

**PENGARUH K FILE DAN GATES GLIDDEN DRILL SEBAGAI ALAT PREPARASI  
TERHADAP KEHALUSAN PERMUKAAN DINDING SALURAN AKAR**

( Penelitian eksperimental laboratorik )

1. DENTAL PULP TEST
2. ENDODONTICS



00459/1994/3/1/1/1

KKU  
KK  
617.634 2  
Tam  
P

Oleh :

drg. TAMARA YUANITA M.S.

Lab. Endodonsia

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

## I. PENDAHULUAN

Pada perawatan saluran akar ada tiga tahap penting yaitu ( Grossman dkk, 1988 ) :

- Preparasi kimia-mekanik saluran akar.
- Kontrol kuman.
- Pengisian yang kedap cairan pada seluruh sistim saluran akar.

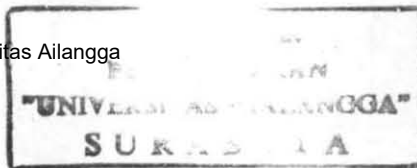
Keberhasilan perawatan saluran akar dipengaruhi oleh pengambilan seluruh kotoran dari ruang pulpa dan saluran akar sehingga didapatkan saluran akar yang bersih ( Taylor, 1984 ; Martin dkk, 1986 ).

Untuk membersihkan dan membentuk saluran akar tersebut memerlukan preparasi saluran akar.

Ada beberapa macam teknik preparasi saluran akar gigi antara lain : step-back dan crown-down pressureless. Teknik preparasi tersebut juga dikenal sebagai teknik preparasi kimia-mekanik karena dalam melakukan preparasi digunakan bahan kimia dalam bentuk larutan irigasi untuk membantu pembersihan saluran akar gigi.

Pada teknik preparasi step-back alat yang digunakan adalah file.

Mekanisme kerja file adalah pull stroke yaitu memasukkan file dengan cara menempelkan file pada salah satu sisi dinding saluran akar, kemudian ditarik ke luar dengan gerakan lurus. Setelah itu dilakukan hal yang serupa tetapi pada sisi dinding saluran akar yang lain sampai seluruh permukaan dinding salu -



ran akar dipreparasi. Gerakan file ini disebut circumferential filing motion ( Grossman dkk, 1988 ).

Pada teknik preparasi crown-down pressureless, daerah dua-pertiga koronal saluran akar dipreparasi dengan menggunakan Gates Glidden drill yang digerakkan dengan low speed hand-piece.

Terdapat peningkatan penggunaan Gates Glidden drill untuk perawatan endodontik, termasuk pelebaran saluran akar dan preparasi untuk pasak ( Abou-Rass dan Jastrab, 1982 ; Goerig dkk, 1982 Cohen dan Burns, 1987 ; Calhoun dan Montgomery, 1988 dan Gegouf dkk, 1988 ).

Schroeder ( 1981 ) mengatakan bahwa kehalusan permukaan dinding saluran akar dapat dicapai dengan menggunakan file.

Pentingnya kehalusan permukaan dinding saluran akar telah dikatakan oleh Grossman dkk ( 1988 ), bahwa kehalusan permukaan dinding saluran akar berhubungan dengan penyesuaian bahan pengisi saluran akar, sehingga didapatkan adaptasi yang baik antara bahan pengisi dan dinding saluran akar.

Hasil preparasi saluran akar dipengaruhi antara lain oleh: bentuk alat, sifat alat, karakteristik alat-alat preparasi yang digunakan terutama menyangkut efisiensi kerja ( Neal dkk, 1983 ).

Penelitian tentang kehalusan permukaan dinding saluran akar di daerah duapertiga koronal saluran akar yang dipreparasi dengan file tipe K pada teknik step-back dan Gates Glidden drill pada teknik crown-down pressureless perlu dilakukan karena daerah tersebut merupakan pintu ke luar bahan irigasi serta kotoran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pe-

ngaruh file tipe K dan Gates Glidden drill sebagai alat preparasi terhadap kehalusan permukaan dinding saluran akar.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Teknik preparasi saluran akar

#### 1. Teknik step-back caranya :

Saluran akar gigi dipreparasi dengan file nomer 25 yang disebut dengan master apical file ( M.A.F. ) sesuai dengan panjang kerjanya yaitu panjang gigi dikurangi 1 mm. Setelah itu saluran akar diperlebar dan setiap penambahan nomor file panjang kerjanya dikurangi 1 mm. Sampai mencapai file nomer 40. Untuk setiap penambahan nomor file selanjutnya ( nomer 45 ke atas ) panjang kerjanya tidak dikurangi 1 mm lagi, tetapi mengikuti panjang kerja file nomer 40 ( Weine, 1982 ).

#### 2. Teknik crown-down pressureless caranya :

Setelah panjang gigi diukur, Gates Glidden drill ( GG drill ) # 2 dimasukkan sepanjang Panjang Kerja Sementara ( PKS ) yaitu panjang gigi dikurangi 4 mm, diikuti GG drill # 3 sepanjang PKS dikurangi 1 mm dan # 4 sepanjang PKS dikurangi 2 mm. Selanjutnya preparasi daerah apikal dengan file tipe K yang digerakkan memutar setengah putaran searah jarum jam tanpa tekanan dimulai dengan file nomer 35 sepanjang PKS ditambah 1 mm diikuti file nomer 30 sepanjang PKS ditambah 2 mm dan diakhiri file nomer 25 sepanjang PKS ditambah 3 mm ( Morgan dan Montgomery, 1984 ).

## 2. Alat preparasi saluran akar

### 1. File tipe K

K file adalah salah satu dari macam-macam tipe file yang ada. K file adalah alat preparasi yang umum digunakan untuk melebarkan dan menghaluskan saluran akar dengan gerakan tarikan, tetapi dapat juga digerakkan secara memutar dan tarikan ( Stenman dan Spangberg, 1990 ).

Prinsip pembuatannya dengan memilin kawat berpenampang segitiga atau segiempat sehingga berbentuk spiral. Tetapi tipe file ini pada umumnya berpenampang segiempat ( Grossman dkk, 1988 ). Gerakan file dilakukan dengan tangan secara circumferential filing motion ( Grossman dkk, 1988 ).

### 2. Gates Glidden drill ( GG drill )

GG drill digunakan untuk melebarkan orifice tanpa dikhawatirkan terjadinya step, sehingga memudahkan kerja alat-alat preparasi yang lain. Berdasar disainnya GG drill cenderung untuk melebarkan saluran akar secara uniform karena digerakkan oleh engine instrument dengan tekanan yang sama ke segala arah. Penampang GG drill lebar dan bentuk blade nya seperti pisau sehingga dapat memotong dengan tajam permukaan dinding saluran akar. Terdapat dalam ukuran # 1 sampai # 6 ( Abou-Rass dan Jastrab, 1982 ).

Beberapa peneliti menganjurkan memasukkan GG drill ke dalam saluran akar sampai sedalam 15 - 17 mm atau duapertiga bagian koronal saluran akar ( Coffae dan Brilliant, 1975 ; Klayman dan Brilliant, 1975 dan Mullaney, 1979 ).

### III. BAHAN DAN CARA KERJA

#### 1. Bahan dan Alat

- Gigi insisivus pertama rahang atas yang telah dicabut.
- Larutan salin.
- Larutan NaOCl 5 %.
- Paperpoint.
- Bubuk dan cairan self cure acrylic.
- Bor intan berbentuk bulat dan fisur.
- Contra angle hand piece ( W & H ).
- Sonde lurus dan pinset.
- Jarum Miller dan jarum ekstirpasi ( FKG )
- Gates Glidden drill # 2, # 3 dan # 4 ( FKG ).
- Surface roughness measuring instrument ( Kosaka ).

#### 2. Cara Kerja

- Dipilih secara random 20 gigi yang memenuhi kriteria : gigi utuh, akar telah terbentuk lengkap, saluran akar lurus, panjang gigi antara 22 - 23 mm dan maksimal dapat dimasuki file nomer 25 sampai apeks.
- Dibagi 2 kelompok yang masing-masing terdiri 10 gigi, yaitu  
Kelompok I : dilakukan preparasi dengan teknik step-back.  
Kelompok II : dilakukan preparasi dengan teknik C.D.P.
- Setelah masing-masing sampel telah selesai dilakukan preparasi saluran akar, sampel dipotong mendatar pada batas mahkota gigi dan pada jarak 4 mm dari daerah apikal. Kemudian dibelah membujur dari arah bukal sehingga didapatkan 2 belahan. Dipilih satu yang baik, kemudian dilekatkan pada -

self curing acrylic yang telah dituangkan pada cetakan plastik dengan garis tengah 10 mm dan ditunggu sampai kering. Didapatkan sampel yang telah siap untuk dilakukan pengukuran kehalusan permukaan dinding saluran akar dengan surface roughness measuring instrument.

- Akar diberi tanda dimulai pada jarak 2 mm dari tepi koronal saluran akar sepanjang daerah yang akan diukur, yaitu 3 mm.
- Unit surf test dipasang pada driving shaft dan drive unit, kemudian ujung jarum diletakkan pada permukaan saluran akar yang akan diukur. Setelah set meter indication berwarna hijau, alat dijalankan dengan pembesaran 2000 kali.
- Penilaian kehalusan permukaan dilakukan pada gravik yang dihasilkan oleh setiap sampel dengan menghitung jarak puncak tertinggi dan terendah dalam satuan mikron. Kemudian dihitung harga rata-rata kehalusan permukaan dinding saluran akar dari setiap sampel.



#### IV. HASIL DAN ANALISIS DATA

Tabel 1 : Harga rata-rata kehalusan permukaan dinding saluran akar setelah dipreparasi dengan file dan Gates Glidden drill ( dalam satuan mikron )

Alat	N	$\bar{x}$	S.D.
File	10	8,8	2,4432
GG drill	10	4,75	0,9718

Keterangan : N = jumlah sampel

$\bar{x}$  = harga rata-rata kehalusan permukaan

S.D. = Simpang Baku

Untuk menentukan apakah ada perbedaan kehalusan permukaan dinding saluran akar setelah dilakukan preparasi dengan alat file dan Gates Glidden drill dilakukan perhitungan statistik dengan menggunakan t test pada  $\alpha = 0,05$ .

Diperoleh harga t hitung = 4,87 dan t tabel pada derajat kebebasan 18 = 1,73. Karena harga t hitung lebih besar dari t tabel, hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna.

Dari hasil analisis statistik dapat dikatakan bahwa Gates Glidden drill menghasilkan permukaan dinding saluran akar yang lebih halus dibandingkan file.

## V. DISKUSI

Tampak pada hasil penelitian ini bahwa kehalusan permukaan dinding saluran akar di daerah yang diteliti setelah dilakukan preparasi menggunakan alat Gates Glidden drill lebih halus secara bermakna dibandingkan alat file ( tabel 1 ).

Pada pembesaran 2000 kali ini terlihat bahwa permukaan dinding saluran akar yang telah dipreparasi menggunakan K file dengan penampang berbentuk segiempat yang digerakkan oleh tangan menghasilkan permukaan dinding saluran akar yang kurang halus. Hal ini karena luas permukaan file yang menempel pada dinding saluran akar sempit sehingga waktu digerakkan oleh tangan secara circumferential filing motion kadang-kadang tidak sama tekanannya antara permukaan yang satu dengan permukaan yang lainnya. Karena kemampuan daya potong alat preparasi saluran akar selain dipengaruhi oleh sudut yang dihasilkan dari sumbu longitudinal



alat dan dinding saluran akar ( Neal dkk, 1983 ).

Dengan gerakan menarik ( pull stroke ) file memotong permukaan dinding saluran akar secara mengeruk ( Schroder, 1981 ).

Pada preparasi menggunakan alat Gates Glidden drill, gambaran permukaan dinding saluran akar tampak lebih halus.

Hal ini karena Gates Glidden drill bentuk blade nya seperti pisau sehingga dapat memotong dengan tajam permukaan dinding saluran akar.

Penampang Gates Glidden drill di disain cukup lebar, mengakibatkan bagian yang menempel pada permukaan dinding saluran akar cukup luas sehingga menghasilkan bentuk dinding saluran akar yang uniform karena digerakkan oleh engine instrument dengan tekanan yang sama ke segala arah ( Abou-Rass dan Jastrab, 1982 ).

## VI. KESIMPULAN

Gates Glidden drill sebagai alat preparasi saluran akar menghasilkan permukaan dinding saluran akar yang lebih halus bila dibandingkan dengan file tipe K.

DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Rass, M. and Jastrab, R.J., 1982, The use of rotary instruments as ancillary aids to root canal preparation of molars, J. Endod., 8 : 78
- Calhoun, G. and Montgomery, S., 1988, The effects of four instrumentation techniques on root canal shape, J. Endod., 14 : 273
- Coffae, K.P. and Brilliant, J.D., 1975, The Effect of serial preparation versus giromatic preparation, J. Endod., 1 : 211
- Cohen, S.C. and Burns, R.C., 1987, Pathways of the pulp, 4<sup>th</sup> ed G.V. Mosby, St Louis, p 88 - 89, 172 - 173
- Gegouf, A.G.; Herby, R.E. and Rosenstiel, S.F., 1988, A comparative study of post preparation diameters and deviations using Para-post and Gates Glidden drill, J. Endod., 14:377
- Goerig, A.C.; Michelich, R.J. and Schultz, H.H., 1982, Instrumentation of root canals in molars using the step-down technique, J. Endod., 8 : 550
- Grossman, L.I.; Oliet, S. and Del Rio, C.E., 1988, Endodontic Practice, 11<sup>th</sup> ed, Lea and Febiger, Philadelphia, p 179 - 227
- Klayman, S.M. and Brilliant, J.D., 1975, A comparison of the efficacy of serial preparation versus giromatic preparation J. Endod., 1 : 334
- Martin, H.; Cunningham, W.T. Norris, J.P. and Cotton, W.R., 1986 Ultrasonic versus hand filing of dentin, Oral Surg Oral

Med Oral Pathol., 47 : 79

- Morgan, L.F. and Montgomery, S., 1984, An Evaluation of the Crown-down Pressureless Technique, J. Endod., 10 : 491
- Mullaney, T.P., 1979, Instrumentation of finely curved canals, Dent. Clin. North. Am., 23 : 575
- Neal, R.G.; Craig, R.G. and Powers, J.M., 1983, Cutting ability of K Type Endodontic Files, J. Endod., 9 : 52
- Schroeder, A., 1981, Endodontic science and practice, Quint Publ Co, Chicago, p 90 - 108
- Stenman, E. and Spangberg, L.S., 1990, Machining Efficiency of Endodontic Files : A New Methodology, J. Endod., 16: 151
- Taylor, G.N., 1984, Advanced technique for intracanal preparation and filing in routine endodontic therapy, Dent.Clin. North Am., 28 : 819
- Weine, F.S., 1982, Endodontic Therapy, 3<sup>rd</sup> ed, The C.V. Mosby Co., St. Louis, p 283 - 323

