

ترمیم‌های نواحی خلفی

راه‌حل‌های ادهزیو با درمان‌های ترمیمی بالینی و متنوع

مقدمه

۸

پوسیدگی دندان

همه‌گیر شناسی

عوامل خطر آفرین

دینامیک فرایند پوسیدگی

تشخیص پوسیدگی

ضایعه‌ی پوسیدگی بی‌حفره

ضایعه‌ی پوسیدگی حفره‌دار

طبقه‌بندی ضایعات پوسیدگی حفره‌دار

معاینات بالینی و ابزاری برای تشخیص پوسیدگی

معاینه‌ی بالینی

معاینات ابزاری

رادیوگرافی‌های داخل دهانی

FOTI (فایبر اپتیک ترانس ایلومیناسیون)

DiFOTI (Digital Imaging Fiber Optic Trans Illumination)

فلورسانس القا شده نوری که به صورت عددی و کمی نشان داده می‌شود (QLF)

NILT (ترانس ایلومیناسیون با نور نزدیک به مادون قرمز)

التراسوند

سیستم‌های دیگر

نتیجه‌گیری درباره ابزارهای تشخیصی

چه موقع باید مداخله کرد؟

روش‌های مداخله

حذف نسوج دندانی آسیب‌دیده

حفظ حیات پالپ

۳۰

ضایعات دندانی غیرپوسیده

شکستگی‌ها

ترک‌های عاجی: "سندروم دندان ترک خورده"

تحلیل ریشه

تحلیل تهاجمی ریشه (ICR)

تحلیل التهابی

تحلیل به همراه انکیلوز و جایگزین شدن

تحلیل تهاجمی خارج کانالی (سرویکال)

گزینه‌های درمانی

پیش‌آگهی

سایش و ترمیم

۳۸

مقدمه‌ای بر ترمیم دندان

ویژگی‌های یک ترمیم: معیارهای کلی

سیل فوری عاج (IDS)

بیلداپ (بهینه‌سازی طراحی حفره)

بالا آوردن لبه‌ی عمیق

طبقه‌بندی درمان‌های ترمیمی متفاوت

تکنیک مستقیم: موارد تجویز و محدودیت‌ها

تکنیک نیمه مستقیم و غیرمستقیم: موارد تجویز و محدودیت‌ها

مقایسه ترمیم مستقیم و غیرمستقیم منابع علمی چه می‌گویند

عواملی که باید بررسی شوند

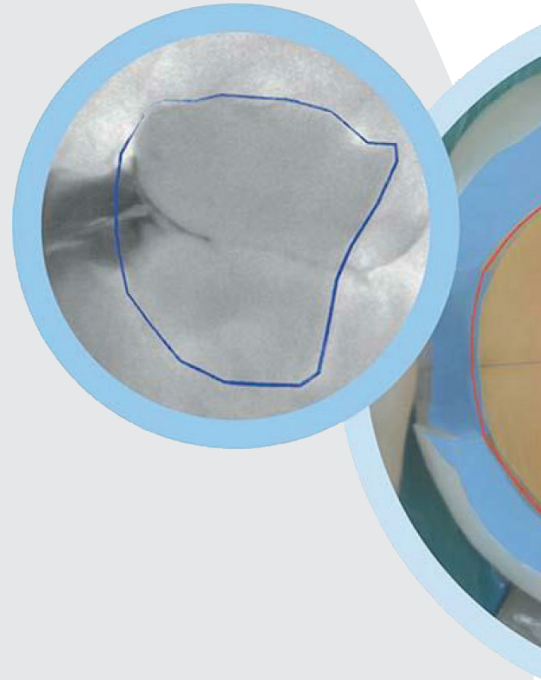
عوامل کلی

آنالیز عمل‌کننده

ارگونومی کاری

عوامل موضعی

تذکرات نهایی در مورد ترمیم‌ها



مقدمه

بی تردید پیشرفت روش های ادهزیو باعث انقلاب فرهنگی و روش شناختی واقعی در دندانپزشکی ترمیمی مدرن شده است. تکامل مواد ترمیمی و ادهزیوها، با ایجاد تغییراتی مهم در طرح درمان، به طور چشمگیری بر رویکردهای ترمیمی در نواحی خلفی تأثیر گذاشته است. بنابراین در دندانپزشکی مدرن، کارهای بالینی، مبتنی بر روش های ادهزیو است. با استفاده از این تکنیک ها و با توسل به مواد مصنوعی مثل کامپوزیت ها و سرامیک ها این امکان فراهم شده است که دندان های متأثر از ضایعات، که مهمترین پوسیدگی دندان و همین طور شکستگی، ابریژن، اروژن و تحلیل سرویکالی خارجی است، را بتوانیم از نظر زیبایی، شکل و عملکرد، بازسازی کنیم. با این حال اتحاد و پیوند این مواد با نسوج باقی مانده ی دندان، باید از طریق شیوه های بالینی کاربردی که در طول زمان دچار تغییر شده اند، مدیریت بشود. لذا الگوهای کاری دندانپزشکی کلاسیک، مورد بازنگری قرار گرفته است. در فلسفه ای که تسلیم جذابیت مسأله ی زیبایی به عنوان یک هدف ذاتی نمی شود و زیبایی شناسی را در میانه ی فرایند بازسازی شکلی-

عملکردی دندان ها می بیند و می چیند، محافظت فوق العاده ی نسوج دندانی و واقعی بودن ترمیم ها باهم ترکیب شده اند.

تأمین لبخندی موزون و خوش ترکیب از وضعیت های آغازین متفاوت، برای چهره ی بیماران، چالشی است که هر دندانپزشکی به طور روزمره با آن مواجه می شود؛ این به خاطر نقش مهمی است که قسمت یک سوم تحتانی صورت، در زندگی اجتماعی افراد بازی می کند و نیز از پیامدهای عملکردی (فانکشنال) است که همه ی سیستم فکی صورتی را گرفتار می کند.

به ندرت، دندان های خلفی نیز درگیر جنبه های زیبایی می شوند. این دندان ها تکیه گاه لازم برای بازسازی میز اکلوژالی اند و ثبات اکلوژالی را از طریق فقدان تماس های پیش ررس و تداخلات جانبی، تضمین می کنند و از این بابت شرایط را برای بازسازی زیبایی ناحیه ی قدامی فراهم می کنند.

برای دستیابی به همه ی این ها مهارت های زیادی لازم است و همه ی آن ها را باید باهم ترکیب کرد.



تأخیری که در آن بین عمل‌کننده‌های مختلف، فاصله می‌افتد، امکان انجامش را نداشتیم. همه‌ی این‌ها سناریوهای درمانی جدید و خیلی محافظه‌کارانه‌ای را وارد بازی می‌کند که با نظر به محافظت هرچه بیشتر از نسوج دندان‌های باقی مانده، و البته نسوج پالپی و پریودنتال، مرز بین رویکردهای پروتزی و رویکردهای محافظه‌کارانه را دیگرگون می‌نماید.

در نتیجه، هدف این کتاب این است که همه‌ی اطلاعات لازم برای مواجه شدن با نمونه‌های بالینی را، به همراه راه‌حل‌های چندرشته‌ای، در اختیار خوانندگان قرار دهد با رعایت این اصل که مقوله‌ی زیبایی خودش به ذات، هدف ما نیست ولی در چهارچوب واقعیت بالینی و روزمره‌ی ما قرار می‌گیرد، و همراه با پرداختن به مقوله‌ی هزینه‌ها و زمان‌بندی جلسات کاری که هرچند قابل کاهش نیست ولی ضرورتاً باید با نسبت هزینه‌فایده‌ی مطلقاً مناسبشان، منطقی باشند. در نتیجه، این رویکرد، رویکردی مدرن، پویا و رویکردی غالب است.

این کتاب اهداف زیادی را در خود گنجانده است که به دست آوردن آن‌ها از مسیرهای بالینی می‌گذرد و مملو است از مسائلی که راه‌حل‌های متنوع و غالباً نوآورانه‌ای دارد و در کار بالینی روزانه قابل کاربرد هستند.

فقط به این صورت است که انتخابی که دندانپزشک انجام داده، با زیبایی و عملکرد طولانی‌مدت، همراه خواهد بود و این همان چیزی است که به نفع سلامت بیمار خواهد بود. از این رو عقیده‌ی نویسنده این است که هرچند رویکرد بین رشته‌ای که متخصصین متعددی را درگیر می‌کند، بی‌شک گرایش رایج است، اما داشتن دانشی بالا از تکنیک‌های محافظه‌کارانه، اندودنتیک، جراحی، ایمپلنت و پریودنتال، این امکان را فراهم می‌کند که با رویکردی چندرشته‌ای، طرح درمان بیمار را به بهترین روش که دربردارنده‌ی راه‌حل‌هایی متنوع برای مشکلات متنوع است، ارزیابی کنیم.

در واقع، رویکرد چندرشته‌ای تک‌مجری (تک دندانپزشک)، این امکان را فراهم می‌کند که راهکارهای مختلف (اندو-ترمیم-جراحی) را به صورت "تک‌مرحله‌ای" با هم ترکیب کنیم، که این کار مزیت‌های مشهودی از نظر ارگونومی و کم کردن جلسات کاری دارد، و همچنین مهم‌تر از همه، از نظر بالینی این امکان را فراهم می‌کند که راه‌حل‌های کم‌تهاجمی ادهزیوی را اجرایی کنیم (مثلاً ترمیم ادهزیو در حین جراحی (اینترآپریتیو) که در غیر این صورت، یعنی در رویکرد وقفه‌دار

مشکلات چه چیزهایی است؟

بدیهی است که مشکلات، زمینه‌ای برای تشریح نمونه‌های بالینی ساده و پیچیده هستند. با این وجود نویسنده معتقد است که این روش در کار بالینی نیز مفید است. دیدن وضعیت‌های بالینی متنوع که یک فرد قبلاً با آن مواجه شده، ساده‌ترین راه برای فراهم کردن تصویری جامع از کارهای بالینی دندانپزشکی است که یک دندانپزشک می‌تواند با آن مواجه شود. در دندانپزشکی ترمیمی شاید بشود مشکلات را در این گروه‌های وسیع طبقه‌بندی کرد:

- ضایعات سطحی، متوسط، عمیق که لبه‌های فوق یا زیرلثه‌ای دارند.
- شکستگی‌های تاجی، دور لبه‌ی لثه، زیرلثه‌ای یا شکستگی‌های تاجی یا تاجی-ریشه‌ای
- تحلیل سرویکالی خارجی
- سایش ناشی از آروژن، ابریژن بر روی ساختار دندان
- ساییدگی ترمیم‌ها
- شکست عملکردی و/یا شکل شناختی ترمیم‌ها

راه حل به چه معنا است؟

تقریباً همیشه، واژه‌ی راه حل، مشخص‌کننده‌ی پاسخ مؤثری است که به مشکلات پیش آمده، داده می‌شود. در واقع، راه حل، همیشه توسط مشکلی از پیش موجود، تحمیل می‌شود. نمونه‌های بالینی که دندانپزشک با آن مواجه می‌شود، در مقیاسی تقریباً بی‌پایان شاید به شدت ساده یا به شدت پیچیده باشد. این به عهده‌ی دندانپزشک است که یک مشکل واحد یا مجموعه‌ای از مشکلات را شناسایی کند، آن‌ها را تجزیه و تحلیل نماید، تعاملاتشان را بفهمد و برای هر مشکل یا برای مجموعه‌ای از مشکلات، به راه‌حلی برسد، که این راه حل می‌تواند بر حسب مورد، موقت، قطعی یا ترکیبی از آن‌ها باشد. این تمرین برهان و استدلال، در تجزیه و تحلیل عوامل فردی، بخشی از فرایند تشخیصی است اما برای اجرای فرایند درمانی درست نیاز به مهارت‌های فنی-فرهنگی داریم که به‌طور مؤثر باید تمرین شود. بنابراین وقتی که تشخیص، صورت گرفت، پیشنهاد دادن درمانی مبتنی بر کاربرد روش‌های بالینی تلفیقی که پیش‌آگهی میان‌مدت یا بلندمدت مطلوبی داشته باشند، مهم خواهد بود. در بعضی موارد خاص، راه‌حل‌های

نوآورانه‌ای نیز مطرح خواهد شد که می‌تواند نه براساس شواهد علمی تأیید شده که براساس تجربه‌ی بالینی باشد و به عنوان راه‌حلی خارج از پروتکل و شیوه‌های رایج قلمداد شود، ولی چیزی است که ممکن است فرصت‌های جدیدی را در زمینه‌ی عملیاتی که به شدت بر حفاظت از دندان‌ها متمرکز است، فراهم کند.

واضح است که ویرای پیش‌زمینه‌ی لازم از شواهد علمی، "فاکتور عمل‌کننده" عنصری کلیدی است: قابلیت پیش‌بینی و در نتیجه دوام ترمیم‌ها، ارتباط نزدیکی با دقت اجرای کار، و سازگاری آن‌ها با شیوه‌ها و موارد تجویز دارد.

مشکلات-راه حل‌های مختلف

این بدیهی است که تشخیص، همیشه منحصر به فرد باشد اما این ممکن است و اصلاً باید این‌طور باشد که براساس مجموعه‌ای کامل از ارزیابی‌هایی که در سرتاسر این کتاب، به آن می‌پردازیم، راه‌حل‌های متنوعی داشته باشیم. فقط به عنوان مثال، در این‌جا پنج نمونه از دندان‌ها با ضایعات پوسیدگی بزرگ که با چهار نوع مختلف ترمیم، درمان شده‌اند ارائه گردیده است:

- نمونه ۱ (تصاویر ۱ و ۲) دختری ۸ ساله؛ مولر پایین با پوسیدگی وسیع، دیواره‌ها به‌طور کامل فاقد پشتیبانی، ترمیم مستقیم کامپوزیتی به صورت لایه‌لایه به همراه پوشش کاسپی.
- نمونه ۲ (تصاویر ۳ و ۴) بیمار خانمی ۲۸ ساله؛ حفره‌ی پوسیدگی وسیع، دیواره‌ها به‌طور کامل فاقد پشتیبانی، ترمیم مستقیم کامپوزیتی به صورت لایه‌لایه
- نمونه ۳ (تصاویر ۵ و ۶) دختری ۱۴ ساله؛ حفره‌ی بزرگ، دیواره‌ی لینگوالی فاقد پشتیبانی، دندان درمان ریشه شده، ترمیم مستقیم با تکنیک پرس (press) کردن کامپوزیت به کمک ماتریس سیلیکونی
- نمونه ۴ (تصاویر ۷-۹) بیمار آقای ۲۶ ساله؛ پوسیدگی بزرگ و عمیق، نزدیک پالپ، دیواره‌ها فاقد پشتیبانی کافی، ترمیم کامپوزیتی غیرمستقیم (اورل)
- نمونه ۵ (تصاویر ۱۰-۱۲) بیمار آقای ۴۵ ساله، پوسیدگی‌های گسترده، دیواره‌ها فاقد پشتیبانی کافی، وجود ترک‌ها: ترمیم‌های غیرمستقیم سرامیکی (اورل‌ی لیتیوم دی سیلیکاتی پرس‌شونده)

CASE 1



CASE 2



CASE 3



CASE 4



CASE 5



پوسیدگی دندان

در سیستم فکی-دهانی، بیماری‌های اصلی که سلامت دهان را تضعیف می‌کنند، بیماری‌های پریدونتال و پوسیدگی‌ها هستند. وجود این شرایط، در درازمدت منجر به اختلال عملکردهای حیاتی مثل جویدن، خوردن، صحبت کردن، و خندیدن می‌شود تا جایی که حتی ممکن است وضعیت‌های پیچیده‌تری از شرایط روحی و جسمی در فرد ایجاد گردد.

به علاوه، حفظ دندان‌ها در سنین خیلی بالا نیز، به شیوع بالاتر ضایعات پوسیدگی حتی در جمعیت مسن، منجر می‌شود. از دیگر شرایطی که خطر ابتلا به پوسیدگی را بالا می‌برد می‌توان به افراد دارای معلولیت، افراد مبتلا به بیماری‌های سیستمیک ناتوان کننده، یا بیماری‌های سرکوب کننده ایمنی، و به شرایط اقتصادی-اجتماعی مضر به همراه سطح تحصیلات پایین، اشاره کرد^(۶،۷).

علیرغم شیوع بالای بیماری پوسیدگی، شماری از مطالعات گزارش کرده‌اند که در دهه‌های اخیر، در شیوع و شدت بیماری، کاهش ۷۰٪ داریم^(۸).

این بهتر شدن وضعیت، به خاطر تمرکز بیشتر بر روی برنامه‌های پیشگیرانه است که شامل ارتقاء بهداشت دهان و دندان، رژیم غذایی مناسب، و استفاده از مواد رمینرالیزه‌کننده مثل دریافت محصولات فلورایددار می‌باشد^(۲،۹،۱۰). مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۷، از طریق شاخص DMF-T (D نشانگر پوسیدگی، M نشانگر فقدان دندان، F نشانگر پرشدگی و T نشانگر دندان است) که به هر دندان، به استثناء دندان مولر سوم اگر رویش کرده باشد، پوسیده، پرشده یا غائب نمره ۱ می‌دهد، بر روی گروه بزرگی از افراد ۱۲ ساله نتیجه‌گیری کرد که دوسوم افراد، فاقد پوسیدگی هستند^(۱۱). در بسیاری از شهرها، میانگین این شاخص کمتر از ۰.۷ بود^(۱۲). مقادیر یافت شده، نمایانگر بهتر شدن پیش‌رونده است که امری ضروری برای حفظ دندان در دراز مدت است.

در سیستم فکی-دهانی، بیماری‌های اصلی که سلامت دهان را تضعیف می‌کنند، بیماری‌های پریدونتال و پوسیدگی‌ها هستند. وجود این شرایط، در درازمدت منجر به اختلال عملکردهای حیاتی مثل جویدن، خوردن، صحبت کردن، و خندیدن می‌شود تا جایی که حتی ممکن است وضعیت‌های پیچیده‌تری از شرایط روحی و جسمی در فرد ایجاد گردد.

در این کتاب، اصطلاح "پوسیدگی دندان" را برای توصیف نتیجه‌ی (علائم و نشانه‌ها) انحلال شیمیایی سطح دندان بر اثر فرایندهای متابولیکی که در بیوفیلم پوشاننده‌ی ناحیه‌ی مبتلا رخ می‌دهد، استفاده می‌کنیم. در نتیجه، پوسیدگی دندان، تخریب موضعی دندان است (تصاویر ۱۳a,b) و غالباً به عنوان یک بیماری مزمن توصیف می‌شود، یعنی روندی آهسته که در بیشتر افراد اتفاق می‌افتد. منشأ پوسیدگی، چندعاملی است و یکی از شایع‌ترین وضعیت‌ها در جمعیت انسانی است^(۱،۲).

همه‌گیرشناسی

بیماری پوسیدگی، شایع‌ترین بیماری عفونی مزمن در دنیا است. شایع‌ترین اختلال دهان و دندان است. براساس جمعیت‌های مورد بررسی، شیوع آن بین ۶۰٪ تا ۹۰٪ است^(۳،۴).

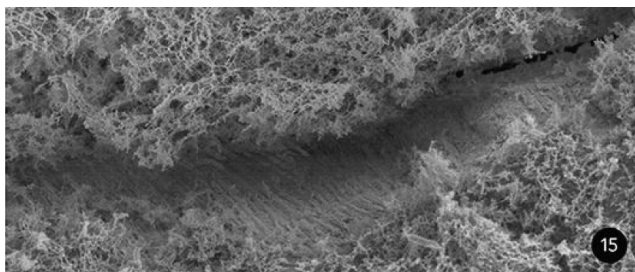
بعضی مطالعات در جمعیت بزرگسال، نشان داده‌اند که در بیشتر از ۹۰٪ افراد مسن‌تر از ۳۰ سال، گزارش شده که در زندگی‌شان پوسیدگی دندان را تجربه کرده‌اند^(۵).



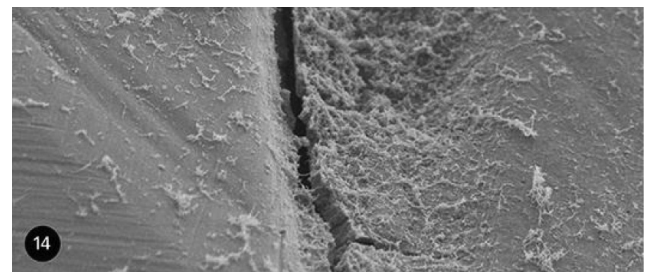
عوامل خطر آفرین

نوزاد از شیر مادر استفاده می‌شود، آغاز شود و با بهداشت دهانی ضعیف، عادات غذایی نادرست مانند مصرف مکرر کربوهیدرات‌های ساده، تداوم می‌یابد. از این منظر عوامل خارجی مانند وضعیت اجتماعی ناپسند و سطح پایین تحصیلات و آموزش کم، ممکن است نقش آفرینی بکنند^(۱۶). خیلی وقت است که مشخص گردیده پلاک باکتریایی از طریق بیوفیلم به سطوح دندان می‌چسبد (تصاویر ۱۴ و ۱۵) و ترکیب آن‌ها خیلی متغیر است زیرا بیش از ۷۰۰ گونه باکتری شناخته شده در دهان وجود دارد. تعامل آن‌ها منجر به تشکیل بیوفیلم‌هایی با درجات استحکامی متفاوت می‌شود. شکل‌گیری آن چه که می‌توانیم با نام "چندلایه‌ی باکتریایی" تعریفش کنیم، منجر به انحلال ترکیبات کلسیفیه شده‌ی نسوج دندان، اول مینا و بعد عاج، می‌شود بخصوص اگر غنی از باکتری‌های به اصطلاح پوسیدگی‌زا، یا باکتری‌هایی که می‌توانند در شرایط با pH اسیدی زنده بمانند، باشد. به این اثرات مستقیم، اثرات غیرمستقیم یعنی اثرات ناشی از تعاملات ایجاد شده توسط بیوفیلم میان دندان و بزاق را نیز باید اضافه کنیم.

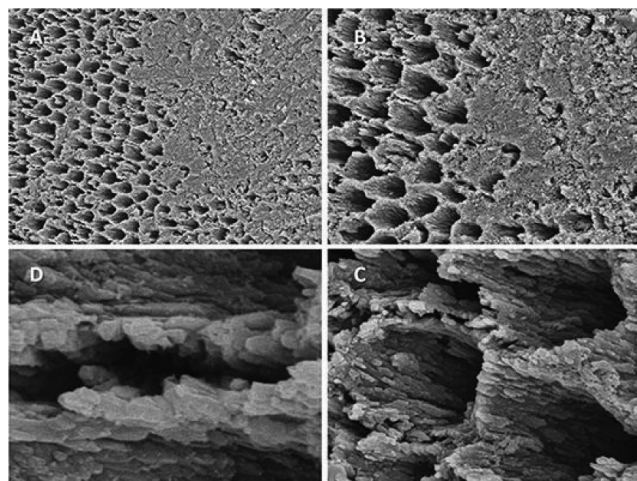
همان‌طور که قبلاً ذکر شد پوسیدگی دندان یک بیماری چندعاملی است که علت اصلی آن باکتریایی است^(۱۳). برهم‌کنش بین میکروارگانیسم‌های موجود در فلور دهان، با کربوهیدرات‌های تخمیر شونده که از طریق غذا دریافت می‌شوند، به انحلال اولیه و متعاقب آن تخریب نسوج کلسیفیه شده‌ی دندان، مینا و عاج، منجر می‌شود. شروع بیماری پوسیدگی با سه عامل اصلی مرتبط است: میزبان، رژیم غذایی و فلور میکروبی. این عوامل با سایر شرایط بیولوژیک و فیزیکی که در برابر پوسیدگی، نقش محافظتی یا مستعدکننده به پوسیدگی را بازی می‌کنند، درهم آمیخته می‌شود، مانند: جریان و ترکیب بزاق، تعداد بالای باکتری‌های پوسیدگی‌زا، ترکیب متفاوت پلاک باکتریایی، قرار گرفتن ناکافی در معرض مواد رمینرالیزه‌کننده، و عوامل ژنتیکی^(۱۴،۱۵). سبک زندگی، عامل دیگری است که زمینه‌ی ابتلا به بیماری را فراهم می‌کند: پوسیدگی حتی ممکن است با روش نامناسبی که برای گرفتن



تصویر ۱۵ نمای SEM نشانگر شکل‌گیری بیوفیلم در حد فاصل ترمیم-دندان است.



تصویر ۱۴ نمای SEM نشانگر مناطقی از حد واسط بین ترمیم کلونی شده با باکتری‌ها (راست) و مینا (چپ) است.



تصویر ۱۶ دمینرالیزه‌شدن لایه‌های نسج سخت مینا تحت اسید، اولین مرحله‌ی پوسیدگی دندان.

این تعادل را حفظ می‌نمایند: دمینرالیزه‌شدن و رمینرالیزه‌شدن سطوح دندانی (تصویر ۱۶). مکانیسم زیربنایی دمینرالیزه شدن، انحلال مواد معدنی به دنبال تماس با مواد اسیدی است. باکتری‌های پوسیدگی‌زا که در فلور مقیم وجود دارند و توان تخمیر کردن کربوهیدرات‌های دریافت شده در غذا را دارند، این اسیدهای آلی مثل اسیدلاکتیک، اسید استیک، اسید پروپیونیک و اسید فرمیک را تولید می‌کنند.

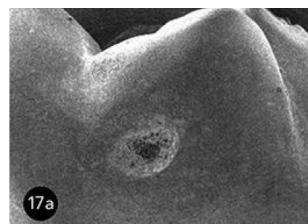
نفوذ اسید به داخل ساختارهایی مثل مینا و عاج باعث حل شدن کریستال‌ها و رهاشدن‌شان به شکل نمک‌های معدنی مثل کلسیم و فسفات، به محیط دهان می‌شود که این امر باعث ایجاد زبری و خشونت اولیه در سطح دندان می‌شود. وجود مکانیسمی که بتواند این انحلال را خنثی کند، این فرایند را برگشت‌پذیر می‌کند. رمینرالیزه‌شدن سطح دندان توسط مواد رمینرالیزه‌کننده مثل کلسیم، فسفات و فلوراید انجام می‌شود، ترکیباتی که در جریان بزاق و در غذا و در محصولات

عدم امکان تبادل یونی بین بزاق و دندان‌ها جنبه‌ی دیگری است که یکپارچگی دندان را تضعیف می‌کند و متعاقب آن، ایجاد حفره در سطح دندان، آغاز می‌شود. از نظر بالینی مراحل ابتدایی این فرایند با آن چه که لکه‌های سفید (وایت اسپات) خوانده می‌شود، عیان می‌گردد که به مفهوم نقاط دمینرالیزه شده‌ی مینایی است.

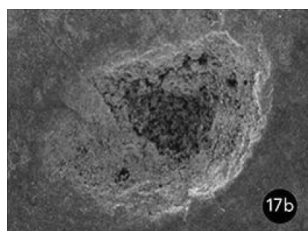
از این رو مدرن‌ترین استنباط این است: پوسیدگی، بیماری‌ای نیست که ناشی از یک بیوفیلم خاص باشد بلکه به دلیل تغییر در آن، که ناشی از غذا است، ایجاد می‌شود، در حدی که آن را برای نسوج دندانی، مخرب می‌گرداند^(۱۵). برای مدت‌های مدید است که در مورد این فرضیه اطلاعات زیادی وجود دارد؛ وجود قندهای تخمیرشونده در رژیم غذایی و مصرف بیش از حد آن‌ها دو عامل اصلی هستند که به برگزیده شدن باکتری‌های داخل حفره‌ی دهان منجر می‌شود. متعاقباً همه‌ی این‌ها به تغییر در ترکیب بیوفیلم منجر می‌شوند که خاص‌تر می‌گردد و به سمت ترکیب‌هایی می‌رود که برای ساختار معدنی دندان‌ها مضر است. در این رابطه توصیه‌های جدید مبنی بر استفاده از پره بیوتیک‌ها و پرو بیوتیک‌ها، با هدف تبدیل ترکیب بیوفیلم‌های بالقوه مضر، به بیوفیلم‌هایی با ترکیب متفاوت که برای دندان‌ها و نسوج پرپودنتال، کم‌تهاجمی‌تر و یا غیرتهاجمی‌اند، بی‌راه نیست. عوامل موضعی مثل جریان بزاق پایه، ترکیب شیمیایی و شکل شناختی مینای دندان نیز باید مورد ارزیابی قرار بگیرند. همه‌ی این اطلاعات، نمایه‌ای را ایجاد می‌کنند که دندانپزشک باید با دقت بالایی آن را ارزیابی و بررسی کند. دوام ترمیم‌ها نه تنها به کیفیت آن‌ها بستگی دارد بلکه به دقت و مراقبت دندانپزشک و بیمار در چیدن برنامه‌های نگهداری و پیشگیری در طول سال‌ها، وابستگی دارد^(۱۴).

دینامیک فرایند پوسیدگی

نسوج سخت دندان یعنی مینا، عاج و سمنتوم ریشه از اجزای غیرآلی معدنی و اجزای آلی پروتئینی و یک جزء آبی تشکیل می‌شوند. مینا نسج دندانی سختی در بدن انسان است که از ۹۶٪ کریستال‌های هیدروکسی آپاتیت تشکیل می‌شود در حالی که عاج، محتوای معدنی کمتری بین ۶۱٪ تا ۷۳٪ دارد و کمی مقاوم‌تر (تافت‌تر) از مینا است. سمنتوم، نسج پوشاننده‌ی ریشه است و ۶۵٪-۷۰٪ آن ساختار معدنی است. همان‌طور که قبلاً هم گفته شد شروع بیماری پوسیدگی، به عدم تعادل بین میزبان و فلور میکروبی برمی‌گردد. دو فرایند متناوب،



تصویر ۱۷a نمایی از پوسیدگی بین‌دندانی تحت میکروسکوپ الکترونی (۱۰۰X)



تصویر ۱۷b نمایی از پوسیدگی بین‌دندانی تحت میکروسکوپ الکترونی، بزرگ‌نمایی بیشتر (۳۰۰X)