

Vejledning nr. 1

INTERN BLEGNING AF RODBEHANDLEDE TÆNDER

Indikationsområde / årsag til misfarvning

Endodontisk behandlede, misfarvede incisiver, hjørnetænder og præmolarer, hvor misfarvningen skyldes bloddegraderingsprodukter i dentintubuli. Disse kan stamme fra en tidligere blødning i pulpa i forbindelse med traume eller fra nekrose i pulpa, men kan også skyldes mangelfuld fjernelse af pulpavæv ved rodbehandling. Når blodlegemer hæmolyserer, frigøres der hæmoglobin, som nedbrydes til jern. Derefter kan svovlbrinte, som dannes af bakterier, reagere med jern og danne grå-brunt jernsulfid. Dette kan selv efter lang tids aflejring i tanden og deraf følgende misfarvning ofte fjernes helt eller delvist ved en intern blegning.

Effekt

Ved blegning med natriumperborat tetrahydrat opsløbet i vand kan der opnås op til 90% vellykkede behandlinger.

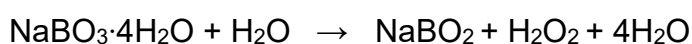
Kontraindikationer

Spinkle tænder med store defekter approximalt og palatinalt/lingualt, hvor der er risiko for fraktur af resttandssubstans. Tænder med utæt rodfyldning og deraf følgende risiko for apikale komplikationer. Tænder hvor misfarvningen skyldes metalioner fra f.eks. rodfyldningscementer med sølvindhold eller korrosionsprodukter fra amalgamfyldninger. Sådanne misfarvninger kan/bør ikke bleges.

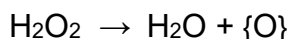
Instrumentarium og materiale

Plastkassette, amalgampistol.

Blegemiddel: Natriumperborat tetrahydrat ($\text{NaBO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) er et pulver, som blandet med vand langsomt frigiver hydrogenperoxid (H_2O_2):



Hydrogenperoxid danner frie radikaler. Disse radikaler er ustabile og omdannes til oxygen:



En sådan oxidering vil spalte de større misfarvede molekyler i dentin og emalje til mindre ufarvede, hvorved tanden bleges.

Fremgangsmåde

Før behandling påbegyndes, skal der foreligge et røntgenbillede, som sammen med den kliniske vurdering viser tegn på sunde parodontale forhold samt en tæt rodfyldning. En utæt rodfyldning vil kunne give anledning til at blegemidlet initierer en apikal parodontitis, hvorfor en utæt rodfyldning altid skal revideres før blegning påbegyndes. Utætte plastfyldninger skiftes også før behandling.

Patienten informeres om evt. komplikationer (se senere) i forbindelse med behandlingen, samt om at skift af gamle plastfyldninger i tanden kan blive nødvendige pga. manglende farve-lighed med den blegede tand. Der tages kliniske foto før og efter behandling for at kunne vurdere blegningens effekt. Fotos gemmes i Romexis. Tandfarven før og efter behandling noteres i journalen.

Behandlingsseance 1

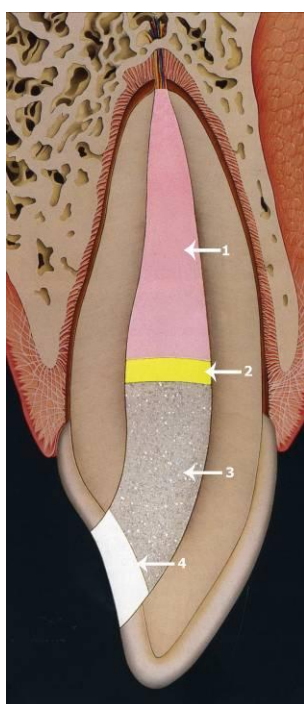
Alt fyldningsmateriale og cement svarende til oplukningskavitet og kronepulpakammer fjernes sammen med evt. efterladt pulpavæv i oversete divertikler incisalt/okklusalt i tanden. Misfarvet dentin fjernes *ikke*, da det vil svække tanden. Den yderste del af gamle approssimale fyldninger efterlades, hvis kanttilslutningen er acceptabel.

Normalt fjernes guttaperka i rodkanalen ikke, da dette beskytter mod penetration af blegemiddel gennem eventuelle cervikale bikanaler. Hvis tandroden er misfarvet evt. med gennemskin af misfarvning i gingiva, er det dog nødvendigt at fjerne rodfyldningsmateriale i den koronale del af rodkanalen indtil 3 mm under gingivaniveau eller svarende til den marginale knoglekant. Dette gøres ofte bedst med et ekstra langt rosenbor. I begge tilfælde forsegles rodfyldningen med et 1-1½ mm tykt lag hårdt udrørt IRM®-cement, fosfatcement® eller med Cavit® (Fig. 1). Kavitet svæge skal ikke være dækket af materialet.

For at gøre dentinkanalerne tilgængelige for blegemiddel fjernes smørelaget ved at ætse dentinen med fosforsyre i 10 sek, hvorefter der skylles og tørres med luft og dehydreres med 99% ethanol.

Natriumperborat tetrahydrat pulver hældes op i et lille bæger, det fugtes med vand, og overskydende vand suges op med en vatrulle. Med en blege-/amalgampistol eller et specialinstrument fyldes kronepulpakammeret. Den overskydende væske suges væk med en vatpellet mellem de enkelte lag og der kondenseres med en amalgamglitter eller -stopper, indtil kaviteten er fyldt til ca. 1½-2 mm fra kavitetskanten (Fig. 1). Når kuglerne i natriumperborat tetrahydrat pulveret knuses, forøges overfladen og frigivelsen af hydrogenperoxid øges.

Den resterende del af kaviteten fyldes provisorisk med glasionomercement (Ketac™ Molar) eller IRM®-cement (Fig. 1). Det er vigtigt at provisoriet retineres i mindst 2 modstående underskæringer, da det ellers let mistes pga. forøget tryk i forbindelse med iltfri-givelsen. Hvis misfarvningen udelukkende er lokaliseret til den gingivale del af tanden, lægges kun blegemiddel svarende til dette område, for at undgå overblegning og provisoriet gøres tilsvarende tykkere. Ved tab af provisorium opfordres patienten til at henvende sig i Visitationen ved Reception 3, da bakterier kan inficere rodkanalen koronalt fra og nye farvestoffer kan trænge ind i kronepulpakammeret og misfarve dentinen. I sjældne tilfælde virker blegemidlet i løbet af meget kort tid, og patienten instrueres derfor om at henvende sig, hvis tanden skulle antage en for lys farve, så blegemidlet kan fjernes tidligere end den næste aftalte behandlingsseance.



Figur 1: Behandlingsseance 1:

1. Guttaperka
2. Hårdt udrørt IRM® cement, fosfatcement® eller Cavit®
3. Natriumperborat tetrahydrat pulver opslemmet i vand
4. IRM® cement, fosfatcement® eller Cavit®

Behandlingsseance 2: (efter ca. 1 uge (3-10 dage))

Tandens farve vurderes i naturligt dagslys. Når resultatet ikke er tilfredsstillende, fjernes den provisoriske fyldning, og blegemidlet skylles ud. Herefter ilægges nyt blegemiddel, og der anlægges en ny provisorisk fyldning. Blegningen kan gentages indtil tilfredsstillende resultat er opnået, men yderligere intern blegning kan ikke forventes efter 3-4 gange behandling. Ved manglende effekt efter 2 gange skift af blegemiddel, kan der forsøges med udskiftning af vandet til 3% hydrogenperoxid til opslæmning af blegemidlet. Manglende effekt kan i nogle tilfælde skyldes, at dentinen ikke er tilstrækkeligt frilagt for tidligere fyldningsmateriale. Det kan især være et problem, hvis der tidligere har været tandfarvet materiale i pulpakammeret.

Der bør tilstræbes en let overblegning af hensyn til misfarvningsrecidiv, som kan forekomme. Hvis det ikke opnås ved intern blegning alene, kan der suppleres med ekstern klinikblegning (se vejl. 2 om ekstern blegning).

Efter afsluttet blegning fyldes kronepulpakammeret med hvid dualhærdende plast (Rebilda DC® Florescent Dentine) til 1 mm fra kavitetens overflade. Den hvide farve kan lysne tanden yderligere, men også sikre, at man kan se forskel på plast og dentin ved en evt. senere genblegning af tanden. Den kemiske afbinding sikrer polymerisering i dybden af kaviteten og gennem tandsubstans langt fra lyskilden. Ved dualhærdende plast er det nødvendigt at anvende en adhæsiv med tilsat katalysator (Futurabond DC®), hvor kun emaljedelen ætzes separat med fosforsyre i 15 sek. Den yderste del af oplukningskaviteten kan aflukkes med lyspolymeriserende plast (Charisma® eller Herculite XR®), som er tandfarvet og mere glat end Rebilda DC® Florescent Dentine (se vejl. 8 fra kursus i plast rest 1).

Kontraindikationer

Ved klinikblegning af rodbehandlede tænder er det kontraindiceret at anvende lys- eller elektrisk opvarmning til at accelerere blegeprocessen, da dette har vist en forøget risiko for bivirkning i form af ekstern cervikal rodresorption. Det er af samme grund også kontraindiceret at anvende høje koncentrationer af hydrogenperoxid (>3 %) som depot ved intern blegning. I denne sammenhæng kan det bemærkes, at en tand der har været udsat for et traume, kan være mere disponeret for ekstern rodresorption.

Komplikationer

I sjældne tilfælde kan intern blegning føre til fraktur af en i forvejen svækket tand med store approssimale fyldninger og stor oplukningskavitet, hvor også dehydrering af tandsubstans og ændring af taktil sans i forbindelse med rodbehandlingen kan have betydning. Apikale komplikationer er i sjældne tilfælde set i forbindelse med utæt rodfyldning. Ekstern cervikal rodresorption forekommer ligeledes sjældent og formodentligt kun i forbindelse med anvendelse af varme og høje koncentrationer af H_2O_2 . Årsagen til ekstern rodresorption er ikke klarlagt, men det har været foreslået, at når blegemidlet kommer i kontakt med rodhinden gennem dentintubuli, kan det initiere en inflammatorisk reaktion. En anden årsag kan være at peroxider ved diffusion gennem dentin forårsager en denaturering, som gør dentinen til et immunologisk andet væv, der angribes som et fremmedlegeme af det parodontale væv. Ofte vil en resorption først diagnosticeres mange år efter en blegning.

Holdbarhed

Intern blegning er normalt en rimelig holdbar behandling, hvor kun 10-40% af de initialt vellykkede behandlinger får brug for genblegning 1-8 år efter behandling, men recidiv kan forekomme og genblegning være indiceret på et givent tidspunkt, når patienten ønsker det. En tand, der tidligere har vist god effekt ved blegning, vil ofte respondere positivt på en genblegning.

Summariske vejledninger:

Intern blegning

Trin	Kommentar
1. Diagnostik, røntgenkontrol og klinisk foto, journalføring	Discoleratio dentis et Rodkanal fyldt Sundt parodontium og apikale forhold og tæt rodfyldning på et periapikalt røntgenbillede. Betalingsaftale udfyldes og underskrives af patienten. Der tages klinisk foto før behandling. Tandfarven noteres i journalen. Pt. informeres om, at omlægning af gamle fyldninger pga. manglende farvelighed kan være nødvendig efter blegning.
2. Oplukning	Til alle områder af pulpakammer og pulpahorn. Misfarvet dentin fjernes ikke, da det svækker tanden. De yderste lag af gamle approksimale fyldninger efterlades, men skal være tætte. Hvis roden er misfarvet og har behov for blegning, er det nødvendigt først at fjerne 2-3 mm af den koronale guttaperka i kanalen.
3. Koronal forsegling af rodfyldning	Indgangen til rodkanalen <u>forsegles med et tæt 1½-2 mm tykt lag</u> hårdt udrørt IRM [®] cement, fosfatcement [®] eller med Cavit [®] .
4. Forbehandling	Smørelaget fjernes ved ætsning af dentin med fosforsyre i 10 sek., fulgt af skylning med vandspray og dehydrering med luft og ethanol. HUSK , at den koronale forsegling af rodfyldningen skal være tæt!
5. Blegemiddel blanding	Natriumperborat tetrahydrat pulver fugtes med vand i et bæger. Overskydende væske fjernes med vatrulle, så det bliver en halvtør blanding.
6. Blegemiddel applicering	Kronepulpakammeret fyldes med blegemidlet lagvis med en blege-/amalgampistol, hvor hvert lag kondenseres og overskydende væske fjernes, indtil kaviteten er fyldt ca. 1½-2 mm fra kavitetens kanten.
7. Provisorium	Ketac [™] Molar eller IRM [®] cement presses ind i kavitetens underskæringer og mod den rene præparationsgrænse.
8. Blegetid og -effekt Journalføring	Blegemidlet skiftes ugentligt 2-4 gange, indtil tanden (om muligt) er blevet lidt lysere end nabotænderne. Kinisk foto tages efter afsluttet behandling og tandfarven registreres i journalen.
9. Restaurering af kavitet	Kaviteten fyldes med dualhærdende hvid plast (adhæsive: Futurabond DC [®] og plast: Rebuilda DC [®] Florescent Dentine). Emaljedelen af kaviteten fyldes med en tandfarvet lyspolymeriserende plast (Charisma [®] eller Herculite XR [®]).

Ansvarlig:
Azam Bakhshandeh