

1. DENTAL CAVITY PREPARATION

2. EDTIC ACID

DAYA IRITASI EDTAC SEBAGAI BAHAN IRIGASI

PADA PREPARASI SALURAN AKAR

KKU

KK

617.672

Sam

d



Oleh :

drg. KARLINA SAMADI, MS
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1 September 1992

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

1069/PUN/H/93



DAFTAR ISI

I. Pendahuluan	1
II. Tinjauan Pustaka	2
1. Preparasi Saluran Akar	2
1.1. Maksud dari pada preparasi saluran akar	2
2. Irigasi Saluran akar	4
2.1. Maksud irigasi saluran akar	4
2.2. Bahan irigasi saluran akar	5
3. Proses Keradangan	8
3.1. Pemeriksaan derajat keradangan	10
III. Bahan dan Cara Kerja	11
1. Persiapan Bahan Irigasi	11
2. Efek Iritasi dari larutan EDTAC terhadap jaringan	12
2.1. Bahan yang digunakan	13
2.2. Cara penelitian	13
2.3. Cara pengamatan dan penilaian	13
IV. Hasil dan Analisa Data	16
1. Perubahan daya iritasi berupa hiperemi konjungtiva	16
2. Perubahan daya iritasi berupa pembengkakan konjungtiva	18
3. Perubahan daya iritasi berupa eksudat	20
4. Perubahan daya iritasi berupa kekeruhan kornea mata	22
5. Perubahan daya iritasi berupa pembengkakan kelopak mata	24
V. Diskusi	27
VI. Kesimpulan	29
VII. Ringkasan	30
VIII. Daftar Pustaka	31

I. PENDAHULUAN

Dalam klinik sering kita jumpai gigi-gigi yang mati. Gigi tersebut tidak selalu dilakukan pencabutan, tetapi dapat dilakukan perawatan saluran akar.

Perawatan saluran akar adalah suatu perawatan yang dilakukan melalui beberapa tahap yaitu (Grossman dkk, 1988 ; Weine, 1972) :

- Preparasi saluran akar
- Sterilisasi saluran akar
- Pengisian saluran akar

Salah satu tahap yang penting dari perawatan saluran akar adalah preparasi saluran akar (Goldberg dan Abramovich, 1977; Ram, 1980).

Selama preparasi saluran akar harus juga dilakukan irigasi saluran akar.

Maksud dari irigasi saluran akar adalah membersihkan saluran akar dari sisa-sisa jaringan nekrotik, serbuk-serbuk dentin yang terasah serta mikro organisme (Baker dkk 1975; Goldman dkk, 1976; Harrison, 1984).

Baker dkk (1975) mengatakan bahwa preparasi saluran akar yang dilakukan tanpa irigasi akan menyebabkan tertinggalnya kotoran pada daerah apikal dan dinding saluran akar se banyak 70 %.

Sesuai dengan tujuan dari pada preparasi saluran akar tersebut maka dalam memilih bahan irigasi saluran akar, harus diperhatikan sifat dari bahan irigasi tersebut.

Beberapa bahan telah digunakan sebagai bahan irigasi saluran akar antara lain natrium hipochlorit 5 %, hidrogen

Peroksida 3 %, akuades.

Salah satu bahan lain yang dapat digunakan sebagai bahan irigasi saluran akar adalah EDTA yang mempunyai sifat-sifat sebagai berikut (Ram, 1974 ; Sidberg dan Schilder , 1974) :

- mempunyai daya pembersih yang tinggi
- dapat melarutkan dentin
- mempunyai sifat antiseptik

Di bidang kedokteran gigi EDTA digunakan pada konsentrasi 15 % (Seidberg dan Schilder, 1974 ; Grossman dkk, 1981). Selain itu dapat juga EDTA ditambah dengan zat golongan Quaternary ammonium yaitu cetyl trimethyl ammonium bromide atau disebut juga cetrimide (Baker dkk, 1975; Goldberg dan Abramovich, 1977 ; Ram, 1980).

Selain bahan irigasi saluran akar yang mempunyai sifat dapat membersihkan saluran akar, harus pula diperhatikan adanya daya iritasi dari bahan irigasi saluran akar tersebut terhadap jaringan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan suatu konsentrasi tertentu dari bahan irigasi EDTAC yang mempunyai daya iritasi yang rendah terhadap jaringan periapikal.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Preparasi saluran akar

1.1. Maksud dari pada preparasi saluran akar

Penyebab dari pada kegagalan perawatan saluran akar adalah kurang bersihnya saluran akar. Oleh karena itu preparasi saluran akar merupakan salah

satu tahap yang penting di dalam perawatan saluran akar.

Preparasi saluran akar meliputi (Ingle dan Taintor 1978; Weine, 1972 ; Grossman dkk 1958) :

- menghilangkan hambatan yang menghalangi masuknya alat preparasi saluran akar ke dalam saluran akar.
- mengambil jaringan pulpa serta membersihkan saluran akar dari jaringan nekrotik , debris , kuman serta bahan-bahan organik.
- melebarkan saluran akar.
- menghaluskan permukaan dinding saluran akar

Pada saluran akar yang buntu biasanya digunakan bahan kimia untuk melebarkan saluran akar dengan cara melunakkan dentin.

Beberapa peneliti antara lain Gutierrez dan Garcia (1968), Rubin dan kawan-kawan (1979), telah melakukan penelitian mengenai pentingnya preparasi saluran akar.

Preparasi saluran akar dapat dilakukan dengan dua macam (Weine, 1972 ; Grossman, 1981) :

- dengan menggunakan hand instrument yang terdiri dari reamer dan file.
- dengan menggunakan engine instrument dapat berupa giromatic hand piece, Racer dan ultrasonic

Vassey (1969) mengatakan bahwa tidak ada perbedaan anatara bentuk hasil preparasi saluran akar yang

menggunakan file maupun reamer, asal file tersebut digunakan dengan cara memutar seperti reamer.

2. Irigasi saluran akar

2.1. Maksud irigasi saluran akar

Istilah irigasi telah diketahui secara umum, yang mempunyai arti mengairi, mencuci atau membersihkan dengan menggunakan cairan (Masters 1976).

Dibidang kedokteran gigi, irigasi digunakan pada bagian bedah mulut biasanya digunakan untuk membersihkan luka bekas cabutan atau operasi sedangkan di bidang periodontia digunakan untuk membersihkan kotoran-kotoran pada poket yang dalam. Pada bidang endodontia, irigasi banyak digunakan untuk membersihkan saluran akar.

Preparasi saluran akar sangatlah penting disertai dengan irigasi saluran akar (Weine, 1972 ; Grossman dkk, 1988). Harrison (1984) mengatakan bahwa preparasi saluran akar yang disertai irigasi saluran akar dan sering disebut dengan istilah cleansing and shaping, lebih efektif dari pada hanya dilakukan preparasi saluran akar saja.

Maksud dari pada irigasi saluran akar adalah untuk membersihkan saluran akar dari sisa-sisa jaringan nekrotik, serbuk-serbuk dentin yang terasah serta mikro organisme (Ingle dan Tantor, 1978; Baker dkk, 1975; Grossman, 1988; Harrison, 1984).

Auerbach (1953) mengatakan bahwa 78% dari perawatan saluran akar, mencapai keadaan steril hanya dengan

preparasi dan irigasi saluran akar saja tanpa menggunakan obat-obatan sterilisasi.

Baker dkk (1975) mengatakan bahwa preparasi saluran akar yang dilakukan tanpa irigasi saluran akar akan menyebabkan tertinggalnya kotoran pada daerah apikal dan dinding saluran akar sebanyak 70 %.

Ber macam-macam cara yang dapat dilakukan untuk irigasi saluran akar :

Grossman dkk (1988) melakukan irigasi saluran akar dengan menggunakan alat suntik 1,5 ml yang mempunyai ukuran 25. Jarum suntik tersebut dibengkokkan sehingga membentuk sudut tumpul.

Pada waktu melakukan irigasi saluran akar, jarum suntik dimasukkan sebagian ke dalam saluran akar. Juga perlu diperhatikan pada waktu melakukan irigasi tekanan yang digunakan harus kecil.

Brown dan Doran (1975) mengatakan bahwa pada waktu melakukan irigasi saluran akar, setiap kali disemprotkan 0,5 ml dan tindakan ini diulang sampai empat kali.

Kahn (1973) melakukan irigasi saluran akar dengan menggunakan jarum suntik. Kemudian dihisap dengan alat penyedot ludah. Pada cara ini operator dapat mengerjakan dengan satu tangan saja. Cairan yang keluar dihisap kembali tanpa terkumpul pada rubber dam. Keuntungan dari cara ini sterilisasi lebih baik

2.2. Bahan Irigasi saluran akar

Di bidang Endodontia, irigasi digunakan untuk membersihkan saluran akar.

Banyak peneliti berusaha untuk memperoleh bahan irigasi saluran akar yang mempunyai iritasi terhadap jaringan periapikal yang kecil. Oleh karena itu sebelum melakukan irigasi saluran akar, perlu diperhatikan pemilihan bahan irigasi saluran akar.

Di bidang Endodontia pertama kali larutan EDTA digunakan oleh Ostby pada tahun 1957 yang dikenal sebagai chelating agent.

Bahan ini digunakan untuk melebarkan saluran akar yang sempit dengan melunakkan penelitian dengan cara meletakkan EDTA secara langsung kedalam saluran akar selama 15 menit. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa EDTA melunakkan dentin pada bagian cervical dan pertengahan akar sedangkan bagian apikal tidak mengalami perubahan kekerasan.

Seidberg dan Schilder (1974) mengatakan bahwa EDTA melarutkan dentin sebanyak 73 % setelah 7 jam, yang merupakan batas daya larut EDTA.

Akhir-akhir ini beberapa peneliti menggunakan EDTA sebagai bahan irigasi saluran akar.

(Mc Comb dan Smith, 1975; Spangberg dkk, 1978).

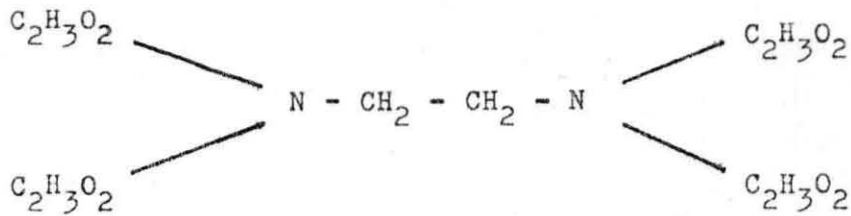
Hal ini dilakukan karena EDTA mempunyai sifat dapat melarutkan dentin, sehingga dapat membersihkan saluran akar dengan cara melarutkan jaringan dentin pada permukaan dinding saluran akar.

Ram (1980) melakukan penelitian terhadap EDTA sebagai bahan untuk melebarkan saluran akar serta untuk membersihkan saluran akar, dibanding dengan RC-Prep

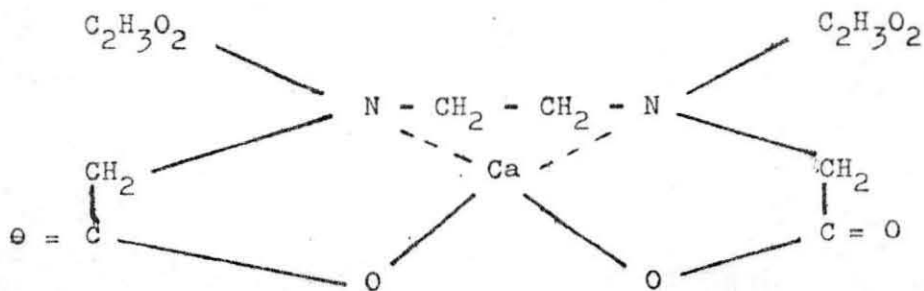
dan Salvisol. Dari hasil penelitian tersebut di dapatkan bahwa RC-Prep dan Salvisol memberikan hasil preparasi serta kebersihan saluran akar yang baik. Larutan EDTA mempunyai sifat-sifat sebagai berikut (Seidberg dan Schilder, 1974 ; Wade, 1980) :

- daya penetrasi tinggi
- dapat melarutkan dentin
- antiseptik
- tidak toksik
- larut dalam air
- tidak berbau
- tidak berwarna
- tidak mahal
- stabil

EDTA merupakan gabungan dari empat asam asetat yang berkaitan dengan ethylenediamine (Seidberg dan Schluder, 1974 ; Wade; 1980; Grossman, 1988)



EDTA akan mengadakan ikatan dengan calcium Ca che-
late :



EDTA dapat melarutkan dentin dengan cara EDTA mengikat calcium sehingga terbentuk Ca chelate (Seidberg dan Schilder, 1974 ; Grossman, 1981). Di bidang kedokteran gigi EDTA banyak digunakan pada konsentrasi 15 %.

EDTA dapat ditambah dengan golongan quaternary Ammonium compound yaitu cethyl try methyl ammonium bromide atau sering disebut sebagai cetrimida

3. Proses Keradangan

Proses keradangan adalah suatu proses yang dimulai dengan adanya rangsangan pada jaringan sampai dengan terjadinya respon (Price dan Wilson, 1985).

Secara kusus keradangan adalah suatu reaksi vaskuler yang hasilnya merupakan pengiriman cairan, zat-zat yang terlarut, dan sel-sel dari darah yang bersirkulasi ke dalam jaringan-jaringan interstisial pada daerah cedera atau nekrosis (Price dan Wilson, 1985).

Proses keradangan adalah suatu proses dinamis, bukan merupakan proses yang statis.

Macam Keradangan menurut morfologi (Walter, 1971; Smith, 1974) :

- Keradangan akut ialah keradangan yang terjadi segera setelah terjadi rangsangan.
Keradangan akut ditandai dengan perubahan vaskuler dan eksudasi.
- Keradangan kronis ialah keradangan yang terjadi lama setelah terjadinya rangsangan.
Keradangan kronis ditandai dengan perubahan

proses fibrolas, proses eksudasi mulai berkurang

- Keradangan sub akut merupakan keradangan campuran antara akut dan kronis.

Keradangan Sub akut ini tampak adanya proses Fibroblastik dan eksudasi.

Tanda-tanda dari keradangan sebenarnya sudah dikenal sejak dahulu, Tanda-tanda tersebut adalah (Price dan Wilson, 1985) :

- Rubor adalah kemerahan atau hiperemi, merupakan tanda pertama yang terlihat pada daerah yang mengalami keradangan. Hal ini terjadi oleh karena adanya dilatasi pembuluh darah, yang disebabkan oleh karena pada waktu reaksi keradangan mulai timbul maka arteriol yang mensuplai daerah tersebut melebar, dengan demikian banyak darah mengalir ke dalam mikro sirkulasi lokal. Sehingga kapiler-kapiler yang sebelumnya kosong atau sebagian saja meregang, akan terisi oleh darah, sehingga jumlah darah pada daerah yang beradang bertambah.
- Kalor atau panas, berjalan sejajar dengan reaksi hiperemi.

Sebenarnya panas adalah merupakan suatu reaksi peradangan pada permukaan tubuh, Sehingga daerah keradangan menjadi lebih panas dari sekitarnya. Hal ini disebabkan

- oleh karena adanya aliran darah yang meningkat
- Dolor atau rasa sakit pada daerah yang beradang. Hal ini disebabkan oleh karena perubahan Ph lokal atau konsentrasi lokal ion-ion tertentu yang dapat merangsang ujung-ujung saraf, dapat juga disebabkan pengeluaran zat kimia tertentu seperti histamin atau zat kimia lainnya yang dapat merangsang saraf. Selain itu pembengkakan jaringan yang meradang dapat mengakibatkan peningkatan tekanan lokal sehingga menimbulkan rasa sakit.
 - Tumor atau pembengkakan adalah suatu keadaan yang ditandai dengan pembengkakan pada daerah yang beradang. Hal ini terjadi oleh karena pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi darah ke jaringan-jaringan interstisial. Campuran cairan dan sel yang tertimbun pada daerah peradangan disebut eksudat adalah cair.
 - Fungsiolesa adalah suatu keadaan yang ditandai dengan adanya perubahan fungsi organ pada daerah yang terkena radang.

3.1. Pemeriksaan derajat peradangan

Beberapa cara dapat digunakan untuk menentukan daya iritasi obat-obatan saluran akar.

Spangberg dan kawan-kawan 1978 melakukan penelitian untuk melihat daya iritasi obat-obatan saluran akar dengan cara melakukan pembiakan sel dalam tabung perbenihan. Dilakukan dengan menggunakan Hela sel

dan L sel yang dibiakkan didalam tabung media tertentu. Bahan-bahan tersebut sukar didapatkan. Schluder dan Amsterdam pada tahun 1959 telah melakukan suatu penelitian terhadap daya iritasi obat-obatan saluran akar dengan menggunakan binatang percobaan kelinci. Oleh karena kelinci adalah binatang yang mudah didapat dan tahan terhadap infeksi akibat tindakan pembedahan.

Terdapat dua cara untuk melihat iritasi obat-obatan saluran akar dengan menggunakan binatang percobaan kelinci yaitu secara uji konjungtiva dan uji intra dermal. Uji konjungtiva digunakan oleh karena jaringan mata dianggap sensitip terhadap obat-obatan , mudah diamati serta menggambarkan peradangan dengan jelas. Pada pengamatan dengan uji intra dermal lebih sukar dan membutuhkan waktu yang lebih lama.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suatu konsentrasi tertentu dari bahan irigasi saluran akar EDTA, yang mempunyai daya iritasi yang rendah terhadap jaringan periapikal.

Hal ini dilakukan dengan cara pemeriksaan dinding saluran akar menggunakan scanning electron microscope dan pemeriksaan daya iritasi secara uji konjungtiva.

III. BAHAN DAN CARA KERJA

1. Persiapan bahan irigasi

- Larutan EDTAC pada konsentrasi 5 %, 10 %, 15 % pada pH 8

Komposisi (Mc Comb dan Smith 1975).

EDTA (gambar 3)	17.00 gm
Cetyl trimethyl ammonium bromide (gambar 3)	0.84 gm
5 N Natrium hidroksida	9.25 ml
akuades	100.00 ml

- Larutan garam fisiologis yang terdiri dari Na Cl 0.9%.

1.1. Cara pembuatan larutan

- Menimbang EDTA 17.00 gm dan cetyl trimethyl ammonium bromide 0.84 gm dengan menggunakan timbangan elektrik. Kemudian dicampur dengan akuades 100 ml dan diaduk sampai larut. (I)

- Membuat larutan 9.25 ml larutan natrium hidroksida 5 N dengan cara

$$\text{NaOH } 5\text{N} = \frac{5 \times 40 \text{ g}}{1000 \text{ ml}} = 200 \text{ g/ } 1000\text{ml}$$

$$\text{NaOH } 5\text{N } 9.25 \text{ ml. } \frac{9.25}{1000} \times 200 \text{ g} = 1.85 \text{ g}$$

- Menimbang 1.85 g NaOH dan dilarutkan dalam akuades 9.25 ml. (II)

--Larutan I dan II dicampur dengan mengatur pH menggunakan pH meter, sehingga didapatkan larutan EDTAC 15% dengan pH 8.

2. Efek iritasi dari larutan EDTAC terhadap jaringan

Penelitian terhadap iritasi jaringan dilakukan pada binatang percobaan kelinci.

Percobaan ini dilakukan pada konjungtiva, karena jaringan mata dianggap paling sensitip terhadap obat-obatan,

dapat menggambarkan peradangan dengan jelas, mudah diamati serta kebal terhadap infeksi.

Pada penelitian ini digunakan sebanyak 15 ekor kelinci yang sehat dan mempunyai kornea mata merah muda berat badan kelinci lebih kurang 2 kg.

2.1. Bahan yang digunakan

- Larutan EDTAC dengan konsentrasi 5 %, 10 %, 15 % pada pH 8
- Larutan garam fisiologis (P Z) steril
- Kasa steril
- Disposable syringe yang telah dibuang jarumnya

2.2. Cara penelitian

- 15 ekor kelinci masing-masing diberi nomor 1 sampai dengan 15 dan dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor kelinci.
- Mata kanan ditetesi dengan bahan irigasi saluran akar, sedangkan mata kiri ditetesi P Z sebagai kontrol.
- Mata kelinci ditetesi satu persatu sebanyak 0.15 ml dengan menggunakan disposable syringe yang telah dibuang jarumnya.
- Setelah penetesan kelopak mata ditutup dengan kasa steril dan dibiarkan selama 1 menit untuk memberi kesempatan retensi bahan irigasi pada mata.
- Pengamatan dilakukan setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam, 72 jam.

2.3. Cara Pengamatan dan penilaian

Penilaian terhadap perubahan atau gejala-gejala yang terjadi dilakukan oleh 3 orang.

Para penilai tersebut sebelumnya telah diberi tahu mengenai kriteria dari penilaian tersebut.

Hal-hal yang diamati selama melakukan penelitian adalah perubahan-perubahan yang tampak (Schilder dan Amsterdam, 1959).

- Hiperemia dari konjungtiva (kemerahan)
- pembengkakan pada konjungtiva
- cairan eksudat yang keluar dari mata
- kekeruhan pada kornea mata
- pembengkakan kelopak mata sebelah luar dan sekitarnya (ekstra orbita).

Pada tiap-tiap gejala yang timbul, penilaian dilakukan dengan skor.

Penilaian tersebut tergantung dari derajat keparahannya.

Skor adalah 0 - 2 - 4 - 6 - 8

Skor 0 adalah mata kelinci dalam keadaan normal

Makin tinggi score maka makin parah keadaannya.

Kriteria penilaian sebagai berikut : (Schilder dan Amsterdam, 1959)

- hiperemia konjungtiva

0 adalah normal

2 adalah agak merah (Kemerahan)

4 adalah merah

6 adalah sangat merah

8 adalah merah kecoklat - coklatan

- Pembengkakan konjungtiva

0 adalah normal

2 adalah sebagian pada konjungtiva atas

4 adalah seluruh konjungtiva atas

6 adalah seluruh konjungtiva atas dan sebagian konjungtiva bawah

8 adalah seluruh konjungtiva atas dan seluruh konjungtiva bawah

- cairan eksudat yang keluar dari mata

0 adalah normal (tidak ada eksudat)

2 adalah tampak cairan jernih

4 adalah tampak eksudat putih sedikit

6 adalah tampak banyak eksudat putih

8 adalah tampak banyak eksudat putih kekuningan

- kekeruhan pada kornea mata

0 adalah normal (jernih)

2 adalah agak keruh

4 adalah cukup keruh tetapi kornea masih tampak

6 adalah keruh tetapi kornea masih tampak samar-samar

8 adalah keruh sekali, kornea tidak tampak (gelap)

- pembengkakan kelopak mata sebelah luar dan sekitarnya

0 adalah normal

- 2 adalah pembengkakan kecil
- 4 adalah pembengkakan sedang
- 6 adalah pembengkakan besar
- 8 adalah pembengkakan besar sekali dengan penebalan disekeliling mata.

IV. HASIL DAN ANALISA DATA

1. Perubahan daya iritasi berupa hiperemi konjungtiva

Tabel : Perbedaan daya iritasi berupa hiperemi konjungtiva setelah ditetesi dengan EDTAC 5%, EDTAC 15% dan P Z yang dinyatakan dalam jumlah ranking (S).

S						
Bahan \ Waktu	EDTAC 5%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	P Z	P Z	P Z
	EDTAC 10%	EDTAC 15%	EDTAC 15%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	EDTAC 15%
15'	32,5	37.5	33.5	40*	40*	40*
6 jam	37.5	39*	37	40*	40*	40*
24 jam	33	38.5*	33	30	35	40*
72 jam	0	0	0	0	0	0

Keterangan : $\alpha = 0.05$

pada tabel = 17 - 38

* = terdapat perbedaan yang bermakna

Analisa data

Pada perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji wilcoxon dua sampel didapatkan hasil sebagai berikut (tabel 1) :

- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 10% setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit tidak terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 6 jam dan 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna.

Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 6 jam dan 24 jam menunjukkan iritasi berupa hiperemi konjungtiva yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.

- Antara EDTAC 10% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 5% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 5% setelah 15 menit dan 6 jam menunjukkan iritasi berupa hiperemi konjungtiva yang lebih tinggi dari pada P Z.
- Antara EDTAC 10% dengan P Z setelah 15 menit dan 6 jam terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
Hal ini berarti bahwa EDTAC 10% setelah 15 menit dan 6 jam menunjukkan iritasi berupa hiperemi konjungtiva yang lebih tinggi dari pada P Z.
- Antara EDTAC 15% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti

bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam menunjukkan iritasi berupa hiperemi konjungtiva yang lebih tinggi dari pada P Z.

- Iritasi dari EDTAC 5%, EDTAC 10% serta EDTAC 15% akan mengalami penyembuhan setelah 72 jam.

2. Perubahan daya iritasi berupa pembengkakan konjungtiva

Tabel 2 : Perbedaan daya iritasi berupa pembengkakan konjungtiva setelah ditetesi dengan EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% dan P Z yang dinyatakan dalam jumlah ranking (S).

S						
Bahan \ Waktu	EDTAC 5%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	P Z	P Z	P Z
	EDTAC 10%	EDTAC 15%	EDTAC 15%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	EDTAC 15%
15'	37	39*	33.5	32.5	40*	40*
6 jam	38.5*	40*	31.5	35	40*	40*
24 jam	35	36	36	30	37.5	40*
72 jam	0	0	0	0	0	0

Keterangan : $\alpha = 0.05$

S pada tabel = 17 - 38

* = terdapat perbedaan yang bermakna

Analisa data

Pada perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji wilcoxon dua sampel didapatkan hasil sebagai berikut

(tabel 2 :) :

- Antara EDTAC 5% dengan 10% setelah 15 menit tidak ada perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 6 jam tampak perbedaan yang bermakna, Setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 10% setelah 6 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan konjungtiva yang lebih besar dari pada EDTAC 5%.
- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, dan 6 jam terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15%, setelah 15 menit dan 6 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan konjungtiva yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.
- Antara EDTAC 10% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 5% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 5% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 10% dengan P Z setelah 15 menit dan 6 jam terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 10% setelah 15 menit dan 6 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan konjungtiva yang lebih tinggi dari pada P Z.

- Antara EDTAC 15% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan konjungtiva yang lebih tinggi dari pada P Z.

--Iritasi dari EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% tersebut akan mengalami penyembuhan setelah 72 jam.

3. Perubahan daya iritasi berupa eksudat

Tabel 3 : Perbedaan daya iritasi berupa eksudat setelah ditetesi dengan EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% dan P Z yang dinyatakan dalam jumlah ranking (S).

S						
Bahan \ Waktu	EDTAC 5%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	P Z	P Z	P Z
	EDTAC 10%	EDTAC 15%	EDTAC 15%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	EDTAC 15%
15'	32.5	40*	40*	0	32.5	40*
6 jam	37.5	40*	34	0	37.5	40*
24 jam	35	40*	37	0	35	40*
72 jam	0	0	0	0	0	0

Keterangan : $\alpha = 0.05$

S pada tabel = 17 - 38

* = terdapat perbedaan yang bermakna

Analisa data

Pada perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji wilcoxon dua sampel didapatkan hasil (Tabel 3) :

- Anantara EDTAC 5% dengan EDTAC 10% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Anatar EDTAC 5% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit, 6jam, 24 jam menunjukkan iritasi berupa eksudat yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.
- Antara EDTAC 10% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 6 jam, 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit menunjukkan iritasi berupa eksudat yang lebih tinggi dari pada EDTAC 10%.
- Antara EDTAC 5% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam tidak menunjukkan iritasi berupa eksudat.
- Antara EDTAC 10% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 15% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam menunjukkan iritasi berupa eksudat.
- Anantara EDTAC 15% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam menunjukkan iritasi berupa eksudat yang

yang lebih tinggi dari pada P Z.

- Iritasi dari EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% akan mengalami penyembuhan setelah 72 jam.

4. Perubahan daya iritasi berupa kekeruhan kornea mata

Tabel 4 : Perbedaan daya iritasi berupa kekeruhan kornea mata setelah ditetesi dengan EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% dan PZ yang dinyatakan dalam jumlah ranking (S).

S						
Bahan \ Waktu	EDTAC 5%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	P Z	P Z	P Z
	EDTAC 10%	EDTAC 15%	EDTAC 15%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	EDTAC 15%
15'	32.5	35	35	0	32.5	35
6 jam	37.5	37.5	27.5	0	37.5	37.5
24 jam	32.5	40*	36	0	32.5	40*
72 jam	0	0	0	0	0	0

Keterangan : $\alpha = 0.05$

S pada tabel = 17 - 38

* = terdapat perbedaan yang bermakna

Analisa data

Pada perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji wilcoxon dua sampel didapatkan hasil sebagai berikut (tabel 4) :

- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 10% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna sedangkan setelah 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna.

Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 24 jam menunjukkan iritasi berupa kekeruhan kornea mata yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.

- Antara EDTAC 10% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Pada peneteskan dengan EDTAC 5% dan P Z setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam tidak menunjukkan iritasi berupa kekeruhan kornea mata.
- Antara EDTAC 10% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.
- Antara EDTAC 15% dengan P Z setelah 15 menit dan 6 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 24 jam menunjukkan iritasi berupa kekeruhan kornea mata yang lebih tinggi dari pada P Z.

- Iritasi dari EDTAC 5%, EDTAC 10% serta EDTAC 15% akan mengalami penyembuhan setelah 72 jam

5. Perubahan daya iritasi berupa pembengkakan kelopak mata

Tabel 5 : Perbedaan daya iritasi berupa pembengkakan kelopak mata setelah ditetesi dengan EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% dan P Z yang dinyatakan dalam jumlah ranking (S).

		S				
Bahan Waktu	EDTAC 5%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	P Z	P Z	P Z
	EDTAC 10%	EDTAC 15%	EDTAC 15%	EDTAC 5%	EDTAC 10%	EDTAC 15%
15'	35	38	35	32.5	40*	40*
6 jam	38.5*	38.5*	32.5	35	40*	40*
24 jam	32.5	39*	37	30	35	40*
72 jam	0	0	0	0	0	0

Keterangan : $\alpha = 0.05$

S pada tabel = 17 - 38

* = terdapat perbedaan yang bermakna

Analisa data

Pada perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji wilcoxon dua sampel didapatkan hasil sebagai berikut (tabel 5) :

- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 10%, setelah 15 menit, tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Setelah 6 jam terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 10% setelah 6 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan kelopak mata yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.

- Antara EDTAC 5% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit tidak terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 6 jam dan 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna. Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 6 jam dan 24 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan kelopak mata yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.

- Antara EDTAC 10% dengan EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

- Antara EDTAC 5% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

- Antara EDTAC 10% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam terdapat perbedaan yang bermakna, sedangkan setelah 24 jam tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Hal ini berarti bahwa EDTAC 10% setelah 15 menit, 6 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan kelopak mata yang lebih tinggi dari pada P Z.

- Antara EDTAC 15% dengan P Z setelah 15 menit, 6 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan kelopak mata yang lebih tinggi dari pada P Z. setelah 15 menit 6 jam, 24 jam terdapat perbedaan yang bermakna, Hal ini berarti bahwa EDTAC 15% setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam menunjukkan iritasi berupa pembengkakan kelopak mata lebih tinggi dari pada P Z.
- Iritasi dari EDTAC 5%, EDTAC 10% serta EDTAC 15% akan mengalami penyembuhan setelah 72 jam.

V. DISKUSI

Preparasi saluran akar merupakan salah satu bagian yang penting di dalam perawatan saluran akar.

Preparasi saluran akar bertujuan untuk (Goldberg dan Abramovich, 1977 ; Grossman dkk, 1988)

- membersihkan saluran akar dari jaringan nekrotik
- membentuk serta menghaluskan permukaan dinding saluran akar
- Persiapan pengisian saluran akar, supaya didapatkan adaptasi yang baik antara permukaan dinding saluran akar dan bahan pengisian saluran akar.

Selama preparasi saluran akar harus diikuti irigasi saluran akar (Grossman dkk, 1988 ; Harrison, 1984).

Maksud dari irigasi saluran akar adalah untuk membersihkan saluran akar dari sisa-sisa jaringan nekrotik, serbuk-serbuk dentin yang terasah serta mikro organisme (Baker dkk. 1975; Goldman dkk, 1976; Grossman, 1981; Harrison, 1985).

Beberapa peneliti (Mc Comb dan Smith, 1975; Kaufman dkk, 1978; Spangberg dkk, 1978), telah mendapatkan hasil dari penelitiannya bahwa bahan irigasi saluran akar yang mengandung EDTAC akan memberikan hasil permukaan dinding saluran akar yang bersih.

Pada penelitian dengan uji konjungtiva antara EDTAC 5%, EDTAC 10%, EDTAC 15% dari hasil penelitian tersebut ternyata EDTAC 5% tidak menunjukkan iritasi berupa eksudat dan kekeruhan kornea mata setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam.

Pada EDTAC 5% menunjukkan iritasi berupa hiperemi konjungtiva yang sama dengan EDTAC 10% setelah 15 menit dan 6 jam.

Pada EDTAC 10% setelah 6 jam tampak adanya pembengkakan konjungtiva dan pembengkakan kelopak mata yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%.

Pada EDTAC 15% setelah 24 jam tampak adanya hiperemi konjungtiva, pembengkakan konjungtiva, eksudat, kekeruhan kornea, serta pembengkakan kelopak mata yang lebih tinggi dari pada EDTAC 5%. Hal ini dapat dikatakan bahwa EDTAC 5% menunjukkan iritasi yang rendah, sedangkan EDTAC 10% menunjukkan iritasi yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan EDTAC 5%. Demikian juga EDTAC 15% menunjukkan iritasi yang lebih tinggi bila dibandingkan EDTAC 5% dan EDTAC 10%.

Namun demikian iritasi tersebut kemungkinan disebabkan oleh karena cetrimide. Hal ini disebabkan EDTA tidak mempunyai sifat iritasi. (Seudberg dan Schilder, 1974; Osol 1980).

Menurut Wade (1980) cetrimide menimbulkan iritasi pada mukosa hidung.

Martin (1959) mengatakan bahwa pada konsentrasi yang tinggi dari bahan untuk menurunkan tegangan permukaan akan menyebabkan iritasi pada permukaan kornea mata.

Pada penetesan dengan P Z tidak tampak adanya gejala iritasi dari jaringan. Hal ini disebabkan oleh karena P Z merupakan larutan yang isotonis. (Martin, 1959; Jenkins, 1978).

VI. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian terhadap daya iritasi dari bahan irigasi EDTAC pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan PZ sebagai kontrol, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Penelitian terhadap daya iritasi secara uji konjungtiva dengan pengamatan yang didasarkan atas perubahan-perubahan yang berupa hiperemi konjungtiva, pembengkakan konjungtiva, eksudat, kekeruhan kornea serta pembengkakan kelopak mata. Perubahan-perubahan dinilai setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam, 72 jam didapatkan hasil bahwa :

- EDTAC 5% tidak menunjukkan iritasi berupa eksudat dan kekeruhan kornea mata setelah 15 menit.
- EDTAC 10% tidak menunjukkan iritasi berupa eksudat dan kekeruhan kornea mata setelah 24 jam.
- EDTAC 15% tidak menunjukkan iritasi berupa eksudat dan kekeruhan kornea mata setelah 72 jam.

Hal ini dapat dikatakan bahwa EDTAC 5% mempunyai iritasi yang rendah. Hal ini dapat disimpulkan bahwa EDTAC 5% mempunyai daya iritasi yang rendah terhadap jaringan.

VII. RINGKASAN

1. Telah dilakukan penelitian terhadap daya iritasi dari bahan irigasi saluran akar EDTAC pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan P Z sebagai kontrol.

2. Telah dilakukan penelitian terhadap daya iritasi dengan menggunakan uji konjungtiva.

Penelitian dilakukan pada binatang percobaan kelinci sebanyak 15 ekor.

Penilaian didasarkan atas perubahan yang terjadi yaitu hiperemi konjungtiva, pembengkakan konjungtiva, eksudat, kekeruhan kornea serta pembengkakan kelopak mata. Pengamatan dilakukan setelah 15 menit, 6 jam, 24 jam, 72 jam.

3. Telah dilakukan analisa secara statistik dengan menggunakan uji wilcoxon dua sampel.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

- Auerbach, N.A., 1953 : Antibiotic vs instrumentation in Endodontic, N.Y. State D.J, 19: 225.
- Baker, N.A.; Eleazer, P.D. : Auerbach, N.A; Seltzer, S., 1975 : Scanning electron microscopic study of efficacy of various irrigating solution, J Endod, 1 : 127.
- Goldberg, F., and Abramovich, A., 1977 : Analysis of the effect of EDTAC on the dentinal walls of the root canal, J Endod, 3 : 101.
- Goldman, M.; Kronman, J.H.; Clausen, H. and Grady, J., 1976. New method of irrigation during endodontic treatment, J Endod, 2: 258.
- Grossman, L.I, dan Taintor, 1988 : Endodontic Practice, 10th ed, Lea and Febriger, Philadelphia, P 229 - 233.
- Harrison, J.W., 1984 : Irrigation of the root canal system, Dent Clin North Am, 28 : 797.
- Ingle, J.L., dan Taintor, 1978 : Endodontics, 2nd ed, Lea and Febriger, Philadelphia, P 161-210.
- Jenkins, G.L., 1978 : The art of Compounding, Covilles, Mc Graw Hill, p 221 - 225.

- Kahn, H., 1973 : An improve endodontic irrigation
technique, Oral Surg, 36 : 887.
- Kaufman, A.J. : Tal, M; and peretz, G. 1978: New Chemothe-
rapeutic agent for root canal
treatment, Oral Suerg, 46 : 283.
- Martin, E.W., 1959 : Husas's Pharmaceutical Dispensing,
5th ed, Mack Publishing Co, Eas-
ton Pennysyvania, p 232, 245,
255-165, 455.
- ▼ Masters, D.H., 1976 : A Clinician's view of dental
irrigation, J Amer Assoc Prev
Dent, 24.
- Mc Comb, D.; and Smith, D.C., 1975 : A Preliminary Scanning
electron microscopic study of
root canals after endodontic :
procedures J Endod, 1 : 283.
- Osol, A, 1980 : Remington's Pharmaceutical Sciencies,
16th ed, Mack Publishing Compa-
ny, Easton Pennisylvania p 166,
183, 263, 1109.
- Price, S.A.; and Wilson, L.M.; 1985 : Pathophysiology,
2nd ed, ECG, London, p 31-57.
- Ram, Z., 1974 : Chelation in root canal therapy, Oral
Surg, 49 : 64.
- Ram, Z.; 1980 : Effectiveness of root canal irrigation,
Oral Surg, 44 : 306.
- Rubin, L.M., 1979 : The effect of instrumentation and
flushing of freshly extracted

- teeth in endodontic therapy : a Scanning
electrone microscope study, J Endod, 5
: 328
- Schilder, H.A., and Amsterdam, M., 1959 : Inflammatory po-
tential root canal medicaments, Oral
Surg, 12 : 221.
 - Seidberg, B.H., and Schilder, H., 1974 : An evaluation of
EDTA in endodontics, Oral Surg, 37 : 609.
 - Smith, H.A., 1974 : Veterinary Pathology, fourth ed, Lea
and Febiger, Philadelphia, p 145-150.
 - Spangberg, L.; Kaufman, A.J.; Spanberg, E.; Rutberg, E., 1978
Salvisol as intra canal antiseptic for
endodontic use, Oral Surg, 49 : 64.
 - Vassey, R A., 1969 : The effect of filing versus rea-
ming on the shape of the prepared root
canal, Oral Surg, 27 : 71.
 - Wade, A., 1980 : Martindale the extra pharmacopoeia,
27th ed, The pharmaceutical Press,
Lambeth High Street, London, p 332-333,
504-506.
 - Walter, J.B., 1971 : Principles of Pathology for dental
students, second ed, J and A Churchill,
London, p 54 - 67.
 - Weine, F., 1972 : Endodontic therapy, The Mosby, St Louis,
p 216 - 218.

PAMERAN

11 AUG 1994

KK KKU
617.672
Sam Daya iritasi edtao sebagai bahan irigasi
d Samadi, Karlina

No. MHS	NAMA PEMINJAM	Tgl. Kembali

