

ARTIKEL PENELITIAN

Flush Cairan pada Jarum Spinal 27-Gauge Tipe Quincke Mempercepat Waktu Munculnya Cerebrospinal Fluid (CSF) sebagai Penanda Keberhasilan Mencapai Ruang Subarakhnoid pada Tindakan Anestesi Spinal

Muhammad Jalaluddin Assuyuthi Chalil

Bagian Anestesiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera
Utara

Email: muhammadjalaluddin@umsu.ac.id

Abstrak. Latar belakang: Saat ini ada berbagai ukuran dan bentuk jarum spinal yang dirancang untuk mencegah terjadinya *post-dural puncture headache (PDPH)*. Aliran CSF spontan sangat lambat pada jarum spinal halus yang berdampak memperpanjang durasi prosedur dan mengakibatkan tusukan berulang pada duramater. **Tujuan:** Mengevaluasi pengisian bupivacaine 0,5% 0,2 mL ke jarum 27G *Quincke* sebelum insersi merupakan metode cepat dan sederhana untuk mengidentifikasi munculnya CSF pada anestesi spinal. **Metodologi:** Setelah mendapat persetujuan komite etik, sebuah studi *cross-sectional* dilakukan pada 100 wanita hamil, berusia 18-40 tahun, status ASA I dan II, yang menjalani operasi sesar elektif, dan diminta persetujuan secara tertulis. Subjek dirandomisasi menjadi 2 kelompok. A (n=50) menggunakan jarum spinal 27G *Quincke* (Spinocan®, B. Braun Melsunger) yang diisi bupivacaine 0,5% 0,2 ml sebelum diinsersi ke ruang L3-L4 dan kelompok B (n=50) sebagai kontrol. Waktu dari saat *stylet* ditarik hingga munculnya CSF di hub dihitung menggunakan *stopwatch*. **Hasil:** Tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok dalam usia dan status fisik ASA. Rerata waktu munculnya CSF secara signifikan lebih pendek pada kelompok A dari pada kelompok B (6,26 vs 16 detik; $p = 0,000$). **Kesimpulan:** Metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi munculnya CSF dalam waktu yang lebih singkat, sederhana dan mudah untuk dilakukan.

Kata kunci: jarum spinal halus, *cerebrospinalfluid (CSF)*, *post-dural puncture headache (PDPH)*

Flushing the Fluid on Quincke Type 27-Gauge Spinal Needs Accelerates the Time of Emergence of Cerebrospinal Fluid (CSF) as a Sign of Success in Achieving Subarachnoid Space in Spinal Anesthesia

Abstract. Background: There are currently various sizes and shapes of spinal needles designed to prevent post-dural puncture headache (PDPH). Spontaneous CSF flow is very slow on fine spinal needles which impacts prolonging the duration of the procedure and resulting in repeated punctures in the duramater. **Aim:** To Evaluate 0.5% 0.2 mL bupivacaine filling into the Quincke 27G needle before insertion is a fast and simple method for identifying the appearance of CSF under spinal anesthesia. **Methodology:** After obtaining approval from the ethics committee, a cross-sectional study was conducted on 100 pregnant women, aged 18-40 years, ASA I and II status, who underwent elective cesarean section, and sought written approval. Subjects were randomized into 2 groups. A (n = 50) used a 27G Quincke spinal needle (Spinocan®, B.Braun Melsunger) filled with 0.5% bupivacaine 0.2 ml before being inserted into the L3-L4 space and group B (n = 50) as a control. The time from when the stylet was pulled until the appearance of CSF on the hub was calculated using a stopwatch. **Results:** There were no significant differences between the two groups in age and ASA physical status. The mean time for CSF to appear was significantly shorter in group A than in group B (6.26 vs 16 seconds; $p = 0.000$). **Conclusion.** This method can be used to identify the emergence of CSF in a shorter of time, simpler and easier to do. **Keywords:** fine spinal needle, cerebrospinalfluid (CSF), post-dural puncture headache (PDPH)

PENDAHULUAN

Saat ini, tehnik neuroaksial (epidural, spinal, CSE) merupakan metode anestesi yang terpilih untuk tindakan operasi Caesar. Sejak tahun 1992, anestesi neuraksial telah digunakan lebih dari 80% operasi Caesar.¹ Anestesi spinal dilaksanakan sebagai tehnik *single-shot melalui jarum non-cutting, pencil-point* yang berukuran 24-gauge atau lebih kecil, yang berarti bahwa suatu tehnik yang

dikerjakan dengan jarum spinal yang dimasukkan ke dalam ruang intratekal. Sampainya jarum di dalam ruang intratekal ditandai dengan keluarnya CSF^{2,3}. Saat ini ada berbagai jenis ukuran dan bentuk jarum yang tersedia, dan bahkan ujung dari jarum telah dirancang sedemikian rupa untuk mencegah insidensi dan keparahan dari *post-dural puncture headache (PDPH.)*¹

Ukuran jarum spinal bervariasi mulai dari 18-gauge sampai 25-gauge dan tidak berpengaruh pada laju keberhasilan menembus ruang subarachnoid^{4,5} dan jarum jenis *Whitacre 25* dan 27-gauge, *Quincke 25-gauge*, dan *Sprotte* telah banyak digunakan dengan hasil yang memuaskan.⁶⁻⁹ Jarum-jarum yang tipis (ukuran 29 dan 30-gauge) memiliki kecenderungan untuk mengalami deviasi selama perjalanan mereka melewati jaringan ligamen, sehingga keberadaan bantuan *introducer* adalah penting agar jarum-jarum ini dapat lewat dengan baik.¹⁰⁻¹² Aliran CSF spontan melalui jarum 29-gauge terlihat amat sangat lambat, bahkan jika hub jarum spinal digantikan dari bahan plastik menjadi bahan metal.¹⁰ Waktu yang diperlukan untuk menunggu CSF muncul pada hub jarum spinal *Quincke* atau *Whitacre 27-gauge* pada pasien yang dilakukan anestesi spinal posisi lateral berturut-turut adalah $10,8 \pm 6,9$ dan $10,7 \pm 6,8$ detik.¹³

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah pengisian bupivacaine 0,5% 0,2 mL ke jarum 27G *Quincke* sebelum insersi ke sela

lumbal 3/4 (L3-L4) dapat digunakan sebagai metode yang cepat dan sederhana untuk mengidentifikasi munculnya CSF pada anestesi spinal sebagai penanda keberhasilan mencapai ruang subarachnoid.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Setelah mendapatkan izin dari komite etik, penelitian ini dilaksanakan pada 100 orang ibu hamil yang akan menjalani operasi caesar elektif dengan status fisik ASA I dan II. Pasien dengan kelainan bentuk tulang belakang, memiliki riwayat operasi tulang belakang pada level lumbal, memiliki riwayat alergi dengan obat anestesi lokal bupivakain, serta memiliki kontra indikasi untuk tindakan anestesi spinal, seperti adanya infeksi di daerah insersi, menolak, dan syok dikeluarkan dari sampel penelitian. Subjek dinyatakan *drop out* jika tidak didapati cairan atau CSF yang keluar saat stilet jarum spinal dikeluarkan (yang berarti ujung jarum spinal gagal ditempatkan di ruang subarachnoid), atau cairan atau CSF yang keluar disertai darah.

Penentuan sampel dilakukan dengan metode *consicutive sampling*, kemudian sampel dibagi menjadi 2 kelompok secara randomisasi blok, masing-masing berjumlah 50 orang, yaitu: Kelompok A: menggunakan jarum spinal 27-gauge tipe *quincke* yang diisi bupivacaine 0,5% 0,2 ml sebelum diinsersikan, sedangkan kelompok B (kontrol): menggunakan jarum dengan jenis yang sama tetapi tanpa diisi. Subjek pada kedua kelompok penelitian dianestesi spinal pada sela lumbal 3/4 (L3-L4) secara *midline* pada posisi duduk. Kemudian dilakukan pengukuran berapa lama waktu yang diperlukan sejak stilet ditarik keluar sampai munculnya cairan atau CSF di hub jarum spinal. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* oleh seorang asisten penelitian yang telah dilatih. Hasil pengukuran dicatat pada lembar pengambilan data untuk masing-masing kelompok perlakuan. Pengukuran dinyatakan batal jika pada saat stilet ditarik untuk pertama kalinya dan cairan atau CSF tidak nampak keluar sehingga memerlukan tindakan reposisi atau memperdalam insersi jarum. Setelah itu pasien

dibaringkan kembali dan diatur ketinggian blok setinggi torakal 4 (Th4).

Hipotesa penelitian diuji dengan menggunakan uji *t independent* dengan derajat kemaknaan adalah apabila $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95% dan power 80%.

HASIL

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Kelompok A	Kelompok B	P
Umur (thn)*	30,34(5,25)	30,72(5,96)	0,736
Berat Badan (kg)*	68,16(11,43)	66,46(12,53)	0,481
Status fisik ASA**	I= 39 (78) II: 11(22)	I: 38(76) II: 12(24)	1,0

*nilai rerata (SD), **jumlah (%)

Tabel 2. Waktu yang diperlukan sejak stilet ditarik keluar dari jarum spinal sampai munculnya cairan atau CSF di hub jarum

Nilai rerata (detik)	SD
----------------------	----

Kelompok A	6,26	1,52
Kelompok B	16	3,04

Tabel 3. Perbandingan nilai rerata lama keluarnya cairan atau CSF

Uji <i>t</i> <i>independen</i>	<i>p</i>	95% CI
-20,217	0,000	(-10,69) – (- 8,78)

Berdasarkan tabel 1, tidak dijumpai adanya perbedaan yang bermakna karakteristik usia, berat badan dan status fisik ASA pada kedua kelompok subjek penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 dan 3 dapat dilihat terdapat perbedaan yang signifikan dimana waktu yang diperlukan pada kelompok A lebih cepat dari pada kelompok B.

DISKUSI

Waktu rata-rata yang diperlukan untuk keluarnya cairan atau CSF pada kelompok A adalah 6,26 detik, yang berarti kira-kira 2,5 kali lebih cepat jika dibandingkan dengan kelompok B yang memerlukan waktu selama 16

detik. Hal ini memberi arti bahwa untuk mengetahui apakah ujung jarum spinal yang digunakan telah benar berada pada ruang subaraknoid akan lebih cepat diketahui apabila kita memberikan cairan *flush* pada jarum spinal sebelum diinsersikan ke sela lumbal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian McIntyre JWR, waktu yang diperlukan untuk munculnya CSF pada hub jarum spinal *Quincke* atau *Whitacre 27-gauge* pada pasien yang dilakukan anestesi spinal posisi lateral berturut-turut adalah $10,8 \pm 6,9$ dan $10,7 \pm 6,8$ detik.¹³

Sebagaimana kita ketahui bersama, bahwa salah satu syarat keberhasilan dalam melakukan anestesi spinal adalah memastikan ujung jarum telah berada pada tempat yang tepat, yaitu ruang subaraknoid, sebelum menginjeksikan obat anestesi lokal. Keluarnya CSF dari jarum spinal, merupakan indikator bahwa ujung jarum telah berada di ruang subaraknoid, sehingga obat anestesi lokal siap untuk diinjeksikan. Dengan demikian keberhasilan blok saraf spinal dapat dicapai dengan sempurna.

Menggunakan jarum spinal dengan ukuran *gauge* yang besar

seperti 27- *gauge*, 29- *gauge*, dapat mencegah terjadinya PDPH pada pasien-pasien yang mendapat tindakan anestesi spinal. Namun dari pengalaman penulis, penggunaan jarum spinal berukuran kecil seperti ini memiliki konsekuensi berupa lamanya waktu untuk menunggu kepastian apakah ujung jarum telah berada di ruang subarakhnoid atau tidak. Karena adanya jeda waktu ini, membuat dokter anestesi tidak lagi menunggu CSF keluar baru kemudian menginjeksikan obat anestesi lokal. Kondisi seperti ini yang sering sekali mengakibatkan blok spinal terjadi secara parsial atau bahkan tidak bekerja sama sekali seperti yang diharapkan. Akibatnya banyak yang beranggapan bahwa kegagalan blok spinal cenderung tinggi jika menggunakan jarum spinal yang halus. Berbeda dengan jarum spinal 25- *gauge*. Sehingga muncullah suatu ide untuk mengatasi masalah tersebut. Bagaimana caranya dengan tetap menggunakan jarum spinal ukuran kecil agar mencegah PDPH, namun kepastian ujung jarum telah sampai di ruang subarakhnoid dapat diketahui lebih cepat layaknya seperti

menggunakan jarum yang lebih besar. Ternyata dengan cara yang mudah, sederhana, cepat dan tidak mempengaruhi kualitas blok, pemberian cairan *flush* dengan menggunakan obat anestesi lokal sekitar 0,2-0,4 ml, kepastian itu lebih cepat diketahui.

KESIMPULAN

Ada perbedaan efek yang bermakna antara pemberian *flush* cairan pada jarum spinal 27-*gauge* tipe *quincke* dalam mempercepat waktu munculnya CSF pada hub sebagai penanda keberhasilan mencapai ruang subarakhnoid pada tindakan anestesi spinal dengan yang tidak. Sehingga metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi keberhasilan memposisikan ujung jarum spinal di ruang subarakhnoid dalam waktu yang lebih singkat, sederhana dan mudah untuk dilakukan.

Akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dan berharap agar hasil yang diperoleh dapat diterapkan dalam praktik sehari-hari guna meningkatkan mutu

pelayanan kesehatan khususnya pada tindakan anestesi spinal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tsen LC. *Anesthesia for Cesarean Delivery*. Polley LS, Tsen LC, Wong CA Chesnut DH. *Chestnut's obstetric anesthesia : principles and practice*. fourth. Mosby Elsevier. 2009: 521-73
2. Hoyt MR. *Anesthesia for Cesarean Delivery*. Segal S, Preston RL, Fernando R, Mason CL Suresh MS. *Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics*. fifth edition. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 201: 165-81
3. Riley ET, Cohen SE, Macario A, et al. *Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section: A comparison of time efficiency, costs, charges, and complications*. *Anesth Analg*. 1995, 80: 709-12
4. Manchikanti L, Hadley C, Markwell SJ, et al. *A retrospective analysis of failed spinal anesthetic attempts in a community hospital*. *Anesth Analg*. 1987, 66:363-66
5. Munhall RJ, Sukhani R, Winnie AP. *Incidence and etiology of failed spinal anesthetics in a university hospital. A prospective study*. *Anesth Analg*. 1988, 67:843-48
6. Parker RK, DeLeo BC, White PF. *Spinal anesthesia: 25 GA Quincke vs 25 GA or 27 GA Whitacre needles*. *Anesthesiology*. 1992, 77:A485.
7. Campbell DC, Douglas MJ, Pavy TJG, et al. *Comparison of the 25-gauge Whitacre with the 24-gauge Sprotte spinal needle for elective caesarean section: cost implications*. *Can J Anaesth*. 1993, 40:1131-35.
8. Kang SB, Romeyn RL, Shenton DW, et al. *Spinal anesthesia with 27-gauge needles for outpatient knee arthroscopy in patients 12 to 18 years old*. *Anesthesiology*. 1991, 71:A1103.
9. Kang SB, Goodnough DE, Lee YK, et al. *Spinal anesthesia with 27-gauge needles for ambulatory surgery patients*. *Anesthesiology*. 1990, 73:A2
10. Lifschitz R, Jedeikin R. *Spinal anaesthesia. A new combination*

- system. Anaesthesia. 1992, 47:503-5.*
11. Lesser P, Bembridge M, Lyons G, Macdonald R. *An evaluation of a 30-gauge needle for spinal anaesthesia for caesarean section. Anaesthesia. 1990, 45:767-8.*
 12. Dahl JB, Schultz P, Anker-Moller E, et al. *Spinal anaesthesia in young patients using a 29-gauge needle: technical considerations and an evaluation of postoperative complaints compared with general anaesthesia. Br J Anaesth. 1990, 64:178-82*
 13. McIntyre JWR. *Anaesthesia monitoring: the human factors component of technology transfer. Int J Clin Monit Comput 1993, 10:23*