**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