prikken. De beste locatie is halverwege het occiput en de achterkant van de epistropheus (C2). Het kuiltje tussen deze 2 structuren is altijd te voelen met het hoofd in lichte retroflexie. Bij strakke anteflexie zit het ligamentum nuchea in de weg en is palpatie niet goed mogelijk. Bij twijfel en moeizame palpatie, is het alternatief om de punctieplaats af te tekenen op een kwart van de afstand OC-VP.

Punctie: De, bij voorkeur, atraumatische naald (gauge 22) wordt onder een hoek van 30 graden ten opzichte van de huid ingebracht gericht op de neusrug (nasion) (zie *Figuur 1* en *2b*). In het eerste traject is er forse weerstand van de stugge huid en subcutis. Het ligament daaronder is zacht en eenvoudig te passeren. De naald wordt opgeschoven over afstanden van enkele millimeters met steeds terughalen van de mandrijn. De naald zal meestal stuiten op de dorsale rand van het achterhoofdsgat. Door naar beneden te wandelen (zie *Figuur 1*; 'Winkeln' of kantelen van de naald), wordt de cisterna bereikt en druppelt liquor af.

COMMENTAAR

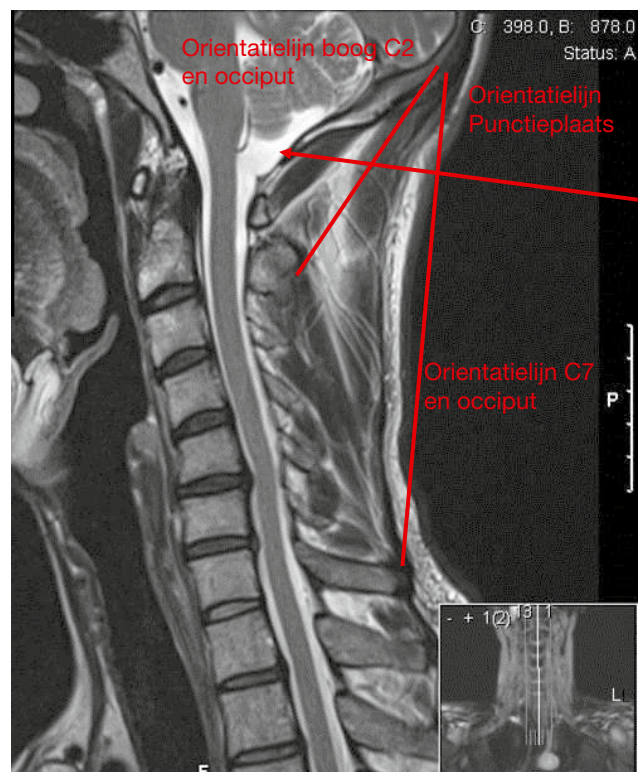
De lumbaalpunctie blijft eerste keuze, maar bij de 'moeilijke rug' is de beschreven techniek een goed alternatief, ondanks de beschreven risico's. Indien het verkrijgen van liquor duidelijk is geïndiceerd, bijvoorbeeld vanwege consequenties voor het te volgen beleid en indien andere mogelijkheden (bijvoorbeeld door middel van echogeleiding dan wel doorlichting) niet succesvol zijn gebleken, is een SOP een laatste mogelijkheid. Vanwege de potentieel ernstige complicaties



Figuur 2. **A.** Onderzoeker palpeert punctieplaats in mediaanlijn. Patiënt ligt recht in bed met een kussen onder de schouders. De nek wordt in verticale positie gebracht en vastgehouden door een helper. De persoon die de punctie uitvoert, zit achter het hoofdeinde van het bed dat van de muur gereden is en waarbij het hoofdbord verwijderd is. **B.** De naald wordt ingestoken met als richtpunt het nasion. **C.** Geleidelijk wordt de punctienaald opgeschoven met frequent uitnemen van mandrijn.

dient een SOP te worden uitgevoerd door een persoon die zich door regelmatige uitvoering bekwaam voelt met de procedure. Door overdragen van kennis omtrent de beschreven procedure wordt een optimaal veilige procedure nagestreefd. In Rijnstate in Arnhem wordt de techniek al jaren door 2 neurologen toegepast en is er zelfs al eens chemotherapie gegeven via herhaalde SOP's. Bij de uitgevoerde puncties (ongeveer 20) traden geen complicaties op.

Figuur 3. MRI van de cervicale wervelkolom met ter illustratie ingetekende punctieplaats. De lijn tussen achterkant van de boog C2 en het occiput is aangegeven. De ideale punctieplaats is halverwege deze lijn in de mediaanlijn. Is C2 niet met zekerheid te voelen, dan kan gebruik worden gemaakt van de lijn occiput-C7. De locatie op een kwart van deze afstand onder het occiput bevindt zich ongeveer op dezelfde plek.



REFERENTIES

1. Saunders HC, Riordan TJ. Cisterna or suboccipital puncture; a report of 2019 punctures. *N Engl J Med* 1929;201:166-8.
2. Loebe FM. History and significance of suboccipital puncture. *Psychiatr Neurol Med Psychol* 1988;40:617-20.
3. Wedgeforth P, Ayer JB, Essick CR. The method of obtaining cerebrospinal fluid by puncture of the cisternal magna. *Am J Med Sci.* 1919;157:789-97.
4. Keane JR. Cisternal puncture complications. *Calif Med* 1973;119:10-5.
5. Portela LA, Souza V, Pahl FH, et al. Laceration of the posterior inferior cerebellar artery by suboccipital puncture of the cisterna magna. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:882-4.
6. Siemens HW. De betekenis en de techniek der cisternepunctie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1932;76:2327-38.