**SKILLS LAB 1 : FISSURE SEALANT**

1. **Tujuan Umum**

Mahasiswa S-1 mampu melakukan tindakan untuk pencegahan karies gigi melalui *Fissure Sealant*.

1. **Tujuan Khusus**

1. Mahasiswa mampu menunjukkan atau mengidentifikasi secara klinis bagian gigi yang mudah terserang karies.

2. Mahasiswa mampu melakukan *fissure sealant* sebagai salah satu cara untuk pencegahan karies gigi, sesuai dengan prosedur kerja yang benar.

3. Mahasiswa mampu melakukan perawatan *fissure sealent* sebagai salah satu cara untuk pencegahan karies gigi, sesuai dengan prosedur kerja yang benar.

**III. Tahapan**

1. Mahasiswa satu angkatan dibagi dalam beberapa kelompok, dan masing- masing dibimbing oleh 1 instruktur.

2. Penjelasan umum dan penjelasan oleh instruktur masing-masing, tentang tata cara bagaimana melakukan tindakan *fissure sealent* yang benar.

3. Semua mahasiswa melakukan *fissure sealant* pada *phanthom*

4. Demo / peragaan tindakan *fissure sealent* oleh instruktur/salah satu mahasiswa yang ditunjuk oleh instruktur terhadap probandus.

5. Diskusi tentang materi *fissure sealent*

**FISSURE SEALANT**

Karies di permukaan oklusal sering terjadi pada anak-anak, sebagai akibat morfologi permukaan pit dan fissure pada oklusal gigi yang memiliki daerah *stagnant* sehingga plak yang melekat pada permukaan oklusal luput dari filament bulu sikat ketika dilakukan sikat gigi. Gigi yang paling sering mengalami karies yaitu molar pertama permanen karena mempunyai waktu erupsi yang panjang dengan email yang belum matang. Orang tua dan anak kadang tidak menyadari bila gigi tersebut adalah gigi permanen.

Pencegahan terjadinya karies pada gigi dengan pit fissure dalam, lebih efektif menurunkan insidensi karies pada pit dan fisura, karena terdapat sisi anatomi yang sempit (Robert G.Craig: 1979: 29). Perawatan dengan fluor secara topikal dan sistemik tidak berpengaruh banyak terhadap insidensi karies pit dan fisura, karena merupakan daerah cekungan yang dalam dan sempit. Fluor yang diberikan kurang kuat mencegah karies (R.J. Andlaw, 1992: 58). Pemberian fluor terbukti efektif jika diberikan pada permukaan gigi yang halus, dengan pit dan fisura yang minimal (M.John Hick dalam J.R Pinkham, 1994: 455).

Metode lain untuk pencegahan karies pit dan fisura telah dilakukan pada uji coba klinis tahun 1965 dengan penggunaan sealant pada pit dan fisura, dengan tujuan agar sealant berpenetrasi dan menutup semua celah, pit dan fisura pada permukaan oklusal baik gigi desidui ataupun permanen. Diduga karies awal terjadi pada area tersebut dan sulit dilakukan pembersihan secara mekanis (Robert G. Craig : 1979:29)

Menurut M. John Hick (dalam J.R Pinkham, 1994: 456), beberapa perawatan dalam merawat pit dan fisura, meliputi:

a. Melalui pengamatan (observasi), menjaga oral higiene, dan pemberian fluor  
b. Pemberian sealant

**Definisi**

*Fissure sealant* adalah perlindungan pencegahan pada gigi yang mempunyai pit dan fissure dalam yang karenanya lebih mudah terserang karies, dengan cara mengaplikasikan suatu bahan tumpatan *(sealants)* pada permukaan oklusal yang bertujuan mencegah terjadinya karies gigi. *Sealants* diaplikasikan untuk mencegah awal terjadinya karies dan menghentikan caries progresif dengan cara menyediakan *physical barrier* yang menghambat mikroorganisme dan sisa makanan berakumulasi di fit dan fissure permukaan gigi.

Istilah pit sering berkaitan dengan fisura. Fisura merupakan garis yang berupa celah dalam pada permukaan gigi (Russel C.Wheeler, 1974). Pit dan fisura bervariasi bentuk dan kedalamannya, yaitu : tipe U (terbuka cukup lebar); tipe V (terbuka, namun sempit); tipe I (seperti leher botol). Pit dan fisura bentuk U cenderung dangkal, lebar sehingga mudah dibersihkan dan lebih tahan terhadap karies, sedangkan pit dan fisura bentuk V atau I cenderung dalam, sempit dan berkelok sehingga lebih rentan karies. Bentuk ini mengakibatkan penumpukan plak, mikroorganisme dan debris.

**Indikasi**

*Fissure sealant* dapat dilakukan pada :

1. Pit dan fisura gigi desidui pada pasien dengan risiko karies yang tinggi
2. Pit dan fisura gigi permanen anak-anak, remaja dan dewasa pada pasien dengan risiko karies dan terdapat perkembangan terjadinya karies dalam rongga mulut.
3. Memungkinkan isolasi adekuat terhadap kontaminasi saliva
4. Umur gigi erupsi kurang dari 4 tahun

**Kontra indikasi**

Kontra indikasi pemberian sealant pada pit dan fisura adalah:

a. *Self cleansing* yang baik pada pit dan fisura  
b. Terdapat tanda klinis maupun radiografis adanya karies interproximal yang memerlukan perawatan  
c. Banyaknya karies interproximal dan restorasi  
d. Gigi erupsi hanya sebagian dan tidak memungkinkan isolasi dari kontaminasi saliva  
e. Umur erupsi gigi lebih dari 4 tahun. (M. John Hick dalam J.R Pinkham, 1994: 459-61) Pertimbangan lain dalam pemberian sealant juga sebaiknya diperhatikan.Umur anak berkaitan dengan waktu awal erupsi gigi-gigi tersebut.

**Waktu Aplikasi**

Waktu terbaik untuk perawatan *fissure sealant* adalah ketika gigi baru erupsi , dan gigi diketahui memiliki risiko karies.

**Bahan pit dan *fissure sealant***

1. Glass Ionomer Cement (GIC) .

Bahan ini merupakan *water based cement* yang merupakan hasil reaksi asam –basa antara aluminofluor silikat glass(base) dan larutan poli asam (liquid).

Keunggulan dari bahan GIC adalah biokompatibel, potensi anti-kariogenik (*fluor released*), mudah dimanipulasi, translusen, melekat secara kimia dengan gigi, sifat fisik yang stabil.

Kelemahan dari bahan GIC adalah *compressive strength* yang rendah, secara estetik tidak lebih baik dari komposit, resistensi terhadap abrasi rendah, adanya fase water in dan water out terutama pada jenis autopolimerisasi

Bahan GIC ada yang dimodifikasi dengan bahan resin (RMG) untuk meminimalisasi kekurangan dari GIC konvensional.

1. *Resin based sealant*

Bahan ini terdiri dari bahan yang dapat berautopolimerisasi , fotopolimerisasi menggunakan sinar dan kombinasi dari keduanya. Sifat yang harus diperhatikan juga bahan ini sangat sensitif terhadap kelembaban, dan aplikasi bahan harus benar-benar kering tanpa kontaminasi saliva.

Pemilihan kedua jenis bahan ini tergantung dari indikasi dan kondisi dari gigi geligi pasien

**Metode**

Ada beberapa hal yang disarankan terkait dengan penggunaan kedua jenis bahan, yaitu

1. Disarankan menggunakan metode  *four handed dentistry*
2. Memperhatikan petunjuk penggunaan bahan sesuai dengan instruksi pabrik (*manual instruction)*
3. Penggunaan bur untuk *enameloplasty* tidak disarankan bila terlalu sering evaluasi/ aplikasi ulang bahan. *Enameloplasty* digunakan bila terdapat pit dan fissure yang morfologinya tidak memungkinkan bahan untuk diaplikasikan dengan baik.
4. Tidak disarankan menggunakan *self etching-primer* dalam satu aplikasi, karena kurang memiliki retensi dibandingkan dengan prosedur etsa yang berdiri sendiri.
5. Penggunaan bonding diantara proses etsa dan aplikansi bahan *sealant* digunakan untuk menambah retensi
6. Pada aplikasi bahan dengan semen resin selalu diutamakan, permukaan gigi yang bebas dari kontaminasi saliva dan bahan lainnya.

Glass Ionomer Cement:

1. Menggunakan rubber dam
2. Membersihkan plak dan debris dengan menggunakan brush dan pumis
3. Isolasi gigi dengan cotton roll
4. Aplikasi dentin conditioner selama 20 detik
5. Bersihkan dengan air dan keringkan dengan cotton pellet , biarkan tetap lembab. Jangan mengeringkan dengan air syringe bertekanan tinggi langsung ke permukaan gigi
6. Aplikasikan bahan GIC, pada pit dan fissure yang dalam, dan bentuk sesuai anatomi gigi
7. Gunakan *vaseline/cocoa butter* di permukaan sealant
8. Periksa apakah terdapat oklusi traumatik dan mengurangi bagian tersebut.

Semen berbasis resin:

a. Isolasi gigi dengan menggunakan rubber dam/ cotton pellet

b. Bersihkan gigi dari plak, kalkukus melalui proses scalling dan debris dengan menggunakan brush juga pumice murni, keringkan

c. Aplikasikan bahan etsa selama 20 detik (sesuai instruksi pabrik)

d. Bilas dengan air yang mengalir dan gunakan suction secara tepat

e. Keringkan permukaan gigi

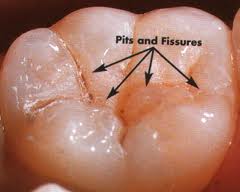
f. Aplikasikan bahan resin semen pada pit dan fissure

g. Sinar dengan light cure instrument selama 20 detik

h. Periksa apakah terdapat oklusi yang traumatik, bila terdapat dikurangi dengan bur

i. Lakukan polishing dengan enhance

1. Evaluasi : Evaluasi keberhasilan suatu tindakan fissure sealant adalah retensi bahan sealant apakah dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama. Retensi dari sealant dapat dievaluasi secara visual untuk mengetahui ada bagian yang lepas dan pemeriksaan secara taktil untuk mengetahui sensitivitas.

Adapun sebagaimana diketahui bahwa pengaruh fluor topikal atau sistemik di dalam mencegah karies gigi adalah terutama pada per­mukaan-permukaan gigi yang halus; pengaruh­nya pada pit dan fisur adalah sangat sedikit. Ini mungkin karena daerah cekungan yang terlin­dung pit dan fisur memberikan kondisi yang baik untuk terjadinya karies dan karena fluor tidak cukup kuat untuk menahannya. Oleh kare­na itu, terdapat suatu cara pada kedokteran gigi preventif yang ditujukan khusus untuk men­cegah karies pada tempat-tempat ini, ialah *fissure sealant*.

Ide sealing pit dan fisur sebelum pit dan fisur terserang karies bukan merupakan hal yang ba­ru, tetapi pada usaha-usaha awal keberhasilan­nya terbatas karena adhesi bahan-bahan test pa­da email tidak cukup. Keberhasilan teknik seal­ing belakangan mi didasarkan pada penemuan bahwa adhesi akrilik dan resin komposit terha­dap email bertambah besar jika email dietsa ter­lebih dahulu dengan asam (Buonocore, 1955).

Biasanya digunakan asam fosfat dengan kon­sentrasi 30-50% untuk etsa email. Aplikasi sela­ma 1 menit menghilangkan kira-kira 10 milimik­ron email permukaan dan etsa permukaan di ba­wahnya sampai kedalaman 20 milimikron (Sil­verstone, 1974). Etsa menghasilkan lapisan email yang porous sehingga resin dapat mengalir, po­rositas mi memberikan permukaan untuk adhesi resin dan juga merupakan retensi mekanis yang sangat baik.

Resin yang digunakan sebagai sealant bela­kangan mi didasarkan pada resin Bis GMA yang dikembangkan oleh Bower (1963); Bis GMA adalah reaksi yang dihasilkan oleh bis (4-hidroxyphenyl) *dimethylmetharie* dan *glycidyl methacrylate*. Terdapat dua tipe: yaitu yang mengalami polimerisasi setelah pencampuran komponen katalis dan universal (tipe autopoli­merisasi), dan yang mengalami polimerisasi hanya setelah terkena sumber sinar yang sesuai. Sampai sekarang, sinar ultraviolet (panjang gelombang 365 mm) telah digunakan, tetapi te­lah banyak diganti oleh sinar yang dapat terlihat (biru, dengan panjang gelombang 430-490 mm).

Kebanyakan resin yang telah digunakan sebagai *fisurre sealant* adalah *unfilled*; yaitu sejenis resin tidak mengandung partikel-partikel filler. Karena penggabungan filler ke dalam resin meningkatkan daya tahan terhadap abrasi, ter­dapat beberapa alasan dalam menggunakan filledresin untuk *fisurre sealant*. Suatu bahan tam­balan resin komposit telah dicampur dengan perbandingan 1:1 dengan *unfilled* resin dan ber­hasil digunakan sebagai sealant (Ulvestad, 1976), tetapi *filled* resin yang dirancang khusus untuk digunakan sebagai sealant telah diperkenalkan belakangan; oleh karena itu hanya terdapat sedikit sekali studi klinis mengenai kegunaan­nya, tetapi studi yang telah dilakukan menun­jukkan bahwa retensi *filled* resin lebih baik di­bandingkan *unfilled* resin (Stephen dan Strang, 1985).

Percobaan-percobaan klinis terhadap pit dan *fisurre sealant* telah dilaporkan belakangan ini (Ripa, 1980; Gordon, 1983; Metz- Fairhurts, 1984; Rock, 1984; Stephen dan Strang, 1985). Walau­pun beberapa percobaan memberikan hasil-hasil yang mengecewakan, sebagian besar menunjuk­kan bahwa sealant cukup tahan jika digunakan dengan benar, dan sangat efektif dalam mence­gah karies gigi.

**Teknik *Fisurre Sealant***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prosedur** | **Metode** | | **Alasan** | **Catatan** | |
| 1. Bersihkan permukaan gigi. | Gunakan sedikit *pumice* dan air dengan sikat berkecepatan rendah untuk membersihkan pit dan fisur dan permukaan gigi sekitarnya.  Cuci permukaan dengan semprotan udara/air | | Adalah perlu menghilangkan plak dan pelikel yang mengambat etsa. Pumice lebih disukai daripada pasta profllaksis karena pasta mengan­dung fluor atau bahan berminyak yang mengurangi efektivitas etsa. Partikel-partikel *pumice* harus dibersihkan. | Debris yang halus dapat dihilangkan dan pit dan fisur dengan sonde, stain juga harus dihilangkan. | |
| 3. Etsa email | Berikan asam fosfat 30-50% dengan gulungan kapas kecil atau spon, atau kuas kecil.  Perluas daerah etsa melewati fisur sampai ke ujung *cusp* (gambar Sib) (atau sampai radius 3-4mm sekitar pit).  Jaga email tetap basah oleh asam selama 1 menit. | | Asam fosfat 30-50% menghasilkan etsa yang optimal untuk menjamin ikatan resin yang baik.  Perluasan yang cukup dan daerah etsa diperlukan untuk menjamin tepi sealant yang terletak pada email yang sudah dietsa.  Aplikasi selama 1 menit mengha­silkan pola etsa yang menjamin ikatan resin yang kuat. | Etsa atau kondisioner yang disertakan pada produk komersial adalah asam fosfat dengan konsentrasi 30-50%. Karena ini adalah asam kuat, harus digunakan dengan hati-hati agar tidak mengenai mata pasien.  Gigi susu memerlukan etsa selama 2 menit bukan 1 menit. | |
| 4. Cuci dan keringkan permukaan email. | Dengan asisten menahan ujung tabung aspirator dekat gigi, cuci asam dengan aliran air yang diarahkan pada permukaan etsa selama 15 detik (gambar 5.lc). Pasien tidakboleh berkumur. Tahan pipi menjauhi gigi, keluarkan kapas yang basah dan ganti dengan yang kering.  Keringkan permukaan etsa seluruhnya dengan tiupan udara yang bebas minyak selama 30 detik. | | Aspirasi yang efisien penting,jika air tidak dihilangkan sempurna, air akan tertelan dan permukaan etsa akan terkena saliva. Pencucian yang tidakmemadai atau kontaminasi permukaan etsa oleh saliva akan mengganggu ikatan resin dengan email.  Pengeringan yang tidak tepat atau kontaminasi minyakjuga mengurangi kekuatan ikatan resin-email. | Aspirasi juga menghilangkan rasa tidak enak dan asam syarat utama bagi ikatan resin dan email yang kuat adalah:  1. Etsa email yang cukup  2. Cuci dan keringkan permukaan etsa menyeluruh  3. Jaga agar permukaan etsa benar­benar bebas kontaminasi. Jika permukaan etsa terkontaminasi sebaiknya ulangi etsa selama 1 menit.  Bila permukaan yang telah dietsa kering, akan tampak buram. Jika tidak, hanya dietsa lagi. | |
|  |  | |  |  | |
|  |  | |  |  | |
| 5. Berikan resin. | | | Pemberian resin (dicampur sesuai petunjuk pabrik) dengan alat yang sesuai (misalnya eksavator kecil) atau dengan aplikator yang sudah disediakan pabrik. | Petunjuk pabrik harus ditaati untuk menjamin waktu pengerasannya. | | Fipe aplikator yang digunakan tidak penting asal resin dapat ditempatkan dengan tepat. Outline sealant harus sesuai dengan restorasi klas 1. | |

Dengan melihat bahwa permukaan oklusal gigi molar tetap pertama dan kedua sangat mu­dah terkena karies, *fisurre sealant* adalah perawatan preventif yang ideal untuk gigi-gigi ini. Permukaan lain yang dapat di seal adalah fisur-fisur oklusal premolar dan molar susu, *groove* bukal molar rahang bawah, *groove* palatal molar rahang atas, dan pit palatal insisivus rahang atas. Sealing khususnya ditujukan bagi gigi-gigi yang mempunyai pit atau fisur yang dalam dan untuk pasien beresiko tinggi. Gigi-­gigi harus di seal sesegera mungkin setelah erup­si.

Sealing semua pit dan fisur yang mudah ter­kena karies pada semua pasien dapat dianggap sebagai perawatan ideal. Akan tetapi, bila terdapat hala­ngan biaya membatasi penggunaan sealant ini; harus ditentukan prioritas. Prioritas tertinggi da­pat diberikan pada molar tetap pertama di anta­ra usia 6-8 tahun, molar tetap kedua di antara usia 11-12 tahun; prioritas juga dapat diberikan untuk sealing premolar dan molar susu pada anak beresiko tinggi *(National Institutes of IIealth,* 1984). *Fisurre sealant* harus selalu dilakukan seba­gai bagian dan perawatan preventif yang me­nyeluruh, yang meliputi penyuluhari diet, ins­truksi kebersihari mulut dan penggunaan fluor.

Idealnya sealant ditempatkan di atas pit dan fisur yang telah didiagnosa sebagai bebas karies. Akan tetapi, jika sealant secara tidak sengaja ditempatkan di atas lesi karies, perlu pemeriksa­an untuk memastikan bahwa lesi mungkin tidak akan berkembang; bukti ini dilaporkan oleh Going (1984). Jika didiagnosa terdapat lesi kecil, dapat diberikan restorasi resin untuk prevenfif.

**Kontrol**

Kontrol FS dilakukan minimal 1 minggu setelah perawatan. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat kontrol antara lain:

1. Cek sealent, masih melekat atau tidak
2. Brushing