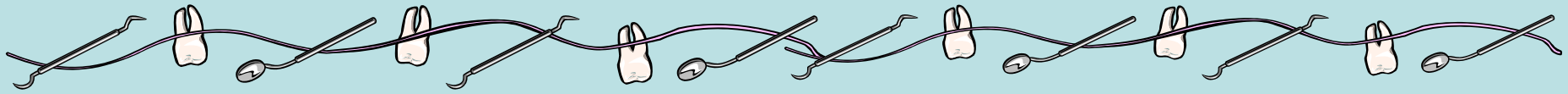


A fogváltás folyamatának jelentősége, gyakorlati vonatkozásai

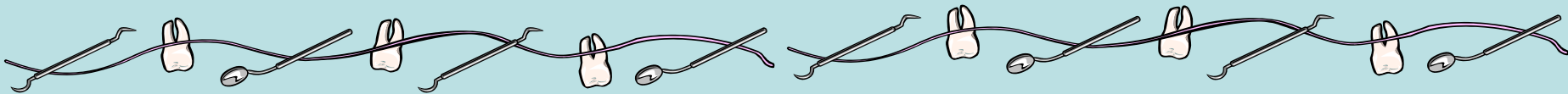
Prof. Dr. Madléna Melinda
Egyetemi tanár





- ***Az ember mint diphyodont és heterodont és lény – a fogváltás fogalma és jelentősége***
- ***A tejfogazati időszak***
- ***„Fogsor kiegészülés”, áttörési sorrend***
(tejfogak – maradófogak)
- ***A maradófogak csíráinak elhelyezkedése, a fogváltás biológiai mechanizmusa***
- ***A fogváltás paramétere***





- ***A zavartalan fogváltás feltételei***
- ***Patológiás jelenségek a fogváltásban***
- ***Preventív lehetőségek és beavatkozások a fogváltás irányításában***



diphyodont és heterodont



A fogváltás



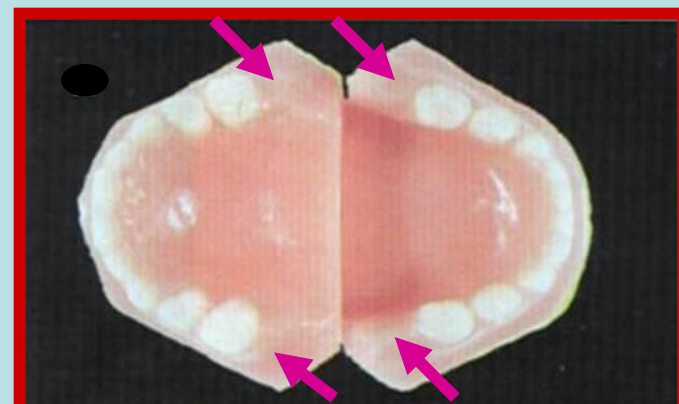
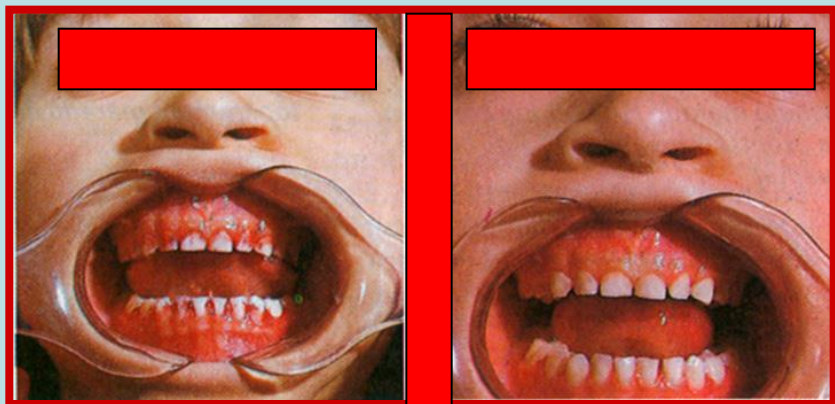
- Olyan *fiziológiás* fejlődéstani történés, amelynek során a fog a szájüregbe kerül, végső pozíciójába (antagonistával való érintkezés)
- *Dinamikus* folyamat, melynek során befejeződik a gyökér fejlődése, kialakul a parodontium és a funkcionális okklusio

(J.R. Pinkham: Pediatric Dentistry, Elsevier Saunders, St. Louis, 2004)

A fogváltás jelentősége

- **Befolyásolja a craniofaciális complexum normális fejlődését**
- **Befolyásolja a páciens fogászati ellátását, a kezelési tervet pl. az esetleges orthodontiai kezelés elkezdését, módját, időtartamát**
- **Jelentősége lehet a páciens megfelelő gondozása szempontjából is**

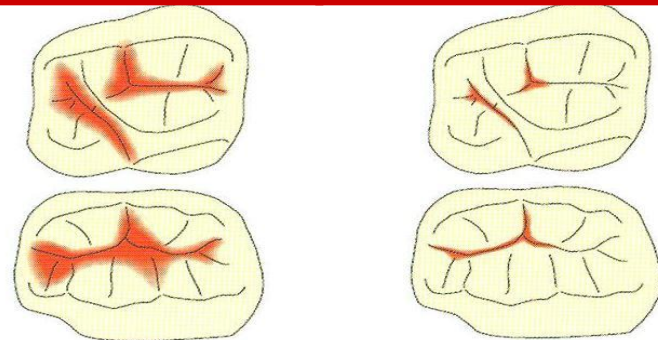
A tejfogazati időszak



Fogáttörés
alatt

Fogáttörés
után

- „Fogsor kiegészülés”



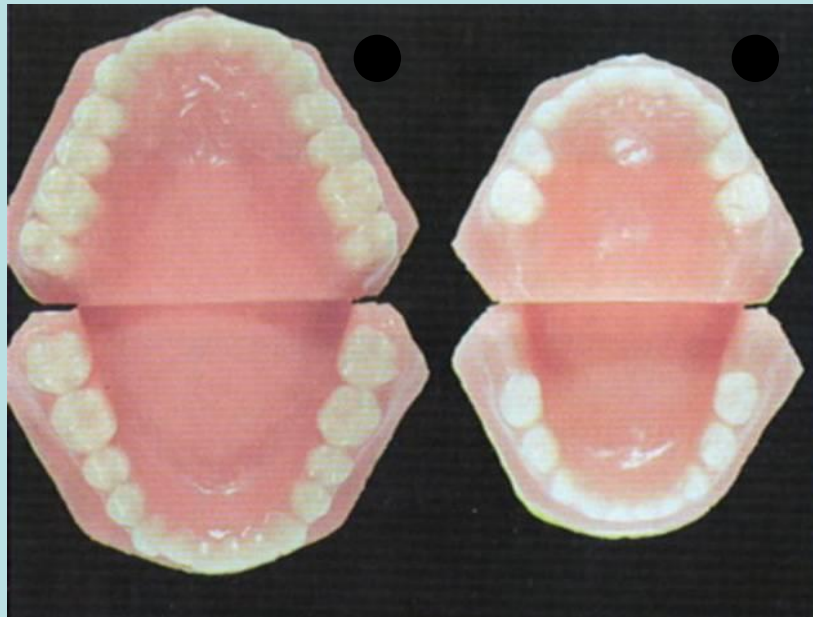
A MARADÓFOGAK MEGJELENÉSÉNEK SORRENDJE

- 6-os 6 éves korban
- 8 metsző 8 éves korban
- 4-es, 5-ös 9 (10) éves korban
- 3-as 11 éves korban
- 7-es 12 éves korban



TEJFOGAK ÉS MARADÓFOGAK KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

- A TEJFOGAK ÍVE ALUL IS, FELÜL IS FÉLKÖR ALAKÚ, ELLENTÉTBEN A MARADÓFOGAK ÍVÉNEK ELLIPTIKUS ÉS PARABOLIKUS ALAKJÁVAL



TEJFOGAK ÉS MARADÓFOGAK KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK



A TEJFOG

- KISEBB, ZÖMÖKEBB
- SZINE KÉKES-FEHÉR
(SZEMBEN A
MARADÓFOGAK
SZÜRKÉS-SÁRGÁS
SZINÉVEL)
- ZOMÁNC ÉS
DENTINÁLLOMÁNYA
VÉKONYABB,
KEVÉSBÉ
MINERALIZÁLT
- PULPAKAMRÁJA
TÁGABB, KÖZELEBB
FEKSZIK A
FELSZÍNHEZ



TEJFOGAK ÉS MARADÓFOGAK KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEK

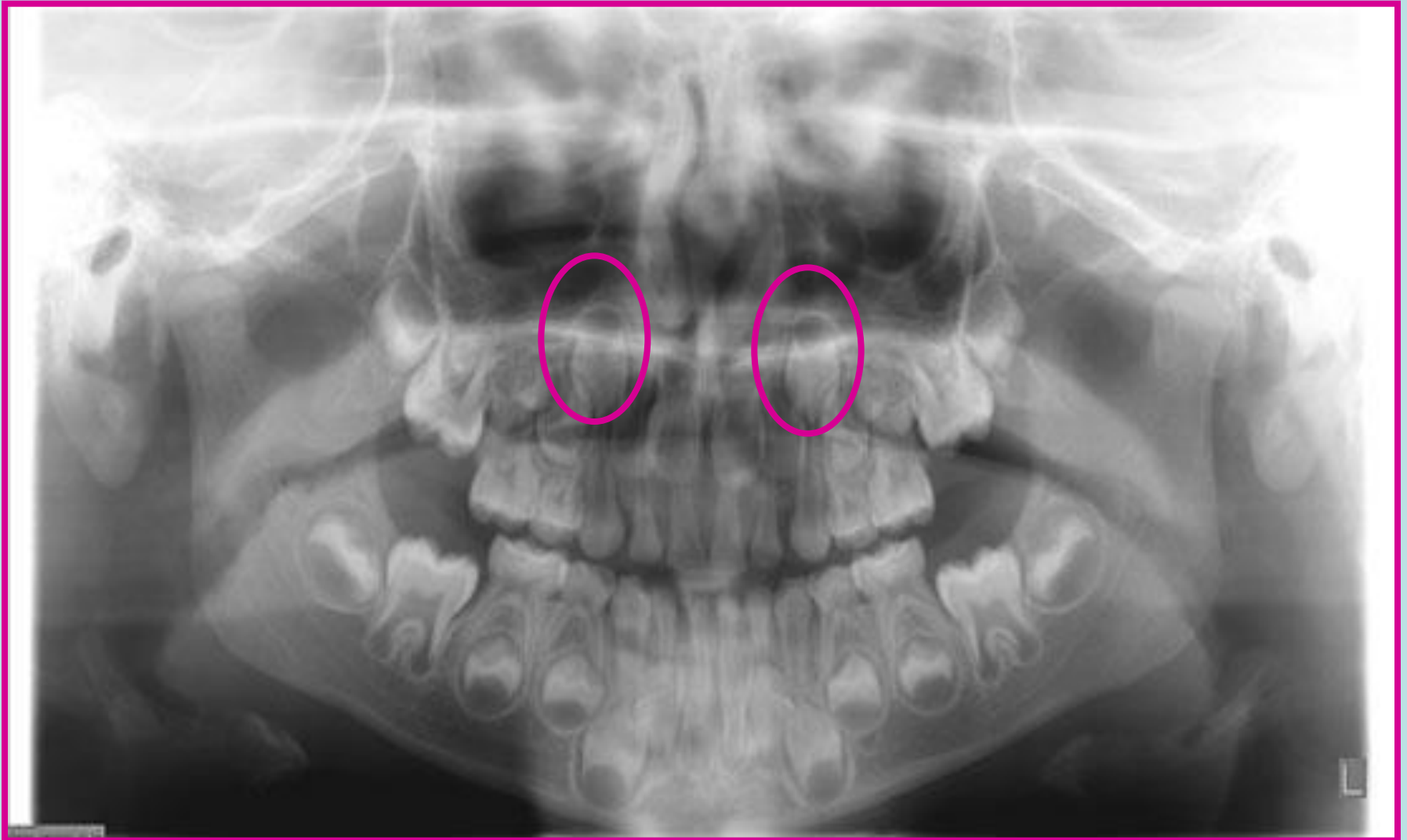


A TEJFOG

- LEGNAGYOBB
KÖRFOGATA A
ZOMÁNC-CEMENT
HATÁR FELETT
KÖRKÖRÖSEN FUTÓ
ZOMÁNC
(CINGULUM)
MAGASSÁGÁRA ESIK
(a maradófogak
legnagyobb körfogata a
kontaktpontnál van)
- GYÖKERÉNEK
NÖVEKEDÉSI IRÁNYÁT
A MARADÓFOGAK
CSÍRÁI
BEFOLYÁSOLJÁK



MARADÓFOGAK CSÍRÁINAK ELHELYEZKEDÉSE



A fogváltás biológiai mechanizmusa

- Stratum corticale – pericoronális térköz



A fogváltás biológiai mechanizmusa

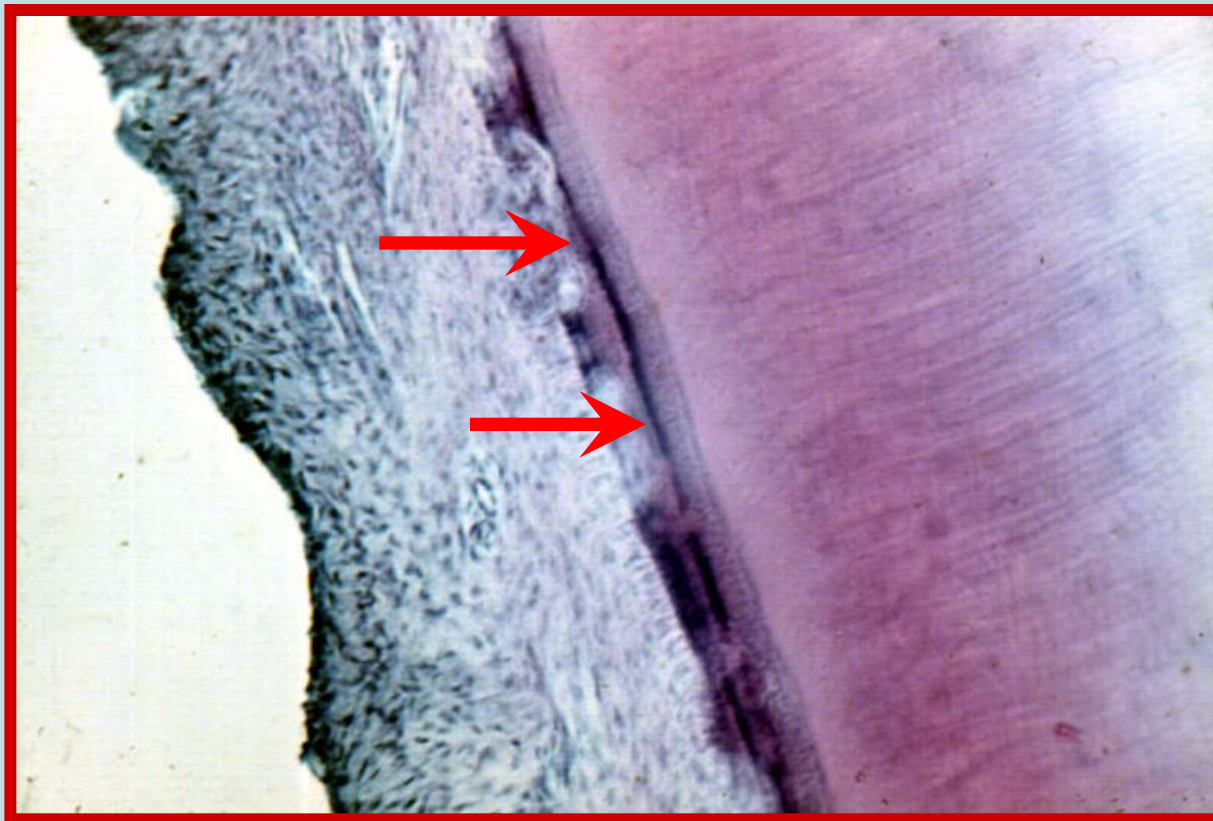
- Pericoronális térköz – resorptiós térköz



A fogváltás biológiai mechanizmusa

- **Tejfog resorptio – kezdeti szakasz**

a cement és gyökérhártya határán öbölszerű, lokális resorptiós területek



A fogváltás biológiai mechanizmusa

- Tejfog resorptio – előrehaladottabb szakasz

Osteoclastok



A fogváltás biológiai mechanizmusa

- Tejfog resorptio – végső szakasz



A fogváltás paraméterei

- ***A maradófogak százalékos előfordulása („prezenciája”):***
az a számadat, amely megmutatja, hogy egy bizonyos életkorban, egy bizonyos fog a populáció hány százalékában van jelen



A fogváltás paraméterei

Az áttörési időszak középértéke:
az az életkor, amelyben az illető fog
százalékos előfordulása 50%

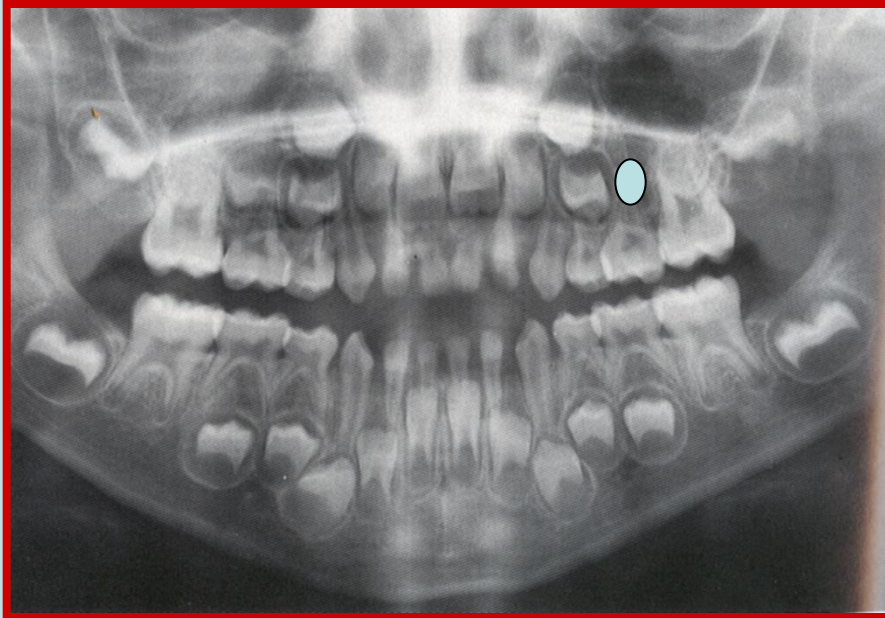


a fogváltás időbeli lezajlása
populációk összehasonlítása -
akceleráció



A zavartalan fogváltás feltételei

1. A maradócsíra jelenléte



A zavartalan fogváltás feltételei

hypodontia



aplasia, oligodontia /partialis anodontia

totalis anodontia

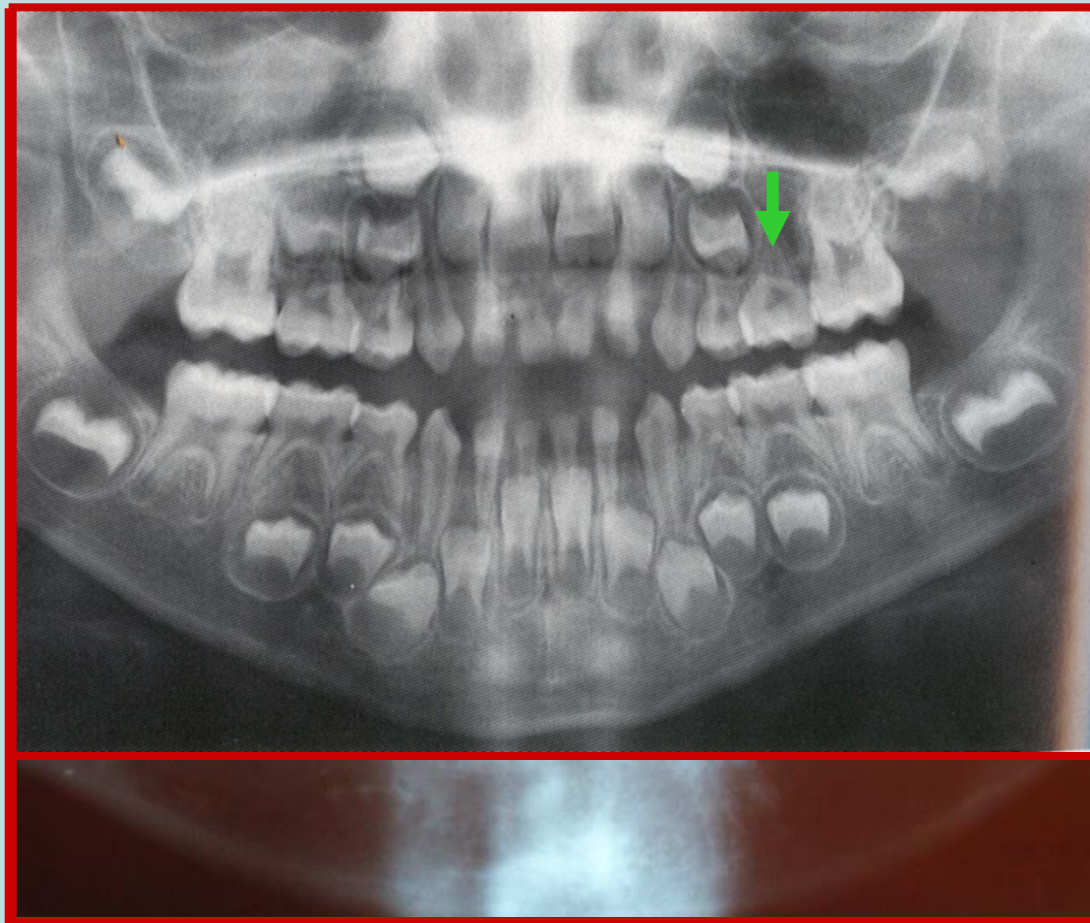
Bolk- féle terminális redukciós elmélet



A zavartalan fogváltás feltételei

Bolk- féle terminális redukciós elmélet

- A bölcsességfogakat nem tekintve a magyar populációban csaknem 16 %-ban találtak egy vagy több csírahiányt (*Gábris K. és mtsai, 2001*)
- 10,44 %-ban találtak csírahiányt (*Képes és Gábris, 2013*)
- lányoknál gyakoribb Sorrend!





Aplasia – secundaer infraocclusio/retentio („submerged tooth”) (partialis retentio, reimpactatio, reinclusio, submergentia) ankylosis



Rtg: gyökérhártyarés nem
követhető (parodontális
ligamentumok hiányoznak)

Fiziológiás mobilitás hiánya
(extr.!) 

Jellegzetes kopogtatási hang

K. Mikulás, P. Kivovics, G. Nagy, K. Márton, M. Madléna: **Complex oral rehabilitation of a patient with Witkop's syndrome: an interdisciplinary approach**

OHDMBSC - Vol. VII - No. 2 - June, 2008



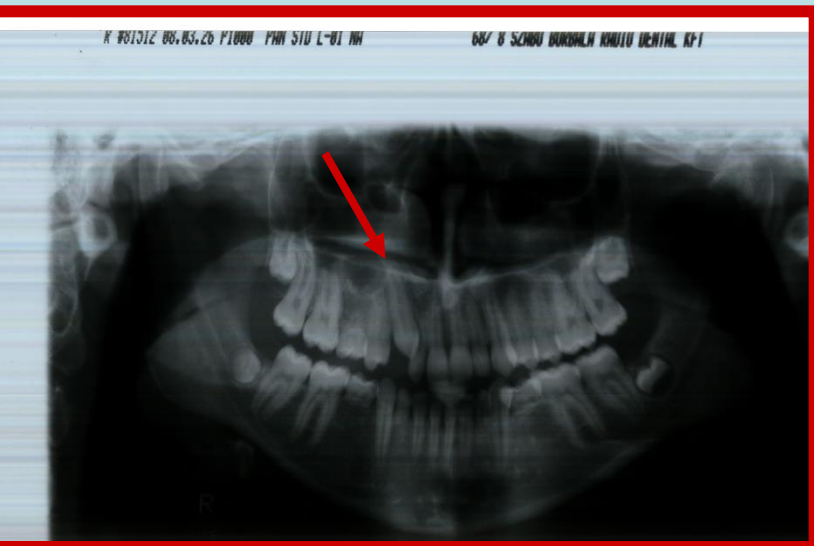
A zavartalan fogváltás feltételei

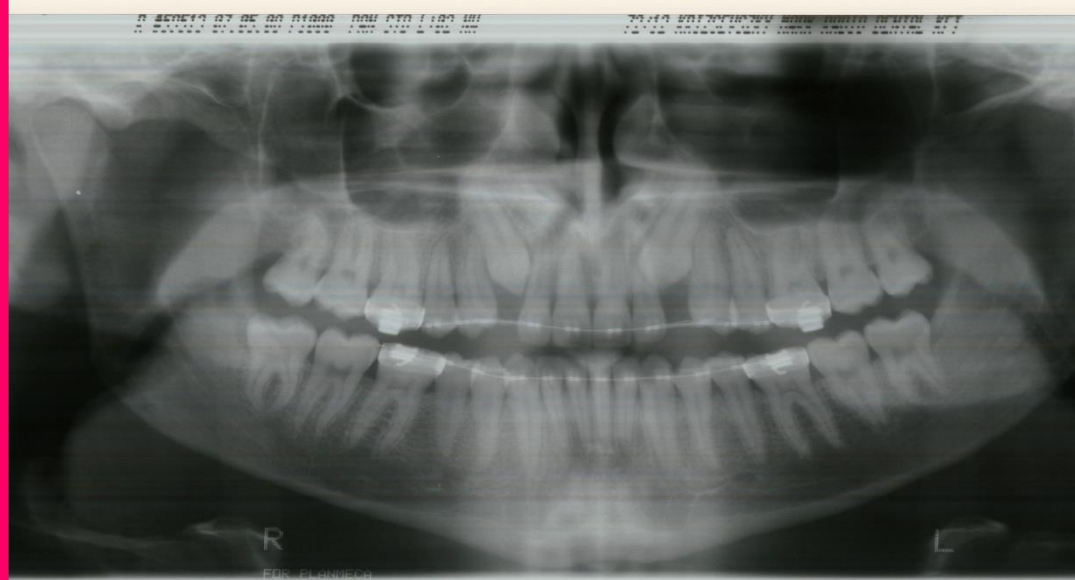
2. A maradócsíra optimális helyzete

Eltérések **elsődlegesen**

alsó metszők linguális áttörése
praemolárisok torsiója
felső szemfogak impactatiója,

/retentiója





A zavartalan fogváltás feltételei

3. *Elegendő hely*



A zavartalan fogváltás feltételei



3. Elegendő hely

Helyhiány okai lehetnek:

- Öröklés
- Korai tejfog extractio ill.

következményei (leggyakoribb!)

*Korai tejfog extractio: amikor a homológ
maradófog áttörése 1 éven belül nem
várható*

- Számfeletti fogak, fogképletek
- Egyéb okok





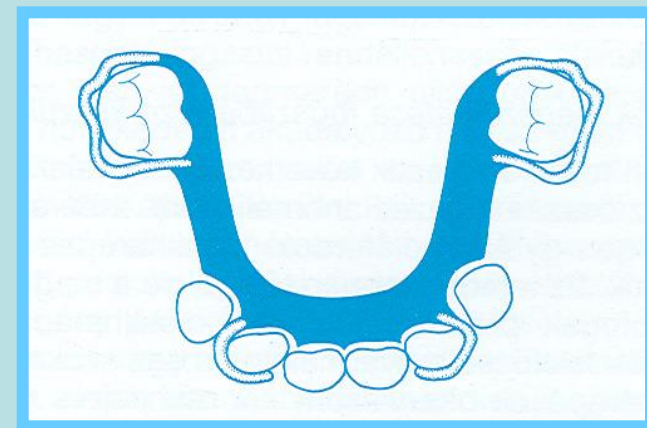
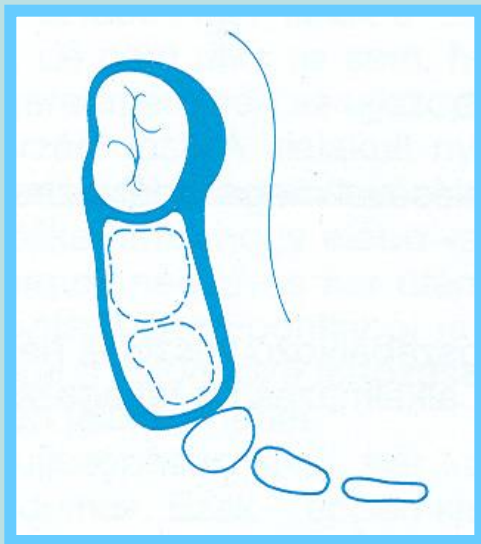


Korai tejfog extractio





Helyfenntartók alkalmazása!



Számfeletti fogak, fogszerű képződmények



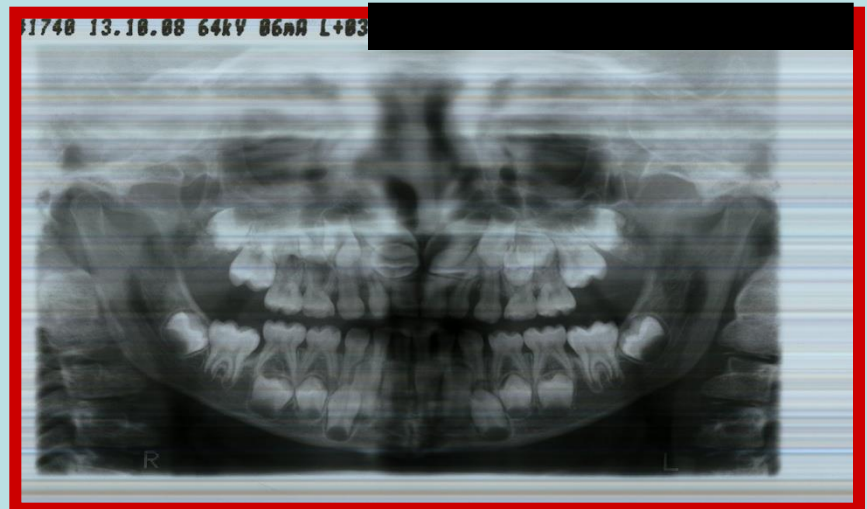
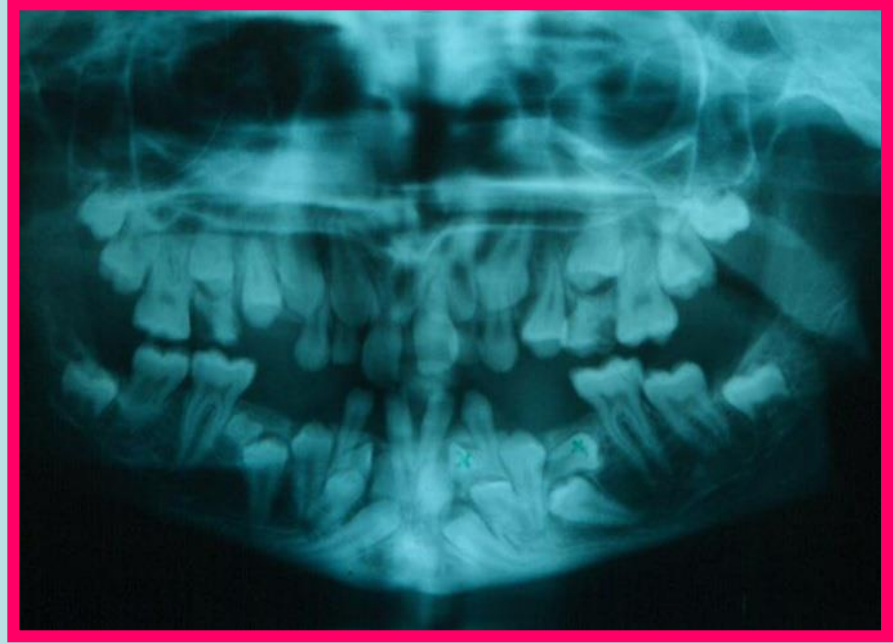
Mesiodens

Számfeletti fogak, fogszerű képződmények



Dysplasia cleidocranialis

Számfeletti fogak, fogszerű képződmények

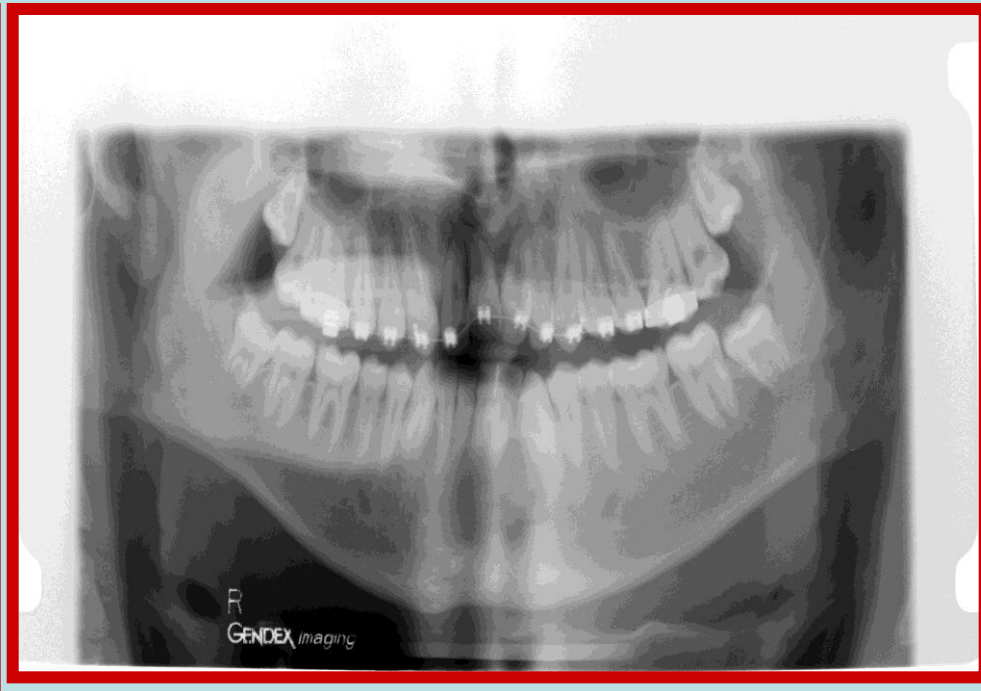
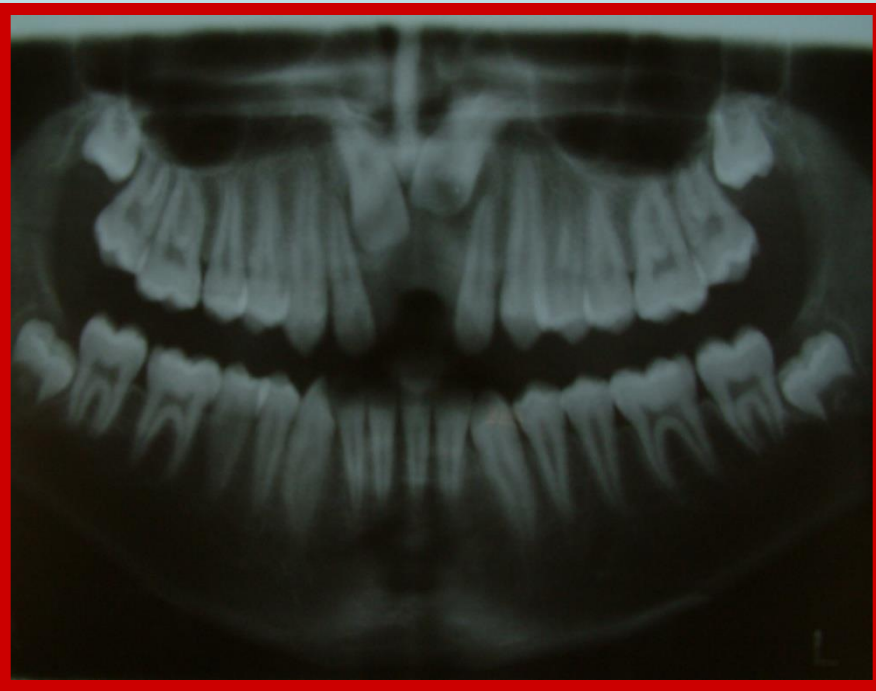


Egyéb okok

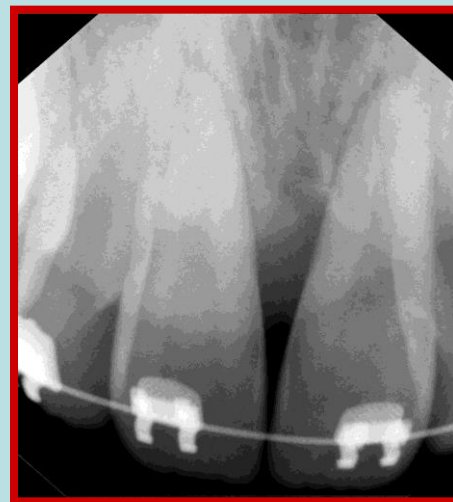
trauma - felszívódási zavar



trauma - felszívódási zavar



trauma - felszívódási zavar - macrodontia



A zavartalan fogváltás feltételei

4. A tejfog fiziológiás gyökér-resorptiója

*Térben és időben meghatározottan zajló folyamat;
Genetikailag rögzített tulajdonság*

Ehhez szükséges:

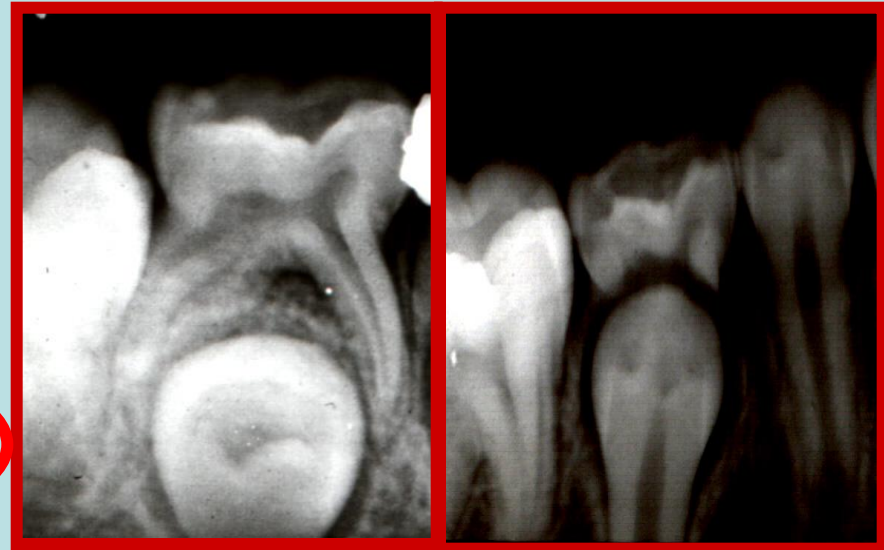
Maradó fogcsíra

Maradó fogcsíra

optimális helyzete

Periapicális terület

intaktsága



A zavartalan fogváltás feltételei

4. A tejfog fiziológiás gyökér-resorptiója

A maradócsíra helyzete!!!

A periapicális terület fertőződésének hatása a gyökérfelszívódásra – a maradócsíra helyzete *másodlagosan* tér el az optimálistól



Patológiás jelenségek a fogváltásban

- **Térbeli eltérések**
 - Resorptiós térköz változásai (gyulladásos folyamat után)



Patológiás jelenségek a fogváltásban



caries következményes
betegségei



stratum corticale normálisnál
korábbi megszűnése



pericoronalis/resorptiós térköz
extrém kiszélesedése

a tejfog gyökerén szabálytalan
kimaródások

Patológiás triász →



**Gyökér resorptio
zavara**

**Tejfog persistentia
Maradófog retentio**

Patológiás jelenségek a fogváltásban

- **Időbeli eltérések**
 - Akceleráció
 - Elmarad az átlagostól



- ***Fogváltás –
csontérettség***
- ***Biológiai életkor –
naptári életkor***



- *Gron (1962):* **normál** körülmények között az *eruptio* kezdete: amikor a gyökérhossz a végleges hossz $\frac{3}{4}$ -e ($l^2/3$ -a)

korai eruptio:

ha a gyökérhossz < végleges hossz $\frac{3}{4}$ -e

késői eruptio:

ha a gyökérhossz > végleges hossz $\frac{3}{4}$ -e

- *Rasmussen és Kotsaki (1997):*

átlagos eruptió idő – **tapasztalati**

norma

Az irodalomban közölt, késői/akadályozott fogáttöréssel kapcsolatos *lokális* tényezők

(Suri L.,Gagari E., Vastardis H.: Am J Orthod 2004; 126: 432-45)

Hegyesedés a mucosában (trauma, sebészeti beavatkozás)

Gingivafibromatosis/hyperplasia

Számfeletti fogak

Tumor (odontogén/nem odontogen)

Zománcgyöngyök

Tejfog sérülések

Tejfogak ankylosisa

Tejfog korai elvesztése

Tejfog gyökér felszívódásának hiánya

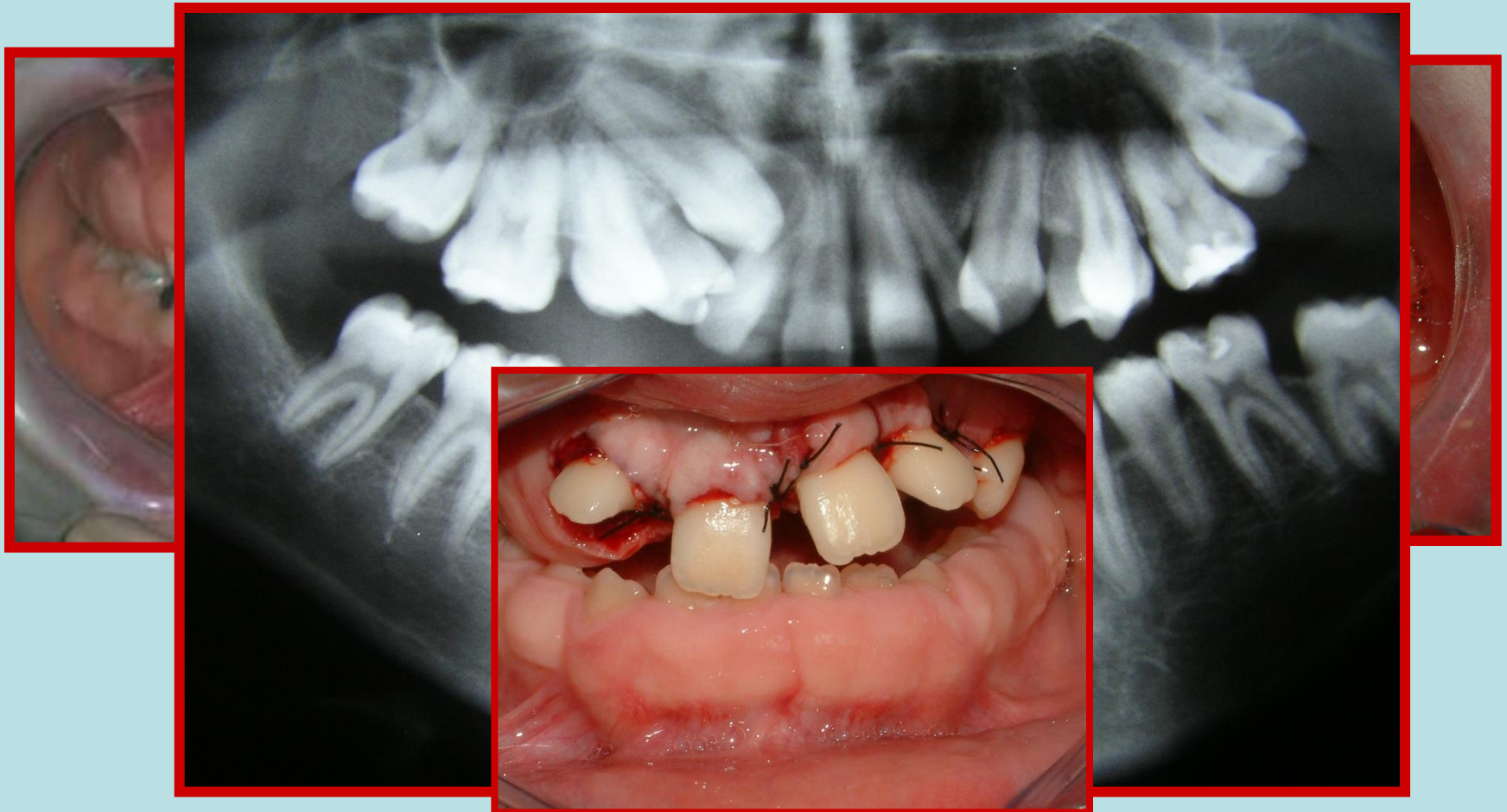
Regionális odontodysplasia

Impaktált tejfog

Fogív hossz problémák ill. szkeletális eltérések

Radiációs ártalom, Szájüregi hasadékok

Idiopathias gingivafibromatosis



Egyéb megbetegedésekkel járó fogáttörési zavarok

Idiopathias gingivafibromatosis



Az irodalomban közölt, késői fogáttöréssel kapcsolatos *szisztémás* tényezők

(Suri L.,Gagari E., Vastardis H. .: Am J Orthod 2004; 126: 432-45)

Táplálkozás

Endocrin betegségek

- hypothyreoidizmus
- Hypopituitarismus
- Pseudohypoparathireoidizmus

Hosszan tartó chemotherapia

HIV, agyideg bénulás

Dysosteosclerosis

Gyógyszerek

- phenytoin

Anaemia

Celiakia

Koraszülöttség v. alacsony testsúly

Ichtyosis

Egyéb szisztémás betegségek: vesebetegség, Co v. egyéb nehézfém mérgezés, alacsony nyomású helyen való tartózkodás, genetikai betegségek

Dohányzás...

Genetikai megbetegedések

Genetikai megbetegedések, amelyekkel késői fogáttörés társulhat

(Suri L.,Gagari E., Vastardis H. J .: Am J Orthod 2004; 126: 432-45)

Amelogenesis imperfecta és hozzá társuló betegségek

Zománc agensis és nephrocalcinosis

– Amelo-onychohypohydrotikus dysplasia

– Tricho dento-osseus syndroma (I II. típus)

– Apert syndroma

Carpenter syndroma

Cherubizmus

Chondroectodermalis dysplasia

Cleidocranialis dysplasia

Congenitalis hypertrichosis lanuginosa

Dentin dysplasia

Mucopolisacharidosis

Delange syndroma

Hurler syndroma

Hurler Scheie syndroma

Hunter sy.

Piknodysostosis

Down sy.

Dyskeratosis congenita

Ectodermalis dysplasia

Ekman-Westborg-Julin sy

Epidermolysis
bullosa

Gardner sy

Gaucher sy.

Gingiva fibromatosis
és társuló sy.-k

Laband sy.

Rutherford sy.

Gorlin sy.

Hyperimmunglobulinaemia

Mucolipidosis

Icontinencia pigmenti

McCune-Albright sy.

Neurofibromatosis

Goldenhar sy/hemifacialis
microsomia

osteoglophonikus
dysplasia

Ostheopathia striata

Osteopetrosis

Fogáttörési zavarok esetén elvégzendő teendők klinikai vonatkozásai

(Időbeli eltérések!)



- Alapos általános és fogászati anamnézis
- A beteg állapotának gondos értékelése
(sz. e. kiegészítő vizsgálatok ill. konzílium
igénybe vétele)

Általános betegség megléte esetén

- ***interdiszciplináris ellátás megszervezése***
- ***a beteg gondozása(!)***

Preventív lehetőségek és beavatkozások a fogváltás irányításában

- I. A primaer gyermekfogászati prevenció klasszikus eszközeinek és módszereinek alkalmazása
- II. A tejfogazat szakszerű ellátása
 - *A tejőrlők megfelelő ellátása*
 - *Térbeli eltérések - korai tejfog extractio elkerülése*
 - *Helyfenntartók alkalmazása*



Preventív lehetőségek és beavatkozások a fogváltás irányításában

III. A fogváltás normális menetét akadályozó számfeletti fogak, fogképletek, perzisztáló tejfog (részletek) megfelelő időben és módon történő eltávolítása

IV. A fogváltást is érintő egyéb megbetegedésben szenvedők megfelelő időben és módon történő interdiszciplináris ellátása, gondozása



Cél:

***Anatómiailag
Funkcionálisan
Esztétikailag
kedvező fogazat***



*Köszönöm
a figyelmet!*

