



16 januar 2025

Planlagt: 13:15-17:15

Eksamensnr: 45

Side 1 af 12

## 1. Ortodontisk diagnostik

### A. Hvilke typer røntgenbilleder anvendes i forbindelse med ortodontisk diagnostik?

De typer af røntgenbilleder der anvendes i ortodontisk diagnostik er bl.a.

**profilrøntgenbilleder, håndrøntgen og OP.**

**Profilrøntgenbilleder** er velegnet til cephalometrisk analyse hvor man kan bestemme om der ses **malokklusioner** som enten kan være **basalt betinget** eller **dento-alveolært betinget**.

**Håndrøntgen:** Håndrøntgen anvendes til at bestemme den **skeletale modenhed** hos patienten og får at se hvilke **behandlingsprincipper** man kan gøre brug af ift. Hvilket stadie de befinder sig i.

**OP:** Anvendes til at bestemme **dentitionen** hos patienten samt om der kan være tale om en række tandstillingsfejl. Dette kan være afvigelser i dentitionen som man ikke kan se klinisk bl.a. **ektopi, hindret eruption, standset eruption, transposition** af tænder eller til at undersøge **kæbeledet**.

### B. Redegør for formålet med at optage de enkelte billedtyper med henblik på diagnostik.

**Profilrøntgen:** Som nævnt i tidligere opgave er er profilrøntgenbilleder velegnet til **cephalometrisk analyse** af patienten for at se om der er tale om **malokklusioner** og i så fald, om malokklusionen er **dento-alveolært betinget** eller **basalt betinget**. Dette er vigtigt at vide når man skal planlægge hvilken behandling der skal fastlægges, da der er en forskel i **behandlingsprincipperne** for hhv. dentoalveolært og basalt betinget afvigelse.

**Håndrøntgen:** Som nævnt tidligere anvendes håndrøntgen til at bestemme **den skeletale modenhed** hos patienten for at se om patienten stadig er i **vækst** eller ej. Den skeletale modenhed har en afgørende betydning for hvilken behandling man vil lave, da der er forskel

på **behandlingsprincipperne** afhængig af om patienten er i vækst eller ej. Der henvises til opgave 5A i opgavesættet for overblik over behandlingsprincipperne.

På en håndrøntgen er der en række forhold man kigger efter, for at vurdere væksten hos patienten. Her observeres **epifysen** og **diafysen** bl.a. hvor der ved PP2 (proksimal phalanges 2) vil være en epifyse og diafyse som er **lige lange**. Herefter kigger man på MP3 hvor epifysen og diafysen også vil være lige lange. Man kigger også på om der er sket **ossifikation af sesamoid**. Ved **MP3cap** vil epifysen gribe fat om diafysen ved enderne hvilket indikere at man har nået **Pmax**, som er den **maksimale væksthastighed**. Dernæst kigger man på om epifysen og diafysen er **fusioneret**, hvilket indikere at barnet har nået **DP3u** som fortæller, at væksten er ved at afslutte. Til sidst kan man kigge på **ulna** og **radius**, hvor en fusion af disse indikere at barnet er ved stadiet **Ru**, hvor væksten er **afsluttet**.

**OP:** Har det formål at give behandleren et **overblik over tandsættet** samt om der ses **dentitionsafvigelser** der ikke kan ses klinisk. Dette er vigtigt at vide så tidligt som muligt da det har en afgørende rolle for vores behandlingsplanlægning afhængig af hvilket dentitionsafvigelser der er tale om. Derudover kan OP også være med til at vurdere om der muligvis kunne være **kontraindikationer** for ortobehandling. Dette kunne f.eks. være **hurtigt progredierende parodontitis** som giver større risiko for **rodresorptioner**.

### C. Redegør for den dentoalveolære kompensationsmekanisme og dens betydning for okklusionsudviklingen.

Ved malokklusion kan dette enten være dento-alveolært betinget eller basalt betinget. En basalt betinget afvigelse er en afvigelse i kraniet samt/eller en afvigelse i kæberelationerne. Dette er relateret til den skeletale udvikling af kraniet og kæben som kan behandles hvis patienten stadig er i vækst. En dento-alveolær afvigelse er en afvigelse der er relateret til

tænderne eller tændernes alveolarkam. Denne afvigelse kan enten være **kompensatorisk** eller **dysplastisk**. Den kompensatoriske virkningsmekanisme virker ved at **kompensere** for den **basalt betinget afvigelse**. Dette kunne eksempelvis være ved et **ekstrem horisontalt maxillært overbid**, hvor afvigelsen kan kompenseres af tænder i OK der **intruderer** oralt.

#### D. Hvad er definitionen på en invertering?

En invertering er en stillingsafvigelse i dentitionen hvor minimum **1-2 tænder** er placeret mere **oralt** sammenlignet med **antagonisten**. Årsagen til dette kan skyldes flere ting bl.a. **pladsoverskud**. Et eksempel på dette kunne være +12 som er intruderer oralt ift. antagonisten som vil fremstå proklineret.

## 2. Ortodontisk visitation

### A. Hvad vil du lægge vægt på, når du visiterer et barn med henblik på ortodontisk behandling?

Som behandler vil jeg lægge vægt på den **kliniske og radiologiske** undersøgelse hvor jeg vil undersøge:

#### Intraoralt

- Dentitionsstadie
- Okklusionen
- Palpation af igangværende eruptioner
- Tegn på dentitionsafvigelser
  - Overtallige/undertallige/misdannede tænder
  - Eruptionsafvigelser (Ektopi, hindret eruption, standset eruption, transposition)
  - Stillingsafvigelser (Invertering, rotation, kipning)
- Tegn på saggitale afvigelser
  - Distal/mesial molarokklusion
  - Horisontal maxillært overbid
  - Horisontalt mandibulært overbid
- Tegn på vertikale afvigelser
  - Åbent bid
  - Dybt bid

- Tegn på transversale afvigelser
  - Krydsbid
  - Saksbid
- Trangstilling
- Spredtstilling
- Mundhygiejne
- Slid
- Sygdomsaktivitet (Parodontitis eller caries)

### Funktionsundersøgelse af

- Muskelaktivitet
- Saggitale og vertikale kæberelation
- TMD
- Ansigtssymmetri

### Røntgenbilleder

- OP
- Profilrøntgen
- Håndrøntgen

### B. Nævn 2 tandstillingsfejl, der med fordel kan tilbydes tidlig ortodontisk behandling og redegør hvorfor.

**Krydsbid** og **invertering**. Kan behandles allerede i den **juvenile fase** grundet pt. stadig er i **vækst** og derfor stadig kan nå at rette op på tandstillingsfejlen via **interceptiv metode** fremfor at skulle rette op på det når pt. har afsluttet sin vækst hvilket kan være mere invasivt og dyrere for patienten. Men ved at udnytte væksten kan man ændre på **sovestillinger**, **suttevaner** samt **tungepres** (i den infantile fase) der gør at man undgår at få tandstillingsfejl såsom **anteriort åbent bid** eller **horisontalt maxillært overbid**. Ved disse afvigelser gør man brug af en præventiv metode og ikke en interceptiv metode. Ved den tidlige interceptive metode kan man behandle krydsbid med bidlåsning eller invertering.

### 3. Krydsbid

En dreng på 9 år med unilateralt krydsbid har midtlinjeforskydning til den side, hvor der er krydsbid.

#### A. Beskriv ætiologiske faktorer for udvikling af unilateralt krydsbid.

De ætiologiske faktorer for udvikling af unilateralt krydsbid kan skyldes:

##### Basalt betinget

- OK tandbue smallere end UK tandbue
- Afvigelse i kæbens størrelse, form eller retning

##### Dentoalveolært betinget

- Palatinal kipning af OK molar

De ætiologiske faktorer for udvikling af unilateralt krydsbid kan altså skyldes en **basalt betinget** eller **dentoalveolært betinget**. Ved en basalt betinget afvigelse kan en **smal OK** føre til unilateralt krydsbid. Kæbens **størrelse, form** og **retning** kan også give udvikling af krydsbid hvor en større kæbe på den ene side sammenlignet med modsatte kæbe kan give unilateralt krydsbid. Derudover kan en **afvigelse i dentitionen** også føre til unilateralt krydsbid. Her er der tale om **palatinal kipning** af tænder i OK der kan give unilateralt krydsbid.

#### B. Beskriv mulige funktionelle afvigelser og vækstmæssige konsekvenser af et ubehandlet krydsbid.

##### Funktionelle afvigelser

- **Reduceret okklusale enheder.** De okklusale enheder ses reduceret ved unilateralt krydsbid da det ikke er okklusale enheder der okkludere på antagonistens okklusalflade ved unilateralt krydsbid.
- **Nedsat bidkraft** – Der ses nedsat bidkraft ved unilateralt krydsbid grundet reduceret okklusal kontakt.
- **TMD** – Unilateralt krydsbid kan give kæbeledsproblemer og studier har vist at unge med unilateralt krydsbid har større tendens til

udvikling af TMD og derfor er det vigtigt at behandle disse patienter i mens de stadig er i vækst.

### **Vækstmæssige afvigelser**

- **Skæv kæbevækst**
- **Ansigtssymmetri**

### **C. Beskriv et apparatur til behandling af unilateralt krydsbid.**

**Ekspansionsplade:** Dette princip anvendes hvor man udnytter barnets vækst til at springe overkæbesuturerne via en skrue som er lokaliseret centralt på ekspansionspladen, der gør at overkæben ekspanderer med jævne mellemrum og tillader dermed osteocytterne at nå at danne mere knogle der gør at overkæben ekspanderer og dermed ophæver det unilaterale krydsbid.

**Quad helix:** Er et apparat som består af metal som indeholder en lang palatinal bue der inducere krafter i palatinal og facial retning og vil dermed ændre på de posteriore regioner således at disse ekspanderes og derved ophæver det unilaterale krydsbid.

## **4. Fast ortodontisk apparatur**

### **A. Forklar principperne for korrekt bracketplacering.**

Principperne for korrekt placering af brackets beror på, at disse skal placeres centralt på facialfladen af incisiverne, hjørnetænderne eller præmolar. Ved molar anvendes rør og ikke brackets. Der skal være afstand til incisalkanten. Derudover skal man være opmærksom for tandens højde, længde og bredde. Brackets skal placeres på den mest prominente del af tanden og med ca. samme afstand til den mesiale og distale del af tanden. Derudover er det værd at vide som behandler at brackets påvirker tanden på 1. orden 2. orden og 3. orden, således at man sikrer den mest optimale placering af brackets. Derudover skal man også sikre sig at patienten ikke artikulerer eller okkludere på brackets.

**B. Angiv forskellige måder hvorved en bue ligeres/indsættes til bracket.**

Der findes to måder hvorpå en bue kan ligeres til bracket:

**Elastomere**

**Ståltrejer**

**C. Hvad er formålet med indsætning af en bue?**

Formålet med indsætning af tandbue er således at der kan ske en kraftpåvirkning af tænderne, der gør at de rykker sig til den ønskede stilling. Man gør ofte brug af **CuNiTi** buer som aktive buer, da disse er mere eftergivelige hvilket er ønskværdigt når man skal rykke på tænderne.

**D. Nævn eksempler på to forskellige typer buer**

Der findes to slags buer herunder **aktive** og **passive** buer. De **aktive** buer er elastiske og anvender deres **elasticitet** til at føre en tilstrækkelig kraftpåvirkning på tænderne der gør at de kan rykke sig til den ønskede position.

De **passive** buer er med til at fastholde de ortodontisk behandlede tænder i deres **position** og forebygger at der opstår **recidiv**.

**5. Ortodontisk behandling af voksne****A. Hvad er det, der bevirker, at behandlingsmulighederne hos børn og voksne er forskellige?**

Det der bevirker at behandlingsmulighederne hos børn og voksne er så forskellige er at hos børn kan man udnytte væksten til at indføre en række behandlingsprincipper mens at man hos voksne har afsluttet vækst hvorfor der gælder andre behandlingsprincipper.

**Behandlingsprincipper for børn**

Tandforskydning

Ændring af suttevaner, sovestillinger samt tungevaner

Vækststimulerende/hæmmende behandling

Vækstadapterende



Orto-kirurgisk behandling

### **Behandlingsprincipper for voksne**

Tandforskydning

Camouflage

Orto-kirurgisk behandling

### **B. Beskriv indikationen for ortodontisk behandling med Aligner (gennemsigtige tandskinner).**

Indikationen for behandling med aligner er **minimale tandstillingsafvigelser** som ønskes rettet op oftest er grundet **æstetiske årsager**. Derudover er en forudsætning for brug af alignere at pt. **ikke har parodontitis** da dette ellers kan føre til **rodresorptioner**.

### **C. Beskriv det ortodontisk/kirurgiske behandlingsforløb hos en voksen patient med stort mandibulært overbid.**

Hos en patient med stort mandibulært overbid kan man lave en behandling baseret på **le forts princip**. I starten af forløbet skal patienten have fast apparatur på i en periode.

Dernæst udfører man kirurgisk operation på patienten hvor man rykker rundt på maxillen og kæben og derved ophæver det mandibulære overbid. Dernæst skal patienten have fast apparatur i en periode indtil der skabes stabil okklusion.

### **D. Hvilke symptomer ses hos en voksen mand med obstruktiv søvnapnø?**

#### **Symptomer**

Snorker højt om natten

Svært ved at trække vejret

Føler sig træt

Hovedpine

TMD

**E. I din private tandlægeklinik får du mistanke om, at en af dine patienter har obstruktiv søvnapnø. Hvad vil du gøre?**

Jeg vil lave en grundig anamnestisk undersøgelse på patienten for at finde ud af om patienten har nogle af de angivne symptomer, som nævnt i forrige opgave. Derudover kunne man spørge patienten om der er nogle i familien der har fortalt at man snorker højlydt om natten, da dette er et af hovedkarakteristika for obstruktiv søvnapnø. Derudover vil jeg lave en klinisk undersøgelse hvor jeg undersøger forhold der gør, at luftvejene muligvis er smallere end normalt. Her vil jeg bl.a. undersøge kæbevinklen samt prognati/retrognati af maxillen og mandiblen. Hvis man på baggrund af dette har mistanke om obstruktiv søvnapnø kan man evt. supplere med profilrøntgen for at under de sagitale og vertikale kæberelationer og se om der er en stor kæbevinkel eller en lille kæbevinkel. Ved stor kæbevinkel vil der oftest være en affladning af kraniets basisflade hvilket indikere ansigtsretrognati af mandiblen mens at der ved lille kæbevinkel vil være ansigtsprognati af maxillen.

Viser det sig udfra den anamnestiske og kliniske undersøgelse at der er tale om obstruktiv søvnapnø vil jeg fremstille en snorkeskinne til patienten. Dog vil jeg tillade mig at forhøre mig med en ortodontisk før fremstilling af skinnen.

**6. OP af en dreng på 16 år. (Bilag 1)**

**A. Hvilke dentitionsafvigelser ser du på OP?**

Overtallige tænder apikalt ved rødderne regio 4+4, +3 samt 4-4

**B. Hvad vil du foretage af behandlinger nu?**

Det er vigtigt at fjerne overtallige tænder som ikke er erupteret men som stadig ligger indlejret i knoglen, da disse kan forårsage rodresorptioner ved vandring. Derfor skal disse tænder fjernes kirurgisk. Ved svært indlejret overtallige tænder som ligger i tæt relation til rødderne henvises til en specialist indenfor kæbekirurgi for at undgå skade på rødderne.

**7. Enoral røntgen på en dreng på 8år og 1mdr. (Bilag 2A) og OP fra samme dreng ved 11år og 11mdr. (Bilag 2B)**

**A. Hvorfor tror du dette enoral røntgen er blevet taget?**

Årsagen til at det enorale billede er taget skyldes forsinket frembrud af 6+.

**B. Hvilke dentitionsafvigelser ser du på det enorale røntgen?**

Forsinket eruption af 6+.

Dens persistens 05+

Agenesesi af 5+

Mesial kipning af 6+.

**C. Hvorfor tror du dette OP er blevet taget?**

Det er svært at vurdere på OP grundet billedkvaliteten, men jeg vil gøre mit bedste på at forklare hvorfor OP er taget. Årsagen til at dette op er taget skyldes en række dentitionsafvigelser herunder agenesesi af 2+, rotation af +2, manglende frembrud af 5+ samt mesial kipning af 6+.

**D. Hvilke dentitionsafvigelser ser du på OP?**

- Mesial kippet 6+
- Agenesesi 5+
- Dens persistens 03+, +05
- Agenesesi 2+
- Rotation +2, 3-3
- Ektopi +5

**E. Er OP taget rettidigt? Begrund dit svar.**

Nej. OP er ikke taget rettidigt da 2+ bør være erupteret samtidig med +2 hvorfor man burde have taget OP tidligere. Derudover burde man have været opmærksom på forhindret frembrud af 6+ allerede ved 6-årsalderen da man kunne have opdaget at der er agenesi af 5+ og dermed forhindret en mesial vandring af 6+ ved at anvende pladsholdere. Derudover er der ektopi af +5 samt dens persistens af +05 hvilket man kunne forhindre ved at have taget op billedet rettidigt. Havde man taget billedet rettidigt kunne man ekstrahere +05 i tide for at lade +5 følge sin erupptionsbane.