

Ortodontisk diagnostik

Hvad er formålet med at optage et eller flere profilrøntgenbilleder i forbindelse med ortodontisk behandling?

Formålet med profilrøntgenen er at vurdere årsagen til malokklusionen. På en profilrøntgen kan de saggitale samt vertikale forhold vurderes. Forud for en ortodontisk behandling, skal man vide om afvigelsen er basalt eller dentoalveolær betinget.

Derudover kan profilrøntgen anvendes til at følge kæbernes vækst. Man kan ved at lægge to profilrøntgenbilleder over hinanden fx se om maxillens vækst er sandset eller om mandiblens vækstmønster afviger. Dette gøres ved at lægge billederne oven på hinanden og sammenholde specielle fikspunkter fx sella tursika i kraniebasis og se på væsken af kæberne.

Beskriv med egne ord, hvad en analyse af et profilrøntgenbillede kan vise.

Det kan vise om malokklusioner i det saggitale- og/eller vertikaleplan er:

- Basalt betinget, altså om der grundlæggende i kraniet er et misforhold mellem de saggitale, og/eller vertikale kæberelationer,
- eller er dentoalveolært betinget, altså placeringen af tænderne i alveolen forårsager malokklusionen.

Malokklusionen kan dertil være dysplastisk dvs. både dentoalveolært og basalt betinget, der sammen forværrer okklusionsforholdene, eller kompenseret, hvor fx en basal afvigelse virker mindre, fordi de dentoalveolære forhold gør, at malokklusionen ikke er lige så udtalt.

Hvordan påvirker resultatet af analysen på profilrøntgenbilledet valget af ortodontiske behandlingsprincipper?

Resultatet af profilrøntgenen har stor betydning for den endelige behandling. Afhængig om afvigelsen er basalt eller dentoalveolært betinget. Ved de basale afvigelser afhænger behandlingen af patientens vækst herunder væksadapterende og/eller vækststimulerende/-hæmmende behandling, hvorimod de dentoalveolære afvigelser kan korrigeres uden vækst altså ved regulær tandforskydning. Hvis en patient med basal afvigelse bliver for sent henvist (efter vækstspurt) vil det være nødvendigt med ortodontisk kirurgi. Behandlingsprincipperne ses ofte i kombination. De ortodontiske behandlingsprincipper beror altså på:

- Tandforskydning
- Væksadapterende behandling
- Vækst stimulerende/hæmmende behandling
- Ortodontisk kirurgi
- (Samt efterfølgende retention og stabil okklusion)

Hvad er formålet med at optage et OP i forbindelse med ortodontisk behandling?

Formålet med en OP i forbindelse med ortodontisk behandling, er at få et overordnet overblik over tandsættet. På OP erkendes eventuelle dentitionsafvigelser, patientens dentale alder (hvor langt tænderne er i mineraliseringen) specielt, hvis der ses asymmetrier af mineralisering. Det er vigtigt forudgående for en ortodontisk behandling, at se om der er dentitionsafvigelser, herunder:

- tanddannelsesafvigelser
- eruptionsafvigelser
- stillingsafvigelser

Hvad forstås ved begreberne basal og dentoalveolær afvigelse?

En afvigelse kan være basalt betinget. Det betyder, at afvigelsen skyldes maxillens og mandiblens indbyrdes forhold samt deres forhold til basis cranii. Både med hensyn til positionering, størrelse og form.

En dentoalveolær afvigelse skyldes afvigelser i processus alveolaris og tænderne.

Den dentoalveolære kompensationsmekanisme kan påvirke afvigelserne ved at være dysplastisk eller kompensatorisk.

Forklar hvad afvigelser i den sagittale kæberelation kan dække over.

Afvigelser i den sagittale kæberelation kan dække over molarokklusionen og det horisontale overbid.

Cephalometrisk registreres det som ss-n-pg.

Hvis der ikke er nogle molarer vurderes okklusionen ud fra overkæbehjørnetænderne.

Ved hjælp af den cephalometriske analyse kan man vurdere, om afvigelsen i den sagittale kæberelation er basalt betinget eller dentoalveolært betinget.

Vinklen mellem ss-n-pg, svarer til de sagittale kæberelationer, er normalt 2 grader med en SD (standardafvigelse +/-) på 2,5 grader. Hvis en patient har øgede sagittale kæberelationer som følge af en øget maxillær prognati og/eller en reduceret mandibulær prognati og vinklen mellem ss-n-pg er over 4,5 grader, vil det altså betyde at patienten har et basalt betinget maxillært overbid.

Giv et eksempel på en okklusionsafvigelse, der kan opstå som følge af en formindsket vertikal kæberelation.

Basalt dybt bid (medfødt, formindsket vertikal kæberelation).

- Ætiologi: Genetisk betinget. Anterior rotation type III (rotationscentrum ved præmolarer, mindsket ansigtshøjde).
- Behandling: Formål – øge den lave anteriore ansigtshøjde og etablere stabil incisalrelation. Tidspunkt – udviklingen af basalt dybt bid forebygges tidligt DS 2-3.
- Det basale dybe bid hænger sammen med en anterior vækstrotation af mandiblen med formindsket anterior ansigtshøjde, stor interincisalvinkel, overeruption af incisiver og svigtende kontakt i incisivområdet. Der er ofte masseterhypertrofi og stor bidkraft.
- Ekstreme basale afvigelser korrigeres kirurgisk. Behandlingen udføres efter afsluttet vækst.

Redegør for, hvordan afvigelser i okklusionen klassificeres

Afvigelser i okklusionen kan inddeles:

- Saggitalplanen
- Vertikalplanen
- Transversalplanen

Desuden inddeles de efter om de er basalt eller dentoalveolært betinget.

Redegør for, hvordan afvigelser i dentitionen klassificeres

Afvigelser i dentitionen omfatter:

- Morfologiske afvigelser
 - Invaginationer
 - Taptænder
 - Makrodonti
 - Mikrodonti
- Stillingsafvigelser (den enkelte tand)
 - Inverteringer
 - Rotationer
 - Kipning
- Antal-afvigelser
 - Overtal → bl.a. mesiodens
 - Undertal → agenesi
- Eruptionsafvigelser
 - Primær/sekundær retention
 - Ektopi
 - Transpositioner

På din klinik kommer en dreng på 9år og 3mdr med normal okklusion og fuldt erupterede 21+1 og 21-12. Hvilke undersøgelser vil du foretage dig på denne dreng?

Man bør palpere 3+3 i 9-årsalderen for at vurdere, om placeringen er optimal. Tænderne 3+3 er stadig rodåbne i denne alder, hvorfor man stadig kan udnytte væksten til at få dem frem i tilfælde af ektopi. Man bør være opmærksom på risiko for rodresorption af især de laterale inciserer ved ektopi.

Om der er plads til 3+3.

- Afhænger af tænders størrelse/morfologi og lokalisation af 3+3.
- Ektopi af 3+3 forekommer ofte i maxiller, der er mindre end normalt i sagittal og vertikal dimension, mens de er større i den transverselle dimension.
- Hvis 3+3 er labialt ektopisk lejret; 2+2 er i normal størrelse og der er få afvigelser i dentitionen => reduceret plads til 3+3.
- Hvis 3+3 er palatinalt ektopisk lejret; 2+2 er smalle og der er flere/varierende afvigelser i dentitionen => Normal/god plads til 3+3.

Ved ektopisk lejrede 3+3 kan der samtidig forekomme andre dentitionsafvigelser. Angiv eksempler på disse dentitionsafvigelser.

Standset eruption/ektopi af maxillære hjørnetænder:

Labialt lejret: Her er der ofte trangstilling (pladsmangel), inciserne har normal bredde, og tandmorfologien er i øvrigt hyppigt normal.

Palatinalt lejret: Forekommer hovedsagligt i to typer tandsæt:

- Tandsæt med morfologiske afvigelser i inciser, smalle 2+2 (taptænder) og normale/reducerede pladsforhold.

Ektopisk lejrede 3+3 kan være placeret palatinalt/oralt eller facialt/labialt. Hvilke undersøgelser vil du foretage dig for at fastslå placering?

Jeg vil palpere i sulcus bucco/labialis samt supplere med røntgenbilleder.

Ved labial ektopi er der ofte et pladsproblem i kæben. Ved palatinal ektopi er der sjældent et pladsproblem. Palatinal ektopi ses meget hyppigt i tandsæt med malformationer og andre eruptionsafvigelser end 3'er ektopi. Ætiologien bag de to typer af ektopi er således forskellig.

Ortodontisk visitation

Hvilke tandstillingsfejl kan med fordel tilbydes tidlig ortodontisk behandling

Tandstillingsfejl, der med fordel kan tilbydes ortodontisk behandling i Børne- og ungdomstandplejen, er beskrevet i følgende visitationskriterier fra sundhedsstyrelsen.

Visitationskriterierne er udviklet ud fra risikovurderinger:

Tandstillingsfejl, der medfører skader på tænder eller omkringliggende væv:

- Dybt bid kan medføre skader på parodontalt væv palatinalt for incisiver i maxillen eller anterior for incisiver i mandiblen.
- Ektopisk lejrede tænder kan give anledning til rodresorption

Tandstillingsfejl, der medfører funktionelle risici:

- Mandibulært overbid, krydsbid, saksbid og åbent bid omfatter tandstillingsfejl, der kan medføre forlænget tyggeaktivitet, tyggemuskelømhed, temporomandibulær dysfunktion, kapselømhed mm.

Tandstillingsfejl, der medfører senskader:

- Horisontal maxillært overbid kan medvirke til fremadvandringer af incisiver og dermed øget risiko for traumeskader på disse.
- Mangel på incisal afstøtning kan medføre overeruption af tænder
- Unilaterale tandstillingsfejl kan medføre asymmetri af ansigtet

Tandstillingsfejl, der medfører psykosociale risici

- Tandstillingsfejl, der adskiller sig fra normalen variationen, og bidrager til et udseende hos patienten, der anses for at være invaliderende.

Registrerer du et forøget mandibulært overbid ved ortodontisk vistation, hvilke overvejelser gør du dig med henblik på eventuel henvisning til ortodontisk behandling

Mandibulært overbid kan være dentoalveolært betinget, tvangsført eller basalt betinget. Da mandiblens vækst fortsætter efter maxillens vækst, vil man kunne forvente en forværring af tandstillingsfejlen herunder for senskader, psykosociale risici og hindret eruption af overkæbens tænder. Derfor mp mandibulært overbid med bidløsning eller tvangsføring henvises til ortodontisk behandling.

Hvad vil du sige til barnet og forældrene ved den ortodontiske visitation?

Barnet og forældrene skal forklares, at tandstillingsfejlen bør behandles ortodontisk. Selvom forældre og/eller barn ikke umiddelbart mener, der er et behandlingsbehov, skal de informeres om, at der senere kan opstå problemer. En tidlig behandling er ofte mindre omfattende, end en senere ressourcekrævende behandling.

På din klinik har du visiteret en dreng på 9 år i dentitionsstadiet DS2M1. Du finder, at drengen har distal molarokklusion i højre side, neutral molarokklusion i venstre side, krydsbid i højre side og midtlinjeforskydning mod højre.

Er der efter Sundhedsstyrelsens kriterier for vederlagsfri ortodontisk behandling indikation for ortodontisk behandling af drengen? Begrund dit svar.

Ja, ifølge sundhedsstyrelsens kriterier, vil der være indikation for vederlagsfri behandling i børne- og ungdomstandplejen i drengens tilfælde:

Der ses både okklusions ændringer i det saggitale- (distal molar okklusion HS) og transversaleplan (krydsbid HS, midtlinjeforskydning HS). I dette tilfælde kan det tyde på at det er en afvigelse fx underudvikling af maxillen i HS – dette skal dog altid undersøges med specialoptagelser af en ortodontisk, før årsagen kan klarlægges. Grunden til at der er indikation, ses som følge af, at der ved unilateralt krydsbid er risiko for, at mandiblen vil vokse skævt, hvilket vil forværre situationen. Derudover er der risiko for udvikling af tempomandibulær dysfunktion, da der typisk ses nedsat bidkraft og nedsat kontakt mellem tænderne.

Hvilke overvejelser gør du dig med henblik på eventuel henvisning til ortodontisk behandling?

Henvisning skal ske rettidigt, således behandlingen kan igangsættes på et tidspunkt, der gør behandlingen, så ubesværet for ortodontisten såvel patient som muligt. Hvis der i det aktuelle tilfælde er låsning af bidet i HS, vil det være smart at ophæve låsningen tidligt, i et interceptiv behandlingsforløb, der typisk vil være, når drengens vækst er i den ”juvenile periode” altså før hans pubertalvækstspurt. Dette kan typisk ske fra DS2.

Hvad vil du sige til barnet og forældrene ved den ortodontiske visitation?

Jeg vil forklare forældrene, at drengens bid i højre side er skævt og at drengen skal tilses af en specialist tandlæge i tandregulering. Hvis bidet ikke reguleres, kan der ske en forværring, når drengen vokser. Drengen skal højst sandsynligt have en aftageligbøjle, som forældrene skal være gode til at hjælpe med. Det er vigtigt, at forældrene er meget hjælpsomme og optimistiske i forhold til behandlingen af drengen, for at opnå, den bedste compliance fra barnet side. Det er også vigtigt at være ekstra grundig med mundhygiejne.

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

Formålet med den ortodontiske visitation er at forebygge og behandle tandstillingsafvigelser med eksisterende eller forudsigelige risici for fysiske skader og psykosociale belastninger.

Tandstillingsfejl, der med fordel kan tilbydes ortodontisk behandling i Børne- og ungdomstandplejen, er beskrevet i følgende visitationskriterier fra sundhedsstyrelsen.

Visitationskriterierne er udviklet ud fra risikovurderinger:

Tandstillingsfejl, der medfører skader på tænder eller omkringliggende væv:

- Dybt bid kan medføre skader på parodontalt væv palatinalt for incisiver i maxillen eller anteriort for incisiver i mandiblen.
- Ektopisk lejrede tænder kan give anledning til rodresorption

Tandstillingsfejl, der medfører funktionelle risici:

- Mandibulært overbid, krydsbid, saksbid og åbent bid omfatter tandstillingsfejl, der kan medføre forlænget tyggeaktivitet, tyggemuskelømheden, temporomandibulær dysfunktion, kapselømheden mm.

Tandstillingsfejl, der medfører senskader:

- Horisontal maxillært overbid kan medvirke til fremadvandringer af incisiver og dermed øget risiko for traumeskader på disse.
- Mangel på incisal afstøtning kan medføre overeruption af tænder
- Unilaterale tandstillingsfejl kan medføre asymmetri af ansigtet

Tandstillingsfejl, der medfører psykosociale risici

- Tandstillingsfejl, der adskiller sig fra normalen variationen, og bidrager til et udseende hos patienten, der anses for at være invaliderende.

Hvornår er der indikation for vederlagsfri ortodontisk behandling af børn og unge i Danmark?

- Risiko for skader på tænder eller omgivende væv: Traumer af OK-incisiver, parodontale skader ved dybt bid. Risiko for rodresorption ved ektopisk lejring af eksempelvis OK-hjørnetænder.
- Risiko for funktionelle skader: Muskel- og kæbeledsproblemer, TMD. Nedsat tyggekraft, færre antal tandkontakter, forlænget tyggetid.
- Risiko for senskader: Senudvikling af dybt bid med ganepåbidning. Vandring af overkæbeincisiver ved læbefang kombineret med horisontalt maxillært overbid.
- Risiko for psykosocial belastning: Hvis udseendet er så afvigende fra det normale, at det må betragtes som invaliderende

I en gruppe af børn på 11 år er der stor forskel på, hvornår det enkelte barn i gruppen har sit optimale visitationstidspunkt med henblik på en evt. påbegyndelse af en ortodontisk behandling. Forklar årsagerne til dette.

Der er stor individuel forskel på, hvornår børn har deres vækstmaksimum og hvor hurtigt børnene modnes. Man siger, at piger generelt modnes hurtigere end drenge, og har en vækstspurt der strækker sig over kortere tid end drenge.

Desuden skal forskellige fejl rettes på forskellige tidspunkter.

Behandling kan inddeles i præventiv, interceptiv eller korrektiv, og hvilken behandling, der vælges afhænger af barnets vækst og modenhed samt problemets karakter og omfang.

Faktorer som dental modenhed, skeletal modenhed og kønsmodenhed (vækstmaksimum) har indflydelse på, hvornår børnene har deres optimale visitationstidspunkt.

Der er god korrelation mellem skeletal modenhed og kønsmodenhed. Der er dårlig korrelation mellem dental modenhed og skeletal modenhed. Kønsmodenhed hænger godt sammen med vækstmaksimum.

Nævn 4 eksempler på tandstillingsfejl, der tilbydes vederlagsfri ortodontisk behandling. Begrund dit svar.

1. HOB > 9 mm evt. med læbefang/ insufficient læbelukke
2. Generelt dybt bid med retroklinerede inciserer og tydeligt atypisk slid
3. Åbent bid hvor okklusion er begrænset til molarer
4. Mandibulært overbid / invertering med tvangsføring eller låsning
5. Invertering (hører ofte under punkt 4) – mindre invertering udløser sjældent behandling
6. Krydsbid/saksbid med tvangsføring eller bidlåsning
7. Ikke frembrudte, fejllejrede tænder hvor ekstraktion alene ikke er indiceret
8. Ageneser af visse tandanlæg (eks. incisiv og hjørnetænder) kan være alternativ til en anden bekostelig behandling
9. Ekstrem trangstilling – særligt i OK
10. Vækstafvigelser som asymmetri og kæbeledslidelser

Nævn 2 eksempler på malokklusioner, der ikke nødvendigvis medfører tilbud om vederlagsfri ortodontisk behandling.

1. Lille overbid <6 mm alene
2. Mindre invertering af enkelttænder
3. Saksbid af en eller flere enkeltstående tænder alene eksempelvis 7+7
4. Total placering af enkelttænder i underkæbefront uden større pladsproblemer

Beskriv formålet med den ortodontiske visitation

Målet for børne- og ungdomstandplejens ortodontiske service er at forebygge og behandle de tandstillingsfejl, der indebærer forudsigelige eller eksisterende risici for fysiske skader og/ eller psykosociale belastninger.

Tandstillingsfejl dækker et stort spektrum, lige fra f.eks. tænder der ikke er anlagt, eller bryder forkert frem, over fejlstillinger i den enkelte kæbe, til forkert sammenbid af kæberne som følge af en ugunstig vækstform. Tandstillingsfejl kan udvikle sig, indtil barnets vækst og fysiske modning er afsluttet.

Beskriv tandlægens rolle i den ortodontiske visitation

Ortodontisk undersøgelse ved de regelmæssige undersøgelser hos barnets sædvanlige tandlæge. Tandlægen må vurdere, om der skal henvises til ortodontisk specialtandlæge.

Ortodontisk undersøgelse er en integreret del af de regelmæssige, generelle undersøgelser i børne- og ungdomstandplejen. Formålet hermed er at sikre en rettidig udvælgelse af børn, der bør behandles tidligt, dvs. før screening hos specialtandlæge. Dette sikres ved et snævert samarbejde mellem den tandlæge, der er ansvarlig for barnets generelle tandpleje, og specialtandlæge.

Ortodontisk screening hos specialtandlæge: Ud over de ortodontiske undersøgelser ved de regelmæssige, generelle undersøgelser bør det sikres, at alle børn med tandstillingsfejl visiteres af specialtandlæge ved en screening foretaget sammen med barnets sædvanlige tandlæge. Formålet hermed er at sikre en ensartet og rettidig udvælgelse af de børn, der har indikation for behandling. Det skønnes ikke nødvendigt at lade børn, der ikke har tandstillingsfejl, deltage i denne screening. Barnets sædvanlige tandlæge forventes at være i stand til at foretage denne vurdering og at journalføre den.

Redegør for de risici, der kan sættes i relation til tandstillingsfejl

1. Skader på tænder og omgivende væv

a) Parodontale skader:

- a. Ved ekstremt dybt bid som skader parodontiet palatinalt for incisiverne i overkæben eller facialt for incisiverne i underkæben

b) Ulykkesskader på tænder

- a. Ved ekstremt overbid med insufficient læbelukke

c) Rodresorption

- a. Eks. af ikke frembrudte tænder eller af ektopisk lejrede hjørnetænder

2. Funktionelle risici

Funktionsforstyrrelser som eks. forlænget tyggeaktivitet, lavere bidkraft, muskelømhed, udvikling af TMD etc. er beskrevet i forhold til følgende malokklusioner:

- Maxillært HOB, åbent bid, dybt bid, mandibulært overbid, unilateralt krydsbid.

3. Senskader

a) Fremadvandring af OK incisiver

- a. Ved eks. ekstremt overbid med læbefang

b) Ekstremt dybt bid

- a. Ekstrem kæbevækst med manglende kontakt mellem incisiver i OK og UK

c) Skæv kæbeudvikling

- a. Ved udpræget krydsbid eller saksbid med tvangsføring af UK.

4. Psykosociale risici

Tandstillingsfejl udover normalvariationer som må anses for værende invaliderende for patienten,

Psykosocial indikation:

Den afgørende indikation er korrektion af personens udseende, således at det ikke afviger i en sådan grad, at det må anses for invaliderende.

Redegør for de 4 risikogrupper, der sættes i relation til tandstillingsfejl og som afgør om en patient kan modtage vederlagsfri ortodontisk behandling.

Vederlagsfri ortodontisk behandling er indiceret, hvis malokklusionen vurderes til at falde inden for risikogrupperne:

- Risiko for skader på tænder eller omgivende væv: Traumer af OK-incisiver, parodontale skader ved dybt bid. Risiko for rodresorption ved ektopisk lejring af eksempelvis OK-hjørnetænder.
- Risiko for funktionelle skader: Muskel- og kæbeledsproblemer, TMD. Nedsat tyggekraft, færre antal tandkontakter, forlænget tyggetid.
- Risiko for senskader: Senudvikling af dybt bid med ganepåbidning. Vandring af overkæbeincisiver ved læbefang kombineret med horisontalt maxillært overbid.
- Risiko for psykosocial belastning: Hvis udseendet er så afvigende fra det normale, at det må betragtes som invaliderende

Angiv 2 eksempler på dentitions- eller okklusionsafvigelser i hver risikogruppe

Dentitionsafvigelse: Fx agenesi, hvor mellemrummet lukkes ortodontisk.

Okklusionsafvigelse: Krydsbid, hvor maxillen ekspanderes med ekspansionsplade

Vækst og modenhed

Beskriv hvordan et barns højdevækst vurderes i ortodontisk praksis.

Højdevækst kan, ligesom ossifikationsvurdering på håndrøntgen, beskrive barnets skelettale alder. Den skelettale alder anvendes som en indirekte modenhedsvurdering, og er vigtig i ortodontisk praksis. Barnets skelettale alder har betydning for behandlingsplanlægning, da vækstadapterende behandling bør initieres før eller under den pubertale vækst.

Barnets højde skal noteres i et koordinatsystem og målingerne skal forbindes for at følge vækstforløbet. Det individuelle barns målepunkter sammenlignes med gennemsnittet. Det er vigtigt, at være opmærksom på, at kurvens forløb ikke afviger drastisk.

Hvilken rolle spiller et barns højdevækst for barnets ortodontiske behandling?

Barnets højdevækst er sammenligneligt med barnets vækst i kæberne. I ortodontisk behandlingsplanlægning, er det relevant at vise, om barnet er før, under eller efter den pubertale vækstspurt.

Den pubertale vækstspurt initieres i alle knoglevækstcentre hos barnet samtidig. Ved at vurdere barnets højdevækst, kan man direkte overføre denne oplysning til væksten af kæberne. Er barnet forbi den pubertale vækstspurt, er en vækstadapterende behandling ikke muligt.

Hvor længe er det nødvendigt at følge et barns højdevækst?

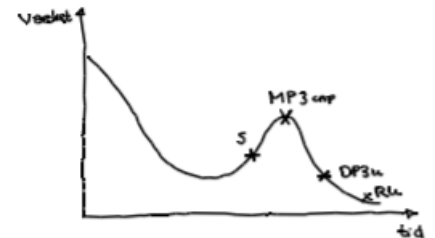
Det er relevant at følge et barns højdevækst indtil kurven begynder at falde ud, og der fremkommer gentagende ensartede målinger.

Hvilke modenhedstegn bedømmes hos et barn, i forbindelse med ortodontisk behandling?

Skeletal modenhed vurderes ud fra et håndrøntgen. På håndrøntgen vurderes især 4 "udviklingsstadier", der fortæller, hvor patienten er i den skeletale modenhed. Referencepunkterne kan anvendes, til en vækst analyse på en vækstkurve. "Udviklingsstadierne" afhænger af, i hvor stor grad hånden er mineraliseret:

- S: Sigmoidknoglen, dannes når patienten begynder den pubertale væksspurt.
- MP3cap: Mesiale led på midterste phalangel. Stadiet opnås når der ses "capping". Her er patienten i det pubertale vækstmaximum.
- DP3U: Distale led på midterste phalangel. Stadiet opnås når der er "union" (vokset sammen). Her er patienten i pubertale vækst næsten ovre.
- Ru: Radius (den store lange rørknogle, som er en del af underarmen) er i union (epifysen og diafysen er vokset sammen). Væksten er ovre

Vækstkurve:



Beskriv med egne ord hvad "skeletal modenhed" i hånden viser.

Den skeletale modenhed er vigtig at kende i ortodontien, da den fortæller noget om væksten, som anvendes meget inden for faget. tilstedeværelsen af sesamoid-knoglen samt bredden af epifysen sammenlignet med bredden af diafysen.

Særligt MP3 har interesse, da vækstmaksimum er sammenfaldende med MP3cap.

Hvornår er der indikation for at tage et håndrøntgenbillede?

For at undersøge den skeletale modenhed i forbindelse med påbegyndelsen af ortodontisk behandlingsforløb. Dette giver et indblik i hvilket udviklingsstadium patienten er i, idet det kan have indflydelse på behandlingsudfaldet. Visse behandlinger kræver vækst, mens andre kræver standset vækst.

Beskriv metoder til at bestemme et barns knoglealder (skeletale modenhed)

Når man udfører en ortodontisk behandling, kan man benytte sig af flere forskellige behandlingsprincipper, herunder tandforskydning, vækstadaptation, vækststimulering og ortodontisk-kirurgi.

En håndrøntgen er det mest optimale man kan benytte sig af, hvor man her analyserer forskellige ossifikationsstadier, ved at se på ossifikationen af håndens led. Dette sammenholdes så med tempokurven, som indikerer hvor barnet befinder sig i forhold til sin væksspurt. Nogle af de markører i håndens led som man benytter sig af er PP2= (epifyse og diafyse på PP2 er ligelange), S (ossifikation af sesamoidknoglen), MP3cap (epifysen tilspidser i enderne og bøjer opad mod diafysen), DP3u (sammensmeltning af epifyse og diafyse på DP3) og Ru (radius).

Hvis man ikke har et håndrøntgen af barnet, vil man kunne analysere barnets skeletale modenhed ud fra dennes højde og kønsmodenhed.

Grunden til at man kan benytte sig af barnets højde er, at der er god korrelation mellem barnets højde og den skeletale alder. Når man målt barnets højde, kan man ved at sammenholde det med vækstkurven se, hvor barnet er i forhold til sin skeletale alder. Grunden til at man kan benytte sig af barnets kønsmodenhed, er at dette har en god korrelation med den skeletale alder. Et barns kønsmodenhed vurderes ved at se på køns karakteristika som skæg, overgangsstemme, 1. menstruation (hos piger) og brystdannelse.

Beskriv metoder til at bestemme et barns dentale alder (dentale modenhed)

Den dentale modenhed fortæller noget om hvor langt patienten er med sin tanddannelse og hvilke tænder der er tilstede hos patienten. Den dentale modenhed af en patient vurderes ud fra et OP eller klinisk, hvor man har forskellige koder til de forskellige stadier som barnet kan befinde sig i. De forskellige koder for dentale modenheden er:

- DS00: Ingen primære tænder frembrudt
- DS01: En primær tand synlig
- DS02: Alle primære tænder fuldt frembrudt
- DS1: En permanent incisiv synlig
- DS2: Alle permanente incisiver fuldt frembrudt
- DS3: Hjørnetand eller præmolar synlig
- DS4: Alle hjørnetænder og præmolarer fuldt frembrudt
- M0: En 1. molar synlig
- M1: Alle 1. molarer fuldt frembrudt
- M2: Alle 2. molarer fuldt frembrudt
- M3: Alle 3. molarer fuld frembrudt

Hvis man har et barn med fuldt frembrud af incisiver, hjørnetænder og præmolar samt alle 1. molarer, vil denne befinde sig i stadiet DS4M1.

Det er vigtigt at pointere, at der er dårlig korrelation mellem den dentale modenhed og den skeletale modenhed, hvorfor man ikke kan bruge et barns dentale modenhed til at vurdere dens skeletale alder. Her må man benytte sig af andre tiltag som håndrøntgen, kønsmodenhed og barnets højde.

Redegør for sammenhængen mellem knoglealder og pubertetsudvikling

Ved nogle ortodontiske behandlinger, vil man gerne benytte sig af barnets vækst under behandlingen og her er det nødvendigt at vide hvor barnet befinder sig i forhold til sin vækstspurt, da man gerne vil behandle barnet mens det befinder sig i sin pubertale vækstspurt og ikke efter det har passeret sin pubertale vækstspurt. Et barns kronologiske alder kan ikke anvendes til at vurdere et barns skeletale modenhed, selvom at den gennemsnitlige alder for piger som befinder sig i deres pubertale vækstspurt er 12år +/- 2år, mens at det hos drenge er 14 +/- 2 år. Man er nødt til at benytte sig af andre undersøgelser, herunder håndrøntgen, kønsmodenhed og højde.

En håndrøntgen er det mest optimale man kan benytte sig af, hvor man her analyserer forskellige ossifikationsstadier, ved at se på ossifikationen af håndens led. Dette sammenholdes så med tempokurven, som indikerer hvor barnet befinder sig i forhold til sin vækstspurt.

Nogle af de makører i håndens led som man benytter sig af er PP2= (epifyse o diafyse på PP2 er ligelange), S (ossifikation af sesamoidknoglen), MP3cap (epifysen tilspidser i enderne og bøjer opad mod diafysen), DP3u (sammensmeltning af epifyse og diafyse på DP3) og Ru (radius). Hvis et barn ikke er nået stadiet PP2=, betyder et at denne endnu ikke er trådt ind i den pubertale vækstspurt, mens at hvis barnet befinder sig i S, så betyder det at det er i den pubertale vækstspurt, mens at MP3cap er på toppen af kurven og at Ru

indikerer, at barnet har passeret sin pubertale vækstspurt. Dermed kan det konkluderes at der ses en god korrelation mellem kønsmodenhed og den skeletale alder.

Redegør for sammenhængen mellem knoglealder og dental alder

Den dentale modenhed kan have en betydning for, hvilken behandling man vil udføre. Eksempelvis vil man hos et barn med et anterior åbenbid i DS1-DS3 behandle ved at afbryde uvaner fx med lingualbue med tunge gitter, mens at man i DS4 vil behandle med vertikalt sammentræk/sammenføring.

Den skeletale alder kan have en betydning for, hvilken behandling man vil udføre. Hvis man har en patient med et mandibulært overbid som skyldes en retrognat overkæbe, vil man her gerne benytte sig af barnets vækst til at ekspandere overkæben. Ved denne behandling er det nødvendigt at man henviser barnet rettidigt, således at man starter sin behandling rettidigt i forhold til barnets pubertale vækstspurt

Ved hvilken gennemsnitlig alder indtræder det pubertale maksimum i højdevækst for henholdsvis danske piger og danske drenge?

Piger: 12 år +/- 2 år

Drenge: 14 år +/- 2 år

Opgave 2 (Bilag 1)

Angiv navnene på de fire udviklingsperioder på tempokurven (Bilag 1)

Den infantile fase

Den juvenile fase

Den adolescente fase

Den adulte fase

Angiv de ortodontiske behandlingsformål i hver af udviklingsperioderne

Den infantile fase

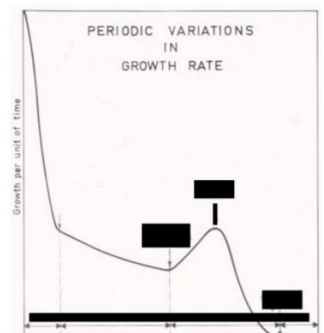
Forebyggelse af opståen af malokklusioner (ant. åbent bid, horisontalt maxillært overbid, distal okklusion, krydsbid, øget OK-prognati, større OK-længde, mindsket OK-hældning, mindsket UK-hældning) ved ændring af suttevaner, tungepres, carieskontrol (forhindret tidligt tab), sovestillinger.

Den juvenile fase

Tidlig og med simple midler kan gribe ind overfor uheldig bidudvikling (ektopi, hindret eruption, invertering, krydsbid)

Eks. bidlåsning i form af krydsbid med lateral tvangsføring kan elimineres vha. beslibning af primære tænder

Inverteringer – eks. med en ispind



Isra Ameri
Aya Taklas

Den adolescente fase

Behandling udnytter væksten

Skeletale/basale afvigelser behandles i vækst ellers bliver ortokir nødvendigt.

Den adulte fase

Tandforskydning

Evt. ortokir

Ved vækstmaksimum (Hx) befinder de fleste sig i et bestemt stadie i håndens modning. Angiv hvilket stadie samt hvad tal og bogstaver betyder.

MP3 cap er det stadie i håndens modning, hvor der er vækstmaksimum.

Fingrene består af rør knogler som består af en diafyse og en epifyse.

Tommelfingeren består af 2 rørknogler:

- Distal (DP) – yderste led
- Proximal (PP) – inderste led

Øvrige fingre består af 3 rørknogler:

- Distal (DP)
- Medial (MP)
- Proximal (PP)

Fingrene benævnes fra 1-5 hvor tommelfingeren er nr. 1.

Eks: MP3 (Medial stykke på 3. finger – dvs. langefingeren)

Fingrene modnes i denne rækkefølge:

- Distale phalanges
- Proximale phalanges
- Mediale phalang

Cap betyder at epifyseskiven spidser til i enderne og bøjer opad (betyder at kappestadiet er indtrådt)

Postnatal vækst og modenhed

Postnatal vækst og modenhed

Hvilken sammenhæng kan der være mellem kraniebasis bukning (kraniebasis-vinklen) og kæbernes position?

Kraniebasis betragtes som værende bukket når der er en mindre vinkel. Ved bukket kraniebasis vil UK være forskud fremefter hvilket vil restuerer i at patienten vil have ansigtsprognati.

Hvilke strukturer i kraniebasis er velegnede til superponering på profilrøntgenbilleder i forbindelse med vækst- og behandlingsanalyse?

Man kigger her på relationen mellem tænderne. Desuden ser man på morfologien af basis cranii og morfologien af underkæben og kæbevinklen. Desuden bruges profil-rtg. Til at vurdere kæbernes placering i forhold til kraniebasis saggitalt. Desuden skal kæbernes relation indbyrdes vurderes.

Hvilke strukturer og vinkler anvendes til at lave en vækstprædiktion for mandiblen? D. Beskriv tempokurvens forløb.

Man ser på kranie-basis vinklen. En lille kranie-basis vinkel betyder at der er tale om basale klasse. III forstyrrelser. Klasse III forstyrrelser udgøres af mandibulært overbid. Det kan enten opstå grundet formindsket maxillært prognati, eller øget mandibulært prognati eller en kombination af begge. Det disponerer for udvikling af krydsbid da tandbuernes bredde ikke passer sammen når Uk er forskudt. Ses ofte hos læbe-ganespalte patienter.

Beskriv tempokurvens forløb.

Tempokurven viser børn og unges vækst. Børn og unges vækst er karakteriseret ved at den hastighed hvormed man vokser er forskellig på forskellige alderstrin.

Dette kan afbildes i et koordinatsystem

(Y-aksen: cm/år X-aksen: alder i år)

Tempokurven inddeles i forskellige stadier:

1. Den infantile (ca. 0-2 år)
2. Den juvenile (2½ - 10½ (piger) 12 år (dreng))
3. Den adolescente (puberteten)
4. Den adulte

Præpubertalt minimum

- 10½ år piger
- 12 år drenge

Pubertalt vækstmaximum (PHV)

- 12½ år piger
- 14 år drenge

Undersøgelser har påvist en sammenhæng mellem de periodiske variationer i højdetilvæksten og kæbernes tilvækst (både for condylen og suturer)



Isra Ameri
Aya Taklas

Højdevæksten og væksten i condyler standser i 17 års alderen hos piger og 19 års alderen hos drenge (dog kan UK vokse med lav aktivitet helt op til 30 års alderen)

Den suturelle kæbevækst standser:

- 15 år piger
- 17 år drenge

Hos piger bliver kæberne mindre end hos drengene, da den juvenile vækstperiode er kortere og den pubertale vækstintensitet mindre.

Fast ortodontisk apparatur

Nævn tre elementer, der indgår i fast apparatur og beskriv de tre elementers funktion

Bracket: Brackets kan udformes i forskellige materialer herunder metal og keramik. Brackets er individuelt tilpasset til de forskellige tænder i tandsættet, og adhæres til tænderne med adhæsiv teknik. Brackets udgør forankringen af det fast apparatur til tænderne.

Brackets er udformet med en slot centralt, hvori buen er placeret/retineret. Slotten er udformet med specifikke dimensioner og inklination, som faciliterer korrekt placering af tanden. Derfor er det vigtigt, at brackets placeres nøjagtigt på tanden. Placeret brackets centralt på tanden i mesio-distal retning og med samme afstand til incisal-(okklusalkanten på alle tænder i samme tandbue, vil tænderne nivelleres ens.

Bånd: Bånd omslutter hele tandens periferi og anvendes gerne på molarer. Bånd cementeres til tanden. Forud for cementeringen kan den pågældende tand separeres fra nabetænder med separationselastik i 5.7 dage, hvilket vil lette påsætningen.

Bue: Buen har form som den ideelle og ønskede tandbue. Buen forbinder brackets og evt. bånd med hinanden, og fungerer som det aktive element. Buen udformes i forskellige dimensioner. Runde, tynde buer anvendes fortrinsvis i starten af behandlingen, hvorefter rektangulære (tværsnit) buer, anvendes til at skabe den korrekte inklination i afslutningen af behandlingen.

Hvad vil du informere patienten om inden ortodontisk behandling med fast apparatur?

Patienten skal være indstillet på, at behandlingen med fast apparatur er en langvarig behandling, der kan strække sig over flere år (afhænger af behandlingens omfang).

Patienten skal være klar over det større krav til mundhygiejnen, idet det faste apparatur giver anledning til plakakkumulation.

Tilmed skal patienten vide, at behandlingen kan indebære smerte fra tænder, idet inflammatoriske reaktioner igangsættes

Pladsforhold

Hvordan registreres pladsforhold i ortodontisk praksis?

Registrering af plads i processus alveolaris:

- Plads = sum af buesegmentlængder – sum af tandbredder

Hvis man får en positiv værdi, betyder det at der er tale om trangstilling.

Hvis man får en negativ værdi er der tale om spredt stilling

Hvis værdien er 0, så er der tale om normale pladsforhold.

Hvornår:

- Plads til 3'ere (ektopi af 3'er):
 - Plads i processus alveolaris (om der bliver plads): Afgøres af kæbens perimenter, tændernes størrelse/morfologi og 3+3's lokalisation.
 - Plads i processus alveolaris (om der er plads): Afgøres af lejringen af 3+3 labialt/palatinalt. Hvis de er labialt lejret – er 2+2 ofte normal størrelse, og der er få afvigelser i dentitionen \diamond reduceret plads til 3+3. Hvis de er palatinalt lejret – er 2+2 ofte smalle, og der kan i større eller mindre udstrækning være afvigelser i dentitionen (invaginationer, taurodonti, korte rødder) \diamond normalt god plads til 3+3. Der er bedst plads i de tandsæt, hvor der er flest afvigelser i dentitionen. Altså er det ikke pladsforhold, der gør, at palatinalt lejrede 3'ere er ektopiske.
- Plads til 8'ere:
 - Plads i processus alveolaris: Afgøres af kæbens perimenter, tændernes størrelse/morfologi og position.
 - Mandibel: Sagittalt (bagudrettet) kondyl vækst giver øget plads til 8-8.
 - Maxillaris: Vækst i sutura palatina transversa, korreleret med apposition på tuber maxillare, der skaffer plads til 8+8.

Redegør for den ætiologiske klassifikation af trangstilling og af spredtstilling.

Trangstilling ætiologi:

- Fysiologisk trangstilling: -
 - o Transient afvigelse, der forsvinder under normal udvikling og tandskifte.
- Primær trangstilling:
 - o Arveligt betinget.
 - o Misforhold mellem tand-/kæbestørrelser.
 - o Ekstreme afvigelser i kæberelationerne (OBS se under sekundær trangstilling).
 - o Behandling (uden okklusionsafvigelser): Ekstraktion af 4 præmolare sent i DS 3, efterfulgt af indsættelse fast ortodontisk apparatur.
 - o Behandling (med okklusionsafvigelser): Først behandling af okklusionsafvigelsen, hvormed vækstmønsteret klarlægges, og patientens Kooperation vurderes.
 - o Behandling (med ekstreme afvigelser i kæberelationer): Ved ændring i kæberelationerne under ansigtets vækst, og især ved ændringer i de vertikale kæberelationer, ses ofte trangstilling i sideregionerne i den pubertale og postpubertale vækstperiode. Behandling af patienter med ekstreme vækstmønstre er kompliceret. Ved basale dybe bid (mandibulær anterior inklinations) kan ekstraktioner især i UK være kontraindiceret, mens basale åbne bid

(mandibulær posterior inklinering) ofte nødvendiggør ekstraktioner. Ved de ekstreme væksttyper bør vækstmønsteret kendes, før man beslutter sig for ekstraktion, og ekstraktionerne bør om muligt udsættes til efter det pubertale vækstmaksimum

- Sekundær trangstilling:
 - Tidligt tab af primære tænder: Kan lede til mesialvandring af sidesegmenterne og til formindsket alveolær prognati. Herved øget risiko for sekundær trangstilling i lateralsegmenterne specielt i OK.
 - Behandling (tandvandring pga. tidlig tab): Tidlig behandling i DS 1-2. Mistet plads kan så ofte genskabes ved ekspansion af tandbuen og opretning af kippede tænder.
 - Funktionsforstyrrelser: Suttevaner og læbe- eller tungedysfunktion kan påvirke tændernes eruptionsbaner og alveolarprocessens vækst og derved medføre sekundær trangstilling.
 - Behandling (funktionsforstyrrelser): Normalle funktionelle forhold etableres tidligt i DS 1-2.
 - Ekstreme afvigelser i kæberelationerne: Delvis eller fuldstændig dentoalveolær kompensation for store afvigelser i sagittal og vertikal kæberelation kan medføre ekstrem sekundær trangstilling.
 - Sen underkæbevækst: UK vækst standser senere end OK og kan medføre sent opstået sekundær trangstilling i UK front.
 - Behandling (sen UK vækst): Afhængig af øvrige skelettale og dentale forhold, kan ekstraktion af en permanent UK incisiv komme på tale.
 - Ekstenderet kranio-cervikal holdning: Ved ekstension af hovedet i forhold til halshvirvelsøjlen ses forøget tendens til trangstilling, muligvis på grund af et dorsalt rettet tryk på tandbuerne fra det strakte blødtvævsdække.

- Patologisk trangstilling:
 - Trangstilling forårsaget af patologiske afvigelser i kraniofacial vækst.

Årsagen til afvigende hovedholdning kendes ikke. Man kender nogle sammenhænge med hovedholdning og okklusionsafvigelser. Man kan derfor også forestille sig, at det er okklusionsafvigelsen, der er afgørende for trangstillingen, og at den ekstenderende kranio-cervikale holdning er et delssymptom på okklusionsafvigelsen.

Nævn tre afvigelser i dentitionen, der ses i relation til pladsoverskud i tandrækken.

- Undertal/agenesi → øget pladsforhold
- Tandstørrelse: Mikrodonti og tandmorfologi → Taptænder
- Tandfrembrud: Ektopi 3+3

Nævn de principielle behandlingsmuligheder, der er ved de 2 typer af pladsafvigelser og giv et eksempel på behandlingsvalg

Trangstilling:

- Beslibning approximalt
- Ekspansion af tandbuen med fast apparatur eller aftagelig (ekspansionsplade)
- Ekstraktion kombineret med fast apparatur

Spredtstilling:

- Kontrahere tandbuen med fast apparatur
- Ved diastema mediale med et stramt frenulum kan man udføre frenulumplastik.
- Vigtigt med langvarig retention for at undgå recidiv

Krydsbid

Redegør for mulige funktionelle og vækstmæssige følger af unilateralt krydsbid med sideforskydning af underkæben

Vækstmæssige følger af unilateralt krydsbid:

- Stimulering af vækst i ikke-krydsbidsiden Denne stimulering skyldes, at ikke-krydsbidsiden strækkes uhensigtsmæssigt, hvilket stimulerer væksten i kæben.
- Hæmning af vækst i krydsbidsiden. Denne hæmning skyldes, at kæben i krydsbid-siden udsættes for kompres i forhold til den modstående side, hvilket inhiberer den kvantitative vækst af kæben.
- Konsekvensen af ovenstående er en asymmetri i ansigtsformen.

Funktionelle følger af unilateralt krydsbid

- Reduceret maksimal muskelkontraktion og bidkraft skyldes bl.a. at tænderne ikke indgår i en korrekt intercuspidationsposition, samt asymmetrien forhindrer tyggemusklernes i at udøve fuld bidkraft
- Reduceret antal okklusionspunkter medfører forringet tyggeeffektivitet
- Der er evidens for, at krydsbid grundet ovenstående kan disponere for temporomandibulær dysfunktion

Beskriv 2 forskellige ortodontiske apparaturer til korrektion af krydsbid og forklar, hvordan de virker.

Ekspansionsplade: Ekspansionspladen består af retinerende elementer, et aktivt element og en basisplade. Det aktive element udgøres af en skrue, der er placeret centralt og kan justeres i løbet af behandlingsforløbet.

Ekspansionspladen placeres i overkæben. Formålet med behandlingen er, at den skal ekspandere maxillen, så de buccale cuspider på maxillens molarer hviler på antagonistens buccale flade. Ekspansionspladen er velegnet til basal betinget krydsbid i vækstspurten.

Quad helix: Quad helix fylder dimensionsmæssigt mindre i mundhulen. Den placeres ligeledes i overkæben. Det er et fast apparatur, der retineres på maxillens molarer. De aktiverede stelementer, læner sig op af palatinalfladen på maxillens molarer og forskyder disse buccalt.

Beskriv ætiologiske faktorer for udvikling af unilateralt krydsbid.

Tungepres, fingersutning.

Traume, som resulterer i asymmetrisk kæbevækst.

Det unilaterale krydsbid kan være dentoalveolært betinget eller basalt betinget.

Hvis det er dentoalveolært betinget kan det skyldes en sutteuvane, luftvejsobstruktion og synkevaner. Man må profylaktisk forsøge at ophæve en eventuel uvane så hurtigt som muligt.

Hvis det unilaterale krydsbid er basalt betinget kan det skyldes manglende kompensation for forskel i basalbuernes bredde (dvs. **maxil smallere end mandibel**). Det kan skyldes manglende vækststimulering i sutura mediana palatinum. Dette ses typisk ved mundånding. Hvis der er udviklet unilateralt krydsbid behandles dette med en ekspansionsplade til ganen, som typisk er for smal.

Mesial okklusion kan bevirke, at den bredere bageste del af underkæben føres frem under den smallere forreste del af overkæbetandbuen med krydsbid til følge.

Kan også skyldes unilateral hypo- eller hyperplasi af vækstmæssig årsag, traumatisk eller infektiøs væksthæmning eller udviklingsdefekter.

Asymmetriske afvigelser i basis cranii, vækstforstyrrelser i kondyl.

Beskriv mulige funktionelle konsekvenser af et ubehandlet unilateralt krydsbid.

Funktionelle følger af unilateralt krydsbid

- Reduceret maksimal muskelkontraktion og bidkraft skyldes bl.a. at tænderne ikke indgår i en korrekt intercuspidationsposition, samt asymmetrien forhindrer tyggemusklene i at udøve fuld bidkraft
- Reduceret antal okklusionspunkter medfører forringet tyggeeffektivitet
- Der er evidens for, at krydsbid grundet ovenstående kan disponere for temporomandibulær dysfunktion

Beskriv mulige vækstmæssige konsekvenser af et ubehandlet unilateralt krydsbid.

Vækstmæssige følger af unilateralt krydsbid:

- Stimulering af vækst i ikke-krydsbidsiden Denne stimulering skyldes, at ikke-krydsbidsiden strækkes uhensigtsmæssigt, hvilket stimulerer væksten i kæben.
- Hæmning af vækst i krydsbidsiden. Denne hæmning skyldes, at kæben i krydsbid-siden udsættes for kompres i forhold til den modstående side, hvilket inhiberer den kvantitative vækst af kæben.
- Konsekvensen af ovenstående er en asymmetri i ansigtsformen.

Beskriv et apparatur til behandling af unilateralt krydsbid.

Ekspansionsplade: Ekspansionspladen består af retinerende elementer, et aktivt element og en basisplade. Det aktive element udgøres af en skrue, der er placeret centralt og kan justeres i løbet af behandlingsforløbet.

Ekspansionspladen placeres i overkæben. Formålet med behandlingen er, at den skal ekspandere maxillen, så de buccale cuspides på maxillens molarer hviler på antagonistens buccale flade. Ekspansionspladen er velegnet til basal betinget krydsbid i vækstspurten.

Quad helix: Quad helix fylder dimensionsmæssigt mindre i mundhulen. Den placeres ligeledes i overkæben. Det er et fast apparatur, der retineres på maxillens molarer. De aktiverede stelementer, læner sig op af palatinalfladen på maxillens molarer og forskyder disse buccalt.

Horisontalt maxillært overbid

Hvornår er der efter Sundhedsstyrelsens kriterier for vederlagsfri ortodontisk behandling indikation for behandling af horisontalt maxillært overbid?

Vederlagsfri ortodontisk behandling er indiceret, hvis malokklusionen vurderes til at falde inden for risikogrupperne:

I: risiko for traumer på tænder eller omgivende væv, II: Risiko for funktionsforstyrrelser, III: Risiko for senskader, IV: Psykosocial belastning, af en karakter, der vurderes som invaliderende for patienten.

Forøget horisontalt maxillært overbid (HOB), kan falde inden for samtlige risikogrupper, da der er øget risiko for tandtraumer, nedsat funktion i form af afbidning, risiko for senskader fx ved læbefang, samt risiko for psykosocial belastning. Risikoen afhænger af HOB's størrelse/omfang og sundhedsstyrelsen har opsat kriterierne for behandling af HOB som følgende:

- HOB >9mm, næsten altid behandling.
- HOB: 6-9 mm, efter individuel vurdering. Indikation hvis der fx ses læbefang, da dette kan forværre HOB på sigt.
- HOB: <6 mm: næsten aldrig, dog afhængig af den resterende okklusion og forværende faktorer.

Vil du bruge samme ortodontiske behandlingsprincip for behandling af horisontalt maxillært overbid hos børn som voksne? Begynd dit svar.

Dette afhænger af ætiologien altså om det er dentoalveolært- eller basalt betinget, samt størrelsen af HOB. Generelt kan man typisk bruge væsken i mandiblen til at lukke HOB hos børn, hvor man hos voksne enten må inklinere OK insisiver oralt og/eller inklinere UK incisiver facielt for at lukke HOB eller, hvis det er en basal meget stor afvigelse, kan det være nødvendigt med en ortodontiskkirurgisk behandling, ved fx lé fort operation.

Hvilke afvigelser i dentitionen kan vanskeliggøre mulighederne for at behandle et horisontalt maxillært overbid?

Dentionsafvigelser, der bevirker at mandiblen er meget bred i forhold til maxillen, kan vanskeliggøre mulighederne for korrektion, da der ikke er "plads" til at mandiblen skydes frem.

Dette kan fx være mikrodonte incisiver i OK, ektopisk lejring af 3+3, eller agenesi af 2+2. Udtalte stillingsfejl fx som kraftige rotationer kan ligeledes vanskeliggøre mulighederne, da disse ofte skal rettes først.

Retention

Hvad menes der med retention efter ortodontisk behandling?

Med retention forstås der, opretholdelse af tænderes placering efter en ortodontisk behandling. Dvs. vi ønsker, at opretholde tændernes på deres æstetisk 'korrekte' position, som er der hvor de er blevet placeret under den ortodontiske behandling.

Forklar hvad der forstås ved recidiv efter ortodontisk behandling.

Ved recidiv efter ortodontisk behandling forstås der, er tænderne ikke længere står der hvor de blev flyttet hen i forbindelse med den ortodontiske behandling.

Nævn en ortodontisk behandling med lille recidiv tendens og en med stor recidiv tendens.

Isra Ameri
Aya Taklas

Fortsat vækst efter ortodontisk behandling.

Nedsat patient kooperation, fx i forbindelse med brug af fx SNAP skinne.

Tilfælde hvor det er vurderet, at retention ikke har været nødvendig.

Generelt har voksne, der får udført ortodontisk behandling stor recidivtendens. Især anterior åbent bid. Spredtstilling og trangstilling har tendens til recidiv.

Præventiv behandling af anterior åbent bid inden 6-årsalderen har lille recidivtendens. Behandling af krydsbid har desuden lille recidivtendens, hvis en ny, stabil interuspitation kan skabes.

Beskriv to forskellige retentionsapparaturer og redegør for apparaturernes virkningsmekanisme.

SPB (semi-permanent bonded retainer) eller snapskinne. En snapskinne er et aftageligt apparatur, som patienten skal anvende på fuld tid lige efter behandlingsafslutningen og senere hen anvendes den om natten. Denne type retention er afhængigt af patientkooperation.

Snapskinne: aftagelig apparatur, der anvendes efter behandlingens afslutning i ca. 1 år, hvorefter brugen nedtrappes. Vigtigt at man er obs på recidiv, hvor man her er nød til at optrappe igen. Det er en akrylplade fra 6'er til 6'er.

En SPB er en tråd, som bondes til tændernes orale flade. Tit kan de to apparaturer kombineres.

I OK benyttes ofte retentionsplade og i UK retentionstråd.

Retentionstråd: bondes på lingualflader på det flade incisale stykke (SPB)

virkning: Forhindrer sekundær trangstilling i UK-front. Holder UK-incisiver fremme og sikrer UK's vækstrotation ligger i incisivregion.

Dybt bid

Beskriv ætiologien bag dybt bid.

Dybt bid er defineret som $VOB > 2,5 \text{ mm} + 2 \text{ mm}$

Afvigelsen kan være dentoalveolært eller basalt betinget.

Hvis det er basalt betinget kan det skyldes en anterior rotation af mandiblen. Der sker en relativ forøgelse af den posteriore del af ansigtet og formindskelse af den anteriore del af ansigtet. Formindsket kæbevinkel.

Et dentoalveolært betinget dybt bid kan skyldes overeruption af underkæbens incisiver. Dette kan skyldes et stort horisontalt maxillært overbid. Forøget overlap er udtryk for en overudvikling af proc. alveolaris.

En cephalometrisk analyse må udføres for at afgøre, om afvigelsen er dentoalveolært eller basalt betinget.

Hvad er indikationen for at behandle et dybt bid?

Et dybt bid er ikke i sig selv behandlingskrævende, men de kan falde ind i behandlingsgruppe I; Risiko for skader på tænder og omgivende væv. Der kan ses ganepåbidning eller påbidning facialt for mandiblens incisiver.

Hvordan diagnosticeres dentoalveolært dybt bid og basalt dybt bid ved en cephalometrisk analyse?

Cephalometriske karakteristika: For dybt bid

- Vertikal kæberelation NL/ML er formindsket.
- Mandibulær inklinations vinkel NSL/ML er formindsket/normal

Redegør for, hvordan de to typer af dybt bid kan behandles ortodontisk.

Dentoalveolært dybt bid (erhvervet, normal vertikal kæberelation).

- Behandling: Ekstrudere molare og præmolare og/eller intrudere incisiver. Tidspunkt – tidlige blandingstandsæt DS 2-3 (OBS rodlængde, incisiverne skal have afsluttet roddannelse før behandling påbegyndes).

Basalt dybt bid (medfødt, formindsket vertikal kæberelation).

- Behandling: Formål – øge den lave lave anteriore ansigtshøjde og etablere stabil incisalrelation. Tidspunkt – udviklingen af basalt dybt bid forebygges tidligt DS 2-3.

Hvornår er der efter Sundhedsstyrelsens kriterier for vederlagsfri ortodontisk behandling indikation for behandling af dybt bid?

Tandstillingsfejl, der medfører skader på tænder eller omkringliggende væv:

- Dybt bid kan medføre skader på parodontalt væv palatalt for incisiver i maxillen eller anterior for incisiver i mandiblen.
- Ektopisk lejrede tænder kan give anledning til rodresorption

Invertering

Hvornår er der efter Sundhedsstyrelsens kriterier for vederlagsfri ortodontisk behandling indikation for behandling af en inverteret overkæbeincisiv?

Ved mandibulært overbid/invertering med tvangsføring eller låsning. Invertering hører under risikotype 4. Mindre inverteringer udløser sjældent behandling.

Hvornår er det optimale tidspunkt for ortodontisk behandling af en inverteret overkæbeincisiv og beskriv hvorfor?

I den juvenile stadiet – her er behandlingen interceptiv.

Beskriv to eksempler på ortodontiske apparaturer, der kan anvendes til behandling af en inverteret overkæbeincisiv og redegør for apparaturernes virkningsmekanismer.

Isra Ameri
Aya Taklas

Det kan behandles med aktive elementer, fx fjeder (en fjeder kan fx korrigere en invertering)

Kan også behandles ved at slibe på primære tænder.

Oral funktion i forbindelse med tandstillingsfejl

Beskriv tyggemusklernes maksimale kontraktionsstyrke, bidkraften og antal tandkontakter hos børn med anteriort åbent bid i forhold til børn med neutral okklusion.

Et åbent bid kan resultere i forskellige gener, herunder:

- Afbidning
- Talefejl
- Synkeafvigelser
- Æstetiske gener
- Få antal tandkontakter
- Reduceret maksimal kontraktionsstyrke for tyggemusklerne
- Lav bidkraft

Er anteriort åbent bid, som er forbundet med funktionelle afvigelser, svære eller lette at behandle ortodontisk? Begrund dit svar.

Vanskeligheden af at behandle disse afvigelser afhænger af, hvor tidligt behandlingen foretages.

Behandlingen kan inddeles i:

- Præventiv
- Interceptiv
- Korrektiv

Præventiv: I primært tandsæt ses anterior åbent bid hos 50% af de 3-årige. Hvis sutte-uvaner kan brydes inden 6-7-årsalderen er der god prognose for selv-korrektion af det åbne bid. Hvis vanen ikke kan brydes og barnet i øvrigt er motiveret for behandling kan man bruge et tunge-gitter for at forhindre barnet i at stikke fingrene i munden eller tungen ud af munden. Det anbefales at anvende gitteret i 6 mdr efter brudt vane for at undgå recidiv af uvanen.

Interceptiv: I blandingstandsættet kan man behandle det anteriore åbne bid med en palatinal barre, som er udformet således, at der er afstand fra barren til ganen. Således kan tungepresset bruges til at intrudere molarer og præmolarer. Dette er en vanskelig opgave.

Korrektiv: Hvis væksten er stoppet, kan der blive behov for ortodontisk kirurgi.

Risici ved ortodontisk behandling

Beskriv 2 risici ved ortodontisk behandling.

Nogle af de risici man forbinder med ortodontisk behandling er:

- Rodresorption
- Caries
- Skader på parodontiet

- Afkalkning i emaljen

En bestemt type risiko ved ortodontisk behandling kan prædikteres ud fra dentitions- og eruptionsafvigelse. Angiv hvilken

Ektopi af 3+3

Hvilke tegn er der i tandsættet ved den angivne risiko i spørgsmål B?

- Palpation 3+3, 3-3 (omkring 9 års alderen)
- Opmærksomhed på afvigende fældnings- og eruptionsmønster
- Opmærksom på 2+2 stilling mht. facial og distal kipning → kan være tegn på ektopisk lejring af 3+3
- Fokus på pladsforhold regio 3+3
- Supplerende rtg. på indikation.

Eruption og dentitionsafvigelse

Nævn de forskellige faser for tanderuption

Tanderuption er inddelt i det:

- Præ-eruptive stadie (kronen dannes, tanden ligger stabilt i kæben)
- Det intra-ossøse stadie (roden begynder at blive dannet, knogleresorption koronalt og apposition af knogle apikalt (2,5-6 år, længst tid for hjørnetænder og kortest tid for førstemolarer)
- Det mucosale penetrationsstadie (eruptions hastigheden øges)
- Det præ- og det post-okklusale stadie (eruptions hastigheden falder igen)

Eruptionen fortsætter formentlig livslangt (langsomt). Derfor kan man se elongering af tænder, hvor antagonist mistes.

Forklar forskellen mellem primær og sekundær retention

Primær: Når eruptionen standser inden tanden har gennembrudt mukosa. Det er typisk en normal tand, ingen ektopi, rigtig retning og ingen fysisk hindring.

- Ætiologi: Problem med folliklen, som mister sin evne til at resorbere knoglen.

Sekundær: Når eruptionen stander efter tanden, har gennembrudt slimhinden. Ingen fysisk barriere.

- Ætiologi: Højest sandsynligt ankylose.

Angiv de hyppigste former for tandagenesi hos raske børn (eksklusiv 8'erne)

Agnesi ses hos 7,8 % af raske børn (bortset fra 8'ere)

5-5 er mest hyppig og udgør 40 % af alle agnesier.

2+2 udgør ca. 23 %, 5+5 udgør 22 %.

Beskriv sammenhænge mellem afvigelse i henholdsvis antal, morfologi og eruption af tænderne hos raske børn med tandagenesi

I agnesitandsæt er tilstedeværende tænder generelt mindre end i ikke-agnesitandsæt.

Der eksisterer en sammenhæng mellem agenesiforekomst i primære og permanente tandsæt.

Hvis der ses agenesi af en enkelt tand ses typisk ikke resorption af den primære tand, hvorfor den typisk kan bevares længe. Hvis der ses multiple agenesier er der stor risiko for resorption af de primære tænder.

Obstruktion af luftveje

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, vil typisk være aflang, og barnet kan have et så kaldt "long face" – altså et aflangt ansigt i det vertikale plan. Barnets mandibel kan være retroklineret og kæbevinklen kan være stor. Maxillen kan være underudviklet, hvis barnet hovedholdning er bagudrettet, hvilket bevirker at tungen ikke "lægger an" til ganen. (Der kan i nogle tilfælde ses sammenvoksning af de øverste ryghvirvelsknogler.)

- Obstruktion af de øvre luftveje (forkølelse, adenoid hypertrofi, forstørret tonsiler og obstruktiv søvnapnø) kan føre til ekstension af den kranio-cervikale vinkel.
- Cervikal vertebral columna morfologiske afvigelser, som fusion og posterior bue underskud, kan ændre holdning af hovedet og nakken.

Hvilke symptomer ses generelt hos en voksen mand med søvnapnø?

Hyppigheden af søvnapnø syndrom hos mænd er 5%, mens den for kvinder er 3%.

Symptomerne for søvnapnø hos voksne er følgende:

- Træthed
- Søvnanfald
- Nedsat koncentrationsevne og hukommelse
- Morgenhovedpine

Symptomerne for søvnapnø hos børn er:

- Dårlig trivsel
- Træthed
- Irritabilitet
- Adfærdsforstyrrelser (fx DAMP)
- Nedsat vækst

Hvad er tandlægens rolle i forbindelse med obstruktiv søvnapnø?

Tandlægen skal være observant på vækst, og okklusions forhold. Tandlægen kan henvise til Øre-, næse-, halslæge ved mistanke om fx polypper. Når ætiologien til søvnapnø er fundet kan der evt. fremstilles en "snorkeskinne".

Ortodontisk behandling af voksne

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

I stigende grad er ortodonti på voksne på grund af fokus på æstetik. Desuden kan ortodontisk behandling komme på tale, hvis malokklusioner ikke er blevet diagnosticeret i barndommen / ungdommen, eller som ikke har opfyldt kriterierne for vederlagsfri ortodontisk behandling på daværende tidspunkt.

- Forbehandling for protetisk rehabilitering.
- Hvis der er recidiv af tidligere udført ortodontisk behandling.
- Hvis en tidligere behandling er utilfredsstillende eller afbrudt for tidligt.
- Hvis der er sket vandring. Der kan opstå trangstilling sent i livet, som der kan være behov for at bliver rettet.
- Traumatand (intrusion)

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

- Anamnese (generel/speciel).
- Vurdering af ekstraoral morfologi (en face/profil).
- Dental alder.
- Dentition (caries, PA-undersøgelse, agenesi, kipning, rotation, ektopi, mm.).
- Okklusion (sagittal, vertikal og transversel).
- Undersøgelse af pladsforhold.
- Funktion (læbefang, insufficient læbelukke, kæbeled, tyggemuskler).

Mundhygiejne, der skal være behandlet tilstande som parodontitis og caries og andre patologiske tilstande inden ortodontisk behandling kan blive aktuel. Så der skal være foretaget en form for "fokussanering" inden henvisningen.

Patientens egen tandlæge kender patientens niveau af compliance og ved, hvorvidt vedkommende er i stand til at holde rent. Ortodontisk behandling kræver høj grad af compliance og commitment. Derfor skal man lave en forventningsafstemning og patienten skal gøres klart at det er hårdt arbejde.

I ortodontisk behandling er der forskellige behandlingsprincipper. Hvilke af disse principper gælder for voksne?

- Tandforskydninger.
- Ortodontisk kirurgi.

Hos voksne kan væksten ikke udnyttes, da suturerne er lukkede og væksten i kæbeledet er afsluttet. Derfor bruger man tandforskydning eller ortodontisk kirurgi.

Hos voksne er der generelt øget tendens til recidiv ved tandforskydning.

Tidlig ortodontisk behandling

Hvad er formålet med tidlig ortodontisk behandling?

- Præventiv (Tidlig barndom)
- Interceptiv (Barndom og tidlig ungdom / pubertet)
- Korrektiv (Voksen, efter afsluttet vækst)

Den tidlige ortodontiske behandling omfatter præventiv og tidlig interceptiv behandling.

Den præventive behandling omfatter afbrydelse af uheldige suttevaner og carieskontrol.

Den tidlige interceptive behandling har til formål at, med forholdsvis simple midler, afbryde en uheldig udvikling der ellers ville medføre alvorlige tandstillingsfejl.

- Tidlig interceptiv behandling kan eksempelvis være en ganaplade, der kan ekspandere en smule og vigtigst af alt ophæve en låsning af biddet. Formålet er korrigere væksten på et tidligt tidspunkt for at undgå dysplastisk udvikling.

Nævn en dentitionsafvigelse og en okklusionsafvigelse der med fordel kan behandles tidligt.

Dentitionsafvigelse: invertering kan med fordel behandles i den tidlige interception (juvenile fase). Ektopisk lejret OK hjørnetænder.

Okklusionsafvigelse: anteriort åbent bid grundet dysfunktion (suttevaner) kan med fordel behandles allerede i den præventive fase (infantil), ved ophør af uvane. Ske dette inden 3,5 års alderen (ca) vil afvigelsen ofte være selvkorrigerende.

Giv et eksempel på et ortodontisk apparatur, der kan anvendes til behandling af én af de nævnte afvigelser i opgave 3B og beskriv de enkelte elementer i apparaturet.

- Denudering af ektopisk lejret hjørnetænder med kæde.
- Korrektion af krydsbid vha. ekspansionsplade i juvenile fase. Pladen er aftagelig apparatur og består af en basisplade af akryl, retentionselement (fx adamsklamme) og aktivt element (ekspansionsskrue). Strækker sig fra 6'ere til 3'ere.
Derudover har den laterale bidvolde, som er placeret oralt for → muliggør UK-molarers orale cuspides kan stabilisere pladen i ekspansionens slutfase.

Obstruktion søvnapnø

Et barn har obstruktiv søvnapnø. Hvordan kan barnets kraniofaciale morfologi se ud? Begrund dit svar.

Den kraniofaciale morfologi, vil typisk være aflang, og barnet kan have et så kaldt "long face" – altså et aflangt ansigt i det vertikale plan. Barnets mandibel kan være retroklineret og kæbevinklen kan være stor. Maxillen kan være underudviklet, hvis barnet hovedholdning er bagudrettet, hvilket bevirker at tungen ikke "lægger an" til ganen. (Der kan i nogle tilfælde ses sammenvoksning af de øverste ryghvirvelsknogler.)

Hvilke behandlingsmuligheder er der for børn og voksne med obstruktiv søvnapnø?

Behandlingen afhænger af ætiologien, altså om den obstruktiv søvnapnø, som giver vejrtræknings ophør i min. 10 sek ad gangen min. 5 gange i timen under søvn, stammer oro-phanryngealt fra som fx problemer med tonsillerne, naso-phanryngealt fra som fx vejrtrækningsproblemer gennem næseborene eller anden ætiologi som fx fedme.

Behandlingsmuligheder kan være:

- Vægttab
- Kirurisk behandling, fx fjernelse af tonsiller, uvula eller polyper.
- Næsebors udvidelse
- En såkaldt ”snorkeskinne”, det løfter bidet og letter vejrtrækning

Hvad er tandlægens rolle i forbindelse med obstruktiv søvnapnø?

Tandlægen skal være observant på vækst, og okklusions forhold. Tandlægen kan henvise til Øre-, næse-, halslæge ved mistanke om fx polypper. Når ætiologien til søvnapnø er fundet kan der evt. fremstilles en ”snorkeskinne”.

Profilrøntgenbillede

Hvad forstås ved begreberne basal og dentoalveolær afvigelse?

Forklar med egne ord, hvad afvigelser i den sagittale kæberelation kan dække over.

Begge opgaver er tidligere besvaret

Hvornår er der indikation for at tage et profilrøntgenbillede?

Formålet med profilrøntgenen er at vurdere årsagen til malokklusionen. På en profilrøntgen kan de saggitale samt vertikale forhold vurderes. Forud for en ortodontisk behandling, skal man vide om afvigelsen er basalt eller dentoalveolær betinget.

Derudover kan profilrøntgenen anvendes til at følge kæbernes vækst. Man kan ved at lægge to profilrøntgenbilleder over hinanden fx se om maxillens vækst er sandset eller om mandiblenes vækstmønster afviger. Dette gøres ved at lægge billederne oven på hinanden og sammenholde specielle fikspunkter fx sella tursika i kraniebasis og se på væsken af kæberne.

Giv et eksempel på en okklusionsafvigelse, der kan opstå som følge af en formindsket vertikal kæberelation.

Spørgsmål tidligere besvaret

Dentitionsafvigelser

Hvad forstås ved primær retention af en permanent molar? Og hvad forstås ved sekundær retention af en permanent molar?

Primær retention af en permanent molar beskriver, at tanden er standset i eruption inden denne har gennembrudt mucosa. Tandens kan derfor ikke erkendes klinisk i mundhulen. Der er normale pladsforhold, og eruptionen kan genoptages ved denudering.

Sekundær retention af en permanent molar beskriver, at tanden er standset i eruption efter denne har gennembrudt mucosa. Tænder, der udviser sekundær retention, kan altså erkendes klinisk i mundhulen. Der er normale pladsforhold. Det er sjældent muligt at ekstrudere tanden ved ortodontisk behandling. Derfor må tilstanden accepteres. Alternativet er at ekstrahere tanden.

Hvad er de hyppigste ætiologier bag de to tilstande omtalt i spørgsmål A?

Tanderuptionen er afhængig af flere parametre. Lokalt kan den standset tanderuption skyldes:

Kronefolliklen: Kronefolliklen vil under normale forhold resorbere overliggende knogle og rødderne på de primære tænder, og dermed bane vej for tanden til mundhulen. Fejl i kronefolliklen kan medføre manglende resorption, hvilket begrænser tandens eruption.

Rodfolliklen: Rodfolliklen, og dermed roddannelsen, bidrager til tandens bevægelse i eruptionsbanen. Fejl i denne kan bidrage til standset eruption.

Gingival fibrose: Fibrøst væv svarende til tandens eruption i mundhulen, kan besværliggøre eruptionen, hvorfor denne standes.

Ankylose: Studier har vist at permanente molar med sekundær retention havde områder med ankylose. Det er foreslået mange årsager til ankylose. Af disse kan nævnes forstyrrelser i udviklingen af PDL pga. en nedarvet faktor, hypercementose og en forstyrret metabolisme: infektion langs nervebanen med herpes zoster eller fåresyge er også beskrevet som mulige årsager.

Hvordan behandles primær retention af en permanent molar? Og hvordan behandles sekundær retention af en permanent molar?

Primær retention af permanent molar behandles ved at fjerne overliggende knogle og evt. overliggende primær tand. Herefter vil den permanente tand eruptere spontant, hvis den fortsat er rodåben. Endvidere kan eruption hjælpes ved denudering.

Behandling af sekundær retention af permanent molar er mere alvorlig, idet man ikke kan forvente tanden vil eruptere spontant eller via ortodontisk behandling. Man kan derfor vælge at lade tanden blive eller ekstrahere den. Tandens beliggende, og derved alvorligheden af den sekundære retention, er afgørende for behandlingsudfaldet.

Hvad er årsagen til, at en sekundært retineret permanent første molar kan ligge ”dybere” i processus alveolaris, end en sekundært retineret permanent anden molar?

Tanddannelse af den permanente første molar begynder tidligere end tanddannelse af den permanente anden molar.

I tilfælde af standset eruption af første molar, vil der efterfølgende fortsat ske stor vækst af kæberne. Derfor synes sekundært retineret første molar at ligge ”dybere” i processus alveolaris.

Kæbens vækst efter tanddannelse af anden molarer er mere begrænset. Derfor vil en standset eruption af anden molar ikke ligge så dybt.

Rodresorption og vævsreaktion

Hvilke faktorer kan have fremkaldt rodresorption hos en patient, der aldrig har modtaget ortodontisk behandling?

Rodresorption kan opstå uden eller med ydre påvirkning. Foruden ortodontisk behandling kan følgende faktorer fremkalde rodresorption:

- Ektopisk lejret tænder: Det er særligt karakteristisk, at ektopiske hjørnetænder i maxillen bidrager til rodresorption af incisiverne.
- Føtal alkohol syndrom
- Leukæmi
- Traume
- Idopatisk

Hvad er "peri-rootsheet"? Og hvilke cellelag består peri-rootsheet af?

Peri-rootsheet beskriver den rodnære del af parodontalmembranen. Peri-rootsheet udgøres af tre lag, herunder:

- Det inderste lag, som er domineret af innevering.
- Det midterste lag, der består af fiberigt væv og
- Det yderste lag, der består af malassezke epitelrester samt bindevæv og kar.

Forklar, hvad der sker histologisk ved ortodontisk tandforskydning.

Ortodontisk tandforskydning medfører forandringer i den alveolære knogle og i parodontalmembranen. Når der udføres en kraft på en tand, vil der opstå kompression og tension omkring tandens rod.

Ved bodily movement, hvor tandkronen og roden forskydes i samme omfang og samme retning, opnår man kompression langs hele den ene side af tanden (i bevægelsesretningen) og tension på den modstående side.

Ved tipping vil man opnå kompression på den ene side af rodens cervikale del og diametralt beliggende apikale del.

For succesfuld tandforskydning af det vigtigt, at kompressionskraften ikke må overstige kapillær trykket i parodontalmembranen. Overholdes dette ikke, vil der opstå iskæmi med vævsnekrose som følge.

48 timer efter initieringen af en kraft på tanden, vil osteoklaster begynde at resorbere frontalt for tanden, imens vil osteoblaster deponere knoglematrix på modsatte side. Resorptionen er hurtigere end deponering, hvorfor der ses udvidet parodontalspalte ved tandforskydning.

Samtidig vil fibroblaster remodelere parodontalmembranen.