

Eksamen i pædodonti og klinisk genetik 2 - SODK19031E



17

12 januar 2023

Planlagt: 09:00 - 13:00

Eksamensnr: 17

Plads: EH-2116

Side 1 af 14

## **Opgave 1**

Kvælstofforilte/ lattergas (N<sub>2</sub>O) er et ofte anvendt værktøj til opnåelse af moderat sedering af især børnepatienter i forbindelse med tandbehandling.

### **A) Hvad er det overordnede formål med at sedere med N<sub>2</sub>O?**

At opnå definition på vågen sedering, om end megen litteratur udenfor fagområdet ikke mener at sedering med lattergas hører herunder. Det giver et reduceret bevidsthedsniveau med bevaring af vitale reflekser samt forsat mulighed for respons på kommandoer.

Herved kan "kooperationsniveauet" øges/behandlinger der umiddelbart er over patientens kooperationssevne kan udføres.

På den måde kan både dental fear og anxiety forebygges og behandles, samt det bliver nemmere for tandlægen/behandleren, at foretage længerevarende og/eller komplekse behandlinger på børn der umiddelbart ikke er modne til det, samt på smerteplagede børn eks. Akutte behandlinger.

Det skal huskes at sedering ikke kan stå alene, men skal suppleres med lokalanalgesi, samt såkaldt "child-centered approach", for at minimere barnets opfattelse af ubehag under behandling.

### **B) Hvornår ville du vælge at bruge kvælstofforilte til sedation?**

Ved indikation og samtidig fravær af kontraindikation som ASA3+, luftvejsproblemer og lignende. Indikation følger lidt af ovenstående spørgsmål :

Patienter med dental fear og anxiety eller risiko for udvikling, ved behandlinger der overstiger patientens umiddelbare kooperationssevne dvs. behandlingsumodne patienter som små børn, akutpatienter, ængstelige patienter eller behandlinger der kan være forbundet med særligt ubehag for den specifikke patienter og dermed også fungere forebyggende for fear, som nævnt ovenfor.

### **C) Hvorledes virker kvælstofforilte /lattergas(N<sub>2</sub>O) på patienten?**

Mekanismen er ukendt, men menes at være relateret til modulering af ligand-gatede ionkanaler i CNS. Disse primært relateret til GABA, hvorfor der ses en øget inhibition af CNS.

Det viser sig på patienten som:

Anxiolytisk

Sederende

Hypnotisk

Der er også tegn på let retrograd amnesi, hvilket kan være problematisk og det derfor er vigtigt at informere forældrene om positiv omtale af behandlingen under lattergas, såfremt barnet husker det dårligt, da den ellers ønskede fordel med forebyggelse af dental fear og anxiety kan mindskes.

**D) Beskriv den klassiske sederings-teknik/forløb ved anvendelse af kvælstofforilte/lattergas (N<sub>2</sub>O).**

Beskrivelsen her forudsætter at udstyret inden er tjekket for korrekt funktion, tæthed af slanger, sikkerhedsmekanismer som at der ikke kan gives ren lattergas, alarm, samt at masken passer barnet og udsugning i lokalet er tændt.

**Præoxygenering:**

Patienten præoxygeneres i 3-5 min med ren ilt for at minimere risikoen for diffusionshypoxi. Typisk vil der være behov for 6-8 L/min, men dette justeres selvfølgelig efter behov, ved at monitorere reservoirposen og se at denne hverken tømmes 100% eller ekspanderer unødigt.

**Induktionsfasen:**

Nu induceres sedering langsomt, ved gradvist at skrue op for koncentrationen af lattergas. Iltregulatoren holder på det ønskede volumen og der drejes på lattergasregulatoren, da denne blot justerer % af det samlede volumen. Der skrues op med 10%-point hvert 2. minut indtil den ønskede effekt er nået. På afdelingen skrues maks op til 50%, men andre lande bruger helt op til 70%.

Efter ca. 8 min vil der optræde ligevægt af lattergas ind og ud af lungerne, hvorfor sederingen da vil være nogenlunde stabil ved samme koncentration.

**Vedligeholdelsesfasen:**

Når den ønskede effekt er opnået skal patienten vedligeholdes. Her kan der ofte skrues let ned, til ca. 35-40%, grundet ovenfor nævnte ligevægt, med samme effekt."

Vedligeholdelsesfasen bevares under behandlingen.

**Postoxygenering:**

Når "behandling" er afsluttet skrues helt ned for lattergas og der gives ren ilt i 5 min for at minimere risikoen for diffusionshypoxi.

Dette gøres, da der i løbet af denne tid, vil udåndes langt størstedelen af tilbageværende lattergas i lungerne.

**Opgave 2**

En vigtig del af dit arbejde i børn og unge tandplejen er at observere, behandle og om muligt forebygge senfølger efter ektopisk lejrede tænder. Det er derfor vigtigt, at du kan genkende tilstanden, kender til mulige årsagssammenhænge, samt er opdateret på de muligheder, du har for intervention.

**A) Hvorledes defineres ektopi?**

Ektopi betyder at noget er "ude af sin plads", altså noget der er placeret "forkert". Da der er tale om biologi, hvor rigtigt og forkert er arbitrært, vil der i praksis nærmere være tale om noget der er placeret anderledes end normalt/forventet/ønsket.

**B) Hvad er hovedårsag(en/erne) til ektopi?**

Der findes mange årsager, men det menes oftest, i al fald for 3+3, at skyldes "lokale faktorer"

Dette drejer sig bl.a. om plads mangel, agenesi eller små laterale incisiver, eruptionsforhindringer, traumer mm.

**C) Hvilken tandtype er hyppigst repræsenteret ved ektopi, og er der forskel i hyppighed mellem kønnene?**

Litteraturen peger på at tredje molare er de hyppigst, men eftersom disse ofte "ignoreres" grundet deres på mange måder manglende "normalitet", tænkes det at spørgsmålet leder efter 3+3. Og for disse er der forskel i hyppighed med 2-3 gange flere ved piger end drenge. Angiveligt er frekvens 1-3% i den danske population.

**D) Beskriv den kliniske undersøgelse for ektopi- trin for trin.**

Den kliniske undersøgelse af ektopi eller mangel på samme for 3+3 udføres typisk i 9-10 års alderen, om end det ofte kan erkendes eller i al fald give et fingerpreg allerede ved 8-års alderen.

Der tages selvfølgelig grundig anamnese for evt. familiær historie – dette er ikke en del af den **kliniske undersøgelse** man stadig yderst vigtig, hvorfor det bør nævnes- Først inspiceres evt. fældning, frembrud og stilling af henholdsvis primære og permanente laterale incisiver og hjørnetænder.

Manglende fældning af hjørnetænderne vil dog ofte optræder senere, da frembruddet ikke forventes inden 10-års alderen for langt de fleste.

Såfremt de permanente laterale er frembrudt inspiceres stillingen, eftersom distalkipping kan give et præg om ektopi.

Dernæst inspiceres højt i sulcus, ca. svarende til apikalt og evt. let distal for den forventede placering af apices 03+03. Her kan en lille "bule" evt erkendes visuelt og/eller palperes, svarende til krone(rne) af 3+3. Kan disse hverken ses eller mærkes undersøges tillige i ganen for evt palatinal lejring.

Kan de i 9-10 års alderen ikke lokaliseres enten facialt eller palatinalt, suppleres med **paraklinisk undersøgelse** i form af røntgen, som ikke beskrives yderligere, da det som navnet antyder IKKE er en klinisk undersøgelse.

**E) Hvilke komplikationer kan man forvente i forbindelse med ektopi?**

Det afhænger selvfølgelig meget af placeringen af tanden og nabotænder.

Sen eller manglende fældning af den primære tand – såfremt der er en

Sent eller manglende frembrud af den ektopiske tand

Ændret tandstilling af nabotænder – distalkipping af laterale incisiver OK

Resorption af nabotænder – resorption af 05'ere eller rødderne af laterale incisiver OK

Transpositionering

Folikulære cyster – disse kan også give anledning til yderligere påvirkning og risiko som kæbefraktur og nervekompressioner.

**F) Beskriv de mulige behandlingsscenarier ved observeret ektopi og retention af 3+3 hos en 10-årig pige.**

Behandlingen afhænger selvfølgelig placering, lejring, dental modenhed, pigens modenhed og meget mere.

Generelt kan der foretages følgende behandlinger fra mindst invasiv til mest invasiv

- Ekstraktion af 03+03 – såfremt kronerne af 3+3 er distalt for 03+03s akser vil over 90% rette sig op, medens det er mindre hvis de er mesialt for.
- Denudering – dette kan være både åben eller lukket

- Den åbne indebærer gingivektomi over 3+3, osteotomi hvis nødvendigt. Hullet efterlades "åbent" og der påsættes eks. Glasionomer som Fuji på tænderne for at forhindre at gingiva vokser henover igen.
- Den lukkede indebærer incision, rougining, osteotomi hvis nødvendigt, bonding af ortodontisk apparatur til 3+3 oftest kæde, efterfulgt af suturering og kæderne kobles da til øvrigt ortodontisk apparatur og aktiveres og "trækker" derved 3+3 ned.
- Kirurgisk fjernelse af 3+3, hvis det vurderes som den bedst egnede og/eller eneste mulighed. Dette er yderst sjældent, men en teoretisk mulighed
- Lad dem ligge – i yderst sjældne tilfælde, særdeles sjældent for 3+3, kan det overvejes at lade dem ligge, hvis behandlingen er risikofyldt eller af andre årsager meget vanskelig.

hvorfor barnet ikke bare har øget sensibilitet grundet de dentin tubuli men også øget antal receptorer.

**B) Hvilken diagnose vil du stille?**

Umiddelbart lader det til at diagnosen er MIH – molar-incisor-hypomineralisation

Den på billedet viste tand ser ud til at være afficeret i svær grad grundet omfattelse af cuspides.

**C) Hvilke informationer vil du give moderen i relation til misfarvningerne?**

Moren fortælles først at tilstanden er ufarlig, hvilket kan berolige både hende og datter.

Det forklares dernæst at det er en tilstand med ukendt ætiologi, det er altså hverken hendes eller datterens skyld grundet dårlig MH mm, og er i øvrigt forholdsvis almindeligt, med studier der viser at op til 40% af en årgang har det i en eller anden grad.

Moren fortælles at det er emaljen der er kvalitativt dårligere, hvilket i Majas tilfælde har ført til at der knækker noget af, hvorfor den underliggende dentin er blottet og det giver hendes symptomer.

Som sagt er tilstanden i sig selv ufarlig og ”progredierer” ikke, men der kan ske mere post-eruptivt breakdown ligesom øvrige 6’ere og også andre tænder kan være afficeret. Det kan selvfølgelig behandles, således at symptomerne mindskes/forsvinder og tænder kan bevares i langt de fleste tilfælde.

Derudover fortælles om vigtigheden af god MH, også selvom det er forbundet med ubehag for at undgå caries, da de har øget risiko derfor. De kan forvente hyppige behandlinger og kontroller og mange af de behandlinger der foretages i barn-/ungdom er midlertidig indtil der kan laves noget mere permanent senere.

**D) Hvorledes vil du behandle barnet?**

Umiddelbart ser tanden svært afficeret ud.

Afhængig af dens morfologi og omfanget af post-eruptivt breakdown, der kan er vanskelig at vurdere korrekt på billedet, vil valget nok falde mellem en direkte restaurering eller indirekte. Såfremt der forsøges med direkte, vurderes det at skulle

gøres med GI, da det ikke forventes at kooperationen er god nok, grundet alder og symptomer, til at der kan tølægges og laves en fyldning i plast.

Da tanden er svært afficeret vil den formentligt blive behandlet med en stålkroner, som et langtidsprovisorium, således at der er mulighed for vækst af kæberne og eruption af synergister og antagonist, hvis denne ikke er kommet. I de sene teenageår, kan dette da erstattes med en "permanent" løsning som keramisk, mk eller metallisk indirekte restaurering, eks. Guldindlæg.

Øvrige tænder der måtte være afficeret vurderes selvfølgelig individuelt. Såfremt der ikke er nedbrud, men symptomer vil flour-behandlinger og forseglinger ofte være effektive.

Under behandlingerne skal der være opmærksomhed på smerter/ubehag, da der grundet følsomhed kan være behov for sedering og bedøvelse både OK og UK samt evt. bilateralt, selvom der kun behandles 1 tand. Ofte er behandlinger jo forbundet med luft- og vandpåblæsning, hvilket kan være meget ubehageligt.

**Opgave 4**

En 12-årig pige ankommer til din tandklinik med sin far 20 min efter, at hun er faldet på sin nye cykel på vej i skole. Pigen græder, og faderen er meget bekymret over, at hun har slået sine fortænder.

Klinisk ser det således ud: i forhold til 1+ er +1 er forlænget; og +1's krone ses displaceret således, at incisalkanten er kippet palatinalt. Der ses blødning fra pochen på +1, +2.

Der findes i øvrigt ingen almene symptomer (dvs. ingen tegn på hjernerytelse mm.).

Ved den kliniske undersøgelse finder du følgende:

	2+	1+	+1	+2
Løsning (grad)	normale forhold	2. grad	immobil	2. grad
Perkussionsømhed (+ / -)	+	+	+	+
Sensibilitet (+ / -)	+	+	+	+
Ankylose tone/lyd (+ / -)	-	-	+ (høj metallisk)	-
Farve (tand / pulpa)	Ingen pulpaeksposering normal tandfarve	ingen pulpaeksposering normal tandfarve	ingen pulpaeksposering normal tandfarve	ingen pulpaeksposering normal tandfarve
Gingiva	normale forhold	normale forhold	blødning fra pochen	blødning fra pochen
Røntgen	rodlukket normale forhold	rodlukket normale forhold	rodlukket midtrods på +1 ses en horisontal 2 mm bred radiolucent horisontal linie og den radiolucete linie er alene begrænset til roden af +1. Når der tages rtg. i forskellige vinkler forbliver den radiolucete linie på samme sted på roden.	rodlukket normale forhold

**A) Hvilke traumediagnoser vil du stille på baggrund af dine fund?**

Concussio dentis 2+

Subluxatio dentis 1+

Fractura radialis dentis +1

Luxatio lateralis +1

Subluxatio +2

**B) Hvilken akut behandling vil du give din patient?**

Først skylles området forsigtig. Dernæst vil jeg forsøge forsigtig reponering af +1 med fingrene, ved forsigtigt tryk faciale op i sulcus for at "løsne" roden fra låsningen, efterfuldt af let tryk i axial retning for at skubbe det koronale fragment på plads. Dernæst fikseres tænderne med fleksibel fiksering fra 3+ til +3. Fikseringen skal udformes så den er fleksibel, passiv – det vil sige udøver hverken tryk eller træk – og så der kan udføres sufficient MH.

**C) Hvilken information vil du give faderen på skadedagen?**

Faderen informeres om behandlingen og prognoserne – at 2,1+2 har relativt gode prognoser da disse har været udsat for "milde" traumer, mens at prognosen for +1 er relativt dårligere grundet dels sværere traume men også kombinationstraume. Der informeres om at blødkost i 1-2 uger og i øvrigt adfærd der skåner tænderne så meget som muligt, samt at MH foretages ved skylning med 0,12% klorhexidin i den første uge samt tandbørstning i de uafficerede områder – der nævnes forholdsregler om interaktion mellem skummemiddel og CHX, hvorfor der skal gå mindst 1 time mellem eller bruges tandpasta uden skummemiddel. Der informeres at det er vigtigt at de melder det til forsikringen, også selvom det hele skulle gå godt. Der spørges indtil vaccinationsstatus og tetanus og opfordres til at opsøge skadestue, såfremt dette måtte være nødvendigt hvis barnet ikke har tilstrækkelig dækning af tetanus-vaccination.

Endvidere oplyses om opfølgingsforløb med kontrol om 2 uger, 4 uger, 8 uger, 3 mdr, 6 mdr og 1 år.

**D) Gør rede for 3 typiske helingsmuligheder for +1?**

Der tænkes at der spørges til helingsmuligheder for rodfrakturen. Den kan i udgangspunktet hele på 3 måneder og "ikke-hele" – i forelæsning nævnes dog kun 2 helingsmåder og "ikke-heling" som den tredje, mens Koch et al. Lærebogen redegør for følgende:

- 1 – hårdtvævsheling med tandlignende væv
- 2 – blødtvævsheling mellem fragmenterne
- 3 – blødtvævsheling og knogledannelse mellem fragmenter
- 4 – "ikke-heling" – pulpalnekrose med dannelse af granulationsvæv mellem fragmenterne, svarende til "apikal parodontit" på det koronale fragment.

**E) Gør rede for pulpaprognosen i de traumatiserede tænder (rodlukkede).**

2+ har været udsat for det mildeste traume og regnes som havende meget lav risiko for pulpal nekrose.

1+, +2 let højere risiko på ca. 5% i løbet af 10 år der udvikler pulpal nekrose.

+1 har dels som følge af kombinationstraume og som følge af lateral luxation høj risiko for pulpal nekrose, men det vil typisk blot omfatte det koronale fragment, mens det apikale oftest vil forblive vitalt.

**F) Hvad vil du gøre hvis +1 ved opfølgende kontrolbesøg udviser: kraftigt øget tandmobilitet og extrusion af koronale fragment?**

Først tage rtg for at vurdere størrelse af, hvad jeg forventer er "apikal parodontit" på det koronale fragment.

Såfremt det vurderes muligt at redde, vil jeg påbegynde endodontisk behandling af det koronale fragment i form af en kanalbehandling.

Det kan tænkes at der vil opstå afløb af evt. pus og mulighed for repositionering af det koronale fragment, hvorefter det kan fyldes og forhåbentligt opnå heling.'

Pointen er, at kun det koronale fragment behandles endodontisk eftersom det apikale normalvis vil være vitalt.

**Opgave 5**

**Dentinogenesis imperfecta (DI) er en sjælden forekommende genetisk forårsaget mineraliseringsforstyrrelse i dentinen.**

**A) Nævn de tre hovedtyper af DI.**

De tre hovedtyper af DI kaldes for type 1-3

Altså DI-I som er en oral manifestation af osteogenesis imperfecta og skyldes defekter i genet for kollagen 1 på kromosom 7 eller 17

DI-II

DI-III

Som begge skyldes defekter i genet for Dentin-sialo-phosphoprotein på kromosom 4

**B) Hvor hyppigt forekommer DI?**

Hos ca. 1/8000

DI-III er dog kun observeret i én enkelt familie i Maryland, USA

**C) Hvad er årsagen?**

Se spørgsmål a – mutationer i genet for kollagen 1 på kromosom 7 eller 17 ved DI-I

Mutationer i genet for DSPP på kromosom 4 for DI-II og DI-III samt DD-II, som genetisk må betragtes som en manifestation af defekter i samme gen og derfor kan diskuteres om det er endnu en type af DI

**D) Afficeres begge dentitioner i samme grad? Og hvis ikke hvilken afficeres mindst?**

Nej, de primære tænder afficeres generelt mere og ofte vil de tidligt dannede permanente også være mere afficeret end de sent dannede

**E) Hvad er det største kliniske problem i forbindelse med DI?**

Det største problem er typisk hurtigt slid af de primære og også ofte de første erupterede permanente, særligt første molare. Det giver reduceret bidhøjde.

I meget sjældne tilfælde kan det give involvering af pulpa, men grundet hurtig obliteration er dette yderst sjældent og forekommer primært ved DI-III

**F) Nævn den overordnede behandlingsplan, som vil være nyttig i forbindelse med behandlingen, hos en barnepatient med DI med henholdsvis primære og permanente tænder.**

Forebyggelse af slid i de primære tænder ved eksempelvis stålkroner på de primære molarer. Nogle har forsøgt med bideskinner også, men der skal være dels stor opmærksomhed på at denne ikke skal påvirke tandstilling, eruption og kæbevækst, og dels at Kooperation til dette kan være meget dårligt des mindre børnene er.

Ved frembrud af permanente første molare vil disse typisk også behandles med stålkrone for at forhindre slid, mens senere erupterede tænder ofte kan behandles med direkte restaureringer, afhængig af barnets Kooperation.

Igen kan bideskinner være aktuelle, men igen opmærksomhed på vækst, tandstilling og eruption, således der ikke induceres yderligere behandlingsbehov.

Når børnene er blevet ældre, sidst i teenage-årene og evt. ældre og dermed tættere på at være udvokste, kan man begynde at overveje at lave mere permanente løsninger som porcelæns- og eller metalkroner der ikke er præfabrikerede. På dette tidspunkt vil der som regel også være god Kooperation til at opnå gode æstetiske resultater i fronten med direkte restaureringer i plast eller finerkroner i enten plast eller porcelæn.

**G) Nævn hvilken instans/center, det er nyttigt for dig at sparre med i forbindelse med behandling af denne type patienter.**

OVIC – odontologisk videnscenter