

۱۰۲۴۴



دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ درجه دکتراي دندانپزشکی

موضوع:

تغذیه و نقش آن در
پوسیدگی دندان در کودکان

استاد استادیار
سرکار خانم

به راهنمایی:

سرکار خانم دکتر مریم مصباحی

۱۳۸۷ / ۷ / ۲۱

نگارش:

احمد عوض پور

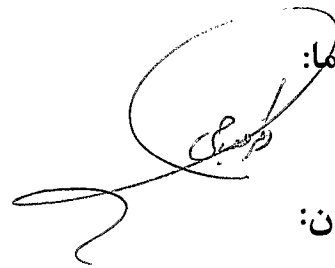
مرداد ۱۳۸۱

۱۳۸۱

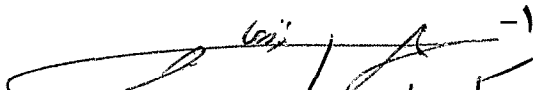
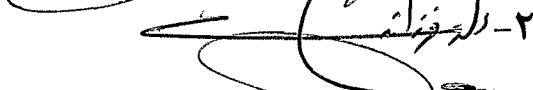


ارزیابی پایان نامه

پایان نامه شماره تحت عنوان **تغذیه و نقش آن در پوسیدگی دندانی در کودکان** توسط احمد عوض پور در تاریخ در کمیته بررسی پایان نامه مطرح و با نمره و درجه به تصویب رسید.

استاد راهنما:



هیأت داوران:

۱- 
۲- 
۳- 
۴- 

تقدیم به



سرکار خانم دکتر مریم مصباحی

با صمیمانه‌ترین سپاس از استاد ارجمند و گرامیم، که مصداق واقعی صمیمیت و حسن اخلاق هستند و در تمام مراحل تهیه این پایان‌نامه و نیز مدت تحصیل راهنمای مهربان من بودند و سپاس خدایی را که توفیق آشنایی و بهره‌مندی از دانش و اخلاق نیکوی ایشان را به من عطا فرمودند.

تقدیم به



اعضاء محترم کمیته بررسی پایان نامه و تمام اساتید محترم دانشکده

دندانپزشکی شیراز سرافراز و خانواده محترم شان

تقدیم به



پدر و مادرم

برادرانم، محسن، شاپور و فرزاد
و خواهرانم که هر یک گوهر گرانبهایی در افق زندگییم هستند
و همیشه به آنها افتخار می‌کنم

تقدیم به

پسرعمه‌های عزیزم (پورعلی) و خانواده محترم‌شان که در طی دوران
تحصیل مشوق و حامی من بودند

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱..... مقدمه

فصل اول

پوسیدگی دندان

- ۴..... تعریف پوسیدگی دندان
- ۴..... مکانیسم‌های ایجاد پوسیدگی دندان
- ۶..... میکروارگانیسم‌های مؤثر در ایجاد پوسیدگی دندان
- ۷..... شیوع پوسیدگی دندان

فصل دوم

۱۱..... نقش تغذیه روی پوسیدگی دندان قبل از رویش دندان

فصل سوم

مصرف قند و ارتباط آن با پوسیدگی دندان

انواع قندها و تأثیر آنها بر پوسیدگی دندان

- ۱۷..... ساکارز
- ۱۹..... فروکتوز و قندهای دیگر
- ۲۰..... تعداد دفعات مصرف مواد قندی و پوسیدگی دندان
- ۲۳..... زمان مصرف مواد قندی و پوسیدگی دندان
- ۲۴..... میزان مصرف مواد قندی و پوسیدگی دندان
- ۲۴..... فرم مواد قندی مصرف شده و پوسیدگی دندان
- ۲۵..... غلظت مواد قندی و پوسیدگی دندان

فصل چهارم

تأثیر انواع شیر و پنیر بر پوسیدگی دندان

- ۲۸..... مقایسه شیر انسان و حیوان در ارتباط با پوسیدگی دندان
۳۲..... مقایسه تأثیر شیر مادر و شیر مصنوعی در پوسیدگی دندان
۳۴..... نقش پنیر در ارتباط با پوسیدگی دندان

فصل پنجم

فلوراید و سلامت دندان

- ۳۷..... مکانیسم عملکرد فلوراید
۳۸..... تأثیر فلوراید روی سلامت دندان قبل و بعد از رویش دندان
۴۱..... جذب آب
۴۱..... جذب فلوراید از چای
۴۳..... غذای دریایی و فلوراید
۴۳..... جذب فلوراید از غذاهای دیگر
۴۵..... فلوریداسیون آب
۴۶..... فلوریداسیون نمک
۴۶..... فلوریداسیون شیر

فصل ششم

شیرین کننده‌های غیرقندی و پوسیدگی دندان

- ۴۹..... سوربیتول و مانیتول
۵۰..... زایلیتول
۵۳..... لاکتیتول
۵۳..... Lycasin
۵۴..... Isomalt (palatinit)
۵۵..... ساخارین

فصل هفتم

نقش پروتئینها، چربیها و نشاسته در ارتباط با پوسیدگی دندان

- ۵۷..... پروتئینها و پوسیدگی دندان
- ۵۹..... چربیها و پوسیدگی دندان
- ۶۱..... نشاسته و ارتباط آن با پوسیدگی دندان
- ۶۱..... مطالعات مختلف در رابطه با مصرف نشاسته و پوسیدگی دندان
- ۶۴..... مقایسه نشاسته پخته و خام در ارتباط با پوسیدگی دندان

فصل هشتم

نقش میوهها، سبزیجات، فیبر و پوسیدگی دندان

- بررسی‌های مختلف در رابطه با ارتباط مصرف میوه و سبزیجات و پوسیدگی دندان ۶۷
- نقش لاکتین در میوهها و پوسیدگی دندان ۷۱
- آب میوهها و نوشیدنیهای معطر میوه‌ای و تأثیر آنها روی پوسیدگی دندان ۷۲
- فیبر و پوسیدگی دندان ۷۳

فصل نهم

ویتامینها، مواد معدنی، عناصر کم‌مقدار و سایر عناصر و پوسیدگی

دندان

- ویتامین D و پوسیدگی دندان ۷۶
- ویتامین A و پوسیدگی دندان ۷۸
- ویتامین C (Ascorbic acid) و پوسیدگی دندان ۸۰
- ویتامین K و پوسیدگی دندان ۸۰
- ویتامین B6 (Pyridoxine) و پوسیدگی دندان ۸۱
- تأثیر کلسیم و فسفر و نسبت کلسیم به فسفر روی پوسیدگی دندان ۸۱
- سختی آب و ارتباط آن با پوسیدگی دندان ۸۲
- تأثیر تعدادی از عناصر کم‌مقدار روی پوسیدگی دندان ۸۴
- مولیبدن (MO) و پوسیدگی دندان ۸۴
- استرانسیم (Sr) و پوسیدگی دندان ۸۵
- سلنیوم (Se) و پوسیدگی دندان ۸۵
- لیتیوم و دیگر عناصر کم‌مقدار ۸۶

۸۷.....	فسفات غیرآلی
۸۷.....	عسل و ارتباط آن با پوسیدگی دندان
۸۸.....	کاکائو و شیرین بیان
۸۹.....	Phytate
۹۱.....	خلاصه فارسی
۹۴.....	خلاصه انگلیسی
۹۶.....	منابع و مأخذ

مقدمه

بیشتر از سی سال است که پوسیدگی دندان در بعضی از کشورهای توسعه‌نیافته به یک مشکل اساسی تبدیل شده است، بر عکس در جوامع پیشرفته این مشکل کاهش پیدا کرده است. گفته شده که احتمالاً فاکتورهایی همچون شهرنشینی و تغییرات سریع در آداب و رسوم غذایی باعث کاهش سلامت دندانی در کشورهای جهان سوم باشد. افزایش پوسیدگی در این جوامع در اکثریت افشار وجود دارد که بیشتر به خاطر انتخاب شیوه تغذیه زندگی غربی که غنی از کربوهیدرات‌های قابل تخمیر است می‌باشد در صورتی که در این جوامع دسترسی به مراقبتهای با کیفیت بالا مشابه جوامع صنعتی وجود ندارد. اما گروه‌هایی که تغذیه سنتی خود را حفظ کرده‌اند. به درجات کمتری از پوسیدگی دچار می‌شوند. مسلم است که رژیم غذایی نقش مهمی را در تکامل پوسیدگی دندان ایفاء می‌کند. رژیم غذایی به دو طریق روی دندانها تأثیر می‌گذارد؛ اول زمانیکه دندانها در حال شکل گرفتن هستند و دوم بعد از اینکه دندانها در داخل دهان رویش پیدا کردند. شواهد نشان می‌دهد که اثر موضعی بعد از رویش احتمالاً خیلی مهمتر است و مواد قندی مهمترین فاکتور غذایی در این اثر موضعی هستند و در میان مواد قندی، ساکارز به عنوان مقصر اصلی ایجاد پوسیدگی قلمداد شده است.

تقاضا برای فراورده‌های کم‌کالری و محتوی قند پایین در تعدادی از کشورها در حال رشد می‌باشد. صنایع غذایی هم مهارتهای تکنولوژیکی خود را برای افزایش تنوع در شیرین‌کننده‌های در دسترس بکار می‌گیرند تا جوابگوی این نیازها باشد. تعداد زیادی از این شیرین‌کننده‌های غیرقندی به عنوان افزودنی غذایی به غذاها اضافه می‌شوند و صنعت غذایی امروزی، تولید تنقلات مغذی و غیرپوسیدگی‌زا را امکان‌پذیر کرده است.

اگر چه کودکان در سالهای قبل از دبستان با انواع متنوعی از غذاها آشنا می‌شوند، اما در طی این دوره شانس زیادی برای ایجاد عادات غذایی مناسب وجود دارد. هر چند که پس از ورود به مدرسه با خوردن تنقلات و ناهار در مدرسه که از منزل آورده شده و یا در مدرسه خریداری می‌شود و همچنین فعالیتهای زیاد کودکان که معمولاً همراه با خوردن غذا می‌باشد، ممکن است عادت غذایی مناسب را تحت تأثیر قرار دهد، همچنین کودکان به مقدار زیاد تحت تأثیر تبلیغات غذایی بخصوص از تلویزیون قرار می‌گیرند.

در کودکان دارای پوسیدگی شدید، دندانپزشک باید تمام عوامل احتمالی بروز این مشکل همچون رژیم غذایی و نحوه تغذیه را بررسی نماید. در این بررسی در مورد تعداد دفعات مصرف کربوهیدرات در روز و زمان مصرف آنها همزمان با وعده‌های غذایی، پس از غذا و یا بین وعده‌های غذایی باید توجه خاصی معطوف شود. اگر الگویی وجود دارد باید مشخص شده و توصیه‌های لازم برای جایگزینی غذاها و یا تغییر نحوه غذا خوردن انجام شود. مشخص نمودن این موارد و بیان نکات لازم سبب می‌شود که توصیه‌ها توسط والدین و کودک مورد قبول واقع شده و در نهایت به یک رژیم غذایی مطلوب برای سلامت دهان منجر شود.

خلاصه اینکه ما با وظیفه دشوار تلاش برای تغییر عادات غذایی بیماران مستعد پوسیدگی روبرو هستیم. اگر چه چنین تلاشهایی ممکن است به شکست منجر شود ولی بهر حال فرد عمل‌کننده باید اطلاعات تغذیه‌ای را در اختیار بیماران قرار بدهد. اگر چه نه ممکن است و نه مطلوب که شکر را بطور کامل از غذاها حذف کنیم، ولی می‌توانیم پیشنهاد کنیم که خوردن تنقلات بین وعده‌های اصلی غذا تحت کنترل والدین باشد و در صورت امکان مصرف شکر به زمان صرف غذای اصلی یعنی وقتی که جریان بزاق بالاتر است محدود شود. ایجاد نسلی عاری از پوسیدگی برای کودکانی که به خدمات مراقبتهای دندانی دسترسی دارند ممکن است، ولی این کار هنوز برای بسیاری از گروههای اجتماعی - اقتصادی ممکن نیست.

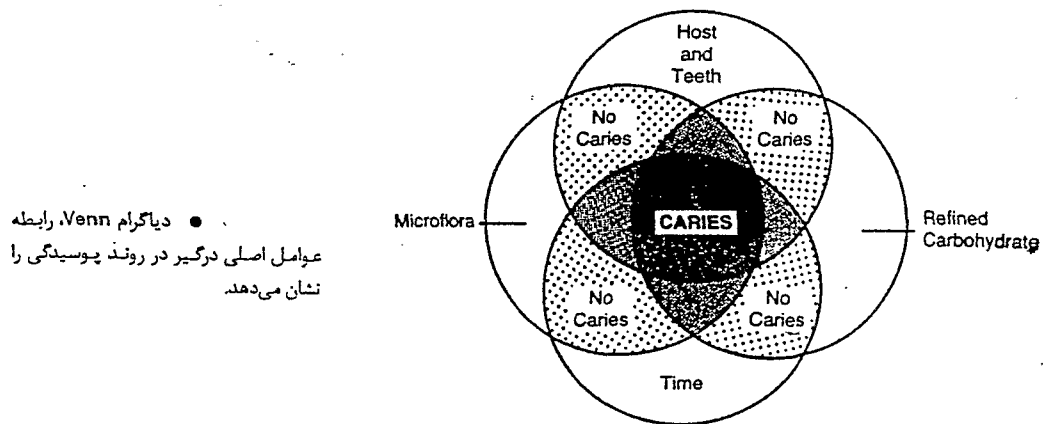
علاوه بر حفاظتی که فلوراید دریافتی از منابع مختلف ایجاد می‌کند، مشاوره تغذیه می‌تواند امکان ابتلا یک کودک را به پوسیدگی بیشتر، کاهش دهد.

فصل اول

پوسیدگی دندان

تعریف پوسیدگی دندان

پوسیدگی دندان، یک بیماری بافت سخت دندانی است که ابتدا با دکلسیفیکاسیون قسمت‌های غیرالی دندان شروع می‌شود. با از دست دادن مواد معدنی، ماتریکس الی متلاشی می‌شود. این پروسه‌های تخریب در نتیجه متابولیسم کربوهیدرات توسط میکروارگانیسم‌های دهانی حاصل می‌شود. پروسه‌ها با حضور چند فاکتور دیگر که در دیاگرام Venn دیده می‌شود، کامل می‌شود. (۱) شکل (۱)



شکل (۱)

مکانیسم‌های ایجاد پوسیدگی دندان

چند نظریه درباره مکانیسم ایجاد پوسیدگی دندان ارائه شده است که عبارتند از:

(۱) کرم‌خوردگی: در نوشته‌هایی که از سرزمین آشور بدست آمده و متعلق به ۷۰۰ سال قبل از میلاد است، آمده است که خرابی و پوسیدگی دندان، به علت کرم‌هایی است که در آن

وجود دارد. این تصور چنان باقی ماند که هنوز هم عده‌ای، پوسیدگی و خرابی دندان را کرم‌خوردگی می‌نامند.

۲) مزاج (Humour): این نظریه در طب قدیم مطرح بود و بیماری‌های مختلف و از جمله پوسیدگی دندان را بیشتر به مزاج‌های مختلف مربوط می‌دانستند.

۳) Vital Theory: طرفداران این نظریه معتقد بودند که دندان از داخل خراب می‌شود و عوامل بیرونی در شروع تخریب آن نقشی ندارند.

۴) Chemical Theory: طرفداران این نظریه معتقدند که مواد شیمیایی موجود بر روی سطح خارجی دندان، سبب خرابی آن می‌شوند. (غذاهایی که روی دندان باقی می‌مانند فاسد می‌شوند و دندان را فاسد می‌کنند)

۵) Parasitic or septic Theory: در این تئوری، فقط میکروبها را عامل پوسیدگی دندان می‌دانند.

۶) Chemo-Parasitic یا Acidogenic: در این تئوری، هم مواد شیمیایی و هم میکروبها را با هم مسئول ایجاد پوسیدگی می‌شناسند.

۷) Proteolytic Theory: طرفداران این نظریه معتقدند که ابتدا پروتئینهای مینا از بین می‌روند و سپس مواد معدنی دندان فرو می‌ریزد.

۸) Proteolysis- chelation Theory: در این نظریه، خراب شدن دندان، از خراب شدن مواد آلی مینا شروع می‌شود و مواد آلی مینا تغییراتی می‌یابند که می‌توانند مواد معدنی را به داخل مولکول خود وارد کنند (chelation) و به دنبال آن ساختمان دندان فرو می‌ریزد.

۹) phosphate sequestration Theory یا phosphorylating Complexing Theory: در متابولیسم مواد قندی مقداری فسفات لازم است. در این تئوری گرفتن فسفات از

ساختمان مینا بوسیله میکروارگانیزمهای موجود در پلاک دندانی، سبب سستی مینا و فرو ریختن ساختمان آن می‌شود. (۲)

از بین این تئوریه‌ها، سه تا از آنها، پذیرفته شده‌تر می‌باشند که عبارتند از:

(۱) Acidogenic یا Chemo-parasitic (۲) Proteolytic theory (۳) proteolytic-

.Chelation

تئوری Acidogenic که توسط Miller در اواخر قرن گذشته اظهار گردید، در طی سالها مورد پسندترین تئوری بوده است، امروزه هم پذیرفته شده‌ترین تئوری در بسیاری از جاها است. عموماً توافق بر این است که پوسیدگی دندانی، بواسطه اسید حاصل از عمل میکروارگانیزمها بر کربوهیدرات ایجاد می‌شود. مطالعات Jordan , orland به طور جداگانه نشان داد که در غیاب میکروارگانیزمها، پوسیدگی دندان رخ نخواهد داد. حیواناتی که در محیط عاری از میکروب نگه داشته شدند، حتی وقتی با یک رژیم غنی از کربوهیدرات تغذیه می‌شدند، پوسیدگی تشکیل ندادند. در حالیکه، وقتی مورد تلقیح توسط میکروارگانیزمهای حیواناتی با پوسیدگی فعال قرار گرفتند و سپس با رژیم‌های پوسیدگی‌زا تغذیه گشتند، پوسیدگی دندان در این حیوانات تکامل یافت. (۳)

میکروارگانیزمهای مؤثر در ایجاد پوسیدگی دندان

برای شرکت در روند پوسیدگی، باکتریها باید قادر به پایداری در محیط اسیدی باشند. علاوه بر این، آنها ممکن است با تولید اسیدهای آلی، خود نیز در ایجاد یک محیط اسیدی مناسب دخالت داشته باشند (اسیدوژنیک). در میان ارگانیزمهای موجود در حفره دهان غالباً به استرپتوکوک به عنوان عامل اصلی پوسیدگی دندان اشاره می‌شود. نمونه‌های متعددی از

استرپتوکوک که در حیوانات آزمایشگاهی پوسیدگی را هستند عبارتند از : استرپتوکوک
mutans, استرپتوکوک S.salivarius , Sanguis .

لاکتوباسیل اسید و فیلوس و لاکتوباسیل Casei نیز در روند پوسیدگی دخالت دارند.
برخی از انواع Actinomyces نیز به میزان کمتری قادر به ایجاد پوسیدگی تاجی در حیوانات
و پوسیدگیهای سطح ریشه در انسان هستند (syed 1975).

در انسان، رابطه S.mutans با پوسیدگی در مطالعات اپیدمیولوژیک متعدد نشان داده
شده است و عموماً پذیرفته‌اند که نقش اصلی را در آغاز ضایعه به عهده دارد، اگر چه اولین
ارگانیزی نیست که در سطح دندان تجمع می‌یابد (Loesche,1975).

لاکتوباسیلوسها نیز با پوسیدگی ارتباط دارند. لاکتوباسیلها به مقدار کمی در شروع

ضایعه درگیر هستند، اعتقاد بر این است که در پیشرفت پوسیدگی دارای نقش هستند. (۱)

شیوع پوسیدگی دندان

شاخص سلامت دندانها (DMFT) در کشورهای صنعتی در اوایل قرن بیستم که در اوج
خود بود، طی چند سال گذشته با اجرای برنامه‌های پیشگیری، به شدت کاهش یافت و در
غالب این کشورها به حداقل خود رسید جدول (۱). در بسیاری از کشورهای در حال توسعه
عکس این قضیه اتفاق افتاد. در این کشورها، شیوع پوسیدگی دندانها که طی سالهای
۱۹۸۰-۱۹۷۴، روند صعودی خود را آغاز نموده بود، همچنان ادامه یافت و امروزه شاهد شیوع
بالای پوسیدگی در این ممالک هستیم جدول (۲). البته این تحولات در شیوع پوسیدگی در
مورد عموم کشورها صدق نمی‌کند. شاخص DMFT در تعداد اندکی از کشورهای صنعتی طی
سالهای اخیر همچنان روند صعودی داشته و در عین حال تعداد معدودی از ممالک در حال

توسعه موفق شده‌اند شاخص DMFT خود را به شدت کاهش دهند. به عقیده WHO و FDI، آن دسته از کشورهای در حال توسعه که از شیوع پوسیدگی بالایی برخوردارند، از نظر تغذیه و بهداشت دهان در شرایط نامساعدی قرار دارند. (۴)

در ابتدای سال ۱۹۹۴، (FDI)، آمار جهانی پوسیدگی دندان را که تا سال ۱۹۹۳ جمع‌آوری شده بود، منتشر نمود، آمار مزبور منعکس‌کننده شیوع پوسیدگی دندان در سن ۱۲ سالگی در کشورهای جهان می‌باشد. بر اساس این گزارش، شاخص پوسیدگی (DMFT) در سال ۱۹۷۴ برای کودکان ایرانی معادل $\frac{2}{4}$ بود و در سالهای ۹۰-۱۹۸۹ به ۴ افزایش یافته بود. (۵)

ولی یک سلسله مطالعات طولی که در طی سالهای ۱۳۶۹ لغایت ۱۳۷۷ در زمینه تغییرات شیوع پوسیدگی در کودکان ۱۲ ساله تهرانی به عمل آمده مشاهده گردید که شاخص DMFT طی این سالها از $\frac{3}{52}$ در سال ۱۳۶۹ به $\frac{2}{83}$ در سال ۱۳۷۷ کاهش یافته است. (۴)

جدول ۱ - مقایسه شاخص DMF در کودکان ۱۲ ساله کشورهای توسعه یافته

کشور	حداکثر DMF	سال	حداقل DMF	سال
استرالیا	۹/۳	۱۹۵۵	۱/۱	۱۹۹۳
کانادا	۷/۴	۱۹۵۹	۲/۹	۱۹۸۱
فنلاند	۷/۵	۱۹۷۵	۱/۲	۱۹۹۱
نیوزیلند	۱۰/۷	۱۹۷۳	۱/۵	۱۹۹۳
نروژ	۱۲/۲	۱۹۴۰	۲/۱	۱۹۷۹
سوئد	۷/۸	۱۹۳۷	۱/۶	۱۹۷۹
سوئیس	۹/۶	۱۹۶۳	۱/۱	۱۹۹۲
آمریکا	۷/۶	۱۹۶۴	۱/۴	۱۹۹۱

جدول ۲ - روند افزایش DMF در کشورهای در حال توسعه

کشور	سال	DMF	سال	DMF
شیلی	۱۹۶۰	۲/۸	۱۹۹۵	۶/۷
اتیوپی	۱۹۵۸	۰/۲	۱۹۹۳	۱
اردن	۱۹۶۲	۰/۲	۱۹۹۵	۳/۳
کنیا	۱۹۷۳	۱/۷	۱۹۸۲	۳/۷
لبنان	۱۹۷۲	۱/۲	۱۹۹۳	۵
مراکش	۱۹۷۰	۲/۶	۱۹۸۰	۴/۵
فیلیپین	۱۹۷۶	۱/۴	۱۹۸۱	۲/۹

جدول شماره او ۲

فصل دوم

**نقش تغذیه روی پوسیدگی دندان قبل
از رویش دندان**