۱۳۸۷/۷/۲۵

۱۰۳۱۹۹

دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان :

مقایسه دقت تشخیص پوسیدگی با دو محلول رنگ آمیزی

پوسیدگی Povidone Iodine , Acid Red

استاد راهنما

سرکار خانم دکتر فرحناز شرف الدین

نگارنده

سعید نگهبانی

اسفند ماه ۱۳۸۱

۱۰۲۱۹۹

به‌نام خدا

ارزیابی پایان نامه

پایان نامه شماره :

تحت عنوان :

مقایسه دقت تشخیص پوسیدگی با دو محلول رنگ آمیزی پوسیدگی Povidone Iodine , Acid Red

توسط :

سعید نگهبانی

در تاریخ : ۸۱/۱۲/۲۵ در هیات بررسی پایان نامه مطرح و با نمره ۲۰ و درجه عالی به تصویب رسید .

۱۳۸۷/۷/۲۵

استاد راهنما :

سرکار خانم دکتر فرحناز شرف الدین

سمت :

استاد یار بخش ترمیمی دانشکده دندانپزشکی

هیات محترم داوران :

۱- دکتر

۲- دکتر

۳- دکتر

سپاس

با سپاس فراوان از استاد گرانقدر سرکار خانم دکتر فرحناز شرف الدین که با متانت و

شکیبایی تمام دشواری های این تحقیق را متحمل شدند و با لطف و صمیمیت یاور و راهنمای اینجانب

بودند.

و با تشکر از کلیه کارکنان دانشکده دندانپزشکی شیراز که در طول مدت تحصیل اینجانب

زحمات فراوانی متحمل شدند.

تقدیم به

مادر فداکارم فرشته ای که گوهر جوانی خویش را با استقامت و بردباری و تحمل

ناملایمات فدای به بمرلستن فرزندان خود نمود.

تقدیم به

استاد ارجمند آقای دکتر محمود حقانی

استادی که علاوه بر دروس دانشگاهی در دیگر زمینه ها نیز حق استادی

بر گردن اینجانب دارند.

و تقدیم به تمام کسانی که در راه عزت و سربلندی ایران عزیز بدون لحظه ای

درنگ و هیچ چشم داشتی صادقانه تلاش می کنند.

فهرست عناوین

مقدمه ۱

بخش اول : ساختمان طبیعی دندان ۳-۳۰

فصل اول : مینا ۴

خاستگاه جنینی مینا ۵

خصوصیات ساختمانی مینا ۵

الف - منشورهای مینایی ۸

ب : تافتهای مینایی ۱۲

پ : لاملاهای مینایی ۱۳

ت : دوک مینایی ۱۳

فصل دوم : عاج و پالپ ۱۷

خاستگاه جنینی عاج و پالپ ۱۷

ساختمان عاج ۱۹

الف : تقسیم‌بندی عاج براساس ساختار عاج ۱۹

ب : تقسیم‌بندی انواع عاج براساس عمق ۲۱

پ : عاج فیزیولوژیک و پاتولوژیک ۲۳

عاج ثانویه ۲۴

عاج ترمیمی ۲۷

بخش دوم : پوسیدگی دندانی ۳۰-۴۳

فصل سوم : پوسیدگی مینا ۳۱

تغییرات ماکروسکوپی پوسیدگی مینا ۳۱

نمای هیستوپاتولوژی پوسیدگی مینا ۳۲

فصل چهارم : پوسیدگی عاج ۳۷

نمای ماکروسکوپی و هیستوپاتولوژی پوسیدگی عاج ۳۷

تقسیم‌بندی پوسیدگی عاج براساس میزان تهاجم باکتریها ۴۰

بخش سوم : تشخیص و برداشت پوسیدگی ۴۴-۷۲

فصل پنجم : تشخیص پوسیدگی ۴۵

تکنیکهای تشخیص پوسیدگی ۴۶

الف : دید مستقیم و پروب کردن ۴۶
ب : رادیوگرافی ۴۷
پ : محلولهای رنگ‌کننده پوسیدگی ۵۰
۱- شناخت محلولهای مطرح رنگ‌کننده پوسیدگی ۵۱
۱-۱- فوشین‌بازی ۵۱
۱-۲- Acid Red ۵۴
۱-۳-پویداین ایوداین یا بتادین ۵۶
۲- تئوریهای ارائه شده در زمینه محلول‌های رنگ‌کننده پوسیدگی ۵۸
۲-۱- محلولهای رنگ‌کننده پوسیدگی اختصاصی عمل می‌کنند ۵۸
۲-۲- محلولهای رنگ‌کننده پوسیدگی غیراختصاصی عمل می‌کنند ۶۴
۲-۳-محلولهای رنگ کننده پوسیدگی نقاط بدون پوسیدگی را نیز رنگ می‌کنند ۶۵
۳-نتایج کلی پیرامون محلولهای رنگ کننده پوسیدگی ۶۶
ج - تکنولوژیهای جدید در تشخیص پوسیدگی ۶۷
۱- دیاگنودنت(DIAGNO dent) ۶۷
۲-تصویرپردازی ریجیتالی بوسیله عبور نور فیبر نوری(DIFOTI) ۶۸
فصل ششم: حذف و برداشت پوسیدگی **۷۰**
روشهای حذف و برداشت پوسیدگی : ۷۰
الف-روش غیرمکانیکال جهت حذف و برداشت پوسیدگی: ۷۰
ب-روش مکانیکال جهت حذف و برداشت پوسیدگی ۷۱
بخش چهارم : تحقیق
مقایسه دقت تشخیص پوسیدگی با دو محلول رنگ‌آمیزی پوسیدگی Povidone Iodine , Acid Red **۹۸-۷۳**
فصل هفتم : تحقیق **۷۴**
روش و مواد ۷۶
نتایج ۸۴
بحث و بررسی ۸۹
نتیجه‌گیری کلی ۹۸
منابع **۱۰۴-۹۹**

باسمه تعالی

در حال حاضر کـه سـرعت تحـولات علـم دندانپزشـکی در حـد نسبتاً مطلوبی افزایش یافته و روشهای درمان به سمت روشهای خـاصی که کمترین آثار سوء را داشته باشد همگرایی پیـدا مـی کنـد. دانسـتن آخرین تحقیقات روز اجتناب ناپذیر میباشد و یـک دندانپزشـک اعـم از متخصص و یا عمومی چنانچه برای مدت کوتاهی از اطلاعات روز غـافل بماند نه تنها از کاروان علم عقب خواهد ماند و درمانـهای پیشـنهادیش مناسبترین درمان نمی باشد .بلکه بـاعث مـی شـود چـه بسـا صدمـات جبران ناپذیری به بیمار خود که به وی اعتماد کرده که بهترین درمـان را برای او انجام می دهد وارد خواهد ساخت. که این خود ایجـاد ضمـان خواهد کرد و علاوه بر عذاب وجدان ، آثار سوء اخروی نیز دارد . در ایـن بین با توجه به اینکه دندانپزشکی ترمیمی در خط مقدم جبهـهٔ درمـان بیماریهای دندانی قرار دارد. لذا باید با آخرین متد روز و تحقیقات آشـنا باشد تا کمترین آسیب را به بیمار وارد نماید. و بـهترین درمـان را ارائـه نماید. پس باید متداوماً در ارتباط با جریـان سـیال اطلاعـات حـاصل از علوم پایـه و کلینیکـی کـه همـهٔ اقدامـات مـا را در زمینـهٔ مراقبتـهای بهداشتی شکل و مورد ارزیابی قرار می دهد ، باشـیم تـا آنچـه قدیمـی شده کنارگذاشته و هر آنچه که باقی می مـاند بـه روز در آورده شـود. و

نیز آنچه ضروری است بـه کـار گرفتـه شـود تـا بتـوان بـه عنـوان یـک دندانپزشک بهترین خدمات را ارائه داد . و با توجه به اینکه پوسـیدگـی دندان در حال حاضر یک ضایعه محسوب نمی شـود و بـه عنـوان یـک بیماری مطرح می باشـد. و نـیز قسـمت اعظـم دندانپزشـکی ترمیمـی ،پیشـگیزی و درمـان ایـن بیمـاری و بیمـاری هـــای مـــترتب بـــه آن می‌باشد.لذا شناخت آن و زمینهٔ ایجاد آن از اهم موارد درمانی می باشد.

به طبع در این پایان نامه مروری در موارد زیر صورت می‌گیرد.

۱-شناخت ساختمان عاج و مینا به عنوان زمینه پوسیدگی

۲- شناخت کامل پوسیدگی به عنوان یک بیماری که بـه دو بخـش برگشت پذیر و برگشت ناپذیر تقسیم می گردد و نحـوهٔ تشـخیص دو بخش فوق از اهم موارد تشخیص بیماری می باشـد .چـرا کـه در صورت تفکیک قائل شدن بین دو بخش برگشـت پذیـر و بـرگشـت ناپذیر ما قادر هستیم که به میزان حداقل از بافت دندانی برداشـته و بالطبع عملکرد و طول عمر آن را افزایش دهیم .

۳- مطالعه در زمینهٔ تشخیص پوسیدگی با استفاده از محلولـی کـه قادر بـه رنـگ آمـیزی پوسـیدگـی مـی باشـد و بررسـی تشـخیص پوسیدگی به روش‌های معمول (شامل مشـاهده و لمـس بـه کمـک سوند می باشد و محلولهای رنگ آمیزی و روشهای دیگر

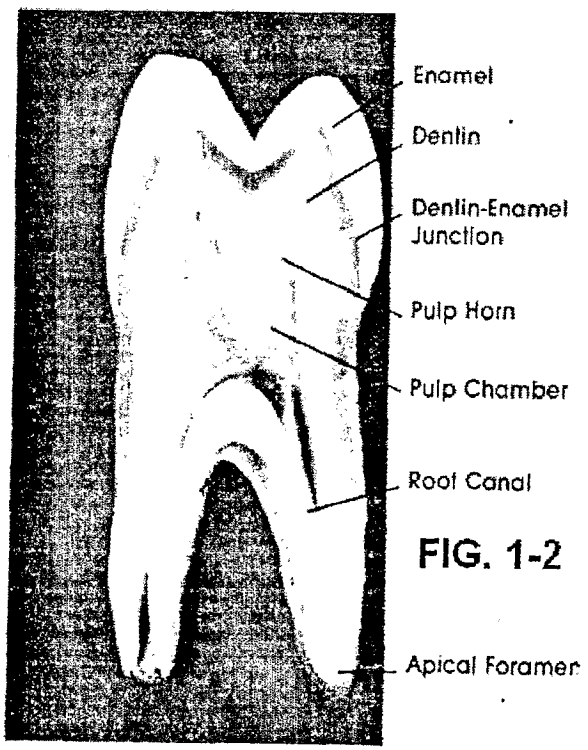
بخش اول

ساختمان دندان طبیعی

فصل اول : مینا

مینا : مینا یک بافت سخت و شکننده مـی باشـد کـه بـه رنـگ سفید و شفاف می باشد .که سطح خارجی ساختمان آنـاتومی دنـدان را مـی پوشـاند. و در واقـع زیبـایی و اسـتحکام بـه دنـدان مـی دهـد.[۱و۲]

(تصویر شماره ۱-۱)



تصویر ۱-۱ دندان پرمولر دائم ماگزیلاری جوان کد نصف شده

خاستگاه جنینی مینا:

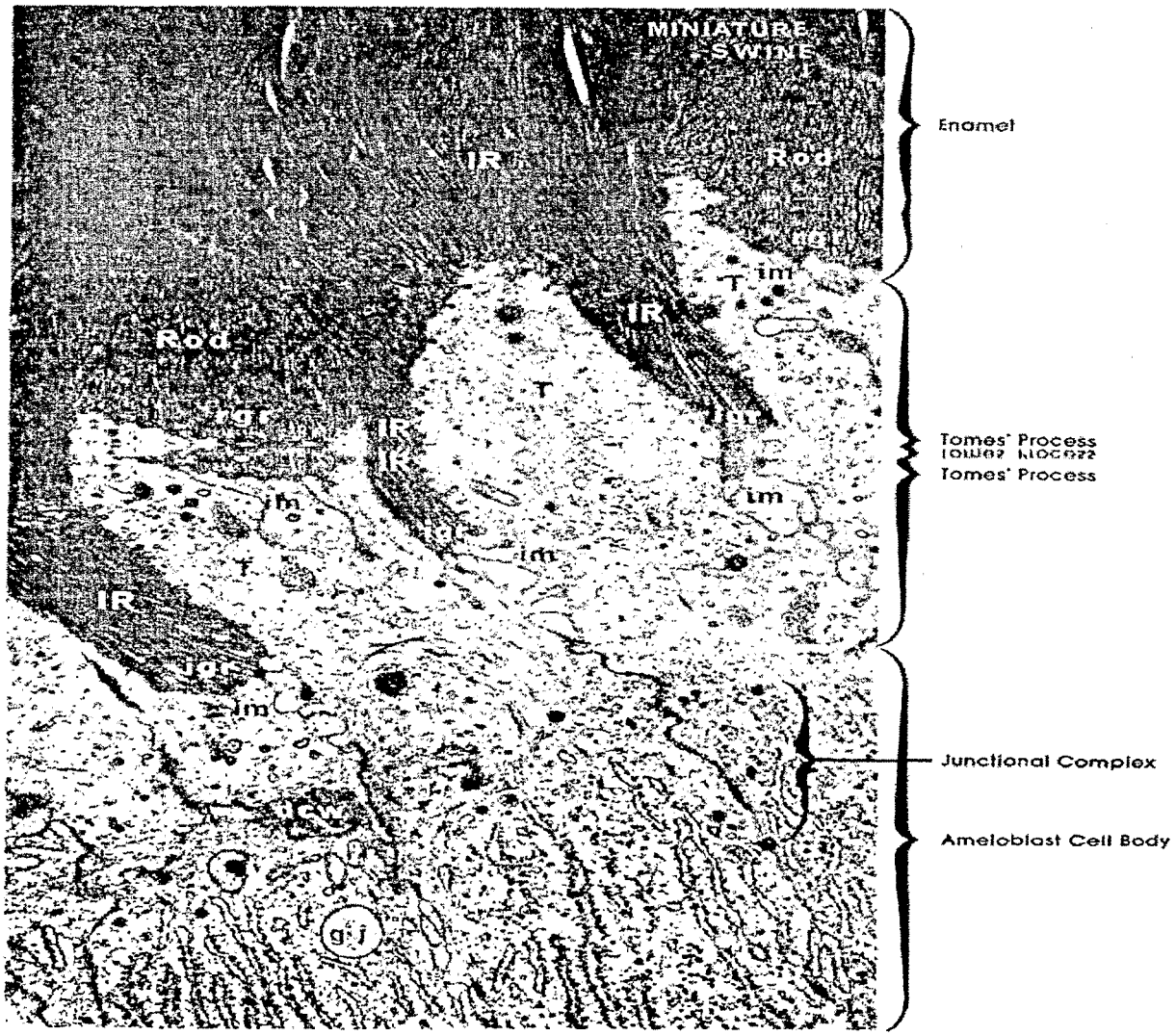
مینا حاصل سلولهایی است که منشا آنـها لایـهٔ زاینـده جنینـی اکتودرم می باشد و آمیلوبلاسـت گفتـه مـی شـود. آمیلوبلاسـت دارای استطاله های کوچکی به سمت محـل اتصـال مینـا و عـاج هسـتند کـه زواند Tome خوانده می شود.[۱و۲](تصویر شماره ۲-۱)

خصوصیات مینا در دندانهای مختلف :

مینا در نواحی مختلف دارای ضخامتهای مختلف می باشـد . در نواحی اینسیزال و اکلوزال ضخیم تر و رفته رفته تـا رسـیدن بـه محـل اتصال مینا و سیمان نازکتر می گردد. همچنین مینا نسبت به دندانهای مختلف دارای ضخامتهای مختلف می باشـد . بـه طـور مثـال در ریـج اینسایزال ثنایاها۲mm و در کاسپ دندانهای پری مولر ۲/۵- ۲/۳ میلـی متر و در مولرها ۳- ۲/۵ میلی متر می باشد.[۱]

مینا تامین کننده یک شکل سخت دائمی برای اعمال وظیفـه و ایجاد کننده کلاهی بر روی بافتهای زنده عاج و پـالپ مـی باشـد. مینـا وقتی که به رنگ مروارید باشد یک هماهنگی پایـه ای بـا چـهره ایجـاد می‌نماید که در زیبایی بسیار مؤثر است.

سختترین مادهٔ بدن انسان مینا است. سختی مینا مـی توانـد در نواحی مختلف سطح خارجی متفاوت باشد .



تصویر ۲-۱ : امیلوپلاست ترشح کننده. در قسمت پایین تصویر تعدادی نمای رتیکلوم اندوپلاسمیک خشن (RER) وجود دارد. انتقال مواد به زوائد tomes بوسیلهٔ مجموعه بهم پیوسته امیلوپلاستهای همجوار واضح است . گرانولهای ترشحی درون زوائد tomes بوضوح دیده شده‌اند(قسمت میانی). ناحیه رشد بین منشورهای مینایی (Rod) [Igr] کد مینای بین منشوری [IR] با دیواره‌های حفره را تولید می‌کنند در [rgr] (در قسمت بالای تصویر) قسمتهای انتهایی زواید tomes پر می‌کنند و قسمت انتهایی (ته) حفره را جهت ساخت منشورهای مینایی (Rod). [gj] اتصال شکاف‌دار، [dcw] سلولهای انتهایی شبکه، [im] تاخوردگی غشای سلولی، [igr] ناحیه رشد منشوری، [IR] مینای بین منشوری، [rgr] ناحیه رشد منشوری، [T] زوائد tomes

همچنین سختی از سطح به عمق کاهش می یابد و در محل اتصال عاج به مینا حداقل سختی را دارد . ضمناً تراکم مینا نیز از سطح به عمق تا ناحیه اتصال عاج و مینا کاهش می یابد . مینا دارای ساختمان بسیار شکننده بوده ضریب کشانی آنها بالا و استحکام کششی آن پایین است . هر دو این خواص ثابت کننده سختی این ماده هستند. در حالی که عاج نسجی بسیار فشار پذیر است و به صورت یک بالشتک برای مینا عمل می نماید. منشورهای مینایی که بدلیل پوسیدگی یا طرح غلط حفره از تکیه گاهی مناسب عاجی محروم شده اند به سهولت از منشورهای مجاور شکسته و جدا می شوند. لذا جهت حداکثر استحکام در تهیه حفره تمامی منشورهای مینایی باید با عاج مورد حمایت قرار گیرند.[1]

خصوصیات ساختمانی مینا:

در یک مینای حدود ۹۰ درصد آن از مواد غیر آلی کلسیم هیدوکسید اپاتایت و مقدار کمی مواد زمینه ای آلی و حدود ۱۲- ۴ درصد آب که در فضای بین کریستالی و در شبکه روزنه های ریز سطح خارجی مینا قرار گرفته تشکیل شده است.

مایعات مختلف یونها و ملکولهای کوچک مواد زیان آور یا طبیعی جهت درمان و یاغیره می توانند درون مینای نیمه نفوذ پذیر (نیمه تراوا) رخنه نمایند . بنابراین اسیدهای فعال دمینرالیزه کننده[3]

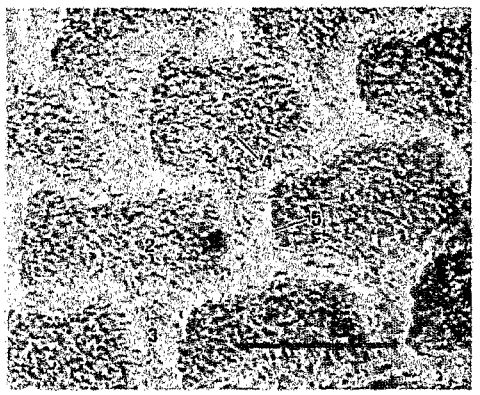
پوسیدگی‌ها[۴] - رسوب کننده ها - یا ریمنزالیزه کننده ها[۵و۶] استفاده از فلوراید و درمانهای بلنچینگ دندانهای زنده محدود به سطح نمی‌شوند و یک تأثیر سه بعدی در مینا دارند . البته با گذشت سن میزان نفوذپذیری مینا کمتر می شود . ولی هیچگاه از بین نمی‌رود. رنگ مینا به طور اعم نیمه شفاف و مایل به خاکستری است . میزان شفافیت مینا به تغییرات درجهٔ آهکی شدن calcification و Homogenecity آن بستگی دارد[۱] .

وجود نقصا نهایی در رشد یا آهکی شدن و رنگهای خارجی – آنتی بیوتیکها وفلوراید زیاد می تواند در رنگ طبیعی دندان تغییر ایجاد نماید.

الف : منشورهای مینایی :

مینای انسان متشکل از منشورهایی است که در برش عرضی به صورت سری گرد یا همان بخش بدنه و یک قسمت دم مشاهده می شود . این دو قسمت به شکل یک ردیف اشکال تکرار شونده مجاور هم دیده می شوند این مجاورت باعث در هم قفل شدن منشورهای مینایی است . قسمت گرد (سر) هر منشور بین دو بخش دم از دو منشور مجاور جای میگیرد(تصویر شماره ۴-۱و۳-۱)

عموماً قسمت سر گرد منشور در جهت اینسایزال یا اکلوزال و بخش دم به سمت سرویکال تداوم دارد .



تصویر ۳-۱ : در برش عرضی، منشورهای مینایی به دوقسمت سر و دوم تقسیم می‌شوند قسمت دم بین دو سر مجاور قرار گرفته است و مینای بین منشوری نامیده می‌شود. غلاف منشور مینایی سر را در بر می‌گیرد و شامل ماتریکس آلی و کریستالهای هیدروکسی آپاتایت مجدد کریستاله شده می‌باشد که نسبت به اسید مقاوم‌تر است. غلاف‌منشورهای مینایی همانند یک تیغه هیدروکسی آپاتایت به نظر می‌رسد.

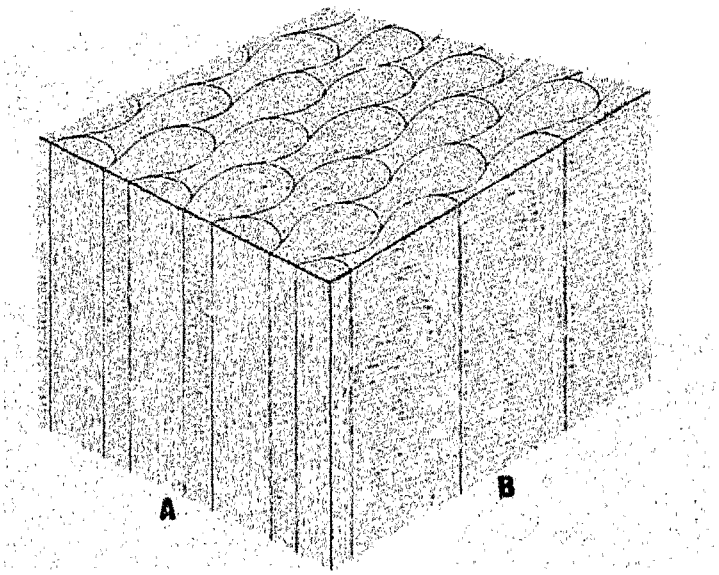
1- منشور مینایی

2- قسمت سر منشور مینایی

3- قسمت دم منشور مینایی

4 – کریستال هیدوکسی آپاتایت

5 – غلاف منشور مینایی



تصویر ۴-۱ : جهت کریستالهای هیدروکسی آپاتایت براساس صفحه برش و موقعیت آن درون منشورهای مینایی متفاوت است این نما جهت کریستالها را درون یک قطعه از مینا که در سه سطح عمود بر هم برش داده شده نشان می‌دهد.

اجزاء منشورهای مینایی میلیونها کریستال کوچک ایاتایت است که از نظر شکل و اندازه متفاوت می باشد.[۱و۲]

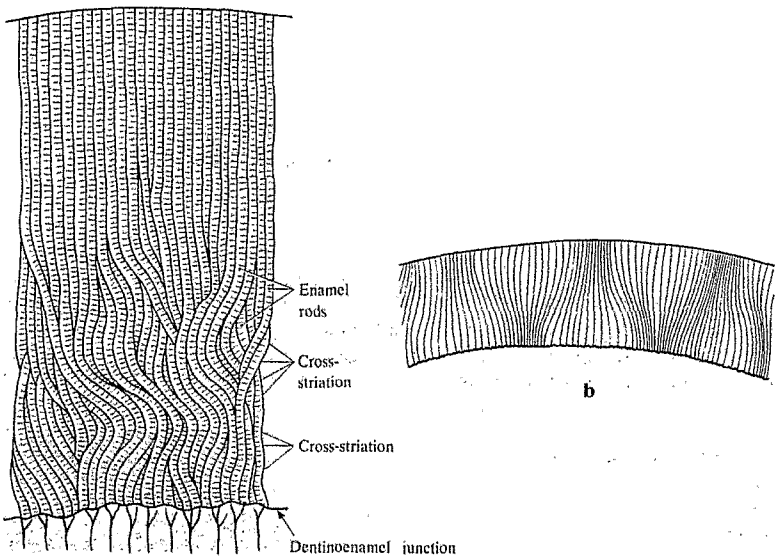
منشورهای مینایی زیرFissure های (شیارهای) سطح جونده با Long axis دندان موازیند اما منشورهای هر طرف شیار زاویه اش تا ۲۰ درجه نسبت به Long axis دندان متغییر است.[۷]

مینایک بافت اپیدرم آهکی شده (mineralized) می باشد.

اول ماتریکس آلی فرم داده می شود و سپس توسط امیلوبلاستها که سلولهای رشد دهنده مینا می باشد هضم می شود . کلسیم وفسفر به صورت کلسیم هیدروکسید در طول رشد جایگذاری می شود و فوراً شروع به کریستالی شدن و بزرگ شدن می‌نماید و جایگزین ماتریکس آلی می شود. طبق نقشه رنگی که با xrag CT از دندان گرفته شده نه تنها در عاج بلکه در مینا هم میزان معدنی شدن (کلسی‌فی) به طور غیرمتجانس انجام گرفته که براساس همین لایه‌های معدنی شده را به سه بخش تقسیم کرد.[۸]

در مینای بالغ به دقت کریستالهای ۶ وجهی در ابعاد m μ ۳۹-۲۵ ضخامت و m μ ۹۰ - ۴۵ در عرض دسته بندی شده اند به طوری که طول کریستالهای استوانه ای ۶ وجهی از حد نصف تا تمام ضخامت مینا را می پوشاند . پروتئین ماتریکسی (انامل‌ین enameline) همراه با آب مربوطه (آب مربوط به کریستال) ایجاد یک صفحه می نماید و کریستالها را در بر می گیرد. زیرا کریستالها به صورت عمودی به حاشیه محدب سلولهای ترشح کننده (امیلوبلاست) قرار گرفته اند.

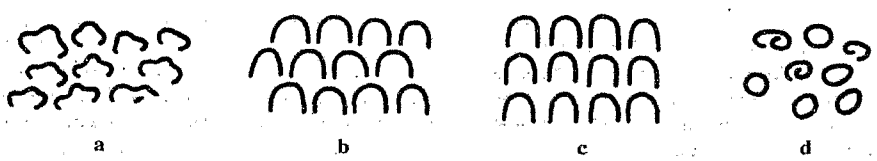
کریستالهای آپاتایت در الگوی مشخص از نظر جهت درهم فشرده شده انـد کـه به منشورها استحکام و ویژگی ساختمانی می‌بخشد[1] محور طولی کریسـتالهای آپاتایـت در ناحیه مرکزی سر (بدنه) منشور به موازات محور طولی آن قـرار گرفتـه و بـا نزدیـک شدن به ناحیه دم رفته رفته زاویه آن ها تا ۶۵ درجه نسـبت بـه محـور طـولی منشـور افزایش می یابد و به نظر می رسد که حساسیت این کریسـتالیت هـا نسـبت اسـید در پوسیدگی به جهت گیـری آنهـا بسـتگی دارد چـون دیـده شـده کـه نـواحی دم دارای مقاومت بیشتری نسبت به سر می‌باشند[1 و2].(تصویر شماره ۵-۱)



تصویر A ۵-۱ : دیاگرام ترتیب قرارگیری منشورهای مینایی

a : دیاگرامی از برش پایه ناحیه وسط بخش تاجی یک دندان مولر با ترتیب قرارگیری منشورهای مینایی

b : دیاگرامی از برش پایه ناحیه گردنی تاج دندان نیش با ترتیب قرارگیری منشورهای مینایی که در آن تغییرات ترتیب قرارگیری را نشان می‌دهد.



تصویر B ۵-۱ : دیاگرام شکلهای متفاوت از منشورهای مینایی در نواحی مختلف تاج .

a : نزدیک سطح خارجی　　b : در فاصله حدود 100 m μ DEJ

c: در فاصله حدود 50 m μ DEJ　　d : نزدیک DEJ

منشورهای مینایی مسیر موجی و مارپیچی را دنبال نموده و هر دسته با لایه منشورها حین طی طریق از سمت عاج تا سطح مینا به نوعی تغییر مسیر می دهند. تا دسته ای دیگر جای آنها را بگیرد . بدین شکل تا چند میکرونی سطح مینا را ادامه یافته و در آنجا خاتمه می‌یابد . منشورهای مینایی به ندرت مسیر شعاع مستقیم را طی می کند . چرا که به نظر می رسد در تمام سطوح تاج منشورها حین جایگزینی دسته جات به جای یکدیگر ، از مسیر شعاعی انحرافی در جهت حرکت عقربه های ساعت و خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت نشان می دهد . منشورها ابتدا مسیری منحنی را در طول $\frac{1}{3}$ ابتدای مینا در مجاورت محل اتصال عاج و مینا دنبال نموده سپس معمولاً مسیری مستقیم تر را در $\frac{2}{3}$ باقیمانده ضخامت مینا تا سطح ادامه می دهند . ممکن است گروههایی از منشورهای مینایی باشند که داخل دسته های دیگر پیچیده یا با آنها تداخل نموده و مسیری با انحنای نامنظم را تا سطح دندان طی میکنند . این همان چیزی است که مینای gnarled خوانده می شود و در نزدیکی ناحیهٔ سرویکال و نواحی اینسایزال و اکلوزال مشاهده می شود . مینای gnarled شکسته و جدا نمی شود در صورتی که احتمال این مورد در مینای معمولی بیشتر است [۱].

ب : تافتهای مینایی

ساختمانهای کم معدنی شده از منشورهای مینایی و مایع بین منشوری هستند که بین گروههای مجاور مینایی از ناحیه اتصال عاج و مینا منتشر و پخش می شوند . تافتهای مینایی از عاج آغاز و به داخل مینا گسترش می یابد. جهت آنها هم مسیر