

A tejfogazat szuvasodása.

A tejfogazat szuvasodásának ellátása.

Dr. Sklánitz Réka

Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika



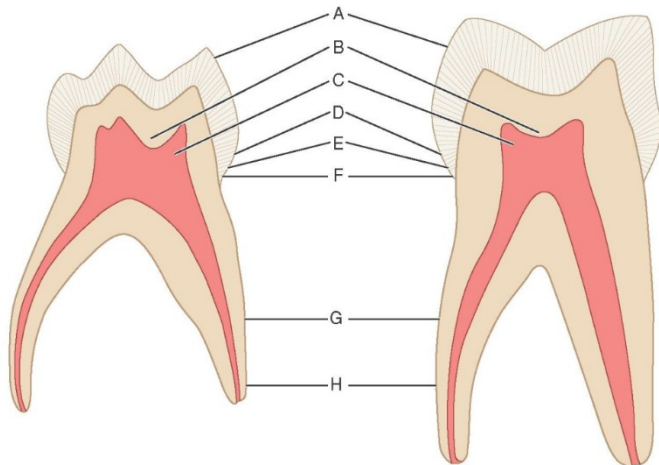
SEMMELWEIS
EGYETEM 1769

A tejfogak szuvasodása

A tejfogak szuvasodása

gyors lefolyású:

- kisgyermekkorú táplálék, táplálkozási mód
- tökéletlen szájhygiéné
- tejfogak - eltérő szerkezet és mineralizáltság



A caries megjelenése a tejfogazatban

1. Frontfogak

- születési vonal (linea neonatalis) mentén
- gyűrűszerűen, cirkulárisan terjed

2. 1. tejmolarisok

- 2-3 éves korban
- rágófelszínen pontszerű szuvasodás

3. 2. tejmolarisok

- 3-4 éves korban
- Rágófelszín

4. Approximalis felszín

- kontaktpontok kialakulásával nem öntisztuló felszínek



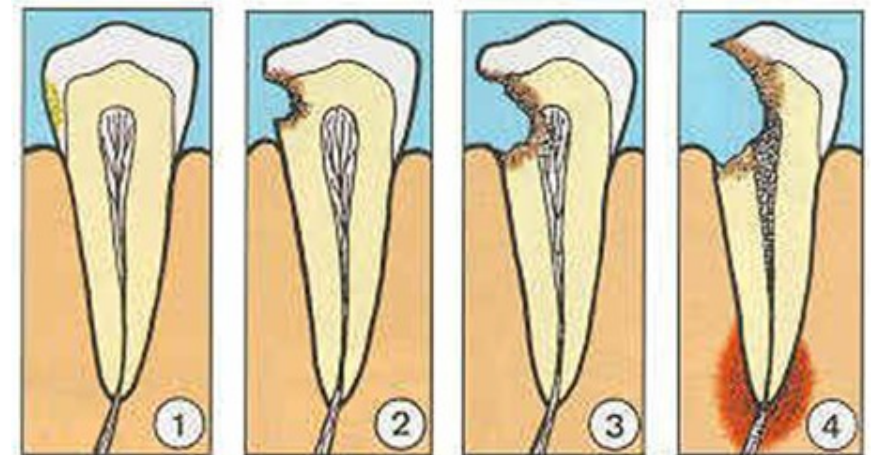
Caries megjelenési formái

Minőség szerint:

1. Caries sicca
 - viszonylag kemény
 - barna letöredezett felszínek
 - lassabb progresszió
2. Caries humida
 - kemény szövetek fellazulása
 - gyors progresszió
3. Circularis caries „rampant caries”

Mélység szerint:

4. Caries superficialis
5. Caries media
6. Caries profunda
7. Caries penetrans



Caries megjelenési formái

Lokalizáció szerint:

1. Okkluzális caries
2. Approximális caries
3. Sima felszíni caries



Early childhood caries (ECC)

Definíció

1 vagy több

- szuvas (kavitással járó/nem járó),
 - hiányzó (caries következtében) vagy
 - tömött fogfelszín bármelyik tejfogban
 - 6 éves kor alatt
- severe early childhood caries (S-ECC)
- 1) – 3éves : simafelszíni szuvasodás
 - 2) 3-5 éves: 1 vagy több szuvas, hiányzó, vagy tömött simafelszín a felső metszőfogaknál
 - 3) dmf- érték:
 - ≥ 4 (3 éves)
 - ≥ 5 (4 éves)
 - ≥ 6 (5 éves)



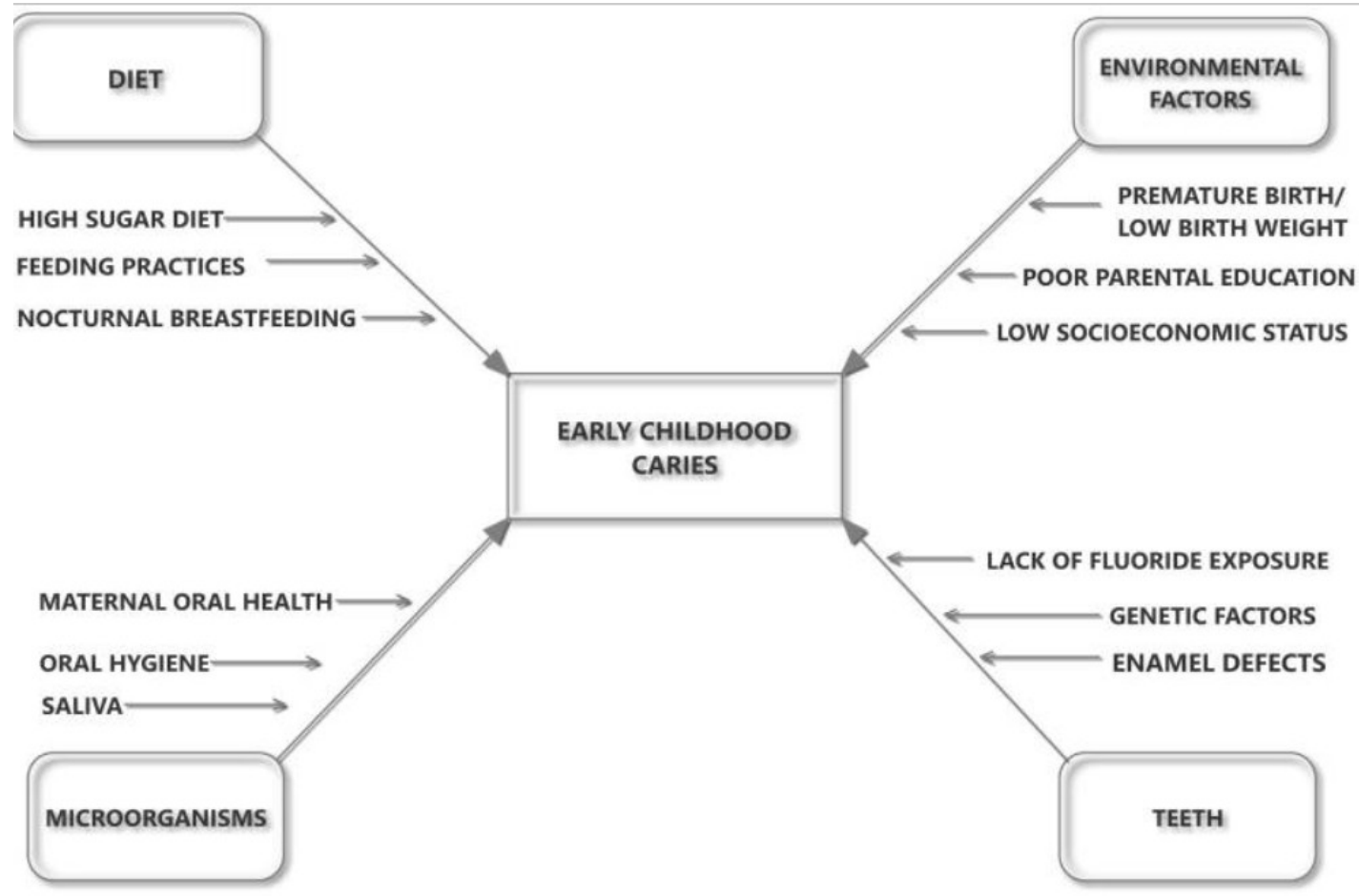
Policy on early childhood caries (ECC): Consequences and preventive strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:90-3.

Cumisüveg (cirkuláris) caries

- 2,5-15%
 1. felső frontfogakon palatinálisan neonatális vonal mentén
 2. approximalisan
 3. labialis felszínre
 4. hátsó fogak
- alsó fogakat védi a nyál mosó- és a nyelv védőhatása



Etiológia



The influence of host-microbe-diet interactions in the etiology and pathogenesis of early childhood caries. Anil S, Anand PS. Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Front Pediatr.* 2017 Jul 18;5:157. doi: 10.3389/fped.2017.00157. PMID: 28770188; PMCID: PMC5514393.

Cumisüveg

- nyugtalan csecsemő elaltatása
- tartalom általában fermentálható szénhidrát (gyümölcslé, cukros tea, kakaó)
- frissen előtört, elégtelenül mineralizált fogak palatinális felszínéhez
- hosszantartó, napi 8 órán keresztül cariogen szubsztrát expozíció
- alacsony nyálszekréciós ráta és pufferkapacitás



Egyéb etiológiai faktorok

- "csőrős poharak", sportpalackok
- 1 éves kor utáni, gyermek megnyugtatósát szolgáló anyatejes szoptatás (7% laktóz, fogyasztás módja, gyakorisága káros)
- szülők aktív, kezeletlen szuvas laesiói



A tejfogak szuvasodásának ellátása

Miért fontos a tejfogak ellátása?

- fájdalom megelőzése, megszüntetése
- rágófunkció fenntartása
- beszédfejlődés
- pszichés fejlődés
- cariogen milió csökkentése a maradófogak előtörésekor
- pulpa gyulladós folyamatainak kivédése, így a maradófog fejlődési rendellenességeinek (Turner-fog) megelőzése
- orthodontiai rendellenességek megelőzése



Gyermekek kezelésének nehézségei és lehetőségei

Nehézségek:

- gyermek együttműködése hiányzik vagy minimális
 - mentális éretlenség
 - félelem az idegen emberektől és szituációktól
- legkisebb kellemetlen vagy fájdalmas inger --> félelem --> kezelés megtagadása
- apró fogak többfelszínű laesioi

Célszerű: **nem operatív** módszerrel kezdeni

célja:

- csíraszám csökkentése
- aktív laesiók nyugvó fázisba juttatása
- remineralizáció beindítása
- gyermek bizalmának elnyerése
- a folyamat progressziójának lassítása, hogy amikor kezelhetővé válik, a szükséges restauráció minimális méretű maradjon

Non-operatív módszerek – lakkok, ecsetelők

- Előny:
 - lokális hatás – remineralizáció ↑
 - rezervoár: lassú és folyamatos hatóanyag felszabadulás
 - könnyű, biztonságos használat
 - szisztémás hatás minimális
- Hátrány:
 - időközönként ismétlés (3-6 havonta) – rizikópácienseknél gyakrabban
 - ritkán: mellékhatások – stomatitis, égő érzés

Non-operatív módszerek – lakkok, ecsetelők

- Fluorid:
 - NaF (22 500ppm F⁻)
 - SDF – silver diamine fluoride
 - 38 % : 25% ezüst (253 900ppm), 5 % fluorid, 8 % ammónia
 - kalcium-fluorid depozitumok a fogfelszínen + ezüst-foszfát réteg
 - ezüst:
 - előnye: antimikrobiális hatás
 - hátrány: feketén elszínezi a fogfelszínt, ezüst allergia!
 - SDI Riva Star : + KI (kálium-jodid) → ezüst jodid: fehér csapadék



<https://www.sdi.com.au/au/product/rivastar/>



STEP 1:
CLEAN THE AFFECTED TOOTH, ISOLATE AND DRY THE SURROUNDING

STEP 2
APPLY PETROLLEUM JELLY ON LIPS AND GINGIVA



STEP 3.1
TAKE A DROP OF SDF ON A MICRO BRUSH AND RUB IT ON THE AFFECTED AREA FOR ABOUT A MINUTE



STEP 3.2
FOR INTERPROXIMAL AREA APPLY E-SDF ON A FLOSS AND FLOSS BETWEEN THE AFFECTED TEETH



STEP 4
LEAVE THE E-SDF FOR 3 MINUTES



STEP 5
CLEAN THE EXCESS E-SDF WITH A COTTON ROLL



*DO NOT USE IN PATIENTS HAVING SILVER ALLERGY



<https://www.youtube.com/watch?v=p9Tazwitcao>

Non-operatív módszerek – biofilm moduláció

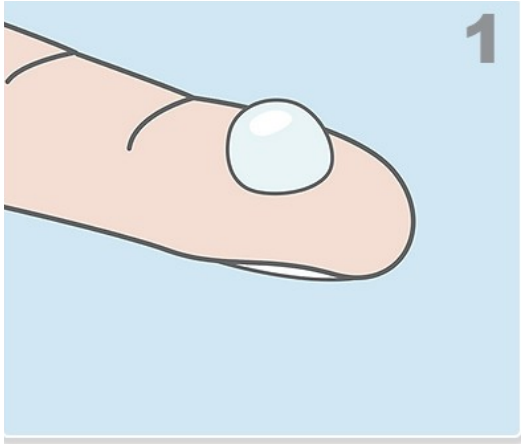
- CPP-ACP

- kazein foszfopeptid (CPP) – amorf kalcium-foszfát (ACP) nanokomplex formájában a zománcfelszínhez köt
- kalcium és foszfát felszabadulás – remineralizáció ↑
- Str. mutans biofilm képzése ↓
- CAVE: tejfehérje allergia!
- *Tooth Mousse* (GC International, Itabashi-ku, Tokyo, Japan),
- *MI Paste Plus* (GC International, Itabashi-ku, Tokyo, Japan), - *fluorid*

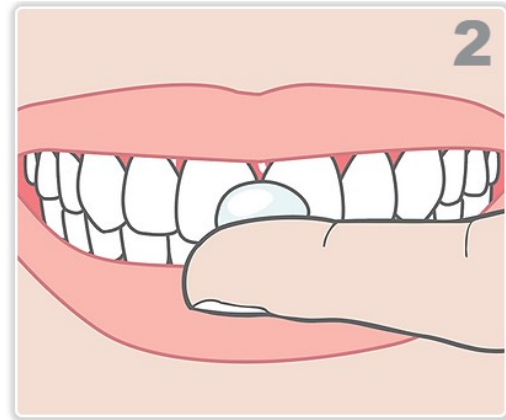


Sionov RV, Tsavdaridou D, Aqawi M, Zaks B, Steinberg D, Shalish M. Tooth mousse containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate prevents biofilm formation of Streptococcus mutans. BMC Oral Health. 2021 Mar 19;21(1):136. doi: 10.1186/s12903-021-01502-6. PMID: 33740976; PMCID: PMC7980609.;

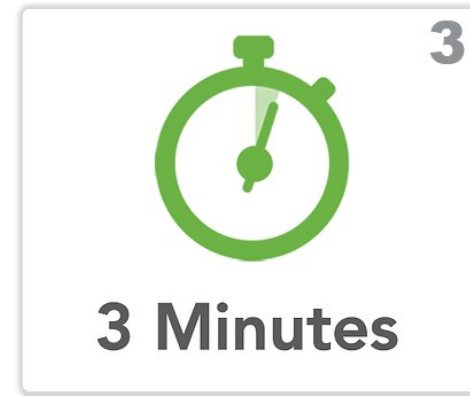
<https://www.vcdental.com.au/2020/02/12/what-is-tooth-mousse/>



After brushing your teeth, squeeze a small amount of GC Tooth Mousse/Plus onto a clean finger.



Apply to all teeth with a clean finger and use your tongue to spread around evenly.



Leave GC Tooth Mousse/Plus on teeth for a minimum of 3 minutes avoiding spitting out and swallowing.

For better results, allow GC Tooth Mousse/Plus to remain in contact with your saliva for an additional 1-2 minutes.



Spit out the excess.

Any GC Tooth Mousse/Plus remaining on the surface can be left to gradually dissipate. Avoid rinsing, and do not eat or drink for 30 minutes following application.

<https://www.toothmousse.com.au/instructions>

Instruálás, edukáció

- szülők felvilágosítása
 - folyékony táplálék is lepedéket képez a fogon
 - cumizás, szoptatás után is megtisztítani a gyermek fogait
- táplálkozási mód megváltoztatása
 - ne aludjon el cumisüveggel vagy szoptatás közben
 - cumisüveg tartalma víz legyen

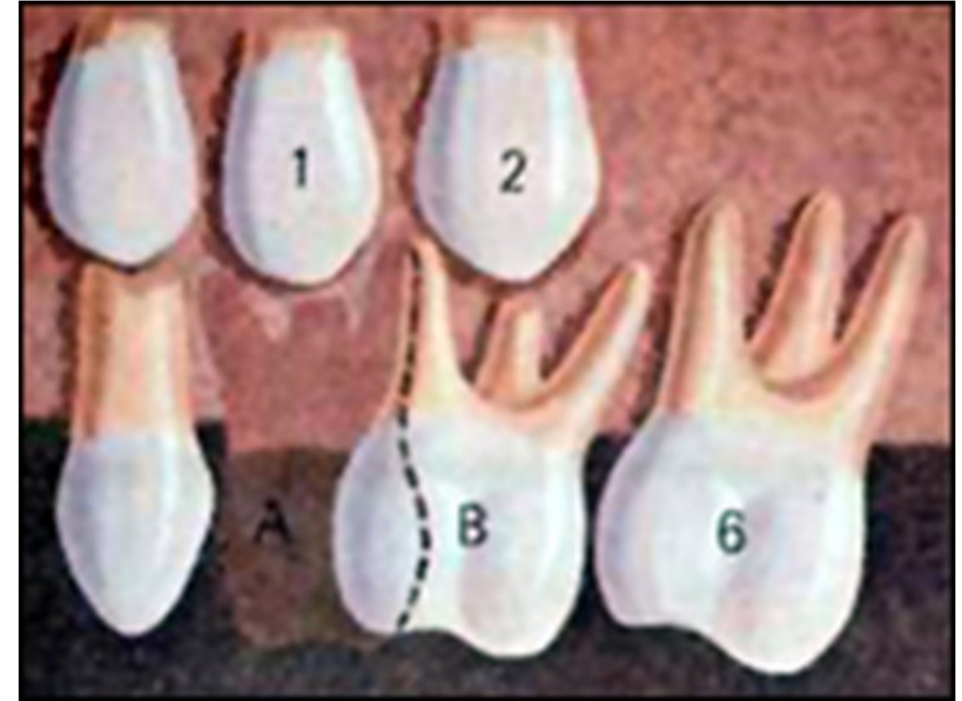


Tejfogak restaurálása

- esztétikus tömések, preformált koronák, amalgám
 - üreg alakja, mérete
 - fogváltás
 - cariesrizikó
 - gyermek- és szülő együttműködése
 - személyi, tárgyi és anyagi lehetőségek
 - speciális igények

Tejfogak eltávolítása

- előrehaladott szuvasodás
- **Indikációk**
 - endocarditis-rizikó
 - immunszuppresszált beteg
 - súlyos szisztémás betegség
 - a szuvas fog helyreállíthatatlan
 - fokozott mobilitás
 - konzervatív terápiára nem ragáló, súlyos odontogén gyulladás
 - váltópár előtörése 1-1,5 év
- **Kontraindikációk**
 - fokozott vérzési hajlam, alvadási zavar
 - csírahiány (pl ectodermalis dysplasia)
 - orthodontiai megfontolás (torlódás, mélyharapás)
 - egyébként megtartott fogív



Caries incipiens

- instruálás, motiválás
- remineralizáció beindítása
 - fluoridos lakkok, ecsetelők
 - otthoni használatra fluoridos gyermekfogkrémek, kazein-foszfopeptidet tartalmazó készítmények



Súlyos, előrehaladott ECC (S-ECC)

- fogbél állapotának vizsgálata
- dentinbe terjedő szuvasodás esetén restaurálható fogak felépítése:
 - GIC
 - kompozit korona
 - preformált koronák

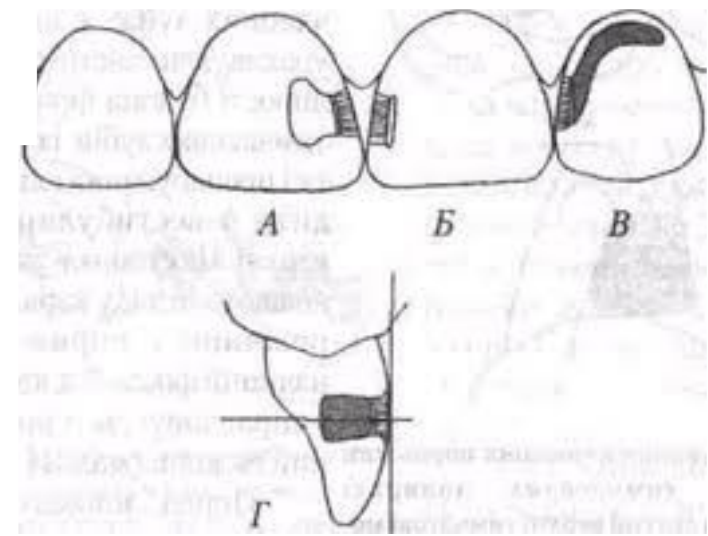


A tejfrontfogak szuvasodásának ellátása

Egyfelszínű approximalis szuvasodás ellátása

- **restaurálás**

- labiális irányból
- alacsony fordulatszámú acél gömbfúróval
- zománc feltárása magas fordulatszámú gyémántgömbbel
- GIC, RMGIC, kompomer (esztétika)



- **elcsiszolás** (kompromisszum)

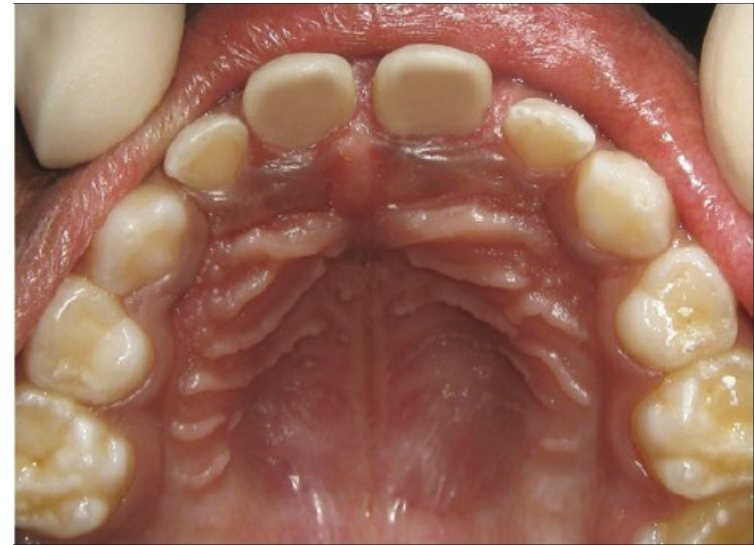
- kontaktpontok megnyitása --> öntisztuló felület, fluoridálás könnyebben
- esztétikailag kedvezőtlen
- gyémánt-vagy karbidfúró
- dentin professzionális, fluoridlakkos ecsetelése rendszeresen



Többfelszínű szuvasodás ellátása

- Preformált koronák
 - erősen destruált, de vitális tejmetzők
 - tartós és esztétikus
 - kooperáció, tökéletes izolálás
 - általános anesztézia

- anyag:
 - celluloid (strip crowns): kompozit vagy RMGIC
 - cirkon



Többfelszínű szuvasodás ellátása – celluloid korona



Figure 1. Shows fractured right central incisor

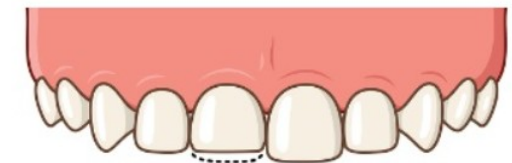


Figure 2. Decay has been removed. In this case a 2mm short bevel of the enamel edges would be ideal to facilitate a better transition from the material to the tooth.

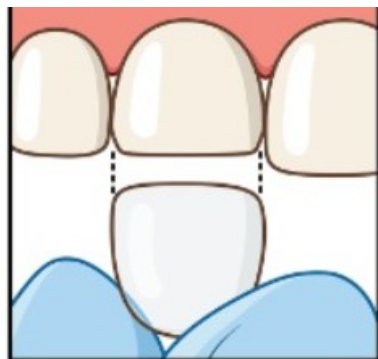


Figure 3. Ensure strip crown is the correct size

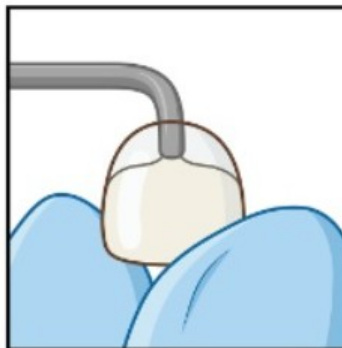


Figure 4: Fill strip crown with ACTIVA BioACTIVE-RESTORATIVE

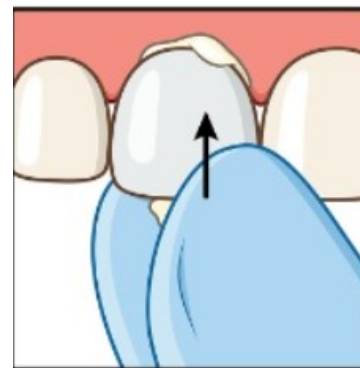


Figure 5: Seat the strip crown

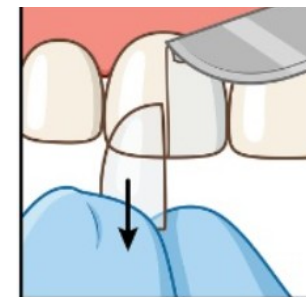


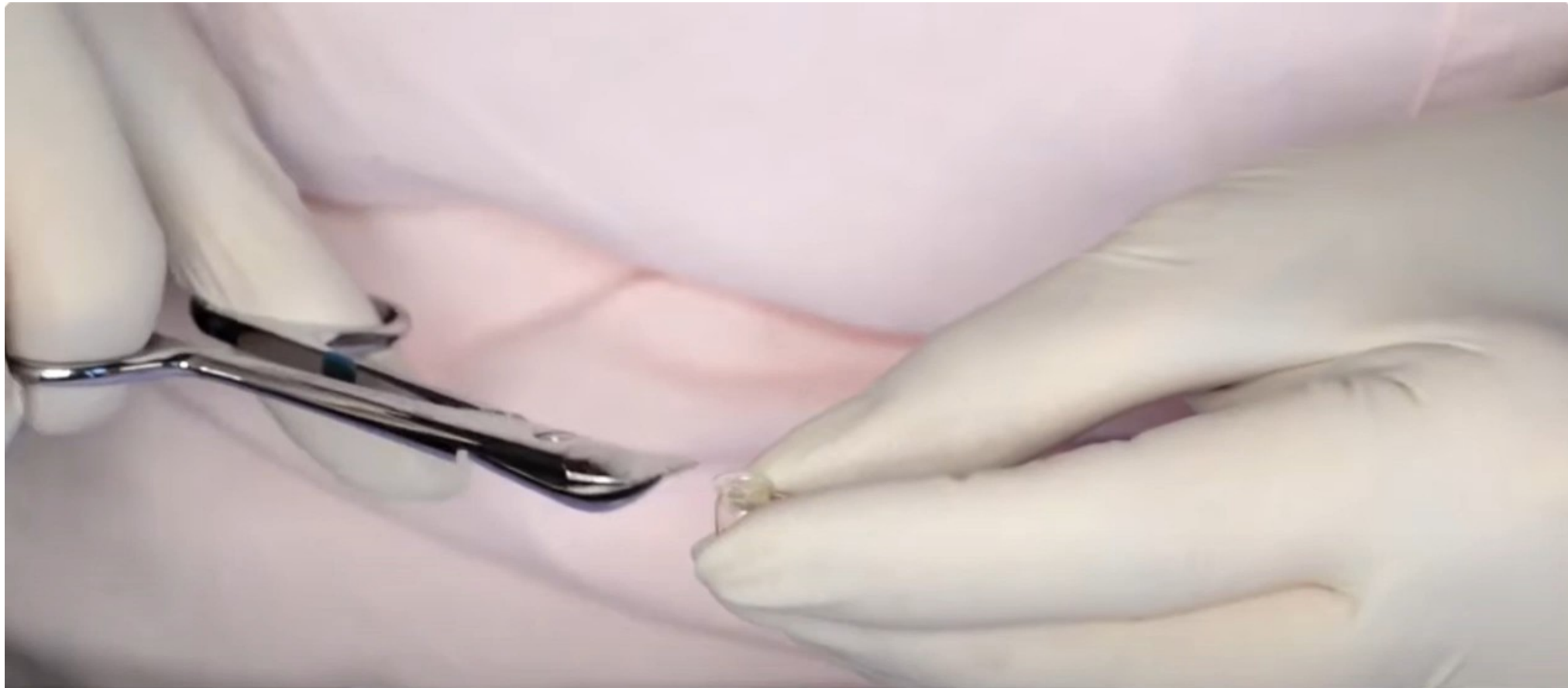
Figure 6. Remove crown form



Figure 7. Completed strip crown restoration

<https://www.pulpdent.com/strips-crowns-in-5-easy-steps/>

Többfelszínű szuvasodás ellátása – celluloid korona



Lejátszás (k)

lect and trim the 3M™ ESPE™ Strip Crown Form – Pedo.



1:39 / 6:10

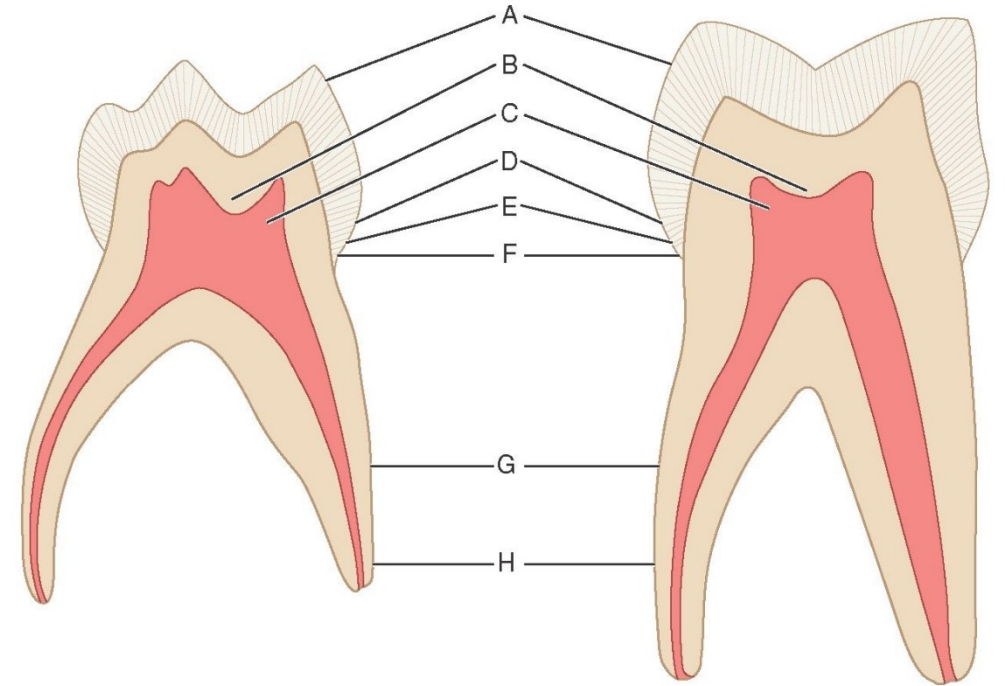
<https://www.youtube.com/watch?v=miGOFLmydhQ>



A tejmolarisok szuvasodásának ellátása

Tejfog morfológia

- keskeny occlusalis felszín kisebb occlusalis preparáció
- prominens nyaki kidudorodás miatt keskenyebb approximális perem
- 1. tejmolarisok- MB pulpaszarvak occlusalisabban
- közepes vagy mély dentinlaesiok esetén preventív pulpotomia javasolt



Preventív pulpotómia / profilaktikus vitálamputáció

- Indikáció:
 - első tejmolárisok caries profundája;
 - pulpa exponálás (caries, kavitásalakítás, trauma).
- Szükséges anyagok:
 - steril fúró (exkavátor);
 - fiziológiás sóoldat ;
 - steril vattagombóc;
 - Ca(OH)_2 / MTA / Biodentin /formokresol
 - ZnO-Eugenol/üvegeionomer alábélelés;
 - fedőtömés
- Vitálamputáció utáni ellátás:
 - alábélelés: üvegeionomer cement (GIC)
 - fedőtömés
 - fémkoronával védjük a meggyengült fogat.



Tömőanyag választás

- ideális esetben fogváltásig
- tartós tömések a stressznek kitett helyeken is
- kicsi dimenziók és kooperációs nehézségek
- kooperációs és/vagy izolálási probléma --> nedvesség-/ technikaérzékeny tömőanyag kerülendő
- magas cariesrizikó --> fluoridleadás



Tömőanyag választás – üvegiomerek (GIC)

- hagyományos üvegiomere túlélési ideje alacsonyabb, mint az amalgám vagy kompozit
- kisebb, stressznek kevésbé kitett tömések
- por-folyadék arány növelése --> anyag fizikai tulajdonságai javultak
- magas viszkozitású üvegiomerek - gyors kötési idő
- fluorid leadás és felvétel – „fluorid rezervoár”

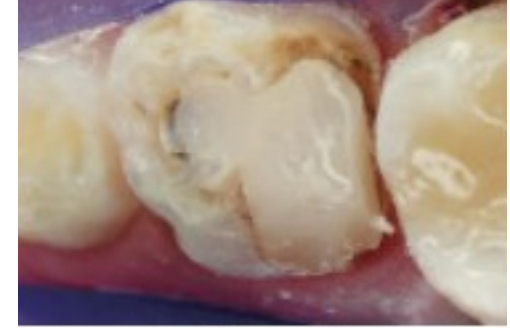


Figure 1

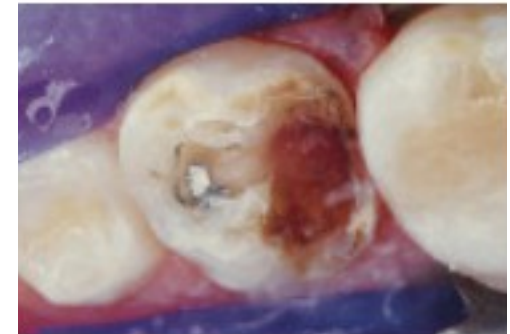


Figure 2



Figure 3

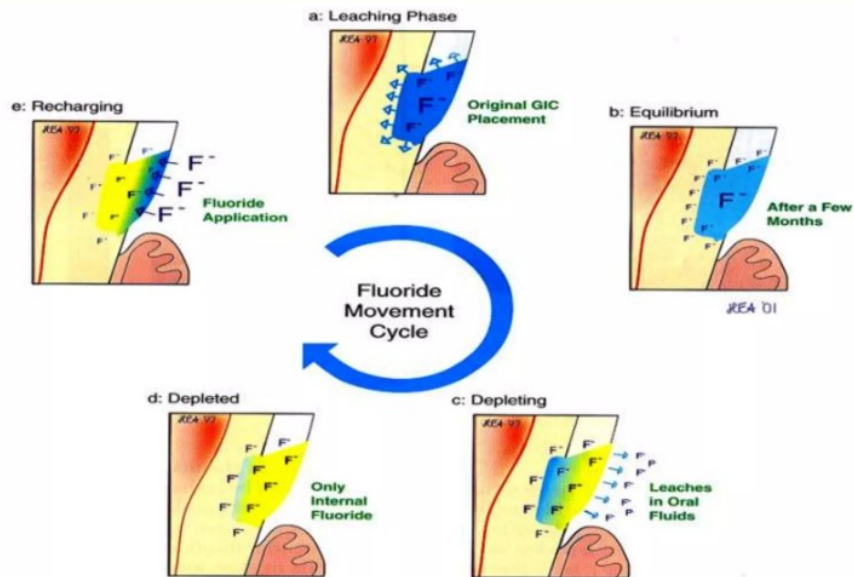


Figure 3–10. Fluoride balance between glass ionomer and tooth. *A*, Fluoride ions from a glass ionomer leach into the tooth. *B*, Fluoride in the restoration and tooth reach equilibrium. *C*, Saliva draws fluoride from the tooth and restoration. *D*, Both tooth and restoration are depleted of fluoride. *E*, A topical application of fluoride recharges the cement.

<https://www.aegisdentalnetwork.com/ida/2011/06/glass-ionomer-cements-history-and-current-status>

<https://www.slideshare.net/Greeshmalal/glass-ionomer-cement-165338237>

Tömőanyag választás – gyantával módosított üveggionomerek (RMGIC)

- fizikai tulajdonságai jobbak
- II. osztályú üregekben
- fényre kötők, rövidebb kötési idő
- kevésbé érzékenyek nedvességre a kötési reakció kezdetén



Atraumatikus restaurációs technika (ART)

Frencken és mtsai, fejlődő országok

- kézi műszerekkel (zománcbárd, exkavátor) szuvas dentin felső, felpuhult rétegét távolítja el
- nagy viszkozitású, tömöríthető GIC-t használ az üreg tömésére és a környező barázdák lezárására (Fuji IX, Ketac Molar)
- elve, hogy a szuvasodás belső rétegeiben a folyamat leállítható, ha
 - a szájüreg felől a laesiot lezárjuk
 - megakadályozzuk a mikroszivárgást, a baktérium és tápanyag utánpótlást
- egyfelszínű laesiok
- követéses vizsgálatok - megfelelő széli záródás mellett I. osztályú üregek 2 éves túlélése 90-95%, II. osztályú töméseknél nem különbözik a többi adhezív technikától
- sikertelenség oka:
 - rágófelszíni kopás
 - többfelszínű tömések törése

Atraumatikus restaurációs technika (ART)

- AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry: ART – ‚Alternative Restorative Treatment‘
 - előnye:
 - caries eltávolítás: kézi műszerek / kemomechanikai caries eltávolítás (Carisolv) - nincs vibráció, zaj
 - gyakran érzéstelenítés sem indikált
 - GIC – fluorid leadás
- SMART – silver modified atraumatic restorative treatment
 - SDF ecsetelés – antibakteriális hatás az üreg tömése előtt



Aly AAM, Aziz AMA, Elghazawy RK, El Fadl RKA. Survival Analysis and Cost Effectiveness of Silver Modified Atraumatic Restorative Treatment (SMART) and ART Occlusal Restorations in Primary Molars: a randomized controlled trial. J Dent. 2023 Jan;128:104379. doi: 10.1016/j.jdent.2022.104379. Epub 2022 Nov 29. PMID: 36460236

Atraumatikus restaurációs technika (ART)



Waggoner W. . Restorative Dentistry for the primary dentition. in *Pediatric Dentistry - Infancy Through Adolescence* (ed. Nowak, A. J.) 304-329-609 (Elsevier, 2019).

Tömőanyag választás – kompomer

- 3 éves túlélési rátájuk magas, stressznek kitett területeken is
- dentin kondicionálása javítja a sikerességi rátát
- zománc savazása javítja a széli záródást
- esztétikus
- egyszerű kezelés
- minimális fluoridleadás

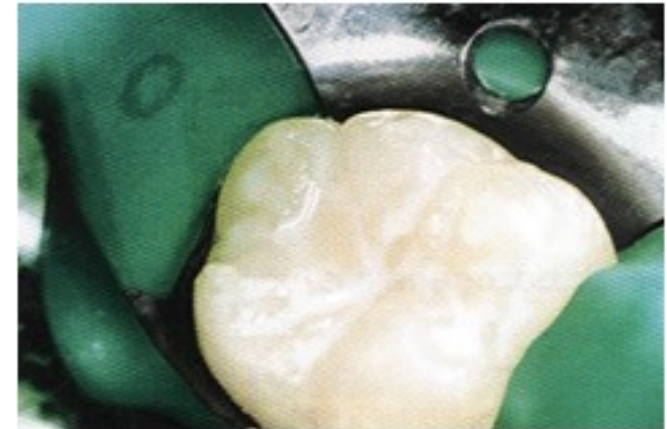
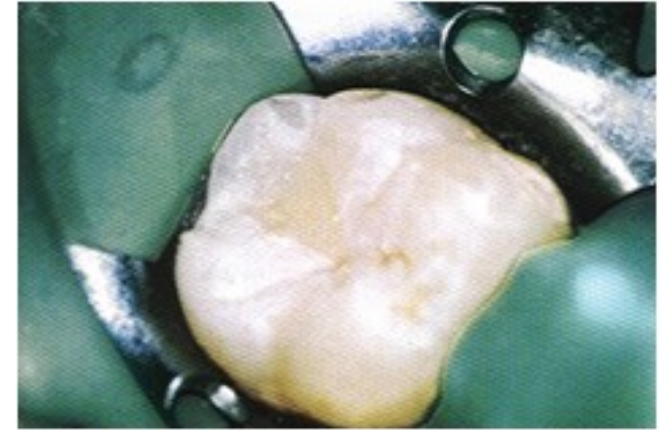


<https://www.dentsplysirona.com/en-gb/shop/categories/restorative.html>

<https://www.voco.dental/en/products/direct-restoration/compomer/twinky-star-twinky-star-flow.aspx>

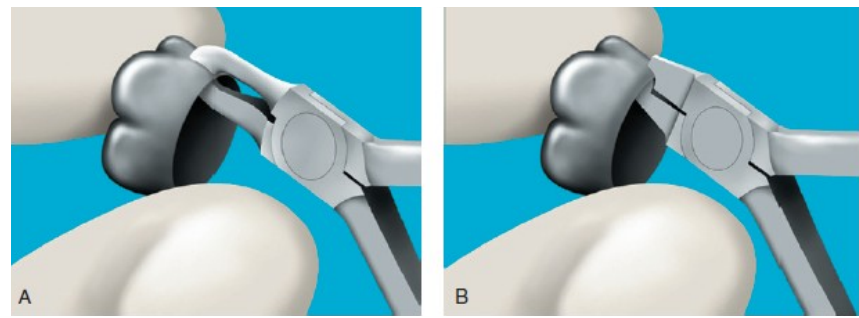
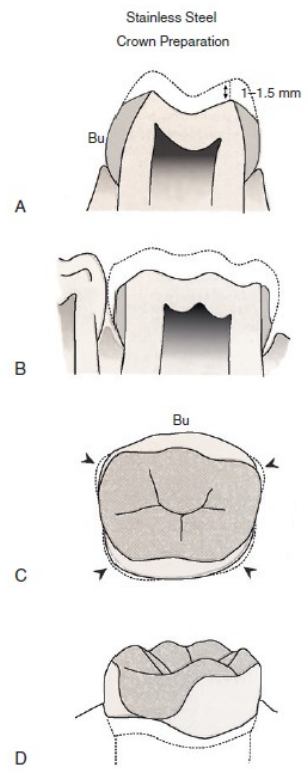
Tömőanyag választás – kompozit

- technika-érzékenyek
- időigényesek
- tökéletes izolálás
- minimálinvazív
- preventív kompozittömés = kiterjesztett barázdazárás
 - minimális kavitásalakítás után tömés, barázdazárással kombinálva
 - indikáció:
 - kis okkluzális caries+ mély barázda a tejmolárison
 - fokozott cariesaktivitás



Preformált rozsdamentes acélkoronák (SSC)

- indikáció:
 - kiterjedt, többfelszínű szuvasodás a tejmolarisokon
 - első maradó molarisok súlyos fejlődési rendellenessége



Velan, E. Restorative Dentistry for the Adolescent. in *Pediatric Dentistry - Infancy Through Adolescence* (ed. Nowak, A. J.) 598-609 (Elsevier, 2019).

Preformált rozsdamentes acélkoronák (SSC) – Hall technika

- 1988 – Norna Hall:
 - elve: üvegeionomer rögzítőcement a szájüregtől elzárja a cariogén baktériumokat
 - nincs üreg preparálás és caries eltávolítás
 - érzéstelenítés elkerülhető
 - szoros kontaktpontok → szeparálás előtte
 - prematur kontakt – harapási magasság emelkedik – rágóerő hatására rendeződik
- módosítások:
 - approximalis redukció
 - occlusalis redukció
 - SDF ecsetelés

Innes N, Evans D, Hall N. The Hall technique for managing carious primary molars. Dent Update. 2009;36:472–478.

Preformált rozsdamentes acélkoronák (SSC) – Hall technika





Dr. Sklánitz Réka



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769