Penatalaksanaan patah jarum akibat anastesi lokal pada ekstraksi gigi

Management of broken needle cause by local anesthesia on teeth extraction

¹Saifuddin Kusuma N, ²Fonny Dahong, ²Muh. Ruslin

¹Dokter gigi di Rumah Sakit Islam Samarinda, Samarinda

²Bagian Bedah Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makassar
Indonesia

ABSTRACT

Since the introduction of disposable needles, breakage of needles within tissues have become extremely rare. However, reports of needle breakage still appear. This paper discussed the cause of needle breakage, problem of needle breakage, prevention of needle breakage, and management of needle breakage. If the needle broken during anesthesia of the alveolar dental nerve process, the needle will probably be located in the pterygomandibular space. It can migrate to vital structure.

Key word: needle breakage, local anesthesia, tooth extraction

ABSTRAK

Sejak diperkenalkannya jarum suntik sekali pakai, patahnya dan hilangnya jarum ke dalam jaringan menjadi sangat jarang terjadi. Namun, laporan kejadian patahnya jarum masih tetap ada. Makalah ini membahas tentang bagaimana terjadinya patah jarum, bagaimana pencegahan patah jarum, masalah apa yang dapat terjadi pada patah jarum, dan bagaimana tata laksanaanya. Patah jarum pada blok alveolaris inferior akan meninggalkan jarum pada ruang pterygomandibula. Hal ini bisa menyebabkan terjadinya migrasi jarum menuju struktur vital.

Kata kunci: patah jarum, anastesi lokal, ekstraksi gigi

Koresponden: Saifuddin Kusuma Negara, Jl. Danau Jempang No.27, Samarinda, Kalimantan Timur, 75117, Indonesia. E-mail: saifuddinkusuma@yahoo.com

PENDAHULUAN

Dewasa ini, penggunaan jarum suntik satu kali pakai yang terbuat dari bahan logam modern secara signifikan menurunkan kejadian patahnya jarum selama pelaksanaan anastesi lokal pada perawatan gigi. Kejadian tersebut dilaporkan jarang terjadi, meskipun demikian bilamana terjadi disebabkan oleh karena teknik operator yang buruk, penyebab lainnya adalah pergerakan pasien yang tiba-tiba dan jarum yang cacat dari pabrik. Patahnya jarum paling sering dilaporkan pada saat anastesi blok nervus alveolaris inferior, dan kepustakaan menitikberatkan pada penguraian teknik penempatan jarum.^{1,2}

Telah diketahui bahwa kejadian patahnya jarum lebih sering terjadi pada penggunaan jarum dengan diameter yang lebih kecil dan sering terjadi pada *hub* (pangkal jarum). Walaupun kebanyakan dokter gigi menggunakan jarum 27 gauge 35 mm untuk anastesi blok nervus alveolaris inferior pada orang dewasa, kadang muncul persepsi bahwa penggunaan jarum yang lebih kecil (30 gauge) dapat mengurangi rasa ketidaknyamanan pada pasien. Hal ini bahkan ditunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan dalam persepsi rasa nyeri antara penggunaan jarum 27 dan 30 gauge. Telah diketahui juga bahwa defleksi jarum dan tekanan mendorong pada *syringe* adalah lebih besar pada jarum dengan gauge yang lebih kecil. Selain itu, pembengkokan memperlemah jarum

sehingga dapat mengubah arah jarum yang sedang terdapat di dalam jaringan. Semua hal di atas dapat berperan dalam patahnya jarum dan karena itulah sebaiknya dihindari penggunaan jarum 30 gauge untuk blok nervus alveolaris inferior.¹

Adapun tujuan penulisan dari makalah ini adalah membahas tentang penyebab terjadinya patah jarum, pencegahan patah jarum, komplikasi yang dapat terjadi akibat patah jarum, dan penatalaksanaan perawatannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Sejak diperkenalkannya jarum suntik sekali pakai, patahnya dan terbenamnya jarum ke dalam jaringan lunak menjadi sangat jarang terjadi. Meskipun demikian, laporan patahnya jarum masih tetap ada, walaupun kenyataannya, hal tersebut dapat dicegah.³

Penyebab patah jarum

Penyebab umum patahnya jarum adalah gerakan tiba-tiba yang tidak terduga pada pasien saat jarum memasuki otot atau kontak periosteum. Jika pasien berlawanan dengan arah jarum maka tekanan yang adekuat ini akan menyebabkan patah jarum.³ Jarum yang lebih kecil, misalnya 30 gauge, lebih mudah patah dibanding jarum yang lebih besar, misalnya 25 gauge. Jarum yang telah dibengkokkan dengan

Tabel 1 Pencegahan patah jarum (Sumber: Bedrock R, Skigen A, Dolwik MF. Clinical practice: case report: retrieval of a broken needle in the pterygomandibular space. J Am Dent Assoc 1999; 130 (5): 685-7).⁵

- Jangan memasukkan jarum ke dalam jaringan sampai pada pangkalnya, pastikan ada bagian jarum yang masih terlihat.
- Gunakan jarum panjang jika diperlukan kedalaman lebih dari 18 mm.
- Gunakan jarum berdiameter lebih besar (idealnya 25 gauge) untuk blok anestesi yang lebih dalam, seperti tiga teknik blok anestesi mandibula (konvensional, Gow-Gates, dan Vazirani-Akinosi), dan blok anestesi nervus maksilaris.
- Mencegah perubahan drastis dari posisi jarum selama pelaksanaan penyuntikan
- Jangan memberikan tekanan yang berlebih pada jarum, ketika jarum dimasukkan ke dalam jaringan.
- Jika diperlukan mengarahkan ulang jarum, tarik kembali dengan sempurna sebelum diarahkan ulang.
- Jangan membengkokkan jarum lebih dari satu kali.

Gambar 1 Jarum suntik dan bagian-bagiannya (Sumber: Malamed SF. Handbook of local anesthesia. 4th Ed. St. Louis: Mosby, inc.; 1997. p.103, 246-7).³

tujuan agar penetrasi langsung ke dalam jaringan lebih akurat, menjadi lemah dan cenderung lebih mudah patah dari pada yang tidak dibengkokkan. Meskipun jarum mungkin cacat pada saat proses pabrik, tetapi hal ini sangat jarang terjadi.³

Jika terjadi kepatahan tersebut, masih menjadi kontroversi antara dikeluarkan atau tidak jarum yang patah. Fraser dan Aimes yang dikutip Bedrock, dkk, menyarankan agar patah jarum diangkat untuk menghindari terjadinya pergeseran jarum mengenai pembuluh darah kepala dan leher. Sedangkan Brown dan Meerkoter, serta Cawson yang dikutip Bedrock, dkk, berpendapat bahwa pengeluaran jarum tidaklah penting selama pasien tidak mengeluhkan rasa nyeri, infeksi, pembengkakan, dan kejang.⁴

Belakangan ini bukan hanya migrasi jarum yang menjadi pertimbangan untuk mengeluarkan patahan jarum, tetapi juga kelegalan medisnya. Psikologi pasien yang mengetahui adanya benda asing di tubuhnya juga perlu menjadi pertimbangan.⁴ Ketika patah jarum terjadi, kerap kali membuat pasien dan dokter gigi menjadi stres. Oleh karena itu tindakan pencegahan perlu diketahui dengan seksama (tabel 1).

Pencegahan patah jarum

Penggunaan jarum dengan gauge yang lebih besar untuk injeksi yang memerlukan penetrasi

dengan kedalaman yang signifikan pada jaringan lunak; jarum 25 gauge lebih tepat untuk anestesi blok nervus alveolaris inferior mandibula, blok nervus alveolaris superior posterior, blok nervus alveolaris superior anterior, serta blok nervus maksilaris. Penggunaan jarum yang panjang untuk injeksi yang memerlukan penetrasi jaringan lunak dengan kedalaman yang signifikan (>18 mm).³

Tidak memasukkan jarum ke dalam jaringan sampai ke bagian pangkal jarum (gambar 1), kecuali jika hal tersebut memang diperlukan untuk keberhasilan anestesi; titik pertemuan jarum dengan pangkalnya merupakan bagian terlemah dari jarum, sehingga biasanya terjadi patah jarum pada area tersebut.³

Jangan mengubah posisi jarum yang sudah dimasukkan ke dalam jaringan. Tekanan lateral yang berlebihan pada jarum merupakan salah satu faktor penyebab terjadi patahnya jarum. Jika diperlukan perubahan posisi jarum, tarik kembali jarum tersebut sebelum diinsersikan kembali.³

Pada kejadian patahnya jarum, harus diusahakan sedini mungkin pengangkatan jarum. Jika ujungnya terlihat, dikeluarkan dengan menggunakan hemostat. Jika ujung jarum tidak terlihat, pasien harus dirujuk ke bagian bedah maksilofasial. Jika memungkinkan, dokter gigi sebaiknya berbicara langsung ke dokter bedah bagian maksilofasial bersama pasien untuk

Tabel 2 Penatalaksanaan oleh dokter gigi (Sumber: Ethuanandan M, Tran AL, Anand R, J Bownen, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: Implication and management. Br Dent J 2007; 202 (7): 395-7).¹

Jika ujung jarum terlihat	Berusaha mengangkat dengan hemostat yang baik
Jika ujung jarum tak terlihat	Menginformasikan kepada pasien dan mencegah pergerakan rahang yang berlebihan. Membuat rujukan segera ke bagian maksilofasial. Mencatat rekam medis saat itu. Menginformasikan kepada ikatan dokter gigi setempat tempat dokter gigi bernaung

Tabel 3 Penatalaksanaan oleh ahli bedah maksilofasial (Sumber: Ethuanandan M, Tran AL, Anand R, J Bownen, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: Implication and management. Br Dent J 2007; 202 (7): 395-7).¹

- Merancang pemeriksaan pasien dengan segera
- Memeriksa posisi jarum dengan sinar-x dan CT-scan
- Mendiskusikan pilihan-pilihan tindakan (konservatif/pengangkatan segera ataupun tunda)
- Eksplorasi pembedahan yang teratur/foollow up

mendapatkan pemeriksaan darurat sambil mengirim surat rujukan. Bagian sisa patahan jarum sebaiknya dikirim untuk penentuan ukuran bagian yang patah. Hal tersebut dapat meyakinkan pasien dan dokter gigi, dan meningkatkan kualitas perawatan (tabel 2).

Penanganan patah jarum

Shira yang mengutip Malamed, meringkas uraian mengenai penatalaksanaan kejadian patahnya jarum menjadi tiga kondisi, yaitu (1) jika jarum patah; dokter gigi tetap tenang dan jangan panik, instruksikan pasien untuk tidak bergerak, jangan memindahkan tangan dari mulut pasien untuk memastikan mulut tetap terbuka, letakkan *bite block* pada mulut pasien, coba untuk mengangkat patahan dengan menggunakan hemostat kecil (gambar 2) atau forcep intubasi Magill jika fragmen patahan terlihat, (2) jika jarum tidak terlihat dan tidak dapat segera diangkat; jangan membuat insisi atau *probing*, tetapi dengan tenang informasikan ke pasien sambil berusaha menenangkan ketakutannya, catat kejadian tersebut pada rekam dental pasien, simpan sisa patahan jarum, rujuk pasien ke ahli bedah mulut dan maksilofasial untuk konsultasi, dan informasikan dengan segera ke asuransi jika terkait, dan (3) jika jarum patah dan dipertimbangkan untuk segera diangkat, jika masih superfisial dapat dengan mudah terlihat melalui pemeriksaan radiologi dan klinis, selanjutnya dilakukan pengangkatan oleh ahli bedah mulut. Walaupun lokasinya superfisial, namun usaha pengangkatan tidak berhasil dalam waktu yang lama, sebaiknya tinggalkan dan biarkan patahan jarum tetap tinggal, jika lokasinya di bawah jaringan yang lebih dalam atau lokasi yang sulit, biarkan fragmen patahan tersebut tetap tinggal tanpa satu upaya apa pun untuk pengangkatan.³

Pengeluaran segera dapat meminimalkan gejala nyeri, disfagia, trismus, dan mencegah bergesernya

jarum dan potensi bahaya terhadap struktur vital. Efek psikologis dari adanya benda tajam yang tertinggal di dalam mulut harus dipertimbangkan. Namun, pengangkatan patah jarum itu sendiri dapat menyebabkan gangguan neurologis, dan jaringan selama proses pengangkatan beberapa pendapat menyatakan bahwa pengangkatan dilakukan hanya jika muncul gejala-gejala (tabel 3).^{1,3}

Perlu keputusan yang bijaksana yang penuh pertimbangan dalam menentukan tindakan jika patahan jarum tampaknya sulit diangkat.³

Gambar 2 Hemostat yang digunakan untuk mengangkat patahan jarum (Sumber: Pogrel MA, Broken local anesthetic needles: A case series of 16 patients, with recommendations. J Am Dent Assoc 2009; 140: 1517-22).²

Menentukan lokasi patah jarum

Pencarian benda asing di dalam tubuh tanpa penentuan lokasi yang tepat sebelum operasi dan tanpa peralatan pembedahan yang standar dapat menyebabkan komplikasi yang lebih lanjut dan kondisi yang membahayakan pasien.⁶

Untuk itu bervariasi metode telah dijelaskan untuk menentukan lokasi patahnya jarum pada ruang *pterygomandibula*. Radiografi biasa diambil dari beberapa sudut dan seringkali merupakan pilihan pemeriksaan awal. Kombinasi yang paling

sering dilakukan adalah radiografi panoramik gigi dan gambaran posteroanterior. Radiografi berguna untuk menjelaskan adanya, dimensi dan perkiraan posisi jarum (gambar 3). Akan tetapi, tetap tidak dapat menunjukkan posisi jarum yang tepat dan hubungannya terhadap struktur di sekitarnya. Untuk informasi ini, yang dapat diperoleh dari CT-scan (gambar 4) yang sebelumnya sangat berguna dalam eksplorasi pembedahan. Insisi dan eksplorasi lokasi dapat ditentukan dari informasi yang pada CT-scan. CT-scan menjadi pilihan penyelidikan gambaran, karena dapat menjelaskan posisi jarum secara akurat terhadap *anatomical landmark* yang dapat dikenal, khususnya dengan 3D yang diformat ulang (gambar 5). Adanya CT-scanner *helical* modern membuat

Gambar 3 Radigrafi panoramik gigi menunjukkan posisi jarum yang patah (panah) (Sumber: Ethuanandan M, Tran AL, Anand R, J Bownen, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: implication and management. Br Dent J 2007; 202 (7): 395-7).¹

Gambar 4 CT-scan aksial menunjukkan hubungan jarum (panah) terhadap lingula dan aspek media ramus (Sumber: Ethuanandan M, Tran AL, Anand R, Bownen J, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: Implication and management. Br Dent J 2007; 202 (7): 395-7).¹

hasil yang cepat dari data volumetrik *collimate* tipis, dengan ketebalan 0,5-1 mm, yang selanjutnya dapat diformat ulang untuk menghasilkan gambar 3D yang lebih detil. Meskipun demikian, tampilan restorasi kadang menghasilkan cahaya yang mempertajam benda-benda asing atau artefak yang mempengaruhi kualitas gambar.^{1,4,6,7}

PEMBAHASAN

Jika jarum patah sewaktu proses anestesi blok nervus alveolaris inferior, jarum kemungkinan akan

Gambar 5 CT-scan 3D format ulang menunjukkan hubungan jarum yang patah (panah) terhadap lingula dan aspek media ramus. Cahaya memperkuat artefak dari restorasi gigi yang juga terlihat (Sumber: Ethuanandan M, Tran AL, Anand R, Bownen J, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: Implication and management. Br Dent J 2007; 202 (7): 395-7).¹

Gambar 6 Ilustrasi ruang pterygomandibula (Sumber: Pogrel MA, Thamby S. Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. J Am Dent Assoc 2000; 131 (7): 901-7).⁹

berada pada ruang pterygomandibula (Gambar 6). Daerah ini dibatasi oleh ramus mandibula dan pada bagian tengahnya oleh otot pterygoideus medialis. Batas superior dibatasi oleh bagian sphenoidalis infratemporal dan foramen zygomaticus, sebagai akses ke ruang temporalis interna. Di samping itu, terdapat juga hubungan dengan ruang temporalis interna, yang terdapat parotid dan nervus fasialis. Ruang pterygomandibula merupakan tempat nervus lingualis dan alveolaris inferior serta pembuluh darah sebagai struktur terpenting. Arteri maksilaris dan pleksus pterygoideus dapat rusak jika digunakan teknik yang tidak adekuat untuk mengangkat jarum.

Walaupun jarum yang patah jarang bermigrasi, namun dapat sampai ke ruang faringealis lateral, yang terdapat otot styloglossus, arteri faringealis *ascending*, dan arteri karotid eksternal. Pada regio maksila, jarum yang patah biasanya terletak pada area molar, namun struktur penting jarang terkena. Kemungkinan menemukan patahan jarum yang tertanam di dalam otot temporalis merupakan hal yang agak sulit.

Pendekatan pembedahan yang digunakan untuk pengangkatan jarum patah tergantung pada regio anatomi fragmen ditemukan. Jarum yang patah selama blok nervus alveolaris inferior umumnya tertinggal di dalam ruang pterygomandibula. Patahan

jarum tersebut biasanya diangkat melalui insisi tegak lurus terhadap arah jarum yang patah tersebut. Insisi sebaiknya dibuat cukup pada bagian superfisial saja untuk mencegah kerusakan pada nervus lingualis. Jaringan didiseksi dengan hati-hati, menggunakan instrumen berujung tajam, dan fragmen kemudian diambil dengan forcep hemostat kecil. Penting juga membandingkan distorsi terkait dengan radiografi yang menampilkan komposisi ruang pada penentuan lokasi patahnya jarum.

Pada maksila, jarum injeksi anestesi yang patah seringkali ditemukan pada daerah apikal gigi molar. Tindakan bedah untuk pengangkatan, melibatkan diseksi pedikel atau insisi vertikal dengan cara "tembusan" yang dilakukan untuk mengetahui lokasi dan pengangkatan jarum.⁸

Dari pembahasan mengenai penatalaksana patah jarum akibat anestesi lokal pada ekstraksi gigi, diketahui patahnya jarum paling sering terjadi pada saat anestesi blok alveolaris inferior. Patah jarum pada blok alveolaris inferior akan menyisakan jarum pada ruang pterygomandibula. Hal ini bisa menyebabkan bergesernya jarum ke struktur vital di sekitarnya. Untuk mencegahnya, disarankan, pada blok alveolaris inferior sebaiknya digunakan jarum 25 gauge dan panjang 35 mm, untuk menghindari terjadinya patah jarum selama anestesi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ethuanandan M, Tran AL, Anand R, J Bownen, Seal MT, Brennan PA. Needle breakage following inferior alveolar nerve block: Implication and management. *Br Dent J* 2007; 202 (7): 395-7.
2. Pogrel MA, Broken local anesthetic needles: A case series of 16 patients, with recommendations. *J Am Dent Assoc* 2009; 140: 1517-22.
3. Malamed SF. *Hand book of local anesthesia*. 4th Ed. St. Louis: Mosby, inc.; 1997. p. 103, 246-7.
4. Bedrock R, Skigen A, Dolwik MF. Clinical practice: case Retrieval of a broken needle in the pterygomandibular space. *J Am Dent Assoc* 1999; 130 (5): 685-7.
5. Haas DA. Localized complications from local anesthesia. *J Calif Dent Assoc* 1998; (9).
6. Nezafati S, Shahi S. Removal of broken dental needle using mobile digital C-arm. *J Oral Sci* 2008; 50 (3): 351-3.
7. Thompson M, Wright S, Cheng LHH, Starr D. Locating broken dental needles. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32: 642-4.
8. Faura-Sole M, Sanchez-Garce, Berini-Aytes, Gay-Escoda. Broken anesthetic injection needles: report of 5 cases. *Quintessence Int* 1999; 30 (7): 461-5.
9. Pogrel MA, Thamby Sri. Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. *J Am Dent Assoc* 2000; 131 (7): 901-7.