

Ganglion sphenopalatinum-blokade mod postdural hovedpine

Mads Seit Jespersen¹, Pia Therese Jæger², Karen Lehrmann Ægidius³ & Christian S. Meyhoff¹

STATUSARTIKEL

1. Anæstesiaafdelingen, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital
2. Anæstesiklinikken, Juliane Marie Centret, Rigshospitalet
3. Neurologisk Afdeling, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital

Ugeskr Læger
2019;181:V12180846

Lumbalpunktur eller accidentiel durapunktur i forbindelse med anlæggelse af epiduralblokade kan medføre postdural hovedpine (PDPH) [1]. Hovedpinen er svær og invaliderende og er karakteriseret ved at være stillingsbetinget med forværring i siddende/stående stilling. Komplikationen er velkendt og velbeskrevet med en risiko i Danmark på 13-36% ved lumbalpunktur og under 2% ved spinal- og epiduralanæstesi [2]. Risikoen er dog afhængig af en række faktorer, hvor særligt nåle-type og -størrelse er af stor betydning [2-4].

I den nuværende standardbehandling af PDPH indgår epiduralindsprøjtning af 20 ml autologt blod, en såkaldt autolog epidural-blood patch (EBP), der er påvist at medføre komplet remission af hovedpinen i 75% af alle tilfælde [5]. Proceduren er imidlertid en ressourcekrævende invasiv procedure, der kræver erfarent anæstesi-personale, ofte medfører smerte i lænden og udsætter patienten for fornyet risiko for accidentiel durapunktur. Endvidere er proceduren associeret med en række sjældne, men alvorlige komplikationer, herunder meningitis, cauda equina-syndrom, permanent paraparese og infektion i epiduralrummet [6, 7]. En mindre invasiv procedure til behandling af PDPH vil derfor være at foretrække, og der er på baggrund af dette stigende opmærksomhed på den mulige brug af ganglion sphenopalatinum-blokade (SPG-blok) til behandling af PDPH [8-15]. I denne artikel vil vi gennemgå baggrunden for blokaden og beskrive den praktiske udførelse og de behandlingsmæssige perspektiver i forbindelse med PDPH.

HOVEDBUDSKABER

- ▶ I den nuværende standardbehandling af postdural hovedpine (PDPH) indgår anlæggelse af epidural-blood patch, men mindre invasive procedurer ville være at foretrække.
- ▶ Ganglion sphenopalatinum-blokade (SPG-blok) er en simpel og minimalt invasiv procedure, der lader til at have en betydende klinisk effekt på linje med epidural-blood patch.
- ▶ SPG-blok kan nemt læres og vil i fremtiden potentielt kunne lette og bedre behandlingen af PDPH.

GANGLION SPHENOPALATINUM-BLOKADE

SPG er en ekstrakraniell ansamling af nervecelleleger, der ligger bilateralt i fossa pterygopalatina og indeholder både sympatiske, parasympatiske og somatosensoriske elementer, men primært betragtes som parasympatisk [16-18]. Gangliet er ca. 5 mm stort og ligger tæt på foramen sphenopalatinum posterioart for concha nasalis media (Figur 1). Gangliet er her dækket af et 1-2 mm tykt lag bindevæv og omgivet af en mukøs membran, hvilket teoretisk gør gangliet transnasalt tilgængeligt for topisk administration af lokalanalgetika [17, 18].

Transnasal blokade af SPG blev for første gang beskrevet til behandling af hovedpine i 1908, hvor teknikken bestod i at anlægge en 20% opløsning af cocain ved gangliet [19]. Sidenhen er det blevet påvist, at en 4% opløsning af lidocain har samme potens som cocainopløsningen, man har ment, at blokaden havde effekt på en lang række lidelser såsom hovedpine, rygsmerter, temporomandibulær dysfunktion, trigeminusneuralgi og endda hikke [17, 18]. Evidensen for brug af blokaden til mange af disse lidelser er dog sparsom, og det er p.t. primært til behandling af hovedpine, herunder særligt migræne, at der i randomiserede forsøg er fundet nogen evidens for brug af behandlingen [17, 20].

Der har dog været fokus på brug af blokaden ved andre hovedpinetilstande. *Cohen et al* beskrev i 2001, at SPG-blok med lidocain/prilocain-creme kunne bruges til behandling af obstetriske patienter for moderat til svær hovedpine og rygsmerter [15]. I 2009 fulgte *Cohen et al* op på dette ved at beskrive, at det havde været deres lokale praksis i de seneste otte år at tilbyde SPG-blok med 4% lidocain som førstebehandlingstilbud ved PDPH, og at de havde haft god effekt hos 11 af de 13 patienter, som de rapporterede om [8]. Dette har medført en fornyet opmærksomhed på og interesse for brug af blokaden ved PDPH, og man har i flere kasuistikker og mindre studier beskrevet lignende effekter [9-14].

I disse kasuistikker og studier, som dog er af lav metodemæssig kvalitet, er det fundet, at blokaden har en effekt på patienternes PDPH, mens det er også set, at blokaden har måttet gentages pga. tilbagevendende hovedpine. Der er ikke rapporteret om nogle alvorlige bivirkninger ved anlæggelse af blokaden og kun om få

mindre bivirkninger, såsom midlertidigt ubehag og enkelte tilfælde af næseblod [8-14]. Der er ikke rapporteret om andre sensoriske symptomer end let bedøvelse ved anlæggelsesområdet [8-14]. Samlet set er det rapporteret, at 69% af patienterne med PDPH er blevet smertefri efter en eller flere blokader og uden anlæggelse af EBP [9-11, 14].

MEKANISMEN BAG BLOKADENS VIRKNING

Mekanismen bag den formodede virkning af blokaden er ikke fuldt kendt, men den er associeret med en af de fremherskende teorier om udviklingen af PDPH som følge af tab af cerebrospinalvæske. Teorien er baseret på Monroe-Kellie-doktrinen, der siger, at den totale volumen af hjernevæv, cerebrospinalvæske og blod intrakranielt forbliver konstant. Hvis der sker en ændring i volumen i en af disse, vil volumen af en eller flere af de resterende elementer stige eller falde tilsvarende som kompensation [21]. Ved lumbalpunktur eller accidental durapunktur vil der forekomme et fald i volumen af cerebrospinalvæske, hvilket vil medføre en kompensatorisk øgning i det intrakranielle blodvolumen, da hjernevævs volumen må forblive konstant [22]. Denne øgning af volumen tænkes at forekomme som følge af parasympatisk aktivitet i neuroner med synapse i SPG. Deres aktivering medfører udskillelse af signalmolekyler og en deraf følgende cerebral arteriel og venøs vasodilation [9, 12, 18]. Det er tænkt, at denne respons ikke ophører efter at have modvirket faldet i cerebrospinalvæskévolumen, men derimod fortsætter som en ukontrolleret vasodilation og dermed medfører det nociceptive stimuli, der opleves som PDPH [12].

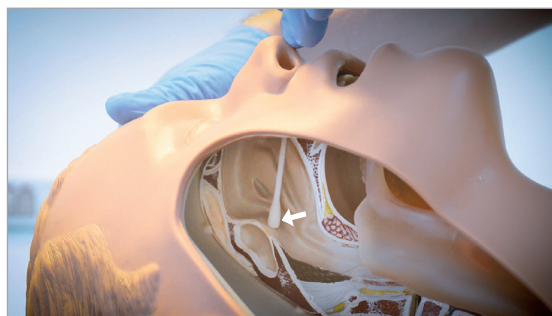
Ved anlæggelse af SPG-blok er formodningen derfor, at man hæmmer gangliets parasympatiske respons, hvilket stopper eller mindsker den ukontrollerede cerebrale vasodilation og derved bedrer patientens symptomer på PDPH [18]. Hos nogle patienter er der beskrevet komplet remission efter en enkelt blokade, mens andre har haft behov for gentagne blokader for at vedligeholde effekten. Hvorfor effekten hos nogle består, selv efter at den farmakologiske effekt af lokalanalgetikummet er aftaget, er uvist, og blokadens fulde mekanisme er ikke fuldt forstået.

ANLÆGGELSE AF GANGLION SPHENOPALATINUM-BLOKADE

Der kan anlægges blokade af SPG på flere måder og via flere forskellige adgange. Anlæggelse af blokaden ved transnasal applikation er den simpleste, lettest tilgængelige og formodentlig bedst tålte tilgang. Det er også den mest omtalte i litteraturen. Ligeledes er der beskrevet mange forskellige metoder til at applicere og administrere lokalanalgetika transnasalt, herunder pådrypning, forstøvning og injektion under direkte visualisering. Der er endda lavet særlige applikations-

FIGUR 1

Oversigt over ganglion sphenopalatinum-blokadens anatomi. Gangliet (pil) er beliggende tæt på foramen sphenopalatinum, posterioirt for concha nasalis media og er derfor tilgængelig for topisk administration af lokalanalgetika transnasalt.



apparater til udførelse af blokaden [17]. Blandt disse metoder har lokal applikation vha. en lang vatpind vundet mest indpas ved behandling af PDPH [8-14].

Ved anlæggelse vha. en lang vatpind er der nogen variation i teknikken i litteraturen, men det er gennemgående beskrevet, at patienten først lejres fladt med ekstenderet nakke evt. hjulpet af en pude under nakken eller med hovedet ud over sengekanten. Derefter vædes en hul vatpind med lokalanalgetikum, denne indføres i patientens ene næsebor, indtil der mødes modstand, og der indsprøjtes eventuelt 0,5-1,5 ml lokalanalgetikum gennem vatpinden. Derefter gentages proceduren i det modsatte næsebor. Begge vatpinde bibeholdes i denne position i 5-20 min, inden de fjernes. Den præcise tid, som vatpinden bibeholdes i næsen, og det anvendte lokalanalgetikum varierer, og der er i litteraturen beskrevet anlæggelse med 2-4% lidocain, 0,5% ropivacain og blandinger af disse [8-14].

Baggrunden for brugen af lidocain, der ellers har en relativt kort virkningsvarighed på 1-2 timer, er stoffets hurtige anslag, mens det menes, at man med ropivacains mere langtidsvirkende effekt, men langsommere anslag kan mindske risikoen for at skulle gentage blokaden. Ved en kombination af både langtidsvirkende og korttidsvirkende analgetika er hypotesen, at man kan opnå hurtigt anslag med længere varighed end ved brug af korttidsvirkende analgetika alene. Dog reduceres varigheden af blokaden betragtelig ved kombination sammenlignet med langtidsvirkende alene [23]. Hvilken type, koncentration og volumen af lokalanalgetika der bedst bruges til SPG-blok, er endnu ikke belyst i litteraturen [8-14].

Baseret på ovenstående og de publicerede kasuistikker og studier har vi udarbejdet et forslag til anlæggelsesteknik, som er beskrevet i **Tabel 1** og den tilhørende videoguide.

 **TABEL 1**
Forslag til anlæggesmetode ved ganglion sphenopalatinum-blokade.

Patienten bedes pudse næse og lejres på ryggen med ekstenderet nakke
Der kan med fordel lægges en pude eller anden blød genstand bag patientens nakke for at hjælpe med ekstensionen

Efter lejring klargøres der til proceduren ved at overføre det valgte lokalanalgetikum til et medicin-doseringsbæger og herefter optrække 1 ml af dette i en 2-ml-sprøjte
Derefter indsættes et perifert venekateter i hulkanalen i en lang vatpind og selve vatpinden vædes i lokalanalgetikum i 5-10 s indtil den tydeligt har opsuget en mængde væske

Patienten instrueres i at trække vejret gennem munden og under inspiration indføres den våde vatpind langsomt langs den superiore kant af midterste concha til der føles en let modstand svarende til bagvæggen i næsehulen
Dette vil i de fleste tilfælde opleves efter 5-6 cm

Efter placering af vatpind indsprøjtes 0,5 ml lokalanalgetikum gennem vatpinden via det perifere venekateter og patienten adviseres om at væsken evt. vil kunne smages eller føles

Efter indsprøjtning gentages proceduren i modsatte næsebor med ny vatpind og begge vatpinde bibeholdes i næsen i 10 min hvorefter de langsomt udtages
Herefter betragtes blokaden som færdiganlagt

BEHANDLINGSMÆSSIGE PERSPEKTIVER

På nuværende tidspunkt er EBP standard ved behandling af længerevarende PDPH i de tilfælde, hvor konservativ behandling med paracetamol, væske og koffein ikke har haft tilstrækkelig effekt. Som nævnt er EBP forbundet med ubehag for patienten og risiko for en række sjældne, men alvorlige komplikationer, hvorfor et tilsvarende effektivt og mindre invasivt alternativ ville være at foretrække. Effekten ved SPG-blok er i de publicerede kasuistikker og studier rapporteret til at være op mod 69%. Blokadens effekt har derved poten-

tiale til at være på niveau med EBP, og proceduren er simpel, kræver få ressourcer og giver få bivirkninger. Der bruges endvidere så få mg lokalanalgetikum, at kredsløbsmonitorering, som foretages ved øvrige perifere nerveblokader, ikke er nødvendig. Blokaden kan derfor i modsætning til EBP anlægges på et sengeafsnit. Vi mener derfor, at SPG-blok har spændende behandlingsmæssige perspektiver, men da de nuværende studier på området er sparsomme og af metodemæssig lav kvalitet, bør proceduren valideres yderligere, inden blokaden kan indgå i guidelines og anbefalinger. P.t. er der flere randomiserede forsøg under udarbejdelse (NCT03652714, NCT03112720 og NCT02984618).

Hvis man i større randomiserede studier finder, at SPG-blok er en effektiv behandling ved PDPH, vil denne minimalt invasive blokade formentlig kunne bruges som supplement i behandlingen af PDPH og om muligt endda helt erstatte den nuværende behandling med EBP. På nuværende tidspunkt kan det pga. blokadens lave bivirkningsprofil og potentielle virkning være fornuftigt at overveje at afprøve den inden anlæggelse af EBP. SPG-blok er let at anlægge og lader til at have betydende klinisk effekt, hvorfor det i fremtiden potentielt kan lette og bedre behandlingen af PDPH.

SUMMARY

Mads Seit Jespersen, Pia Therese Jæger,
Karen Lehrmann Ægidius & Christian S. Meyhoff:

Sphenopalatine ganglion block for treatment of post-dural puncture headache

Ugeskr Læger 2019;181:V12180846

In this review, we discuss transnasal sphenopalatine ganglion (SPG) block: a new, simple and minimally invasive procedure for the treatment of post-dural puncture headache (PDPH) by applying local anaesthesia through the patient's nose to the nasopharynx. PDPH is a severe and disabling complication sometimes caused by lumbar puncture or unintentional dural puncture. Current treatment includes epidural blood patch, which is an invasive and resource-demanding procedure with the potential of causing severe complications such as infection and paralysis. SPG block seems to be effective and may ease and improve the treatment of PDPH.

KORRESPONDANCE: Mads Seit Jespersen.
E-mail: mads.seit.jespersen@regionh.dk

ANTAGET: 7. marts 2019

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 6. maj 2019

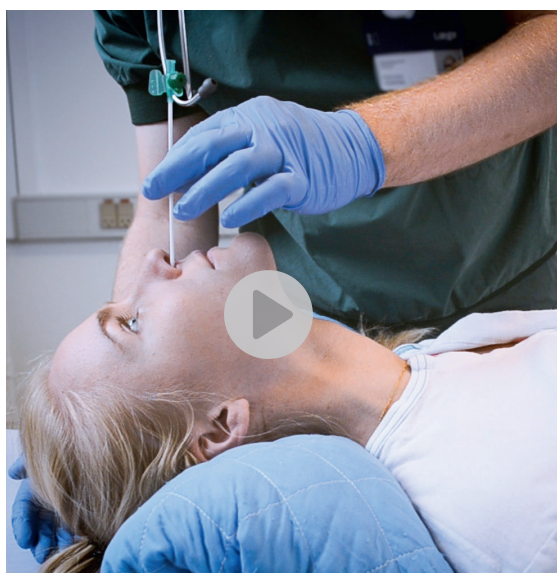
INTERESSEKONFLIKTER: Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

 **VIDEO**

Anlæggelse af ganglion sphenopalatinum-blokade foregår ved skånsomt at indføre en vatpind gennem næsen til bagvæggen i næsehulen.

Du kan se videoen sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk.

Skann koden for at se videoklip.



LITTERATUR

1. International Headache Society. International Classification of Headache Disorders. 3rd edition, 2018. <https://www.ichd-3.org/7-headache-attributed-to-non-vascular-intracranial-disorder/7-2-headache-attributed-to-low-cerebrospinal-fluid-pressure/7-2-1-post-dural-puncture-headache/> (11. feb 2019).
2. Ravn A, Lyckhage LF, Jensen R. Postdural punkturhovedpine. *Ugeskr Læger* 2018;180:V10170805.
3. Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth* 2003;91:718-29.
4. Kwak K. Postdural puncture headache. *Korean J Anesthesiol* 2017;70:136-43.
5. Safa-Tisseront V, Thormann F, Malassiné P et al. Effectiveness of epidural blood patch in the management of post-dural puncture headache. *Anesthesiology* 2001;95:334-9.
6. Peralta F, Devroe S, Head A. Any news on the postdural puncture headache front ? *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2018;31:35-47.
7. Paech M. Epidural blood patch – myths and legends. *Can J Anesth* 2005;52:R47.
8. Cohen S, Sakr A, Katyal S et al. Sphenopalatine ganglion block for postdural puncture headache. *Anaesthesia* 2009;64:574-5.
9. Cohen S, Levin D, Mellender S et al. Topical sphenopalatine ganglion block compared with epidural blood patch for postdural puncture headache management in postpartum patients: a retrospective review. *Reg Anesth Pain Med* 2018;43:880-4.
10. Channabasappa SM, Manjunath S, Bommalingappa B et al. Transnasal sphenopalatine ganglion block for the treatment of postdural puncture headache following spinal anesthesia. *Saudi J Anaesth* 2017;11:362-3.
11. Kent S, Mehaffey G. Transnasal sphenopalatine ganglion block for the treatment of postdural puncture headache in obstetric patients. *J Clin Anesth* 2016;34:194-6.
12. Nair AS, Rayani BK. Sphenopalatine ganglion block for relieving post-dural puncture headache: technique and mechanism of action of block with a narrative review of efficacy. *Korean J Pain* 2017;30:93-7.
13. Cohen S, Ramos D, Grubb W et al. Sphenopalatine ganglion block: a safer alternative to epidural blood patch for postdural puncture headache. *Reg Anesth Pain Med* 2014;39:563.
14. Kent S, Mehaffey G. Transnasal sphenopalatine ganglion block for the treatment of postdural puncture headache in the ED. *Am J Emerg Med* 2015;33:1714.e1-2.
15. Cohen S, Trnovski S, Zada Y. A new interest in an old remedy for headache and backache for our obstetric patients: a sphenopalatine ganglion block. *Anaesthesia* 2001;56:606-7.
16. Paulsen F. Sobotta atlas of human anatomy – head, neck, and neuroanatomy. 15th ed. Elsevier, 2011.
17. Robbins MS, Robertson CE, Kaplan E et al. The sphenopalatine ganglion: anatomy, pathophysiology, and therapeutic targeting in headache. *Headache* 2016;56:240-58.
18. Piagkou MN, Demesticha T, Troupis T et al. The pterygopalatine ganglion and its role in various pain syndromes: from anatomy to clinical practice. *Pain Pract* 2012;12:399-412.
19. Sluder G. The role of the sphenopalatine (or Meckel's) ganglion in nasal headaches. *NY State J Med* 1908;87:989-90.
20. Cady R, Saper J, Dexter K et al. A double-blind, placebo-controlled study of repetitive transnasal sphenopalatine ganglion blockade with Tx360 as acute treatment for chronic migraine. *Headache* 2015;55:101-16.
21. Mokri B. The Monro-Kellie hypothesis: applications in CSF volume depletion. *Neurology* 2001;56:1746-8.
22. Grant B, Condon B, Hart I et al. Changes in intracranial CSF volume after lumbar puncture and their relationship to post-LP headache. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991;54:440-2.
23. Laur JJ, Bayman EO, Foldes PJ et al. Triple-blind randomized clinical trial of time until sensory change using 1.5% mepivacaine with epinephrine, 0.5% bupivacaine, or an equal mixture of both for infra-clavicular block. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37:28-33.