



بررسی همبستگی تعداد دندانهای از دست رفته به عنوان شاخصی از سلامت دهان، با ظرفیت آنتی اکسیدانی کل بزاق کامل غیر تحریکی

نویسندگان: نرگس میر جلیلی^۱، احمد حائریان اردکانی^۲، نفیسه نازری بافقی^۳

۱. استادیار، بخش بیماریهای دهان و تشخیص، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
 ۲. دانشیار، بخش دندانپزشکی جامعه نگر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
 ۳. نویسنده مسئول: دانشجوی دوره دکترای عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- تلفن تماس: ۰۹۱۳۳۵۸۷۶۹۷ Email: nazeribafqinafise@yahoo.com

چکیده

مقدمه: از دست رفتن سلامت دهان نقش بسزایی در افت کیفیت زندگی افراد جامعه ایفا می کند. نگرانی های اخیر از تاثیر سوء بهداشت دهانی ضعیف و از دست دادن دندانها بر خطر ابتلا به بدخیمی های سر و گردن، حوزه جدیدی در تحقیقات بهداشت دهان و دندان گشوده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط ظرفیت آنتی اکسیدانی کل بزاق کامل غیر تحریکی با تعداد دندانهای از دست رفته انجام گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه از بین مراجعین به کلینیک دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد ۹۰ نفر داوطلب با حدود سنی ۳۰ تا ۴۹ سال شرکت نمودند. تعداد دندانهای از دست رفته در این افراد که فاقد هرگونه بیماری سیستمیک، ضایعه دهانی، و سابقه مصرف دخانیات بودند، ثبت شده و نمونه بزاق غیر تحرکی از آنها جمع آوری گردید. ظرفیت آنتی اکسیدانی کل در نمونه ها تعیین و رابطه آن با تعداد دندانهای از دست رفته مورد تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها: نتایج آزمون ANOVA نشان داد که میانگین دندان های از دست رفته $2/37 \pm 1/59$ و میانگین آنتی اکسیدان توتال بزاق $13/23 \pm 4/9$ است. نتایج حاکی از آن بود که رابطه معکوس معنی داری بین دو شاخص مورد اندازه گیری وجود داشت ($r = -0/337$ و $P = 0/001$).

نتیجه گیری: از دست دادن دندانها می تواند منجر به کاهش ظرفیت آنتی اکسیدانی بزاق و افزایش ریسک وقوع برخی بیماریها از جمله سرطان دهان گردد.

واژه های کلیدی: ظرفیت آنتی اکسیدانی کل بزاق، بزاق کامل غیر تحریکی، از دست دادن دندان، سرطان

دهان

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال سیزدهم

شماره: ششم

بهمن و اسفند ۱۳۹۳

شماره مسلسل: ۴۸

تاریخ وصول: ۱۳۹۳/۴/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۱۶

مقدمه

پس از تصویب اساسنامه سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۴۶، تعریف تازه ای از "تندرستی" به متولیان بهداشت ارائه شد. در این تعریف تندرستی به جای وضعیت فقدان بیماری، به وضعیت سلامت کامل جسمی، روحی و اجتماعی اطلاق شد (۱). این مفهوم تازه، منجر به تدوین معیارهای جدیدی برای تعریف کیفیت زندگی شد. امروز سلامت حفره دهان، از جمله عوامل موثر بر کیفیت زندگی محسوب می شود. دو معیار عمده و مورد توافق در تعیین سطح سلامت حفره دهان، شاخص سلامت بافتهای نگه دارنده دندان و شاخص سلامت دندان می باشند که به ترتیب با عبارات اختصاری CPITN (The Community Periodontal Index of Need Decay, Missing, Filling) و DMF (Decay, Missing, Filling) خوانده می شوند. این دو شاخص شایع ترین بیماریهای حفره دهان، یعنی پوسیدگی دندان و بیماریهای لثه و بافت نگه دارنده دندان را نشانه رفته اند. اگر چه بارزترین تاثیر این دو دسته آسیب اشکال در تغذیه، تکلم و زیبایی فرد است - که به نوبه خود منجر به نقصان سلامت عمومی و روانی فرد مبتلا می شود - پیامدهای مخرب دیگری نیز در سالهای اخیر به این دسته از آسیبها نسبت داده شده که نگرش تازه ای به مسئله سلامت حفره دهان به همراه آورده است. به عنوان مثال، بیماری بافتهای نگه دارنده دهان را مسبب آسیب در اندامهای مختلف بدن می دانند (۲). ارتباط نزدیک التهاب بافتهای پرودنتال بر خطر سکنه قلبی و تغییر غلظت شاخصهای هشدار دهنده برای بیماریهای قلبی عروقی (۳-۵)؛ ارتباط تنگاتنگ کنترل قند در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و



همچنین همبستگی عوارض دیابت با سطح سلامت پرودنتال (۶،۷) و وقوع بالای پنومونی در بیماران بستری که همزمان مبتلا به التهاب پرودنتال می باشند، (۸،۹) از نمونه های کاملاً شناخته شده این آسیب ها می باشند.

در همین راستا تازه ترین مطالعات پزشکی نشان داده اند که افت بهداشت دهان خطر وقوع سرطان سلول سنگفرشی (SCC) دهان، حلق و مری را افزایش می دهد (۱۰-۱۳). تحقیقات متنوعی برای درک علت این همراهی در حال انجام است و فرضیه های مختلفی مطرح شده و مورد توجه قرار گرفته است. در این میان، نقش عملکرد بزاق به عنوان اولین سد محافظ دهان در برابر عوامل آسیب رسان محیطی همچنان در هاله ای از ابهام قرار دارد (۱۴،۱۵). با توجه به نقش ثابت شده آسیب های اکسیداتیو در فرآیند بیماری زایی برخی امراض شناخته شده بشر، از جمله فرضیه های محتمل در توجیه ارتباط بهداشت دهان و سرطان دهان، نقش التهاب و عفونت در کاستن از ظرفیت آنتی اکسیدانی بزاق است (۱۶-۱۸). می دانیم که بزاق به عنوان یک بافر رادیکالهای آزاد، نقش بسزایی در دفع آسیبهای اکسیداتیو به بافتهای پوشاننده دهان دارد. رادیکالهای آزاد با ایجاد نقایص برگشت ناپذیر در ماده ژنتیک سلولهای مخاط دهان، احتمال بدخیم شدن سلولها را افزایش می دهند (۱۹،۲۰). این گونه های واکنش پذیر در ارگانسیم های زنده عمدتاً به دنبال واکنش های اکسیداسیون و احیا تولید می شوند. عملکرد سلولهای ریزه خوار سیستم ایمنی در پاکسازی میکروارگانسیم های بیماریزا، از شناخته شده ترین مثالهای تولید گونه های آزاد اکسیژن در محیط زنده می باشد (۲۱).



۲۵۰ لاند، بزاق به دست آمده به لوله های پلاستیکی که از قبل کدگذاری شده بود، انتقال یافت و در فریزر (با دمای 30°C -) تا پایان دوره نمونه گیری ذخیره گردید.

ظرفیت آنتی اکسیدانی کل بزاق (TAOC) به روش Antibody Sandwich ELISA توسط کیت آزمایشگاهی CK-E90253 (HANGZHO EASTBIOPHARM CO, LTD.) سنجیده شد.

داده های به دست آمده (تعداد دندان های از دست رفته و ظرفیت کلی آنتی اکسیدان های بزاق) در محیط نرم افزار SPSS.17 توسط آزمون آماری ANOVA مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

از ۹۰ نمونه مورد بررسی ۴۲ مرد (۴۶/۶۷٪) و ۴۸ زن (۵۳/۳۵٪) با میانگین سنی $37/76 \pm 5/58$ بودند که در بازه سنی ۳۰ تا ۴۹ سال قرار گرفتند.

میانگین دندان های از دست رفته $2/37 \pm 1/59$ و میانگین TAOC $13/23 \pm 4/9$ به دست آمده است.

بر اساس آزمون ANOVA بین تعداد دندان های از دست رفته و ظرفیت کل آنتی اکسیدانی بزاق، رابطه معکوس معنی داری وجود داشت. ($P=0/001$ و $r=-0/3372$).

جدول ۱: ضریب همبستگی شاخص دندان های از دست رفته با

ظرفیت آنتی اکسیدانی کل بزاق (TAOC)

Missing	
TAOC	-0.416
P value	-0.000

از دست دادن دندانها در چند مطالعه بزرگ، ارتباط تنگاتنگی با سرطانهای درستگاه گوارش فوقانی نشان داده است (۲۴-۲۲). مطالعه ای که در پیش رو دارید به هدف تعیین ارتباط بین از دست دادن دندان و ظرفیت آنتی اکسیدانی کل بزاق انجام گرفته است.

روش بررسی

در مطالعه حاضر، ۹۰ نفر از مراجعین به کلینیک دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد (شامل ۴۲ مرد و ۴۸ زن) ۳۰ تا ۴۹ با میانگین سنی $37/76 \pm 5/58$ شرکت داشتند.

نمونه ها به روش آسان و متوالی به مطالعه وارد شدند. هدف و روش انجام تحقیق برای داوطلبین توضیح داده شد و رضایت نامه آگاهانه از ایشان اخذ گردید. افراد مصرف کننده محصولات دخانی، مبتلایان به ضایعات بافت نرم دهان، و افرادی که مبتلا به خشکی دهان بودند از مطالعه کنار گذاشته شدند. سپس تعداد دندانهای از دست رفته بیماران محاسبه و درج شد. در ادامه نمونه بزاق کامل غیر تحریکی به روش Spitting جمع آوری گردید. از شرکت کنندگان خواسته شده بود ۹۰ دقیقه قبل از گرفتن نمونه از خوردن و آشامیدن پرهیز نمایند. سپس خواسته می شد که در حالت (rest position) قرار گرفته و به دنبال یک بار قورت دادن آب دهان، بزاق جمع شده در دهان را به لوله آزمایش تخلیه نمایند محل و زمان نمونه گیری و شرایط معاینه برای تمامی نمونه ها یکسان بود.

نمونه های بزاقی در فلاسک یخ به آزمایشگاه بیوشیمی منتقل، به مدت ۱۰ دقیقه با دور ۲۵۰۰ (دور در دقیقه) سانتریفیوژ شده و به این ترتیب بزاق از خلط و دبری ها جدا شد. سپس به وسیله سمپلر



بحث و نتیجه گیری

عدم تعادل بین میزان تولید رادیکالهای آزاد اکسیژن و ظرفیت دفاعی سیستم آنتی اکسیدانی را استرس اکسیداتیو می خوانند. استرس اکسیداتیو با صدمه زدن به مولکولهای حیاتی سبب ایجاد التهاب مزمن و گاه آسیبهای برگشت ناپذیر سلولی می گردد (۲۵). در دو دهه اخیر مطالعات متعدد و متنوعی پیرامون نقش استرس اکسیداتیو در شکل گیری و پیشرفت بیماریهای سیستمیک انجام گرفته است. اگر چه نقش آن به عنوان عامل اصلی ایجاد کننده بیماری های بررسی شده به روشنی تایید نشده، ولی تاثیر آن به عنوان یک عامل واسطه در شکل گیری، پیشرفت، و پاسخ به درمان بیماری هایی از جمله دیابت، فشارخون، ایسکمی قلبی، بیماریهای مزمن تنفسی و انواع بیماریهای روماتیسمی قابل انکار نیست (۲۶). به همین سبب تقویت سیستم آنتی اکسیدانی، به عنوان روش پیشگیری-درمانی مکمل، مورد توجه متولیان سلامت جامعه قرار دارد.

از جمله بیماریهایی که امروزه مورد توجه جدی محققین عرصه بهداشت و سلامت قرار گرفته است، سرطان می باشد. در شرایطی که پیش بینی می شود دنیا به زودی با یک سونامی سرطان مواجه خواهد شد، پیش آگهی پایین بدخیمی های دهان علیرغم پیشرفتهای درمانی- بر اهمیت پیشگیری از ابتلا به این بیماری مهلک می افزاید (۲۷، ۲۸). به استناد نشریات پزشکی، یکی از عوامل موثر در وقوع سرطانهای دستگاه گوارش فوقانی، بهداشت ضعیف دهان می باشد. به نظر می رسد از دست دادن دندانها به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر این رویداد تاثیر می گذارد. از

جمله مطالعات درخور توجه که در ایران صورت گرفته می توان به مقاله ای که Abent و همکاران در سال ۲۰۰۸ پیرامون نقش بهداشت دهان و از دست دادن دندانها در وقوع سرطان مری به چاپ رساندند اشاره نمود. این مطالعه مورد-شاهدی که بر روی جمعیت مازندران انجام شد با بررسی شاخص های مختلف بهداشت دهان، ریسک فاکتورهای شناخته شده سرطان سلول سنگفرشی، و متوسط سطح درآمد نمونه ها، بیش از ۲۸۰ بیمار مبتلا را مورد بررسی قرار داد. نتایج حکایت از ارتباط مستقیم و معنی دار بین تعداد دندانهای از دست رفته و آسیب دیده با وقوع سرطان مری داشت (۱۳). Zeng و همکاران نیز مرور سیستماتیکی بر مقالات موجود در این زمینه انجام داده و از دست دادن حداقل ۱۲ دندان را حد آستانه و نشانه هشدار دهنده برای افزایش شانس ابتلا به سرطان سر و گردن اعلام داشتند (۲۷). مطالعات کنونی به بررسی نوع این تاثیر و دلایل احتمالی آن پرداخته اند. در مطالعه حاضر، تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی بزاق، به عنوان یکی از این دلایل احتمالی مورد بررسی قرار گرفت (۲۸).

دهان بزرگترین پذیرنده موادی است که از محیط خارج به بدن وارد می شوند. علاوه بر آن، با داشتن فلور میکروبی متنوع و گسترده که گاه سبب التهاب و فعالیت سلولهای ایمنی بر علیه میکروارگانیسم های عفونت زا می گردد، در معرض مداوم استرس اکسیداتیو قرار دارد. بزاق اولین و موثرترین سد دفاعی در مقابل این قبیل آسیب ها است (۳۰، ۲۹). توانایی خنثی سازی رادیکالهای اکسیژن، به واسطه حضور آنزیم ها و بیومولکولهایی مانند: سوپراکسید دسموتاز، گلووتاتیون پراکسیداز، پراکسیداز، اوره،



سبب تغییر در الگوی انقباضی عضلات اصلی و فرعی جونده خواهد شد (۳۳، ۳۴). با تغییر نیروی انقباضی پایه عضلات و اسپاسم های متعاقب آن، دهانه مجاری غدد بزاقی تحت فشار قرار گرفته و مسیر خروج بزاق به دهان محدود و حتی مسدود می شود. بدین ترتیب به دنبال از دست رفتن تعادل اکلوژن، با افت خروجی بزاق غدد اصلی - خصوصاً غدد پاروتید و تحت فکی - مواجه خواهیم بود (۳۵). کاهش خروجی بزاق، ظرفیت این مایع بیولوژیک را برای جمع آوری گونه های آزاد اکسیژن به سطح پایین تری نسبت به مقدار معمول آن تنزل خواهد داد.

این مطالعه نشان دهنده تاثیر از دست دادن دندانها بر ظرفیت آنتی اکسیدانی بزاق کامل بود. اگر چه به علت محدودیت های اقتصادی و زمانی، تعداد نمونه ها از ۹۰ نفر فراتر نرفت، اما به نظر می رسد با توجه به ارتباط منطقی بین تعداد دندانهای کشیده شده، کاهش توان مقابله بزاق با رادیکالهای آزاد اکسیژن، و خطر افزایش یافته سرطان دهان، نقش دندانپزشکان در ارتقاء کیفیت زندگی مراجعین به کلینیک های دندانپزشکی، ابعاد تازه ای بیابد.

ویتامین ث و ویتامین ای می باشد (۳۱). مطالعات نشان داده اند که منابع مختلف تولید بزاق (سه جفت غدد اصلی، غدد فرعی و ترشحات شیار لثه) ظرفیت آنتی اکسیدانی متفاوتی دارند و تغییرات هر یک می تواند بر توانایی آنتی اکسیدانی بزاق تاثیر متفاوتی بگذارد (۳۲).

در این مطالعه که روی ۹۰ مراجعه کننده به کلینیک دندانپزشکی دانشکده صورت پذیرفت، افزایش تعداد دندانهای از دست رفته با کاهش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق همبستگی معنی داری نشان داد. جستجوهای ما برای یافتن کار مشابهی که به ظرفیت آنتی اکسیدانی بزاق و تعداد دندانهای از دست رفته پردازد بی نتیجه ماند و مطالعه حاضر را در نوع خود منحصر به فرد باقی گذاشت. در توجیه نتیجه حاصل از این مطالعه شاید بتوان نقش محرک مکانیکی جویدن را در تحریک ترشح بزاق که خود مستلزم تماس متعادل دندانها با یکدیگر است را سهم دانست. فقدان پاره ای دندانها به دلیل ایجاد عدم تعادل در اکلوژن و به دنبال آن جا به جایی و چرخش دندانهای مجاور ناحیه بی دندانی

References

- 1- World Health Organization Constitution. Geneva, Switzerland: WHO; Retrieved January 18, 2011, Available from http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf.
- 2-Gulle K, Akpolat M, Kurcer Z, Cengiz MI, Baba F, Acikgoz S. Multi-organ injuries caused by lipopolysaccharide-induced periodontal inflammation in rats: role of melatonin. *J Periodontal Res* 2013;49(6):736-41
- 3-Khosravi Samani M, Jalali F, Seyyed Ahadi SM, Hoseini SR, Dabbagh Sattari F. The relationship between acute myocardial infarction and periodontitis. *Caspian J Intern Med* 2013;4(2):667-71.



- 4-Aminzadeh A, Ahmadi M, Hosseini SM. Relation between Oral Health Status and Electrocardiogram ST Segment Changes in a Group of Patients with Myocardial Infarction. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2013;7(3):169-73.
- 5-Vedin O, Hagstrom E, Gallup D, Neely ML, Stewart R, Koenig W, et al. Periodontal disease in patients with chronic coronary heart disease: Prevalence and association with cardiovascular risk factors. *Eur J Prev Cardiol* 2014.
- 6-Arora N, Papapanou PN, Rosenbaum M, Jacobs DR, Jr., Desvarieux M, Demmer RT. Periodontal Infection, Impaired Fasting Glucose and Impaired Glucose Tolerance: Results from The Continuous National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2010. *J Clin Periodontol* 2014;4(7):643-52.
- 7-Amiri AA, Maboudi A, Bahar A, Farokhfard A, Daneshvar F, Khoshgoeian HR, et al. Relationship between Type 2 Diabetic Retinopathy and Periodontal Disease in Iranian Adults. *N Am J Med Sci* 2014;6(3):139-44.[Persian]
- 8-Gomes-Filho IS, Leitao de Oliveira TF, da Cruz SS, de Santana Passos J, Trindade SC, Oliveira MT, et al. The Influence of Periodontitis in the Development of Nosocomial Pneumonia: A Case Control Study. *J Periodontol* 2013;85(5):697-705.
- 9-Bansal M, Khatri M, Taneja V. Potential role of periodontal infection in respiratory diseases - a review. *J Med Life* 2013;6(3):244-8.
- 10-Nasrollahzadeh D, Malekzadeh R, Aghcheli K, Sotoudeh M, Merat S, Islami F, et al. Gastric atrophy and oesophageal squamous cell carcinoma: possible interaction with dental health and oral hygiene habit. *Br J Cancer* 2012;107(5):888-94.
- 11-Behnoud F, Torabian S, Zargar M. Relationship between oral poor hygiene and broken teeth with oral tongue squamous cell carcinoma. *Acta Med Iran* 2011;49(3): 159-62.[Persian]
- 12-Tezal M, Sullivan MA, Hyland A, Marshall JR, Stoler D, Reid ME, et al. Chronic periodontitis and the incidence of head and neck squamous cell carcinoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2009;18(9):2406-12.
- 13-Abnet CC, Kamangar F, Islami F, Nasrollahzadeh D, Brennan P, Aghcheli K, et al. Tooth loss and lack of regular oral hygiene are associated with higher risk of esophageal squamous cell carcinoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008;17(11):3062-8.
- 14-Nagler R, Dayan D. The dual role of saliva in oral carcinogenesis. *Oncology*



2006;71(1-2):7-10.

15-Reznick AZ, Hershkovich O, Nagler RM. Saliva--a pivotal player in the pathogenesis of oropharyngeal cancer. *Br J Cancer* 2004;91(1):111-8.

16-Iannitti T, Rottigni V, Palmieri B. Role of free radicals and antioxidant defences in oral cavity-related pathologies. *J Oral Pathol Med* 2012;41(9):649-61.

17-Rai B, Kharb S, Jain R, Anand SC. Salivary vitamins E and C in oral cancer. *Redox Rep* 2007;12(3):163-4.

18-Agha-Hosseini F, Mirzaei-Dizgah I, Farmanbar N, Abdollahi M. Oxidative stress status and DNA damage in saliva of human subjects with oral lichen planus and oral squamous cell carcinoma. *J Oral Pathol Med* 2012;41(10):736-40.

19-Korde SD, Basak A, Chaudhary M, Goyal M, Vagga A. Enhanced nitrosative and oxidative stress with decreased total antioxidant capacity in patients with oral precancer and oral squamous cell carcinoma. *Oncology* 2011;80(5-6):382-9.

20-Giebultowicz J, Wroczynski P, Samolczyk-Wanyura D. Comparison of antioxidant enzymes activity and the concentration of uric acid in the saliva of patients with oral cavity cancer, odontogenic cysts and healthy subjects. *J Oral Pathol Med* 2011;40(9):726-30.

21-Rutkowski R, Pancewicz SA, Rutkowski K, Rutkowska J. Reactive oxygen and nitrogen species in inflammatory process *Pol Merkur Lekarski* 2007;23(134):131-6.

22-Abnet CC, Qiao YL, Dawsey SM, Dong ZW, Taylor PR, Mark SD. Tooth loss is associated with increased risk of total death and death from upper gastrointestinal cancer, heart disease, and stroke in a Chinese population-based cohort. *Int J Epidemiol* 2005;34(2):467-74.

23-Abnet CC, Qiao YL, Mark SD, Dong ZW, Taylor PR, Dawsey SM. Prospective study of tooth loss and incident esophageal and gastric cancers in China. *Cancer Causes Control* 2001;12(9):847-54.

24-Meyer MS, Joshipura K, Giovannucci E, Michaud DS. A review of the relationship between tooth loss, periodontal disease, and cancer. *Cancer Causes Control* 2008;19(9):895-907.

25-Dalle-Donne I, Rossi R, Colombo R, Giustarini D, Milzani A. Biomarkers of oxidative damage in human disease. *Clin Chem* 2006;52(4):601-23.

26-Giustarini D, Dalle-Donne I, Tsikas D, Rossi R. Oxidative stress and human diseases: Origin, link, measurement, mechanisms, and biomarkers. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2009;46(5-6):241-81.



- 27-Zeng XT, Luo W, Huang W, Wang Q, Guo Y, Leng WD. Tooth loss and head and neck cancer: a meta-analysis of observational studies. *PLoS One* 2013; 8(11): 74-9
- 28-Reuter S, Gupta SC, Chaturvedi MM, Aggarwal BB. Oxidative stress, inflammation, and cancer: how are they linked? *Free Radic Biol Med* 2010;49(11):5-12,87.
- 29-Nagler RM, Reznick AZ. [Antioxidant profile of human saliva and its biological significance]. *Harefuah* 2001;140(1):12-5, 87.
- 30-Todorovic T, Dozic I, Mandic B, Marjanovic M. Antioxidant role of saliva in maintaining oral health. *Vojnosanit Pregl* 2005;62(7-8):575-9.
- 31-Ahmadi-Motamayel F, Goodarzi MT, Hendi SS, Kasraei S, Moghimbeigi A. Total antioxidant capacity of saliva and dental caries. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013;18(4): 553-6.[Persian]
- 32-Nagler RM, Klein I, Zarzhevsky N, Drigues N, Reznick AZ. Characterization of the differentiated antioxidant profile of human saliva. *Free Radic Biol Med* 2002;32(3):268-77.
- 33-Kirveskari P, Alanen P. Association between tooth loss and TMJ dysfunction. *J Oral Rehabil* 1985;12(3):189-94.
- 34-Craddock HL, Youngson CC, Manogue M, Blance A. Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: a study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth. *J Prosthodont* 2007;16(6):485-94.
- 35-da Silva LA, Teixeira MJ, de Siqueira JT, de Siqueira SR. Xerostomia and salivary flow in patients with orofacial pain compared with controls. *Arch Oral Biol* 2011;56(10):1142-7.



Investigating Correlation Between the Number of Missed Teeth, as an Oral Health Index, and the Total Antioxidant Capacity of Unstimulated Whole Saliva

Mirjalili N (DDS,MS)¹, Haerian-Ardakani A (DDS, Ph.D)², Nazeri-Bafghi N(MD)³

1. Assistant professor, Department of Oral Medicine, Shahid-Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
2. Associate professor, Department of Community-based Oral Health, Shahid-Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
3. Corresponding Author: MD student, Shahid-Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Introduction: Oral health problems comprise a significant negative influence on the quality of life among the affected individuals. Recent concerns about the correlation between poor oral hygiene and subsequent tooth loss, and the risk of oral cancer incidence have introduced a new field of study with regards to the community health. The present study aimed to investigate the correlation between total antioxidant capacity of unstimulated whole saliva and the number of missing teeth.

Methods: Ninety patients of Shahid-Sadoughi dental clinic, with the age range of 30 to 49 years, volunteered to participate into this study. Their missed teeth were counted and samples of unstimulated whole saliva were obtained from all cases. The scores of total antioxidant capacity of saliva samples and missing teeth were statistically analyzed.

Results: According to ANOVA test, the two measured indexes showed a negative and statistically meaningful correlation to each other ($r=0.337$, $P=0.001$)

Conclusion: Tooth loss can lead to reduced total antioxidant capacity of saliva that may subsequently result in increased risk of some diseases, such as oral cancer.

Keywords: Total antioxidant capacity of saliva, Whole unstimulated saliva, Tooth loss, Oral cancer