

پادکست مارتنزیت

سرکار خانم دکتر کیانا شکفته



اپیزود ۱ تا ۴ : بلیچینگ و مواد بلیچینگ

گردآورنده : دکتر فاطمه پرویزی فرد

اپیزود اول: انواع مواد بلیچینگ.....۳

مقدمه از تغییر رنگ دندان

انواع روش های درمانی برای اصلاح تغییر رنگ

اندیکاسیون ها و کنترااندیکاسیون های بلیچینگ

بلیچینگ و مکانیسم عمل آن

انواع مواد مختلفی که برای بلیچینگ استفاده می شود

اپیزود دوم: انواع روش های بلیچینگ.....۸

انواع روش های مختلف بلیچینگ در کلینیک

بلیچینگ دندان non-vital مزایا و معایب و نحوه انجام آن

بلیچینگ In-office مزایا و معایب و نحوه انجام آن

بلیچینگ Home، مزایا و معایب و نحوه انجام آن

Martensite, Podcast

اپیزود سوم: سوالات بالینی درباره بلیچینگ.....۱۴

پاسخ به تعدادی سوال بالینی با استفاده از مقالات مرور نظام مند و معتبر

اپیزود چهارم: برای خرید ماده بلیچینگ به چه نکاتی توجه کنیم؟.....۲۱

نکاتی که باید حین خرید ماده به آنها توجه کنیم

موادی که در بازار ایران موجودند

عوارض ماده بلیچینگ

استفاده از مطالب پادکست و این فایل با ذکر منبع شرعا و
قانونا مجاز است.

اپیزود اول: انواع مواد بلیچینگ

رنگ دنیای پیچیده ای دارد . بدون مقدمه سراغ بیماری می رویم که از رنگ دندانش شکایت دارد، باید ابتدا علت تغییر رنگ را بیابیم.

مقدمه ای از تغییر رنگ دندان:

تغییر رنگ دندانها به دو گروه اصلی دسته بندی میشود.

1. دسته اول : تغییر رنگ های ذاتی یا داخلی

یعنی تغییر رنگهایی که در عمق ساختار دندان؛ یعنی در ضخامت دندان اتفاق می افتد.

علل متفاوت تغییر رنگهای ذاتی :

قبل از رویش دندان : مثلا عوامل ژنتیکی یا عوامل ایاتروژنیک، استفاده از آنتی بیوتیک ها،

فلوروزیس؛هیپوپلازی های مینایی، اختلالات رشدی که قبل تولد ممکن است اتفاق بیافتند.

بعد از رویش دندان : مثلا تغییر رنگ های ناشی از تروما ، پوسیدگی ، افزایش سن ؛ بعلت مواد

دندانپزشکی مثل ترمیم آمالگام ...و حتی مصرف بعضی از آنتی بیوتیک ها مثل ماینو سایکلین

2. دسته دوم : تغییر رنگ های خارجی

یعنی تغییر رنگ هایی که روی سطح خارجی دندان اتفاق می افتد. در تغییر رنگ خارجی، لایه ای روی سطح خارجی دندان تغییر رنگ دارد.

علل تغییر خارجی خود می تواند به دو دسته تقسیم شوند:

تغییر رنگهایی که مستقیما اتفاق می افتند : مثلا در اثر یکسری عوامل محیطی مثل سیگار

کشیدن؛ یا رنگدانه های موجود در غذا و نوشیدنی ها

تغییر رنگ های خارجی غیر مستقیم : این ماده ابتدا جذب دندان می شود ولی خودش رنگ زا

(کروموژن) نیست، مثل دهانشویه کلرهگزیدین که خودش رنگ ندارد اما با نشستن روی دندان باعث

چسبیدن رنگدانه های دیگر به دندان می شود. بعضی از تغییر رنگ های خارجی می توانند یواش یواش

به تغییر رنگ داخلی تبدیل شوند. یعنی رنگ زای روی سطح خارجی دندان که بتوانند به دندان نفوذ

کنند و وارد عمق دندان شوند تغییر رنگ خارجی ما تبدیل به تغییر رنگ داخلی می شود.

Types of Discoloration	Colour Produced
Extrinsic (Direct stains)	
Tea, coffee and other foods	Brown to black
Cigarettes/cigars	Yellow/brown to black
Plaque/poor oral hygiene	Yellow/brown
Extrinsic (Indirect stains)	
Polyvalent metal salts and cationic antiseptics e.g. Chlorhexidine	Black and brown
Intrinsic	
(Metabolic causes)	
e.g. Congenital erythropoietic porphyria	Purple/brown
(Inherited causes)	
e.g. Amelogenesis Imperfecta	Brown or black
e.g. Dentinogenesis Imperfecta	Blue-brown (opalescent)
(Iatrogenic causes)	
Tetracycline	Banding appearance: classically yellow, brown, blue, black or grey
Minocycline	Grey
Fluorosis	White, yellow, grey or black
(Traumatic causes)	
Enamel hypoplasia	Brown
Pulpal haemorrhage products	Grey black
Root resorption	Pink spot
(Ageing causes)	
	Yellow
Internalized	
Caries	Orange to brown
Restorations	Brown, grey, black



انواع روش های درمانی برای اصلاح تغییر رنگ:

درمان تغییر رنگ ها بسته به شدت و نوع تغییر رنگ می تواند، از یکسری درمان های خانگی مثل استفاده از خمیردندان های مختلف های، روش های مکانیکی مثل برداشت فیزیکی stain ها مثلا یا با پالیش یا میکرو ابریژن یا ماکرو ابریژن، بلیچینگ یا ماسکینگ تغییر رنگ با استفاده از ونیر یا روکش متغیر باشد.

درمان های خانگی: خمیر دندان هایی که مواد ساینده بیشتری دارند، یا خمیر دندان های جدیدی که حاوی ترکیباتی مثل بلو کوآرین (blue covarine) هستند، یا حاوی آنزیم ها یا ترکیباتی با خاصیت جلوگیری از تشکیل جرم هستند، که با این کار می تواند به سفید کردن دندانها کمک کنند که در یک اپیزود جداگانه بحث می شود.

درمان های کلینیکی: به سه روش جداگانه برداشت فیزیکی استین ها (stain) بلیچینگ و یا ماسکینگ (masking) می تواند تقسیم شود.



اندیکاسیون و کنترا اندیکاسیون های بلیچینگ:

چه جاهایی سراغ درمان بلیچینگ می رویم ؟ (اندیکاسیون ها)

- 1 Staining جنرالیزه و شدید
 - 2 تغییر رنگ ناشی از aging
 - 3 Stain ناشی از سیگار یا مصرف زیاد چای و قهوه
 - 4 فلوروزیس (* البته نه در همه موارد)
 - 5 تغییر رنگ ناشی از مصرف تتراسایکلین (* معمولاً همراه با روش های masking)
 - 6 تغییر رنگ ناشی از تروما
- برای چه بیمارانی سراغ درمان بلیچینگ نمی رویم ؟ (کنترا اندیکاسیون ها)

- 1 بیمارانی که توقعی که انتظار دارند معجزه اتفاق بیفتد مثلاً تا آخر عمر دندان هایشان سفید بماند.
 - 2 بیمارانی که پاتولوژی اپیکال دارند.
 - 3 بیمارانی که باردار یا حین شیردهی هستند.
 - 4 دندانهایی که از قبل از بلیچینگ حساسند و ممکن است با درمان ما حساس تر شوند.
 - 5 بیمارانی که دندانهای قدامی شان یا خیلی ترمیم های وسیع دارد و یا روکش شده اند . (این موارد ممکن است بلیچینگ این کار را بدتر کرده و دندان های بیمار دو رنگ شود.)
 - 6 بیمارانی که تحلیل لثه دارند و ریشه دندان های شان دیده می شود. (در این موارد هم ریشه سفید نمی شود و هم احتمال حساسیت بعد از بلیچینگ بیشتر است)
- الان که بیمار مورد نظر را انتخاب کردیم برویم ببینیم بلیچینگ را چگونه باید انجام دهیم؟

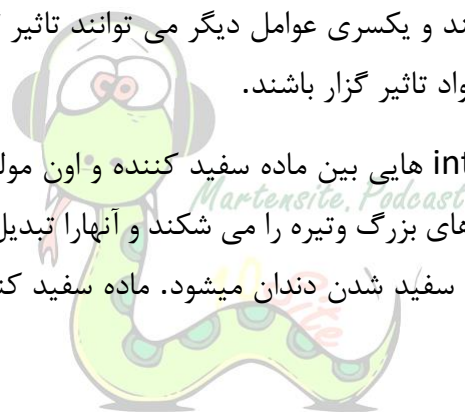
بلیچینگ و مکانیسم عمل آن

رنگدانه هایی که باعث تغییر رنگ می شوند و آن ها را **کروموژن** یا **رنگزا** می نامیم . با تجمع آنها داخل دندان (در تغییر رنگ داخلی) یا روی سطح دندان (در تغییر رنگ خارجی) می توانند تغییر رنگ های داخلی یا خارجی را ایجاد کنند.

این رنگدانه ها معمولا مولکولهای بزرگ و تیره هستند که یکسری پیوند های مخصوص ، مثلا یکسری پیوند های دوگانه ، دارند که ماده سفید کننده ما می تواند به این پیوندهای دوگانه حمله کند و این مولکول های بزرگ و تیره را بشکند و آنها را به یکسری مولکول کوچک تر و روشن تر تبدیل کند .

برای این کار ماده باید بتواند به داخل ساختار دندان نفوذ پیدا کند. این کار به وسیله فرایند انتشار انجام می شود . برای نفوذ پیدا کردنش ، مانند انتشار هر ماده دیگر مثل پراکنده شدن عطر در محیط ، اینجا هم تمام قوانین انتشار صدق می کند. یعنی یک سری عوامل همانند سطح تماس؛ ضریب انتشار ؛ غلظت ماده ؛ فاصله ای که طی میکند و یکسری عوامل دیگر می توانند تاثیر گذار باشند. این عوامل می توانند روی تصمیم گیری ما برای مواد تاثیر گزار باشند.

بعد از نفوذ ماده interaction هایی بین ماده سفید کننده و اون مولکول های بزرگ و تیره اتفاق می افتد؛ ماده بلیچینگ مولکول های بزرگ و تیره را می شکند و آنها را تبدیل به یکسری مولکول های کوچک و روشن تر می کند که باعث سفید شدن دندان میشود. ماده سفید کننده به این طریق می تواند باعث سفید شدن دندان بشود.



چه موادی می توانند به عنوان ماده سفید کننده عمل کنند و الان از چه موادی استفاده می شود؟

تاریخچه:

اوایل مواد سفید کننده را فقط داخل مطب و برای دندان های نان وایتال استفاده میکردند. معروف ترین ماده ای که قدیم ها استفاده می شد، **ترکیبات کلر** بود. منتها چون کلر اکسیدکننده قوی بود خیلی نگران عوارضش بودند. کلر ۴۰ برابر قوی تر از هیدروژن پروکسایدی هست که ما در حال حاضر برای بلیچینگ in office استفاده میکنیم. بنابر این این روش تقریبا از درمان های دندان پزشکی حذف شد.

مدتی از **سیانید پتاسیم** در درمان های سفید کنندگی استفاده می شد که اون هم خطرات زیادی داشت. در سال ۱۸۸۴ برای اولین بار، ایده استفاده از هیدروژن پروکساید برای سفید کردن دندان مطرح شد حدود ۱۳۵ سال پیش! از آن موقع تا کنون برای سفید کردن دندان از هیدروژن پراکساید و مشتقات آن

استفاده می شود. امروزه هم تقریباً تمام موادی که برای سفید کردن دندان استفاده می شوند هیدروژن پروکساید یا ترکیبات هیدروژن پروکساید هستند.

طبقه بندی انواع مواد شیمیایی سفید کننده دندان:

1. هیدروژن پروکساید: اولین ماده مورد استفاده بود. هیدروژن پروکساید یک پیوند بسیار ناپایدار

دارد به طوری که اگر در محیط آبی قرار بگیرد، سریعاً این پیوند شکسته شده و یکسری مواد خیلی فعال که به آنها رادیکال می گوئیم تولید می شوند. که این رادیکال ها شروع می کنند به حمله کردن به آن مولکولهای بزرگ و تیره که قبلاً گفته شد.

2. کارباماید پروکساید: کارباماید پروکساید در اصل همان هیدروژن پروکساید است که با ماده اوره

ترکیب کرده اند که این کار باعث می شود هیدروژن پروکساید پایدار تر بشود و بنابراین شلف لایف ماده سفید کننده ما بالا میرود. اینجا هیدروژن پروکساید و اوره با یک پیوند ضعیف به هم متصل اند؛ بلافاصله که کارباماید پروکساید در محیط آبی قرار می گیرد، اوره از هیدروژن پروکساید جدا می شود و هیدروژن پروکساید مورد نیاز تامین می شود.

هر ۱۰٪ کارباماید پروکساید حاوی حدود ۳.۶٪ هیدروژن پروکساید است. بنابراین وقتی روی محصولی نوشته ۳۰٪ کارباماید پروکساید، خیلی راحت می توانید با تقسیم کردنش به ۳؛ حدوداً درصد هیدروژن پروکساید را محاسبه کنید.

3. سدیم پربورات: ماده قوی که با شکستنش میتواند هیدروژن پروکساید آزاد کند. بصورت یک پودر

سفید رنگ میتواند آن را تهیه کنید.

4. جدیداً یکسری مواد دیگر معرفی شده اند که بازم مشتقات هیدروژن پروکساید هستند؛ مثل کارباماید

پروکساید که با اوره پایدار شده بود؛ اما اینها هیدروژن پروکساید را با مواد دیگر پایدار کرده اند. مثل محصولاتی که داخلشون **pvp پروکساید** دارد یعنی هیدروژن پراکسایدی که با یک ماده ای به نام **pvp** (پلی ونیل پیرولیدون) پایدار شده است. بعضی از این ها ادعا کرده اند که اینقدر ترکیباتمون پایدار است که نیازی به نگهداری ماده در یخچال نیست!!!!

بنابراین در اصل اساس همه ی مواد شیمیایی سفید کننده دندان که الان در بازار استفاده می شود، بر پایه هیدروژن پروکساید هستند که یا خود هیدروژن پراکساید رو مستقیماً استفاده می کنیم یا از مشتقاتش مثل کارباماید پراکساید یا سدیم پربورات یا سایر مشتقات مثل **pvp** پراکساید استفاده می کنیم.

در اپیزود دوم در رابطه با طبقه بندی انواع روش های سفید کردن بر اساس کاربردشون؛ مثلاً انواع روش های وایتال و نان وایتال توضیح داده می شود...

اپیزود دوم: انواع روش های بلیچینگ



طبقه بندی انواع روش های بلیچینگ:

انواع روش های بلیچینگ به دو دسته اصلی تقسیم می شود:

بلیچینگ دندانهای وایتال (vital):

سفید کردن دندانهای وایتال به دو زیر مجموعه تقسیم می شود.

In office یا پاور بلیچینگ (power bleaching): وقتی سفید کردن داخل مطب انجام شود

که به آن روش in office یا پاور بلیچینگ گفته می شود. چون موادی که در این روش استفاده می شود قوی تر از روش دیگر است.

در داخل خانه یا at home بلیچینگ:

که به دو زیر مجموعه دیگر تقسیم می شود

- بیمار زیر نظر دندانپزشک و با استفاده از تری، بلیچینگ را انجام می دهد.
- بیمار داخل خانه و با تهیه ی مواد over the counter شخصا انجام می دهد .

بلیچینگ دندانهای نان وایتال (non vital):

زمانی که دندان بعد از RCT به هر علتی همچون کامل خارج نکردن گوتا پرکا یا باقی ماندن بافت پالپی در پالپ چمبر تغییر رنگ داده و نیاز به بلیچینگ پیدا می کند، به این روش سفید کردن دندانهای نان وایتال گفته می شود.

روش انجام بلیچینگ نان وایتال:

1. دندان را کاملاً ایزوله می کنیم و چون می‌خواهیم تاج دندان کاملاً رنگش برگردد باید یک تا ۲ میلی متر زیر CEJ را هم خالی می‌کنیم.
2. برای اینکه به ماده پرکننده کانال (گوتا پرکا) آسیب نرسد روی ماده پرکننده را با ۱ تا ۲ میلی‌متر گلاس آینومر می پوشانیم و آن را کاملاً سیل می‌کنیم (برای همین هم یک تا ۲ میلی متر زیر CEJ را خالی کردیم تا برای ضخامت گلاس آینومر تا CEJ فضا داشته باشیم).
3. ماده بلیچینگ را داخل پالپ چمبر می‌گذاریم (بسته به نوع ماده بلیچینگ ممکن است روش ما متفاوت باشد).
4. بعد از قرار گرفتن ماده بلیچینگ، روی آن را بایک پانسما با ضخامت خوب کاملاً سیل می‌کنیم. حتماً کاملاً سیل شده باشد تا رادیکال‌های آزادی که تولید می‌شود راهی برای فرار کردن نداشته باشند و مجبور باشند باعث تغییر رنگ دندان بشوند ☺.
5. چند روز به ماده بلیچینگ فرصت می‌دهیم و بعد دوباره بیمار را می‌بینیم. در صورت نیاز ماده بلیچینگ را تعویض می‌کنیم. این پروسه را تا زمانی که به نتیجه دلخواه برسیم تکرار می‌کنیم.
6. بهتر است که دندان یک درجه روشن تر از دندانهای مجاورش بشود. بخاطر اینکه بعد از ریلپس به رنگ دلخواهمون برسیم.

بر اساس ماده بلیچینگ که توی این روش استفاده می‌کنیم اسم های مختلفی به روش بلیچینگ داده اند.

روش walking bleach: معروف ترین روش برای دندانهای نان وایتال است. در این روش از ماده سفید کننده سدیم پربورات استفاده می‌کنیم. همانطور که در قسمت قبلی توضیح داده شد که سدیم پربورات پودر سفید رنگ نسبتاً قوی است که میتواند بشکند و هیدروژن پروکساید آزاد کند. اما از آنجایی که

پودری است ، برای آنکه در داخل پالپ چمبر قرارش بدهیم باید با ماده ای رقیقش کنیم و به صورت خمیر درش بیاریم. برای این کار، سدیم پربورات را با آب یا سرم شستشو مخلوط می کنیم و در داخل پالپ چامبر قرار می دهیم.

روش modified walking bleach: اگر به جای اینکه سدیم پربورات را با آب مخلوط کنیم ، با هیدروژن پروکساید ۳۰٪ مخلوط بکنیم ، اصطلاحاً به این روش مدیفاید واکینگ بلیچ گفته می شود. **روش پاور بلیچینگ (power bleaching):** یکی از روش هایی است که قدیم استفاده می شد و الان به خاطر عوارضش دیگر زیاد استفاده نمی شود. در این روش ژل هیدروژن پروکساید ۳۰ تا ۳۵ درصد را داخل پالپ چمبر قرار می دهند و آن را با نور یا گرما فعال می کنند و چند دقیقه می گذارند که داخل پالپ چامبر بماند و بعد خارج می کنند و بین جلسات دوباره از روش واکینگ بلیچ استفاده می کنند. همانطور که گفتیم به خاطر عوارضش درحال حاضر زیاد استفاده نمی شود.

روش inside outside بلیچینگ :

این روش ترکیبی از نان وایتال بلیچینگ های قبلی (واکینگ بلیچ یا مدیفاید واکینگ بلیچ) همراه با استفاده از بلیچینگ های home است. برای گرفتن نتیجه بیشتر، این دو روش را با هم ادغام می کنند و برای قسمت home تری بلیچ home که ساخته می شود را در بقیه قسمت ها بدون فضا درست می کنند و برای تک دندان مد نظر این فضا را می گذارند یا اینکه اصلاً یک تری تک دندان مخصوص دندانپزشکی که قرار است نان وایتال بلیچینگ بشود ، درست می کنند.

بعد از صحبت، راجع به نان وایتال بلیچینگ اکنون سراغ سفید کردن دندانهای وایتال می رویم:

روش انجام بلیچینگ دندان وایتال:

همانطور که گفته شد سفید کردن دندانهای وایتال خودش به دو روش اصلی تقسیم می شود: روش های سفید کردن داخل مطب یا آفیس بلیچینگ و یا روش سفید کردن داخل خانه یا at home بلیچینگ هستند.

بلیچینگ داخل مطب :

در این روش معمولاً از مواد سفید کننده قوی تر و با غلظت های بالاتر مثلاً هیدروژن پروکساید ۲۵ تا ۴۰ درصد استفاده می شود. چون می خواهیم سریع تر نتیجه بگیریم و تغییر رنگ را در زمان کمتری به دست بیاوریم معمولاً توصیه می شود که از فعال کننده استفاده بکنیم.

نقش این فعال کننده ها چیست؟ گفتیم هیدروژن پروکساید تبدیل می شود به یکسری مواد فعال به نام رادیکال های آزاد که این رادیکال ها حمله می کنند و مولکول های درشت تیره را می شکنند و به مولکولهای

کوچک و بی رنگ تبدیل می‌کند. استفاده از **فعال کننده ها** باعث می‌شود که تشکیل رادیکال آزاد سریع تر اتفاق بیافتد. فعال کننده های ما می‌توانند از یک شرایط محیطی مثل یک **pH خاص**؛ وجود **حرارت**، که باعث سریع تر شکستن ماده و تشکیل رادیکال آزاد می‌شود تا **کاتالیست های شیمیایی** و یا برخورد **نور** متفاوت باشد. همچنین با برخورد نور به ماده مقداری گرما آزاد می‌شود (که داستان مفصل دارد که اینجا نمی‌خواهیم راجع بهش صحبت بکنیم) و گرمایی که آزاد می‌شود می‌تواند باعث تسریع در سرعت شکستن هیدروژن پروکساید بشود.

از طرف دیگر در بعضی از محصولات ممکن است همچین حالتی را داشته باشیم که نور مستقیماً خودش این مولکول های رنگی را بشکند و خودش نقش عامل سفید کننده را بازی بکند که اصطلاحاً به آن **دایرکت فوتوبلیچینگ (direct photo bleaching)** گفته می‌شود که اینجا بحث ما در رابطه به دایرکت فوتو بلیچینگ نیست. بلکه در رابطه با بلیچینگ های معمولی است که با برخورد نور، حرارت تولید شده و باعث افزایش سرعت واکنش می‌شود.

با توجه به این که غلظت مواد بالاست و همچنین خیلی وقتها از فعال کننده هم استفاده می‌کنیم معمولاً پروسه ی درمان بلیچینگ در مطب، کمتر از یک ساعت زمان می‌برد.



مزایا روش بلیچینگ درمطب: Martensite. درمطب

- دندانپزشک کنترل خوبی روی این روش دارد با رسیدن به رنگ دلخواه یا اینکه زمانی که بیمار درد یا حساسیت داشت می‌تواند درمان را متوقف کند.
- امکان محافظت از بافت نرم و استفاده از رابردم را در این روش داریم.

معایب روش بلیچینگ در مطب :

- چون غلظت ماده بالاست عوارض ناشی از ماده بلیچینگ نسبت به روش های دیگر بیشتر است.
- ممکن است نتیجه دلخواهمان با یک بار استفاده به دست نیاید و بیمار مجبور باشد چندین دفعه برای بلیچینگ به مطب مراجعه کند
- چون معمولاً در بلیچینگ داخل مطب، دو تا فک را همزمان انجام می‌دهند ممکن بیمار خیلی متوجه میزان تفاوت تغییر رنگ دنداننش نشود.

خلاصه‌ای از روش بلیچینگ در مطب:

1. اول از همه باید دندان کامل تمیز کنیم و رنگ اولیه دندان بگیریم.
2. گونه و لب و زبان و کامل کنار بزنییم و لثه را با جینجیوال دم بپوشونیم و کیور کنیم و مطمئن بشویم کامل خوب سیل شده باشد که به لثه آسیبی نرسد.

3. ماده بلیچینگ را طبق دستور کارخانه استفاده کنیم. حالا ممکن است ماده بلیچینگ نیاز به مخلوط کردن دو تا جز داشته باشد یا نیاز به رقیق کردن داشته باشیه یا نه همینجوری مستقیما استفاده بشود و ...
4. طبق زمان پیشنهادی کارخانه ماده را میگذاریم تا روی دندان بماند.
5. در این مدت هر چند دقیقه میتوانیم ماده را زیر و رو کنیم تا رادیکال های جدیدی که تولید می شوند در مجاورت نسج دندان قرار بگیرند .
6. اگر که نیاز به فعال کننده بود در این مرحله میتوانیم استفاده کنیم .
7. بعد از مدت زمانی که کارخانه پیشنهاد کرده بود، اضافات را با ساکش را خارج کرده و بقیه اضافات را با گاز تمیز میکنیم.
8. ترجیحا بین دفعاتی که می خواهیم از ماده بلیچینگ استفاده بکنیم دندان را نمیشوریم و رنگ را می گیریم اگر رنگش خوب بود که کار همانجا تمام می کنیم و اگر نه این کار را تکرار می کنیم تا وقتی که به رنگ دلخواهمان برسیم یا اینکه از تعداد دفعات مجاز کارخانه فراتر نخواهیم برویم.
9. در مرحله آخر دوباره اضافات رو با ساکشن خارج می کنیم و بعد آنها را کامل شستشو می دهیم و رزین محافظ لثه را برمی داریم.
10. دندان ها را پالیش می کنیم .
11. اگر که داخل بسته که تهیه کردیم محلول ضد حساسیتی وجود داشته یا اگر نداشته جداگانه خودمان تهیه می کنیم و بعد از اتمام کار روی دندان ها اپلای می کنیم.

محلول خنثی کننده یا نوترالایزر (Neutralizer): بعضی محصولات در داخل کیت هاشون محلولی دارند به نام محلول خنثی کننده. این محلول ها کارهای مختلفی انجام می دهند. یکی از کارهایی که انجام می دهد این است که اگر حین درمان ، ماده بلیچینگ با لثه تماس پیدا کرد ، می توانیم از این محلول خنثی کننده روی لثه مقداری بزنیم تا رادیکال هایی که تولید شده بودند را جمع کنه و خنثی کند و اجازه ندهد که به لثه آسیبی برسد.

بلیچینگ های داخل خانه:

در بلیچینگ های داخل خانه ای که زیر نظر دندانپزشک انجام می شود معمولا از مواد سفیدکننده ضعیف تر با غلظت های پایین تر استفاده می کنند. مثلا کارباماید پروکساید ۱۰ تا ۲۰ درصد. در اپیزود قبلی توضیح داده شد که برای این که معادل هیدروژن پروکسایدش را حساب کنیم می توانیم حدودا تقسیم بر سه بکنیم به شکلی که معادل حدودا بین سه ونیم تا شش و نیم درصد هیدروژن پروکساید. معمولا توصیه می شود که اگر از کارباماید پروکساید ۱۰ درصد استفاده میشود ، طول مدت

شب یعنی مدت ۷ تا ۸ ساعت استفاده بشود. هرچه غلظتش بالاتر میرود؛ مدت زمان استفاده نیز کمتر می شود. منتها این مقدار برای شرکت های مختلف متفاوت است.

طول مدت درمان **معمولاً دو هفته** است منتها تا رسیدن به نتیجه مطلوب می توانیم درمان را ادامه دهیم

مزایای روش بلیچینگ در خانه:

- استفاده از غلظت های کم تر قطعاً عوارض کمتری خواهد داشت . ۱
- باعث می شود در زمان بیمار صرفه جویی بشود به خاطر اینکه رفت و آمد نمی کند به مطب
- بعلاوه چون معمولاً فک ها جداگانه بلیچ می شوند ، بیمار می تواند متوجه تغییر رنگ دندانش بشود.

معایب روش بلیچینگ در خانه:

- امکان استفاده از رابردم و محافظت از بافت نرم وجود ندارد . اگر تری خوب ساخته نشده باشد ممکن است که به لثه بیمار آسیب برسد .
- احتمال ادامه ندادن بیمار به خاطر طولانی بودن پرسیه درمان وجود دارد .
- ممکن است که بیماران بیش از حد ویا کمتر از آن چیزی که تجویز شده است استفاده بکنند.

خلاصه ای از روش بلیچینگ در خانه تحت نظارت دندان پزشک:

1. اول از بیمار قالب تهیه میکنیم به لابراتوار میفرستیم و از لابراتوار می خواهیم برای ما تری بلیچینگ بسازند (حالا یا با reservoir و یا بدون reservoir که در اپیزود بعدی بحث می شود.)
2. ماده مناسب بیمار را با توجه به نیازها و شرایط بیمار تهیه کنیم و به بیمار می دهیم .
3. از بیمار می خواهیم تا مطابق دستور کار خونه از ماده استفاده کند .

یکسری دیگر از بلیچینگ های داخل خانه محصولات **Over the Counter(OTC)** هستند که امروزه کاربردشان وسیع تر از قبل شده است. مثلاً نوارهای سفید کننده دندان یا قلم و لاک های سفید کننده که معمولاً حدود ۴ تا ۵ درصد هیدروژن پروکساید داخلشان دارند منتها ایمنی این محصولات هنوز بخوبی مورد تایید نیست.

در اپیزود سوم به یکسری سوالات بالینی مهم در مورد بلیچینگ، پاسخ مستند و معتبر داده می شود.

اپیزود سوم: سوالات بالینی در مورد بلیچینگ

در این قسمت برای سوالات بالینی که برای خودم پیش آمده بود و به دنبال جواب معتبر برایشان بودم پاسخ داده می شود و همانطور که قبلاً گفته شد (در اپیزود صفرم) برای پیدا کردن جواب این سوالات در مقالات سیستماتیک ریویو (systematic review) یا همان مقالات مرور نظام مند جست و جو صورت گرفت. (یعنی مقالاتی که نتیجه چندین مقاله‌ای که در یک زمینه بوده اند را روی هم ریخته و سعی کردند به یک نتیجه گیری کلی برسند، که علتش را هم در اپیزود صفرم توضیح داده شد).

سوال اول: آیا ارجحیتی بین انتخاب درمان in office یا at home وجود دارد؟

برای پیدا کردن این جواب مقاله ای استفاده شد که در سال ۲۰۱۶ با عنوان At home vs office bleaching انجام شده بود. در این مقالات دو جنبه مهم ماده بلیچینگ که در اکثر مقالات هم به همین دو جنبه پرداخته بودند؛ یعنی اثربخشی ماده بلیچینگ و میزان حساسیت دندان بعد از استفاده از ماده بلیچینگ را بررسی کرده بود.

برای اثربخشی میزان تغییر رنگ دندان، حالا با استفاده از روش های مختلف و برای حساسیت دندان بعد از استفاده از ماده بلیچینگ دو مورد شدت و شیوع حساسیت را در بلیچینگ خانگی و در بلیچینگ داخل مطب با هم مقایسه کرده بود (نه که خودش این کار را انجام داده باشد بلکه، همه مقالاتی را که این دو مورد را با هم مقایسه کرده بودند؛ را جمع آوری کرده بود نتایج شان را باهم ترکیب کرده و تا حد امکان نتیجه کلی را گزارش کرده بود).

مقالاتی که وارد این مطالعه شده بودند برای درمان های خانگی از کارباماید پروکساید با درصدهای ۱۰ تا ۳۰ درصد برای بلیچینگ هوم و برای درمان های داخل مطب از هیدروژن پروکساید ۲۸ تا ۳۸٪ استفاده کرده بودند.

این مقالات برای ۱ فک بیمار از ماده و روش بلیچینگ خانگی برای سفید کنندگی استفاده کرده بودند و برای فک مقابلش با استفاده از درمان ها و مواد داخل مطب، بلیچینگ داخل مطب را انجام داده بودند و اثربخشی و شیوع و شدت حساسیت را در بیمار سنجیده بودند. نتایج این مطالعه نشان داده که تفاوت معنی داری بین میزان تغییر رنگ به دست آمده و همچنین حساسیت بعد از درمان بین درمان های داخل مطب و درمان های خانگی وجود نداشته است. میتوان اینگونه توضیح داد که از آنجایی که پروسه سفید کردن دندانهای، پروسه ای وابسته به زمان و غلظت ماده فعال است، درمان خانگی هم می تواند نتیجه مشابه با درمان داخل مطب به ما بدهد اما قطعاً در زمانی طولانی تر.

معمولاً نتایج نشان داده که یک درمان یک جلسه‌ای هیدروژن پروکساید ۳۵ درصد نتیجه مشابه ۲ هفته درمان خانگی با کاربامید پراکساید بین ۱۰ تا ۱۶٪ است.

منظور این نیست که روش آفیس و خانگی با یک ماده اثرات مشابهی دارند، اما منظور این است که هر کدام با مواد مخصوص خودشان می‌توانند اثربخشی خوبی را برای ما تامین کنند. (نمودارهایی که مربوط به نتیجه این مطالعه هست در کانال تلگرام قرار دارد تا اگر خواستید مقاله را کامل مطالعه کنید).

نکته: در بعضی از مقالات گفته شده بود که برگشت یا ریلپس درمان در درمان های آفیس بیشتر از درمانهای خانگی بوده. اما چون شواهد کافی برای این جمله در دسترس نیست و بنابر این اینجا بحث نمی‌شود. در یکی از این مقالات ذکر شده بود که از آنجایی که در کلاً مطالعاتی که روی بلیچینگ انجام میشود، روش های درمان خیلی با هم متفاوت است؛ مقالات مرور نظام مند نمی‌توانند زیاد نتایج خیلی خیلی دقیقی را به ما بدهند چون هر کسی در مطالعه اش از یک تعداد خاصی از جلسات درمان آفیس و یا غلظت خاصی یا برند خاصی از ماده استفاده کرده است. خیلی از این مطالعات ممکن است از برندهایی استفاده کرده باشند که داخل ماده بلیچینگشان ماده ی ضد حساسیت استفاده شده باشد و علت اینکه تفاوتی بین حساسیت مشاهده نشده این مورد باشد. بنابراین نمیشود خیلی قطعی روی این مورد نظر داد اما چیزی که در نهایت به نظر می‌آید این است که نتیجه نهایی و اثربخشی نهایی که می‌توانیم از این دو درمان بگیریم تقریباً با هم مشابه است و شاید بهتر باشد که معیار انتخاب مان روی یکسری عوامل دیگر مثل خواست بیمار؛ سرعتی که می‌خواهیم به نتیجه برسیم؛ میزانی که بیمار میتواند نایت گارد را تحمل کند؛ یا میزان زمانی که می‌خواهد صرف رفت و آمد به مطب کند و یا حتی در دسترس بودن مواد، بگذاریم.

فرض کنید ما از بین درمان آفیس و درمان هوم درمان داخل مطب را انتخاب کردیم.

سوال دوم: فرض کنید ما از بین درمان آفیس و درمان Home درمان داخل مطب را انتخاب کردیم. آیا استفاده از فعال کننده های نوری تاثیری روی میزان تغییر رنگ دندان یا مثلاً کاهش حساسیت دندان داشته است یا خیر؟

همانطور که گفته شد که اکثر درمان های داخل مطب از آنجایی که می‌خواهیم به نتیجه سریع تری برسیم از خود هیدروژن پروکساید استفاده می‌کنیم به جای اینکه از مشتقاتش استفاده کنیم. منتها از آنجایی که هیدروژن پروکساید خیلی ناپایدار است معمولاً آن را به صورت غیرفعال عرضه می‌کنند و در کنارش از یک ماده فعال کننده هم استفاده می‌کنند. اگر یادتان باشد توضیح داده شد که نقش این مواد فعال کننده این بود که باعث می‌شود هیدروژن پروکساید ما با سرعت بیشتری شکسته بشود و رادیکال های آزادی که قرار بود تولید بکند را سریعتر تولید کند و رادیکال آزاد نیز حمله کنند و مولکولهای درشت و

تیره را رو بشکنند و به مولکولهای روشن تر و کوچکتر تبدیل کند. فعال کننده های ما می توانند از یک شرایط محیطی مثل مثلاً یک pH خاص؛ وجود حرارت که باعث سریع تر شکستن رادیکال های آزاد میشود کاتالیست شیمیایی که در بعضی از محصولات استفاده می شود و یا نور متغیر باشند.

در رابطه با فعال کننده ها در پارت قبلی مفصل صحبت شد. حالا میخواهیم ببینیم آیا استفاده کردن از این فعال کننده های نوری تاثیری روی تغییر رنگ دندان یا کاهش حساسیتش داشته است یا خیر؟

یک مقاله مروری در سال ۲۰۱۷ اثربخشی استفاده از منبع نوری در بلیچینگ داخل مطب را بررسی کرده است. در این مقاله ۲۳ مطالعه که مجموعاً، تعداد بیماران ۹۲۵ بیمار بوده، آمده اند اثربخشی و بروز حساسیت را در درمان های آفیس با ماده هیدروژن پروکساید بررسی کرده. همان طور که گفته شد منظور از اثربخشی این است که چقدر دندان تغییر رنگ داشته است؟ (حالا این تغییر رنگ را یا با شیدگاید اندازه گرفتند یا با استفاده از روش ها و دستگاه های مخصوص رنگ سنجی) اثربخشی را هم در ۳ بازه زمانی یک روزه؛ ۱ تا ۴ هفته و بیش از ۳ هفته بررسی کردند. بروز حساسیت هم یعنی به بیمار گفتند که بگویند که از یک تا ۱۰ چقدر درد دارد؟ درصد ماده هیدروژن پروکساید که در این مقالات استفاده شده بوده بین ۱۵ تا ۳۵ درصد متغیر بوده. اما این روش اینگونه بوده که در مطالعه هایی که انتخاب شدند همگی همان درصد را یک بار با فعال کننده برای یک فک و یک بار بدون فعال کننده برای فک مقابل انجام داده بودند. نتایج این مطالعه نشان داده که استفاده از فعال کننده نوری در هیچکدام از سه تا بازه زمانی باعث بهبود تغییر رنگ دندان نشده بود.

در بررسی شیوع و شدت حساسیت بلافاصله بعد از درمان هم؛ در شیوع هیچ تفاوتی نبوده اما در بلیچینگ با فعال کننده های نوری شدت حساسیت یک مقدار کمتر از شدت حساسیت بلیچینگ های بدون فعال کننده نوری بوده است. گفتم که فعال کننده ها نقششان در تسریع تولید رادیکال های آزادی بوده و تولید آنها را تسریع می کرد. هیدروژن پروکساید ما در اصل تعداد مشخصی رادیکال آزاد را می تواند تولید می کند. فقط کاری که فعال کننده ها انجام می دهند این است که تولید این رادیکال ها سریعتر اتفاق بیفتد. بنابراین معمولاً در درصد های بالاتر مواد بلیچینگ دندان به اندازه کافی رادیکال آزاد تولید می شود و فعال کننده های نوری زیاد تاثیری نمی توانند روی میزان تولید رادیکال آزاد بگذارند اما اینکه ما در کارمان از درصد های پایین تر ماده بلیچینگ مثلاً درصد های پایین تر هیدروژن پروکساید استفاده کنیم احتمالاً اثر فعال کننده های نوری می تواند چشمگیر تر باشد. در رابطه با شدت حساسیت شاید بتوانیم اینجوری بگوییم که چون استفاده از فعال کننده ها میتواند باعث بشود که دندان در مدت زمان کوتاه تری به رنگ دلخواه ما برسد و ماده بلیچینگ در مدت زمان کمتری در تماس با دندان باشد؛ شاید به خاطر این باشد که مقداری شدت حساسیت با استفاده از فعال کننده کمتر بوده است. منتها این نکته را باید مد نظر داشته باشیم که اگر داریم از غلظت بالاتر ماده بلیچینگ استفاده می کنیم و علاوه بر آن

فعال کننده را هم داریم استفاده می کنیم ممکن است که ناگهانی غلظت بالایی از رادیکال های آزاد تولید بشود و خطرات زیادتری را برای ما به همراه داشته باشد. در نهایت این مقاله میگوید که تفاوت معنی داری بین سفیدکنندگی با فعال کننده و بدون آن وجود نداشته است.

بنابراین اگر دستگاه داریم و با درصد های پایین هیدروژن پروکساید کار می کنیم استفاده از فعال کننده های نوری توصیه می شود اما اگر دستگاه نداریم یا از غلظت های بالا داریم استفاده می کنیم؛ نگران نباشیم چون به اثراتی که دوست داریم می رسیم .

نکته: پارامترهای نوری که استفاده می کنیم می توانند روی نتیجه ما اثر بگذارند. اگر ماده پلیچینگ که تهیه کردیم استفاده از فعال کننده های نوری را توصیه کرده و یا اصلاً اجبار کرده است؛ شما هم باید استفاده کنید ولی حتماً چک کنید چه پارامتر نوری را گفته است که استفاده بکنید؟ آیا دستگاهی که شما دارید مثلاً داخل مطبعتان؛ متناسب با این محصول که می خواهید تهیه کنید هست یا خیر؟

سوال سوم : اگر تصمیم گرفتیم از پلیچینگ خانگی استفاده کنیم، چه ماده ای برای پلیچینگ خانگی موثر تر بوده است؟ هیدروژن پروکساید یا کارباماید پروکساید ؟

برای جواب به این سوال یک مطالعه مروری با عنوان مقایسه اثربخشی کارباماید پروکساید و هیدروژن پروکساید داخل تری برای پلیچینگ خانگی در سال ۲۰۱۶ انجام شده است. این مطالعه همه مقالاتی را که تغییر رنگ و میزان تحریک بافت نرم را مورد بررسی قرار داده بودند جمع کرده که اکثر مقالات از کارباماید پروکساید ۱۰ درصد در یک گروه (در بازه ۵ تا ۳۵ درصد) و در گروه دیگر از هیدروژن پروکساید ۷.۵ درصد (با بازه ۲.۵ تا ۱۴ درصد استفاده کرده بودند) یعنی یک فک را با کارباماید پروکساید پلیچ کرده بودند و فک مقابل رو با هیدروژن پروکساید .

میانگین طول مدت درمانشان هم دو هفته بوده است. نتایج این مطالعه نشان داده که اثربخشی کارباماید پروکساید به مقداری بیشتر از هیدروژن پروکساید در درمان خانگی بوده است. البته این تفاوت در حدی بوده که در روش های تعیین رنگ با شیدگاید؛ تفاوتی وجود نداشته اما وقتی رنگ دندان را دقیق و با دستگاه اندازه گرفتند اثربخشی کارباماید پروکساید مقداری بیشتر از هیدروژن پروکساید به دست آمد. علت این اتفاق هم شاید این باشد که هیدروژن پروکساید همانطور که گفته شد ماده ای ناپایدار است و یکباره میشکند و کلی رادیکال آزاد تولید می کند در حالیکه شکستن مولکول های درشت به مولکول های ریز تر یک پروسه زمان بر و مرحله به مرحله است. وقتی ما داریم پروسه سفید کردن را در یک مراحل چند ساعته طی میکنیم شاید آزاد شدن ناگهانی این رادیکال ها نه تنها مزیت نباشد بلکه عیب باشد. از لحاظ تحریک بافت نرم تقریباً یکسان بودند و تفاوتی بین این دو وجود نداشت.

نکته: بنابراین اینجا هم می توان گفت بین انتخاب هیدروژن پروکساید و کارباماید پروکساید برای بلیچینگ خانگی تفاوت زیادی وجود ندارد.

این امر به عوامل دیگری مثل اینکه بیمار چند ساعت میخواهد تری را در خانه استفاده کند بستگی داشته باشد و اگر معیار دیگه ای نداشتیم احتمالاً کارباماید پروکساید می تواند گزینه بهتری برای بلیچینگ داخل خانه نسبت به هیدروژن پروکساید باشد.

سوال چهارم: که در بلیچینگ خانگی که گفتم کارباماید پروکساید تا حدودی بهتر عمل کرده بوده چه درصدی از کارباماید پروکساید بهترین نتیجه را داشته است؟

مطالعه ای تو سال ۲۰۱۸ اثربخشی بلیچینگ خانگی را با درصد کارباماید پروکساید ۱۰٪ و بیش از ۱۰ درصد کارباماید پروکساید بررسی کرده بود. به علت اینکه تنها درصدی از کارباماید پروکساید که برای بلیچینگ خانگی توسط ADA تایید شده همین کار باید پروکساید ۱۰ درصد بوده است پس کارباماید پروکساید ۱۰ درصد را به عنوان رفرنس قرار داده بود. در این بررسی، مقالاتی را جمع کرده بودند که با استفاده از یک تری که گفته بود که اکثراً اسپیسر (spacer) هم داشتن ماده سفید کننده را برای یک فک با درصد ۱۰٪ و برای فک دیگر با درصدهای بالاتر از ۱۰ درصد استفاده و مقایسه کرده بود. این مقاله هم مشابه مقالات قبلی از یک طرف سفیدکنندگی یا همان اثرگذاری ماده را (حالا یا با استفاده از روشهای مختلف رنگ سنجی مثل کالریمتری؛ شید رنگی و ...) بررسی کرده بوده و برای سنجیدن میزان حساسیت از بیمار خواسته بود که بگوید از یک تا ده چقدر درد؟

نتیجه این مطالعه نشان داده که کارباماید پروکساید ۱۰ درصد تغییر رنگش مشابه استفاده از کارباماید پروکساید های بیشتر از ۱۰ درصد بوده و عوارض ناشی از بلیچینگ با کارباماید پروکساید ۱۰ درصد کمتر گزارش شده است. از لحاظ تئوری انتظار داریم که وقتی درصد بالاتر استفاده می کنیم تغییر رنگ سریع تر اتفاق بیفتد و هرچه غلظت ماده بلیچینگ بیشتر باشد و به تبع غلظت رادیکال هایش بیشتر باشد و دندان سریعتر سفید بشود. پس چرا نتایج نشان داده اینها که تغییر رنگ مشابه از خودش نشان داده اند؟ اگر ما بیایم در یک زمان مشخصی یعنی مثلاً بعد از یک یا دو ویا چند روز استفاده از مواد بلیچینگ به نتیجه نگاه کنیم احتمالاً می بینیم که درصد های بالاتر نتیجه بهتری را نشان دادند اما وقتی که نتیجه نهایی را با هم مقایسه می کنیم می بینیم که نتیجه نهایی این دوتا باهم دیگه یکسان بوده است. بنابراین اینجا هم استفاده از مواد با غلظت بالاتر فقط نتیجه سریعتر داده و در نتیجه نهایی تاثیری نداشته است. علتش هم میتواند این باشد که با شروع سفیدکنندگی هنوز یکسری مواد وجود دارند که بخواهند اکسید بشوند و پیوندشان شکسته بشود. بنابر این تعداد بیشتر رادیکال آزاد در دسترس می تواند برای ما کمک کننده باشه اما هرچی که دندان به سمت سفید شدن می

رود، این سوبستراهای کافی که باید وجود داشته باشند برای اینکه ماده اکسید کننده آنها را بشکند، دیگر وجود نداشته و در حالی که در غلظت های پایین سوبسترا تا لحظات آخر درمان وجود دارد.

همچنین از یکطرف باید حواسمون به این باشد که در غلظت های بالاتر رادیکال های آزاد زمانی که سوبسترای کافی وجود نداشته باشد؛ این رادیکال های آزاد که بدون سوبسترا هستند می توانند باعث آسیب به بافت مجاور بشوند. یا اینکه وقتی از غلظت بالاتر استفاده می کنیم احتمالاً با استفاده از قانون انتشار، احتمال آسیب به بافت پالپی و اینکه این مواد به آن برسند بیشتر میشود. بنابر این این مقاله نتیجه گرفته که غلظت ۱۰ درصد ماده کارباماید پر اکساید علاوه بر اینکه سفید کنندگی مشابهی در بعد از اتمام درمان نسبت به درصد های بالاتر داشته؛ تحریک کمتری را به همراه داشته اند. البته مقاله آخرش عنوان کرده که مقداری دقت این مطالعه کم بوده و بهتره این مقاله به تنهایی معیار تصمیم گیری ما نباشد.

یه جورایی تا اینجا همه مقالات گفتند که در اثربخشی نهایی زیاد تفاوتی بین روش ها و مواد مختلف نداشته و چیزی که روش ها و مواد را بیشتر از هم متمایز کرده سرعت سفید کنندگی و میزان حساسیت دندان بوده است. شاید به نظر بیاید که خوب ما تا اینجا چی می گفتیم؟ حتی از این رو تو ذهنمون داشته باشیم که بین این روش ها آنچنان تفاوتی وجود نداشته؛ تصمیم گیری مون تو انتخاب مواد و روش خیلی آسان تر از قبل می تواند باشد. بنابراین اینکه اینها با هم تفاوت نداشته اند خودش یک نتیجه ی مهم می تواند باشد.

سوال پنجم: آیا تری باید حتماً با نگهدارنده فضا (reservoir) ساخته بشود یا خیر؟

یک مطالعه در سال ۲۰۱۸ نه عدد مقاله جمع آوری کرده بود و آخرش گفته بود به خاطر اطلاعات نا به سامان که این مقالات داشته نمی شود خیلی نتیجه خوبی از این مقایسه گرفت چون انقدر متغیرهای دیگر زیاد بوده اند که نمی شود نتایج را فقط به داشتن یا نداشتن reservoir نسبت داد. خلاصه این سوال هنوز حل نشده است البته شرکت ها، بجز شرکت اولترادنت که در مراحل ذکر کرده است که حتما تری حتما رزور داشته باشد، فعلاً مشاهده نشده است که سایر محصولات صحبتی از این مورد کرده باشند. اگر اطلاعات بیشتری در این مورد داشتید لطفاً در میان بگذارید.

سوال ششم: دیگه اینکه آیا درمان ترکیبی ارجحیتی به درمان خانگی تنها با درمان داخل مطب به تنهایی داشته است؟

در مقاله دیگری در سال ۲۰۱۹ اثربخشی درمان ترکیبی را با درمان های خانگی جداگانه یا درمان های داخل مطب جداگانه مقایسه کردند. نتایج نشان داده که درمان ترکیبی مزیتی به درمان های تنها نداشته است.

سوال هفتم: چه مدت بعد از درمان بلیچینگ میتوانیم ترمیم کامپوزیت انجام بدیم ؟

مقاله مروری که جمع‌بندی خوبی در این زمینه انجام داده باشد مشاهده نکردم اما اکثر مقالات توصیه کرده اند که حداقل دو هفته فاصله زمانی بین بلیچینگ و ترمیم کامپوزیتی باشد. در این شرایط توصیه می شود برعکس هیدروژن پروکساید که یک ماده اکسید کننده بود، از یک ماده احیا کننده استفاده بکنیم تا رادیکال آزادی را که در محیط بودند جمع کنند. ماده احیا کننده مثل چی ؟ مثل آسکوربیک اسید (ویتامین C) ، حتی بعضی ها توصیه کردند که آلیمو روی سطح دندان بزنید. اما بازهم چون دیتای معتبری نیست که ببینیم که با استفاده از این ترکیب های احیا کننده مثلاً مثل ویتامین C چه مدت بازهم بعد از بلیچینگ می شود ترمیم انجام داد؟ اصلاً چه درصدی از آسکوربیک اسید استفاده بشود؟ چه زمانی استفاده بشود؟ آیا به اینکه ما از چه ماده ای استفاده کرده بودیم ، چه غلظتی و چه زمانی؟ میزان استفاده از این ماده احیا کننده میتواند متفاوت باشد یا خیر؟ با توجه به این همه سوالی که هنوز وجود دارد به نظر بازهم احتیاط شرط عقل بوده 😊 و بهتراست که کمی صبر کنید .

ممکن است سوالات دیگری در ذهن شما باشد و در ذهن من هم هنوز سوال زیاد بود اما همانطور که گفتم چون اطلاعات معتبری پیدا نکرده‌ام در موردشون صحبت نمی‌کنم اما اگه مقاله جدید در این مورد چاپ بشود سعی می‌کنم که جداگانه در یکسری اپیزود فرعی توضیح بدهم.

در اپیزود بعدی یه جمع بندی می‌کنیم از معیارهایی که برای انتخاب ماده بلیچینگ باید مد نظر قرار بدهیم. مواد موجود در بازار ایران را بررسی می‌کنیم بعد مقداری در رابطه با عوارض جانبی (side effects) ماده صحبت خواهیم کرد.

اپیزود چهارم: برای خرید ماده بلیچینگ باید به چه نکاتی توجه کنیم؟

اول از همه باید ببینیم که دندانی که قرار است بلیچ کنیم وایتال هست و یا نان وایتال؟

اگر **نان وایتال** بود انتخاب ما دوتا ماده سدیم پربورات و هیدروژن پروکساید یا ترکیب این دو است..همانطور که گفته شد سدیم پربورات را می توان به صورت پودر سفید رنگ از بازار تهیه کرد و روش استفاده نیز توضیح داده شد. یکسری ژل بلیچینگ با محتوای هیدروژن پروکساید در بازار موجود است که در جدولی که برند ها را قرار دادم میتونید ببینید. در رابطه با روش های بلیچینگ هم که قبلا توضیح کامل داده شد.

اگر بخواهیم دندان **وایتال** را سفید کنیم؛ در رابطه با معیارهایی که بین انتخاب آفیس و خانگی توضیح دادیم بخواهیم قضاوت بکنیم یکی از این دوروش را انتخاب می کنیم. در هر کدام از این روش هایی که انتخاب کردیم بسته به شرایطی که توضیح داده شد ، مثلاً میزان تغییر رنگ دندان ها؛ اینکه باید چقدر به به دندان حمله کنیم؟ یا حساسیت دندان های بیمار قبل از این که کار را شروع کنیم ؛ عاداتی که بیمار دارد مثلاً چقدر چای و قهوه مصرف می کند یا چقدر سیگار میکشد؟ میزان همکاری بیمار؛ امکاناتی که در دسترس داریم؛ مثلاً آیا دسترسی به فعال کننده نوری داریم؟ یا فعال کننده که داریم آیا به درد این ماده بلیچینگ میخورد؟ سن بیمار ، مثلاً از لحاظ باز بودن توبول ها و احتمال نفوذ ماده بلیچینگ به داخل پالپ چقدر هست؟ زمانی که بیمار می خواهد رفت و آمد بکند یا زمانی که بیمار میخواهد صرف سفید کردن دندان هایش بکندو... همه اینها میتواند در انتخاب های ما تاثیر داشته باشد...

با توجه به این توضیحات اول از همه **نوع ماده اکتیو** را انتخاب میکنیم. که نوع ماده می تواند:

سدیم پربورات باشد

کارباماید پروکساید باشد

و یا هیدروژن پروکساید باشد.

سپس باید **غلظت ماده فعال** موجود را انتخاب کنیم. مثلاً اگر بیماری با سابقه حساسیت دندانیش تصمیم داشت که حتماً بلیچینگ در مطب انجام بدهد؛ شاید ما انتخاب کردیم که مثلاً از کارباماید پروکساید استفاده نکنیم. و کارباماید پروکساید که در آفیس استفاده کنیم احتمالاً باید درصد های بالاتر از ۳۰ درصد مثلاً داشته باشد. بنابر این غلظت ماده فعالمان را هم با توجه به برند هایی که موجود در بازار هست انتخاب میکنیم.

برویم سراغ اینکه ماده بلیچینگ ما **روش فعال سازی اش** چی هستش؟

در رابطه با روشهای فعال سازی قبلاً صحبت کردیم بنابراین اینجا فقط می‌خواهم بگویم که ماده بلیچینگ که می‌خواهیم انتخاب کنیم نیاز به فعال کننده جداگانه دارد یا خودش به صورت شیمیایی یا گرمایی فعال شده؟ استفاده از فعال کننده نوری را کارخانه توصیه کرده است یا خیر؟ اون دستگاهی که ما می‌خواهیم برای فعال کردن استفاده بکنیم آیا متناسب با این ماده هست یا خیر؟

نکته بعدی باید به آن توجه کنیم این است که آیا **خود ماده بلیچینگ داخلش ماده ضد حساسیت دارد یا نه؟** اگر ندارد، آیا تیوبی مخصوص ماده ضد حساسیت جداگانه داخل بسته اش وجود دارد یا نه؟ یا اصلاً جداگانه باید خودمان آن را تهیه کنیم و استفاده بکنیم.

حالا که میدانیم توی انتخاب ماده بلیچینگ چه نکاتی اهمیت دارد ببینیم که چه برندهایی در بازار موجود است؟

همانطور که توی اپیزود صفرم توضیح داده شد با کوشش و جست و جو فراوان، جدولی از مواد موجود در بازار ایران با نکات مهمشان آماده کردم و اینجا به خلاصه کوچکی از آن اشاره میشود ولی جدول کامل در تلگرام موجود است تا استفاده کنید.

(شما اگر از ماده ای استفاده میکنید و یا از فروشندگان و وارد کنندگان یا توزیع کنندگان ماده ای هستید که توی لیست نامبرده نیست و یا اصلاً توپتان افتاده در شرکتی که میدانین محصول بلیچینگ دارد اما در این لیست نیست ممنون میشوم که از طریق شبکه‌های اجتماعی پیام بفرستید تا من لیست رو کامل کنم)

در این جدول سعی شده برندهایی که در بازار ایران موجود بوده اند را بیارم. مثلاً الترادنت در کشور آمریکا تولید میشود، چه مدل های مختلفی از برند اولترادنت در بازار ایران موجود است این جا آورده شده است.

مدلی به نام اپلسنس اندو (Opalescence Endo) که مخصوص دندان‌های نان وایتال بوده و جلویش نوشته شده که ماده اکتیویش، هیدروژن پروکساید ۳۵ درصد بوده و توصیه ای که کارخانه کرده این است که ۳ تا ۵ روز استفاده بشود و اگر نکات دیگری هم داشته در ادامه کاملاً آورده شده است.

مدل دیگرش Opalescence Quick PF 45% هست که مخصوص درمان های آفیس بوده ولی ماده فعال کننده ش کارباماید پروکساید ۴۵٪ است. توصیه کارخانه در بروشوری این بود که حداقل ۳۰ دقیقه استفاده بشود و PF هم که در انتها آمده این است که داخل خود ماده‌ای بیچینگ فلوراید و پتاسیم نیترات برای ضد حساسیت به کار رفته بوده است.

مدل دیگرش Opalescence Boost است که این هم برای درمان های آفیس استفاده میشود. منتها ماده فعالش هیدروژن پروکساید ۴۰ درصد است. از این ماده ۲ تا ۳ تا بازه ۲۰ دقیقه ای میتوانیم استفاده کنیم. طبق گفته کارخانه که گفته است این ماده کاملاً شیمیایی فعال می شود و نیازی به لایت ندارد و این هم مشابه قبلی داخلش فلوراید و پتاسیم نیترات به کار رفته است.

دو مدل هم در رابطه با بلیچینگ خانگی، برند اولترادنت دارد که اپلسنس pf و یا اپلسنس GO هستند. یکی از این دو کارباماید پروکساید و دیگری هیدروژن پروکساید است. غلظت کارباماید پرواکساید ۲۰٪ و ۱۵٪ و ۱۰٪ دارد که هر کدامش با توجه به درصدش مدت استفاده ش متفاوت است.

مثلاً SwissMedi TEC، دنتونیکس از مستردنت، FGM برزیل، SDI، اسنو پلاس (snow plus) و سایر برند های موجود در بازار ایران در این جدول موجودند. (جدول برندها در انتهای این فایل موجود است)

عوارض جانبی ماده بلیچینگ:

حین بلیچینگ دندانهای وایتال یکسری اثرات جانبی ممکن است که داشته باشیم. عموماً درمانهای بلیچینگ در دندانهای وایتال همراه با ریسکهایی مثل حساس شدن دندان یا تحریک بافت لثه یا آسیب به بافت معدنی دندان؛ تحریک پالپ و یا حتی آسیب به ترمیم های قبلی می تواند باشد. میزان این ریسک میتواند هم به عوامل فردی و هم موادی که ما استفاده می کنیم بستگی داشته باشد.

مثلاً نوع ماده سفید کننده مان؛ غلظتش؛ مدت زمان استفاده از ماده سفید کننده؛ طول درمانمان و یا سایر ترکیباتی که در ماده سفیده کننده ما موجود اند. (در رابطه با حساسیت دندان از آنجایی که در یک اپیزود جداگانه راجع به علل حساسیت و انواع مواد ضد حساسیت و ترکیبات و اشکال موجود تو بازار اینجا بحث می شود، اینجا راجع بهش زیاد صحبت نمی شود. در رابطه با آسیب بافت نرم هم، همین طور به اپیزود جداگانه راجع بهش داریم اینجا زیاد بهش نمی پردازم).

در مورد آسیب به مینای دندان:

از اون موضوعاتی است که بسیار به بحث برانگیز است اما نتیجه گیری قاطعی از آن نشده است. که نمیشود اثر منفی که ماده بلیچینگ روی ساختار دندان میگذارد را انکار کرد منتها بحث سر میزان این آسیب است. مطالعه در این باره زیاد انجام شده بود یک مطالعه مروری هم سال ۲۰۱۶ سختی مینا را بعد از استفاده از کارباماید پروکساید ۱۰ درصد بررسی کرده بود و گفته بود سختی مینا بعد از استفاده از کارباماید پروکساید به مدت ۶ تا ۸ ساعت در شبانه روز در بازه های ۷ روزه و ۱۴ روزه و ۲۱ روزه تغییر زیادی نکرده است منتها نمی توانیم این نتیجه را تعمیم به همه مواد بلیچینگ و با زمان های استفاده های مختلف بدیم. کارباماید پراکساید ۱۰٪ کجا و هیدوژن پر اکساید ۴۴٪ کجا؟ هنوز کار روی این زمینه باید انجام بشود و ما نمیتوانیم انکار کنیم که با بلیچینگ آسیب به ساختار مینای دندان میزنیم منتها بحث سر میزان این آسیب است.

یه بحث دیگر؛ **آسیب به ترمیم های قبلی بیمار** است. یه مقاله مروری خلاصه کرده بود و گفته بود که نتیجه تحقیقات این بوده که بیشترین آسیب به ترکیبات گلاس آینومر و RMGI میرسد و ترمیم های کامپوزیتی و آلیاژها و سرامیک ها به اندازه گلاس آینومر و RMGI آسیب نمی بینند.

اگر هم که بلیچینگ به صورت بلیچینگ دندان های نان وایتال و اینترنال باشد؛ مهمترین عارضه ش احتمالا **تحلیل خارجی ریشه** است که باید حواسمون به این عارضه هم باشد.

نکته دیگری که در مورد بلیچینگ اهمیت دارد این است که قبل و بعد از انجام می دهیم بلیچینگ به بیمار چه میگویم؟

بنظر من **قبل از انجام بلیچینگ** از لحاظ اخلاقی بهتر است که آسیب های غیر قابل پیشگیری که ممکن است که اتفاق بیفتد را برای بیمار کاملا توضیح بدیم. مثلا شاید مابا ایزولاسیون کامل بتوانیم از تحریک لثه جلوگیری کنیم اما هر کار کنیم ممکن حساسیت بعد از درمان داشته باشیم.

اینکه بلیچینگ میتواند چه ضخامتی از مینای دندان را تحت تاثیر قرار دهد را برای بیمار توضیح بدهیم. به بیمار بگوییم که با بلیچینگ؛ سلامت ترمیم های قبلی اش ممکنه به خطر بیوفتد.

و این تهدید سلامت ممکن است الان مشخص نشود و چند وقت دیگر خودش را نشان بدهد

برایش توضیح بدهیم که ترمیم های کامپوزیتی قبلی که داشته ممکن است که مطابق دندانهای طبیعی اش سفید نشوند و حتی ممکن است نیاز به تعویض پیدا کنند اینهایی که گفته شد نظر شخصی بود و به نظر من اگر بیماران از عوارض کاری که می خواهند انجام دهند مطلع باشند میزان این درمان ها ممکنه

کمی کاهش پیدا کند. مثلاً میزان بلیچینگ ها یا میزان ونیر کامپوزیت ها و غیره و در جواب اینکه اگر من بلیچ نکنم همکاری دیگرم انجام می دهد باید بگویم که روی سخن من با همه است و اگر همه ما این نکات را در نظر داشته باشیم شرایط ممکن است کمی بهتر شود.....

بعد از درمان بلیچینگ به بیمار چی میگویم؟

من خودم همیشه به بیمار می گویم مراقبت تا ۴۸ ساعت لازم است و نباید ترکیبات رنگی مصرف شود و تا ۴۸ ساعت ممکن است دندان ها حساس باشند.

تا چند روز بعد از درمان بلیچینگ بهتر است که از نوشیدن و خوردن ترکیبات اسیدی همچون نوشابه یا ترکیبات حاوی سیتریک اسید مثل آبمیوه های صنعتی خودداری بشود و در نهایت هم میگویم که این درمان دائمی نیست و حتما بعد از مدتی درمان تا حدودی برگشت پیدا میکند و این کاملاً طبیعی است.

شب و روزتون خوش ، تنتون سلامت ، لبتون خندون ، جیتونم پر پول.

کیانا شکفته



"لیست محصولات بلیچینگ موجود در بازار ایران"

پیش از مطالعه فایل به نکات زیر توجه فرمایید:

1. ترتیب محصولات random هست و هیچ علت خاصی برای این ترتیب وجود ندارد.
2. راجع به این که بسته بندی هر محصول چه متعلقاتی دارد مثلا وجود تری، تیوب ماده ضدحساسیت یا تعداد سرنگ ها اطلاعاتی داده نشده چون گاهی توسط شرکت ها ممکن است متغیر باشد.
3. اطلاعات این فایل به مرور کامل تر خواهد شد. لطفا اگر اشکالی در فایل مشاهده نمودید یا محصولی که استفاده میکنید یا میفروشید در این لیست نیست به من اطلاع دهید. Martensite.podcast@gmail.com
4. اطلاعات این فایل صرفا جهت اطلاع رسانی است و بهتر است پیش از انجام هر مداخله درمانی بروشور ماده مربوطه مطالعه گردد.
5. NF, NM که در جدول به کاربرده شده است مخفف Not Mentioned (در اطلاعاتی که از شرکت مربوطه پیدا کردم چیزی در این مورد گفته نشده بود) و Not Found (اطلاعاتی در این مورد پیدا نشد) است.



Brand	Country	Model	Application	Chemistry CP=carbamide peroxide HP= hydrogen peroxide	%	Time	Activator	Other ingredients (inside the bleaching tube)	Note
Swissmeditec	Switzerland	Medi white 16%	At-Home	CP	16	30 minutes	Brush the teeth 2-3 minutes with activator, don't rinse with water.	-	
		Medi white 44%	In-Office	CP	44	30 minutes	Light: 450- 580 nm	-	

							1500-2000 mw/cm ³		
Ultradent	USA	Opalescence endo	Non-vital	HP	35	3-5 day	-	-	Designed for "walking bleach" technique.
		Opalescence quick PF	In-Office	CP	45	Minimum 30 min	-	F, KNO ₃ (potassium nitrate)	In reception/ waiting room
		Opalescence Boost	In-Office	HP	40	2-3 * 20 minutes	Chemically activated (do not need light)	F,KNO ₃	
		Opalescence PF	At-Home	CP	20	2-4 hour	-	F,KNO ₃	Needs reservoir
					15	4-6 hour			
					10	8-10 hour			
		Opalescence GO	At-Home	HP	15	15-20 minutes for 5-10 days	-	F,KNO ₃	Xylitol
					10	30-60 minutes for 5-10 days			
Dentonics (Masterdent)	USA	Synergy	At-Home	CP	~25	~30 minutes	-	Calcium peroxide	Calcium release
		Vivacity	At-Home	CP	16	NM	-	-	offers sustained release of carbamide peroxide!
Avant Dental Supply	Germany	ADS tooth whitening gel 16%	At-Home	CP	16	3 hours	-	-	
		ADS tooth whitening gel 22%	At-Home	CP	22	2 hours	-	-	

FGM	Brazil	Whiteness Super endo	Non-vital	CP	37	3-4 days			Walking bleach technique
		Whiteness HP blue	In-Office	HP	35	40 minutes	Self-catalyzed system	Calcium	Calcium release
		Whiteness HP	In-Office	HP	35	NM	+ LED	NM	HP gel , thickener 3:1
		Whiteness MAXX HP	In-Office, Non-vital	HP	35	Each session 15 minutes	+ LED	Tined (changes from intense carmine to green)	HP gel , thickener 3:1
		Whiteness perfect	At-Home	CP	10	3-4 hour	-	Sodium Fluoride, KNO ₃	
					16	3-4 hour			
					22	1 hour			
SDI	Austria	Polaooffice plus	In-Office, non-vital	HP	37.5	30 minutes	+ LED	KNO ₃	
		Polaooffice	In-Office	HP	35	30 minutes	+ LED	KNO ₃	Powder/ liquid
		Polanight	At-Home	CP	22	45 minutes	-	-	
				CP	16	90 minutes	-	-	
		Poladay	At-Home	HP	9.5	30 minutes	-	-	
Spa dent	Canada	Flex	In-Office	HP + CP	40 CP + 10 HP	20-40 minutes	LED	Potassium citrate + xylitol	
		xyliprox	At-Home	HP + CP	11 CP + 2 HP	30-40 minutes	-	Potassium citrate + xylitol	
Denmat	USA	Lumismile white In-office	In-office	HP	25	Each session 15-30 minutes	+ LED	NM	
			At-Home	CP	32	10-15 minutes	-	-	

		Lumismile white take home			22	1-2 hours			
					16	4-8 hours			
White Smile	Germany	Power Whitening	In-office	HP	40 (mixed 32)	maximum 3*20 minutes	NM	-	
		Home	At-Home	CP	35	30-60 minutes	-	-	to be used in the waiting room of the clinic!
				CP	22	NF			
				CP	16	Overnight or minimum 3 hours			
				CP	10	Overnight			
Dent America	USA	Everbrite Home	At-Home	CP	16	2 hours	-	-	
		Everbrite Office	In-office	HP	35	1 hour	+		
SnowPlus	Iran	Snow + O	In-Office	HP + CP	~35	20 minutes	+	-	
		Snow + L		HP + CP	~35	10 minutes	Laser	-	
Cavex	Netherlands	Bite & white	At-Home	CP	16	30-60 minutes	-	Sodium Fluoride, KNO ₃	
		Bite & white impact	At-Home	PVP-HP	6	30-60 minutes	-	KNO ₃	

B & E	B & E Beau bleaching	Korea	In-Office	NF	NF	NF	-	NF	Bleaching liquid & thickener
-------	----------------------	-------	-----------	----	----	----	---	----	------------------------------

پ.ن: علاوه بر این مواد ممکن است پودر سفید پربورات سدیم با برندهای مختلف در بازار موجود باشد. (برای walking bleach دندان‌های non-vital)

