

ARTIKEL PENELITIAN

Perbandingan Efektivitas Anestesi Lokal Lidokain Pada Pasien Sirkumsisi Dengan Penggunaan Teknik Anestesi Infiltrasi dan Penile Block

Garsianta Ramadana Siregar¹, Irfan Hamdani²

¹ Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jln Gedung Arca No.53, Medan, Sumatera Utara, 20217, Indonesia

² Departemen Ilmu Anestesi dan Reaminasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jln Gedung Arca No.53, Medan, Sumatera Utara, 20217, Indonesia

Email korespondensi: Garsiantasiregar@gmail.com

Abstrak: Sirkumsisi adalah prosedur bedah minor berupa pemotongan preputium penis untuk tujuan medis dan keagamaan. Tindakan ini memerlukan anestesi untuk mengurangi nyeri, dengan dua teknik yang umum digunakan yaitu penile block dan infiltrasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas teknik infiltrasi dan penile block pada sirkumsisi dengan anestesi lidokain. Penelitian analitik observasional dengan desain case-control, membandingkan dua kelompok pasien: anestesi penile block dan infiltrasi. Parameter yang dinilai meliputi onset (menit ke-2-3), durasi (30-120 menit), dan skala nyeri (VAS). Terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) antara kedua teknik pada onset, durasi, dan skala nyeri. Penile block dan infiltrasi menunjukkan perbedaan signifikan dalam onset, durasi kerja lidokain, dan tingkat nyeri pada pasien sirkumsisi.

Kata kunci: Sirkumsisi, penile block, infiltrasi, lidokain, VAS

PENDAHULUAN

Khitan atau sirkumsisi merupakan salah satu kewajiban dalam ajaran Islam yang berkaitan dengan aspek kebersihan dan kesucian diri sebelum menjalankan ibadah. Selain memiliki nilai religius, sirkumsisi juga diakui dalam dunia medis sebagai tindakan yang memberikan berbagai manfaat kesehatan.¹ Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sirkumsisi dapat menurunkan risiko penularan infeksi

menular seksual, termasuk HIV, serta mengurangi kejadian infeksi saluran kemih, kolonisasi bakteri pada glans penis, dan risiko kanker penis. Oleh karena itu, sirkumsisi tidak hanya dipandang sebagai praktik keagamaan, tetapi juga sebagai upaya preventif dalam menjaga kesehatan reproduksi pria.^{2,3}

Sirkumsisi merupakan tindakan bedah minor yang memerlukan anestesi untuk mengurangi rasa nyeri selama prosedur

berlangsung. Pemilihan teknik anestesi sangat dipengaruhi oleh kondisi pasien, keterampilan operator, serta pertimbangan klinis lainnya.^{4,5} Dua teknik anestesi lokal yang paling umum digunakan adalah penile block dan infiltrasi. Penile block bekerja dengan memblok saraf dorsal penis sehingga memberikan efek anestesi regional dengan volume obat yang relatif kecil, namun pada beberapa kasus tidak memberikan anestesi yang sempurna, terutama pada area tertentu seperti frenulum. Di sisi lain, teknik infiltrasi menggunakan lidokain dikenal memiliki onset yang cepat, sehingga sering digunakan untuk memberikan efek anestesi dalam waktu singkat.^{3,4,6}

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masing-masing teknik memiliki kelebihan dan kekurangan. Penile block dinilai efektif dan memiliki durasi yang cukup lama, sementara teknik infiltrasi memiliki keunggulan dalam kecepatan onset. Perbedaan karakteristik ini menunjukkan pentingnya pemilihan teknik anestesi yang tepat untuk meningkatkan kenyamanan pasien dan efektivitas tindakan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas antara teknik infiltrasi dan penile block, sehingga diharapkan dapat memberikan dasar pertimbangan dalam pemilihan metode anestesi pada sirkumsisi maupun tindakan bedah minor lainnya.⁷⁻⁹

METODE

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain case control yang bertujuan membandingkan dua teknik

anestesi pada tindakan sirkumsisi, yaitu penile block dan infiltrasi menggunakan lidokain. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok masing-masing 30 orang. Variabel yang diamati meliputi onset anestesi yang dinilai pada menit awal (sekitar menit ke-2-3) serta durasi efek anestesi dalam rentang 30 hingga 120 menit, dengan evaluasi nyeri dilakukan secara berkala. Penelitian dilaksanakan di beberapa cabang Klinik Sunat 123 di Medan dan Binjai pada periode September 2023 hingga Januari 2024, dengan teknik pengambilan sampel consecutive sampling pada pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh langsung melalui observasi setelah pasien menyetujui informed consent. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS, diawali dengan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan jenis uji statistik. Jika data berdistribusi normal, digunakan uji parametrik Independent Sample T-Test, sedangkan jika tidak berdistribusi normal digunakan uji non-parametrik Mann-Whitney untuk membandingkan kedua kelompok.

HASIL

Penelitian ini telah dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 60 anak, 30 anak menggunakan metode penile block dan 30 anak lainnya menggunakan metode infiltrat yang dilakukan di klinik Sunat 123 cabang Setiabudi, Halat Medan, serta Klinik Sunat 123 Cabang Binjai pada bulan Oktober hingga Desember 2023. Penelitian ini

dilaksanakan untuk mengetahui perbandingan onset absorpsi anastesi, serta melihat durasi anastesi lidokain murni. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi analitik observasional dengan desain case control. Kelompok penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok sampel yang dianastesi dengan metode penile block dan kelompok yang dianastesi dengan metode infiltrasi dengan menggunakan lidokain murni.

Dalam tabel dibawah ini dirincikan usia dari 60 sampel yang menjalani sirkumsisi dengan lidokain menggunakan metode penile block dan infiltrat :

Tabel 1 Usia responden

Usia	Penile Block		Infiltrat		Total	
	n	%	n	%	n	%
6	2	6.7	3	10	5	8.3
7	4	13.3	1	3.3	5	8.3
8	4	13.3	5	16.7	9	15
9	6	20	3	10	9	15
10	5	16.7	8	26.7	13	21.7
11	3	10	6	20	9	15
12	6	20	4	13.3	10	16.7
Total	30	100	30	100	60	100

Dalam tabel 1, distribusi sampel penelitian berdasarkan usia anak yang menjadi subjek penelitian dijelaskan sebagai berikut: Dari total 60 sampel, 5 anak (8.3%) berusia 6 tahun, dimana 2 anak menjalani sirkumsisi dengan anastesi penile block dan 3 anak lainnya dianastesi dengan metode infiltrat. Selanjutnya, 5 anak lainnya (8.3%) berusia 7 tahun, dimana 4 anak menjalani sirkumsisi dengan metode anastesi penile block dan 1 anak menjalani sirkumsisi

dengan metode infiltrat. Anak berusia 8 tahun sebanyak 9 anak (15%), dimana 5 anak menjalani sirkumsisi dengan metode anastesi infiltrat dan 4 anak lainnya mendapat perlakuan penile block sebelum tindakan sirkumsisinya. Terdapat 9 anak (15%) berusia 9 tahun, dimana 6 anak mendapat anastesi penile block dan 3 anak yang tersisa menjalani sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrat. Anak berusia 10 tahun sejumlah 13 anak (21.7%), dimana 5 anak menjalani anastesi penile block dan 8 anak mendapat perlakuan infiltrat di anastesinya. Sampel anak berusia 11 tahun berjumlah 9 anak (15%), dengan 6 anak menjalani sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrat dan 3 anak dilakukan anastesi penile block. Terakhir, ada 10 anak (13.3%) berusia 12 tahun, dimana 6 anak terpilih untuk menjalani anastesi penile block dan 4 anak terpilih untuk infiltrat.

Analisis univariat menampilkan gambaran onset, durasi, lidokain berdasarkan metode penile block dan infiltrasi, serta skala VAS pasca sirkumsisi. Semakin tinggi angka onsetnya maka proses absorpsi lidokain semakin lambat.

Tabel 2 Onset

Onset	Penile Block		Infiltration		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 60 detik	1	3.3	2	6.7	3	5
60-90 detik	3	10	5	16.7	8	13.3
90-120 detik	1	3.3	13	43.3	14	23.3

120-150 detik	5	16.7	7	23.3	12	20
150-180 detik	16	53.3	2	6.7	18	30
>180 detik	4	13.3	1	3.3	5	8.3
Total	30	100	30	100	60	100

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat onset dari absorpsi lidokain pada kelompok infiltrat dibawah 120 detik dengan total sampel 20 (13 sampel 90- 120 detik (43.3%), 5 sampel 60-90 detik (16.7%) dan 2 sampel <60 detik (6.7%)) dengan persentase total 66.7%.

Tabel 3 Durasi

Duration	Penile Block		Infiltration		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 25 Menit	1	3.3	3	10	4	6.7
25-30 menit	3	10	15	50	18	30
30-35 menit	2	16.7	6	20	8	13.3
35-40 menit	4	13.3	3	10	7	11.7
40-45 menit	9	30	2	16.7	11	18.3
>45 menit	11	36.7	1	3.3	12	20
Total	30	100	30	100	60	100

Berdasarkan tabel 4.1.3 diatas dapat dilihat dengan total 22 sampel (4 sampel 35-40 menit (13.3%), 9 sampel 40-45 menit (30%), 11 sampel >45 menit (36.7%) dengan total persentase 80% saat durasi anastesi lebih dari 35 menit ketika menggunakan penile block.

Tabel 4 Skala VAS

Skala VAS	Penile Block		Infiltration		Total	
	n	%	n	%	n	%
6	2	6.7	3	10	5	8.3
7	4	13.3	4	13.3	8	13.3
8	3	10	12	40	15	25
9	6	20	5	16.7	11	18.3
10	15	50	6	20	21	35
Total	30	100	30	100	60	100

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dilihat dari skala VAS dibawah 8 dengan total sampel 19 anak (12 sampel dengan skala VAS 8(40%), 4 sampel dengan skala VAS 7(13.3%), 3 sampel dengan skala VAS 6(10%) oleh kelompok infiltrat dengan total persentase 63.3 %.

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Jika hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal, maka analisis selanjutnya menggunakan statistik parametrik, seperti Independent Sample T-Test. Namun, jika data tidak terdistribusi normal, maka analisis selanjutnya menggunakan statistik non-parametrik, khususnya uji Mann-Whitney.

Berikut adalah tabel hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov yang diperoleh dari perangkat lunak IBM SPSS:

Tabel 5 Hasil uji Normalitas

Metode	P-Value Onset	P-Value Durasi	P-Value VAS	Keterangan

Penile Block	0.001	0.001	0.000	Tidak Terdistribusi Normal
Infiltrat	0.000	0.000	0.000	Tidak Terdistribusi Normal

Dalam Tabel 5 diatas disajikan hasil dari uji Kolmogorov Smirnov dan ditemukan bahwa seluruh kelompok data yang didapatkan tidak terdistribusi secara normal, sehingga selanjutnya dilakukan uji perbandingan pada setiap kelompok sampel dengan uji statistik non-parametrik yang mana pada penelitian ini digunakan Mann Whitney.

Dalam penelitian ini dilakukan uji perbandingan onset durasi serta skala nyeri pada anastesi penile block dan infiltrat. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas (p-value) atau signifikansi (Asymp. Sig) yaitu : "apabila nilai signifikansi $> \alpha = 0.05$, maka Hipotesis nol (H_0) diterima, namun apabila nilai signifikansi $\leq \alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak". Tabel berikut ini menyajikan hasil dari uji Mann Whitney terhadap perbandingan dua metode pada setiap tahapan dengan menggunakan software IBM SPSS 29 :

Tabel 6 Hasil Uji Statistik No-Parametrik

Perlakuan	Mann-Whitney		Kesimpulan
	Mean Rank	P-Value	
Onset (penile Block)	15.50	0.001	Berbeda signifikan
	45.50		

Duration (penile Block)	15.50	0.005	Berbeda signifikan
	45.50		
Onset (infiltrat)	15.50	0.000	Berbeda signifikan
	45.50		
Duration (infiltrat)	15.50	0.000	Berbeda signifikan
	45.50		
Skala VAS	15.50	0.040	Berbeda signifikan
	45.50		

Pada Tabel 6 tampak dijelaskan bahwa nilai signifikansi (p-value) lebih kecil dengan $\alpha = 0.05$ pada setiap kelompok waktu ($p < 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa hasil anastesi sirkumsisi dengan metode penile block dan infiltrat dengan lidokain berdasarkan hasil observasi dijumpai adanya perbedaan signifikan onset durasi dan skala nyeri antara dua metode anastesi tersebut.

DISKUSI

Setelah data dari 60 anak dianalisis, penelitian ini menemukan adanya perbedaan yang bermakna pada onset, durasi kerja anastesi, serta skala nyeri (VAS) antara metode anastesi penile block dan infiltrasi. Hasil uji non-parametrik Mann-Whitney menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Berdasarkan temuan penelitian ini, metode infiltrasi memiliki onset yang lebih cepat dibandingkan penile block, serta memberikan tingkat nyeri yang lebih ringan saat tindakan. Sebaliknya, metode penile block menunjukkan durasi anastesi yang lebih lama, sehingga lebih unggul dalam

mempertahankan efek analgesia dalam waktu yang lebih panjang.^{8,10}

Temuan tersebut sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Studi oleh J. G. Lenhart dalam artikel “Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective?” menunjukkan bahwa variasi teknik blok saraf penis memiliki efektivitas yang berbeda, dengan beberapa teknik memberikan kenyamanan lebih baik saat injeksi awal dibandingkan teknik infiltrasi. Sementara itu, penelitian oleh Aparajita Panda dan Sukhminder Jit Singh Bajwa dalam studi “Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia” menyimpulkan bahwa penile block efektif untuk prosedur urologi distal pada anak dengan durasi anestesi hingga sekitar 2 jam, yang mendukung hasil penelitian ini terkait durasi anestesi yang lebih panjang pada penile block.^{2,4} Selain itu, penelitian oleh Gustavo Paiva Almeida dalam “Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia” melaporkan bahwa onset anestesi infiltrasi lidokain 1% berkisar antara 33–85 detik (median 53 detik), yang konsisten dengan hasil penelitian ini di mana sebagian besar sampel menunjukkan onset kurang dari 120 detik.^{3,6}

Dalam praktik klinis, pemilihan teknik anestesi dapat disesuaikan dengan kondisi pasien. Pada anak yang kurang kooperatif, metode infiltrasi lebih direkomendasikan karena onset yang cepat dan nyeri yang relatif lebih ringan. Namun, jika dibutuhkan durasi anestesi yang lebih lama, penile block menjadi pilihan yang lebih tepat. Bahkan,

kombinasi kedua teknik dapat dipertimbangkan untuk memperoleh keuntungan onset cepat sekaligus durasi yang lebih panjang.^{4,8,11}

Penggunaan skala VAS dalam penelitian ini juga memberikan keunggulan dalam menilai nyeri karena sensitivitasnya yang tinggi terhadap perubahan kecil dibandingkan skala deskriptif ordinal.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sebagian besar anak melaporkan nyeri tinggi setelah efek anestesi berakhir, dengan distribusi skala nyeri tertinggi (VAS 10) lebih banyak pada kelompok penile block (hasil penelitian ini). Hal ini menunjukkan pentingnya evaluasi lanjutan terhadap manajemen nyeri pasca tindakan.^{4,12,13}

Secara keseluruhan, metode infiltrasi dapat dikatakan memiliki keunggulan dalam hal kecepatan onset dan kenyamanan pasien selama prosedur, sedangkan penile block unggul dalam durasi kerja anestesi. Oleh karena itu, pemilihan metode anestesi sebaiknya mempertimbangkan tujuan klinis, kondisi pasien, serta kemungkinan kombinasi teknik untuk hasil yang lebih optimal.^{2,5,10}

SARAN

Penelitian ini memerlukan tingkat kooperatif yang baik dari anak sebagai subjek agar penilaian onset, durasi anestesi, serta skala nyeri dapat dilakukan secara lebih akurat dan spesifik. Selain itu, untuk meningkatkan validitas dan meminimalkan potensi bias, disarankan pada penelitian selanjutnya agar prosedur sirkumsisi dilakukan oleh satu operator yang sama

dengan penggunaan peralatan dan bahan yang seragam pada seluruh sampel, sehingga hasil yang diperoleh lebih konsisten dan dapat dibandingkan secara objektif.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan waktu onset, durasi kerja anestesi lidokain, serta skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan anestesi penile block dan infiltrasi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua metode tersebut, baik pada waktu onset lidokain, durasi kerja anestesi, maupun tingkat nyeri yang dirasakan pasien selama tindakan sirkumsisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian yang telah dilaksanakan ini, serta kepada pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan yang sangat penting untuk kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riwayat A A-MH. No Title. BAB II Biogr AL-MAWARDI.
2. Pintye J, Baeten JM. Comment Benefits of male circumcision for MSM: evidence for action. *Lancet Glob Heal*. 2017;7(4):e388-e389. doi:10.1016/S2214-109X(19)30038-5.
3. Song SLKKW. Macro / microscopic distribution of the dorsal nerve of penis in human glans penis. 2020;(April):1-5. doi:10.1111/joa.13263
4. Carolina A, Pereira F. Dermatologia Safety of local anesthetics & , & . *An Bras Dermatol*. 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025
5. Saul D, Roch J, Lehmann W, Dresing K. Infiltrationsanästhesie. Published online 2019. doi:10.1007/s00064-019-00630-1
6. Lenhart JG, Lenhart NM, Reid A CB. Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective? *J Am Board Fam Pract*. J Am Board Fam Pr. Published online 1997.
7. Taylor A, Mcleod G. Basic pharmacology of local anaesthetics. *BJA Educ*. 2019;(October):1-8. doi:10.1016/j.bjae.2019.10.002
8. McPhee AS MA. Dorsal Penile Nerve Block. Published online 2023.
9. Warees WM, Anand S RA. Circumcision. Published online 2023.
10. John E. Hall MEH. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book. 14 Th Ed Elsevier Health Sciences;; 2020.
11. Harwood R KS. Neonatal Male Circumcision. *The Global Library of Women's Medicine*. Published online. 2021. doi:doi:10.3843/glowm.415523
12. Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano HB. *Ganong's Review of Medical Physiology*, 24th Edition. 24th Ed. McGraw Hill Professional;; 2012.
13. Lee SH, Koh KS SW. Macro/microscopic distribution of the dorsal nerve of penis in human glans penis. *J Anat*. Published online 2020.

doi:doi:10.1111/joa.13263

14. Netter FH. Netter Atlas of Human Anatomy: Classic Regional Approach: Paperback. 8th Ed. (Netter FH, Ed.). Elsevier;; 2022.