

## مروری بر تأثیر اضطراب و افسردگی بر بیماری‌های پریودنتال: مقاله مروری

دکتر مهوش موسوی جزی<sup>۱</sup> - دکتر مهسا تراشی<sup>۲†</sup> - دکتر مریم عبدالرازقی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه پریودنتولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران  
۲- دندانپزشک

### Effects of anxiety and depression on periodontal diseases: review article

Mahvash Mousavi Jazi<sup>1</sup>, Mahsa Tarashi<sup>2†</sup>, Maryam Abdolrazaghi<sup>2</sup>

1- Assistant Professor, Department of Periodontology, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2<sup>†</sup>- Dentist (mahsa.tarashi@gmail)

**Background and Aims:** Periodontitis does not affect all patients by the same way. There are some risk factors in some people that make them more sensitive to progress of periodontitis. Smoking, uncontrolled diabetes, and special pathogens increase the risk of periodontitis. Other factors such as stress, depression and anxiety, are not crucial risk factors for periodontitis yet. Biologic explanation of this relation is that mental conditions and exposure to stressful situations can alter immune response. The aim of this study was to review the psychological factors of anxiety and depression associated with periodontitis.

**Materials and Methods:** For this review article, we have searched through internet by the following keywords; periodontal disease, anxiety, depression. We have tried to cover almost all dental-related sites and journals as well as Pubmed from 1990-2010.

**Conclusion:** Most published studies support a positive relationship between periodontitis and several psychosocial factors. Life style, stressful conditions, hormonal changes, nonchalance in oral hygiene, habits such as smoking are predisposing factors in periodontal diseases.

**Key Words:** Periodontal disease, Anxiety, Depression

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2013;26(2):131-6

+ مؤلف مسؤول: تهران - انتهای کارگر شمالی بعد از انرژي اتمی - دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی  
تلفن: ۸۸۴۹۷۴۲۷ نشانی الکترونیک: mahsa.tarashi@gmail

## چکیده

**زمینه و هدف:** اثر بیماری‌های پریودنتال بر تمام افراد جامعه به یک شکل نمی‌باشد. در بعضی افراد ریسک فاکتورهایی وجود دارد که آن‌ها را نسبت به پیشرفت بیماری حساس‌تر می‌کند. ابتلا به پاتوژن‌های خاص، سیگار، دیابت کنترل نشده، ریسک ابتلا به پریودنتیت را افزایش می‌دهند. سایر فاکتورها مثل استرس، افسردگی و اضطراب، هنوز به عنوان ریسک فاکتور قطعی در نظر گرفته نمی‌شوند. توجیه بیولوژیک این ارتباط به این صورت بیان می‌شود که شرایط روانی و مواجهه با عوامل استرس‌آور می‌تواند پاسخ ایمنی را تغییر دهد و فرد را در برابر پیشرفت بیماری حساس‌تر کند. هدف از این مطالعه مروری بر رابطه پریودنتال با فاکتورهای روانی اضطراب و افسردگی بود.

**روش بررسی:** تحقیق به روش مروری (Review Article) انجام گرفت. با کلمات کلیدی Periodontal disease, Anxiety, Depression در اینترنت سایت‌های مرتبط با مجلات دندانپزشکی و عمدتاً مجلات معتبر پریودنتولوژی و در Pubmed از سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ جستجوی مقالات و تحقیقات انجام شد.

**نتیجه‌گیری:** بیشتر مطالعات منتشر شده از یک ارتباط مثبت بین پریودنتیت و فاکتورهای روانی، اجتماعی متعدد حمایت می‌کنند. روش‌های مختلف زندگی، شرایط استرس‌آور، تغییرات هورمونی، سهل‌انگاری در رعایت بهداشت دهان و عادات نامناسب مثل سیگار کشیدن به عنوان عوامل مستعدکننده در بیماری‌های پریودنتال محسوب می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** بیماری پریودنتال، اضطراب، افسردگی

وصول: ۹۱/۱۰/۱۹ اصلاح نهایی: ۹۲/۰۴/۲۲ تأیید چاپ: ۹۲/۰۴/۲۵

## مقدمه

بیماری‌ها داشته باشد توسط مطالعات سایکونورواایمونولوژی در دست بررسی است.

استرس اصطلاحی است که همواره در مطالعات علمی بیماری‌ها، تعریف دوباره‌ای از آن ارائه می‌شود ولی هیچگاه به عنوان یک عامل قطعی و مهم در اتیولوژی و پیشرفت بیماری‌های التهابی در نظر گرفته نشده است. Selye در بیان مفهوم استرس توضیح داد که استرس پاسخ دفاعی موجود زنده در برابر نیروهایی است که همزمان بر روی بدن عمل می‌کنند و اگر این نیروها بیش از محدوده ظرفیت مکانیسم‌های تطابقی بدن ادامه یابد، منجر به بیماری‌های ناتوان‌کننده و درنهایت مرگ می‌شود. او همچنین توضیح داد که مکانیسم‌های مرکزی مرتبط با پدیده استرس، فعال شدن محور قشر آدرنال - هیپوفیز می‌باشد. ظهور علائم بیماری‌های تطابقی - که از استرس‌های مزمن، شدید و غیرقابل کنترل ناشی می‌شود- در اعضای بدن موجود زنده غالباً به وسیله سیستم اعصاب خودکار کنترل می‌شود. این بیماری‌ها در نتیجه تغییرات التهابی مزمن ایجاد می‌شود (۲).

ارتباط بین اجزا سیستم ایمنی به طور کامل توسط Lersche و Dworkin شرح داده شد. آنها تأثیر استرس و هورمون CRH (Corticotropin-releasing hormone) بر روی پاسخ‌های آلرژیک و ایمنی التهابی را از طریق فعال کردن گلوکوکورتیکوئیدها- کاتکول آمین‌ها و ترشح محیطی CRH و تغییر در سیتوکین‌های کلیدی نشان

شایع‌ترین بیماری در بافت‌های حمایت‌کننده دندان، تغییرات التهابی ناشی از پلاک دندانی در لثه و پریودنشیوم می‌باشد. ژنژیویت می‌تواند مدت‌ها بدون پیشرفت به سمت پریودنتیت در لثه باقی بماند. با رعایت بهداشت مناسب دهان و حذف دقیق و مؤثر پلاک و جرم، ژنژیویت به طور کامل قابل برگشت است. دلایل پیشرفت ژنژیویت به سمت پریودنتیت (و یا عدم پیشرفت آن) هنوز کاملاً مشخص نشده است. مانند تمام عفونت‌های فرصت‌طلب به نظر می‌رسد که تکثیر میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و تهاجم آن‌ها به بافت‌ها و مهم‌تر از همه، پاسخ میزبان به آن عفونت‌ها (مقاومت و وضعیت ایمنی) فاکتورهای تعیین‌کننده در ابتلا به پریودنتیت هستند (۱).

ایجاد شرایط کاملاً بدون پلاک در محیط دهان، غیرقابل دسترسی و حتی غیر فیزیولوژیک است. با اینحال اگر میزان تجمع پلاک و ارگانیسم‌های بیماری‌زا کم باشند و پاسخ ایمنی مناسبی ارائه شود، می‌توان سلامت ژنژیوال و پریودنتال را حفظ کرد (۱).

بعضی از بیماری‌های راجعه مزمن مانند بیماری‌های پریودنتال دارای یک دوره نوسانی می‌باشند، یعنی بیماری روند پیشرونده‌ای دارد که در بعضی مراحل شدت آن افزایش می‌یابد، در مراحل تشدید این بیماری‌ها، پاسخ ایمنی تحریک می‌شود و همراه آن التهاب افزایش می‌یابد (۱). نقش احتمالی که استرس می‌تواند در مراحل تشدید این

ارتباط استرس و اضطراب را با بیماری‌های پریدنتال بررسی نماییم. براساس مطالعات انجام شده در زمینه ارتباط استرس و پریدنتیت، مکانیسم‌های احتمالی که از طریق آن‌ها، افسردگی و اضطراب می‌تواند بر روند بیماری پریدنتال مؤثر باشد، عبارتند از:

۱- تغییرات هورمونی و عصبی ناشی از استرس روانی که بر روی سیستم ایمنی اثر می‌گذارد.

۲- تغییر در رفتارهای مراقبت بهداشتی

۳- عادات نامناسب مثل سیگار کشیدن

که این عوامل منجر به تشکیل سبکل معیوب و باعث پیشرفت شدت التهاب پریدنتال می‌گردد. پاسخ‌های رفتاری و احساسی فرد نسبت به روند بیماری پریدنتال پیشرونده نیز دسته دیگری از استرس‌ورهای روانی و اجتماعی می‌باشد (۲). مطالعات نیز از این فرضیه حمایت می‌کند که بیماران با استرس و اضطراب دارای سبکل معیوب بوده و تجمع پلاک باعث افزایش بیماری می‌گردد (۶،۷). نتایج حاصل از یک مطالعه در دانشگاه تهران ارتباط معنی‌داری بین PI (Plaque Index) با میزان اضطراب و افسردگی، همچنین رابطه آن با PDI (Periodontal Disease Index) را در مقادیر متوسط پاکت (۳-۴ میلی‌متر) به طور بارز نشان داد (۷). Roberts و همکاران و Moss و همکاران نیز در آزمایشی که به صورت in-vitro به منظور بررسی اثر کاتکول آمین‌ها بر روی میکروارگانیزم‌های پلاک میکروبی زیر لثه انجام دادند به این نتیجه رسیدند که ارگانیزم‌های مختلف از انواع کمپلکس‌های میکروبی پاسخ رشدی متفاوتی به نورآدرنالین نشان می‌دهند. در این میان *Actinomyces naeslundii* (۴۹/۴٪) و *Eikenella* (۴۳/۳٪) و *Campylobacter* (۷۹/۹٪) افزایش رشد داشت. تغییر در ترکیب پلاک زیر لثه در پاسخ به تغییرات ناشی از استرس نقش مهمی در اتیولوژی و پاتوژنز بیماری‌های پریدنتال دارد (۸،۹).

رابطه مثبت میزان PI (Plaque Index) با افسردگی و اضطراب شناسایی شده است، یکی از دلایل آن می‌تواند عدم رعایت بهداشت در افراد دچار افسردگی و اضطراب باشد (۷). افراد دچار اضطراب و افسردگی توالی بیشتری را در خونریزی لثه و مراجعه به دندانپزشکی نسبت به افراد نرمال نشان می‌دهند (۱۰). همچنین اضطراب و افسردگی باعث مشکلات بدنی و کاهش کیفیت زندگی و پریدنتیت

دادند (۳). از طرفی ارتباط بین سیستم نورواندوکراین HPA (Hypothalamic pituitary-adrenal axis) و سیستم ایمنی التهابی به گونه‌ای است که از طریق حلقه فیدبک پاسخ ایمنی التهابی تنظیم می‌شود (۴) و Chrousos و Gold ارتباط بین استرس و پاسخ‌های محیطی و مرکزی را برای نگه داشتن هومئوستاز فیزیولوژیک توضیح دادند (۵).

در واقع استرس چه در سطوح پایه (استراحت) و چه در سطوح افزایش یافته می‌تواند بر روی بافت‌هایی که تحت تأثیر قرار می‌گیرند براساس وجود یا عدم وجود انواع ریسک‌ورهای ویژه سلول ایمنی اثر ضدالتهابی یا پیش التهابی داشته باشد (۶).

از آنجاییکه استرس جزء لاینفک زندگی می‌باشد و نقش آن در بعضی از بیماری‌های التهابی مثل آرتریت روماتوئید و لوپوس شناخته شده و روند بیماری‌های پریدنتال هم مشابه این گونه بیماری‌ها می‌باشد، برآن شدیم که نقش استرس را روی بیماری‌های پریدنتال مرور نماییم.

## روش بررسی

تحقیق به روش مروری (Review Article) انجام گرفت. با کلمات کلیدی Periodontal disease, Anxiety, Depression در اینترنت سایت‌های مرتبط با مجلات دندانپزشکی و عمدتاً مجلات معتبر پریدنتولوژی و در طی ۴ ماه در Pubmed, Iranmedex، سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ جستجوی مقالات و تحقیقات انجام شد. ۸۳ مقاله در این زمینه یافت شد و از نظر متدولوژی، هدف، شاخص‌ها، ابزار اندازه‌گیری، متغیرها، تعاریف و از بیماری پریدنتال و اضطراب و استرس، روش تحقیق، آزمون‌های آماری و بحث مقالات بررسی و تعداد ۴۳ مقاله انتخاب شد.

## یافته‌ها

تحقیقات متعددی به دنبال این مسأله بوده‌اند که مفاهیم جاری درباره پدیده استرس را به صورت طرح‌هایی درآورند که براساس شواهد موجود رابطه استرس را با بیماری‌های پریدنتال نشان دهند (۴،۶). باتوجه به میزان فشار و استرس‌های روانی و اجتماعی و اقتصادی که بر تمام اعضاء جامعه به طور مشخص وارد می‌گردد برآن شدیم که

می‌شود که این حالات افسردگی به عنوان یک فاکتور پاتوژنیک در پرپودنتیت مطرح می‌باشد (۱۱). مطالعات دیگر نیز تشدید التهاب را در اثر وجود توأم علائم افسردگی و مشکلات بدنی تأیید می‌کند (۱۲). چاقی همراه با اضطراب نیز از دلایل مشکلات لته‌ای و پرپودنتیت می‌باشد (۱۳). افرادی که وزن بالا دارند، درجات بالاتری از سیگار کشیدن، اضطراب و افسردگی و سطوح پایین‌تری از رضایت‌مندی از زندگی را نشان می‌دهند (۱۳). تعداد زیادی از زنان با اضافه وزن، تعداد بیشتری از نواحی و دندان‌ها با عمق پاکت (PD (Pocket Depth بالای ۶ میلی‌متر و از دست رفتن چسبندگی CAL (Clinical Attachment Loss) بالای ۵ میلی‌متر را نشان دادند (۱۳). بیماران با میانگین PD، ۳ میلی‌متر و خونریزی حین پروبینگ (BOP (Bleeding On Probing) بالای ۲۵٪، اضطراب دندانپزشکی بالاتر و سطوح اعتماد به نفس پایین‌تر داشتند (۱۳). تحلیل‌ها نشان می‌دهد که اضطراب با افزایش عمق پاکت رابطه مثبت داشته، درحالی‌که رضایت‌مندی از زندگی با توالی نخ دندان کشیدن ارتباط دارد. در نتیجه می‌توان گفت که یک ارتباط بین شاخص‌های روانی با پرپودنتیت و شاخص توده بدنی وجود دارد (۱۳، ۱۴). از سوی دیگر در برخی مطالعات شواهد محکمی که ارتباط بین افسردگی و اضطراب و ناامیدی را با پرپودنتیت نشان دهد یافت نشده است، یکی از دلایل آن می‌تواند جامعه آماری کوچک در این تحقیقات باشد (۱۷-۱۵)، ولی برخی نویسندگان ارتباط مثبت بین تعداد دندان‌های از دست رفته را با میزان افسردگی نشان دادند (۱۶).

استرس دندانپزشکی به عنوان یک عامل مستقیم در سلامت دهان در نظر گرفته می‌شود (۲۰-۱۸). Eitner و همکاران (۱۸) در سال ۲۰۰۶ مطالعه‌ای اپیدمیولوژیکی برای بررسی شیوع الگوی بیماری دهانی وابسته به استرس دندانپزشکی سربازان مرد جوان انجام دادند. شدت و توالی استرس دندانپزشکی بررسی شد و همبستگی آن با یافته‌های بالینی ارزیابی گردید. ۳۷۴ سرباز به اجبار به معاینه و چک آپ فرستاده شدند، فاکتورهای روانشناختی براساس معیار اضطراب دندانپزشکی (DAS (Dental Anxiety Scale) و معیار ترس (GaFs) Gatchell جمع‌آوری شد. اکثر بیماران نمره 4MF, D3 را برای وضعیت دندان‌های و CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) برای وضعیت پرپودنتال به دست آوردند. ۳۲ نفر

در مطالعات دیگری که به منظور یافتن ارتباط بین خود کنترلی و اعتماد به نفس با رفتارهای بهداشتی دهان در دانشجویان انجام شد، تحلیل داده‌ها نشان داد که سلامت دهان و لته به عنوان متغیر وابسته یک ارتباط قوی با سطوح اعتماد به نفس دارد (۱۴). Deinzer و همکاران در مطالعات مختلفی تأثیر استرس‌ورهای آکادمیک را بر روی التهاب لته بررسی کرده‌اند. در این تحقیقات نشان داده شد که سلامت لته نسبت به سطوح پایه در گروه‌های آزمایش که دوره‌ای از امتحانات آکادمیک را پشت سر گذاشتند، در مقایسه با گروه کنترل همسال خود که این امتحانات را تجربه نکرده بودند تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشته است (۲۱). همچنین این استرس‌ها باعث تغییرات در میزان IL-1B می‌شود که می‌تواند در تخریب بافت‌های پرپودنتال نقش داشته باشد و دانشجویانی که امتحانات آکادمیک را پشت سر گذاشتند به طور واضحی سطوح بالاتری از IL-1B و ژنژیویت را نشان دادند (۲۳-۲۱). او همچنین به این نتیجه رسید که استرس روانی و اجتماعی باعث سهل‌انگاری در رعایت بهداشت و افزایش تجمع پلاک می‌گردد (۲۴).

تحقیقات زیادی از این فرضیه حمایت می‌کنند که تجربیات زندگی در ابتدا و در طول زندگی عوامل تعیین‌کننده مهمی در ایجاد ژنژیویت در نوجوانان (۲۵) و پرپودنتیت در سنین بالاتر می‌باشد. اما شواهدی از ارتباط بین استرس روانی در کودکان و ابتلا به ژنژیویت و پرپودنتیت یافت نشده است (۲۶، ۲۷).

مشکلات ناشی از زندگی، سطوح مختلف کیفیت زندگی، مشکلات شغلی و اضطراب و افسردگی در ابتلا به بیماری پرپودنتال نقش مؤثری

به طور کلی بیشتر مطالعات منتشر شده از یک ارتباط مثبت بین پرودنتیت و وضعیت اجتماعی- اقتصادی، فاکتورهای شخصیتی، اضطراب، افسردگی و استرس زندگی حمایت می‌کنند. در مطالعات متعدد روش‌های مختلفی برای دستیابی به هر دو فاکتورهای روانی و پرودنتیت استفاده شده بود، متغیرهای روانی معمولاً با معیارهایی اندازه‌گیری شدند که خود بیماران اعلام می‌کردند و ممکن است اطلاعات نادرست نیز بدهند یا شرایط باعث به وجود آمدن Bias شده که این یک شرایط ناپایدار در پدیده بالینی مورد بررسی است. آرایش جمعیتی، افراد تحت مطالعه (سن، جنس، سطح تحصیلات، نژاد) و کنترل متغیرهای بالقوه گیج‌کننده (سیگار، وضعیت بهداشت دهانی) در مطالعات به صورت مشخصی فرق می‌کند. ولی نتایج نشان می‌دهد که مکانیسم‌های اصلی که توسط فاکتورهای روانی بیمار را به ژنویوت و پرودنتیت مستعد می‌کند شامل:

- ۱- مکانیسم‌های رفتاری که فاکتورهای تشدیدکننده بیماری پرودنتال در روش زندگی است (مثل بی‌توجهی به بهداشت دهان، تغییرات در رژیم غذایی، افزایش مصرف دخانیات).
- ۲- تأثیرات مستقیم پاتوفیزیولوژیکی روی دفاع میزبان. به عنوان نتیجه تداخل در ارتباط بین فاکتورهای روانی و بیماری‌های پرودنتال هنوز نیاز به توجه بیشتری دارد (۳۴).

### نتیجه‌گیری

طبق نتایج حاصل از این مطالعه مروری می‌توان نتیجه گرفت که در افرادی که در طول زندگی نسبت به شرایط استرس‌آور آسیب پذیرند و بیشتر دچار علائم افسردگی و اضطراب می‌شوند. تغییرات هورمونی و سهل‌انگاری در رعایت بهداشت دهان و ایجاد عادات نامناسب مثل سیگار کشیدن به عنوان یک عامل مستعدکننده بیماری‌های پرودنتال می‌باشد.

دارند (۳۰-۱۹،۲۸). همچنین ارتباط مثبت بین پرودنتیت با سن، جنس مذکر، سیگار کشیدن و سطح تحصیلات یافت شده است (۲۹). در مشاهدات کلینیکی و مطالعات اپیدمیولوژیک متعدد دیگر مشخص گردید که تجربیات ناگوار زندگی به خصوص در مواردی که با افسردگی همراه است با پیشرفت بیماری پرودنتال رابطه دارد (۳۱،۱۲).

در روش جدید مطالعه Life Course Approach برخلاف روش‌های قبل که در مطالعات بیماری‌های مزمن تنها عوامل مؤثر در یک مقطع زمانی در نظر گرفته نمی‌شوند، اعتقاد بر این است که فاکتورهای منفی و نتایج آن‌ها در طول زندگی بر روی هم جمع می‌شوند. در روش Life Course Approach به جای اینکه به روش زندگی کنونی توجه شود، به تجربه‌های بیولوژیک اجتماعی در دوره‌های مختلف زندگی یا Programming hypothesis تأکید می‌شود، که چنین می‌گوید که وقایع و شرایط محیط در دوران جنینی و نوزادی ریسک ابتلا به بیماری‌ها در زندگی آینده را برنامه‌ریزی می‌کند. همچنین نقش فاکتورهای اقتصادی و اجتماعی در دوران کودکی می‌تواند بر رفتارهای مرتبط با بهداشت دهان و سطح سلامت دهان در دوره‌های بعدی زندگی اثر بگذارد.

از طرفی مطالعات دیگری در مورد تأثیر راه‌های مقابله با استرس بر بیماری‌های پرودنتال انجام شده است. ارزیابی الگوهایی که افراد در مقابله با استرس به کار می‌گیرند و عکس‌العمل آن‌ها در شرایط خاص پر استرس بررسی گردید. شاخص کلینیکی پرودنتال CAL انتخاب شد. نتیجه این بود که بیماران که خصوصیت Defensive coping در آن‌ها زیاد بود، CAL بالاتری را نشان دادند (۳۳،۳۲).

مطالعات متعدد انجام شده در هنگ‌کنگ و پرتغال حاکی از این است که افسردگی و عدم توانایی مقابله با مشکلات زندگی خطر قابل‌توجهی بر روی استعداد ابتلا به بیماری‌های پرودنتال ایجاد می‌کند. اضطراب و افسردگی باعث التهاب لثه می‌گردد. ولی این ارتباط نمی‌تواند کمبود مراقبت دندان‌دانی را توجیه کند (۱۹،۱۶،۱۰).

### منابع:

- 1- Carranza F. A, Newman M.G. Clinical periodontology, 8Th ed. Philadelphia: Saunders. 1996;58-109.
- 2- Selye H. Stress in Health and Disease. Boston: Butterworths;1976.
- 3- LeResche L, Dworkin SF. The role of stress in inflammatory disease, including periodontal disease: review of concepts and current findings. Periodontol 2000. 2002;30:91-103.
- 4- Genco RJ, Ho AW, Kopman J, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. Models to evaluate the role of stress in periodontal disease. Ann Periodontol. 1998;3(1):288-302.
- 5- Chrousos GP, Gold PW. The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. JAMA. 1992;267(9):1244-52.
- 6- da Silva AM, Newman HN, Oakley DA. Psychosocial

- factors in inflammatory periodontal diseases. A review. *J Clin Periodontol.* 1995;22(7):516-26.
- 7- Mousavi Jazi M, Abdolrazeghi M. Assessment of anxiety and depression on periodontal disease. thesis No:4349. dentistry. Dental Medicine-Tehran University of Medical science;2009-5.
- 8- Roberts A, Matthews JB, Socransky SS, Freestone PP, Williams PH, Chapple IL. Stress and the periodontal diseases: effects of catecholamines on the growth of periodontal bacteria in vitro. *Oral Microbiol Immunol.* 2002;17(5):296-303.
- 9- Moss ME, Beck JD, Kaplan BH, Offenbacher S, Weintraub JA, Koch GG. Exploratory case-control analysis of psychosocial factors and adult periodontitis. *J Periodontol.* 1996;67(10 Suppl):1060-9.
- 10- Marques-Vidal P, Milagre V. Are oral health status and care associated with anxiety and depression? A study of Portuguese health science students. *J Public Health Dent.* 2006;66(1):64-6.
- 11- Saletu A, Pirker-Frühauf H, Saletu F, Linzmayer L, Anderer P, Matejka M. Controlled clinical and psychometric studies on the relation between periodontitis and depressive mood. *J Clin Periodontol.* 2005;32(12):1219-25.
- 12- Klages U, Weber AG, Wehrbein H. Approximal plaque and gingival sulcus bleeding in routine dental care patients: relations to life stress, somatization and depression. *J Clin Periodontol.* 2005;32(6):575-82.
- 13- Dumitrescu AL, Kawamura M. Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis. *J Oral Sci.* 2010;52(1):115-24.
- 14- Dumitrescu AL, Dogaru BC, Dogaru CD. Self-control and self-confidence: their relationship to self-rated oral health status and behaviours *Oral Oral Health Prev Dent.* 2009;7(2):155-62.
- 15- Vettore MV, Leão AT, Monteiro Da Silva AM, Quintanilha RS, Lamarca GA. The relationship of stress and anxiety with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2003;30(5):394-402.
- 16- Persson GR, Persson RE, MacEntee CI, Wyatt CC, Hollender LG, Kiyak HA. Periodontitis and perceived risk for periodontitis in elders with evidence of depression. *J Clin Periodontol.* 2003;30(8):691-6.
- 17- Solis AC, Lotufo RF, Pannuti CM, Brunheiro EC, Marques AH, Lotufo-Neto F. Association of periodontal disease to anxiety and depression symptoms, and psychosocial stress factors. *J Clin Periodontol.* 2004;31(8):633-8.
- 18- Eitner S, Wichmann M, Paulsen A, Holst S. Dental anxiety-an epidemiological study on its clinical correlation and effects on oral health. *J Oral Rehabil.* 2006;33(8):588-93.
- 19- Ng SK, Leung WK. A community study on the relationship of dental anxiety with oral health status and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008;36(4):347-56.
- 20- McGrath C, Bedi R. The association between dental anxiety and oral health-related quality of life in Britain. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004;32(1):67-72.
- 21- Deinzer R, Förster P, Fuck L, Herforth A, Stiller-Winkler R, Idel H. Increase of crevicular interleukin 1beta under academic stress at experimental gingivitis sites and at sites of perfect oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1999;26(1):1-8.
- 22- Deinzer R, Rüttermann S, Möbes O, Herforth A. Increase in gingival inflammation under academic stress. *J Clin Periodontol.* 1998;25(5):431-3.
- 23- Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol.* 1999;70(7):711-23.
- 24- Deinzer R, Hilpert D, Bach K, Schawacht M, Herforth A. Effects of academic stress on oral hygiene--a potential link between stress and plaque-associated disease? *J Clin Periodontol.* 2001;28(5):459-64.
- 25- Nicolau B, Marcenes W, Hardy R, Sheiham A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. *J Clin Periodontol.* 2003;30(12):1038-45.
- 26- Vanderas AP, Kavvadia K, Papagiannoulis L. Urinary catecholamine levels and gingivitis in children. *J Periodontol.* 1998;69(5):554-60.
- 27- Monteiro da Silva AM, Newman HN, Oakley DA, O'Leary R. Psychosocial factors, dental plaque levels and smoking in periodontitis patients. *J Clin Periodontol.* 1998;25(6):517-23.
- 28- Ng SK, Keung Leung W. A community study on the relationship between stress, coping, affective dispositions and periodontal attachment loss. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(4):252-66.
- 29- Castro GD, Oppermann RV, Haas AN, Winter R, Alchieri JC. Association between psychosocial factors and periodontitis: a case-control study. *J Clin Periodontol.* 2006;33(2):109-14.
- 30- Aleksejunienė J, Holst D, Eriksen HM, Gjermo P. Psychosocial stress, lifestyle and periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2002;29(4):326-35.
- 31- Hugoson A, Ljungquist B, Breivik T. The relationship of some negative events and psychological factors to periodontal disease in an adult Swedish population 50 to 80 years of age. *J Clin Periodontol.* 2002;29(3):247-53.
- 32- Axtelius B, Söderfeldt B, Nilsson A, Edwardsson S, Attström R. Therapy-resistant periodontitis. Psychosocial characteristics. *J Clin Periodontol.* 1998;25(6):482-91.
- 33- Wimmer G, Janda M, Wieselmann-Penkner K, Jakse N, Polansky R, Pertl C. Coping with stress: its influence on periodontal disease. *J Periodontol.* 2002;73(11):1343-51.
- 34- Dumitrescu AL. Psychological perspectives on the pathogenesis of periodontal disease. *Rom J Intern Med.* 2006;44(3):241-60.