

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی

و

خدمات بهداشتی و درمانی زاهدان

دانشکده دندانپزشکی زاهدان

پایان نامه جهت اخذ دکترای عمومی

عنوان:

بررسی میزان فراوانی فلوروزیس دندانهای دائمی در بین دانش آموزان

۱۲ تا ۱۴ ساله در شهر زاهدان در سال ۱۳۸۰

استاد راهنما:

خانم دکتر مریم امیر چقماقی

۱۳۸۲ / ۱ / ۳۰

نگارش:

سید محسن هاشمی

توزیع اطلاعات مرکز علمی
موسسه تخصصی زبان

۶۷۸۹۲



تقدیم به

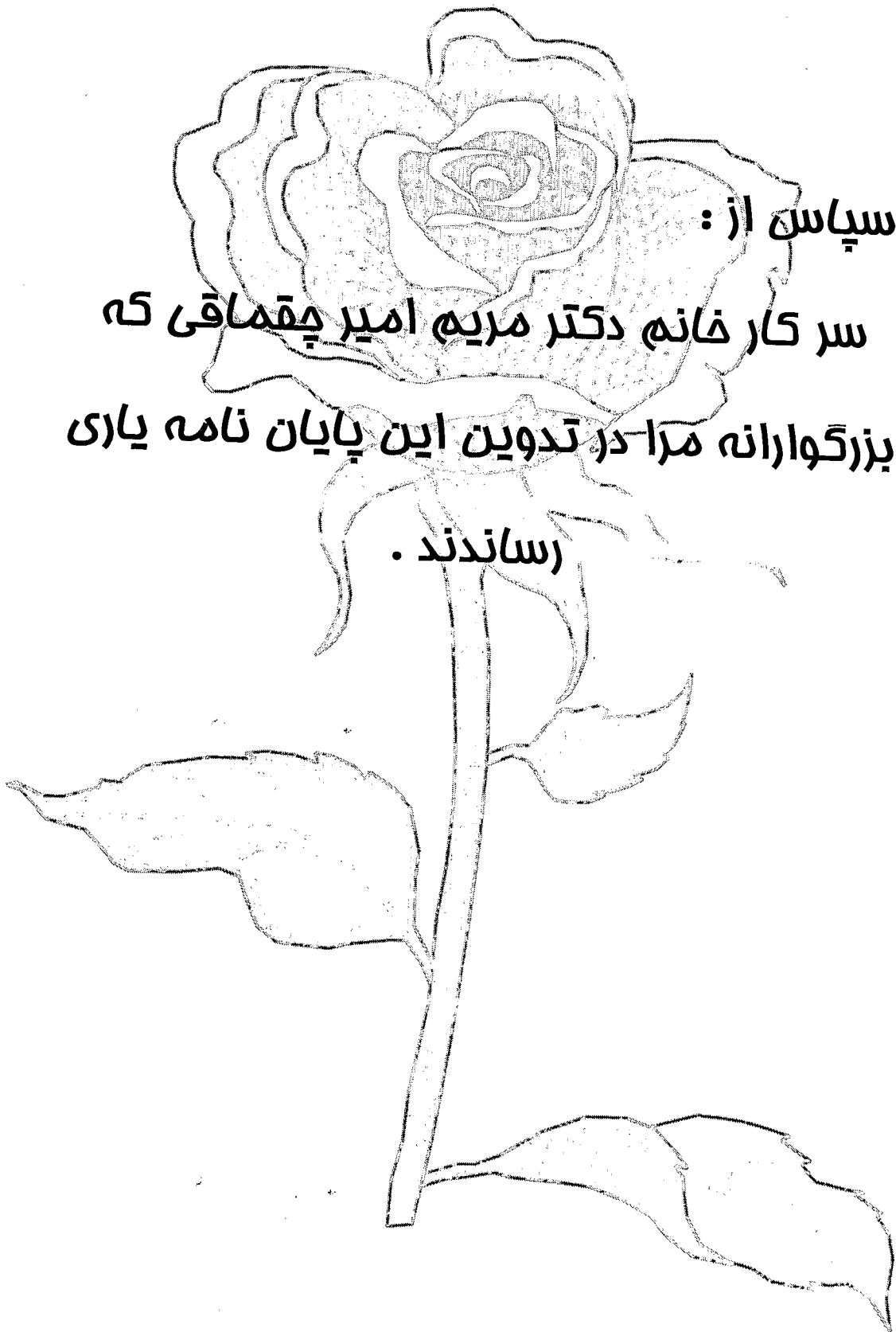
پدر و مادر فداکار

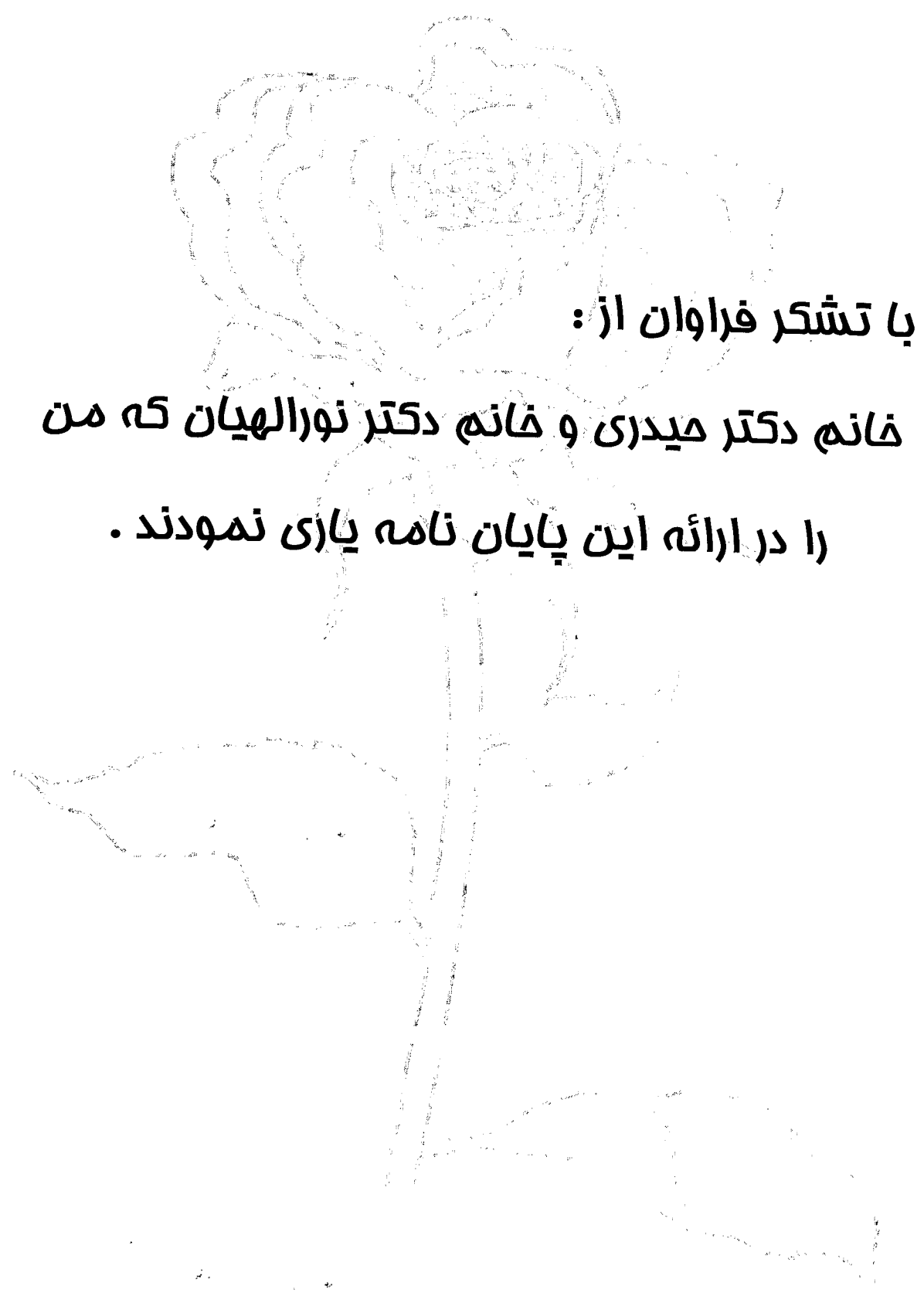
خواهر مهربان

و برادران عزیزه

با سپاس از :

سرکار خانم دکتر مریم امیر چقماقی که
بزرگوارانه مرا در تدوین این پایان نامه یاری
رساندند .





با تشکر فراوان از:

خانم دکتر میدری و خانم دکتر نورالهیان که من

را در ارائه این پایان نامه یاری نمودند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول - مقدمه <i>Introduction</i>
۴	فصل دوم - کلیات و مروری بر مقالات <i>Review of literature</i>
۵	یون فلوراید
۶	میزان نسبی فلوراید
۷	اثر فلوراید بر دندانها
۹	اثر فلوراید بر ارگانهای حیاتی بدن
۹	- اثر فلوراید بر کلیه
۹	- اثر فلوراید بر تیروئید
۹	- اثر فلوراید بر روی سیستم قلبی و عروقی
۱۰	- اثر فلوراید بر استخوانها
۱۱	مسمومیت با فلوراید
۱۲	راههای مصرف فلوراید
۱۶	فلوروزیس
۱۹	مطالعات گذشته در مورد فلوروزیس
۲۱	فصل سوم - اهداف پژوهش
۲۵	فصل چهارم - روش تحقیق <i>Matereal and Methods</i>
۲۸	فصل پنجم - نتایج <i>Results</i>
۵۰	فصل ششم - بحث <i>Discussion</i>
۵۸	فصل هفتم - خلاصه و نتیجه گیری <i>Conclusion</i>
۶۳	چکیده انگلیسی <i>Abstract</i>
۶۴	پیوست
۶۸	منابع <i>References</i>

مکیده فارسی:

نر فلوراید آشامیدنی بر روی دندانها موضوعی است که بیش از ۷۰ سال مورد تحقیق و جستجو است.

مروزه معلوم شده است که آب آشامیدنی حاوی فلوراید به هنگام تشکیل دندان ممکن است به

پیدایش مینای رگه دار *Mottled enamel* منجر گردد.

در این تحقیق تعداد ۳۳۰ دانش آموز ۱۲-۱۴ ساله به صورت تصادفی انتخاب شدند که ۱۶۵ نفر از

آنها پسر و ۱۶۵ نفر دختر بودند. این تعداد دانش آموز از ۵ منطقه جغرافیایی شهر (شمال، جنوب،

شرق، غرب و مرکز) به تعداد مساوی مورد معاینه قرار گرفتند. براین اساس میزان فلوروزیس

دندانهای دائمی در بین دانش آموزان ۱۲-۱۴ ساله شهر زاهدان برابر با ۶۷/۵۷٪ بود.

از مجموع ۳۳۰ نفر از دانش آموزان، ۲۲۳ نفر مبتلا به فلوروزیس بودند که از این تعداد حدود ۹۷

نفر (۴۳/۴۹٪) دختر و ۱۲۶ نفر (۵۶/۵۰٪) پسر بودند.

از نظر سنی بیشترین میزان ابتلا در بین دانش آموزان ۱۳ ساله بود و از نظر پراکندگی جغرافیایی

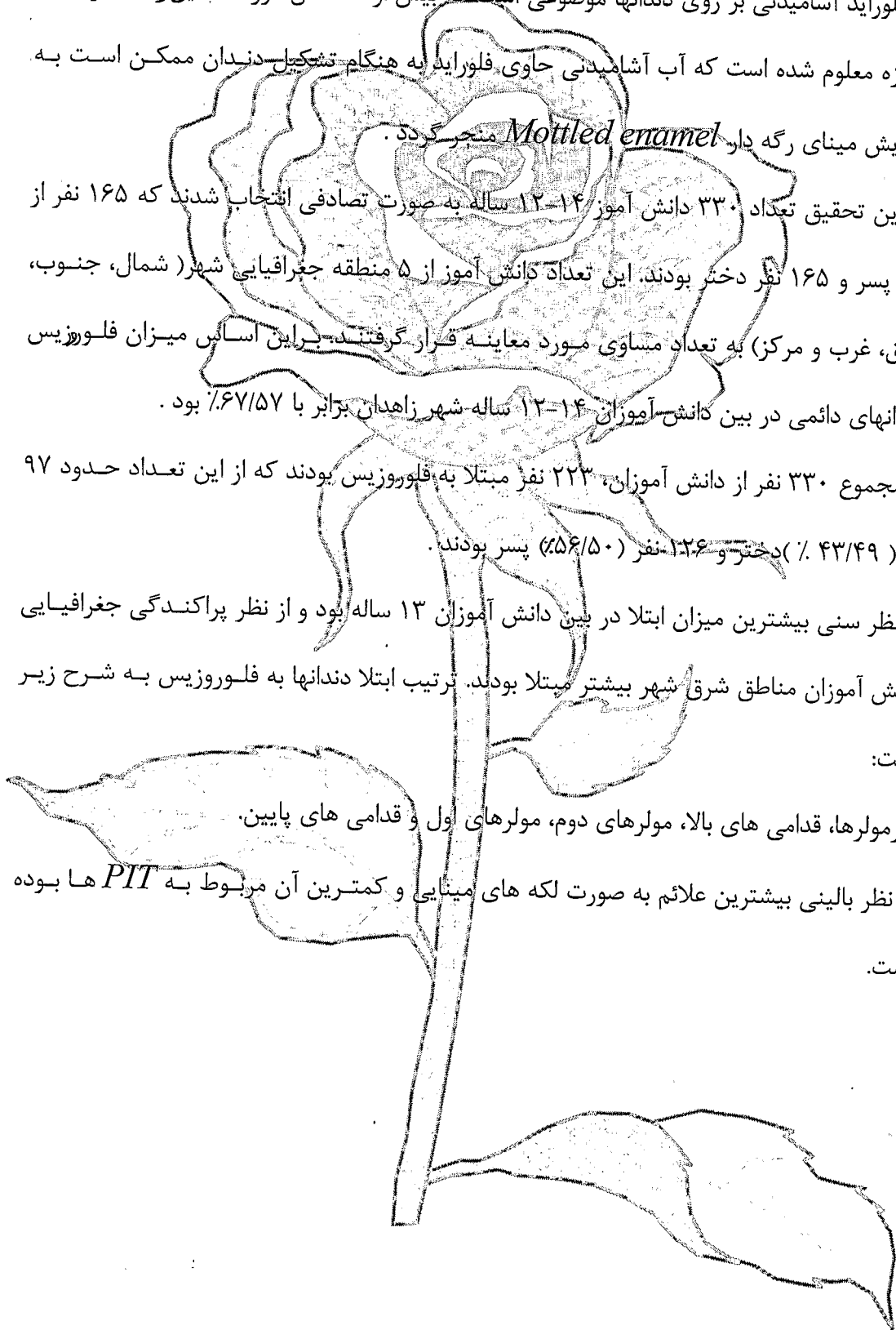
دانش آموزان مناطق شرق شهر بیشتر مبتلا بودند. ترتیب ابتلا دندانها به فلوروزیس به شرح زیر

است:

پرمولرها، قدامی های بالا، مولرهای دوم، مولرهای اول و قدامی های پایین.

از نظر بالینی بیشترین علائم به صورت لکه های مینایی و کمترین آن مربوط به *PIT* ها بوده

است.



فصل اول

مقدمه

Introduction



اثر فلورايد در آب آشاميدنی روی سلامت دندانها، موضوعی است که بیش از ۷۰ سال، مورد تحقيق و جستجو است. تحقيقات و بررسیهای اولیه بوسیله *Mckay* در شروع قرن بیستم منجر به جداسازی فلورايد از آب آشاميدنی در سال 1931 شد. پس از آن مطالعات لابراتواری متعددی در مورد فلورايد انجام شد. این مطالعات نشان داد که نگهداری میزان فلورايد در آب آشاميدنی در یک حداقل مطلوب 1 PPM یا 1 mg/Lit با میزان کاهش پوسیدگیهای دندانی ارتباط دارد (1).

مینای رگدار نوعی هیپوپلازی بافت دندان است که اولین بار تحت این عنوان در سال 1916 در ایالات متحده توسط *G.C. Black* و *Frederich McKay* شرح داده شد (2). امروزه معلوم شده است که مصرف آب آشاميدنی حاوی فلورايد به هنگام تشکیل دندان ممکن است به پیدایش مینای رگدار یا لکدار منجر گردد شدت رگه و لکههای مینا با افزایش مقدار فلئوئور در آب نسبت مستقیم دارد (3).

این نوع هیپوپلازی به علت اختلال در عمل آمیلوبلاستها در مراحل تشکیل دندان بوجود می آید. در نتیجه ماده ساخته شده در سلول یعنی ماتریکس مینائی کم و ناقص خواهد بود. افزایش مختصر میزان فلئوئور همچنین از عمل کلسیفیکاسیون ماتریکس نیز جلوگیری می کند (2).

مصرف فلورايد در طول دوره تشکیل دندان ممکن است منجر به مینای هیپومینرالیزه یا هیپوپلاستیک گردد که با افزایش میزان فلورايد بیشتر از یک واحد در میلیون آشکار می گردند (4).

کدورتها و لکه های فلورايدی بطور قریبه ایجاد شده و در دندانهای دائمی یافت می شوند. البته در موارد شدید دندانهای شیری نیز گرفتار می شوند (2).

فلوروزیس دندانی بصورت نقاط سفید کم رنگ مینا خطوط یا لکه های سفید و یا در نمونه های شدیدتر با رنگهای زرد، سیاه و یا قهوه ای مشخص می شود.

در نمونه های شدید، هیپوپلازی، ممکن است منجر به ایجاد *PIT* همراه با شکل غیر طبیعی دندان گردد (3).

تاکنون مطالعات متعددی در سطح دنیا درباره رابطه بین غلظت فلوراید آب آشامیدنی و شیوع فلوروزیس دندانی انجام شده است. به طور مثال در پارابیای برزیل (۵)، نیویورک و کینگستون (۶)

و عربستان سعودی (۷) و همچنین مطالعات دیگری نیز درباره فلوراید بکاررفته در کودکان (۸) و اثرات بالینی فلوراید در دوره پیری ناتال (۹) انجام شده است.

در این تحقیق نیز بر آن هستیم تا با بررسی و مشاهده بالینی دندانهای بچه های ۱۲-۱۴ ساله که بصورت تصادفی انتخاب می شوند میزان شیوع فلوروزیس دندانی را در شهر زاهدان بدست آوریم.





فصل دوم :

کلیات

و

مروری بر مقالات

Review of Literature

یون فلوراید :

فلوئور الکترو نگا تیوترین عنصر موجود در طبیعت است و بنابراین بسیار فعال می باشد. معمولا به صورت ملکول F_2 یافت نمی شود. بلکه به صورت نمک های فلوئور، فلوئورآپاتیت، *Cryolite* و

فلوراید (F^-) در طبیعت وجود دارد که در آب شیرین، آب دریا، سیزیجات، خون، شیر و ترکیبات آلی مشاهده می شود. فلوراید کاربرد وسیعی نیز در پلی مریهای حاوی فلوراید در پلاستیکها و در

صنعت دارد (1)

فلوئور از دسته هالوژنها است و از سه نوع ایزوتوپ تشکیل شده است: $F17$ با طول عمر 70 ثانیه

$F20$ با طول عمر 10/7 ثانیه و $F19$ با طول عمر 112 دقیقه که امروزه $F19$ را به علت طولانی

بودن طول عمر و سایر خواص ایزوتوپی اش در بررسیها و تحقیقات علمی بکار می برند. فلوئور

هفدهمین ماده موجود در قشر زمین از لحاظ فراوانی است (در حدود 300PPM). همچنین در

آب دریا به میزان 0/8-1/4PPM و در خیلی از آبهای آشامیدنی وجود دارد. فلوئور بصورت

ترکیبات آلی در بدن موجودات زنده از قبیل ماهی و انسان و همچنین در گیاهان وجود دارد که

میزان آن در گیاهان به مراتب بیشتر از انسان گزارش شده است. فلوئور در غالب نسوج بدن از جمله

مهاخن، دندانها و خصوصا در مینا موجود است و تاثیر فیزیولوژی آن شاید بعلت نزدیکی ای است

که با کلسیم فسفات دارد و این خاصیت است که، سبب می شود در اکثر بافتهای بدن انباشته شود.

فلوئوری که وارد بدن می شود با کلسیم در روده ترکیب شده و به صورت رسوب خارج می شود

و تنها مقدار کمی از آن از سلولهای مخاطی روده جذب می شود (10).

احتیاج روزانه بدن انسان به این عنصر 0/5-1/5 میکروگرم است چنانچه بیش از این مقدار وارد

بدن شود، مقداری از آن در مینا و استخوان بصورت فلوئور کلسیم ذخیره شده و مابقی از طریق

ادرار، عرق و مدفوع دفع می شوند (10).

میزان نسبی فلوراید در بدن انسان :

مقدار فلوراید مینا از تمام انساج بدن بیشتر میباشد و در رتبه دوم عاج قرار می گیرد، مقدار فلوراید در عاج حدود $11/8 \text{ mg}$ در هر گرم ماده خشک و در استخوان حدود $11/8 \text{ mg}$ در هر 100

gr ماده خشک است (13, 12, 11)

میزان متوسط فلوراید در خون انسان در حدود $0/1 \text{ mg}$ در لیتر میباشد و میزان آن

در استخوانها با افزایش سن ، زیاد می شود (11)

غلظت فلوراید موجود در بزاق $0/01-0/5 \text{ PPM}$ میباشد که از فلوراید موجود در آب آشامیدنی به

میزان 1 PPM ایجاد میشود. این مقدار برای مختل کردن متابولیسم باکتریهای موجود در دهان

کافی است (14).

میزان فلوراید در بافتهای انسان در جدول (2-1) آمده است

tissue	Normal	content of fin water	
		0-1/0 PPM	1/0-4/0 PPM
heart	0/45	$2/29 \pm 0/796$	$2/78 \pm 1/364$
liver	0/54	$2/34 \pm 0/972$	$2/27 \pm 1/109$
lung	0/27	$5/12 \pm 3/104$	$6/18 \pm 3/106$
kidney	0/68	$3/26 \pm 0/968$	$8/49 \pm 6/63$
spleen	0/28	$4/91 \pm 4/148$	$3/58 \pm 1/328$
Aorta		$41/0 \pm 50/27$	$25/1 \pm 19/54$

جدول (2-1) میزان فلوراید در بافتهای انسان (14, 15)

اثر یون فلوراید بردندانها :

بی شک استفاده از فلوراید یکی از راههای کنترل و پیشگیری از پوسیدگیهای دندانی میباشد. تحقیقات مختلف نشان داده است که حداکثر استفاده از فلوراید، زمانی بدست می آید که بصورت مکرر مورد استفاده قرار گیرد (1, 16).

مطالعاتی که توسط Carmichael و همکارانش انجام شده نشان می دهد که اگر کودکانی با سطح بهداشت پایین در مناطق دارای آب فلوراید زندگی کنند، بمراتب دارای پوسیدگی کمتری نسبت به کودکان با سطح بهداشت بالا که در مناطق غیر فلوراید زندگی میکنند، میباشند (1).

از طرف دیگر Elvov و Russell نشان دادند که مصرف آب حاوی فلوراید، نه تنها روی کودکان اثر میگذارد، بلکه در بزرگسالان نیز باعث کاهش پوسیدگی به میزان 56% می گردد (1).

نتیجه بررسی های انجام شده در کودکان مدارس اسکاتلند، نشان داده است که، هزینه ترمیم دندانهای پوسیده در مناطق فلوراید در مقایسه با کودکان مناطق غیر فلوراید 50% کمتر است.

DMF، Murray را در نوجوانان ساکن دو شهر hartle pool (با فلوراید 2-1/0 PPM) و york (با فلوراید 0/2 ppm) مقایسه کرد این مقایسه نشان داد که میزان پوسیدگی در شهر hartle

pool 44% کمتر از شهر york بود (17, 18).

تاثیر بازدارندگی فلوراید بر پوسیدگیهای ناحیه لثه ای 86%، بر ضایعات پروگزیمال حدود 73% و بر پوسیدگی های شیارها و پیتها، 37% گزارش شده است (18).

فلوراید از طریق مکانسیم های گوناگونی بر دندانها اثر میگذارد. مکانسیم هائی که تاکنون در مورد اثر ضد پوسیدگی فلوراید ارائه شده اند، بشرح زیر میباشند (1, 19, 20).

۱- کاهش حلالیت مینا

۲- بهبود کریستالیزاسیون

۳- تقویت رمینرالیزاسیون

۴- کاهش انرژی سطحی

۵- حل شدن پروتئین باکترها

۶- کاهش فلور میکروب‌های پوسیدگی زا

۷- جلوگیری از سیستم‌های آنزیمی باکتری و کاهش فعالیت‌های متابولیکی پلاک

پس از چند دقیقه تماس بایون فلوراید، مقاومت سطح مینای دندان نسبت به اسید تا حدود زیادی افزایش می‌یابد و کریستال‌های آب‌نیت تبدیل به فلوروآباتیت می‌گردند (20, 21).
 قبلاً اثر فلوراید را تنها نتیجه همین تداخل فیزیکی شیمیایی آن با مینا و کاهش حلالیت مینای می‌دانستند. معهداً تاثیر مفید آن بر پوسیدگی به نحوی است که میتوان اظهار نمود، علاوه بر اثرات مفید بر مینا و مینرالیزاسیون، باکتری‌ها را نیز تحت تاثیر قرار میدهد و بخشی از اثر ضد پوسیدگی فلوراید ممکن است، حاصل تاثیر آن بر باکتری‌های پلاک دندانی باشد (29).

یکی از مکانیسم‌های دیگر فلوراید اثر بر روی مورفولوژی دندان می‌باشد. دندانهای فلوراید تمایل به گرد شدن کاسپها و کم شدن شیارها دارند، طبعاً با وجود شیارهای کم عمق، امکان تمیز کردن دندان بیشتر و در نتیجه، این امر در کاهش پوسیدگی موثر است (16, 1). در طی مطالعات انجام شده در مورد مورفولوژی دندانهای در نقاط فلوراید، از ارتفاع کاسپ و انحنا با کال توسط کولیس‌های دقیق اندازه‌گیری شد، که نتیجه نشان داده است، کسانی که در مناطق فلوراید دار زندگی می‌کنند، ارتفاع کاسپ و انحنا با کالی در دندانهای مولر اول کمتر از اندازه‌های مشابه در افراد نواحی غیر فلوراید می‌باشد. علاوه بر این *wollensius* در مطالعاتی که در مورد مورفولوژی دندانهای انجام داده است، خاطر نشان کرده که در نقاط فلوراید عرض دندانهای بیش از اندازه طبیعی بوده است (16, 1).
Asendem و *peebles* در یک تحقیق مشابه به این نتیجه رسیدند که 24% از نمونه‌ها مورد مطالعه آنها که از آب فلوراید دار استفاده کرده‌اند، دارای مولرهایی با شیارهای کم عمق بودند، در حالیکه در مناطق بدون فلوراید 4% مولرها دارای شیارهای کم عمق بوده‌اند.

مینای حاوی فلوراید را، میتوان تا 40-30 میکرونی سطح مینا یافت اما بیشترین تراکم فلوراید

در سطح مینا دیده میشود (22, 23).