



UiO :

UiO - Institutt for klinisk odontologi

Tannbleking

Lyver reklamen?

—

Synnøve Sletta og Helene Thorsen

Masteroppgave i Odontologi, vår 2021.

Veileder: Jon E. Dahl

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Forord	3
2 Sammendrag	4
3 Introduksjon	5
3.1 Generell informasjon	5
3.2 Lovverket	7
3.3 Problemstilling	7
4 Materialer og metode	8
5 Resultater	9
6 Diskusjon	13
6.1 Virkestoffer – blekende effekt?	13
6.1.1 Hydrogenperoksid	13
6.1.2 Svake syrer	14
6.1.3 Slipemidler	15
6.2 Diskusjon av reklamepåstandene	16
6.2.1 Hvitere tenner og fjerner misfarging	16
6.2.2 Spesialtilpasset skinne	18
6.2.3 Emaljevennlig	18
6.2.4 Trygg og skånsom	19
6.2.5 Snill mot tannkjøttet	20
6.2.6 Antibakteriell, plakkhemmende og motvirker dårlig ånde	20
6.2.7 Utviklet i samråd med tannleger	21
7 Konklusjon	22
8 Referanser	23

1 Forord

Vi ønsker med denne oppgaven å studere ulike tannblekings/tannblekeprodukter som er til salgs på det norske markedet, og undersøke i hvilken grad deres reklamepåstander stemmer overens med deres innhold og virkemekanismer.

Vi retter en stor takk til vår veileder Jon Einar Dahl, for hjelp og veiledning med oppgaven.

2 Sammendrag

Målet med denne masteroppgaven var å se på ulike blekeprodukter som er lett tilgjengelige for forbrukeren, undersøke deres reklamer, og i hvilken grad produktenes innhold stemmer med reklamepåstandene.

Til tross for at tannbleking er en behandling vi anbefaler å gjøre i samråd med tannlege, har vi en økt tilgang på kommersielle blekemidler i både butikker og apotek i Norge. Ved å søke på nettet, besøke apoteker i Oslo, og se på reklame for blekemidler i sosiale medier valgte vi de produktene vi regner som mest tilgjengelige for forbrukere i Norge. Vi satt oss deretter nærmere inn i de forskjellige produktenes innholdsstoffer for å videre diskutere deres effekt.

Reklamene er utelukkende positive, og kommer med mange påstander uten holdepunkter. Det blir ikke gitt opplysninger om eventuelle bivirkninger ved bruk av produktene. Samtlige produkter reklamerer for hvitere tenner, men det er mangel på dokumentasjon som viser varig blekende effekt. Peroksidfrie blekemidler har vist seg å ikke gi holdbart hvitere tenner. Produktene som inneholder hydrogenperoksid har konsentrasjon på opp til 0,1%, noe som heller ikke vil være tilstrekkelig for å fjerne misfarging.

Mangel på opplysninger om konsentrasjon av virkestoffer fører til at vi ikke kan utelukke potensiell irreversibel skade ved bruk av blekemidlene over lang tid. Det er i tillegg til tilsatt andre stoffer som i visse konsentrasjoner kan virke irriterende. Det gjør det vanskelig å anslå produktenes potensielle skadelige effekt og produktene bør benyttes med forsiktighet. Mangel på regulering via tannlegen medfører risiko for overforbruk og større eksponering av de potensielt skadelige stoffene.

Tannblekingsprodukter reguleres av kosmetikkloven, der det oppgis at merking og presentasjon av reklame og markedsføring av produkter ikke skal villedende, men være korrekt og gi tilstrekkelig informasjon. Etter gjennomgang av reklamene i forbindelse med denne masteroppgaven, setter vi spørsmålstegn til om dette blir etterfulgt i tilstrekkelig grad av de ulike leverandørene.

3 Introduksjon

Det finnes et mangfold av produkter både i butikker, apotek og på nett som hevder å gjøre tennene hvitere. Dette er produkter som blir mye reklamert for, spesielt på sosiale medier som for eksempel Instagram, Snapchat og Facebook. I tillegg til dette fører bloggere og influencere mye sponset reklame fra forskjellige leverandører, der de går god for produktene og deres blekeeffekt. Det hevdes at disse produktene bleker like godt, om ikke bedre, enn ved tannlegestyrkt bleking. Det blir også nevnt at de har andre fordelaktige effekter på tenner og tannkjøtt.

Ettersom det er et økende fokus på hvite tenner, har denne typen blekemidler blitt ettertraktede produkter. Dette er blekemidler som er lett tilgjengelige, og de er relativt billige i pris. Følgelig får vi som tannlegestudenter ofte spørsmål om ulike blekeprodukter, både fra pasienter, venner og bekjente. For en ufaglært forbruker er det selvsagt ikke enkelt å vite hva som er sant i disse produktreklamene, men enkelte av påstandene var også vanskelig for oss å umiddelbart avfeie eller bekrefte. Dette gjorde at vi ville se nærmere på disse reklamepåstandene, og finne ut i hvilken grad de stemmer – eller om reklamene lyver.

3.1 Generell informasjon

Hydrogenperoksid er den aktive ingrediensen i tannlegestyrkt tannbleking. De fleste tannblekingsproduktene som selges via tannlegen i dag bruker 10% karbamidperoksid. Dette har vist seg å ha en god og varig effekt [1]. Karbamidperoksid er hydrogenperoksid tilsatt urea, som ved påbegynt behandling vil spaltes til hydrogenperoksid og urea. Blekegel med 10% karbamidperoksid tilsvarer rundt 3,5% hydrogenperoksid [2]. Hydrogenperoksid er en oksiderende agent som vil diffundere inn i tannen og produsere frie radikaler. Frie radikaler vil spalte organiske lysabsorberende molekyler. Dette gir tannen et hvitere utseende ettersom mindre lys vil reflekteres fra de mindre molekylene [3]. De frie radikalene vil også oksidere aromatiske aminosyrer i dentin phosphoprotein (DPP) som finnes i dentin, noe som vil føre til mindre fluorescens og gulhet i dentin [4].

Ved høye konsentrasjoner av hydrogenperoksid vil stoffet kunne være skadelig. En løsning på 35% vil kunne irritere hud, forårsake irritasjon av luftveiene og gi alvorlige øyeskader [5]. Konsentrasjonene som selges på det norske markedet er betydelig lavere, og dette skal sikre forbrukerne en forsvarlig behandling som ikke kan gjøre store skader [6]. Den europeiske

kommisjon har bestemt at blekemidler med hydrogenperoksid-konsentrasjon på over 0,1% kun skal selges av tannleger. Tannleger har kun lov til å selge produkter som inneholder maksimalt 6% hydrogenperoksid, som tilsvarer 16% karbamidperoksid, enten til stede eller frigjort. Produkter med et slikt høyt innhold kan i tillegg kun brukes av personer over 18 år [6].

Tannblekingsprodukter kan også kjøpes direkte av forbruker, såkalte over-the-counter (OTC)-produkter. De peroksidholdige produktene som selges på norske nettsider og i butikk har en øvre grense på 0,1% hydrogenperoksid, altså en betydelig lavere konsentrasjon enn ved tannlegestyrt hjemmebleking. Flere av blekeproduktene som selges på det norske markedet har derimot ikke hydrogenperoksid som virkestoff, såkalt «peroksidfrie blekemidler». De anvender hovedsakelig ulike svake syrer som aktivt virkestoff. Både peroksidfrie blekemidler og blekemidler med opp til 0,1% hydrogenperoksid kan selges fritt på markedet, og enhver person vil kunne anvende dette uten å ha vært i kontakt med tannlege [7].

For å få en så trygg og optimal behandling som mulig, anbefales det at man gjør en forundersøkelse med tannlege før man bleker tennene. Dette fordi ikke alle har et tannsett som egner seg til bleking. En vanlig bivirkning av tannbleking er økt sensitivitet i tennene, insidensen har vist å være opp til 50%. Hypersensitivitet etter bleking er trolig et resultat av pulparepons til hydrogenperoksid og frie radikaler. Pasienter bør derfor evalueres før eventuell bleking for forhold som kan gi økt sensitivitet [8].

Alle blekemidler viser diffusjon av hydrogenperoksid gjennom dentin [9]. Om pasienten har gingivale retraksjoner, karies, defekte fyllinger eller erosjoner vil det kunne gi et mørkere utseende og føre til at pasienten ønsker bleking for å få økt estetikk. I disse tilfellene er pulpa sårbar gjennom eksponert dentin. Det har blitt rapportert forbigående mild pulpitt i forbindelse med tannbleking [10], men det har ikke blitt vist at hydrogenperoksid i konsentrasjoner under 6% gir signifikant skade til pulpavev. Det er imidlertid mangelfull forskning på langtidseffektene og forsiktighet bør bli vist på slike tenner [2]. Disse pasientene bør oppsøke tannlege for andre behandlingsalternativer for å forbedre estetikken, for eksempel fyllingsterapi. I noen tilfeller er det nødvendig å gjøre forbehandling for å unngå smerter og komplikasjoner i forbindelse med tannblekingen. Dersom det ikke er forsvarlig å utføre en blekebehandling på nåværende tidspunkt bør dette avventes frem til det er lagt til rette for gode forhold. Denne risikovurderingen gjøres av en tannlege, og den vil falle bort

med tannblekeprodukter som kjøpes på nett og i butikker. Dette medfører at forbrukerne overlates til eget ansvar, og er selv ansvarlige for behandlingen som utføres.

3.2 Lovverket

Tannblekingsprodukter blir regulert av kosmetikkloven, og den har som mål fremme blant annet forbrukerinteresse, kvalitet og ærlighet. Det er også oppgitt i loven at merking og presentasjon av reklame og markedsføring av produktet ikke skal villedende, men være korrekt og gi tilstrekkelig informasjon [6].

3.3 Problemstilling

I hvilken grad kan produktenes reklamepåstander dokumenteres?

4 Materialer og metode

Ved å gjøre et nettsøk med søkeord “tannbleking”, besøke apoteker i Oslo, og se på reklame for blekemidler i sosiale medier, har vi sett nærmere på de produktene som vi regner som mest tilgjengelig for forbrukere i Norge. Disse er listet opp i Tabell 1 med produktnavn, og minst ett salgssted.

Tabell 1:

PRODUKT	SALGSSTED
iWhite instant 2	Vitus apotek Boots apotek
Smilelab	Vita Blivakker.no Blush.no Coverbrands.no
Dentaworks	Dentaworks.no Lyko.no Nordicfeel.no
Ekulf pure shine whitening strips	Vitus apotek Boots apotek Apotek 1
Premium white	Premiumwhite.no
Swiss clinic whitening	Lyko.no Nordicfeel.no Bangerhead.no
Spotlight teeth white strips	iGlow.no, Apotek1.no, Vitus apotek Boots apotek

Ved å se på reklamene til de ulike blekemidlene vil vi vurdere i hvilken grad påstandene kan samsvare med produktenes innhold. For å gjøre dette har vi gått gjennom produktenes innholdslistor, og ut ifra dette fastslått deres sannsynlige virkestoff(er). Derav kan vi si noe om produktenes virkemåte, og deres antatte - og i noen tilfeller dokumenterte - effekt.

Vi har funnet klinisk forskning på to av produktene vi valgte oss ut (Dentaworks og iWhite), men ettersom det finnes lite studier på peroksidfrie blekemidler må vi gå ut ifra at produkter med de samme aktive virkestoffer fungerer på samme måte, og har en tilnærmet lik effekt. Det er dog vanskelig å fastslå faktisk effekt av virkestoffene da innholdsfortegnelsene ikke oppgir konsentrasjoner. Grunnen til at det finnes lite studier på peroksidfrie blekemidler er sannsynligvis at restriksjonene på hydrogenperoksid-konsentrasjon kom først i 2012, og at det i land utenfor EØS fortsatt selges OTC-blekemidler med høy hydrogenperoksid-konsentrasjon lovlig.

I tillegg til den aktive ingrediensen i blekemidlene er det en rekke tilsatte stoffer som sies å ha andre positive effekter i tillegg til bleking. Vi har også vurdert denne typen påstander.

5 Resultater

I Tabell 2 har vi oppgitt de ulike produktenes navn, deres aktive virkestoff(er) og innhold. For angivelse av aktivt virkestoff tok vi utgangspunkt i det som ble sagt i reklamene, samt kontrollerte dette med produktenes innhold. Ettersom det ikke alltid oppgis konsentrasjon av stoffene i innholdsfortegnelsen på selve produktene, forholder vi oss i disse tilfellene til det som blir sagt i produktreklamen.

Spotlight teeth white strips oppgir ikke hvor mange prosent hydrogenperoksid produktet inneholder, men på iGlow.no [11] oppgis et hydrogenperoksidinnhold på 0,05%. Premium White inneholder <0,1% hydrogenperoksid, og Swiss Clinic inneholder 0,1% hydrogenperoksid. De gjenværende produktene fra Dentaworks, Ekulf, iWhite og Smilelab inneholder syrer som aktiv komponent.

Tabell 2:

PRODUKT	AKTIVT VIRKESTOFF	INNHold
Dentaworks	PAP Sitronsyre	Glycerine (veg), Sodium Bicarbonate, Aqua, Phthalimido-peroxycaproic acid, Xylitol, Cellulose Gum, Menthol flavor, Poloxamer, Sodium Laurel Sulphate, Citric acid
Ekulf pure shine whitening strips	PAP	Glycerin, PVP, Ethylcellulose, Phthalimidoperoxycaproic acid, Alcohol, Hydrated silica, Dicalcium phosphate, Disodium EDTA, Sodium hydroxide, Menthol
iWhite instant 2	PAP Sitronsyre	Aqua, Hydrated Silica, Glycerin, Sorbitol, Chondrus Crispus Powder, Hydroxyapatite, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Phthalimidoperoxycaproic Acid, Aroma, Citric Acid, Sodium Levulinate, Acrylates/Acrylamide Copolymer, Sodium Anisate, Sodium Fluoride, Paraffinum Liquidum, Xylitol, Monosodium Citrate, Xanthan Gum, PVM/MA Copolymer, Calcium Gluconate, Calcium Lactate, Potassium Acesulfame, Polysorbate 85, C12-15 Pareth-3. Contains Sodium Fluoride (950 ppm F)
Premium white	<0,1% hydrogenperoksid	Propylenglykol, Glyserin, Carbomer, Trietanolamin, Menthol. Disodium EDTA, Hydrogen peroxide
Smilelab	Sitronsyre Natriumkloritt	Glycerine, Aqua, Methyl Cellulose, Xylitol, EDTA, Sodium chlorite, Citric acid, Aroma (flavor)
Spotlight teeth white strips	0,05% hydrogenperoksid Natriumkloritt	PVP, Hydroxypropyl Methylcellulose, Glycering, Aqua, Alcohol, EDTA, Stevioside, Sodium Chlorite, D,L-Methol, Hydrogen Peroxide
Swiss clinic whitening system	0,1% hydrogenperoksid	Propylene Glycol, Glycerin, Aqua, Sodium Bicarbonate, Carbomer, Cellulose Gum, Triethanolamine, PVP, Menthol, Mica, Hydrogen Peroxide, CI 77891

For å gi en innledende oversikt har vi sammenliknet produktenes reklame og derav samlet tilsvarende utsagn og knyttet dem opp til alle produktene som hevder dette. Dette er fremstilt i Tabell 3. Vi vil videre diskutere hvorvidt reklamenes påstander stemmer.

Tabell 3:

REKLAMEPÅSTAND	PRODUKTER
Hvitere tenner og fjerner misfarging	iWhite instant 2 Smilelab Dentaworks Ekulf pure shine whitening strips Premium White Swiss clinic whitening system Spotlight teeth white strips
Spesialtilpasset skinne	Premium White Swiss clinic whitening system Dentaworks Smilelab, IWhite
Emaljevennlig	iWhite instant 2 Smilelab Dentaworks Ekulf pure shine whitening strips Premium White Swiss clinic whitening system
Styrker tennene	iWhite instant 2
Trygg og skånsom	iWhite instant 2 Smilelab Dentaworks Ekulf pure shine whitening strips Premium White Swiss clinic whitening system Spotlight teeth white strips
Snill mot tannkjøttet	iWhite instant 2 Smilelab Dentaworks
Antibakteriell	Smilelab Ekulf pure shine whitening strips Swiss clinic whitening system Premium White
Plakkhemmende	Smilelab Ekulf pure shine whitening strips
Motvirker dårlig ånde	Ekulf pure shine whitening strips

Utviklet i samråd med tannleger

Smilelab

Ekulf pure shine whitening strips

Swiss clinic whitening system

Spotlight teeth white strips

6 Diskusjon

6.1 Virkestoffer – blekende effekt?

Da vi valgte oss ut produkter, var vi ikke klar over virkestoffene i de ulike. I produktene vi har undersøkt er det fire forskjellige aktive virkestoffer, der to av disse er syrer, et er natriumkloritt og tre av produktene bruker lave konsentrasjoner hydrogenperoksid. Konsentrasjonen av blekemidlet, om blekemidlet trenger inn til misfargingen og om det forblir der lenge og ofte nok til å spalte de fargede molekylene vil være avgjørende for resultatet av blekingen [12]. I tillegg følger det med en blekelampe til det ene produktet som sies at skal gjøre tennene nok en gang enda hvitere. Vi skal nå ta for oss de ulike virkestoffene, og diskutere deres effekt. Deretter vil vi ta for oss de ulike påstandene reklamene presenterer, og diskutere for og imot disse.

6.1.1 Hydrogenperoksid

6.1.1.1 Høy konsentrasjon (for å sammenlikne med våre lave konsentrasjoner)

Hydrogenperoksid den aktive ingrediensen med blekende effekt i tannlegestyrte bleking. Hydrogenperoksid vil penetrere emaljen og spalte lysabsorberende molekyler i dentinet [3], som gir en dypere bleking enn en overflatebleking ved f.eks bruk av syrer. Tannblekingsprodukter med opp til 6% hydrogenperoksid er trygge og effektive når det blir brukt på riktig måte, og etter konsultasjon med tannlege [9].

I land utenfor EU/EØS er det tillatt å selge OTC-produkter med en høyere konsentrasjon av hydrogenperoksid. Effektiviteten av tannblekingen er høyere med økende konsentrasjon [13], men høye konsentrasjoner av hydrogenperoksid har også vist økt risiko for bivirkninger i forbindelse med tannblekingen og potensielt skade på tenner og emalje [1].

6.1.1.2 Lav konsentrasjon

Det er som nevnt en øvre konsentrasjonsgrense på 0,1% hydrogenperoksid på OTC-produkter i Norge. Når det gjelder effekt av blekemidler er konsentrasjon av virkestoffet og applikasjonstid de viktigste faktorene [14]. Det er manglende studier på effekten av <3% hydrogenperoksid, men det har blitt vist at minkende konsentrasjon av hydrogenperoksid nødvendiggjør flere applikasjoner for å gi samme effekt, og at forholdet mellom applikasjoner og hydrogenperoksid konsentrasjon viste en eksponentiell responskurve [13]. Med dette kan

det antas med stor sannsynlighet at produkter med opp til 0,1% hydrogenperoksid ikke vil gi en synlig blekende effekt.

6.1.2 Svake syrer

Peroksidfrie produkter kan gi en umiddelbar virkning, og tennene vil virke lysere da produktene inneholder syrer som endrer lysbrytning på overflaten av tannen. Dette vil kunne gi et noe umiddelbart hvitere resultat, men det fjerner ikke dypere misfarging og vil ikke gi et holdbart resultat i motsetning til blekemidler som inneholder peroksider [7].

Flere av disse produktene har syrer som virkestoff, og erosjon skjer når en syrlig agens vaskes over emaljeoverflaten. Tilstedeværelse av syrer vil føre til en demineralisering av emaljen ettersom hydroksyapatittkrystaller løses fra emaljens overflatelag når pH senkes [15].

Alvorlighetsgraden av syreskadene vil være avhengig av hvor lenge og hvor ofte tennene blir utsatt for syre. Det er økt risiko for erosjonsskader om eksponeringstiden for syre øker [16]. Erosjonsskader kan skje ved bruk av disse produktene ettersom blekemidlene skal ligge på tennene over tid. Ved mangel på ønsket effekt vil det kunne føre til økt forbruk, ytterligere syrepåvirkning på tennene og dermed enda mer skade på emaljen.

6.1.2.1 PAP

Ftalimidoperoksiheksansyre (PAP), er aktiv ingrediens/blekeaktivator i både Dentaworks, Ekulf og iWhite's produkter. PAP er en organisk syre med høyt oksidasjonspotensial [17].

PAP benyttes til bleking av tøystoff [18] og kan også brukes i tannpasta og håndvaskemidler, sannsynligvis på grunn av PAPs baktericide effekt. PAP i høye konsentrasjoner kan muligens ha en blekende effekt, men dersom konsentrasjonen er høyere enn 5% skal produktet merkes som irriterende og oksiderende. PAP er slimhinneirriterende [17] og i henhold til sikkerhetsdatabladet for PAP kan det gi permanent øyeskade hvis kontakt med øyet, og er giftig for vannlevende organismer [19, 20].

En oksidasjonsreaksjon er en nødvendighet for at blekeprosedyren skal fungere, ved at det er denne reaksjonen som spalter organiske lysabsorberende molekyler [17]. Effekten av PAP i

lavere konsentrasjoner vil mest sannsynlig ikke ha stor nok effekt til å bryte ned molekylene i den grad at resultatet blir synlig.

6.1.2.2 Sitronsyre

Sitronsyre blir brukt som blekemiddel i produktene fra Dentaworks og Smilelab, og også i White inneholder sitronsyre. Sitronsyre er en plantesyre som finnes i sitrusfrukter og også i leskedrikker, og har erosiv effekt på tenner [21]. Sitronsyre har større erosivt potensiale på tannsubstans enn andre syrer på grunn av sin evne til å binde oppløst kalsium fra emalje, dentin og saliva [22].

6.1.3 Slipemidler

Flere av produktene inneholder også slipemidler slik som hydrert silica, natrium bikarbonat og dikalsiumfosfat. Slike slipemidler finnes ofte i tannkremer, og da særlig i whitening-tannkremer. Slipemidler kan gi en mekanisk fjerning av overflatemisfarginger, og kan samtidig være skadelig for emalje og spesielt eksponert dentin [23]. Effektene vil imidlertid være avhengig av at det blir utført mekaniske krefter på tannoverflaten og ikke bare påføring av blekemiddelet.

6.2 Diskusjon av reklamepåstandene

6.2.1 Hvitere tenner og fjerner misfarging

Samtlige leverandører hevder at deres produkter vil gi hvitere tenner, noe som er naturlig ettersom dette er tannblekingsmidler.

Premium White

Premium White reklamerer med at produktet gjør tennene hvitere, men fungerer kun på overflaten og skader derfor ikke emaljen [24]. De opplyser at de bruker det samme virkestoff som tannlegene bruker, og at blekegelelen inneholder under 0,1% hydrogenperoksid [24]. Skal hydrogenperoksid ha en effekt, må den derimot penetrere overflaten for å bryte opp karbonringene. Det er usannsynlig at konsentrasjon under 0,1% vil være nok til å fjerne dyptliggende misfarginger. Om overflate-misfarginger fjernes kan det gi et umiddelbart hvitere resultat, men dette kan også oppnås ved f.eks. tannbørsting.

I Premium White's tannblekingssett følger det også med et LED-lys som anbefales for å gi best mulig effekt av tannblekingsprosessen [25]. LED-lys i forbindelse med tannbleking har ikke vist å gi en økt effekt av tannblekingen eller et hvitere resultat [26].

Swiss clinic whitening system

Swiss Clinic sitt whitening system annonseres med at det skal gi et varig resultat og tennene skal holde seg hvite i 1-2 år, samt at tennene blir hvite på noen få dager [27]. De skriver på nettsidene sine at de selger akkurat samme produkt som tannlegen, bare til en lavere pris [28]. Swiss Clinic's blekeprodukt skiller seg derimot vesentlig fra tannlegens produkt ved at virkestoffets konsentrasjon er på 0,1% hydrogenperoksid, mens i produktene fra tannlegen er standard konsentrasjon 10% karbamidperoksid, som tilsvarer 3,5% hydrogenperoksid.

Spotlight teeth white strips

Spotlight teeth white strips påstår å gi et hvitere og glitrende smil ved at hydrogenperoksid bryter ned flekker på tennene på to måter. Den ene er «å bryte ned komplekse flekker som har bygd seg opp over tid», og den andre måten er «ved å trenge inn i topplaget av emaljen for å lysne fargen» [29]. Som nevnt er 0,05% hydrogenperoksid en for lav konsentrasjon for å gi et godt og holdbart resultat.

Smilelab

Dette produktet påstår at det skal gi deg «et flott hvitt smil i opptil et år». Dette ved at det «fjerner både ny og gammel misfarging» [30, 31]. Vi finner ingen studier gjort på Smilelabs produkter, og kan dermed bare anta, ved å se på innholdslisten og sammenlikne dette med andre peroksidfrie blekemidler, at det trolig ikke vil gi en holdbar effekt i opptil et år. Blekestoffet i Smilelab er sitronsyre, og syrer vil ikke fjerne dypere misfarginger, men endre lysbrytningen på overflaten som gir en kortvarig optisk effekt [7].

iWhite

iWhite instant 2 reklamerer for en «ny og unik trippelteknologi som vil gi deg inntil 8 nyanser hvitere tenner, og dette med en umiddelbar effekt allerede etter første behandling» [32]. Det opplyses at calciufluorocompleks vil remineralisere skadet emalje og føre til naturlig hvitere effekt, og at man tilfører «små snøhvite hydroksyapatitt krystaller som integreres med emaljen og fjerner ujevnheter, og bidrar dermed til å gjenvinne tennenes naturlige hvite farge» [32]. Dette kombineres med PAP som «er et kraftig molekyl som bryter ned misfarginger på tennene til små partikler uten å påvirke tannoverflaten» [33]. Det finnes ikke vitenskapelig dokumentasjon for at hverken remineralisering av emalje eller påføring av hydroksyapatitt vil gi tennene et hvitere utseende. En studie på peroksidfrie blekemidler viser at produktet fra iWhite ikke hadde noen effekt etter 8 mnd. [7].

Produktet hevder å gjøre både forsiden og baksiden av tennene hvitere, og påstår at dette er viktig ettersom tenner er transparente og flekker på baksiden kan være synlig gjennom tennene [32]. Flekker som befinner seg på baksiden av tennene vil ikke synes, og bleking av denne tannflaten er ikke nødvendig.

Dentaworks

Dentaworks' reklame påstår at blekeproduktet skal «fjerne gulhet, flekker og misfarginger effektivt, og gir deg blendende hvite tenner» [34]. Samtidig reklameres det med at de bruker samme metode som tannlegen [35], noe som ikke stemmer da dette er peroksidfritt. Dentaworks nevner at det er «klinisk bevist effekt» [36], men ut ifra en klinisk studie kommer det frem at rett etter bleking hadde Dentaworks ingen effekt. Det viste en negativ effekt på kontroll etter 8 måneder, dvs. tennene hadde fått en mørkere farge [7].

Ekulf pure shine whitening strips

Det sies i produktreklamen at Ekulf pure shine whitening strips skal gi deg et hvitere smil på 14 dager, og du får synlige hvitere tenner etter bare noen få appliseringer [37]. Ekulfs aktive virkestoffer er PAP med «overlegen blekningsegenskap på tannflekker» [37] og sitronsyre, og ettersom virkestoffet er det samme som ved Dentaworks kan det antas at disse heller ikke vil ha noen blekende effekt, med mindre konsentrasjonene er høyere. Om PAP-konsentrasjonen er høyere vil det være mer slimhinneirriterende [17].

6.2.2 Spesialtilpasset skinne

Flere av produktene har spesialtilpassede skinner som enten kan varmes opp i vann og formes til tennene, eller skinner/strips av mykt materiale som skal tilpasse seg alles tenner. Dette vil imidlertid ikke kunne gi en like god tilpasning som ved tannlegestyrte hjemmebleking. En av hovedbekymringene ved bruk av strips og ikke-tilpassede skinner er mangel på beskyttelse av gingiva og interdental papillen. Dårlig tilpassede skinner vil kunne føre til gingival irritasjon pga. mekanisk traume, men også ved at blekegelelen kommer i direkte kontakt med gingiva. Skinnene vil også kunne føre til lekkasje av blekegelelen til resten av munnhulen og kan svelges. Avhengig av produktens innhold kan dette blant annet gi etseskader og inflammasjon i gingiva, og ukritisk bruk av disse produktene uten tilsyn av tannlege frarådes derfor.

6.2.3 Emaljevennlig

De fleste av de utvalgte produktene påstår å være emaljevennlige, og påfører dermed ikke emaljen noen skader.

En av påstandene iWhite går ut med er at produktet remineraliserer skadet emalje og styrker tenneses struktur. Dette sies å føre til en naturlig hvitere effekt (36). De oppgir et fluorinnhold på 950ppm. Fluoridinnhold i tannkrem er anbefalt å være på 1450ppm. I en studie gjort på tannlegestyrte bleking som inneholder fluor går det frem at fluor ikke forhindrer demineralisering av tannemaljen i forbindelse med tannbleking [38].

Dentaworks, Smilelab, iWhite inneholder sitronsyre som har erosiv effekt på tenner [21] og vil dermed ikke være emaljevennlige, men vil kunne løse opp tannsubstans. pH til iWhite er blitt målt til 3,2 [7], dette vil kunne demineralisere emaljen.

6.2.4 Trygg og skånsom

Peroksidfrie blekemidler reklamerer med at de ikke inneholder hydrogenperoksid og er derfor ufarlig og gir ikke ising [33, 35, 37]. Siden vi ikke vet konsentrasjonene av de ulike virkestoffene, er det vanskelig å si hvor skadelige de kan være. Mangel på regulering via tannlegen medfører også en risiko for overforbruk og større eksponering av de potensielt skadelige virkestoffene.

Ekulf inneholder natriumhydroksid som er en sterk base, og det brukes for å rense avløpsrør (Plumbo). Natriumhydroksid kan forårsake etseskader på hud og øyne ved direkte kontakt, samt at det kan forårsake etseskader på slimhinner, svelg, spiserør og magesekk ved svelging [39].

Natriumkloritt blir brukt som blekemiddel i tekstil og papir-industrien [40], og kan også tenkes å være et av virkestoffene i Spotlight teeth white strips og Smilelab. Dette kan virke irriterende på øye og hud, samt gi irritasjon i svelg [41]. Bivirkningene vil være avhengig av mengde og konsentrasjon av virkestoffet, men konsentrasjonen er ikke oppgitt i pakningsvedlegget.

Premium White opplyser om at de bruker det samme virkestoff som tannlegene bruker, men at mer hydrogenperoksid nødvendigvis ikke er bedre da for mye hydrogenperoksid kan skade smilet og være etsende [24]. Hydrogenperoksid i konsentrasjonene norske tannleger bruker, har imidlertid vist seg å være trygge ved riktig bruk [9]. Produktene som inneholder hydrogenperoksid har det i små konsentrasjoner, og vil trolig heller ikke være skadelig. De vil på den annen side heller ikke ha noen blekende effekt.

6.2.5 Snill mot tannkjøttet

Både iWhite, Smilelab og Dentaworks påstår at de er snille mot tannkjøttet. Slimhinnen skal i utgangspunktet ikke eksponeres for blekemidler, og derfor lages det spesialtilpassede skinner ved tannlegestyrt hjemmebleking som unngår at blekegelen kommer i kontakt med tannkjøttet. Smilelab inneholder natriumkloritt. Ifølge Sikkerhetsdatabladet kan natriumkloritt være slimhinneirriterende [41], og dette vil kunne komme i direkte kontakt med slimhinnene med dårlig tilpassede skinner. Det samme gjelder for PAP som er i iWhite og Dentaworks [17].

6.2.6 Antibakteriell, plakkhemmende og motvirker dårlig ånde

Smilelab skriver i en av sine reklamer at deres strips vil forbedre oral hygiene ved å redusere skadelige bakterier og plakk [31]. Ut ifra innholdslisten kan det se ut som om at natriumkloritt er virkestoffet som skal redusere bakterier da dette kan brukes som desinfeksjonsmiddel. Dette er avhengig av en viss konsentrasjon, men da øker også faren for eventuelle skadelige effekter [41].

Ekulf reklamerer for at deres produkt inneholder det aktive virkestoffet PAP som også har en antibakteriell påvirkning med langvarig minskning av bakterier i munnen. De påstår også at PAP har en anti-plakk effekt og motvirker dårlig ånde [37]. PAP vil i høye konsentrasjoner ha en antibakteriell effekt, men om disse konsentrasjonene nås i de utvalgte blekeproduktene er uvisst da dette ikke oppgis.

Premium White sier at hydrogenperoksid dreper bakteriene som gir misfarging, og forhindrer potensiell ny misfarging før den oppstår [24]. Misfarging som tannbleking skal virke på kan ha interne og eksterne årsaker [42], men de skyldes ikke bakterier. Swiss Clinic opplyser at deres tannblekingsgel har antiseptiske egenskaper som rengjør tannkjøttet [27], også her er hydrogenperoksid virkestoffet. Hydrogenperoksid i konsentrasjoner på under 3% virker bakteriostatisk, det vil si at det hemmer vekst av bakterier, men det dreper dem ikke [43]. I enda lavere konsentrasjoner (opptil 0,1%) vil det trolig ha svært liten antibakteriell effekt.

6.2.7 Utviklet i samråd med tannleger

Flere av produktene vi valgte oss ut (Smilelab, Ekulf, Swiss Clinic, Spotlight) påstår at deres produkter er utviklet i samråd med tannleger. Det er ikke mulig å etterprøve denne påstanden, og bare et av produktene nevner tannlegene de har samarbeidet med.

7 Konklusjon

Til tross for at tannbleking er en behandling vi anbefaler å gjøre i samråd med tannlege, har vi en økt tilgang på kommersielle blekemidler i både butikker og apotek i Norge. Disse varene skaffes også enkelt på nettet, og flere influencere reklamerer for flere av produktene.

Reklamene er utelukkende positive, og kommer med mange påstander uten holdepunkter. Det blir ikke gitt opplysninger om eventuelle bivirkninger ved bruk av produktene. Samtlige produkter reklamerer for hvitere tenner, men det mangler dokumentasjon på at de gir varig blekende effekt. Peroksidfrie blekemidler har vist seg å ikke gi holdbart hvitere tenner. Produktene som inneholder hydrogenperoksid har konsentrasjon på opp til 0,1%, noe som heller ikke vil være tilstrekkelig for å fjerne misfarging.

Produktene som selges inneholder virkestoffer med ukjent konsentrasjon og det er mangelfull forskning på disse virkestoffenes virkning på tenner og slimhinne. Irreversibel skade kan derfor ikke utelukkes ved bruk over lang tid. Det er også tilsatt stoffer utenom virkestoffene som i visse konsentrasjoner kan virke irriterende. I hvilke konsentrasjoner disse stoffene er tilsatt de produktene vi har undersøkt blir ikke oppgitt. Det gjør det dermed vanskelig å anslå deres potensielle skadelige effekt, men eventuelle skader/bivirkninger kan ikke utelukkes og produktene bør benyttes med forsiktighet.

Tannblekingsprodukter reguleres av kosmetikkloven, der det oppgis at merking og presentasjon av reklame og markedsføring av produkter ikke skal villedende, men være korrekt og gi tilstrekkelig informasjon. Etter gjennomgang av reklamene i forbindelse med denne masteroppgaven, setter vi spørsmålstegn til om dette blir etterfulgt i tilstrekkelig grad av de ulike leverandørene.

8 Referanser

1. Carey, C.M.B.A.M.S.P., *Tooth Whitening: What We Now Know*. J Evid Based Dent Pract, 2014. **14**: p. 70-76.
2. Li, Y. and L. Greenwall, *Safety issues of tooth whitening using peroxide-based materials*. 2013: [London] ∴ p. 29-34.
3. Kihn, P.W., *Vital tooth whitening*. 2007: Philadelphia, Pa. p. 319-31, viii.
4. Guo, Y.R., et al., *New Insights into Effects of Aromatic Amino Acids on Hydroxyapatite*. J Dent Res, 2018. **97**(4): p. 402-408.
5. EcoOnline, *Sikkerhetsdatablad - Hydrogenperoksid 35-50%*. https://www.hjellekjemi.no/productor_doc/ECOonline1400498322_20140826124255107.pdf, 2012. (avlest 13.05.21)
6. Lovdata, *Lov om kosmetikk og kroppspfleieprodukt m.m. (kosmetikklova)*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-12-21-126>. (avlest 13.05.21)
7. Møller EL, L.O., Dahl JE *Peroksidfrie tannblekemidler*. Nor Tannlegeforen Tid., 2018. **128**: 772-7.
8. Leonard, R.H., V.B. Haywood, and C. Phillips, *Risk factors for developing tooth sensitivity and gingival irritation associated with nightguard vital bleaching*. 1997: [Berlin] ∴ p. 527-534.
9. SCCP, *Opinion on Hydrogen Peroxide in Tooth Whitening Products*. https://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_022.pdf, 2005. (avlest 13.05.21)
10. Fugaro, J.O., et al., *Pulp reaction to vital bleaching*. Oper Dent, 2004. **29**(4): p. 363-8.
11. iglow.no, https://www.iglow.no/spotlight_teeth_whitening_strips/. (06.12.20)
12. Dahl JE, P.U., *Bleking av tenner*. Nor Tannlegeforen Tid 2002. **112**: 368—73.
13. Sulieman, M., et al., *The effect of hydrogen peroxide concentration on the outcome of tooth whitening: an in vitro study*. J Dent, 2004. **32**(4): p. 295-9.
14. Joiner, A., *The bleaching of teeth: a review of the literature*. J Dent, 2006. **34**(7): p. 412-9.

15. Fejerskov O, K.E., *Dental Caries - The Disease and its Clinical Management*. 2003. (s.59)
16. Mulic A, U.M.-M., Tveit AB, Stenhagen KR, *Dentale erosjoner - forekomst, registrering, årsaker, genetik og prinsipper for behandling*. *Nor Tannlegeforen Tid* 2019. **129**: 452—64.
17. Bizhang, M., et al., *Effectiveness of a new non-hydrogen peroxide bleaching agent after single use - a double-blind placebo-controlled short-term study*. *J Appl Oral Sci*, 2017. **25**(5): p. 575-584.
18. Industries, W., *Safety Data Sheet - Destain Ultra Liquid*. https://wickhamindustries.co.uk/pdf/MSDS_DESTAIN_ULTRA_LIQUID.pdf, 2015. (avlest 13.05.21)
19. Ecolab, *Sikkerhetsdatablad - Turbo oxy* https://productcatalogue.ecolab.no/UserFiles/VarePDF/4181_3_2.pdf, 2011. (avlest 13.05.21)
20. PubChem, *Phthalimidoperoxypropionic acid*. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Phthalimidoperoxypropionic-acid#section=Uses>. (avlest 13.05.21)
21. Zero, D.T., *Etiology of dental erosion - extrinsic factors*. *Eur J Oral Sci*, 1996. **104**(2): p. 162-177.
22. Fejerskov O, K.E., *Dental Caries - The Disease and its Clinical Management 2nd ed*. 2008. (s. 346)
23. Epple, M., F. Meyer, and J. Enax, *A Critical Review of Modern Concepts for Teeth Whitening*. 2019: Basel, Switzerland .:
24. premiumwhite.no, *Dette må du vite om tannbleking*. <https://premiumwhite.no/dette-ma-du-vite-om-tannbleking/>. (avlest 06.12.20)
25. premiumwhite.no, *Misfarging og hvordan å reversere effekten*. <https://premiumwhite.no/misfarging-og-hvordan-a-reversere-effekten/>. (avlest 06.12.20)
26. Bruzell, E.M., et al., *In vitro efficacy and risk for adverse effects of light-assisted tooth bleaching*. *Photochem Photobiol Sci*, 2009. **8**(3): p. 377-85.
27. swissclinic.com, <https://www.swissclinic.com/no/faq/inneholder-whitening-system-skadelige-stoffer/>. (avlest 06.12.20)

28. swissclinic.com, <https://www.swissclinic.com/no/faq/bruker-swiss-clinic-samme-tannbleking-som-tannlegerne/>. (avlest 06.12.20)
29. spotlightoralcare.com, <https://no.spotlightoralcare.com/products/whitening-strips>. (avlest 06.12.20)
30. smilelab.com, <https://smilelab.com/product/therapy-whitening-teeth-masks/>. (avlest 06.12.20)
31. blush.no, <https://www.blush.no/product/788431/ansiktspleie/tannbleking/smilelab-advanced-teeth-whitening-strips-signature>. (avlest 06.12.20)
32. iwhiteinstant.com, <https://tmp.iwhiteinstant.com/nb/iwhite-instant2>. (avlest 06.12.20)
33. iwhiteinstant.com, <https://tmp.iwhiteinstant.com/nb/ofte-stilte-sp%C3%B8rsm%C3%A5l>. (avlest 06.12.20)
34. nordicfeel.no, <https://www.nordicfeel.no/hudpleie/munnhygiene/tannbleking/dentaworks-teeth-whitening-system-49671>. (avlest 06.12.20)
35. dentaworks.no, <https://www.dentaworks.no>. (avlest 06.12.20)
36. lyko.com, <https://lyko.com/no/dentaworks/dentaworkstandblekningssystem>. (avlest 06.12.20)
37. ekulf.com, <https://ekulf.com/no/hjem/448-ekulf-pure-shine-whitening-strips.html>. (avlest 06.12.20)
38. Vieira, I., et al., *Effect of in-office bleaching gels with calcium or fluoride on color, roughness, and enamel microhardness*. J Clin Exp Dent, 2020. **12**(2): p. e116-e122.
39. EcoOnline, *Sikkerhetsdatablad - Plumbo Vedlikehold*. <https://www.optimera.no/globalassets/importedresources/4/pdf/42948356.pdf>, 2014. (avlest 13.05.21)
40. SNL, *Natriumkloritt*. <https://snl.no/natriumkloritt>, 2020. (avlest 13.05.21)
41. Carlroth, *Sikkerhetsdatablad - Natriumkloritt*. <https://www.carlroth.com/medias/SDB-4352-NO-NO.pdf?context=bWFzdGVyfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0c3wyNzEzNjZ8YX-BwbGljYXRpb24vcGRmfHNIY3VyaXR5RGF0YXNoZWV0cy9oMTMvaDQ5Lzgz5NzA5NzQ2OTEzNTgucGRmfDI4NTRiZmU5MGU5YmYxZGZhNzllZjFIMTM3Yz>

[ZmNWY4NTFiNTgwN2M3ZWI3ZDVIMzc2MGNjYmIxMDE2NzczZDU](#), 2017.
(avlest 13.05.21)

42. Rodríguez-Martínez, J., M. Valiente, and M.J. Sánchez-Martín, *Tooth whitening: From the established treatments to novel approaches to prevent side effects*. J Esthet Restor Dent, 2019. **31**(5): p. 431-440.
43. legemiddelhåndbok, N., *L1.9.1.4 Hydrogenperoksid*.
<https://www.legemiddelhandboka.no/L1.9.1.4/Hydrogenperoksid>, 2016. (avlest 13.05.21)