

## 4. GAIA. HORTZ- PLAKA

1. Definizioa eta motak
2. Plaka supragingibala
3. Plaka subgingibala
4. Hobi eta fisuretako plaka
5. Plaka proximala
6. Erroetako plaka
7. Hortz-plaka kontrolatzeko oinarri mikrobiologikoak

### 1. DEFINIZIOA ETA MOTAK

Hortz- plaka bakterioez eta hauek ekoiztutako produktuez osatutako biogeruza da, hortzen gainazaletara atxikituta aurkitzen dena.

Kokapenaren arabera hortz-plaka mota desberdin bereiz daitezke:

1. Supragingibala:
  - a. Gainazal lauetaoak.
  - b. Proximala.
  - c. Hobi eta fisuretakoak.
2. Subgingibala.
3. Erroetakoak.

Hortz-plaka mota bakoitzak ezaugarri mikrobiologiko eta biokimiko desberdinak aurkeztuko ditu, nahiz eta askotan desberdintasun hauek oso nabariak ez izan. Plaka supragingibala ohikoena da, eta erroeteako plaka, berriz, bakarrik agertuko da aurreko gaixotasun batengatik erroak bistan geratzen direnean.

### 2. PLAKA SUPRAGINGIBALA

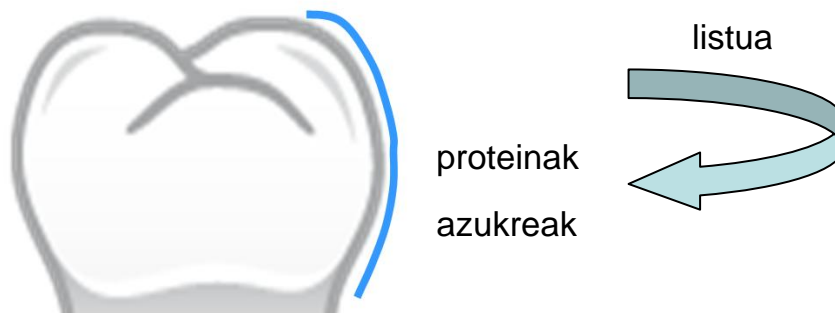
Plaka supragingibala hortzoia eta hortzak elkartzen diren lekuan sortuko da. Bere osaketan % 80a ura eta % 20a fase solidoa izango da. Fase solido honek

batez ere bakterioez (%70a) eta matrize organikoaz edo azelularraz sortuta izanik.

Plaka supragingibalaren bilakaera fase desberdinetan ematen da. Hasieran hartutako azaltxoak eratzen da, eta ondoren, bakterioen kolonizazioa hasiko da.

#### - Hartutako azaltxoaren eraketa

Garbiketa sakona egin eta hurrengo minutuetan hartutako azaltxoaren eraketa hazten da. Hartutako azaltxoak, hortzak eta mukosaren gainazalak estaltzen sortzen den geruza azelularra da, listuatik etorritako proteinaz eta glukoproteinaz osatuta.



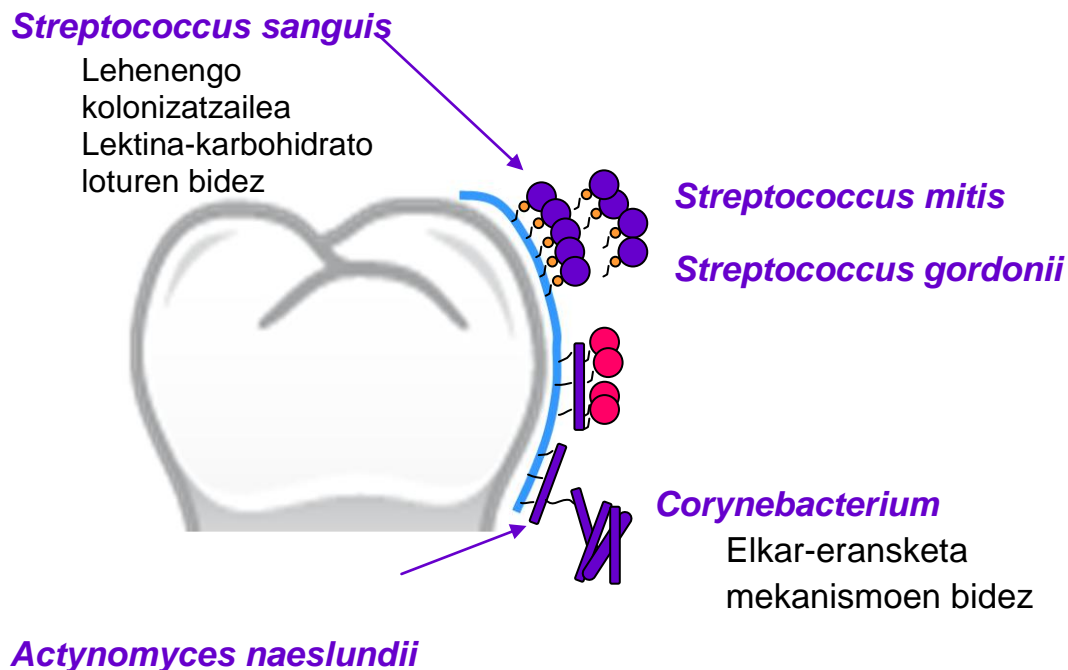
Egileak: E. Sevillano, E. Eraso

#### - Lehenengo kolonizazioa

Hartutako azaltxoak eratzen denean, mikroorganismo aintzindariak hazten dira geruza hori kolonizatzen. Listuan dauden mikrobiotako bakterioak edo ezkatatutako zelula epitelialetan dauden mikroorganismoak izaten dira hartutako azaltxoan atxikitzen diren mikroorganismo aintzindariak, atxikidura mekanismoen bidez. Ondoren, beste mikroorganismo batzuk elkartuko dira eransketa eta elkar-eransketa mekanismoen bidez.

Lehenengo kolonizatzailea *Streptococcus sanguis* bakterioa izaten da, lektina karbohidrato loturen bidez hortzen gainazaletara elkartzen dena. Beste mikroorganismo aintzindari bat *Actinomyces naeslundii* izaten da, proteina-proteina loturen bidez atxikitzen dena. Ondoren, mikroorganismo aintzindari

hauekin beste mikroorganismo batzuk elkartuko dira, hala nola, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus gordonii*, *Rothia dentocariosa*, *Neisseria* spp. edo *Corynebacterium matruchotii* eransketa eta elkar-eransketa mekanismoen bidez. Mikroorganismo hauek aerobioak dira, batez ere, momentu honetan plaka fina denez ez dira ematen anaerobio hertsiaik hazteko behar diren baldintzak. Behin atxikituta, mikroorganismo hauek aktiboki hazten dira ugaltzen.



Egileak: E. Sevillano, E. Eraso

- **Bigarren kolonizazioa**

Hiru- bost egun pasa eta gero, mikroorganismo hauen hazkuntza dela eta, mikrokoloniak eratzen dira. Mikrokolonia horien barrualdean oxigenoaren kontzentrazioa gero eta baxuagoa izango da, eta gainera, bakterioen metabolismoan ekoizten diren produktu desberdinak pilatzen joaten dira. Baldintza berri hauen ondorioz espezie berri batzuk kolonizatu ahalko dute hortzen gainazala, eta beste batzuk desagertzen joaten diren heinean. Fase honetan, bakterio anaerobio hertsiaik hasiko dira ugaltzen plakaren barrualdean, beste bakterioek oxigenoa agortu egin dutelako. Kanpoaldean estreptokoko generoko espezie desberdinak dira nagusi. Fase honetan *Fusobacterium*,



Taula 1. Plaka helduan agertzen diren bakterioak eta portzentajeak.

Bakterio mota	Aerobioak	Fakultatiboak	Anaerobioak
<b>Koko gram +</b>		% 37a <i>Streptococcus</i> ( <i>S. sanguis</i> , <i>S. mitis</i> , <i>S. gordonii</i> eta <i>S. oralis</i> )	% 0,1a ( <i>Peptococcus</i> , <i>Peptostreptococcus</i> )
<b>Koko gram –</b>	% 1,8a <i>Neisseria</i>		% 12a <i>Veillonella</i>
<b>Bazilo gram +</b>	% 0,1a <i>Rothia dentocariosa</i>	% 40a (% 23a <i>Actinomyces</i> , % 9a <i>Propionibacterium</i> )	% 0,9a ( <i>Eubacterium</i> )
<b>Bazilo gram –</b>		% 3a <i>Aggregatibacter</i>	% 3a <i>Prophyromonas</i> , <i>Prevotella</i>
<b>Treponemak</b>			% 1a
<b>Onddo eta protozoak</b>	% 0,05a		

#### - Mineralizazio fasea: Lertzoaren eraketa

Plaka heldua finkatuta dagoenean eta egunak pasa ahala, oxigenoa eta elikagaiak agortzen joaten dira, eta honekin batera mikroorganismoen heriotza ematen da. Listutik etorritako fosfato eta kaltzio ioiak pilatzen dira, eta plaka harri bihurtzen da, lertzoa eratuz. Lertzoa ere beste izen batzuekin ezagutzen da, kalkulua edo tartarua, besteak beste. Mineralizazio prozesu hau epe aldakor batean ematen da, egun batzuetakoa edo aste batzuetakoa izan daitekeena.

Lertzoa hortzetan tinko atxikituta ikusten diren agregatu horixkak edo txurizkak dira. Bere konposaketan % 70-80a gatz-mineralak daude, proteina, karbohidrato eta lipido (gutxiago) bezalako substantzia organikoekin batera.

Behin lertzoa sortuta, bere gainera hartutako azaltxo berri bat sortzen haziko da; eta horrela, estruktura osoaren lodiera handitzen joango da. Honek hortzoia eta hortzaren arteko banantzea baimenduko du, eta honen ondorioz, mikroorganismoak leku berri bat edukiko dute atxikidura lortzeko, eta ildo gingibalek bera hedatuko dira.

### 3. PLAKA SUBGINGIBALA

Plaka subgingibala ildo gingibalean kokatzen dena da. Ildo gingibalak baldintza selektiboak azaltzen ditu, hala nola pH alkalinoagoa edo oxido-erredukzio potentzial baxuagoa. Gainera, gune honetan plasmatik datorren likido gingibala ekoizpen da, immunoglobuliak edo osagai nutrizionalak dituena. Ildo gingibalaren ezaugarri hauek gune honetan eragina edukiko du gune honetan agertuko diren mikroorganismoengan; Horrela, mikroorganismo aerobioen hazkuntza saiagoa izango da, eta mikroorganismo fakultatibo eta anaerobioen kopurua, berriz, handiagoa. Gainera, ildo gingibalaren anatomia dela, eta listuaren eliminazio mekanismoen eza dela, mikroorganismoak babes gehiago edukiko dute eta ez dituzte behar hainbeste atxikidura mekanismorik lekuan mantentzeko.

Plaka subgingibaleko mikroorganismoen aniztasuna osasun periodontalaren araberakoa izango da. Osasun egoeran ildo gingibala birtuala den bitartean, gaixotasun egoeran tamaina handitzen joango da kolonizazioa baimenduz.

Osasun periodontalaren egoeran ildo gingibalean detektatuko diren mikroorganismoak *Streptococcus* generokoak izango dira nagusi, *Actinomyces* spp. eta *C. matruchotti* espezieekin batera. Beste mikroorganismo batzuk kopuru baxuetan agertuko dira, eta *Veillonella*, *Peptostreptococcus*, *Eubacterium* eta *Prevotella* bezalako bazilo gram negatibo anaerobio hertsia dira.

Gaixotasun periodontalaren egoeran ildo gingibala tamainaz handituko da eta hiru gune desberdin bereiztuko dira:

- Hortzei atxikitutako gunea, plaka supragingibalaren antzeko konposaketa edukiko du. Goialdean, *Streptococcus*, *Actinomyces* edo *Rothia* bezalako mikroorganismoak nabarmentzen diren, eta behealdean, berriz, *Aggregatibacter*, *Eikenella*, *Bifidobacterium* edo *Veillonella*.
- Mukosako epitelioari atxikitutako gunea: *Actinomyces*, *Porphyromonas* eta *Prevotella* bezalako mikroorganismoak agertuko dira.
- Gune flotagarria: Ez dago inolako gainazalari atxikituta. Gune honetan agertzen diren mikroorganismoak eransketa eta elkar-eransketa mekanismoen bidez atxikitzen dira hortzei atxikituta eta mukosako epitelioari atxikituta dauden mikroorganismoekin. Gune honetan *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Eikenella* eta *Treponema* (barrurago) bezalako bazilo gram negatibo anaerobio fakultatibo edo hertsia bereizten dira.

#### 4. HOBI ETA FISURETAKO PLAKA

Mikroorganismoak, hobi eta fisuretan erretenituta geldituko dira inolako atxikidura mekanismorik eduki gabe. Gune honetan, gainera, erretenituta gelditu diren elikagaiak edukiko dituzte. Isolatzen diren mikroorganismo gehienak koko gram positiboak izango dira, % 70-90en arteko kopuruan, *Streptococcus sanguis* espeziea garrantzitsuena izanik. Txantxarra badago, *Streptococcus* generoko beste espezie batzuk detektatzen dira, % 40an agertzen den *Streptococcus mutans* espeziea garrantzitsuena izanik. Gune sakonagoenetan oxigenoaren presentzia murriztuta dago eta anaerobio fakultatibo eta hertsien kopuru baxuak detektatzea posible da.

#### 5. PLAKA PROXIMALA

Gune proximalak mikroorganismoen erretentzio guneak dira, eta oxigenoaren disponibilitatea gainazal lauekin konparatuta pixka bat baxuagoa da. Detektatzen diren mikroorganismoak *Actinomyces* eta *Streptococcus sanguis* izaten dira, eta kopuru baxuagoetan mikroorganismo anaerobio hertsia. Hobi eta fisuretako plakarekin gertatzen zen bezala, detektatzen diren espezieak

desberdinak izango dira txantxarra egoeran, *S. mutans* eta *Lactobacillus* mikroorganismo ohikoenak izanik.

## 6. ERROETAKO PLAKA

Plaka mota hau bakarrik emango da aurreko gaixotasun batengatik erroak bistan gelditzen direnean, edo atzerapen gingibala dagoenean. Agertuko diren mikroorganismoak gainazal lauetako plakan agertzen diren berdinak izango dira, beraz, *S. sanguis* eta *Actinomyces* nabarmenduko dira, eta kopuru baxuetan *Veillonella* edo *Capnocytophaga* bezalako mikroorganismoak detektatuko dira. Txantxarra dagoenean, *S. mutans* eta *Lactobacillus* mikroorganismoak isolatu ahal dira.

## 7. MATERIAL ARTIFIZIALEN GAINKO PLAKA

Protesi eta beste material artifizialak aho barrunbeko gainazal berriak izango dira, non mikroorganismoak atxikituko diren. Orokorrean, material artifizialen gainean sortzen den plaka, gainazal lauetakoaren antzeko konposaketa edukiko du. Kontutan eduki behar da, baina, material edo protesi batzuk erretentzio guneak izango direla mikroorganismoentzako, eta hor geldituko direla inolako atxikidura mekanismo berezirik eduki gabe. Protisien kasuetan *Candida* spp edo *Staphylococcus* spp. (batez ere *S. aureus*) bezalako espezieak detektatu ohi dira.

## 8. HORTZ-PLAKA KONTROLATZEKO OINARRI MIKROBIOLOGIKOAK

Hortz-plakan dauden mikroorganismoak kontrolatu behar dira gingibitis edo gaixotasun periodontalak bezalako ondorengo konplikazioak ekiditeko. Hau lortzeko, agente antibakterianoen erabilera garrantzitsua izan daiteke, mikroorganismoen atxikidura mekanismoak inhibitzen dutenak. Baina metodorik eraginkorrena, hortz plakaren eliminazio mekanikoa izango da, hortzak eskuilatuz.



## 1. Agente antibakterianoak

- Klorexidina bezalako antiseptikoak, ekintza bakterioestatiko eta bakterizida daukana. Gainera, hortzen gainazaletara eta mukosaren epitelia atxikitzeke mekanismoak inhibitzen ditu.
- Fluoruroak: Ekintza antibakterianoa daukate eta atxikidura mekanismoak inhibitzen dituzte.
- Laktoperoxidasaren aktibatzaileak: ekintza antibakterianoa dutenak.
- Fosfatoak: esmalterako onak dira. pHa mantentzen dute eta eransketa eta elkar-eransketako mekanismoak inhibitzen dituzte.

## 2. Atxikiduraren blokeatzaileak

- Hobi eta fisurak buxatu.

## 3. Hortz-plakaren eliminazio mekanikoa

Hortzak eskuilatzea plaka kontrolatzeko metodorik eraginkorra da; hortz-ore egokia eta debora egokian egin behar dena. Ondoren, hortzetako haria erabili behar da, plaka proximala kentzeko. Kolutorioen erabilera ona izaten da, mikroorganismoen hazkuntza eta atxikidura mekanismoak blokeatzen dituzten agente antibakteriano desberdinak edukitzen dituztenak.

Klinikan, profesionalak kenduko du plaka abiadura baxuko eskuil-errotorio baten laguntzaz, eta lertzoa beharrezkoa den instrumentalaren bidez, eta ultrasoinuen laguntzaz.



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toothpasteonbrush.jpg?uselang=es> [GNU Free Documentation](#)

[License](#) baldintzapean