



---

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

18 januar 2014


Planlagt: 09:00 - 13:00

Eksamensnr: 13

Plads: E02-039

Side 1 af 16

### 1. Profilirøntgenbillede:

- A. Hvad forstås ved en cephalometrisk analyse på et profilirøntgenbillede? 


Man kan tage forskellige røntgenoptagelser i forbindelse med orodontisk undersøgelse af malokklusion m.m. Det drejer sig om profilirøntgen, håndrøntgen, OP og enorale røntgen i specielle tilfælde.

Når der tages profilirøntgen kan man både lave en *morfologisk analyse*, hvor man se, om afvigelsen er dentoalveolært eller basal betinget eller en kombination af disse, og om der er derved er sket en dysplastisk eller kompensatorisk udvikling, og en *cephalometrisk analyse* (vækstmønster).

En cephalometrisk analyse laves ved at man har 2 profilirøntgenbilleder fra samme person, men med forskellige tidsintervaller (fx 1år), hvorpå man lægger dem ovenpå hinanden. Ud fra bestemte referencepunkter og linjer, får man et udtryk af patientens vækstmønster.


- B. Forklar hvad begrebet vertikal kæberelation betyder 

Vertikal kæberelation bruger man til at se, om der er afvigelser i det vertikale plan, som kan være dentoalveolært eller basalt betinget. Eksempler på dette er åbent bid (front og lateralt) og dybt bid.

- C. Hvordan påvirker resultatet af den cephalometriske analyse valget af ortodontiske behandlingsprincipper? 

Cephalometrisk analyse er vigtig i forhold til at analysere, hvordan vækstmønstret hos den enkelte patient er, førend man påbegynder en tandreguleringsbehandling.


## 2.Ortodontisk visitation:

- A. Hvilke forhold vil du vurdere i forbindelse med rettidig udvælgelse af børn og unge til ortodontisk behandling? Begrund dit svar. 

Formålet med ortodontisk visitation er at forebygge og behandle forudsigelige eller eksisterende risici for tandstillingsfejl og tandskader samt rettidig udvælgelse af børn og unge.

Her kan man anvende de 4 risikotyper:

- Skader på tænder og omgivende væv:
  - Øget HOB (maxillært overbid) da der er øget risiko for traumer på OK incisiverne
  - Dybt bid da det medfører skader på parodontiet, grundet påbidning med eventuelle dybe impressioner eller lignende gener
  - Rodresorption eksempelvis på grund af ektopisk lejret 3'ere
  
- Funktionelle risici:
  - Øget risiko for TMD
  - Nedsat bidkraft
  - Forlænge tyggeaktivitet
  
- Senskader:
  - Asymmetrisk kæbeudvikling grundet saksbid eller krydsbid med UK tvangsføring
  - Læbefang grundet øget maxillært overbid
  - Stort dybt bid grundet manglende incisalstøtte
  
- Psykosociale risici:
  - Relationerne mellem kæberne og kraniet eller relationerne mellem tænderne er så omfattende, at dette er socialt invaliderende for patienten og er til store gener blandt andet på grund af mobning.

- B. Hvornår er der indikation for en vederlagsfri ortodontisk behandling af børn og unge i Danmark? 

Der er blandt andet vederlagsfri ortodontisk behandling af børn og unge, når der anomalier i kæberelationerne, samt når de fx befinder sig i jf. behandlede risikotyper under opgave 2A (**1.** skader på tænder og omgivende væv (fx gane påbidning), **2.** funktionelt risici (øget TMD problemer), **3.** senskader (fx læbefang, der accelerer HOB og krydsbid/saksbid med tvangsføring af UK, der medfører asymmetrisk udvikling af kæben) og **4.** psykosocialt risici (socialt invaliderende) ).

### 3. Ortodontisk behandling af voksne:

A. Hvilke indikationer kan der være for at igangsætte ortodontisk behandling hos voksne? 

Her kan man kigge på risikotyper, der kan have en betydning for blandt andet at forværre relationerne mellem tandstillingerne, muskelfunktionen og TMD-problemer for den voksne patient:

- Skader på tænder og omgivende væv:
  - Øget HOB (maxillært overbid) da der er øget risiko for traumer på OK incisiverne
  - Dybt bid da det medfører skader på parodontiet, grundet påbidning med eventuelle dybe impressioner eller lignende gener
  - Rodresorption eksempelvis på grund af ektopisk lejret 3'ere
- Funktionelle risici
  - Øget risiko for TMD
  - Nedsat bidkraft
  - Forlænge tyggeaktivitet
- Senskader
  - Asymmetrisk kæbeudvikling grundet saksbid eller krydsbid med UK tvangsføring
  - Læbefang grundet øget maxillært overbid
  - Stort dybt bid grundet manglende incisalstøtte
- Psykosociale
  - Relationerne mellem kæberne og kraniet eller tandrelationerne er så omfattende, at dette er socialt invaliderende for patienten og er til store gener, grundet mobning.

Derudover kan der være indikation for ortodontisk behandling, hvis der er tale om store kranie- eller kæbeanomalier (basal betinget), men da patienten er en voksen person, kan der ikke laves vækstadaptation eller vækststimulerende/hæmmende behandlinger (KIR eller camouflage behandling i form af dentoalveolær påvirkning med fast apparatur, dette vil dog

ikke påvirke selve afvigelsen, som er basal betinget, men kan måske afhjælpe på det æstetiske).

B. Hvilke indledende kliniske undersøgelser skal den voksne patients tandlæge foretage før evt. henvisning til ortodontisk behandling? 

Klinisk skal man undersøge:


 Afvigelser i dentition:

- Tanddannelse:
  - Overtal
  - Undertal
  - Misdannelser
- Eruptering:
  - Standset eruption
  - Hindret eruption
  - Persistens af mælketand
  - Transposition
- Stilling:
  - Inverteringer
  - Rotation
  - Kipping

 Afvigelser i okklusion:

- Sagitale relationer:
  - Maxillært overbid (HOB)
  - Mandibulært overbid
  - Distal molarokklusion
  - Mesial molarokklusion
- Vertikale relationer:
  - Åbent bid (front og lateralt)
  - Dybt bid

- Transvertale:
  - Midtlinjeforskydning
  - Saksbid
  - Krydsbid


 Afvigelser i stilling:

- Ekstrem trangstilling
- Ekstrem spredtstilling

Jeg vil kigge på værdierne, som jeg har målt og se, om det hører under normalværdierne. Derudover vil jeg kigge på studiemodeller, og se på okklusionsforholdene, samt se på tændernes indbyrdes relation. Hvorefter jeg, eventuelt suppleret med OP, vil vurdere, om der er indikation til en ortodontisk henvisning.

C. Hvilke ortodontiske behandlingsprincipper gælder hos voksne? 

Forskellen mellem børn og voksne er, at børn er i vækst, hvilket betyder at hvis afvigelsen er basal betinget, vil dette ikke være et problem, idet man anvender vækstadaptation eller vækststimulerende/hæmmende (håndrøntgen → skelletale modenhed) og der vil heller ikke være nogen problemer med den dentoalveolære → tandforskydning. Men hos voksne kan man ikke længere anvende væksten, så hvis tandreguleringen er dentoalveolært kan man få påsat fast apparatur, men hvis afvigelsen er basalbetinget kan man foretage EX, camouflagede behandling (prøver at rette på tændernes indbyrdes relation med fast apparatur → tandforskydning) eller skal patienten have en ortodontisk kirurgisk behandling, hvis afvigelsen er omfattende, og patienten er motiveret for dette.

D. Du har henvist en patient til ortodontisk-kirurgisk behandling. Hvordan vil du orientere patienten om omfang og forløb af behandlingen? 

Jeg vil starte med at forklare, at forløbet er inddelt i 3 faser:

- 1) Forbehandling
- 2) Kirurgisk behandling
- 3) Efterbehandling


I forbehandlingen skal patienten have fast apparatur ( $\frac{1}{2}$  år) på, og her det er rigtig vigtig med god mundhygiejne. Efter denne fase påbegyndes den kirurgiske fase, hvor man skal regne med at være indlagt mellem 1-5 dage. Dernæst er det vigtigt, at man fortæller patienten, at man derefter er nødt til at tage en sygemeldingsperiode på 2-6 uger blandt andet på grund af helingen. Den sidste fase er efterbehandlingen, og denne fase kan vare op flere år, hvor man kontrollerer forholdene.



#### 4. Ortodontisk apparatur:


- A. Forklar principperne for korrekt placering af brackets 

Brackets skal placeres vinkelret på tandens længdeakse. Den skal derudover placeres midt på facialfladen af tanden. Der må IKKE være okklusion eller artikulation på brackets.

- B. Hvilke bestanddele består en ekspansionsplade af? 

En ekspansionsplade består af:


- Basisplade
  - Basispladen består generelt af akryl, og pladens funktion er at stabilisere og holde på retentionselementerne og de aktive retentionselementer
- Retentionselementer
  - Hvis der er approximalkontakt mellem tænder kan man anvende:
    - Rushankre
    - Pilklammer
  - Hvis der ikke er approximalkontakt kan man anvende:
    - Adamsklammer
    - Bøjleslynge
    - L-bøjle
    - Okklusalsstøtte
- Aktive elementer
  - Facialslynge:
    - Denne slynge lægges på facialfladen og det medfører lingual/palatinal inklinering af incisiverne.
  - Ekspansionsskruer:
    - Kan bruges ved krydsbid
  - Fjedre:
    - Bruges ved afvigelsen af en enkelttand

C. Hvilke forbehold må tandlægen tage før fast og aftagelig apparatur indsættes? 

Det er vigtigt førend man overhovedet påbegynder en ortodontisk behandling, at undersøge og fastslå:


- God mundhygiejne
- God patient Kooperation
- Patientens kronologiske alder
- Patientens skeletale modenhed
- Patientens dentale alder
- Knogleforholdene
- Okklusion
- Æstetik
-

### 5. Obstruktion af luftveje:

- A. I klinikken ser du en pige i vækst med obstruktion af de øvre luftveje og ekstenderet hovedholdning. Hvordan kan den kraniofaciale morfologi se ud hos denne pige, og hvilke okklusionsafvigelser kan hun have? 


Den kraniofaciale morfologi kan forholde sig sådan, at maxilbasis kan forekomme/være smal.

Der kan forekomme okklusionsafvigelser i det transversale plan i form af krydsbid eller sågar saksbid. Endvidere kan der forekomme afvigelser i det sagittale plan i form af mandibulært overbid og mesial molarokklusion.

- B. Hvilke symptomer ses generelt hos en voksen mand med søvnapnø? 

Der ses vejtrækningsproblemer, hvilket skyldes aflukning af de øvre luftveje. Der er kraftig snorken. Der ses derudover øget


## 6. Læbe-/ganespaltepatienter

- A. Redegør for spaltetyper i maxillen og overlæben. 


Er genetisk betinget. De bliver ofte mobbet, hvorfor de generelt har lavere selvværd i forhold til deres jævnaldrende. Der er en forhøjet risiko for, at ens søskende også kan få læbe-/ganespalte, hvis man selv har en læbe-/ganespalte.

Der er 3 slags spaltetyper:

- Ganespalter (afvigelse i primær udvikling~ ganen)
- Læbespalter (afvigelse i sekundær udvikling~ læben)
- Læbeganespalter (kombi.)

- B. Hvor behandles patienter med læbe-/ganespalter? 

Regionaltandplejen


- C. Hvorfor er tandsæt/kæber med spalter vanskelige at behandle? 

Tandsæt/kæber med spalter er vanskelige at behandle fordi, at der stadig mangler en aflukning i området, hvorfor det er problematisk at lave eksempelvis ortodontisk behandling på disse patienter (det er vigtigt, at patienten eksempelvis bliver tilbudt operation for aflukning).

- D. Kender du en anden udviklingsafvigelse i maxillen af betydning for ortodontisk behandling? 

En anden udviklingsafvigelse i maxillen af betydning for ortodontisk behandling kan være en basal betinget afvigelse, kraniesynastoser, eller det kan være

## 7. Skeletal modenhed

- A. Hvorfor kan bestemmelse af skeletal modenhed være vigtig i planlægningen af ortodontisk behandling? 

Skeletalmoden bestemmes ud fra håndrøntgen. Fidusen med dette røntgen er at man kan få et indtryk af, hvor patienten befinder sig i sin vækstspurt.


Endvidere skal man her særligt lægge mærke til tommelfingerens-, pegefingerens og langemandens knogle og hvordan det ser ud til med aflukningen, for eksempel hvis de befinder sig i PP2 stadiet kan man anvende væksten, men hvis de eksempelvis befinder sig i Ru stadiet (aflukning af ulna), er det for sent at anvende væksten til vækstadpterende og væksthæmmende/stimulerende behandlinger. Dette er derved vigtigt i forbindelse med afvigelser der er basal betinget, for hvis patienten er før vækstspurten og afvigelsen er basal betinget kan man anvende tandforskydning, vækstadaption eller vækststimulerende/hæmmende. Men hvis patienten er over vækstspurtsperioden og patienten har en afvigelse, der er basal betinget, kan man kun lave tandforskydning eller ortodontisk kirurgisk behandling, hvis dette findes nødvendigt (eller EX hvis dette er påkrævet).

Derfor har håndrøntgen og dermed skeletale modenhed stor betydning for behandlingsplanlægningen af tandreguleringen.

- B. Hvordan bestemmer man skeletal modenhed? 

Man bestemmer skeletal modenhed via et håndrøntgen, og her kan man se, hvilket stadie patienten befinder sig i. Det første stadie PP2 (proximal 2. phalanges) ligger lige på grænsen mellem juvenil og pubertet, mens for eksempel HX ligger på toppen af kurven og det sidste punkt er Ru (aflukning af ulna). Håndrøntgen giver herved et indtryk af, hvor patienten befinder sig i vækstspurten.

## 8. Biologiske processer i tand og parodontalmenbran

- A. Redegør for de histologiske reaktioner i parodontalmembranen ved tandforskydning 


Parodontalmembranen ved tandforskydning bliver svagt fortyndet, der forekommer færre fibre. Der kan også ses resorption af parodontalmembranen, grundet den kontinuerlige kraftpåvirkning af tanden og dermed parodontalmembranen (buen giver kontinuerlige kraftpåvirkninger på attachmentene og derved på tænderne → påvirker parodontalmembranen). Endvidere kan der også ses forhold, der gør parodontalmembranen mindre cellefattig og dette

- B. Hvilke forhold kan fremprovokere rodresorption? 

Man kan se rodresorption ved:


- Åbent bid (vertikal afvigelse), ses der rodresorption, men ætiologien er idiopatisk
- Ektopiske lejret tænder (fx ved en ektopisk lejrede 3'er ses der rodresorption)


## 9. Tanderuption

- A. Beskriv med egne ord, hvordan en tand erupterer 

Tanden erupterer ved, at den og tandfolliklen får nogle signaler, som giver informationer til tanden, om at det er på rette tidspunkt til at gennembryde mukosa, hvorefter den går gennem tandfollikel og derefter mukosa.

- B. Hvilke væv spiller en rolle for tanderuption?

Væv, der spiller en rolle for tanderuptionen er rodhinden, tandfollikel, ektodermalt væv, mesenchymalt væv, 

- C. Nævn eksempler på forhold der forhindrer eruption. 

Manglende eruption er en dentitionsafvigelse. Eksempler på at eruptionen forhindres, kan være ektopisk lejret tænder, transposition eller persistens af mælketænder. Disse forhold hindrer eller standser eruptionen af tanden.

**10. Diagnostik af dentition:**

**Bilag 1. OP dreng på 9 år**

- A. Hvad tror du at indikationen har været for at tage dette OP?

Indikationen for at have taget OP i dette tilfælde skyldes hindret eruption af 3+3, hvorfor man gerne vil have undersøgt tændernes indbyrdes relation og pladsforhold samt om tænderne overhovedet er anlagt m.m.

- B. Hvad ser du?

Man kan se, at 3+3 eruption med højst sandsynlighed hindres, da der også skal være plads til eruptionen af 4+4. Spredtstilling i OK front.

- C. Hvad vil du sige til barn/forældre?

Jeg vil starte med at fortælle, at barnet er i den alder, hvor man begynder at få en masse nye blivende tænder, men at det nogle gange forholder sig således, at der ikke er plads til alle disse tænder. Derfor kan vi hjælpe tænder med at komme ud, og dette kan vi gøre ved at trække tanden ned (bl.a. denudering).

**Bilag 2. OP dreng på 10 år**

- A. Hvad tror du indikationen var for at tage dette billede?

(OP er meget sløret☹).

Jeg tror, at indikationen for at tage dette OP er at se, om der er dentitionsafvigelse.

- B. Hvad ser du på OP?

Eksempelvis er drengen 10 år, men 3'ere i UK er 3erne stadig i knoglealveolen, selvom mere end 2/3 dele af roddannelsen er sket. Der er eruptionsstandsning. Endvidere mener jeg, at der også er eruptionsstandsning af 3+3, men dette er ikke så tydeligt på OP, hvilket kan skyldes pladsmangel.

- C. Hvad vil du sige til dreng/forældre?

Jeg vil starte med at fortælle, at barnet er i den alder, hvor man begynder at få en masse nye blivende tænder, men at det nogle gange forholder sig således, at der ikke er plads til alle disse tænder. Derfor kan vi hjælpe tænder med at komme ud, og dette kan vi gøre ved at trække tænderne op.