

یکی از سوالات متداول مطرح شده در حوزه بهداشت و سلامت دهان و دندان در بین افراد جامعه این است که «آیا خمیر دندان تأثیری در برداشت پلاک باکتریال، مقاوم نمودن مینای دندان در برابر پوسیدگی و پیشگیری از بیماری پریودنتال دارد؟» پاسخ این سؤال یک مبحث چالش برانگیز در محافل علمی و غیر علمی این روزها شده است. این موضوع تا حدی پیش رفته است که برخی از افراد فاقد صلاحیت با سوءاستفاده از عناوین علمی حق اظهار نظر در این زمینه را با بیان امثالی از حیوانات را به خود داده‌اند.

گذشته از این مطالب، انواع مختلفی از خمیردندانها با کاربردهای متفاوت معرفی شده است من جمله: خمیردندانهایی با خاصیت سفید کنندگی (whitening)، ضد جرم (tartar anti)، حساسیتزدا (desensitizer) و ضد پوسیدگی (anticarious) و یا خمیردندانهایی مخصوص افراد سیگاری، خوشبوکننده دهان (breath fresh) و مخصوص اطفال.

مواد تشکیل دهنده خمیردندانها شامل: هموکتانت (Humectant)، آب (Water)، بافر (Buffer)، قوامدهنده آلی (surfactant) سورفکتانت، ساینده (Abrasive)، معدنی دهنده قوام، (Inorganic thickeners) معدنی دهنده قوام، (Organic thickeners) و یا خمیردندانهایی مخصوص افراد سیگاری، خوشبوکننده دهان (breath fresh) و مخصوص اطفال. طعم دهنده است که در جدول ۱ این مواد به تفکیک نشان داده شده است.

خمیردندان با خاصیت سفید کنندگی:

مکانیسم عمل این دسته از خمیردندانها به واسطه وجود مواد ساینده، مواد شیمیایی حاوی یون پراکساید، آنزیم، سترات، پیروفسفات، هگزامتیل فسفات (HMP) و پلی آسپاراتات میباشد. خمیردندان با خاصیت سفید کنندگی توانایی تغییر رنگ ذاتی دندان و یا تغییرات رنگ ناشی از نفوذ ذرات فلزی چون آمالگام و ترمیمهای فلزی به دندان را ندارد. در خمیردندانهایی که خاصیت سفید کنندگی خود را از طریق ذرات سایندهای مانند سدیم بیکربنات، کلسیم پیروفسفات، آلومینیوم هیدروکساید، کلسیم کربنات، کلسیم هیدروژن فسفات، ذرات سیلیکا، میکا و زیولیت به دست می‌آورند میزان سایندگی این ذرات حائز اهمیت میباشد. بنابراین برای سنجش میزان سایندگی این ذرات نسبت به دندان، معیاری براساس ISO EN DIN ۱۱۶۰۹ قید شده است، تحت عنوان abrasivity dentine relative یا RDA. بر اساس این معیار، خمیردندانی با RDA بالاتر از ۵۰ برای مصارف روزانه توصیه نمیشود. البته شاید کنجکاو دانستن ذرات سفید سفت موجود در خمیردندانهای ژلهای باشید که اینها ذرات میکا (یک ساختار سیلیکاتی) میباشد که دارای سایندگی با درجه متوسط هستند و باعث برداشت رنگ ریزه از سطح دندان میشوند.

خمیردندانهایی که سفید کنندگی خود را مدیون یون پراکساید هستند مشابه آنچه که در ژلهای بلیچینگ شاهدش هستیم با نفوذ به رنگ ریزه و شکستن و حل نمودن آن به برداشتنش از سطح دندان کمک میکنند. البته در مطالعات نشان داده شده است که ژلهای سفید کننده باعث کاهش استحکام دندان به واسطه مخدوش نمودن لایه محافظ سطحی مینا میشوند. استفاده از این دسته خمیردندانها برای افرادی که حساسیت دندانی و تحلیل لثه دارند به دلیل شدت بخشیدن به این فرایند توصیه نمیشود. دستورالعمل قید شده برای این خمیردندانها، استفاده روزی دو بار به مدت ۲-۴ هفته است. این الگوی مصرف برای این خمیردندانها ایمن (safe) بیان شده و تخطی از این الگو و افزایش دفعات مصرف روزانه پتانسیل آسیب به دندان را دارد.

خمیردندان ضد جرم

طریقه عمل این دسته از خمیردندانها جلوگیری از تشکیل جرم جدید به واسطه موادی که سایت فعال کریستال جرم را اشغال میکند، میباشد. مواد با خاصیت ضد جرم مانند تریکلوزان به همراه زینکسترات، کوپلیمر پلیونیل متیل اتر (PVM) و مالتیک اسید (MA)، پیروفسفات، زینک کلراید، سدیم هگزامتیل فسفات، پلی آسپاراتات که با الگوبرداری از عوامل دفاعی ضد جرم در دهان ابداع شده‌اند، از جمله ترکیبات این خمیردندانها هستند. مکانیسم عمل آنها اینگونه است که از طریق ایجاد شارژ منفی سطحی، سایت فعال کریستال تشکیلدهنده جرم را اشغال کرده و جلوی آگلومره شدن آنها را میگیرند.

این خمیردندانها توانایی برداشت جرمهای تشکیل شده را ندارند و فقط از تشکیل جرمهای جدید جلوگیری می کنند.

خمیردندان با خاصیت ضد پوسیدگی

این نوع از خمیر دندانها به دو دسته تقسیم میشوند: خمیردندانهای مهار کننده پوسیدگی که از طریق عوامل آنتی باکتریال مانند: فلوراید، قندهای غیر تخمیری الکلی (زایلیتول) و تریکلوزان عمل میکنند و دسته بعدی خمیر دندانهایی با قابلیت رمینرالیزاسیون ساختار دندانی دمینرالیزه شده میباشد که این خمیر دندانها حاوی نانوهیدروکسی آپاتیت و نانو بیوگلاس میباشد.

عواملی که در انتخاب خمیردندان مناسب، فرد را راهنمایی مینماید شامل: رژیم غذایی، کیفیت و کمیت بزاق، تعداد دفعات روزانه مصرف مسواک، میزان فعالیت پوسیدگی و عمق ضایعه میباشد. که در انتها فرد باید برای انتخاب خمیردندان مناسب از دندانپزشک خود راهنمایی دریافت نماید.

خمیر دندانی با نام زغالی

عامل اصلی در خمیردندانهای زغالی، کربن فعال شده است. یکی از روشهایی که برای سنتز کربن فعال استفاده میشود روش گرمادهی خاکستر به دست آمده از چوب است. در این روش، خاکستر در کوره مخصوصی تا دمای حدود ۱۷۰۰ درجه فارنهایت حرارت را در غیاب اکسیژن تحمل میکند که در طی آن، ترکیبات فرار، حذف و به یک ماده پر خلل و فرج تبدیل میشود که توانایی به دام انداختن ناخالصیهای سطحی را دارد. سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۱۹۹۰ این ماده را به عنوان راهکاری برای درمان مسمومیت و اوردوز دارو معرفی کرد. یکی از کاربردهای کربن فعال در صنعت فیلتر کردن آب است. با این ایده که کربن فعال توانایی به دام انداختن ناخالصیها را دارد، در علم دندانپزشکی کاربرد تازه‌ای برای آن تعریف شده؛ برداشت رنگ ریزه‌های سطحی دندانها که به موجب آن باعث روشنتر شدن رنگ دندان میشود. اگرچه مشخص نیست خمیردندانهایی که در حال حاضر به عنوان خمیردندان زغالی به بازار عرضه شده‌اند در ترکیبات خود دارای کربن فعال باشند.