

ABSTRACT

Grønne tænder –
kasuistik fra tandplejen

Baggrund – Grøn misfarvning af tænderne forekommer hos patienter, der under tændernes udvikling har haft alvorlig leversygdom med galdevejsatresi og leverinsufficiens. Disse sygdomme bevirker, at bilirubin – et nedbrydningsprodukt af hæmoglobin – ikke udskilles, men ophobes i blodet og i leveren. Tilstanden kaldes hyperbilirubinæmi, hvilket i huden ses som gulsot. Når bilirubinkoncentrationen forbliver høj, betyder det, at det farvegivende produkt inkorporeres i de væv, som undergår metabolisk aktivitet. Under den dentale udvikling vil bilirubinaflejringerne i dentin betyde, at tænderne bliver permanent grønligt misfarvede, da dentale væv i modsætning til fx knoglevæv ikke reorganiseres eller remodelles efter modningen.

Patienttilfælde – Denne artikel beskriver dental påvirkning hos tre patienter med hyperbilirubinæmi forårsaget af leverlidelser. Hovedvægt er lagt på et patienttilfælde fra Aalborg Kommune.

Konklusion – Grøn misfarvning af tænder er en meget sjælden tilstand forårsaget af hyperbilirubinæmi under dannelsen af de dentale væv. Tilstanden forårsager kosmetiske gener, men menes ikke at påvirke funktion eller at øge risikoen for udvikling af dentale eller parodontale sygdomme. Disse patienttilfælde viser relevansen af, at tandlægen også kender til ekstraordinær sygdom og behandling i barnets første leveår. Behandlingsmulighederne ved grøn misfarvning af tænder omfatter afdækning med plast og eventuelt krone- eller facadebehandling.

Dental effekt af
galdevejsobstruktion
hos 0-5-årige børn
– behandlingser-
faringer i tandplejen

Jeanne Schnejder, tandlæge, Aalborg kommunale tandpleje

Hans Gjørup, specialtandlæge, centerleder, ph.d., Odontologisk
Landsdels- og Videncenter, Aarhus Universitetshospital

Accepteret til publikation den 20. juni 2017

Grønne tænder er en meget sjælden form for intern misfarvning forårsaget af bilirubinaflejringer i de hårde tandvæv (1). Tilstanden opstår som følge af alvorlig leversygdom med galdevejsatresi og leverinsufficiens, som bevirker, at bilirubin, et nedbrydningsprodukt af hæmoglobin, ikke udskilles, men i stedet ophobes i blod og lever. Herfra vil bilirubin blive distribueret i kroppens væv, hvor det inkorporeres i de væv, som undergår metabolisk aktivitet. Da det er et farvegivende produkt, vil vævene farves herefter; hvilket ses i huden som gulsot. Svær leverskade er livstruende, og levertransplantation kan i visse tilfælde være en nødvendig behandling for disse børn (Faktaboks 1). En vellykket levertransplantation vil bl.a. normalisere barnets bilirubinniveau. Under den dentale udvikling vil bilirubinaflejring i dentinen betyde, at også tænder bliver grønligt misfarvede (2).

Da de hårde tandvæv i modsætning til fx knoglevæv ikke remodelles efter modningen, vil misfarvningen være permanent. Dentale væv, som dannes efter en normalisering af bilirubinniveauet, vil til gengæld være af normal farve og struktur (3,4).

Man ved endnu ikke, hvordan bilirubin præcist bliver inkorporeret i tandvævene, men muligvis kan dentinens høje permeabilitet spille en rolle (1). I flere studier er den histologiske sammensætning af afficerede tænder undersøgt, og man har fundet, at emalje og cement i modsætning til dentinen ikke er påvirket (2). På den kliniske krone ses en tydelig linje mellem afficeret og normal dentin svarende til væv dannet før og efter normalisering af bilirubinniveauet. Ved hjælp af optisk mikroskopi og stereomikroskopi er fundet, at dentintubulis retning er ændret ved denne skillelinje, samt at der ses

EMNEORD

Green teeth;
bilirubin;
biliary atresia

Korrespondance til førsteforfatter:
Jeanne Schnejder,
e-mail: jeanne.schnejder@gmail.com

Faktaboks 1

Galdevejsatresi

Galdevejsatresi er en sygdom, hvor galdevejene helt eller delvist ikke er udviklet. I Danmark rammes ca. 4-6 børn om året af denne sygdom (10). Sygdommen medfører totalt stop af galdeafløb fra lever til tarm, hvorved galden ophobes i leveren og leverfunktionen skades. Ubehandlet vil leverforandringerne medføre skrumpeliver og død. Behandlingen omfatter initialt en operation, der genopretter galdeafløbet fra lever til tarm. I tilfælde af at den ønskede effekt ikke opnås, omfatter behandling en levertransplantation (11).

en større mængde interglobulær dentin i den afficerede dentin (2,3). Der findes på nuværende tidspunkt ikke studier, som kan påvise, at grønligt misfarvede tænder har en øget risiko for dentale eller parodontale sygdomme (5). Der er altså tale om en tilstand, som hos nogle patienter udløser et behandlingsbehov af psykosocial karakter, jf. Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse om tandpleje: "behandling udført på psykosocial indikation er behandling, hvor den afgørende indikation for behandling er en korrektion af personens udseende, således at dette ikke afviger i en sådan grad, at det må anses for invaliderende".

Formålet med denne artikel er at beskrive dental påvirkning og behandling af tre børn med hyperbilirubinæmi pga. medfødt leverlidelse og behov for levertransplantation. Hovedvægten lægges på en kasuistik fra Aalborg Kommune.

Patienttilfælde 1

Den første kasuistik omhandler en patient fra Aalborg Kommune, der blev født med galdevejsatresi, og som blev levertransplanteret som 1,5-årig.

Pigen ses første gang i Aalborg kommunale tandpleje, da hun er 2,5 år gammel. Her ser man, at alle de primære tænder er grønligt misfarvede. Forældrene oplyser, at pigen blev født med galdevejsatresi, som blev kirurgisk behandlet kort tid efter fødslen. Senere optræder dog svær leverinsufficiens, og pigen bliver som 1,5-årig levertransplanteret, hvorefter bilirubinkoncentrationen i kroppen normaliseres, og hun blev rask.

I forbindelse med sygehusbehandlingen var familien på forhånd informeret om, at de kunne forvente misfarvning af pigens primære tænder, men at man ikke forventede påvirkning af de permanente tænder. Ved frembrud af de første permanente tænder ses imidlertid også misfarvning af disse. Misfarvningerne optræder hovedsageligt på den incisale halvdel af incisiverne, med undtagelse af overkæbens laterale incisiver, der har normal farve. Desuden ses misfarvning på hjørnetændernes kuspale del, og 1.-molarerne er afficerede på hele den kliniske krone. Senere i tandskiftet konstateres, at præmolarer

og 2.-molarer har normal farve. Emaljeoverfladen på alle tænder er glat og regelmæssig. Misfarvningerne optræder således alene på tænder, som var under dannelse før transplantations-tidspunktet, hvor bilirubinkoncentrationen var abnormt høj. Efter transplantationen må bilirubinniveauet antages at være normaliseret.

Pigen får i mælketandsættet en approssimal carieslæsion i -04. Da denne tand renekskaveres, bemærkes, at den grønne farve alene er lokaliseret i dentinen, og at emaljen har en normal farve. Emalje og dentin opleves af behandleren at have normal hårdhed. Dette understøtter altså tidligere beskrivelser af misfarvningernes lokalisering (2).

Udbredelsen af misfarvning er afhængig af udviklingstidspunktet for de enkelte tandgrupper med en tydelig adskillelse mellem væv dannet før hhv. efter levertransplantation (Fig. 1).

Behandling

I forbindelse med frembruddet af de permanente incisiver og måske forstærket af skolestart, opstår et psykosocialt betinget behandlingsbehov. Derfor appliceres plast på facialfladerne af 1+1, men misfarvningerne dækkes ikke fuldstændigt ved denne behandling.

Senere indledes et samarbejde med Odontologisk Videncenter i Aarhus. Behandlingsplanen er i første omgang, at man i den kommunale tandpleje fortsat afdækker misfarvningerne med plast, såfremt psykosocialt betingede behandlingsbehov opstår. Endvidere lægges op til en revurdering af behandlingsbehov, når pigen er 17,5 år mhp. at diskutere en eventuel senere protetisk behandling med hensyntagen til de potentielle risici ved gennemførelse af protetisk behandling. I udgangspunktet vil det være Videncenterets anbefaling at gennemføre så lidt protetisk behandling som muligt.

Patienten havde behov for ortodontisk behandling grundet frontalt åbent bid og et stort horisontalt overbid. Dette har betydet, at en stor del af misfarvningerne i flere år har været skjult under det ortodontiske apparatur. Efter seponeringen af det faste apparatur udtrykker patienten et fornyet behov for masering af misfarvningerne (Fig. 2).

For at imødekomme patientens ønske udføres plastafdækning af facialfladerne på hjørnetænder og centrale incisiver i overkæben. Behandlingen kræver en betydelig lagtykkelse, hvorved den facio-lingvale dimension af disse tænder forøges. Dette betyder, at de ubehandlede laterale incisiver adskiller sig markant fra nabotænderne selvom de har normal farve. Det besluttet derfor at afdække disse for at opnå harmoni i overkæbens incisivregion. Afdækningen er udført med bemalingsplast, der består af to forskellige lag. Inderst er lagt en tyndtflydende opak dækplast i hvid for at sikre mindst mulig gennemskin af den grønne dentin. Herover er lagt almindelig plast i to farvnuancer, en gullig dentinfarve og en emaljefarve med translucens. Plasterne strækker sig til ca. 1-2 mm fra gingiva, hvor der er lavet en glidende overgang med gradvis udtynding af plastlaget (Fig. 3).



Plastafdækning af incisiverne i underkæben er mere problematisk, da der under tandreguleringen er etableret en så tæt incisivkontakt, at der ikke er plads til udbygning af incisivernes facialflader uden samtidig bidhævning.

I samråd med patienten er det aftalt, at der foreløbig ikke udføres behandling af underkæbeincisiverne, men at der evt. kan udføres behandling, når hun er ældre, hvis der fortsat er et psykosocialt behov. Behandlingen vil da omfatte afdækning

Patienttilfælde 1. 12,5 år gammel



Fig. 1. Grønne misfarvninger på 1.-molarer, hjørnetænder, centrale incisiver i overkæben samt alle incisiver i underkæben. Der ses en tydelig overgang mellem dentalt væv dannet før hhv. efter levertransplantation (1,5 år). På incisiver og hjørnetænder er kun den incisale del af kronen misfarvet. På 1.-molarer er hele kronen misfarvet. Der er her foretaget plastafdækning på de centrale incisiver i overkæben.

Fig. 1. Green discoloration of first molars, canines, maxillary central incisors and all the mandibular incisors. There is a clear demarcation between dental tissue developed before respective after liver transplantation (1.5 years). The incisors and canines are discolored in the incisal part of the crown, only. The first molar has discoloration of the entire crown. The maxillary central incisors are covered with composite.

med plast, facade- eller kronebehandling med bidhævning til følge.

Patienttilfælde 1 efter afsluttet ortodontisk behandling



Fig. 2. Den store farveforskel mellem de grågrønne 1.-molarer og de normalt farvede 2.-molarer og præ-molarer bemærkes. De centrale incisiver i overkæben er som de eneste behandlet med plast.

Fig. 2. Note the large difference in color between the gray-green first molars and the normally colored second molars and premolars. The maxillary central incisors are the only teeth treated with composite.

KLINISK RELEVANS

Artiklen beskriver årsagen til grøn misfarvning af tænder og bekræfter relevansen af grundig anamnese. Misfarvningerne forårsager kosmetiske gener for patienter, men lader ikke til at påvirke funktion eller at øge risikoen for udvikling af dentale eller parodontale sygdomme. Behandlingen omfatter kosmetisk behandling af misfarvede

tænder i den æstetiske zone: plast, facader eller kroner. Børn med grønne misfarvninger bør henvises til Odontologisk Videncenter i Aarhus eller København mhp. behandlingsplanlægning, hvori der typisk indgår tværfagligt samarbejde mellem Videncenter, den kommunale tandpleje og evt. specialtandlæger i ortodonti.

Patienttilfælde 1 efter behandling



Fig. 3. Hjørnetænder og incisiver i overkæben er afdækket med plast. De laterale incisiver er ikke misfarvede, men blev også afdækket med plast for at opnå et harmonisk forløb af tandkronernes facialflader i overkæbefronten. Diastema 1+1 er fastholdt efter patientens ønske.

Fig. 3. Maxillary canines and incisors are covered with composite. The lateral incisors are not discolored, but they were also covered with composite to achieve a harmonious outline of the labial surfaces in the upper front. Diastema 1+1 is maintained according to the patient's desire.

Patienttilfælde 2, 6,5 år gammel



Fig. 4. Hele det primære tandsæt er misfarvet. I underkæben ses, at de permanente inciserer også er afficeret. Levertransplanteret som 2,5-årig.

Fig. 4. The entire primary dentition is discolored. In the lower jaw the permanent incisors are affected, as well. Liver transplantation at 2.5 years.

Patienttilfælde 2, 16 år gammel



Fig. 6. Misfarvningerne er på dette tidspunkt afdækket med plast i hele fronten fra hjørnetand til hjørnetand i både over- og underkæbe. Der er planlagt en mere permanent protetisk behandling, når patienten er blevet ældre.

Fig. 6. Discoloration is covered with composite across the front from canine to canine in both upper and lower jaw. When the patient has grown up, a more permanent prosthetic treatment will be undertaken.

Patienttilfælde 2, 9 år gammel



Fig. 5. Alle permanente inciserer, hjørnetænder i underkæben og alle 1.-molarer er påvirkede. Bemærk at specielt i underkæbefronten er misfarvningerne mest udtalt i den incisale del.

Fig. 5. All permanent incisors, canines in the lower jaw and all first molars are affected. Note, the discoloration of the mandibular incisors is most pronounced in the incisal part of the crowns.

Patienttilfælde 2

Denne patient blev født med Alagilles syndrom, som indebærer påvirkning af flere organer, primært lever. Galdevejsatresi med bilirubinophobning var en del af sygdommen, og barnet blev levertransplanteret som 2,5-årig. I den kommunale tandpleje blev der udført afdækning af misfarvningerne med plast. Dette blev udelukkende udført på tænder i overkæben bortset fra molarer. Desuden er der udført ortodontisk behandling, som har ophævet trangstilling og etableret harmoniske tandbuer. Patienten udtrykker som 16-årig et stort ønske om yderligere

behandling, der kan optimere det visuelle indtryk af tandsættet. Ændringerne i tandsættet fra 6,5 år til 16 år ses i Fig. 4,5,6.

Den videre tandbehandling af patienten foregår i samarbejde med Videncenteret i Aarhus, og her er planlagt en mere permanent protetisk behandling med keramiske facader eller kroner, når patienten er 20-25 år. Dette gennemføres primært på inciserer og hjørnetænder i overkæben. Evt. foretages supplerende behandling på enkelte tænder i underkæben.

Patienttilfælde 3

Denne patient er født med levercirrose, hvilket bl.a. forårsagede hyperbilirubinæmi. Patienten blev som 5,5-årig levertransplanteret. Alle permanente tænder er grønlige misfarvede. Den mindst intense misfarvning ses på 1.-molarerne, mens 2.-præmolarer og 2.-molarer er stærkt misfarvede, hvilket er i overensstemmelse med tidspunktet for udviklingen af sygdommen og transplantationen. Behandlingen i den kommunale tandpleje har omfattet afdækning af misfarvninger med plast, indledningsvist på incisiverne i overkæben, senere også på hjørnetænder og præmolarer i over- og underkæben.

Tandlægelig behandling i Videncenter-regi har omfattet en permanent protetisk behandling, som blev indledt efter det 18. år. Her er udført keramiske kroner og facader på inciserer og hjørnetænder i overkæben. Der planlægges ikke behandling af de øvrige tænder, da den tidligere udførte behandling med plast vurderes at være tilstrækkelig. Ændringerne i tandsættet fra 14,5 år til afslutning ved 20-års alderen ses i Fig. 7 og 8.

Transplantationstidspunkt og dental modning

De tre kasuistikker viser forskellig udbredelse af misfarvninger i tandsættet afhængigt af tidspunkt for ophør af hyperbilirubi-

Patienttilfælde 3, 14,5 år gammel



Fig. 7. Alle frembrudte tænder er påvirkede, men i varierende grad. Højre hjørnetand er endnu ikke frembrudt. 1.-molarer i overkæben er mindre misfarvede end de øvrige tænder. Underkæbens incisiver er mest misfarvede i den gingivale del af kronen. Der er foretaget afdækning med plast på overkæbeincisiver. Levertransplantation som 5,5-årig.

Fig. 7. All erupted teeth are affected, but to a varying degree. The right upper canine has not yet erupted. The first molars are less discolored than the other teeth. Mandibular incisors are most discolored in the gingival part of the crown. The upper incisors have been covered with composite. Liver transplantation at 5.5 years.

næmien. Dette svarer til de tidspunkter, hvor patienterne gennemgik en levertransplantation: hhv. som 1,5-årig, 2,5-årig og 5,5-årig.

Udviklingen af de primære tænder begynder i 4. til 6. måned af fosterlivet, og kronedannelsen slutter ca. 11 måneder efter fødslen. De permanente tænder begynder deres udvikling omkring fødslen, og kronedannelsen afsluttes i alderen 4-8 år, med undtagelse af 3.-molarerne (6).

Ved patienttilfælde 3 med den senest udførte transplantation må det antages, at leverfunktionen umiddelbart efter fødslen var mindre påvirket end senere, og at den gradvis forværredes, sådan at bilirubinophobningen i vævene accentueredes i årene op mod transplantationstidspunktet. Dette er sandsynligvis forklaringen på den mindre udtalte misfarvning af 1.-molarerne, hvor kronerne færdigudvikles allerede i løbet af første leveår.

Den kronologiske udvikling af de permanente tænder er vist i Fig. 9 (6), hvor der generelt ses en overensstemmelse mellem de grønne misfarvnings udstrækning og tidspunktet for levertransplantationen og hermed normalisering af bilirubin-niveaue. Der ses dog mindre afvigelser, hvor misfarvningernes udbredelse ikke helt følger den kronologiske oversigt. Eksempelvis ses ved patienttilfælde 1 en afvigelse ved de laterale incisiver, som klinisk ikke er misfarvede, mens de ifølge oversigten burde være påvirkede i den incisale del. Dette kan muligvis forklares ud fra den normale individuelle variation i den dentale udvikling.

Behandlingsresultatet for patienttilfælde 3



Fig. 8. A. 18 år, plastafdækning af hjørnetænder og incisiver i overkæben. **B.** 20 år, keramiske facader i overkæben på højre hjørnetand og incisiver. Facaden på venstre hjørnetand er her mistet.

Fig. 8 A. 18 years old, composite covering canines and upper incisors. *B.* 20 years, ceramic veneers in the upper jaw on the right canine and incisors. The veneer of the left canine is lost.

Diskussion

Æstetik spiller i dag en stor rolle i pædagogisk arbejde grundet højere samfundsmæssige krav til tænders udseende. I denne artikel har vi beskrevet en sjælden form for misfarvning af tænderne forårsaget af hyperbilirubinæmi under dannelsen af de dentale væv. Disse patienttilfælde viser relevansen af anamnese, der også inddrager sygdomme i spædbarnsalderen.

Tænder, herunder malokklusion og dental æstetik inklusive farve, har betydning for et individs psykiske og sociale velbefindende (7,8). Ved svære afvigelser i farve, som fx disse grønne tænder, er der tale om tanddannelsesforstyrrelser, som ubehandlet kan medføre ekstraordinær psykosocial belastning. Behandlingen af disse misfarvninger kan omfatte afdækning med plast, blegning af permanente tænder og krone- eller facadebehandling.

Tandbehandling indebærer altid en risiko for komplikationer, hvilket er særlig problematisk, hvis man vælger at udføre behandling på en ellers sund og intakt tand. Etiske overvejelser med vurdering af fordele og ulemper ved behandling hhv. ingen behandling, skal derfor nøje overvejes og diskuteres med patienten og forældrene, inden man påbegynder behandling.



Transplantationstidspunkt i forhold til eruptionstidspunkt for de permanente tænder

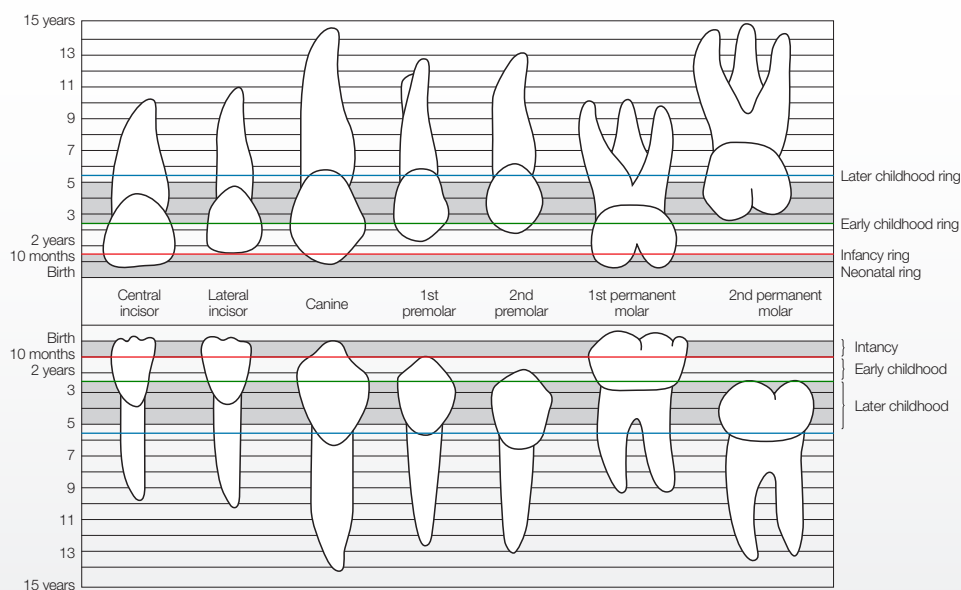


Fig. 9. Median alder ved eruption af de respektive tandtyper efter Massler et al. 1941. De farvede, vandrette linjer indikerer det tidspunkt, hvor levertransplantation blev udført og bilirubinkoncentrationen antageligt normaliseret. Rød: patient 1, 1,5 år; grøn: patient 2, 2,5 år; blå: patient 3, 5,5 år.

Fig. 9. The median age at the time of eruption according to Massler et al. 1941. The colored, horizontal lines indicate the age at which liver transplantation was carried out and the concentration of bilirubin presumably normalized. Red: patient 1, 1.5 years; Green: patient 2, 2.5 years; Blue: patient 3, 5.5 years.

Plastbehandling kan være en god mulighed for at afdække misfarvninger. Det kan udføres på børn i modsætning til blegning og protetisk behandling. Plastbehandling er desuden en mindre invasiv behandlingsform end alternativerne. Dog har plasten også ulemper, da der vil være en cariesrisiko pga. mulighed for plakretention og spaltedannelser. Desuden vil plasten kunne affrakturere og misfarves, hvilket kræver løbende vedligeholdelse. Det æstetiske resultat kan være på niveau med æstetikken ved protetisk behandling, dog kræver plasten ofte en større materialetykkelse for at kunne dække misfarvningerne. Kan patienten affinde sig med dette, kan plast være den optimale permanente løsning for patienten.

Som alternativ til plast findes muligheden for blegning. Denne behandlingsform nævnes i flere artikler om emnet, dog uden beskrivelse af resultater (1,2,4). Det vil være forventeligt, at ekstern blegning ikke vil have en sufficient æstetisk effekt, da misfarvningen er placeret internt. Skal der foretages intern blegning, forudsætter det, at tanden er endodontisk behandlet, hvilket oftest ikke er tilfældet ved denne type misfarvning, hvor der er tale om flere påvirkede tænder. Vi forventer, at mis-

farvningerne med tiden vil formindskes naturligt, da emaljens translucens med årene reduceres, hvormed den grønne farve i mindre grad skinner igennem (4).

Protetisk behandling af misfarvningerne er en irreversibel behandling, som indebærer præparation af ellers sunde og intakte tænder. Derfor vil der være en risiko for præparationstraumer, især på yngre individer, hvor pulpa og dentintubulis lumen er større. Risikoen for pulpanekrose efter kronepræparation på en intakt tand er 5 % (9). Denne type behandling bør først udføres, når tænderne er modne til det. Kræver tilstanden protetisk behandling, der først kan udføres efter det 18. år, vil det være et behandlingstilbud i regionstandplejen (Sundhedsloven §162; Faktaboks 2). I de grelle tilfælde vil patienterne kunne visiteres til højt specialiseret protetisk behandling i Videncenterregi. Omfanget af den protetiske behandling fastlægges ved det 18. år, og den nødvendige protetiske behandling udføres senere. Der er i udgangspunktet tale om engangsbehandlinger, hvilket indebærer, at senere reparationer og udskiftninger skal betales af patienten selv. Hvis disse senere behandlinger får et meget betydeligt omfang, kan et tandplejetilbud efter Sund-

Faktaboks 2

Uddrag af Sundhedsloven

§ 162. Regionsrådet skal tilbyde børn og unge under 18 år med odontologiske lidelser, der ubehandlede medfører varig funktionsnedsættelse, et vederlagsfrit specialiseret tandplejetilbud. Herudover skal regionsrådet tilbyde vederlagsfrit højt specialiseret behandling til de børn og unge, der har behov for det.

Stk. 2. Det særlige tandplejetilbud skal tilrettelægges i samarbejde med den kommunale børne- og ungdomstandpleje, der har ansvaret for den almindelige forebyggende og behandlende tandpleje til børn og unge under 18 år, jf. § 127.

Stk. 3. Regionsrådet skal til børn og unge, der er omfattet af stk. 1, tilbyde vederlagsfri specialbehandling efter det fyldte 18. år, indtil fysisk modenhed muliggør, at den pågældende behandling kan færdiggøres. Regionsrådet kan beslutte at indgå aftale med privat tandlægepraksis eller den kommunale tandpleje om varetagelse af opgaver, der kan løses af disse.

§ 166.3.

Stk. 3. Regionsrådet yder et særligt tilskud til tandpleje til personer, der på grund af medfødte sjældne sygdomme har betydelige, dokumenterede tandproblemer (12).

hedsloven §166.3 eventuelt være en mulighed. Dette tandplejetilbud er rettet mod personer med sjældne medfødte sygdomme og afledte, betydelige tandproblemer. Medfødt galdevejsatresi er en sjælden sygdom, og de afledte tandproblemer udgør i de viste tilfælde en betydelig psykosocial belastning. Til gengæld er tændernes muligheder for funktion i munden upåvirkede, og der må antages at være normal resistens overfor dentale og parodontale sygdomme. Hvorvidt patienter med disse grønne misfarvninger er omfattede af Sundhedsloven § 166.3, beror på en konkret vurdering af den enkelte patient. Med bistand fra egen tandlæge sender patienten en ansøgning til sin bopælsregion.

Det er vigtigt, at børn og unge, som er påvirkede af svære dentale misfarvninger, tages seriøst i ønsket om normalisering af deres udseende. Vi bør som behandlere anerkende den psykosociale belastning, som fx bilirubinmisfarvede tænder medfører. Et tæt samarbejde mellem barnet, forældre og tandplejen er vigtigt for at kunne opnå tilfredsstillende resultater. Det anbefales at henvise disse børn til Odontologisk Videncenter i Aarhus eller København så tidligt som muligt for at kunne få lagt en behandlingsplan. Herudover bør der være et kontinuerligt samarbejde mellem Videncentret og tandlæger og specialtandlæger i den kommunale tandpleje.

ABSTRACT (ENGLISH)

Dental effect of biliary obstruction in 0-5 years old children – treatment experience in dentistry

Background – During tooth development, green discoloration of the teeth may occur in patients with serious liver disease such as biliary atresia and acute liver failure. The disease causes accumulation of bilirubin in the blood and the liver. The condition is called hyperbilirubinemia, which in the skin is seen as jaundice. When the concentration of bilirubin remains elevated, the coloring product becomes integrated into all tissues undergoing metabolic processes. In contrast to bone, which continuously undergoes remodelling, the teeth become permanently discolored.

Case study – The dental impact of hyperbilirubinemia caused by liver disorders is illustrated in three patients with the main focus on a patient from Aalborg municipality.

Conclusion – Green discoloration of the teeth is a very rare condition caused by hyperbilirubinemia during the formation of dental tissues. The condition causes cosmetic problems, but does not compromise the masticatory function of the teeth, and does not increase the risk of dental or periodontal disease. The present cases show the relevance of the dentist's knowledge to the early medical history of the child. The treatment options of bilirubin discolored teeth include covering with composite, and eventually prosthetic treatment with crowns or veneers.

Litteratur

1. Goyal S, Mittal P. Green teeth associated with Hirschprung's disease – A rare case report. *J Evolution Med Den Sci* 2013;10:1454-8.
2. Amaral TH, Guerra Cde S, Bombonato-Prado KF et al. Tooth pigmentation caused by bilirubin: a case report and histological evaluation. *Spec Care Dentist* 2008;28:254-7.
3. Rakauskaitė A, Juodzbals G, Pauza DH et al. Green pigmentation in human teeth. A stereomicroscopic study. *J Clin Pediatr Dent* 2014;38:355-61.
4. Sommer S, Magagnin K, Kramer PF et al. Green teeth associated with neonatal hyperbilirubinemia caused by biliary atresia: review and case report. *J Clin Pediatr Dent* 2010;35:199-202.
5. Falcão de Oliveira Melo NS, Guimarães RP, Cavalcante de Silva V et al. Green teeth resulting from neonatal hyperbilirubinemia: report of a case. *Pediatrica Polska* 2015;90:155-160.
6. Massler M, Schour I, Poncher HG. Developmental pattern of the child as reflected in the calcification pattern of teeth. *Am J Dis Child* 1941;62:33-67.
7. Dannemand K, Ozhayat EB. Recognition of patient-reported impairment in oral aesthetics. *J Oral Rehabil* 2014;41:692-9.
8. Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychosocial implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *Am J Orthod* 1985;87:110-8.
9. Kontakiotis EG, Filippatos CG, Stefopoulos S et al. A prospective study of the incidence of asymptomatic pulp necrosis following crown preparation. *Int Endod J* 2015;48:512-7.
10. RIGSHOSPITALET. Galdevejsatresi. (Set 2017 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://www.rigshospitalet.dk/afdelinger-og-klinikker/julianemarie/boernekirurgisk-klinik/undersogelse-og-behandling/boernekirurgiske-sygdomme/Sider/galdevejsatresi.aspx>
11. SOCIALSTYRELSEN. Sjældne handicaps. (Set 2017 juni) Tilgængelig fra: URL: http://beskrivelser.videnshus.dk/index.php?id=811&beskrivelsesnummer=156&p_mode=beskrivelse&cHash=8c7fc1bba12e259279594358186f15f1
12. SUNDHEDSSTYRELSEN. Retsinformation. (Set 2017 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=183932#ide31612feb2d8-400e-9759-75c1ec019997>