

# Anestesia lokal dalam prosedur endodontik

Irmaleny

Bagian Konservasi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran  
Bandung

## ABSTRACT

*In some endodontic cases, local anaesthesia is often necessary even if it is difficult to reach deeper anaesthesia. Different from anaesthetic technique used for teeth restoration, endodontic procedure is often found in special situation which requires additional techniques and special approaches. Emotion and inflamed tissue will disturb the effectivity of local anaesthesia. Inflamed pulp tissue will decrease pain threshold. Mastery of the injection techniques that hardly inflicts pain can increase the pain threshold. In addition to using conventional anesthesia, some cases require additional anesthetic injection such as intra osseous injection, periodontal ligament injection and intrapulpal injection. Be understanding the local anesthesia management in pulp and periapex diseases, and the factors that influence anesthesia endodontic, it will be able to achieve an adequate level of anesthesia and the patient remains comfortable during the endodontic procedures.*

*Key words: local anesthesia, endodontic procedure, anesthesia technique*

## ABSTRAK

Pada beberapa kasus endodontik, keadaan anestesi yang dalam sukar untuk dicapai. Hal ini berbeda dengan teknik anestesi yang digunakan pada prosedur restorasi gigi. Masalah emosi dan perubahan jaringan akan menurunkan ambang rangsang nyeri dan dapat mengganggu keefektifan anestetik lokal. Kondisi ini memerlukan teknik tambahan dan cara pendekatan tersendiri. Makalah ini akan membahas upaya untuk memperoleh anestesi yang dalam pada perawatan endodontik, injeksi tanpa rasa sakit dan teknik khusus seperti injeksi intraoseus, injeksi ligamen periodonsium, dan injeksi intrapulpa, sebagai anestesi tambahan dalam teknik konvensional untuk manajemen anestesi pulpa yang baik.

Kata kunci: anestesia lokal, prosedur endodontik, teknik anestesi

## PENDAHULUAN

Menghilangkan rasa sakit merupakan langkah yang paling penting dalam melakukan perawatan endodontik. Untuk menghilangkan rasa sakit digunakan anestetik lokal, yang bertujuan mencapai keadaan teranestesi pada daerah setempat. Anestetik lokal adalah suatu obat yang dapat menghambat penghantaran sinyal-sinyal sepanjang pembuluh saraf agar tercapai efek analgesia (hilangnya sensasi nyeri) dan paralisis (hilangnya kekuatan otot) yang reversibel.<sup>1</sup> Anestesia lokal didefinisikan sebagai kehilangan sensasi di daerah terbatas pada tubuh akibat depresi pada ujung saraf yang menghambat konduksi di dalam saraf perifer.<sup>2</sup>

Di bidang konservasi, anestesi lokal digunakan untuk mencapai keadaan teranestesi secara lokal sehingga dapat mengurangi bahkan dapat menghilangkan rasa nyeri pada tempat tertentu, dan dapat mengurangi salivasi pada saat melakukan preparasi gigi.<sup>3</sup>

Keefektifan anestesi lokal sangat penting dan menjadi dasar penghilangan rasa sakit di bidang endodontik, karena perawatan endodontik tidak dapat dilakukan tanpa menghilangkan rasa sakit.<sup>4</sup> Agar dapat dicapai anestesia yang efektif, maka harus diketahui keadaan emosional dan fisik pasien, pemahaman efek obat-obatan yang diinjeksikan, penggunaan teknik anestesi yang tepat dan benar, serta keuntungan dan kerugian penambahan vasokonstriktor.<sup>3,5</sup>

Anestetik lokal yang diberikan kepada pasien harus dalam dan seringkali untuk mencapai keadaan ini tidak hanya menggunakan teknik konvensional saja, akan tetapi memerlukan anestesi tambahan, seperti anestesi intra osseus, ligamen periodonsium dan intra pulpa. Dengan demikian dapat dicapai tingkat anestesi yang memadai sehingga dapat memberikan kenyamanan kepada pasien selama perawatan endodontik berlangsung. Selain itu prosedur endodontik dapat dilaksanakan dengan baik agar tercapai keberhasilan perawatan yang diberikan.

Pada artikel ini akan dibahas mengenai beberapa macam anestetikum yang bisa digunakan pada tahap perawatan endodontik.

## TINJAUAN PUSTAKA

Penggunaan anestetik lokal yang efektif pertama kali adalah *cocaine*, yang diisolasi pada tahun 1859. *Cocaine* ini digunakan pada operasi mata oleh Karl Koller pada tahun 1884. Sebelumnya, para dokter

menggunakan campuran garam dan es untuk efek mati rasa dengan penggunaan yang terbatas. Ternyata mati rasa yang terjadi sama dengan jika menggunakan *eter spray* atau *chlor ethyl spray*.<sup>1</sup>

Pada perkembangan selanjutnya, dibuat suatu derivat *cocaine* yaitu *procaine* (1905), *eucaine* (1900), *stovaine* (1904) dan *lidocaine* (1943). Selain bahan ini, diperkenalkan bahan lain, yaitu opioid yang digunakan untuk pertama kalinya oleh Racoviceanu Pitesti pada tahun 1901.<sup>1</sup>

### **Klasifikasi**

Secara garis besar, anestetik lokal diklasifikasikan atas kelompok ester dan kelompok amida (non ester). Anestetik golongan ester tidak digunakan lagi karena memiliki efek samping dan kecenderungan terjadinya reaksi alergi.<sup>1</sup> Berdasarkan struktur kimianya, anestetik lokal diklasifikasikan sebagai kelompok ester, seperti *cocaine*, *benzocaine*, *procaine*, *tetracaine*, *chlorprocaine* dan kelompok amida (non ester), seperti *lidocaine*, *mepivacaine*, *prilocaine*, *etidocaine*, *bupivacaine*, *ropivacaine*, *articaine* dan *levobupivacaine*.<sup>1,2</sup>

Berdasarkan durasinya, anestetik lokal diklasifikasikan atas pendek/singkat, seperti *procaine*, sedang, seperti *lidocaine*, dan panjang/lama, seperti *bupivacaine*.

### **Komposisi dan mekanisme anestesi lokal**

Komposisi anestetik lokal terdiri dari garam lidokain hidroklorida, epinefrin sebagai vasokonstriktor, natrium bisulfat sebagai preservatif untuk vasokonstriktor, natrium klorida sebagai larutan isotonik dan *methyl paraben* sebagai preservatif.<sup>2</sup>

Aksi utama anestetik lokal adalah memblokir konduksi saraf dengan menurunkan permeabilitas serabut saraf terhadap ion natrium ( $\text{Na}^+$ ) sehingga tidak mengalir di dalam saraf. Anestetik lokal akan berinterferensi dengan natrium dan menghambat penghantaran impuls sepanjang serabut saraf.<sup>2</sup>

Pada jaringan dengan pH yang rendah, onset anestetik lokal menjadi lambat, akan tetapi pada pH tinggi, onsetnya lebih cepat. Hal ini karena pada pH yang basa, anestetik lokal berada dalam bentuk dasar yang tidak terurai dan berpenetrasi ke akson.<sup>2</sup> Pada daerah yang terinflamasi dan terdapat pus, anestetik lokal tidak dapat bekerja secara efektif karena sedikitnya anion yang berpenetrasi ke dalam membran saraf, sehingga sedikit penguraian kation di dalam saraf. Anestetik yang biasa digunakan di klinik mempunyai onset 1-20 menit.<sup>1</sup>

### **Pemilihan anestetik lokal & penambahan vasokonstriktor**

Terdapat beberapa macam anestetik lokal yang biasa digunakan, yaitu lidokain, mepivakain, prilokain, bupivakain, etidokain, dan artikain hidroklorida.

Lidokain 2% dengan adrenalin (Epinefrin) 1:50.000 atau 1:100.000 biasanya digunakan untuk prosedur endodontik, dan tersedia dalam kemasan carpul 1,8 ml dan vial 30 ml. Tiap carpul mengandung 36 mg anestetik. Pada pasien dewasa digunakan 0,9 ml sampai 3,6 ml dan maksimal sampai 8 carpul. Karena detoksifikasi obat ini di hepar, maka tidak boleh digunakan untuk pasien dengan kerusakan hepar yang berat, pasien yang mengkonsumsi obat MAO *inhibitor* dan anti depresi. Obat ini dapat digunakan pada wanita hamil (di atas trimester pertama) dan wanita menyusui.

Mepivakain 3% dengan levonordefrin 1:20.000 tersedia dalam kemasan carpul 1,8 ml, yang mengandung 54 mg anestetik. Dosis yang biasa digunakan pada pasien dewasa 1,8-9 ml dan maksimal 5 carpul. Dikarenakan durasi kerja obat ini pendek, maka agar dapat digunakan dalam perawatan endodontik ditambahkan vasokonstriktor. Jika konsentrasi obat di dalam darah tinggi, maka dapat menimbulkan gangguan susunan saraf pusat (SSP) seperti *anxiety*, pusing, tremor dan kebingungan. Obat ini tidak disarankan untuk digunakan secara rutin pada pasien yang mengkonsumsi obat MAO *inhibitor* dan anti depresi.

Prilokain 4% (Plain 4%) dan prilokain 4% dengan adrenalin 1:200.000 tersedia dalam kemasan carpul 1,8 ml, yang mengandung 72 mg anestetik. Dosis dewasa 1,8-5,4 ml dan maksimal 5 carpul. Karena obat ini mengandung epinefrin maka tidak disarankan digunakan secara rutin pada pasien yang mengkonsumsi obat MAO *inhibitor* dan anti depresi. Konsentrasi prilokain yang tinggi di dalam darah dapat menyebabkan gangguan SSP seperti *anxiety*, pusing, tremor dan kebingungan.

Bupivacaine 5% dengan adrenalin 1:200.000 tersedia dalam kemasan carpul 1,8 ml, dan mengandung 9 mg anestetik. Dosis maksimal 10 carpul (90 mg anestetik). Biasanya digunakan pada prosedur bedah endodontik dan bedah mulut karena durasi kerjanya panjang (10-12 jam). Tidak bisa digunakan secara

rutin pada pasien yang mengkonsumsi obat MAO *inhibitor* dan anti depresi. Konsentrasi yang tinggi dalam darah dapat menimbulkan gangguan SSP pusat seperti *anxiety*, pusing, tremor dan kebingungan.

Etidokain 1,5% dengan adrenalin 1:200.000 tersedia dalam kemasan carpul 1,8 ml, yang mengandung 27 mg anestetik. Digunakan dosis 1-2 carpul, dengan maksimal dosis pada dewasa 8 carpul. Durasi kerja 8-12 jam, sehingga dapat digunakan dalam prosedur bedah endodontik dan bedah mulut. Tidak bisa digunakan secara rutin pada pasien yang mengkonsumsi obat MAO *inhibitor* dan anti depresi. Konsentrasi yang tinggi dalam darah dapat menimbulkan gangguan SSP seperti *anxiety*, pusing, tremor dan kebingungan.

Artikain hidroklorida dengan adrenalin 1:100.000 mengandung amida dan ester, sehingga dapat digunakan untuk anestesi pulpa. Tersedia dalam carpul 1,7 ml, dengan 68 mg anestetik. Dosis yang digunakan 0,7-3,4 ml (0,5-2 carpul). Obat ini berinteraksi dengan MAO inhibitor dan anti depresi dan phenothiazine.<sup>1</sup>

Anestetik lokal umumnya merupakan suatu bahan sintetik, berbeda dengan kokain yang berasal dari alam, tidak mempunyai potensi dan tidak bereaksi terhadap sistem simpatoadrenergik, seperti tidak menyebabkan hipertensi atau vasokonstriksi lokal.<sup>1</sup>

Untuk meningkatkan kualitas penanganan nyeri dan penurunan potensi toksisitas anestesi lokal digunakan vasokonstriktor.<sup>1</sup> Penambahan vasokonstriktor dapat memberikan keadaan teranestesi yang lama dan dalam. Selain itu dapat memfasilitasi hemostatis yang baik selama dan sesudah perawatan. Fungsi vasokonstriktor yang ditambahkan ke dalam anestetik lokal yaitu menyebabkan konstriksi pembuluh darah dan menurunkan aliran darah ke area yang diinjeksikan, absorpsi anestetik lokal diperlambat dan sedikit di dalam darah, tingkat darah yang lebih rendah akan menurunkan resiko over dosis, konsentrasi anestetik lokal yang tinggi akan meningkatkan durasi kerja, dan mengurangi terjadinya pendarahan.<sup>6</sup> Vasokonstriktor yang biasa digunakan yaitu epinefrin, norepinephrin, dan levonordetrin.<sup>1</sup>

### **Teknik anestesi lokal di kedokteran gigi**

Anestesia yang dalam tidak selalu bisa dicapai hanya dengan menggunakan teknik konvensional saja, karena kendala emosi yang menyebabkan ambang rangsang pasien menurun dan juga teknik anestesi yang kurang baik. Untuk itu perlu penanganan pasien dengan tepat dan teknik anestesi yang halus, meliputi pendekatan psikologis dengan pasien sehingga diperoleh kepercayaan pasien akan meningkatkan ambang rangsang, penggunaan anestesi topikal sebelum insersi jarum suntik menurunkan sensitivitas mukosa, penghangatan anestetik sesuai suhu tubuh atau lebih, akan ditoleransi dengan baik dan akan mengurangi rasa nyeri saat diinjeksi, insersi jarum dengan perlahan-lahan ke dalam mukosa, penggunaan jarum berukuran kecil, biasanya berukuran 27, Injeksi secara perlahan-lahan, efektif untuk menurunkan tekanan dan ketidaknyamanan dalam injeksi, penginjeksian dua tahap, tahap pertama dengan perlahan dan tahap berikutnya diinjeksikan secara dalam. Digunakan untuk pasien anak-anak atau pasien dengan rasa cemas/takut dilakukan injeksi.

Terdapat beberapa macam teknik anestesi lokal untuk menangani rasa nyeri di bidang kedokteran gigi. Untuk memperoleh efek anestesi yang adekuat harus ditunjang dengan teknik anestesi yang tepat dan sesuai.

### **Teknik anestesi lokal untuk gigi rahang atas**

Untuk menganestesi gigi rahang atas digunakan teknik anestesi teknik suprapariosteal, blok n. alveolaris superior anterior dan tengah, blok n. alveolaris superior posterior, blok n. palatinus greater, blok n. nasopalatinus, blok n. maksilaris, injeksi ligamen periodontal.<sup>2</sup>

Teknik suprapariosteal merupakan teknik infiltrasi lokal yang paling banyak dan mudah dilakukan gigi rahang atas. Pada daerah yang lebih luas perlu injeksi multipel. Jarum suntik diinsersikan melalui mukosa di daerah apeks gigi yang hendak dirawat.

Blok n. alveolaris superior anterior menganestesi gigi insisif, kaninus, premolar dan akar mesio bukal molar pertama. Saraf yang teranestesi adalah n. alveolaris, superior tengah, n. infra orbitale, n. palpebra inferior, n. nasalis lateral dan n. labialis superior. Jarum diinsersikan di *mucobuccal fold* premolar pertama rahang atas menuju foramen infra orbitalis. Anestetik diinjeksikan perlahan 0,9-1,2 ml.

Blok n. alveolaris superior tengah menganestesi molar pertama, premolar kedua, dan akar mesio bukal molar pertama. Jarum suntik diinsersikan di *mucobuccal fold* premolar kedua, dan diinjeksikan anestetik 0,9-1,2 ml.

Blok n. alveolaris superior posterior menganestesi n. alveolaris superior posterior untuk gigi molar ketiga, molar kedua, dan molar pertama (akar mesiobukal kadang-kadang tidak teranestesi). Jarum diinsersikan pada *processus zygomaticus* di *mucobuccal fold* gigi molar.

Blok n. palatinus greater digunakan untuk anestesi n. palatinus greater yang akan menganestesi bagian posterior langit-langit keras dan lunak sampai premolar pertama. Jarum diinsersikan ke arah foramen palatinus, 1 cm dari margin gusi ke arah garis tengah.

Blok n. nasopalatinus menganestesi bagian anterior langit-langit keras dari satu sisi ke sisi lain premolar pertama. Jarum diinsersikan ke dalam intra septal di antara insisivus pertama rahang atas.

Blok n. Maksilaris ditujukan untuk menganestesi n. maksilaris.

Injeksi ligamen periodontal menganestesi ujung n. terminal, dengan memasukkan 0,1-0,2 ml anestetik ke dalam ligamen periodontal. Jarum diinsersikan sepanjang sumbu panjang gigi di mesial dan distal akar gigi. Teknik ini mempunyai *onset of action* yang cepat, dapat digunakan sebagai anestesi tambahan dalam anestesi lokal, memberikan efek analgesia khusus, tetapi menimbulkan efek ketidaknyamanan akibat tekanan injeksi.

### **Teknik anestesi lokal untuk gigi rahang bawah**

Untuk rahang bawah dapat digunakan teknik blok n. alveolaris inferior, blok n. bukal, blok n. Mandibular, teknik *Vazirani-Akinosi closed mouth*, blok n. mental, injeksi intra pulpa.<sup>2</sup>

Blok n. alveolaris inferior menganestesi n. alveolaris inferior, n. lingualis dan cabang-cabang nervus terminal seperti mentale dan insisif. Daerah yang dianestesi adalah gigi rahang bawah, bodi mandibula dan bagian inferior ramus mandibula, mukosa bukal sampai molar pertama, 2/3 anterior lidah, jaringan lunak bagian lingual dan dasar rongga mulut. Jarum diinsersikan paralel bidang oklusi dari sisi yang berlawanan menuju *pterygomandibular space* untuk memberikan 1,5–1,8 ml anestetik.

Blok n. bukal menganestesi mukosa bukal gigi molar rahang bawah. Jarum diinsersikan ke mukosa bukal dan distal gigi molar terakhir.

Blok n. mandibular untuk anestesia yang lengkap digunakan teknik *Gow-gates technique* dan *extra oral approach*.

Teknik *Vazirani-Akinosi closed mouth* biasanya digunakan untuk pasien yang terbatas dalam membuka mulut, untuk menganestesi n. alveolaris inferior. Jarum diinsersikan sejajar dengan *mucogingival junction* gigi molar rahang atas dalam keadaan beroklusi, menuju *pterygomandibular space*, dan diberikan 2 ml anestetik.

Blok n. mental menganestesi bagian anterior mukosa bukal foramen mental dan hingga ke garis tengah rahang. Jarum diinsersikan di *mucobuccal fold* hanya di bagian anterior foramen mental.

Injeksi intra pulpa untuk gigi rahang bawah yang biasanya mengalami kendala dalam mendapatkan anestesi yang dalam. Untuk itu digunakan injeksi intra pulpa untuk menangani rasa nyeri. Jarum diinsersikan langsung ke dalam kamar pulpa, 0,2–0,3 ml anestetik dikeluarkan dengan perlahan tanpa tekanan (5–10 detik). Teknik ini membutuhkan sedikit anestetik, *onset*-nya cepat dan mudah dilakukan. Kekurangan teknik ini, hasil akhirnya tidak dapat diprediksi (bervariasi), rasa anestetiknya kurang disukai pasien, dan adanya rasa nyeri yang tajam selama dan sesudah pemberian anestetik pada beberapa pasien.

### **Perkembangan terbaru teknik anestesi lokal**

Teknik anestesi lokal berkembang terus untuk mendapatkan segi kenyamanan pasien dan pemberian anestetik dengan sedikit trauma. Teknik yang berkembang sekarang ini adalah *WAND local anesthetic system*, *comfort control syringe (CCS)*, *transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)*, *electronic dental anesthesia (EDA)*, dan *needle-less syringe*.<sup>2</sup>

*WAND local anesthetic system* dianggap sebagai perubahan yang signifikan dalam pemberian anestetik lokal. Menggunakan sistem injeksi komputer otomatis untuk pemberian anestetik dengan kecepatan alir yang konstan. Nama lainnya *Compu-Dent*, terdiri dari 2 elemen utama yaitu komputer *CompuDent* dan *WAND handpiece*. Caranya, jarum kecil dimasukkan melalui mukosa yang sudah mati rasa (dengan anestesi topikal) untuk menganestesi daerah sekitar. *Cartridge disposable* dipasang pada selongsong *disposable anesthetic*, dan dipompakan melalui tabung mikrointravena yang terpasang pada *handpiece*. Keuntungan teknik ini adalah dapat mengurangi rasa nyeri dan ketakutan, *onset* lebih cepat, lebih akurat dibandingkan *syringe* biasa, dan dapat digenggam saat digunakan. Kekurangan teknik ini

adalah biaya mahal, waktu injeksi lebih lama, hanya 1,4 ml anestetik yang dapat diinjeksikan, dan *cartridge* tidak dapat dilihat secara langsung.

CCS adalah suatu alat dengan sistem elektronik yang diprogram agar anestetik diinjeksikan lebih perlahan dan lebih terkontrol dibandingkan secara manual. Terdapat 2 tahap sistem pemberian, pertama dimulai dengan kecepatan injeksi yang sangat rendah untuk mengurangi ketidaknyamanan, dan akan meningkat setelah 10 detik sesuai dengan yang telah ditentukan. CCS mempunyai 5 ukuran dan dapat beradaptasi untuk beberapa injeksi intra oral. Alat ini dapat mengurangi rasa sakit saat diinjeksikan dibandingkan dengan menggunakan *syringe* secara manual. Keuntungan alat ini dapat meminimalkan tekanan, trauma jaringan dan ketidaknyamanan pasien, *onset* yang lebih cepat, dapat digenggam, dan mudah mengontrol *cartridge*. Kerugiannya membutuhkan waktu injeksi yang lebih lama dan biaya mahal.

TENS merupakan teknik non-invasif dengan listrik tegangan rendah, yang dihantarkan menggunakan kawat ke elektroda yang ditempatkan di kulit. TENS diindikasikan untuk nyeri akut dan kronis di kedokteran dan akhir-akhir ini di bidang kedokteran gigi untuk merawat kasus nyeri myofasial, selama prosedur restorasi sederhana, dan elektroanalgesia. Mekanismenya dengan mengeluarkan opiate endogenous, berdasarkan *Gate's control theory* (stimulasi terhadap serabut A delta dan C), yang akan mencegah peningkatan aktivitas motorik. TENS umumnya digunakan untuk temporomandibular disorders (TMD), restorasi gigi, pasien yang alergi terhadap anestetik lokal dan pasien yang fobia jarum suntik. Teknik ini tidak dapat dipakai pada pasien dengan *cardiac pacemakers*, kelainan neurologis seperti epilepsi, *stroke*, dan pasien yang sedang hamil.

EDA berkembang pada pertengahan tahun 1960an untuk menangani nyeri akut. Digunakan untuk TMDs, restorasi gigi, pasien alergi anestetik lokal dan fobia jarum suntik. Tidak dapat digunakan pada pasien dengan *cardiac pacemakers*, pasien hamil, kelainan neurologis seperti epilepsi dan *stroke*, anak kecil, pasien dengan *dental phobia*, dan pasien yang sangat tua. Mekanismenya berdasarkan *Gate's control theory*, pada frekuensi yang tinggi sehingga pasien merasakan sensasi berdenyut yang menstimulasi serabut A delta dan C yang sangat peka terhadap rabaan, tekanan dan suhu, dan menghambat transmisi serabut saraf yang lebih kecil. Tidak ada ketakutan terhadap jarum dan anestesik, tidak ada efek residual, dan efek analgesia masih berlangsung setelah prosedur selesai. Teknik ini cukup mahal dan sensitif sehingga butuh latihan.

*Needle-less syringe* yang didisain khusus untuk pemberian anestetik yang ditembakkan menggunakan *pinpoint jet* melalui kulit pada kecepatan tinggi.

### **Pemakaian anestetik lokal pada kasus endodontik**

Perawatan endodontik pada gigi dengan kelainan pulpa dan periradikular, pada kasus tertentu memerlukan prosedur anestesi lokal terlebih dahulu. Kasus endodontik yang memerlukan anestesi lokal adalah gigi dengan pulpitis ireversibel, nekrosis pulpa simtomatis, nekrosis pulpa asimtomatis, prosedur endodontik bedah.<sup>5</sup>

Gigi dengan pulpitis ireversibel yang susah dianestesi adalah molar rahang bawah, kemudian premolar rahang bawah, premolar rahang atas, molar rahang atas, gigi anterior rahang bawah, dan gigi anterior rahang atas. Saraf sensorik pulpa dan efek inflamasi pulpa menyebabkan sulit untuk mencapai anestesia yang adekuat. Untuk mengekstirpasi pulpa pada kasus ini, selain dilakukan anestesi lokal dengan teknik konvensional, perlu ditambah dengan teknik injeksi intra osseous dan ligamen periodontal sebagai teknik alternatif. Bahkan injeksi intra pulpa diperlukan untuk situasi yang khusus.

Pada gigi dengan nekrosis pulpa simtomatis terdapat nyeri, bengkak, dan inflamasi di apikal. Perawatannya akan terasa sakit jika tanpa dilakukan anestesi lokal. Untuk gigi rahang bawah digunakan teknik blok alveolaris inferior serta injeksi di bukal. Untuk gigi rahang atas tanpa abses, dilakukan infiltrasi konvensional atau blok. Jika ada abses, diberikan blok regional ditambah infiltrasi di kedua sisi abses. Jika anestesi tidak memadai, maka untuk molar RA dapat ditambahkan injeksi ASP atau blok saraf divisi kedua (injeksi tuberositas tinggi). Untuk gigi anterior dan premolar dapat diberikan injeksi infra orbital (untuk tulang dan jaringan lunaknya). Injeksi intra osseous, ligamen periodontal dan intra pulpa merupakan kontra indikasi karena dapat menimbulkan nyeri dan tidak efektif pada apeks yang sedang inflamasi. Pada pasien dengan nyeri pada gigi mandibula pasca tindakan, dapat diberikan anestetik bupivakain atau etidokain, dan pemberian analgesik oral.

Gigi dengan nekrosis pulpa asimtomatis paling mudah dianestesi, tetapi kadang-kadang ditemukan jaringan pulpa vital yang sensitif di apeks. Digunakan injeksi konvensional untuk memblok n. alveolaris inferior serta injeksi bukal untuk gigi mandibula dan infiltrasi (blok ASP) untuk RA. Jarang diperlukan injeksi tambahan seperti intra osseus dan ligamen periodontal. Injeksi intra oral tidak diindikasikan karena debris dan bakteri kemungkinan dapat terdorong ke apikal. Pada gigi RA mungkin dibutuhkan infiltrasi tambahan agar anestesia lebih lama.

Tindakan anestesi untuk prosedur bedah gigi posterior RB adalah blok alveolaris inferior dan injeksi bukal, sedangkan gigi anterior RB adalah injeksi infiltrasi labial. Pada gigi RA diperlukan injeksi infiltrasi lebih ke perifer dari abses, dan injeksi tambahan injeksi ASP atau blok divisi kedua untuk molar serta injeksi infra orbita untuk gigi anterior dan premolar. Jika ada pembengkakan di palatinal, infiltrasi di atas foramen palatinum mayus (gigi posterior) atau di atas foramen nasopalatinum (gigi anterior). Jika ada abses di atas foramen tersebut maka diinfiltrasi lateral. Dapat juga ditambahkan semprotan klor etil sesaat sebelum diinsisi. Kontra indikasi untuk menginjeksi langsung ke abses, karena jaringan ini hiperalgnesia dan sukar dianestesi, serta tidak efektif karena pH yang asam akan mengencerkan anestetik. Selain itu dapat menyebabkan infeksi.

## PEMBAHASAN

Terdapat beberapa jenis anestetik lokal yang biasa digunakan di kedokteran gigi. Pemilihan anestetik lokal bergantung pada beberapa hal seperti durasi waktu dari prosedur yang dilaksanakan, jenis prosedur, penyakit sistemik, dan diagnosis pulpa dan periradikular.<sup>1</sup>

Menurut Ingle, pemilihan anestetik harus berdasarkan status medis pasien dan durasi anestesia yang dibutuhkan. Perbedaan antara kelompok ester dan amida bukanlah pada kemampuan memproduksi anestesi yang dalam, akan tetapi dalam hal metabolisme dan potensi terjadinya reaksi alergi. Kelompok ester berpotensi menimbulkan alergi dibandingkan amida. Agar dapat digunakan sebagai anestetik lokal, maka ester dikombinasikan dengan *propoxycaïne* dan prokain (*ravocaine*).<sup>6</sup>

Anestetik lokal yang digunakan di kedokteran gigi cukup aman dan hanya sedikit insidensi pasien dengan reaksi yang hebat akibat pemberian anestetik ini.<sup>7</sup> Selain itu anestetik lokal sekarang ini sudah memenuhi syarat sebagai suatu anestetik lokal yang ideal karena dapat diberikan dengan aman, iritasi jaringan yang minimal, sedikit potensi alergi, serta *onset* yang cepat dengan durasi yang adekuat.<sup>8</sup> Anestetik kelompok amida dimetaboliasi di hepar. Oleh karena itu pemberian obat ini pada pasien dengan disfungsi renal harus berhati-hati karena berpotensi untuk meningkatkan kadar obat dalam darah, sehingga dapat menjadi toksik. Pasien dengan kelainan ginjal sebaiknya jangan diberikan anestetik lokal golongan amida, atau jika perlu diberikan, hendaklah dengan dosis yang rendah. Pada kasus tertentu yang tidak dapat menggunakan anestetik golongan amida, maka anestetik kelompok ester dapat menjadi pilihan.<sup>6</sup>

Kefektifan anestetik lokal dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti masalah emosi dan perubahan jaringan. Pasien yang secara psikologis telah terbebani oleh inflamasi jaringan pulpa dan pasien dengan kecemasan dan ketakutan terhadap perawatan gigi, akan mempunyai ambang rasa nyeri yang menurun, artinya dengan stimulus sedikit saja nyeri sudah akan timbul.<sup>5</sup> Pada kasus seperti ini maka tugas dokter gigi untuk menenangkan pasien untuk memperoleh kerjasama yang maksimal dalam mencapai anestesia yang adekuat.<sup>9</sup> Demikian juga halnya pada jaringan yang terinflamasi, ambang rangsangannya rendah (hiperalgesia), sehingga akan jauh lebih sensitif dan reaktif terhadap stimuli yang jauh lebih rendah.<sup>5</sup>

Di bidang endodontik, anestesi lokal diperlukan dalam melakukan perawatan saluran akar pada gigi yang masih vital.<sup>9</sup> Menurut Walton, pada gigi yang nekrosis simtomatik dan asimptomatik kadang-kadang diperlukan anestesi lokal. Hal ini karena pada gigi yang simtomatis dengan adanya nyeri dan pembengkakan terdapat inflamasi di daerah periradikuler, sehingga akan terasa sakit pada saat dilakukan perawatan. Pada gigi nekrosis asimtomatis, sering dijumpai jaringan pulpa vital yang sensitif di apeks.<sup>5</sup>

Tidak tercapainya anestesi yang adekuat merupakan masalah yang perlu menjadi perhatian dokter gigi, dan biasanya hal ini bergantung kepada ketepatan diagnosis serta jumlah gigi yang dianestesi. Gigi yang sering sukar dianestesi adalah molar rahang bawah, terutama pada gigi dengan pulpitis.<sup>10</sup>

Selain menggunakan teknik anestesi konvensional, kadang-kadang diperlukan anestesi tambahan seperti anestesi intra osseous, anestesi ligamen periodontium dan anestesi intra pulpa. Hal ini disebabkan karena dengan memberikan anestesi tambahan tersebut akan dapat dicapai anestesi yang dalam.<sup>5,9</sup>

## **SIMPULAN**

Anestetik lokal diperlukan untuk menghilangkan nyeri pada prosedur endodontik. Penggunaan anestetik yang tepat dan teknik anestesi yang benar, akan memberikan efek anestesi yang diinginkan sehingga akan memberikan rasa nyaman bagi pasien selama perawatan endodontik dan memberikan kesempatan bagi dokter gigi untuk bekerja secara optimal.

## **SARAN**

Pada perawatan endodontik selain digunakan teknik konvensional, sebaiknya digunakan teknik anestesi tambahan agar diperoleh anestesia yang efektif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Rao RN. Advanced endodontics. Malaysia: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2009. p. 92-5
2. Garg N, Garg A. Textbook of endodontics. 2<sup>nd</sup> Ed. New Delhi: Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2011. p.128-35.
3. Wilder AD. Preliminary considerations for operative dentistry. In: Roberson TM, Heymann HO, Swift EJ, editors. Sturdevant's art and science of operative dentistry. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier; 2011. p. 452-60.
4. Reader A, Nusstein J, Hargreaves KM. Local anesthesia in endodontics. In: Cohen S, Hargreaves KM, editors. Pathway of the pulp, 9<sup>th</sup> Ed. St Louis: Mosby Elsevier; 2006. p. 693-717.
5. Walton RE, Reader A, Nusstein JM. Local anesthesia. In: Torabinejad M, Walton RE, editors. Endodontics principles and practice. 4<sup>th</sup> edition. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier; 2009. p. 129-43.
6. Glickman GN, Hartwell GR. Surgical procedures in endodontics. In: Ingle, Bakland, Baumgartner, editors. Ingle's endodontics 6. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc; 2008. p. 1237-9.
7. Benguide V, Akkareddy B, Jawale BA, Chaudhary S. An unusual pattern of self-inflicted injury after dental local anesthesia: a report of 2 cases. J Contemp Dent Pract 2011;12(5): p. 404-7.
8. Moore PA, Hersh EV. Local anesthetics: pharmacology and toxicity. J Dent Clin North Am 2010;54(4): p. 587-99.
9. Castellucci A, Coury KA. The use of anesthesia in endodontics. In: Castellucci A, West JD, editors. Endodontics. Florence: IL Tridente-Firenze; 2004. p. 208-223.
10. Stiagailo SV. Local anesthesia failure problems in conservative dental therapy clinic. Stomatologiia (Mosk). 2006; 85(6): p. 6-10.