**A fogszuvasodás/Caries dentium/**

A fog elmeszesedett szövetének betegsége.

A fognak a szájüreggel érintkező felszínén jön létre, és fokozatosan a mélybe terjedve

anyaghiányt okoz.

A szövetpusztulás természetes úton nem reparálódik, és csak testidegen anyaggal,

töméssel pótolható.

*Káriesz gyakorisága:*

Elterjedtségének mérésére az ún. káriesz indexek szolgálnak

**-Kárieszfrekvencia (caries prevalencia):** egy vizsgált csoportban az olyan megbetegedett

személyek százalékszáma, akiknél fogszuvasodás vagy lezajlott káriesz nyomai

állapíthatók meg.

**-Kárieszintenzítás (Caries experiencia):** Az összes meglevő fogak között előforduló

szuvas fogak száma, illetve a szuvas fogaknak egy főre megadott relatív gyakorisága.

Káriesznek tekintendő nem csupán a szuvas fog, hanem az eltávolított és a tömött

(koronázott) fog is.

DMF mérőszám

**DMF-szám:**

Cariesben megbetegedettnek tekintjük:

- a szuvas - Decayed

- a tömött - Filled

- a hiányzó - Missing fogakat ill. felszíneket.

**DMF-index:** a csoportok vizsgálatánál, a DMF számok összegét osztjuk a vizsgált egyének

számával.

**Káriesz osztályozása:**

1. helye

2. időbeni lefolyása

3. behatolás mélysége

Lehet elsődleges és másodlagos

**Káriesz előfordulási helyei:**

A fogszuvasodás a fog ún. nem öntisztuló felületein támad, ott ahol az étel súroló hatása nem érvényesül és fogkefével sem tisztítható.

*Nem öntisztuló felületek:* a fogak approximális felületei az alsó fogak ekvátor alatti és a felső fogak ekvátor feletti felületei.

*Caries két alakja: -*gödröcskék, és barázdák szuvasodása

-sima felszínek szuvasodása.

**A káriesz időbeni lefolyása:**

- gyors - caries rapida(puha, sárgásbarna, nedvdús - caries humida seu florida)

- lassú - caries tarda(sötétbarna színű, kevésbé puha és nedvszegény - caries sicca)

Alapja: a dentincsatornácskák tágassága.

Ha tág (gyerekek, fiatal felnőttek) kevésbé van idő a dentin, ill. a pulpa részéről védőreakciók

(transzparens dentin, ingerdentin) kialakítására.

**A káriesz behatolási mélysége**:

- felszínes (caries incipiens vagy initialis)

- felszínes (caries superficialis)

- közepes (caries media)

- mély (caries profunda)

- caries penetrans

**I.Caries incipiens vagy initialis**

- A demineralizáció klinikailag és szövettanilag is észlelhető, de a zománc

folytonossága még nem szakad meg.

- A zománc színe fehéres, opálos lesz (macula cretosa).

- Reverzibilis lehet.

**II.Caries superficialis**

- A kórfolyamat a zománcrétegben terjed

- klinikailag üregképződés észlelhető

- a folyamat irreverzibilis

- hidegre, édességre fájdalom jelentkezhet, amely magától megszűnik.

**III.Caries media**

- A zománcon kívül a dentin egy része is elpusztul.

- A fogbél melletti dentinréteg még ép.

- Hidegre, édességre fájdalom

**IV.Caries profunda**

- A fogszuvasodás a dentin legmélyebben fekvő rétegét is eléri, úgy hogy a szuvas

üreget a pulpától csak nagyon vékony dentinréteg, egy ún. ingerdentin választja el

- Hidegre, melegre heves és tartós fájdalom.

**V.Caries penetrans**

- A pulpát védő ép dentinréteg folytonossága megszakad, a pulpa

közvetlenül érintkezik a külvilággal.

- Bekövetkeznek a pulpa gyulladásos elváltozásai, elhalása.

**Caries primaria et secundaria (Elsődleges és másodlagos fogszuvasodás)**

*Primér caries*: a fog körülírt, nem öntisztuló helyén támadt szuvasodása.

*Secunder caries*: rosszul elkészített tömések, inlayk, koronák mellett

kialakuló szuvas laesiók.

**A káriesz kóroktana**

- A CH-ok emésztése már a szájüregben elkezdődik - a nyál ptialinja (amiláz) a

poliszacharidot diszacharidra, majd a maltáz enzim monoszacharidra hasítja.

- Az így keletkezett glükózt a baktériumok enzimjei pirosszőlősavon és tejsavon át

CO2-ra és vízre bontják.

- A fogszuvasodás mikroflórája a glükózt tejsavig hasítja, ez nagy töménységben

gyűlik fel, és oldja, demineralizálja a zománcot.

- A szerves alkotórészeket mikroorganizmusok oldják fel proteolízis útján.

**Kárieszre hajlamosító tényezők:**

**a)Veleszületett:**

-a fog hibás szerkezeti felépítése

-a fogzománc hiányos vegyi felépítése ( a több fluorapatitot tartalmazó zománc ellenállóbb a fogszuvasodással szemben)

-a fogak szabálytalan elhelyezkedése

**b) Szerzett:**

**Nyál védőhatás:**

-mossa, higítja a fogakra rárakódott lepedéket, s az abban keletkező savakat,

-Kalcium és foszfortartalma biztosítja a zománc kioldódott sóinak újra felépítését,

-Szekréciós IgA - gátolja a plakk képződését, a mikroorganizmusok megtapadását a

pellikulán, és megbénítja a mikrobák poliszacharid képzésre való képességét

**Nyál kariogén hatása***:*

- mucintartalma- elősegíti a lepedékmegtapadását a fogakon, és CH tartalmánál fogva

szubsztrátumot nyújt a savképződéshez

- fermentjeivel (amiláz és maltáz) lebontja a CH-kat olyan fokig, hogy azokat a

bakteriális enzimek tovább képesek hasítani.

**Táplálkozás***:* 2-féle módon hat a fogakra

a)Helyileg prerezorptív módon:

1. fizikai - az étel tisztító hatása – minél szemcsésebb, rostgazdagabb az étel,

annál jobban koptatja a fogakat.

2. hőmérséklet -túl meleg, hideg - a zománc

tágulása és összehúzódása által károsít

3. vegyi - lágy halmazállapotú, tapadó, CH-ban gazdag, rágótevékenységet alig igénylő

táplálék hatása negatív.

b)Posztrezorptív hatás:

Az anya, a magzat, majd a csecsemő. ill. a kisgyermek célszerűtlen táplálkozásából adódik. A szükséges mennyiségű A- és D2- vitamin, ásványi sók (Ca, P, Mg) és az optimális fluor tartalmú ivóvíz (0,7-1,4 mg/l) hiánya hajlamosít fogszuvasodásra.

*életkor* - káriesz inkább a gyermek- és fiatal felnőttek betegsége

**- cirkuláris káriesz**: csak tejfogakon - eleinte a zománc a fognyak vestibularis felszínén

tejfehéren vagy zöldesbarnán elszíneződik, ez szuvasodásba megy át, és gyorsan körülkúszik

a fognyakon. A kórfolyamat idővel mélyebbre terjed, és a fogkorona letörik. A visszamaradt

dentincsonkban a fogbél visszahúzódik vagy gangrénás lesz.

- a szuvasodási hajlam 30 éves kor után csökken.

- Idősebb korban a nyak táján, a fogágy sorvadása következtében új, nem öntisztuló felületek

keletkeznek –ez a cementszuvasodás.

*szociális körülmények és foglalkozás*

*-* jobb anyagi helyzetben élők fogainak szuvasodása gyakoribb - sok az édesség fogyasztása,

többet esznek, rágást alig igénylő ételeket fogyasztanak

- malom-, sütő- és cukoripari dolgozók, cukrászok veszélyeztetettebbek cariesre

**Káriesz kórszövettana**

**1.ZOMÁNC KÁRIESZ** -a caries a zománcfelszínről a zománcprizmák és -lamellák

lefutásának megfelelően, kúpalakban szétterjedve halad a zománc-dentin határ felé

- a dentinkáriesz vízszintes terjedése folytán az ép zománcot aláaknázza és szuvassá teszi - a

zománcban belülről kifelé haladó szuvasodást MÁSODLAGOS ZOMÁNCKÁRIESZNEK

nevezzük .

*Biokémiailag a cariesnek a zománcban kezdeti és előrehaladó formáját különböztetjük meg:*

**KEZDETI**: demineralizáció - sav hatására a krisztalloid kötéseikből kiszabadult Ca- és P-

ionok nagy része a zománc mélyebb rétegébe lerakódik, s egy alapjával a felszín felé

tekintő, félkörív alakú túlmineralizált réteget hoz létre. A krisztalloidok másik része a

felszín felé vándorol és a nyálba jut. Ha a nyál telített Ca- és P-ionokkal, akkor

remineralizáció következik be, egy új csökkentebb értékű hidroxilapatit, ha Fluor is jelen

van fluorapatit képződik.

**ELŐREHALADOTT:** Az interprizmatikus állomány demineralizációját a prizmák

széttöredezése és feloldódása követi és helyükön szerkezet nélküli massza marad

vissza. - Ez a zománcprizmák dezintegrációja.

**2.DENTINKÁRIESZ** - a dentinben védekező jellegű elváltozások jönnek létre

odontoblasztok zsíros degenerációja következik be, majd necrotisálnak ezt a pulpa felé

haladva elmeszesedett zóna követi a mélyreható szuvasodás a pulpában is reakciót vált ki,

amelynek hatására szekunder és tercier dentin keletkezik (körülírt ingerdentin).

**3.CEMENTKÁRIESZ** - a Sharpey-rostok által kitöltött csatornákba nyomul be a folyamat,

majd innen savhatással demineralizálja a cementszövetet. A felpuhult cementszövetet a

proteolitikus baktériumok oldják, s ezért keletkezik az anyaghiány.

**Káriesz mikrobiológiája**

**A nyálflóra összetevői:**

- baktériumok

- gombák

- vírusok

- mikroplazmák

- protozoonok

Kariológia szempontjából a legjelentősebbek a baktériumok, száma: 750 millió/ml

**Nyálflóra baktériumai:**

-fakultatív anaerob diphteroidok

-anaerob diphteroidok

-peptostreptococcusok

-veillonellák

-bakteroidok

-fuzobaktériumok

-neisseriák

-vibriók

Kariogén hatás szempontjából csak a *savtűrő baktériumok* jönnek számításba:

*Streptococcus mutans* - maga körül tokot képez, amelyben önmaga által polimerizált

CH-kat tárol.

*Laktobacillus*

**Caries insistens (remineralizált, stacioner, ill arretált fogszuvasodás)**

- A szuvas folyamat megáll, és a továbbhaladásra nem mutat hajlamot

oka: a szuvas terület öntisztulóvá válik

- A rágófelszíni szuvas üreg körül az aláaknázott zománc letöredezik - a fedetlenné vált

dentin felület az étel súroló hatására öntisztulóvá válik.

- A szuvas rétegek lekopnak, a nem szuvas dentin állomány csatornácskái mészsókkal

telítődnek.

-A dentin felszíne sima, kemény és sötétbarna (eburneatio, dentinsclerosis)

**Attritio et abrasio dentis**

**Attritio dentis** - fiziológiás kopás: a fogak metszőélének, csücskeinek és a kontaktpontoknak

az élet folyamán létrejött kopása. Nem fáj, ingerekkel szemben úgy viselkedik, mint az

épp fog.

**Abrasio dentis** - patológiás kopás: szakmai, foglalkozási ártalmak, káros szokások

következtében jön létre, pl.fúvós hangszeren játszók frontfogain ív alakú anyaghiány.

**Káriesz következtében fellépő betegségek:**

- aerodontalgia

- regresszív fogbél elváltozások

- pulpitis

- gangraena pulpae

- periodontitis

**1. Aerodontalgia**

A fogbél barotraumája, amely légnyomáskülönbség következtében jön létre.

Nem ép, szuvas, tömött, gyökérkezelt fogú egészséges egyéneken, repülőgépen való

utazáskor.

Alapja: a pulpa vérbősége

Tünete: az érintett fog környékén heves fájdalom

**2. Regresszív fogbélelváltozások**

A fogbélüreg elfajulása és sorvadása

Oka: fogbélre ható hosszabb ingerek ( nagy fémtömés, caries sicca, túlterhelés, rtg-

besugárzás)

- klinikai tünetekkel nem jár

- ritkán trigeminusneuralgia okozója

**3.Pulpitis /fogbélgyulladás**

Oka: 1. fertőzés:

-fogszuvasodás következménye,

-maxilla, mandibula csontvelőgyull. miatt,

-arcüreggyulladás következménye,

-parodontopathia következménye

2. hőingerek:

-szigetelés nélküli nagy fogtömés,

-csiszolás vízhűtés nélkül,

-fém betétek, koronák

**Pulpitist megelőző állapot:**

*fogbélhiperémia*

- kizárólag vasculásis jelenség

- a pulpa kapillárishálózatának tágulata, melyet transzszudáció kísér

- ingerek hatására a fogban fájdalom keletkezik, mely az inger megszűnésével elmúlik

- reverzibilis - a kiváltó ok megszűntével az állapot rendeződik

- ha progrediál akkor pulpitis

**Pulpitis acuta**

1. pulpitis acuta parcialis -a pulpa kisebb területére terjed

a. pulpitis acuta parcialis serosa

-pulpa savós átívódása + limfocita felszaporodás (pulpa gyulladt, sötétvörös)

b. pulpitis acuta parcialis purulenta

-gennysejtek szaporodnak fel

Ha a gyulladás továbbhalad:

2. pulpitis acuta totalis -az egész fogbélre terjed

a. pulpitis acuta totalis serosa

b. pulpitis acuta totalis purulenta

Tünetek:

a. pulpitis acuta parcialis serosa - rohamokban fellépő igen éles fájdalom, hidegre fokozódik

kopogtatásra a fog nem érzékeny.

b. pulpitis acuta parcialis purulenta - tompa, lüktető fájdalom, mely meleg hatására fokozódik,

kopogtatási érzékenység nincs.

a. pulpitis acuta totalis serosa - a fájdalom kisugárzik a fül és a halánték irányába,

kopogtatásra a fog kissé érzékeny.

b. pulpitis acuta totalis purulenta - tompa, lüktető fájdalom, mely meleg hatására fokozódik,

kopogtatásra enyhe fájdalmat jelez .

**Pulpitis chronica**

Az idült fogbélgyulladás feltételei:

-a fogbélüreg közlekedjen a szájüreggel

-a pulpaszövetenek legyen ellenálló képessége

Leggyakrabban: fiatalokon és gyermekeken

Két formája van:

- pulpitis chronica ulcerosa

- pulpitis chronica proliferatíva (polyposa)

**Pulpitis chronica ulcerosa**

-a nyitott pulpakamrában szabadon fekszik a kifekélyesedett fogbél

a szöveti képén:

• a fekély felszínén keskeny rétegű leukocitasánc,

• alatta limfocitás és plazmasejtes beszűrődés,

• a fekély mélyén rostos sarjszövet van - célja:

elszigetelni a fekély felszínét a mélyebb pulpa résztől

• szövődménye: gyökérhártya-gyulladás

• panasz: nincs

**Pulpitis chronica proliferatíva (polyposa)**

A szervezet nagy ellenálló képessége esetén az idült gyulladás szövetképző alakot vesz fel.

Klinikai képe:

- a szuvas üregben málnaszerű képlet látható, amely a pulpaszövettel kocsányosan összefügg

- a pulpa sarjszövetesen átalakul, amelyet egyrétegű laphám borít

**4.Gangraena pulpae**

**Oka:**

- szuvasodáshoz csatlakozott fogbéllob

- fogat érő erős trauma

-nagy fémtömések közvetítette hőingerek

- vegyi hatások (szilikát, műanyag és kompozíciós tömések)

Fogbélelhalás két formája:

*- a.Gangraena sicca*

*- b.Gangraena humida*

**a.Gangraena sicca**

- a fogbélüreg zárt, nem közlekedik a szájüreggel

Oka:

- vegyi - alábéleletlen vagy nem megfelelően alábélelt szilikát, vagy kompozíciós

tömések

- termikus és mechanikus hatások

- a fogbél száraz, összezsugorodott és szagtalan

**b.Gangraena humida**

- fertőzés következménye (szuvas üregen keresztül vagy apikális nyíláson át)

- túlsúlyban vannak a rothasztó anaerob baktériumok

- a fogbél szövete mállékony, kékes-zöldes-fekete és bűzös

- a rothadás végtermékei + a mikroorganizmusok behatolnak a dentin csatornákba és a

fog szűrkésen elszíneződik.

**Gangraena tünete:**

- önmagában nem okoz tüneteket

- néha kisebb fájdalom - oka az elhalást megelőző keringési zavar

- ha beszoruló ételmaradék a fogbélüreget elzárja, a meleghatás heves lüktető fájdalmat

okoz - oka a bomlási gázok a szájüreg felé nem tudnak távozni, a gyökércsatorna

nyílásán hatolnak keresztül, és nyomást gyakorolnak az ott lévő gyökérhártya idegekre.

- ez a nyomás - mivel a gyökérhártya vérerekkel bőségesen ellátott - minden

pulzálásnál fokozódik a beteg lüktető fájdalmat érez

- a fájdalom hideg hatására csökken, mert lehűlés miatt a gázok térfogata is csökken

- szövődmény: idült gyökérhártya-gyulladás,

- gócbetegséghez vezethet

**5. Periodontitis acuta (heveny gyökérhértya-gyulladás**

Formái:

a)periodontitis acuta periapicalis

b)periodontitis acuta diffusa

c)periodontitis acuta marginalis

**a)Periodontitis acuta periapicalis**

**oka:**

- acut pulpitis vagy fogbélelhalás

- iatrogén ártalom

A gyulladás kezdetben savós, később a leukocyták felszaporodásával tályog alakul

ki (abscessus alveolaris acutus), amelyet a periapicalis csontszövet kisebb-nagyobb

gyulladása kísér (ostitis alveolaris)

**Tünete:**

- lüktető fájdalom, hidegre csökken, melegre fokozódik

- tengelyirányú kopogtatásra, rágásra érzékeny

**b)Periodontitis acuta diffusa**

**-** Kiterjedt heveny gyökérhártya-gyulladás

- peridontitis acuta periapicalis következménye

- a gyulladás az egész gyökérhártyára kiterjed

- ide tartozik a traumás gyökérhártya-gyulladás - oka: fogat ért ütés, magas korona,

rosszul elkészített tömés, szeparátor kíméletlen alkalmazása

Tünete:

- megegyezik az előzővel, csak sokkal hevesebb

- a beteg a fogát meghosszabbodottnak érzi

- nem csak tengely-, hanem oldalirányú kopogtatásra is érzékeny

**c)Periodontitis acuta marginalis**

**-** Fognyaki gyökérhártya-gyulladás

- parodontalis úton az íny felől, fertőzés miatt

A gyulladás eleinte savós később gennyes

Tünete:

- a fogágy duzzadt, hiperémiás, tapintásra érzékeny

- lüktető fájdalom

- az ínytasakból eleinte savós később gennyes izzadmány ürül

**Periodontitis chronika**

Oka:

- fertőzés

- heveny periapikális gyökérhártyagyulladás

- pulpagangraena

- elégtelen gyökértömés

Formái:

*1. Periodontitis chronica hyperplastica*

*2. Periodontitis chronica granulomatosa*

**1. Periodontitis chronica hyperplastica**

- Gyengébb virulenciájú fertőzés

- A gyökérhártya periapicalis része sarjszövetté alakul, ami elpusztítja az alveolus

periapicalis részében a lamina durát, és a gyökércsúcs cementrétegét.

- Gyakran baktériumokat, toxinokat, allergéneket tartalmaz-dentális góc -kezelni kell

- Panasz általában nincs, néha ráharapásra érzékeny

- Felismerése: rtg-nel

- Hevennyé válhat!

**2. Periodontitis chronica granulomatosa**

Formái: exudatív

szolid

**a. Exudatív:**

- a sarjszövet nem határolódik el élesen a környezetétől

- a granulómával határos csontszövetben idült gyulladás van

**b. Szolid:**

- a sarjszövet széli részén kifejezett kötőszöveti tok van

- a granulóma ép csontszövettel határos

- Mindkét típusú garnulóma központjában, ahová a gyökércsúcs belenyúlik,

mikroszkópos nagyságrendű tályog van, amelyet sarjszövet vesz körül.

- Mindkét típus a cysta radicularis kiindulási talaját képezi

- Tüneteket ritkán okoz, a fog rágásra vagy kopogtatásra érzékeny lehet

- Rtg:

- exudatív: diffúz felritkulás

- szolid: körülírt felritkulás

A granuloma belobbanhat - akkor a tünetei megegyeznek a heveny periapicalis gyökérhártya-gyulladással.

**1. Periodontitis chronica granulomatosa szövődménye:**

- periostitis

- osteomyelitis

- phlegmone