
Tannbleking

JON E. DAHL OG ELLEN M. BRUZELL

Bleking av rotfylte, misfargede tenner har vært praktisert i over 100 år, mens bleking av vitale tenner ble introdusert i 1989. Siden den tid har bleking av vitale tenner fått økende popularitet, og slik behandling tilbys både av tannklinikker og andre, for eksempel som supplement til hud- og hårpleie. Benyttet på riktige indikasjoner oppnås god effekt av tannbleking, og tennene vil kunne beholde fargen i lang tid. Bivirkninger som ising i tennene og forbigående pulpitt er registrert. Vi advarer mot hyppig tannbleking da man ikke kjenner til hvilken risiko det innebærer for pasienten.

Misfargede tenner

Å kunne bevare eller gjenskape tennenes hvithet er blitt en naturlig del av tannhelsetilbudet. Jevnlig depurasjon og puss vil fjerne misfarginger på tannoverflaten, mens misfarginger som har trengt inn i emalje og dentin, krever bleking med hjelp av ulike kjemikalier (1). Slike misfarginger kan ses i sammenheng med inntak av kaffe, te, tobakk og fødeemner som er sterkt farget, i forbindelse med nekrose av pulpa og endodontisk behandlede tenner. Tilstander som amelogenesis og dentinogenesis imperfekta, høy fluorideksponering, febersykdommer, traumer og apikale infeksjoner vil kunne skade amelogenesis (og i noen tilfeller dentinogenesisen) slik at tennene bryter frem med misfarginger og emaljehypoplasier. Likeledes vil behandling med tetracykliner under tanndannelsen resultere i en gradvis mørkning av

tennene etter frembrudd. Fortenner med oblitirert pulpa virker ofte gulaktige, men dette skyldes endret translucens, og ikke fargestoffer. Det samme er tilfellet for den aldersbetingede fargeforandring som finner sted.

Indikasjoner for tannbleking

Pasientens ønske om hvitere tenner kan lett bli indikasjonsområdet ved tannbleking. Omfattende markedsføring fra enkelte kolleger og fra andre aktører kan skape press på å utføre tannbleking i frykt for å miste pasienten. Tannbleking må, som all annen odontologisk behandling, være basert på en diagnose. Det innebærer at tannlegen selv må gjøre en vurdering av om pasientens tenner kan ha behov for slik behandling og om alternativ behandling kanskje er mer indisert. Utelukkende å etterkomme pasientens ønsker er således ingen diagnose. Tannlegen og i noen tilfeller tannpleieren er ansvarlig for den behandling som gis, og må derfor kunne faglig forsvare grunnlaget behandlingen er gitt på.

En del misfarginger utvikles preeruptivt. Slike tenner vil kunne få et bedre utseende etter bleking.

Bleking av avitale, misfargede enkelttenner er et godt alternativ til mer omfattende protetisk behandling. Internbleking vil her være et førstevalg (se Metoder), i det misfargingen har sitt utspring i pulpacavum. Pasienter med en kombinasjon av kroner og egne tenner i fronttannsområdet hvor det med tiden er oppstått en fargeforskjell mellom egne tenner og restaureringene, kan også være velegnet for bleking. En selektiv bleking av egne tenner vil kunne bringe disse tilbake til den fargen de hadde da kronene ble laget.

Når skal man så kunne bleke tenner som er blitt mørkere med alderen? Et klart svar vil neppe kunne gis. Vita-skalaen som mange tannleger benytter, kan stilles opp fra lys til mørk (Tabell 1), og et fargeuttak vil kunne bestemme hvor på fargeskalaen pa-

Tabell 1. Vita-fargeskala (Vita Zahufabrik, H Rauter GmbH & Co.KG, D-7880 Bad Säckingen, Tyskland) rangert fra lys til mørk, og forslag til når bleking kan eller ikke bør utføres

lysest	B1	Tenner med disse farger bør ikke blekes		
	A1			
	B2			
	D2			
	A2	En grundig vurdering av behovet for bleking bør gjøres		
	C1			
	C2			
	D4			
	A3			
	D3			
	B3			
	A3,5			
	mørkest		B4	Tenner med disse farger kan blekes
			C3	
A4				
C4				

sientens tenner befinner seg. Har man på forhånd gjort seg noen tanker om ved hvilke farger bleking synes uaktuelt, og når det kan være på sin plass, vil det være lettere å gi råd til pasienten. Tabell 1 inneholder et forslag til en slik vurdering. Generelt bør man være tilbakeholden med å foreslå bleking overfor pasienten med mindre man klart kan forsvare indikasjonsområdet. Det er heller ikke alle tenner med misfarginger som lar seg bleke uten at det er mulig å sette opp klare retningslinjer for dette.

Bleking av tenner på barn og unge bør unngås. Deres tenner har et mer permeabelt dentin og stor pulpa, noe som betyr større risiko for at blekemidlet kan ha negative effekter på pulpa. For storrykere som ikke kan holde opp med røyking i behandlingsperioden, synes bleking å være kontraindisert (se også: Er behandlingen ufarlig?).

Produkter på markedet

I EU/EØS er tannblekemidler nå klassifisert som kosmetikk. I en overgangsperiode kan det også selges produkter som tidligere er sertifisert i henhold til regelverket for medisinsk utstyr. Det foreslås nå en maksimalgrense for innhold av hydrogenperoksid på 6% i tannblekemidler. Dersom tannlegen ønsker å benytte sterkere (ikke CE-merkede*, se fotnote bakerst) produkter, kan det gjøres, men tannlegen vil da få ansvar både for behandlingen og produktets egnethet til behandlingen. CE-merkede preparater kan benyttes til bleking av tenner dersom behandlingen er basert på en odontologisk faglig holdbar diagnose.

Tilgjengelige preparater er i dag enten basert på hydrogenperoksid eller karbamidperoksid, og en rekke ulike konsentrasjoner forefinnes. De høyeste konsentrasjonene er beregnet for bruk av tannlege/tannpleier, mens lavere konsentrasjoner kan administreres av pasienten selv. I tillegg benyttes natriumperborat til klinikkbleking. Den aktive ingrediensen i blekemidler er hydrogenperoksid, enten direkte eller dannet som et reaksjonsprodukt fra karbamidperoksid. Hydrogenperoksid er et oksydasjonsmiddel og kan i nærvær av en katalysator brytes ned til frie oksygenradikaler som hydroksylradikaler og superoksid-anion. Både hydrogenperoksid og hydroksylradikaler kan oksidere langkjedede fargemolekyler i tannen til mindre fargede molekyler. Fargestoffer som inkorporeres under mineraliseringen, for eksempel fra tetracykliner, kan være vanskelig å bleke ved at de er bundet til den uorganiske del av tannsubstansen, mens fargestoffer som trenger inn etter mineraliseringen, gjerne er bundet til organiske molekyler og er tilgjengelig for blekemidler. Et unntak er misfarginger fra metallioner som ikke lar seg bleke.

Utover disse mer generelle retningslinjer er det imidlertid vanskelig å forutse resultatet av en blekebehandling. Resultatet av blekingen er avhengig av konsentrasjonen av blekemidlet, om blekemidlet trenger inn til misfargingen og om det forblir der lenge og ofte nok til å spalte de fargede molekylerne.

Metoder

Internbleking av avitale, rotfylte tenner er et konservativt alternativ til den mer invasive behandlingen det er å sette på en ny krone (2). Internbleking krever at det periodontale vevet er friskt og at rotkanalen er tett for å hindre at blekemiddel når periapikalt vev. Når så er tilfellet, kan følgende metode („walking bleach technique“) brukes: Natriumperborat/vann eller hydrogenperoksid plasseres i pulpakavum, som forsegles. Etter 3-7 dager skiftes medikamentet ut regelmessig inntil en akseptabel lysning er oppnådd. Kontorbleking kan utføres i tillegg hvis ikke tannen har lysnet tilstrekkelig etter 2-3 behandlinger med „walking bleach“. In vitro-studier med denne metoden har vist at både natriumperborat i vann, natriumperborat blandet med 3% eller 30% hydrogenperoksid samt 10 % karbamidperoksid alle var effektive i internbleking av avitale tenner (1).

Eksternbleking som også kalles vital nattbleking eller vital tannbleking, kan foretas med flere forskjellige metoder med varierende konsentrasjoner av hydrogenperoksid eller karbamidperoksid. Eksternbleking kan foretas uten inngrep i tannen og utføres enten hos tannlegen eller det lages en individuell skinne hvor pasienten selv appliserer blekemidlet, såkalt tannlegestyrte hjemmebleking (Tabell 2) (1, 3). I tillegg kan man kjøpe blekebehandling i hud- og skjønnhetssalonger, som enten utføres i salongen gjerne i form av lysassistert bleking eller hjemme med blekeskinne. Dessuten finnes det blekemidler i håndkjøp, ofte over postordre.

Valg av metode

Når bleketerapi er odontologisk indisert på grunn av misfarging av en enkelt tann etter blødning i forbindelse med et traume eller etter endodontisk behandling, er internbleking førstevalg. Det er vårt inntrykk at internbleking av enkelttenner er en mindre be-

Tabell 2. Kontor- og hjemmeblekingsmetoder, tannlegens rolle i behandlingen, konsentrasjon av blekemidler og eventuelt behandlings-supplement. HP: hydrogenperoksid; KP: karbamidperoksid

Kontorbleking			Hjemmebleking		
Tannlegens rolle	Bleke-skinne	Bleke-middel	Tannlegens rolle	Bleke-skinne	Bleke-middel
Tannlege-administrert	nei	35-50% HP/ 35-40% KP + eventuelt varme, UV, lys eller ultralyd	Tannlege-veiledet	ja; dag- eller nattid	4-7,5% HP 5-22% KP
Tannlege-overvåket	ja (30 min.- 2 timer)	35-40% KP	Ingen (egen-behandling med bleke-middel)	ja; forhånds-laget strips/lakk/ skyllemiddel	HP/KP (variabel kons.) + eventuelt lys f.eks. sitronsyre/ eddiksyre, ofte ukjent

nyttet metode enn eksternbleking av flere tenner samtidig. Imidlertid er internbleking som beskrevet ovenfor en behandling som viser svært gode langtidsresultater, sett både fra en estetisk og biologisk synsvinkel (1). Metoden krever oppsyn med pasienten og kan derfor synes mer kostbar, men samtidig er pasientens sikkerhet grundig ivarettatt.

Eksternbleking foretatt på tannlegekontoret krever generelt høye konsentrasjoner av hydrogenperoksid eller karbamidperoksid (Tabell 2). Langsommere bleking med blekeskinne over flere dager på dagtid med 10% karbamidperoksid er å foretrekke ut fra sikkerhetshensyn. Faren for å svelge blekemiddel med høye hydrogenperoksidkonsentrasjoner unngås, eksponeringen er kortere enn når skinnene brukes om natten, og man er bevisst på om

skinnen sitter som den skal. Blekeeffekten viser seg å være bedre enn ved kontorbleking (3).

I enkelte tilfeller er det indikasjoner for at hele blekebehandlingen bør foretas i klinikken. Dette gjelder for eksempel i tilfeller der pasienten har mange amalgamfyllinger. Hvis tannlegen oppfatter pasientens evne til å følge instruksjoner som dårlig, eller pasienten har vanskeligheter med å utføre blekingen, er kontorbleking det beste valget. Andre indikasjoner for kontorbleking er behandling av få tenner, behov for utstrakt bruk av behandlingskontroll eller pasientens manglende motivasjon for å bruke blekeskinne eller til å foreta en langvarig behandling.

Tannbleking utført uten veiledning av tannhelsepersonell er ikke å anbefale siden det kan foreligge odontologiske kontraindikasjoner som ikke vil oppdages av ikke-odontologisk personell. Faren for blekemiddeleksponering av bløtvev i munnhule og svelg øker ved selvbehandling, slik som for eksempel ved bruk av blekeskinne som ikke er individuelt tilpasset.

Behandlingseffekt

Internbleking

Graden av umiddelbar vellykket behandling kan defineres som manglende eller minimalt fargeavvik mellom behandlede og ikke-behandlede tenner. Etter denne definisjonen har „walking bleach“-internbleking en umiddelbar suksessrate på over 90% (4). For mange tenner synes blekeeffekten å vedvare, men behovet for gjenbehandling øker med antall år etter opprinnelig behandling. En åtteårs oppfølgingsstudie viste at for 40 % av tennene måtte behandlingen gjentas. En annen studie rapporterte at bare 7 % av pasientene som fikk utført bleking med „walking bleach“-metoden, hadde behov for gjentatt behandling 5 år senere (4).

Eksternbleking

Det synes godt dokumentert at bruk av 10% karbamidperoksid til hjemmebleking har god effekt (3). En liten oppfølgingsstudie viste at 43% (av 30 pasienter) fortsatt var fornøyd med resultatet etter 10 år (5). Det er dårlig med dokumentasjon for bruk av sterkere konsentrasjoner. En studie som sammenlignet ulike behandlingsmetoder (kontorbleking, hjemmebleking med skinne og bruk av blekestrips) viste at alle metodene hadde effekt. En gjennomsnittlig lysning av tennene på seks trinn på Vita-skalaen ble oppnådd etter tre kontorblekinger à 15 minutter (med 28% hydrogenperoksid), 7 dagers hjemmebleking med skinne (8 timer per dag med 10 % karbamidperoksid) og to behandlinger à 30 minutters bruk av blekestrips i 16 dager (6). På tross av det store antall blekebehandlinger som er utført, finnes ingen gode kliniske studier som sammenligner effekt og varighet av ulike behandlingskonsepter. Valg av metode må derfor baseres på andre kriterier enn effektivitet og varighet.

Har lysbleking noe for seg?

I markedsføringen av blekemidler blir følgende mekanismer brukt som forklaring på bedret blekeeffekt med lys: a) lys har en blekende effekt i seg selv, b) lys frigjør varme som igjen katalyserer nedbrytningen av hydrogenperoksid og c) blekemiddelet inneholder lysabsorberende komponenter som katalyserer nedbrytningen av hydrogenperoksid.

Det er et beskjedent antall artikler som tar for seg bruk av lysassistert bleking, og enda færre som kan sies å være uavhengige, hvilket vil si at de ikke er støttet av produsenten for blekeproduktet. I kliniske studier der man har sammenlignet effekten av bleking med og uten lys, viser de uavhengige studiene at lysassistert bleking ikke har noen bedret effekt (Tabell 3). Tennene som ble blekebehandlet i studien til Clinical Research Associates (CRA)

Tabell 3. Forandring i fargenyanse etter klinisk bleking med og uten lys vurdert etter 24 timer, 1 uke og 6 måneder. CRA Newsletter benyttet Chroma til vurdering av blekenyanse, mens de øvrige benyttet Vita skala. Konsentrasjonen av hydrogenpersoksid er oppgitt av produsenten.

	24 timer		1 uke		6 måneder		Referanse
	+ lys	- lys	+ lys	- lys	+ lys	- lys	
Blekemiddel (%/H ₂ O ₂)							
Opalescence® Xtra® ^a (35)	7	7					Papathanasiou et al. 2002
BriteSmile ^b (15)	8	5			7	4	Tavares et al. 2003*
Opalescence® Xtra® Boost ^a (38)			1,8	1,8			CRA Newsletter® 2003
Luma Arch™ ^c (35)			1,8	1,7			
Zoom!® ^d (25)			1,6	1,6			
Pola Office ^e (35)			1,4	1,4			
Niveous™ ^f (27)			1,4	1,3			
Rembrandt® ^g (35)			1,2	1,1			
LaserSmile™ (35)			1,1	1,1			

* Studie utført med støtte fra produsenten av blekmiddelet.

^a Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, USA; ^b BriteSmile Inc., Walnut Creek, CA, USA; ^c Luma Lite Inc., Spring Valley, CA, USA; ^d Discus Dental Inc., Culver City, CA, USA; ^e SDI Ltd., Bayswater, Victoria, Australia; ^f Shofu Dental Corp., San Marcos, CA, USA; ^g DenMat, Santa Maria, CA, USA; ^h Biolase Technology Inc., Irvine, CA, USA.

ble fargevurdert på nytt ett år senere. Det var ingen forskjell i blekeeffekt etter lysassistert bleking sammenlignet med bleking med de samme midlene uten lys. I en ny klinisk studie der BriteSmile med lys ble sammenlignet med Opalescence Xtra Boost uten lys var det ingen forskjell i blekeeffekt mellom de to behandlingene etter 2 uker. Imidlertid var denne studien støttet av produsenten for blekemidlet som ikke benyttet lys.

Tabell 4. Effekter av bleking med og uten lys på ekstraherte tenner umiddelbart og 1 uke etter behandling. Konsentrasjonen av hydrogenpersoksid er oppgitt av produsenten

	Bedre effekt av bleking med lys enn uten lys*		
Blekemiddel (% H ₂ O ₂)	Umiddelbart etter behandling	1 uke etter behandling	Referanse
Quick White ⁱ (35)	Ja		Sulieman et al. 2006**
Opus Mix ⁱ (35)	Nei		
Pola Office ^e (35)	Nei		
Beyond ^{TMk} (35)	Nei	Nei	Bruzell & Dahl 2006
Gentle Bright ^{TMl} (ikke oppgitt)	Nei	Nei	
Luma White ^{TMl} (35)	Nei	Nei	
Pola Office ^e (35)	Nei	Nei	
Rembrandt ^{®g} (35)	Nei	Nei	
WhiteSmile ^m (17)	Nei	Nei	
Zoom! ^{®d} (16) Ja	Nei		

* Statistisk signifikant forskjell.

** Tidsrom ikke oppgitt.

ⁱ LumaChem, West Jordan, UT, USA; ^j Medivance Instruments Ltd., London, UK;

^k Beyond Technology Corp., Santa Clara, CA, USA; ^l Lumalite, Spring Valley, CA, USA; ^m CT; Inc., Kearns, UT, USA.

^{e, g, d}: se Tabell 3.

I laboratoriestudier der blekeeffekten med og uten lys ble vurdert kort tid etter behandling, viste et fåtall av de lysassisterte blekemidlene en bedre effekt enn de samme midlene uten lys (Tabell 4).

Siden verken de kliniske, uavhengige studiene eller laboratoriestudiene viser at lysassistert bleking gir et bedre blekeresultat, er det ikke sannsynlig at lyset, med eller uten lysabsorbatorer i gelen, gir en tilleggsvirkning. Denne effekten er likevel teoretisk mulig, men vil kreve utilrådelige optiske forhold eller kanskje andre lysabsorbatorer, eventuelt høyere konsentrasjoner av dem.

Varmen fra blekelamper har blitt vurdert som en mulig akseleator av blekeprosessen med lys. Imidlertid er det foreslått at den

katalytiske effekten kunne tilskrives kjemikalier i blekegelen i stedet for lyset. Varmeavgivelse fra blekelampen kan i enkelte tilfeller føre til en temperaturstigning i tannen, som igjen kan føre til dehydrering. Denne uttørringen kan vise seg som et umiddelbart hvitere skinn. Temperaturen på emaljen etter bleking ble funnet å være proporsjonal med wattstyrken på de anvendte blekelampene. I tillegg til wattstyrken på lampen vil også avstanden til tennene være vesentlig for varmeavgivelsen (7). Manglende forbedring av blekeresultatet og risikoen for potensielle bivirkninger (se avsnittet: Er behandlingen ufarlig?) gjør at vi vil fraråde bruk av lysassistert bleking.

Er behandlingen ufarlig?

Bivirkninger i forbindelse med tannbleking kan oppstå som følge av eksponering for hydrogenperoksid. I tillegg kan andre ingredienser i blekegelen, eventuelt varme og stråling (ultraviolet (UV) og synlig) eller en kombinasjon av disse forårsake bivirkninger.

Cervikal rotresorpsjon er en betennelsesmediert ekstern resorpsjon av roten som kan sees etter traumer og intern bleking (4). Mange rotfylte og tidligere misfargede tenner har vært traumatiserte, og i slike tilfeller er det vanskelig å vurdere om resorpsjonen skyldes traumet eller blekingen. Internbleking kan føre til rotresorpsjoner, men basert på foreliggende kauspresentasjoner og oppfølgingsstudier (1) synes risikoen å være relativt liten.

Økt temperaturfølsomhet (ising i tennene) er den hyppigst forekommende bivirkningen ved tannbleking. Pasienter som er plaget med ising i tennene, for eksempel ved gingivale retraksjoner, er spesielt utsatt (1). I de fleste tilfellene går problemene over dersom behandlingen avsluttes eller utsettes. Pulpastudier har vist at 10% karbamidperoksid kan gi forbigående mild pulpitt, noe som kan forklare den økte temperaturfølsomheten. Det er viktig å merke seg at effekten på pulpa av gjentatt bleking ikke

er kjent, og det er på sin plass å mane til forsiktighet med slik behandling. Bleking av bart dentin er ikke tilrådelig.

Skader på gingiva er observert ved hjemmebleking, og kan skyldes at skinnen ikke er riktig tilpasset. Denne bør avsluttes ca. 1 mm fra gingiva for å hindre at blekemiddel kommer ned på slimhinnen. Ved kontorbleking benyttes enda høyere konsentrasjoner av blekemidlet, og skade på gingiva må påregnes om blekemidlet kommer i kontakt. Gingiva må beskyttes tilstrekkelig, og såkalt flytende kofferdam kan godt legges litt opp på tannen. Blekemidlet vil diffundere i emalje og dentin mot det gingivale, slik at det ikke er nødvendig å dekke hele tannen med blekemiddel for å oppnå ønsket blekeeffekt.

Det er en klinisk observasjon at emaljen blir mer mottagelig for fargestoffer rett etter bleking. Enkelte studier har også vist at emaljeprismene blir mer fremtredende etter bleking, noe som kan forklare at fargestoffer lettere fester seg i overflaten. I andre studier er slike emaljeforandringer ikke observert.

Bleking av tenner med amalgamfyllinger vil gi økt korrosjon med frigivelse av kvikksølv. Blekemidler har liten effekt på tannfargede fyllinger. Misfargede fyllinger vil i liten grad endre farge ved bleking. Etter bleking vil rester av blekemidlet forbli i emalje og dentin over lengre tid, slik at polymerisasjon av resinbaserte materialer vil hemmes (såkalt oksygeninhibisjon). Det anbefales derfor at man venter ca. to uker etter bleking før nye fyllinger legges.

Ved hjemmebleking skjer det lett at pasienten svelger noe av blekemidlet. Dette kan gi skader i mageslimhinnen, og risikobetraktninger har vist at tålegrensen for hydrogenperoksid kan overskrides ved bruk av høye konsentrasjoner, bleking av tenner i begge kjever samtidig og ved overfylling av blekeskinen.

Hydrogenperoksid er ikke kreftfremkallende i seg selv, men har en forsterkende effekt på kreftfremkallende stoffer, for eksempel alkohol og stoffer i tobakk. Høyt forbruk av alkohol og tobakk er kjente risikofaktorer for munnhulekreft. Enkelte mener at hydrogenperoksidens forsterkende effekt er så ubetydelig at

tannbleking kan utføres risikofritt også på pasienter med høyt forbruk av alkohol og tobakk, mens EU-kommisjonens vitenskapsråd advarer mot bleking i slike tilfeller (8), noe vi også støtter opp om.

En vurdering av blekelampenes intensitet og bølgelengdeområde viser at grenseverdier for UV-stråling på hud og blått lys på øyet (uten øyebeskyttelse) blir overskredet lenge før blekebehandlingen er ferdig (9). UV og/eller synlig lys kan absorberes av stoffer i blekegelelen, eventuelt av endogene molekyler som melanin, hemoglobin eller riboflavin i eksponert vev. Videre reaksjoner kan føre til dannelse av celle- og vevskadelige frie radikaler. Fototoksiske og fotoallergiske reaksjoner kan utløses i munnhulevev og i utildekket hud rundt munnen og i øyet. Systemiske effekter er også mulig via slik fotosensibilisering (10).

* Produkter godkjent i henhold til regelverket for medisinsk utstyr vil være CE-merket, mens kosmetikk ikke har slik merking.

REFERANSER

- 1 Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching – a critical review of the biological aspects. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 14: 292-304.
- 2 Baratieri LN, Ritter AV, Monteiro S, de Andada MAC, Vieira LCC. Nonvital tooth bleaching: guidelines for the clinician. *Quintessence Int* 1995; 26: 597-608.
- 3 Wallman C. Material för tandblekning. Stockholm: Kunskapscenter för Dentala Material. Socialstyrelsen; 2004. Tilgjengelig på (2006.05.31): <http://www.socialstyrelsen.se/Publicerat/2004/1570/2003-123-30.htm>
- 4 Dahl JE, Pallesen U. Bleaching of the discolored traumatized tooth. I: Andreassen JO, Andreassen F, Andersson L, eds. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*. Oxford: Blackwell 2006: 852-60.
- 5 Ritter AV, Leonard RH, St Georges AJ, Caplan DJ, Haywood VB. Safety and stability of nightguard vital bleaching: 9 to 12 years post-treatment. *J Esthet Restor Dent* 2002; 14: 275-85.

- 6 Auschill TM, Hellwig E, Schmidale S, Sculean A, Arweiler NB. Efficacy, side-effects and patients' acceptance of different bleaching techniques (OTC, in-office, at-home). *Oper Dent* 2005; 30: 156-63.
- 7 Bruzell E, Dahl JE. Tannbleking med lys – science or fiction? *Nor Tannlegeforen Tid* 2006; 116: 616-21.
- 8 Scientific Committee on Cosmetic Products. Opinion on hydrogen peroxide in tooth whitening products. SCCP/0844/04. Tilgjengelig på (2006.05.31): http://ec.europa.eu/comm/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_022.pdf
- 9 Bruzell EM. Lampor til blekning och blekning/härdning (kombinationslampor). Stockholm: Kunskapscenter för Dentala Material. Socialstyrelsen; 2006. Tilgjengelig på (i trykk): <http://www.socialstyrelsen.se>
- 10 Bruzell Roll E, Jacobsen N, Hensten-Pettersen A. Health hazards associated with the use of blue light polymerization sources. *Clin Oral Investig* 2004; 8: 113-7.

Ytterligere litteratur, blant annet referansene det er henvist til i Tabell 3 og 4, kan fås ved henvendelse til forfatterne.