

# Tandtraumer – brush-up

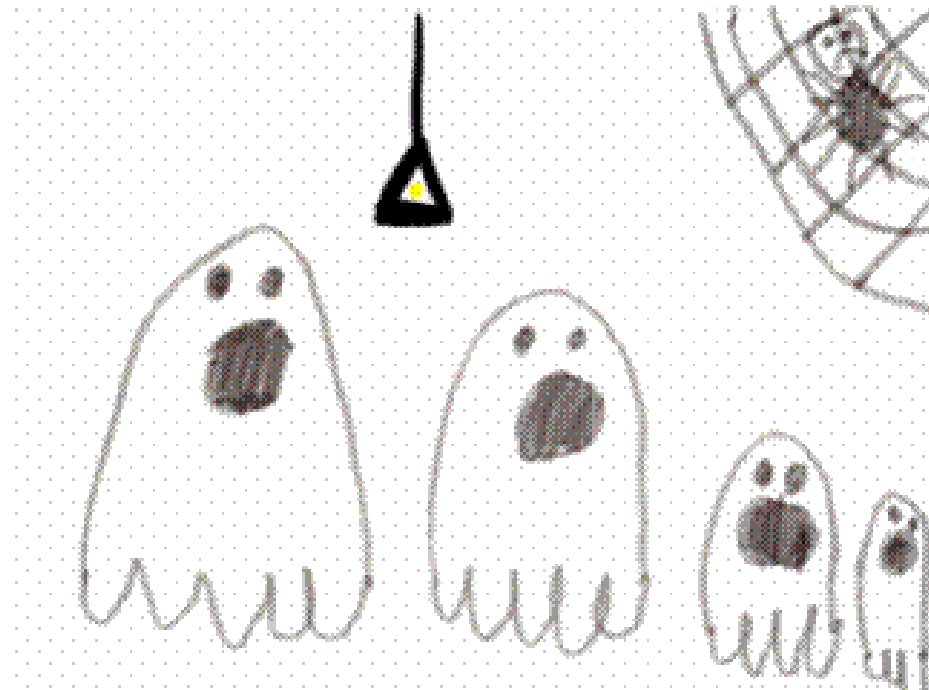


Afdelingstandlæge Dorthe Berenth Madsen og  
Lektor Nuno Hermann  
Afdeling for Pædodonti og Klinisk Genetik, Odontologisk Institut,  
Sundhedsvidenskabeligt Fakultet, Københavns Universitet  
2009

# Program

- Hvem, hvad, hvor???
- Traumer på det hårde tandvæv og på støttevævet
- Traume-journal:
  - anamnese og undersøgelse
- Behandling: akut og på sigt
- Generelle tandoverlevelsesprognoser
- Senfølger efter traume på den primære tand og det permanente tandanlæg

# Hvem, hvad, hvor?



**97% af alle tandtraumer er relateret til  
incisiverne**

# Hyppigste årsag til traumer af permanente tænder

fald

trafikulykker

slagsmål

kontaktsport

# Traumeprævalens og -incidens i den primære dentition



Traumeincidensen peaker omkring  
2-3 årsalderen  
når barnet starter på at bevæge  
sig rundt på egen hånd

# Traumeprævalens og -incidens i den permanente dentition

Traumeincidensen  
peaker omkring 9-10 år  
pga. de mange  
Sportsaktiviteter

# **Forskelle på traumetyper i det primære og det permanente tandsæt**

Ung knogle mindre mineraliseret og mere eftergivelig

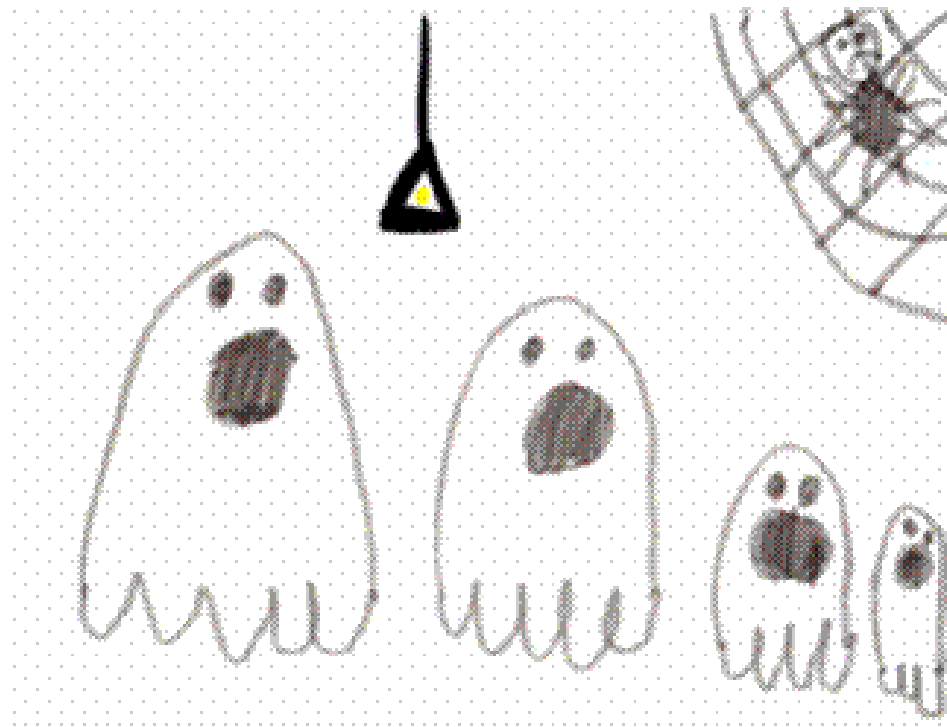
Jo yngre individet er, jo mindre tæt og mindre mineraliseret og mere eftergivelig er knoglen

# **Forskelle på traumetyper i det primære og det permanente tandsæt**

Primære tænder udsættes derfor hyppigst for luxationsskader (ca. 90%)

Generelt får permanente tænder hyppigst hårdtvævsskade

# Traumer på det hårde tandvæv og på støttevævet

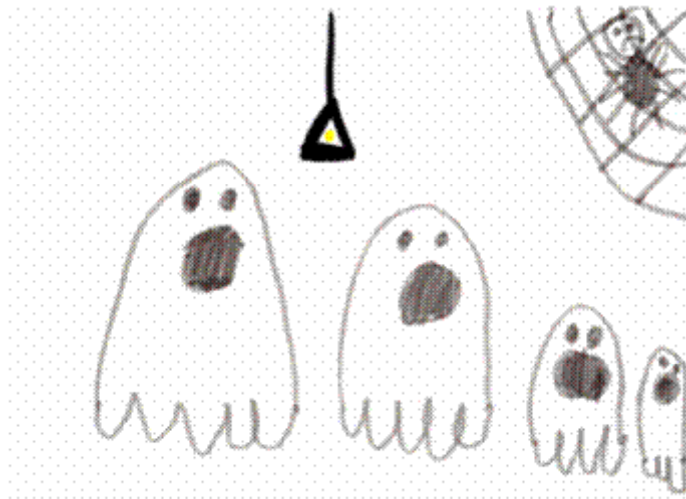


**Traume på de hårde tandvæv og pulpa**

**Traume parodontale væv: luksationsskader**

# Traume-journal

## anamnese og undersøgelse



# Anamnese

- 1. Navn og CPR-nummer**
- 2. Opdater/nyt alment helbredsskema**
- 3. Hvornår skete ulykken?**  
(tidsfaktor har stor betydning i forbindelse med exarticulerede/displacerede tænder)
- 4. Hvor skete ulykken?** (mulig kontaminering)
- 5. Hvordan skete ulykken ?** (traumetype)
- 6. Har pt. været bevidstløs?** (hjernerystelse)
- 7. Tidligere tandtraumer**

# Undersøgelse registrering

1. Ekstraorale  
bløddelsskader
2. Intraorale  
bløddelsskader

# Undersøgelse registrering

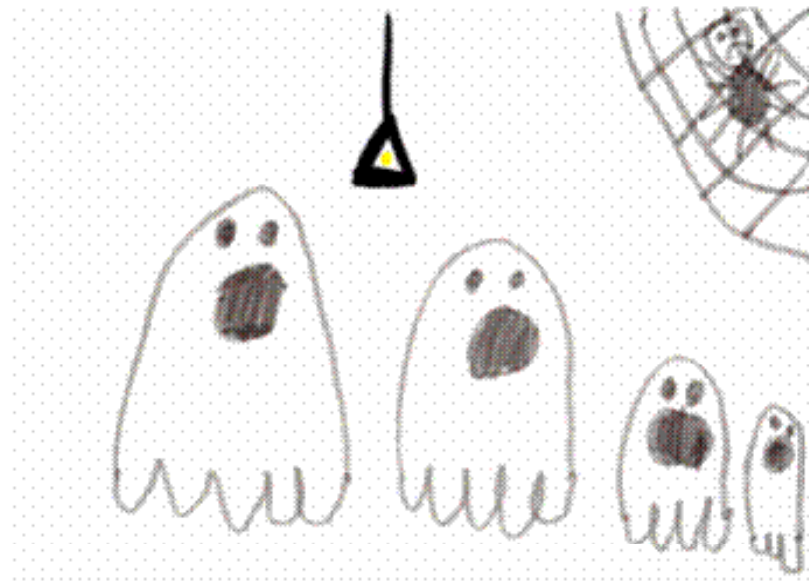
3. Skader på hårde tandvæv
4. Displacering og løsning af tænder
5. Okklusionsforstyrrelser
6. Perkussionsømhed og ankylose tone
7. Sensibilitetstest

# Undersøgelse registrering

8. Radiologisk undersøgelse  
(bløddele og hårde tandvæv)

# Traumekontrol

- hvad er det, og hvad indeholder den?



# Traumekontrol

Pulpaoverlevelse  
PDL overlevelse

Pulpaoverlevelse  
PDL overlevelse  
Skader på permanente tandanlæg



# Traumekontrol

## Tegn paa helingskomplikationer

### **Farveforandringer**

blågrå, gul, rød

### **Løsning**

midlertidig helingsrelateret resorption, ankylose, parodontitis apicalis

### **Perkussionsømhed**

parodontitis apicalis

### **Perkussionstone**

ankylose

### **Sensibilitetstest**

mindre pålideligt, is er bedst!

### **Radiologiske fund**

apikal opklaring, externe og interne resorptioner

# Traumekontrol

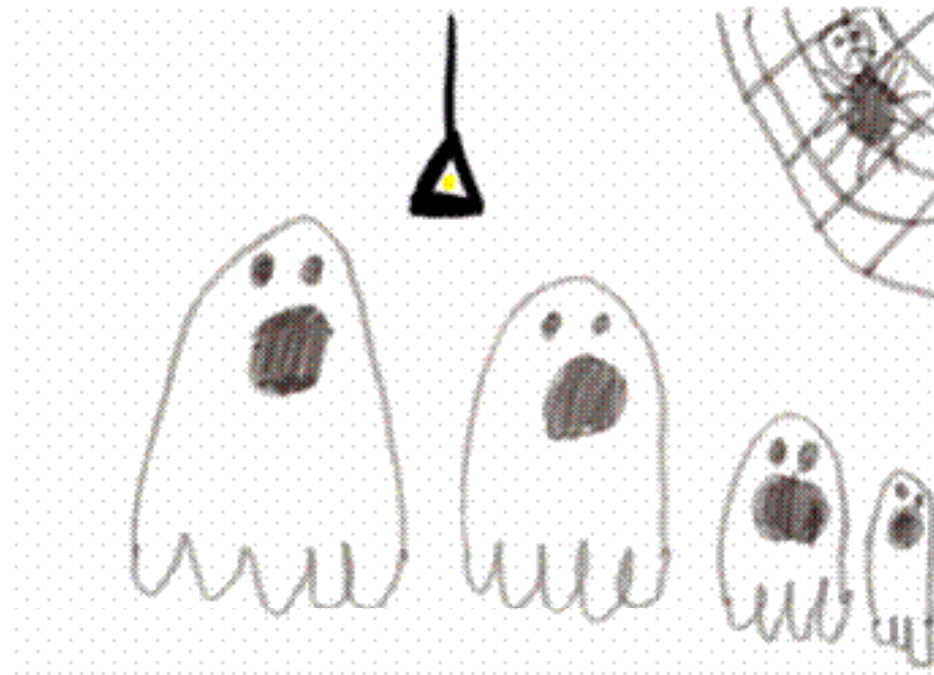
## pulpanekrose

**OBS! OBS! OBS!**

Husk altid mindst 2 tegn på pulpanekrose  
før pulpabehandling iværksættes

# Behandling

- Akut og på sigt



# Hyppigste traumetyper

I permanente tandsæt er  
hyppigste forekommende skade  
ukompliceret krone fraktur

I primære tandsæt er hyppigste  
forekommende skade  
konkussion og subluktion



# Behandling af hyppigste traumetyper

## Ukompliceret krone fraktur

Afrunding af skarpe kanter, pålimning af medbragte fragment, reparation med plast

## Konkussion og subluktion

Evt. aflast af antagonist, skånekost



# Behandling af øvrige traumetyper

- Akut og på sigt

# Kompliceret krone fraktur akut behandling

**Pulpaoverkapning m. calciumhydroxid,  
Permanent restaurering**

(plastopbygning eller pålimning af fragment)

**Evt. støbt restaurering udskydes til senere**

**Extraktion!**



# Kompliceret krone fraktur opfølgende behandling

## Pulpaoverlevelse

1. Check 3 måneder efter traumetidspunktet
2. Derefter 6 måneder, 1 år, og herefter ved normale indkald til eftersyn

**Afvent frembrud af  
permanente efterfølger**



# Rodfraktur akut behandling

Reposition af koronale fragment +  
flexibel fixation i ca. 4 uger

Ingen behandling ellers  
Extraktion af koronale fragment



# Rodfraktur

## opfølgende behandling

### Stillingtagen til helingstype

(hårdtvæv, bindevæv, eller granulationsvæv)

**Evt. rodbehandling af koronale fragment**

**Ingen behandling eller  
Extraktion**

hvis symptomer fra tanden foretages  
extraktion af koronale fragment



# Helingstyper efter rodfraktur

## Hårdtvævsheling

dentin og cement lukker frakturen

# Kliniske og radiologiske tegn på hårdtvævsheling

## **Klinisk**

normal mobilitet og sensibilitet af tanden

## **Radiologisk**

fin næsten usynlig frakturlinie

# Helingstyper efter rodfraktur

## **Bindevævsheling**

celler fra PDL invaderer frakturen og omslutter begge fragmenter

# Kliniske og radiologiske tegn på bindevævsheling

## Klinisk

øget mobilitet af tanden, men normal  
sensibilitet

## Radiologisk

tydelig frakturlinie og obliteration i  
koronale pulpakanal

# Helingstyper efter rodfraktur

## **Granulationsvævsdannelse**

Initialt brud på PDL medfører infektion og nekrose af koronale pulpa, som respons på infektionen i rodkanalen dannes der granulationsvæv mellem de 2 fragmenter

# Kliniske og radiologiske tegn på granulationsvævsdannelse

## Klinisk

øget til kraftigt øget tandmobilitet, i visse tilfælde  
extrusion af tanden, negativ sensibilitet

## Radiologisk

øget afstand mellem fragmenter og knogle  
resorption på niveau med frakturen

# Helingsmuligheder efter rodfraktur

I tilfælde af granulationsvævsdannelse kan endodontisk behandling af det koronale fragment medføre senere bindevævsheling af frakturen

# **Rodfraktur**

## **opfølgende behandling**

### **pulpaoverlevelse**

#### **Rodlukkede tænder**

oftest bindevævsheling,  
hårdtvævsheling ses ved intakt pulpa  
på skadesdagen  
(graden af displacering af koronale fragment)

#### **Rodåbne tænder**

heler oftest med hårdtvævsheling

# Extrusiv luxation akut behandling

Replacering og  
flexibel fixation i 2 uger

**Ingen behandling**  
hvis displacering er lille og *ikke*  
generer okklusionen  
ellers  
**Extraktion**



# Extrusiv luxation opfølgende behandling

**Pulpaoverlevelse og PDL heling**

**Pulpaoverlevelse og PDL heling**

**Extraktion**  
hvis problemer



# **Extrusiv luxation**

## **opfølgende behandling**

### **pulpaoverlevelse**

#### **Rodlukkede tænder**

2/3 får pulpanekrose  
Jo større extrusionsgrad-  
jo større risiko for pulpanekrose

#### **Rodåbne tænder**

Afvent mulig pulpaheling  
– mere end 90% overlever,  
de fleste som obliteration

**OBS!**

**Afvent mindst 2 tegn på pulpanekrose**

# **Extrusiv luxation**

**opfølgende behandling**  
**PDL heling**

**Under normale omstændigheder  
forekommer alene  
overfladiske resorptioner apikalt**

**OBS!**

**Afhængig af graden af extrusion kan  
der forkomme skade på PDL**

# Lateral luxation akut behandling

Replacering og  
flexibel fixation i 4 uger

**Ingen behandling**  
hvis skaden er lille og *ikke* generer  
okklusionen  
ellers  
**Extraktion**



# Lateral luxation opfølgende behandling

**Pulpaoverlevelse og PDL heling**

**Pulpaoverlevelse og PDL heling**

**Extraktion**  
hvis problemer



# Lateral luxation

## opfølgende behandling

### pulpaoverlevelse

#### Rodlukkede tænder

75-80% får pulpanekrose,  
derfor stillingtagen til iværksættelse af  
rodbehandling inden fixationen fjernes

#### Rodåbne tænder

Afvent mulig pulpaheling  
– op mod 90% overlever,  
de fleste som obliteration

**OBS!**

**Afvent mindst 2 tegn på pulpanekrose**

# **Lateral luxation**

**opfølgende behandling**  
**PDL healing**

**Relateret til evt. skade på  
faciale knoglelamel**

**Under normale omstændigheder  
forekommer alene  
overfladiske resorptioner apikalt**

# Intrusiv luxation akut behandling

**Kontakt ortodontist for start  
af ortodontisk extrusion**  
(Extrusionsvarighed max.3-4 uger)

**Rodåbne tænder:  
afvent spontan re-eruption**

**Afvent spontan re-eruption**



# Intrusiv luxation opfølgende behandling

Pulpaoverlevelse og PDL heling

**Primære tænder re-erupterer  
ikke nødvendigvis til oprindeligt niveau**

**Extraktion**  
hvis problemer



# Intrusiv luxation

## opfølgende behandling

### pulpaoverlevelse

#### Rodlukkede tænder

Pulpaoverlevelse usandsynlig  
Iværksæt rodbehandling senest  
når tanden er ekstruderet

#### Rodåbne tænder

Pulpanekrose i 2/3 af tilfældene  
Afvent mulig pulpaheling  
Jo yngre tand ("jo større åben apex"),  
jo bedre prognose

**OBS!**

**Afvent mindst 2 tegn på pulpanekrose**

# **Intrusiv luxation**

## **opfølgende behandling**

### **PDL healing**

#### **Rodlukkede tænder**

Der vil altid forekomme en eller anden type resorption (overflade, inflammatorisk, eller ankylose)  
1/3 får ankylose

#### **Rodåbne tænder**

Ca. 1/3 overlever med normal PDL  
Resten får PDL-resorption (overflade eller inflammatorisk)  
Ca. 10-15% får ankylose (risiko for at tand mistes hurtigt)  
Standset roddannelse

# Exarticulation akut behandling

Re implantation  
temporær fixation i 2 uger  
***OBS! På extraoral periode***  
***OBS! OBS! tetanus, antibiotika***

Ingen behandling



# Exarticulation opfølgende behandling

Pulpaoverlevelse og PDL heling

**Afvent frembrud af  
permanente efterfølger**



# Exarticulation

## opfølgende behandling

## pulpaoverlevelse

### Rodlukkede tænder

Pulpaoverlevelse usandsynlig,  
iværksæt rodbehandling efter ca. 1 uge

### Rodåbne tænder

Afvent mulig pulpaheling  
– op mod halvdelen overlever

**OBS!**

**Afvent mindst 2 tegn på pulpanekrose**

# Exarticulation

## opfølgende behandling

### PDL heling

Relateret til extraalveolæreperiode

Hvis reimplanteret indenfor 5 minutter  
så ca. 75% PDL overlevelse uanset rodudviklingsstadiet

Hvis ikke reimplanteret indenfor 20 minutter  
så ca. 15% overlevelse

### **OBS! Rodåbne tænder**

Standset roddannelse

Hvis ankylose, risiko for at tand mistes hurtigt

# Exarticulation

## opfølgende behandling

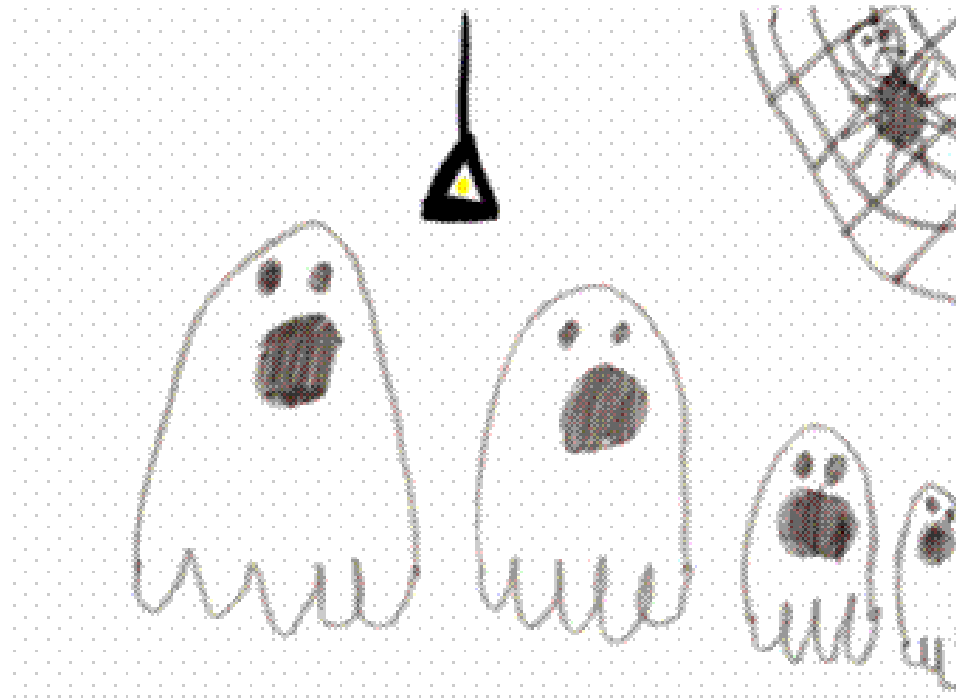
Hvis tanden mistes så stillingtagen til langtidsprovisorium, endelig protetisk behandling, implantant

### **OBS! Rodåbne tænder**

Hvis pulpanekrose, skal man være opmærksom på resttands substansen som kan være meget spinkel med kort rodlængde

Apexifikation, MTA cement

# Generelle tandoverlevelses prognoser



# Tandoverlevelses prognoser

**Traumetyper hvor der er risiko for at miste tanden som følge af komplikationer relateret til traumet:**

-Rodfrakturer

(ca. 20%)

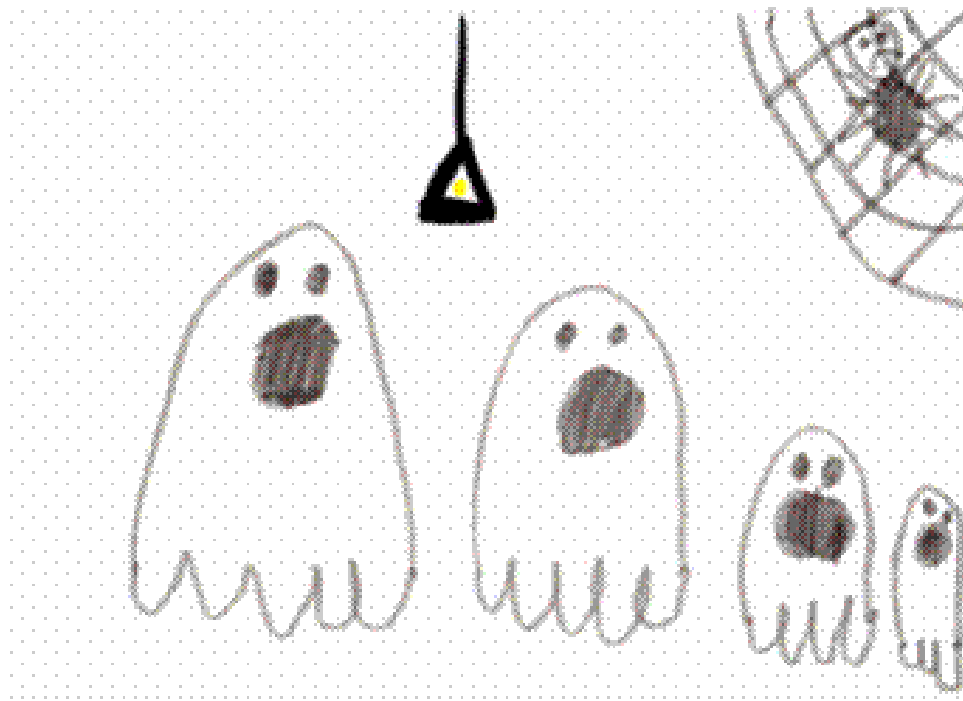
-Intrusioner

(ca. 15%)

-Exarticulation

(tænder som er re-implanteret, ca. 50%)

# Senfølger efter traume på den primære tand og det permanente tandanlæg



# Komplikationer i det primære tandsæt

- **Typisk kan de fleste komplikationer diagnostiseres efter 6-8 uger**
  1. Farveforandring
  2. Radiologiske forandringer
  3. Pulpa nekrose (Abces/fistel)
  4. Pulpa kanal obliteration
  5. Rod resorption



# Skader på det permanente tandanlæg

## Terminologi

- Opaciteter
- Emaljehypoplasier
- Dilacerationer
- Rodafbøjning
- Standset roddannelse
- Odontomlignende malformation
- Eruptionsforstyrrelser

# Skader på det permanente tandanlæg

## Terminologi

### Opaciteter

Hvide/gulbrune farveforandringer  
i emalje, kvalitativ defekt

Emaljeoverfladen er intakt, men  
inkomplet mineraliseret  
emalje under overfladen

# Skader på det permanente tandanlæg

## Terminologi

### Emaljahypoplasier

Hvide/gulbrune farve og strukturforandringer i emalje, kvantitativ defekt

Makroskopisk defekt i emaljeoverfladen skyldes mangelfuld emaljematrixdannelse

# Skader på det permanente tandanlæg

## Terminologi

### **Dilacerationer**

displacering af den mineraliserede del af tandkronen  
i forhold til dentalpapillen og det cervikale loop

# Skader på det permanente tandanlæg

## Terminologi

### Rodafbøjning

Kronedelen af det permanente tandanlæg forskydes

# **Skader på det permanente tandanlæg**

## Terminologi

### **Helt eller delvist standset roddannelse**

Direkte traume på Hertwigs epiteliale rodskede

# **NYTTIGE TIPS!**

## **Permanente og primære tænder**



# Overordnede behandlingsprincip

## Permanente tænder

- Bibehold vitalitet længst muligt!  
aldrig rodbehandling på skadesdagen
- Risiko for senere rodbehandling  
rodlukkede intruderede/exarticulerede tænder
- Smertefri behandling
- Optimal restaurering af traumetand

# Overordnede behandlingsprincip

## Permanente tænder

### Ved exarticulation

#### 1. Valg

pt. replacerer selv tanden i  
alveolen

#### 2. Valg

tanden opbevares i omslagsfolden  
eller et glas mælk

# Fixationstider

## **4 uger ved hårdvævsfraktur**

rodfraktur og lateral luxation

## **2 uger ved PDL-skade**

ex-articulation, extrusion, (subluxation)

# **Pulpabehandling rodåbne tænder**

Ved rodåbne tænder så er der ingen apex, derfor er apexification med MTA cement en nødvendighed

# Pulpabehandling

## rodåbne tænder – MTA cement

1. Kofferdam, sterile forhold
2. Exstirpation af nekrotiske pulpavæv
3. Skånsom kanal præparation

Som normalt!



4. Desinfektion af rodkanalen med natrium hypochlorid efterfulgt af 2-4 ugers indlæg med calcium hydroxid
5. Skylning med natrium hypochlorid, MTA cement indføres og kondenseres
6. MTA proppen skal være mindst 4 mm tyk
7. Fugtig vatpellet over MTA cementen mens den afbinder og temporær fyldning til næste dag
8. Permanent fyldning med guttapercha

# 3 faktorer der ligger til grund for behandlingsvalg

1. Primære tænders relativt korte funktionstid
2. Permanente tandanlægs placering
3. Barnet alder på traumetidspunktet



# Overordnede behandlingsprincip

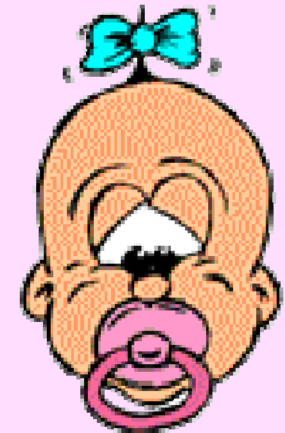
## Primære tænder

### **Ikke skade det permanente tandanlæg**

dvs. så lidt behandling af primære tand som muligt

### **Sikre barnet smertefri behandling**

undgå at inducere frygt/angst hos barnet



<http://www.iadt-dentaltrauma.org/web/>

## **Trauma Guidelines**