

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

11/12/2



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده دندانپزشکی

**پایان نامه:**

جهت دریافت درجه دکترای دندانپزشکی

**عنوان:**

مقایسه اثر آنتی باکتریال دهانشویه شاینا و کلرهگزیدین

در محیط برون تنی

**به راهنمایی اساتید ارجمند:**

سرکار خانم دکتر گلی چمنی

سرکار خانم دکتر مریم راد

**استاد مشاور:**

سرکار خانم دکتر منیژه عطاپور

**پژوهش و نگارش:**

محمد لیبی

شماره پایان نامه: ۶۳۳

سال تحصیلی:

۸۸-۸۷

۱۱۳۳۰۲

## چکیده فارسی :

**هدف :** این تحقیق به منظور مقایسه اثرات آنتی باکتریال دهانشویه شاینا و دهان شویه کلرهگزیدین صورت گرفت.

**مواد و روش ها :** در این مطالعه باکتریهای استرپتوکوک موتانس، استرپتوکوک سانگوئیس، انتروکوک فکالیس، کاندیدا آلبی کنس، استافیلوکوک اورئوس و E Coli کشت داده شدند و از آنها غلظت ۰/۵ مک فارلند تهیه شد. ۲ رقت ۵۰ و ۱۰۰ درصد از دهان شویه شاینا و ۴ رقت ۰/۱، ۰/۲، ۰/۰۱، ۰/۰۲ از دهان شویه کلرهگزیدین مورد بررسی قرار گرفت. ۱ سی سی از هر رقت از دهانشویه ها به باکتری ها اضافه شد و پس از گذشت ۲، ۱۰ و ۳۰ دقیقه، انکوباسیون دردمای ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت صورت گرفت. کشت از رقت های موجود برای هر یک از باکتریها در سه نوبت صورت گرفت. از آب مقطر به عنوان شاهد استفاده شد. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزار SPSS (version 15) روی تعداد کلونی های باکتریایی انجام شد.

**یافته ها :** اثرات آنتی باکتریال دهانشویه کلرهگزیدین روی باکتریهای استرپتوکوک موتانس، استرپتوکوک سانگوئیس، انتروکوک فکالیس و کاندیدا به صورت معنی دار بیشتر از شاینا بود ( $p < 0.05$ ). اثر آنتی باکتریال دهان شویه کلرهگزیدین بر خلاف دهان شویه شاینا با افزایش زمان از ۲ به ۳۰ دقیقه، از نظر آماری افزایش معنی داری داشت ( $P < 0.05$ ). میانگین تعداد کلونی هانیز فقط با افزایش غلظت دهان شویه کلرهگزیدین کاهش قابل ملاحظه ای داشت که از نظر آماری معنی دار نبود.

**نتیجه گیری :** با توجه به نتایج به دست آمده تجویز دهان شویه کلرهگزیدین به منظور اثرات آنتی باکتریال به دهان شویه شاینا ارجح می باشد.

**واژه های کلیدی:** شاینا، کلرهگزیدین، دهانشویه، آنتی باکتریال

## **Abstract**

### **In vitro comparison of Antibacterial Activity of Chlorhexidine and Shina Mouthwashes**

#### **Aim:**

This study was conducted to compare the antibacterial activity of chlorhexidine gluconate with Shina mouthwash.

#### **Methods and materials:**

In this study *E Coli*, *Candida albicans*, *Entrococcus faecalis*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus sunguis* were cultured. For each bacteria the concentration of 0.5 MC farland was prepared. Two concentrations (50% , 100%) of Shina mouthwash and four concentrations (0.2, 0.1, 0.02, 0.01) of chlorhexidine mouthwash were also prepared. From each concentration of mouthwashes 1 cc was added to the bacterial culture plates and after 2, 10 and 30 minutes, the plates were placed in an incubator at 37 degree centigrade for 24 hours. This process repeated three times. Distilled water was used as negative control. After collecting relevant data (CFU), analysis by SPSS software version 15 was performed.

#### **Results:**

Anti bacterial effects of chlorhexidine mouthwash on *Streptococcus mutans*, *Entrococcus faecalis*, *Streptococcus sunguis* and *Candida albicans* were statistically more than that of Shina mouthwash ( $P < 0.05$ ). Although, Antibacterial effects of chlorhexidine mouthwash increased with increasing time form 2 to 30 minutes ( $P < 0.05$ ), this effect was not the same for Shina mouthwash. Mean number of colonies showed a dramatically decrease with increasing the concentration of chlorhexidine, but it was not statistically significant.

#### **Conclusion:**

Based on the results of this study, it is advised that clinicians prescribe chlorhexidine mouthwash instead of Shina mouthwash for antibacterial purposes.

**Key words:** Shina, Chlorhexidine, mouthwash , antibacterial.

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

چکیده فارسی

چکیده انگلیسی

### فصل اول : کلیات تحقیق

۲	مقدمه و اهمیت تحقیق
۵	اهداف اصلی
۵	اهداف جزئی
۵	اهداف کاربردی
۵	فرضیات و سوالات تحقیق

### فصل دوم : مروری بر کتب و مقالات

۷	فلور طبیعی دهان
۸	استرپتوکوک
۹	اکتینومایسس
۹	قارچ
۹	میکروارگانسیم‌های پاتوژن دهان
۱۰	استرپتوکوک ها
۱۰	گروه موتانس
۱۰	گروه ویریدانس
۱۱	گروه آنزینوسوس
۱۱	گروه میتیس
۱۱	باکتری های میله ای گرم مثبت و فیلامنت ها
۱۱	گروه اکتینومایسس ها

۱۲.....	لاکتوباسیل ها
۱۲.....	قارچ ها
۱۳.....	عفونت های باکتریایی شایع دهان
۱۳.....	پوسیدگی دندان
۱۴.....	بیماریهای پرودنتال
۱۶.....	دهانشویه ها
۱۹.....	کلرگزیدین
۲۲.....	Essential oil
۲۲.....	سانگوئینارین
۲۳.....	لیسترین
۲۳.....	Acetyl pridium chloride

### فصل سوم : روش تحقیق

۲۹.....	کشت و نگهداری میکروارگانیسم ها
۳۱.....	شناسنامه مواد و وسایل مصرفی
۳۱.....	دهانشویه ها
۳۱.....	نمونه های میکروبی
۳۲.....	محیط های کشت مورد استفاده

### فصل چهارم : نتایج تحقیق

۳۷.....	نتایج تحقیق
---------	-------------

### فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

۴۴.....	بحث ، نتیجه گیری و پیشنهادات
۴۷.....	منابع

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۳۳	نحوه رقیق سازی .....
۳۴	دهانشویه کلرهگزیدین .....
۳۴	دهانشویه شاینا .....
۳۵	کاندیدا .....
۳۵	استافیلوکوک آرئوس .....

## فهرست نمودارها

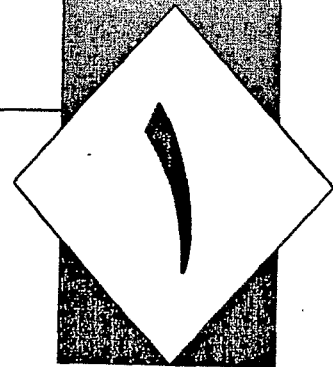
صفحه	عنوان
۳۹	نمودار ۱: میانگین رشد کلونی ها به تفکیک دهانشویه‌های شاینا و کلرهگزیدین .....
۴۰	نمودار ۲: میانگین رشد کلونی ها به تفکیک زمان بین دهانشویه‌های شاینا و کلرهگزیدین ..
۴۱	نمودار ۳: میانگین رشد کلونی ها به تفکیک غلظت بین دهانشویه‌های شاینا و کلرهگزیدین ..

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
	جدول ۱: میانگین رشد کلونی ها به تفکیک میکروارگانیسم ها بین دهانشویه‌های شاینا
۴۲	و کلرهگزیدین .....

فصل

کلیات تحقیق





## مقدمه و اهمیت تحقیق

حفره دهان جایگاه بسیاری از میکروارگانیزم هاست و فلور مقیم دهان شامل یکی از متنوع ترین فلورها در بدن می باشند (۱). بعضی از انواع میکروارگانیزم های داخل دهان می توانند سبب شروع و پیشرفت پوسیدگی دندانی و جینجیویت و بیماریهای پریودنتال شوند (۲). از این رو کاهش میکروارگانیزم های داخل دهان برای جلوگیری از بیماریهای ذکر شده ضروری به نظر می رسد (۳).

استفاده از دهانشویه های آنتی میکروبیال به منظور فوق و همچنین در بسیاری از موارد دیگر توصیه می شود. به عنوان مثال شستشوی دهان قبل از انجام درمان های دندانپزشکی (۴)، بعد از انجام جراحی های دهان (۵)، در درمان زخم های دهان (۶)، جهت کاهش بوی بد دهان (۷)، و نیز کاهش حساسیت عاجی (۸) توصیه می شود.

با افزایش شیوع بیماری هایی همچون ایدز و سرطان ها میزان بروز عفونت های فرصت طلب به علت ایجاد ضعف در سیستم ایمنی (به علت ماهیت خود بیماری یا مصرف داروهای ایمنوساپرسیو) افزایش یافته است (۹). استفاده از دهان شویه های مناسب میتواند در حل مشکلات دهانی این دسته از بیماران مثر ثمر باشد.

افراد سالخورده و ناتوان و همچنین افرادی که دچار بیماریهایی هستند که در آنها عضلات دست ضعیف می شوند، برای کنترل پلاک به روش مکانیکی دچار مشکل می باشند (۱۰). همان گونه که میدانیم متعاقب انجام جراحی لثه مشکل عمده ای که پیش می آید رعایت

کنترل پلاک در زمان بحرانی التیام است. در طول این دوره نیز به علت وجود درد و ضعف، کنترل مکانیکی پلاک یا مسواک زدن ممکن نمی باشد (۱۱).

اگر چه برداشت مکانیکی پلاک روش اولیه درپیشگیری و حفظ بهداشت دهان است (۱۲)، تمیز کردن مکانیکی دندانها به مهارت قابل ملاحظه ای نیاز دارد که بسیاری از افراد فاقد آن هستند (۱۳). در نتیجه جهت تکمیل تمیز کردن مکانیکی، از کنترل شیمیایی پلاک مانند دهان شویه ها استفاده می شود (۱۴).

کنترل شیمیایی پلاک می تواند سبب مهاریشرفت پلاک، مهار تجمع اولیه میکروبی بر روی سطح دندان، حذف پلاک های موجود و تغییر در روند بیماری زایی پلاک شود (۱۵).

دهانشویه مناسب باید دارای ویژگی های زیر باشد:

خاصیت آنتی میکروبیال مناسب داشته باشد و فلور طبیعی را تغییر ندهد (۱۶)، اختلال سیستمیک ایجاد نکند (۱۷)، طعم مناسب داشته باشد و موجب تغییر رنگ دندان و ترمیم نشود (۱۸).

در بسیاری از تحقیقات کلرگزیدین به عنوان دهانشویه استاندارد جهت بررسی اثر سایر دهانشویه ها استفاده شده است (۳۶، ۳۸، ۴۶، ۴۹، ۵۱). علی رغم اثرات ضد باکتریال مناسب دهانشویه کلرگزیدین، این دهانشویه دارای عوارض: مزه ناخوشایند، تغییر رنگ دندان ها و پرکردگی ها، افزایش جرم و تغییر حس چشایی و خشکی دهان است (۱۹).

لذا یافتن دهانشویه ای مناسب با خواص مطلوب بیشتر و اثرات جانبی کمتر همیشه مد نظر بوده است. یکی از دهانشویه هایی که اخیراً توسط شرکت داروگر معرفی شده و در بازار

دارویی عرضه گردیده است ، دهانشویه شاینا است. این دهانشویه براساس ادعای سایت شرکت داروگر حاوی سدیم فلوراید برای جلوگیری از پوسیدگی دندان و تریکلوزان برای از بین بردن باکتریها است و اثرات آنتی پلاک و آنتی باکتریال و ضد پوسیدگی دندان برای آن ذکر شده است. با توجه به اینکه بر اساس جستجوی صورت گرفته در موتورهای جستجوی مختلف در فتون و مقالات و منابع داخلی و خارجی هیچ گونه تحقیقی در مورد اثرات این دهانشویه در دسترس نیست برآن شدیم که در تحقیق حاضر به بررسی این دهانشویه و مقایسه اثرات باکتریال آن با دهان شویه کلرهگزیدین بپردازیم.

## اهداف تحقیق

### هدف اصلی طرح:

مقایسه اثر ضد باکتریال دهانشویه شاینا با کلرهگزیدین در محیط برون تنی

### اهداف جزئی طرح:

- ۱- تعیین اثر ضد باکتریال دهانشویه شاینا در غلظت‌های مختلف
- ۲- تعیین اثر ضد باکتریال دهانشویه کلرهگزیدین در غلظت‌های مختلف
- ۳- مقایسه اثر ضد باکتریال دهانشویه کلرهگزیدین و شاینا در غلظت‌های مختلف
- ۴- تعیین اثر ضد باکتریال دهانشویه شاینا در زمانهای مختلف
- ۵- تعیین اثر ضد باکتریال دهانشویه کلرهگزیدین در زمانهای مختلف
- ۶- مقایسه اثر ضد باکتریال دهانشویه کلرهگزیدین و شاینا در زمانهای مختلف

### اهداف کاربردی طرح:

مسلماً زمانیکه یک ترکیب دارویی وارد بازارداویی میگردد، بایستی تحقیقات معتبری براساس استانداردهای موجود جهت تایید ترکیب دارویی مربوطه صورت گرفته باشد. با توجه به اینکه هیچگونه منبعی در این زمینه موجود نمی باشد نتیجه تحقیق حاضر می تواند روشنگر خوبی جهت تجویز و یا عدم تجویز دهان شویه شاینا به عنوان دهان شویه آنتی میکروبیال انتخابی توسط دندانپزشک باشد.

### فرضیات یا سوالات پژوهش (با توجه به اهداف طرح):

- آیا اثر آنتی باکتریال غلظت‌های مختلف دهانشویه شاینا با هم تفاوت دارند؟
- آیا اثر آنتی باکتریال غلظت‌های مختلف دهانشویه کلرهگزیدین با هم تفاوت دارند؟
- اثر ضد باکتریال دهان شویه شاینا و کلرهگزیدین در غلظت‌های مختلف تفاوت ندارند.
- آیا اثرات ضد باکتریال دهانشویه شاینا در زمانهای مختلف با هم تفاوت دارند؟
- آیا اثرات ضد باکتریال دهانشویه کلرهگزیدین در زمانهای مختلف با هم تفاوت دارند؟
- اثر ضد باکتریال دهان شویه شاینا و کلرهگزیدین در زمان‌های مختلف تفاوت ندارند.

فصل

مروری بر کتب  
و مقالات

۲

## فلور طبیعی دهان:

در طول حیات، بدن انسان، پتانسیل ایجاد انواع زیادی از بیماری ها را بواسطه وجود میکروارگانیسم ها دارد که در این بین شناخت انواع میکروارگانیسم های بیماری زا از فلور طبیعی بدن اهمیت دارد (۲۰).

در طی مدت کوتاهی بعد از تولد تا مرگ فلور میکروبی متعددی با پوست و غشاءهای مخاطی در ارتباط می باشد. بدن انسان شامل  $10^{13}$  سلول و به طور معمول شامل  $10^{14}$  عددبakterی است. این جمعیت باکتریایی فلور میکروبی طبیعی بدن را تشکیل می دهد (۲۰). میکروارگانیسم های نرمال بدن می توانند در برخی موارد برای بدن مفید (تولید مواد غذایی مورد استفاده بدن ...) و یا برای بدن مضر (پوسیدگی دندان، آبسه و ...) باشند و یا اینکه زندگی همزیستی مسالمت آمیز داشته باشند (۲۱).

میکروفلور حفره دهانی شامل: باکتری، قارچ، مایکوپلاسما، پرتوزوا و شاید یک Viral Flora می باشد که باکتریها ارگانیسم غالب به شمار می روند. بیشتر از ۵۰۰ گونه باکتری در حفره دهان یافت می شود که تقریباً ۲۲ گونه غالب می باشند (۲۲).

بسیاری از میکروارگانیسم ها به PH نزدیک به خنثی برای رشد نیاز دارند و نسبت به شرایط اسیدی و قلیایی شدید حساس هستند. PH بسیاری از سطوح دهان، با بزاق تنظیم می شود. PH میانگین کل بزاق، ۶/۷۵-۷/۲۵ است و بنابراین در کل PH مناسب برای رشد باکتری به وسیله سطوح آغشته به بزاق، تامین می شود. جمعیت میکروفلور دهان در پلاک به دنبال تغییر و تحول PH محیطی، عوض می شود (۲۳).

فلور اولیه دهان شامل استافیلوکوک، استرپتوکوک، لاکتوباسیل، ویونلا و نایسریا می باشد. نوع استرپتوکوک بخصوص گونه های *oralis*, *salivarius*, *mitis* و همچنین گروه *β streptococci* در نوزدان شایعتر است. مخمرها نیز بعد از تولد در دهان دیده می شوند که اکثراً کاندیدا الیبیکانس و *Candida parapsilosis* می باشند (۲۲).

### باکتری های فلور دهانی:

#### استرپتوکوک:

استرپتوکوک شایعترین فلور ساکن دهان است. این باکتری کوکسی گرم مثبت و کاتالازمنفی است ولی گاهی اوقات به صورت بیضوی یا کروی دیده می شود. نقش استرپتوکوک ها در ایجاد بیماری ها شناسایی شده است. طبقه بندی استرپتوکوک بر اساس ۴ نوع دسته بندی می باشد:

۱- نام کلینیکی (*entric streptococci, oral, pyogenic*)

۲- خصوصیات سرولوژیک (گروه A لانسفیلد، گروه B لانسفیلد، گروه C لانسفیلد و گروه D)

۳- الگوی همولیز ( $\alpha$  همولیتیک،  $\beta$  همولیتیک و  $\gamma$  همولیتیک)

۴- خصوصیات بیوشیمیایی (Physiologic) (۲۴).

استرپتوکوک های دهانی شامل ۴ گروه اصلی هستند: ۱- موتانس ۲- ویریدانس ۳- آنزینوسوس

۴- میتیس (۲۲ و ۲۳).

## اکتینومایسس ها

اکتینومایسس ها گروه بزرگی از باکتری ها با خصوصیات باکتریایی و قارچی هستند و از شایع ترین باکتری های فیلامنت دار و میله ای گرم مثبت حفره دهان می باشند. برخی از بیماری های ناشی از اکتینومایسس بسیار شبیه بیماری های قارچی است. رشد اکتینومایسسها با پنی سیلین مهار می شود که این خود از خصوصیات باکتریایی اکتینومایسس است. گونه های اکتینومایسس، بخش بزرگی از میکروفلور پلاک دندانی را به ویژه در مجاورت لته تشکیل می دهند ولی با این حال اکثر گونه ها جزء پاتوژن دهانی هستند و فقط دو گونه *A. georgiata* و *A. gerencseriae* جزء کوچکی از فلور لته در حالت سلامت می باشند (۲۲،

۲۳، ۲۵، ۲۶).

## قارچ ها

قارچها بخشی از فلور دهان را تشکیل می دهند. اکثر آنها از گونه کاندیدا آلبیکانس می باشند. (۲۲). با بالا رفتن سن میزان کاندیدا آلبیکانس افزایش می یابد. رعایت بهداشت دهان می تواند در کاهش کلونیزاسیون قارچ موثر باشد (۲۷).

## میکروارگانسیم های پاتوژن دهان

### باکتری ها

همانطور که ذکر شد دهان دازای میکروفلوری با ترکیب ویژه است که در روند نرمال فیزیولوژیک و دفاع میزبان موثر می باشد. زمانی که این میکروفلور دچار اختلال شود و یا میکروارگانسیم ها در محلی باشند که زیستگاه نرمال آنها محسوب نمی شود، به میکروفلور



لفظ پاتوزن داده می شود. در واقع پاتوزن فرصت طلب، میکروارگانیسمی با قابلیت ایجاد بیماری است (۲۳).

برخی از شایعترین باکتریهای پاتوزن یا بالقوه پاتوزن دهانی عبارتند از:

### استرپتوکوکها

استرپتوکوکها به گروه های مختلفی تقسیم می شوند:

### گروه موتانس

استرپتوکوک موتانس عامل اصلی پوسیدگی دندان است. لاکتوباسیل های متنوع در پیشرفت پوسیدگی دندان موثرند. پوسیدگی دندان به دنبال اثر باکتری های موجود در پلاک دهانی بر روی کربوهیدرات ها و در نتیجه تولید اسید ایجاد می شود. اسید سبب از دست رفتن مواد معدنی دندان می گردد (۲۱).

بر پایه مشخصات سرولوژیک و آنتی ژن های کربوهیدرات واقع در دیواره سلولی ۸ سرو تیپ از گروه موتانس شناخته شده است. بر اساس تحقیقات انجام شده برخی از افراد حاوی بیشتر از یک گونه *S. mutans* در دهانشان هستند (۲۲، ۲۳، ۲۵).

### گروه ویریدانس

استرپتوکوکها گروه ویریدانس شامل ۶ گونه مجزا به نامهای *S. sanguis*, *S. salivarius*, *S. mutans*, *S. mitis*, *S. bovis*, *S. angiosus* می باشند. این گونه ها به طور اولیه بیماریزا نیستند اما در بدن به صورت فرصت طلب عمل می کنند (۲۶). در سال ۱۹۸۸ یک گونه هفتم به نام

*S. vestibularis* به ۶ گونه ذکر شده اضافه گردید. این گونه عمدتاً از مخاط وسیتبولار دهان انسان جدا شده است.

محل اصلی داخل دهانی گروه سالیواریوس، سالکوس لثه می باشد و بنابراین می تواند، موجب عفونت های اندودنتیک و دنتوآلوئولار گردد (۲۳، ۲۵).

### **گروه آنزینوسوس**

این گروه به آسانی از پلاک دندان‌ی و سطوح مخاطی جدا می شوند. علاوه بر این، برخی از باکتری های این گروه علت مهم بیماری عفونی در انسان می باشند (۲۳).

### **گروه میتیس**

این باکتری در داخل دهان عمدتاً در پلاک دندان‌ی یافت می شود و در مخاط زبان و گونه هم ممکن است دیده شود. گونه های این گروه در پوسیدگی های دندان‌ی دخیل می باشند. به علاوه گونه های دیگر گروه *S. mitis* در ایجاد اندوکاردیت عفونی نقش دارند (۲۳، ۲۵).

### **باکتری های میله ای گرم مثبت و فیلامنت ها**

این ارگانسیم ها در پلاک دندان‌ی حضور دارند و شامل اکتینومایست ها، لاکتوباسیل ها، ائوباکتریها و پروپیونو باکتریها می باشند (۲۵).

### **گروه اکتینومایسس ها**

اکتینومایسس یک میکروارگانسیم گرم مثبت میله ای است که به صورت فیلامنت های دارای شاخه های میله مانند رشد می کند.

۱۱ گونه از اکتینومایسس وجود دارد. هر گونه با زیرگروههای خودش نشان دهنده یک گروه سرولوژیک می باشد. طبقه بندی بر اساس ساختمان دیواره سلولی، محصولات انتهایی متابولیکی و واکنش های بیوشیمیایی سرولوژیکی می باشد (۲۱).

### لاکتوباسیل ها

لاکتوباسیل ها به دو گروه اصلی طبقه بندی می شوند.

۱- Homofermenters: که از تخمیر گلوکز، اسید لاکتیک تولید می کنند (مانند لاکتوباسیل

کازئی)

۲- Hetrofermenters: که از تخمیر گلوکز، اسید لاکتیک و به همان مقدار استات، اتانول و

کربن اکساید تولید می کنند (مانند لاکتوباسیل Fermentum) (۲۳، ۲۵).

همانطور که در مبحث مربوط به موتانس هم ذکر شد لاکتوباسیل ها یک عامل ایجاد پوسیدگی

و تولید اسید می باشند و توانایی بالقوه ای در برابر اسیدها دارند. لاکتوباسیل هادر پلاک

دندانی حضور دارند و باعث پوسیدگی سطح مینا و ریشه می شوند (۲۱).

### قارچ ها (کاندیدا آلبیکانس)

اشکال غیر بیماریزای قارچهای خانواده کاندیدا آلبیکانس، بخشی از فلور طبیعی دهان تقریباً

نیمی از افراد را تشکیل می دهد (۲۲، ۲۸). کاندیدا آلبیکانس فلور نرمال غشای مخاطی دستگاه

تنفسی، گوارشی و تناسلی را تشکیل می دهد و گاهی اوقات در افراد دچار ضعف سیستم

ایمنی منجر به بیماری سیستمیک می شود (۲۹).

قارچ در تمام سطوح مخاطی دهان یافت می شود اما محل اصلی تجمع آن در ناحیه خلفی سطح پشتی زبان در محل پاپیلاهای جامی شکل می باشد (۲۲، ۲۸).

برخی از عفونت های کاندیداها در دستگاه گوارش به دنبال مصرف آنتی بیوتیک های خوراکی وسیع الطیف مانند تتراسیکلین بوجود می آیند. کاندیدا می تواند از طریق خون به ارگانهای دیگر هم منتقل شود و عوارضی مانند مننژیت را به دنبال داشته باشد (۲۹).

### **عفونت های باکتریایی شایع دهانی**

بسیاری از بیماریهای میکروبی مانند پوسیدگی دندان، بیماریهای پریودنتال، عفونت های دنتوآلوئولار و عفونت های مخاط دهان و غدد بزاقی بواسطه تغییر در محیط میکروبی و به هم خوردن تعادل میکروفلور ساکن در حفره دهان بوجود می آیند. پوسیدگی دندان و بیماری پریودنتال شایعترین بیماری های میکروبی حفره دهان به شمار می روند (۲۲، ۲۵).

### **پوسیدگی های دندان**

پوسیدگی دندان، بیماری عفونی و میکروبی دندان هاست که موجب حل شدن و تخریب بافت های آهکی شده ی دندان می شود. درک این نکته که ایجاد حفره در دندانها نشانه عفونت باکتریایی است، اهمیت زیادی دارد (۳۰).

پوسیدگی دندان به علت حل شدن مواد معدنی دندان [هیدروکسی آپاتیت  $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ ] به وسیله اسیدهای حاصله از تخمیر باکتریایی ساکاروز و دیگر کربوهیدرات ها ایجاد می شود. این باکتریها در محل تجمعات باکتریایی شناخته شده مثل پلاک دندان زندگی می کنند (۲۱).