

In the name of Omnipresent

میکروارگانیزم ها و بیماریهای دهان و دندان

میکروب شناسی دهان

میکروارگانسیم هایی که از دهان و بافت های احاطه کننده آن جدا می شود

میکروب شناسی دهان

در صورتیکه عامل عفونتهای دهان، دندان و بافت های احاطه کننده دهان مورد نظر باشد عفونتهای دهان و دندان مانند پوسیدگی دندان و بیماری های بافت های دور دندان تقریباً با تمام عفونتهای قسمتهای دیگر بدن متفاوتند. یعنی بر خلاف عفونتهای دیگر که اغلب عامل آنها میکروارگانسیم های اگزوژن هستند، عامل این نوع عفونتها آندوژن بوده، آنها را به چهار گروه ذیل تقسیم می نمایند.

۱. عفونتهای متمرکز غیر اختصاصی: این نوع عفونتها توسط میکروارگانسیم هائی که بطور طبیعی در دهان وجود دارند ایجاد می شود. مثل عفونتهای پریودنتال، پوسیدگی دندان و عفونتهای آلویولار دندان.

۲. عفونتهای متمرکز: این نوع عفونتها توسط میکروارگانسیم های اختصاصی که بطور طبیعی در دهان وجود دارند بوجود دارند بوجود می آیند. مانند عفونتهای کاندیدیازیس و اکتینومایکوزیس.

۳. عفونتهای سیستمیک اختصاصی: عامل این نوع عفونتها میکروارگانسیم هائی هستند که بطور طبیعی در دهان وجود ندارند ولی ممکن است با ضایعات دهان همراه باشند. مانند عامل بیماری های سیفلیس سوزاکف سل و عفونتهای ویروسی هرپس، اوریون، آبله مرغان، زونا و تبخال.

۴. عفونتهای سیستمیک بدون علائم دهانی: بعضی از عفونتها مانند آندوکاردیت ممکن است توسط تعدادی از میکروارگانسیم های موجود در دهان ایجاد شود.

فلور میکروبی دهان

باکتری، قارچ، ویروس، مایکوپلاسما، پروتوزوا

کوکسی های گرم مثبت

کوکسی های گرم مثبت شامل استرپتوکوک ها و استافیلوکوک ها هستند.

استرپتوکوک

S.mutans

S.sanguis

S.mitis

S.milleri

S.salivarius

S.mutans

علت اصلی پوسیدگی ، دارای توانایی سنتز پلی ساکارید، کمک به شکل گیری پلاک میکروبی

s.sanguis

استقرار در سطوح دندان ها، توانایی سنتز پلی ساکاریدها، در افراد مبتلا به اندوکاردیت یافت می شود.

s.mitis

مستقر در سطوح دندان ها، معمولا در موارد باکتری می بعد از کشیدن دندان یافت می شود، در افراد مبتلا به اندوکاردیت یافت می شود.

s.milleri

برای اولین بار از چرک آبسه دندان جدا شد، در فلور شکاف لثه یافت می شود.

s.salivarius

استقرار در سطوح مخاطی (عمدتا زبان) ، در بزاق یافت می شود.

استافیلوکوک ها

در محیط دهانی به نسبت کمی یافت می شوند، عمدتا استاف اورئوس هستند (۵۰ درصد)

فلور میکروبی دهان

کوکسی های گرم منفی

Neisseriae

Veillonellae

Neisseriae

معمولا بر روی سطوح دندان و یا مخاط یافت می شود، اسیدلاکتیک را متابولیزه می کنند.

Veillonellae

لاکتیک اسید را متابولیزه می کنند، احتمالا از تشکیل پوسیدگی دهان جلوگیری می کند.

باکتری های گرم مثبت

Actinomyces

Lactobacilli

Corynobacteria

Actinomyces

در ایجاد و بلوغ پلاک میکروبی کمک می کنند ، به باکتری های دیگر متصل می شوند.

Lactobacilli

عمدتا در سقف دهان یافت می شوند، اقدام به پوسیدگی می کنند.

باکتری های گرم منفی

Bacteroides

Fusobacteria

Capnocytophaga

Actinobacilli

Speirochetes

Bacteroides

Bacteroides melaninogenicus

B.gingivalis

B.intermedius

Bacteroides gingvalis

پره ووتلا

باعث تشکیل آبسه می شود، عمل فاگوسیتوز را کاهش می دهد، کموتاکسی سلول های پلی مورفونوکلئر را مهار می کند.

Bacteroides intermedius

باعث تشکیل آبسه می شود اما درجه آن از *Bacteroides gingvalis* کمتر است.

Fusobacteria

Fusobacterium nucleatum

Fusobacterium periodonticum

این باکتری ها در عفونت های مختلف با اسپیروکت ها همکاری می کنند.

Capnocytophaga

gingivalis, ochracea, sputigena

این باکتری ها در سقف دهان و شکاف لثه یافت می شوند. کموتاکسی سلول های پلی مورفونوکلئر را مهار می کنند.

Actinobacilli

A. actinomycetemcomitans

کموتاکسی سلول های پلی مورفونوکلئر را مهار می کنند. عملیات لنفوسیت ها را تغییر می دهند. در 90 درصد افرادی که مبتلا به التهاب اطراف بافت دهان هستند دیده می شود.

Speirochetes

Treponema denticola، *Treponema orale*، *Treponema macrodentica*

این باکتری ها در فلور شکاف لثه قرار دارند.

قارچ ها

حضور آنها به Ph دهان وابسته است.

کاندیدا آلبیکنز، ***Candida krusei***

دیگر میکروارگانیسم ها

ویروس ها: Herpes simple virus (HSV)

مایکوپلازماها: ***Mycoplasma oralis***

پروتوزوا: ***Entamoeba gingivalis, Trichomonas tenax***

توزیع فلور نرمال در سطوح دهان

با توجه به شرایط مختلف محیطی در حفره دهان، ترکیب کیفی و کمی فلور دهان از منطقه ای به منطقه دیگر متفاوت است. میکروارگانیسم های موجود در بزاق

Veillonellae Strep. Mitis Strep. Salivarius

زبان

حدود ۱۰۰ باکتری در هر سلول اپتیلیال زبان موجود است.

Strep. Mitis Strep. Salivarius، استافیلوکوک ها، باکتریوئیدها

مخاط سقف دهان

۵ تا ۱۵ باکتری در هر سلول اپتیلیال وجود دارد.

Strep. Mitis

شکاف لثه

در این ناحیه تعداد زیادی باکتری وجود دارد (۱۰۱۲ در هر سانتی متر مربع)

عمدتا باکتری های بی هوازی در این ناحیه وجود دارند

speirochetes bacteroides melaninogenicus

نسبت باکتری های بی هوازی به هوازی در این ناحیه ۱۰ به ۱ است.

پلاک میکروبی دندان

پلاک میکروبی یک لایه نرم است که بر روی سطح دندان تشکیل می شود و شامل انواع بسیاری از باکتری هاست. تغییرات کیفی و کمی که در ترکیبات پلاک دندان رخ می دهد به موارد زیر بستگی دارد:

زمان، فرد، مورفولوژی سطح دندان، ناحیه سطح دندان

پلاک دندانی باعث تشکیل بیوفیلم می شود، شکل گیری آن با رسوب مواد آلی از بزاق شروع می شود. حدود ۱۰۰ باکتری در هر سانتی متر مربع در پلاک دندانی اولیه وجود دارد.

باکتری های اصلی پلاک دندانی اولیه شامل موارد ریز هستند:

Lactobacilli Actinomyces Strep. Sanguis

بعد از ۱ تا ۲ روز تعداد باکتری ها به ۱۰۷/۱۰۸ باکتری در هر سانتی متر مربع می رسد. در این زمان باکتری های اصلی

عبارتند از: ***Strep. Sanguis***، باکتری های بی هوازی، ***Veillonellae***، پیتواستریپتوکوک ها

در پلاک دندانی اولیه عمدتاً باکتری های هوازی هستند و در پلاک دندانی بالغ عمدتاً باکتری های بی هوازی هستند.

باکتری ها ممکن است به صورت کلنی و هتروژن باشند. نوع هتروژن معمولاً در لایه های عمیق تر پلاک دندانی یافت می شود.

استرپتوکوک ها، Actinomyces، باکتری های گرم منفی (*leptotrichia buccalis*) ، (*bacteroides*)

فاکتورهای موثر بر ترکیب فلور دهان:

درجه حرارت: تاثیر مستقیم بر متابولیسم میکروبی دارد. تاثیر غیر مستقیم بر PH ، قدرت یونی و فعالیت آنزیمی فلور دهان دارد.

PH : بیشتر میکروارگانیسم های اسیددوست نیستند و PH مورد نیاز آن ها ۵/۶ تا ۵/۷۷ است. بعضی از استرپتوکوک ها، لاکتوباسیل ها و قارچ ها اسید دوست هستند.

مناطق بی هوازی دهان: با وجود این که حفره دهان غنی از اکسیژن است با این حال مناطقی هستند که بی هوازی می باشند، این مناطق عبارتند از: شکاف لثه، فضای بین دندان ها، پلاک دندانی بالغ.

حرکات بلع: در طول روز حدود ۵۹۰ حرکت بلع انجام می شود و این حرکات در شب حدود ۵۰۰ تا می شود.

در بین وعده های غذایی فلور باکتریایی افزایش می یابد.

مواد غذایی: حضور یا عدم حضور مواد غذایی بیان فنوتیپی میکروارگانیسم ها(سنتز ، حساسیت به آنتی بیوتیک، فعالیت آنزیمی، تولید پلی ساکارید) را تعیین می کند.

عوامل ضد میکروبی: لاکتوفرین، لیزوزیم، سیستم لاکتوپروکسیداز، ایمونوگلوبولین ها، سلول های سفید

تعاملات میکروبی: تعاملات میکروبی ممکن است منجر به توسعه یا مهار میکروارگانیسم ها شود.

سن: حفره دهان نوزاد استریل از باکتری است، بعد از گذشت ۶ تا ۱۰۰ ساعت باکتری ها مستقر می شوند، در طول روزهای اول زندگی درصد *Strep.salivarius* حدود ۹۸۸ درصد است، در طول روزهای اول زندگی میکروارگانیسم های هوازی وجود دارند به تدریج میکروارگانیسم های بی هوازی به طور قابل توجهی افزایش پیدا می کنند، فلور میکروبی دهان در کودکان و بزرگسالان تقریبا یکسان است به جز *speirochetes* ، *bacteroides melaninogenicus* ، *actinomyces viscosus* که بعد از سن ۱۰ تا ۱۴ سالگی در فلور دهان یافت می شوند .

بیوفیلیم

تعریف بیوفیلیم

تجمع سازمان یافته از جمعیت باکتریایی است که توسط ماتریکس ارگانیک احاطه شده است و به صورت متصل به سطوح باقی می ماند. مطالعات متعدد نشان داده است که باکتری های شرکت کننده در بیوفیلیم دهان ژنتیک متفاوتی با انواع توسعه یافته دیگر دارند. مجاورت باکتری ها در بیوفیلیم به آن ها توانایی تبادل پیام های شیمیایی را می دهد

ویژگی های مشترک بیوفیلیم ها

حضور باکتری

حضور ماتریکس خارج سلولی تولید شده توسط باکتری

سطح پایدار

تشکیل بیوفیلیم در سطح حفره دهان

یون های مثبت و منفی (PO_4) و (Ca^{2+}) جذب مولکول های بزرگتر (گلیکوپروتئین ها) می شوند.

معمولا اتصال به صورت مستقیم صورت می گیرد.

غشاء مینا تجمع گلیکوپروتئینی در سطح مینای دندان است.

گلیکوپروتئین ها دارای SO_4 ، COO و OH هستند که اغلب به مواد روی سطح دندان می چسبند.

گلیکوپروتئین ها همچنین ممکن است به NH^+ مینای دندان هم متصل شود.

سطح مینا آمفوتریک است.

ترکیبات بزاق که بیشترین تمایل برای اتصال به مینا را دارند عبارتند از:

سیستئین، هیستیدین، تیروزین، تریپتوفان، فنیل آلانین، پرولین