

N SABEL 150924

**Vad är det vi ser? Avvikelser i mineralisering**

Nina Sabel  
Od. Dr., Övertandläkare


Avdelning för Pedodonti, Institutionen för Pedodonti, Sahlgrenska Akademien, Göteborgs Universitet

Specialistkliniken för pedodonti och sjukhustandvård,  
Folk tandvården Västra Götaland

N SABEL 150924

**Varför viktigt med tidig upptäckt?**

- Estetik
- Sensitivitet
- Kariesrisk
- Attrition
- Erosion



N SABEL 150924

**Varför viktigt med tidig upptäckt?**

- Tidig diagnos
- Terapiplanering
- Uppföljningar
- Profylax
- Multidisciplinärt samarbete (ortodontist, protetiker)
- Bibehålla tandsubstans, betthöjd
- Förhindra komplikationer

N SABEL 150924

**Orsaker**

- Sjukdomar
- Miljö – trauma, mediciner
- Solitär defekt av tandens mineraliserade vävnader eller som ett yttrande av generellt syndrom/sjukdom
- Genetik
- Idiopatisk orsak

Sjukdom

Miljö

Genetisk

Idiopatisk


N SABEL 150924

Tandanlag

Emalj

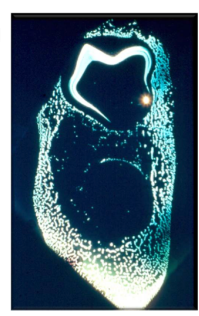
Dentin

Cement




N SABEL 150924

**Tandutveckling**





Norén



GÖTEBORGS UNIVERSITET N SABEL 150924

### Tandutveckling





GÖTEBORGS UNIVERSITET N SABEL 150924

### Aplasier

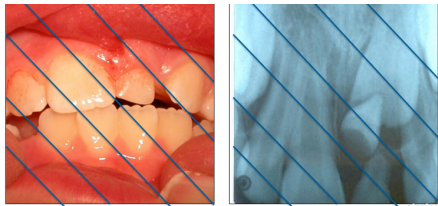

- Aplasi (grekiska: *a*=nekande/icke, *plasis*=utveckling) Bristande utveckling av vävnader och organ
- 6-8% aplasi av permanent tandanlag
- 0,5% aplasi av primärt anlag
- Förekomst 1.4:1 (flickor:pojkar)

Ravn, Eur J Oral Sciences 1971, 79 (1); 1-6  
 Bailleul-Forestier *et al.*, Eur J Med Gen 2008, 51; 273-291



GÖTEBORGS UNIVERSITET N SABEL 150924

### Mesiodens





GÖTEBORGS UNIVERSITET

### Mesiodens

- Prevalens: 1-3%
- Små i storlek
- Hälften uppvisar konisk form
- Enrotiga
- Merparten retinerade
- Belägna palatinalt
- Ca 40% inverterade
- Förekomst 2:1 pojkar:flickor

Tyrologou *et al.*, Swed Dental Journal 2005, 29 (1); 1-9




GÖTEBORGS UNIVERSITET

### Mesiodens

**Komplikationer:**

- försenad eruption av permanent incisiv
- abnormal position av incisiver
- utveckling av lokal malokklusion


Ta bort eller låta vara?



GÖTEBORGS UNIVERSITET

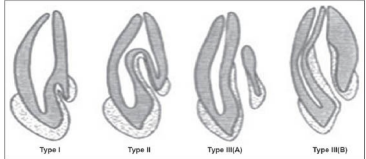
### Mesiodens

- 2/3 mesiodenser avlägsnas kirurgiskt avlägsnade
- Avvaktan på rotutveckling av permanent tand innan kirurgiskt avlägsnande



N SABEL 150924

### Anatomi - dens invaginatus



Klass I: Fossa utan utbredning  
 Klass II: Djup fossa med utbredning ned i pulpas  
 Klass III: Djup invagination, genom roten, egen pulpa - kan ha kommunikation med pulpan  
 Klass IV: invaginationen upptar större delen av kronpulpan och går ned i roten, ofta kommunikation med pulpan.

Oehlers, Oral surg oral med oral path 1957, 10 (11): 1204-1218


N SABEL 150924




N SABEL 150924

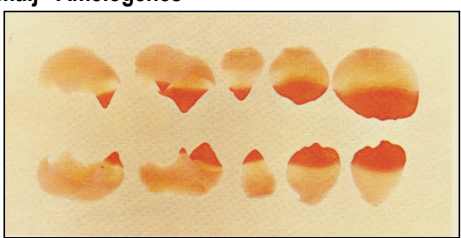
### Emalj - Amelogenes

- Emalj består till 98% mineraler
- 2% organiskt material och vatten



N SABEL 150924


### Emalj - Amelogenes



Kring fostervecka 20

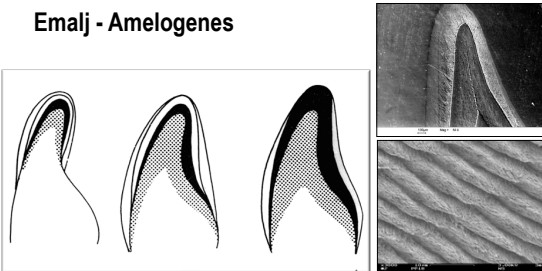
- Emalj består till 98% mineraler
- 2% organiskt material och vatten

Kraus & Jordan 1965




N SABEL 150924

### Emalj - Amelogenes

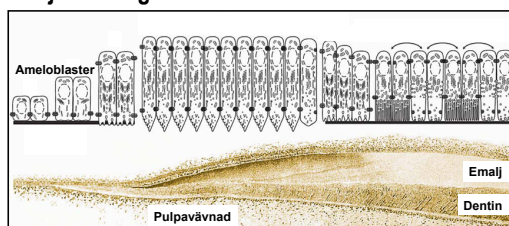


Sabel




N SABEL 150924

### Emalj - Amelogenes



Ameloblaster  
Emalj  
Dentin  
Pulpavävnad

Hu *et al.* 2007



N SABEL 159924

**Emalj - Amelogenes**

Ameloblaster  
Sekretionsfas  
Maturationsfas  
HYPOPLASI  
HYPOMINERALISATION (OPACITET)  
Emalj  
Dentin  
Pulpavävnad

Hu *et al.* 2007

N SABEL 159924

**Emalj - Hypoplasi och hypomineralisation**

**Hypoplasi:**  
Makroskopisk kvantitativ defekt, avrundade hörn

---

**Hypomineralisation/ Opacitet:**  
Kvalitativ defekt

N SABEL 159924

**Emalj - Beskrivning**

Hypoplasi – Hypomineralisation  
Lokal – Generell  
Välavgränsad – Diffus  
Lokalisation  
Storlek  
Kronologisk – Icke-kronologisk

Dummer *et al.* 1990  
Mohamed *et al.* 2010

N SABEL 159924

**Emalj - MIH (Molar-Incisiv-Hypomineralisation)**

N SABEL 159924

**Emalj - MIH**

Hypomineralisation, med systemiskt ursprung, av 1-4 av de första permanenta molarena, frekvent associerat med påverkan av incisiverna.

Weerheijm *et al.* 2001

N SABEL 159924

**Emalj - MIH**

- 2,9-40%
- 50% av individer med MIH på första molaren uppvisar även MIH på någon incisiv

Koch *et al.* 1987  
Jälevik *et al.* 2001  
Cho *et al.* 2008

N SABEL 150924

**Emalj - MIH**

Farah *et al.* 2010

N SABEL 150924

**Emalj - MIH**

Normal emalj                      MIH

Jälevik *et al.* 2005

N SABEL 150924

**Emalj – MIH**

- Skarp smärta vid intag av kall föda/dryck
- Inandning av kall luft
- Vid tandundersökning motvillig gapning
- Reagerar på blästring

• Högre förekomst av tandvårdsrädsla och behandlingsproblematik.

Jälevik & Klingberg 2011

N SABEL 150924

**Emalj - MIH**

Emalj                      Dentin

Fagrell *et al.* 2008

N SABEL 150924

**Emalj - Fluoros**

Hypomineralisation av emaljen, av systemiskt ursprung, till följd av toxiskt intag av fluor under emaljbildningen.

Högre fluorexponering leder till ökad hypomineralisation. Tjockare emalj uppvisar mer grav klinisk expressivitet.

N SABEL 150924

**Emalj - Fluoros**

N SABEL 150924


**Emalj - Fluoros**

Dricksvatten innehållande >2 ppm fluor före 10-års ålder resulterar i dental fluoros.

Klinisk bild direkt kopplad till koncentration:


- 3-4 ppm: posteruptiv missfärgning
- 5-7 ppm: posteruptiva emaljförfluster

Silverstone LM. Preventive dentistry. 1978.




N SABEL 150924

**Emalj - Fluoros**



- Dean's index
- TF- index (Thylstrup Fejerskov index)



N SABEL 150924

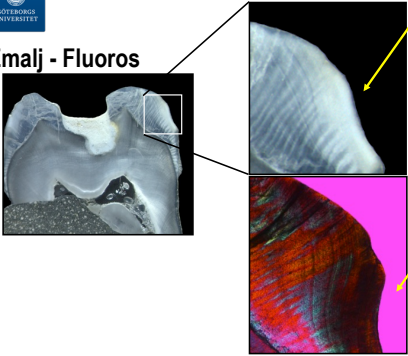
**Emalj - Fluoros**

- Högt intag av fluor under mineralisering
- Ökad hypomineralisering av den yttre delen av emaljen ger opakt utseende.




N SABEL 150924

**Emalj - Fluoros**



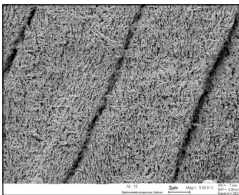
Norén



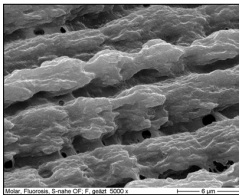
N SABEL 150924

**Emalj - Fluoros**


Normal



Fluoros



Norén & Sabel



N SABEL 150924

**Emalj - Fluoros**

- Missnöjd med estetik



N SABEL 150924

**Emalj- Amelogenesis imperfekta (AI)**

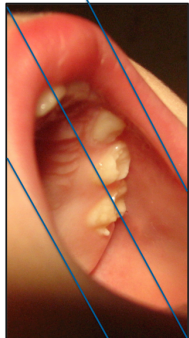

- Hypoplastisk typ
- Hypomaturations typ
- Hypokalcalcifikations typ

Prevalens: 1:700 – 1:14.000  
Olika ärfthighetsmönster



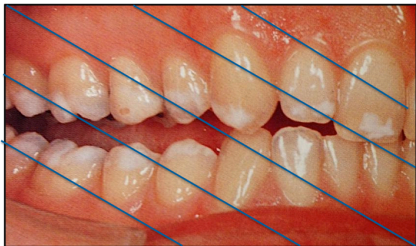
N SABEL 150924

**Emalj – AI, hypoplastisk typ**



N SABEL 150924

**Emalj – AI, hypomaturations typ**



N SABEL 150924


**Emalj – AI, hypokalcalcifikations typ**


N SABEL 150924

**Emalj - Ebino**

- Avser den gingivala svullnad som ses på tandlisten under eruption av primära hörntänder hos spädbarn.
- Innebär avlägsnande av det primära hörntandsanlaget.



Accorsi *et al.* 2003




N SABEL 150924

**Emalj - Ebino**

- *Ilko dawáa* (räv-tänder)
- *Lugbara* (killer-teeth)
- *Nylon-teeth*
- *False teeth*
- *Lakijo marach* (dåliga tänder) Pindborg. 1969
- *Gira kwanya* ("som tas bort") Baba & Kay. 1989

Hiza & Kikwili. 1992  
Mogensen. 2000  
Accorsi *et al.* 2003  
Edwards *et al.* 2008





**Dentin – Dentinogenes**

Odontoblaster producerar dentin.  
Odontoblaster bildar matrix och hydroxyapatit runt sina utskott som finns kvar i dentintubeli

**Dentin - Dentinogenes**

70% mineraler  
20% kollagen och proteiner  
10% vatten

Odontoblaster fortsätter producera dentin livet ut.

**Dentin - Dentinogenesis Imperfecta (DI)**

Incidens 1:6.000-8.000

Defekt mineralisering – påverkar även bindning till emalj  
Abnormalt dentin-pulpa komplex - Endodontiska bekymmer

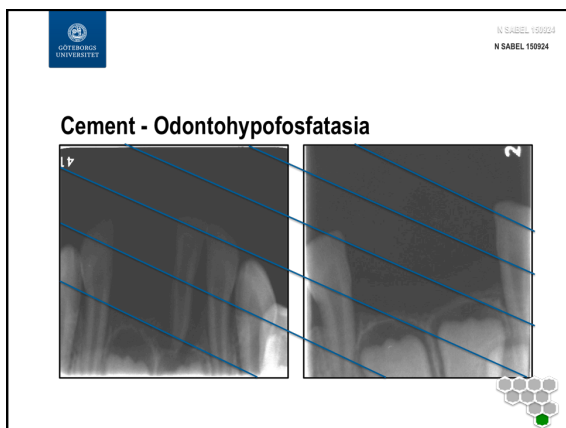
**Dentin - Dentinogenesis Imperfecta (DI)**

- Typ I
- Typ II
- Typ III (Bradywine)

Norén

**Dentin - Dentinogenesis Imperfecta**

- Kliniskt gula, blå eller grå tänder
- På röntgen kan pulparummen vara oblitererade (typ I, II) eller uppvisa bullig kronpulpa (typ III)
- Snabb abrasion pga emalj är dåligt fästad mot dentin och chippar av samt blottat dentin slits/abraderas
- Förlust av betthöjd och risk för exponering av "pulparum"
- Patienten klagar inte pga sklerotisering/obliterering av pulpan.
- Primära dentition kan vara värre drabbad.



**Sammanfattning**

- Viktigt med tidig diagnos – remiss till pedodontist
- Långsiktig och kortsiktig terapiplanering
- Profylax – ”bevara det friska friskt”

N SABEL 150924

GÖTEBORGS UNIVERSITET

