اثر ویتامین C بر ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در مردان سالم سیگاری

دکتر نازنین کامیاب[۱]- دکتر محمود شیخ فتح‌الهی[۲]- دکتر آزاده خالقی[۳]- زهره موردویی[۴†]

۱- استادیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۲- استادیار گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۳- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی رفسنجان، رفسنجان، ایران

Effect of vitamin C on salivary total antioxidant capacity in healthy male smokers

Nazanin Kamyab[1], Mahmood Sheikh Fathollahi[2], Azadeh Khaleghi[3], Zohreh Mordouei[4†]

1- Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

3- Dentist, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

4†- MSc Student of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran (zohreh.mordoei1371@gmail.com)

Background and Aims: Saliva is the first body fluid that is exposed to the free radicals found in cigarette smoke. Antioxidant substances in saliva, such as vitamin C, play an important role in the defense mechanism against free radicals. Therefore, the aim of this study was to examine the effect of vitamin C on the total antioxidant capacity of saliva in smokers.

Materials and Methods: This randomized clinical trial was performed on 60 healthy male smokers who referred to the dental clinic in Rafsanjan in 2017. Individuals were randomly divided into three groups. The first and second groups received 500 and 1000 mg of vitamin C boiling tablets for three weeks. The third group did not receive any vitamin C supplements. The total antioxidant capacity of saliva was measured using an antioxidant kit and an ELISA reader. Data were analyzed using paired t-test, one-way ANOVA, and Duncan's multiple comparisons test.

Results: The results showed that the mean total antioxidant capacity of saliva after the intervention was found statistically significant among groups ($P<0.001$). However, the mean total antioxidant capacity of saliva did not differ in the groups receiving 500 and 1000 mg of vitamin C ($P=0.420$).

Conclusion: The results showed that taking vitamin C increased the total antioxidant capacity of saliva in smokers.

Key Words: Vitamin C, Antioxidant, Saliva, Cigarette

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2019;32(3):186-192

† مؤلف مسؤول: رفسنجان- دانشکده پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان- گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی

تلفن: ۳۱۳۱۵۰۰۰ نشانی الکترونیک: zohreh.mordoei1371@gmail.com

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]

چکیده

زمینه و هدف: بزاق اولین مایع بدن است که در مواجهه با رادیکال‌های آزاد موجود در دود سیگار قرار می‌گیرد. مواد آنتی اکسیدانی موجود در بزاق مانند ویتامین C، نقش مهمی در مکانیسم دفاعی علیه رادیکال‌های آزاد دارند. لذا هدف از مطالعه حاضر، تعیین اثر ویتامین C بر ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در افراد سیگاری بود.

روش بررسی: این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده، بر روی ۶۰ مرد سالم سیگاری مراجعه کننده به کلینیک دندانپزشکی در رفسنجان در سال ۱۳۹۶ انجام شد. افراد به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند: به گروه اول و دوم به ترتیب ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم قرص جوشان ویتامین C، روزانه یک عدد و به مدت سه هفته داده شد. گروه سوم هیچ گونه مکمل ویتامین C دریافت نکرد. ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق، با استفاده از کیت سنجش آنتی اکسیدان و دستگاه ELISA Reader اندازه‌گیری شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های t زوجی، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون مقایسات چندگانه دانکن استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق بعد از مداخله در گروه‌های مورد بررسی، تفاوت آماری معنی‌داری داشت (P<۰/۰۰۱). اما میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های دریافت کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین C، تفاوت آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (P=۰/۴۲۰).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که مصرف ویتامین C سبب افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق می‌شود.

کلید واژه‌ها: ویتامین C، آنتی اکسیدان، بزاق، سیگار

وصول:۹۷/۱۰/۳۰ اصلاح نهایی: ۹۸/۰۹/۰۱ تأیید چاپ: ۹۸/۰۹/۰۹

مقدمه

دود سیگار شامل مخلوطی بیش از ۴۰۰۰ ماده شیمیایی است (۱) و از ترکیبات متفاوتی مانند گازهای مونو اکسیدکربن، نیتروژن، نیکوتین و همچنین هیدروکربن‌های آروماتیک به ویژه رادیکال‌های آزاد و اکسیژن فعال (O_2) تشکیل شده است (۱،۲). رادیکال‌های آزاد موجود در سیگار باعث ایجاد عوارضی همچون، بیماری‌های قلبی- عروقی (۳)، بیماری‌های تنفسی (۴)، بیماری پریودنتال، از دست رفتن دندان (۵،۶) و از همه مهم‌تر باعث افزایش بروز سرطان در نواحی مختلف بدن از جمله دهان می‌شود (۷). بزاق اولین مایع بدن است که با دود سیگار مواجه می‌شود. یکی از مهم‌ترین مکانیسم‌های دفاعی بزاق، سیستم آنتی اکسیدان است (۸) که دود سیگار قادر است به سیستم آنتی اکسیدانی حمله کند و آن را تغییر دهد (۹،۱۰).

آنتی اکسیدان به عنوان ماده‌ای تعریف می‌شود که در غلظت‌های پایین، با مواد قابل اکسیداسیون (پروتئین‌ها، چربی‌ها، کربوهیدرات‌ها و اسیدهای نوکلئیک) رقابت می‌کند و به میزان قابل توجهی مانع اکسیداسیون این مواد می‌شود یا اکسیداسیون این مواد را به تأخیر می‌اندازد. ظرفیت آنتی اکسیدانی تام (Total antioxidant capacity; TAC) به کل مواد موجود در مایعات بدن که دارای خواص آنتی اکسیدانی می‌باشند، گفته می‌شود (۱۱). بنابراین سیستم آنتی اکسیدانی با جلوگیری از تشکیل رادیکال‌های آزاد، ترمیم صدمات ناشی از فعالیت رادیکال‌ها، افزایش دفع مولکول‌های صدمه دیده و به حداقل رساندن جهش‌های سلولی با آسیب‌های ناشی از رادیکال‌های آزاد مقابله می‌کند (۱۲).

ترکیبات مکمل غذایی بسیاری به عنوان آنتی اکسیدان عمل می‌کنند. اعتقاد بر این است که ویتامین C (اسید آسکوربیک) مهم‌ترین ماده آنتی اکسیدان محلول در آب است که نقش مهمی در عملکردهای مختلف بدن دارد. ویتامین C در غلظت‌های پایین نقش آنتی اکسیدانی و جلوگیری از اکسیداسیون دارد، بنابراین به نظر می‌رسد بتواند از ایجاد آسیب‌های اکسیداتیو جلوگیری نماید (۱۳).

بزاق اولین مایع بدن است که در مواجهه با مواد خارجی یا گازها از جمله دود سیگار قرار می‌گیرد، همچنین بزاق حاوی آنزیم‌های آنتی اکسیدان است که نقش مهمی در مکانیسم دفاعی دهان به ویژه بر علیه رادیکال‌های آزاد ناشی از دود سیگار و بروز سرطان دهان دارد (۷)، از این رو، به نظر می‌رسد بهترین راه پیشگیری از ایجاد سرطان دهان استفاده از مواد آنتی اکسیدان مانند ویتامین C باشد (۱۳). لذا هدف از مطالعه حاضر، تعیین اثر ویتامین C بر ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در افراد سیگاری مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶ بود.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده (Randomized clinical trial) بود که با شماره

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]

IRCT20171203037717N1 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران ثبت گردید. نمونه آماری مورد بررسی شامل ۶۰ نفر از مردان سالم سیگاری ۵۰-۲۵ ساله مراجعه کننده به بخش بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶ بودند. بر اساس مطالعه Bakhtiari و همکاران (۱۴) در سال ۲۰۱۲ در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و با در نظر گرفتن α=۰/۰۵، β=۰/۲۰ و σ_d=۰/۱۶ U/mL (برآورد انحراف معیار تغییرات (قبل و بعد) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در مردان سیگاری دریافت کننده ویتامین C) و δ=۰/۱۵ U/mL (حداقل اختلاف بالینی حائز اهمیت در میانگین تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در مردان سیگاری دریافت کننده ویتامین C و گروه کنترل) و با استفاده از رابطه:

$$n = \frac{2\sigma_d^2 (Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{\delta^2}$$

حجم نمونه مورد نیاز در هر گروه به تعداد ۳۰ نفر تعیین گردید.

معیارهای ورود به مطالعه شامل، مردان سالم سیگاری ۵۰-۲۵ ساله بود که سابقه مصرف روزانه حداقل ده نخ سیگار به مدت ۵ سال یا ۲/۵ pack/year داشتند. pack/year عبارت است از تعداد نخ سیگار مصرفی در روز، تقسیم بر ۲۰، ضربدر تعداد سال‌های مصرف سیگار (۱۴). معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: داشتن بیماری سیستمیک (مانند دیابت، بیماری کلیوی، فشارخون)، سابقه شیمی درمانی یا رادیوتراپی، مصرف مداوم دارو (داروهای کاهنده فشارخون و داروهای دیژیتال قلبی و داروهای اعصاب و روان) در طول سه ماه گذشته، مصرف الکل و مکمل‌های ویتامین C، بیماری پریودنتال و همچنین وجود ضایعات دهانی.

افراد پس از ارائه رضایت آگاهانه در مطالعه وارد شدند. در ابتدا افراد شرکت کننده به طور تصادفی (بر اساس جدول اعداد تصادفی) به سه گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند. این تقسیم بندی شامل: گروه دریافت کننده ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C یا گروه A، گروه دریافت کننده ۱۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین C یا گروه B و گروه کنترل یا گروه C بود. سپس حداقل ۱ میلی‌لیتر از بزاق غیر تحریکی تمامی افراد مورد مطالعه در هر سه گروه جمع‌آوری شد. از بیماران خواسته شد که قبل از جمع‌آوری بزاق، دهان خود را با سرم فیزیولوژیک شستشو دهند. سپس لوله‌های فالکون ۵۰ میلی‌لیتری در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت تا به مدت ۵ دقیقه بزاق غیر تحریکی خود را درون لوله بریزند. جمع‌آوری نمونه بزاق در ساعت ۹ تا ۱۲ صبح انجام شد و به افراد گفته شد که از خوردن و آشامیدن و مصرف سیگار، ۱ ساعت قبل از جمع‌آوری نمونه بزاق پرهیز کنند. پس از جمع‌آوری نمونه بزاق، نمونه‌ها در حداقل زمان ممکن به آزمایشگاه منتقل گردیدند و در میکروتوبول‌های خاص قرار گرفتند. به منظور جدا کردن سلول‌های سنگ فرشی و دبری‌ها، نمونه‌ها به مدت ۱۵ دقیقه در دستگاه سانتریفیوژ (Kubota, Tokyo, Japan)، سانتریفیوژ شدند. سپس برای سنجش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق، نمونه‌ها در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگه‌داری شدند (۱۴).

به گروه‌های مداخله، آموزش استفاده از قرص ویتامین C داده شد. به این صورت که روزانه یک عدد قرص جوشان ویتامین C را در یک لیوان آب حل نمایند و سپس مصرف کنند. به گروه A روزانه یک عدد قرص جوشان ویتامین C ۵۰۰ میلی‌گرمی (اسوه، تهران، ایران)، به مدت ۲۰ روز و به گروه B روزانه یک عدد قرص جوشان ویتامین C ۱۰۰۰ میلی‌گرم نیز به همان مدت زمان داده شد. لازم به ذکر است که گروه C به عنوان گروه کنترل هیچ نوع مکمل ویتامین C دریافت نکرد. هر هفته یک بار با افراد مورد مطالعه در گروه‌های A و B تماس گرفته می‌شد و مصرف ویتامین C به آن‌ها یادآوری می‌گردید و بر طبق پروتکل، در صورت فراموش کردن مصرف بیش از دوبار در هفته، فرد از مطالعه حذف می‌گردید. لازم به ذکر است که تمامی بیماران، قرص‌های دریافتی را به طور کامل و در روزهای مقرر مصرف نمودند و هیچ فردی از مطالعه حذف نگردید.

بعد از گذشت سه هفته، نمونه بزاق غیر تحریکی برای دومین بار و به روش بالا، از هر سه گروه جمع‌آوری گردید. به منظور ارزیابی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق از کیت سنجش آنتی اکسیدانی (Zellbio, Ulm, Germany) و برای خواندن نتایج از دستگاه ELISA reader (Rayto, Hamburg, Germany) استفاده شد (۱۴).

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]

اطلاعات پس از جمع‌آوری وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ شدند. داده‌های کمی به صورت انحراف معیار ± میانگین گزارش گردید. به منظور مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق (میلی‌مول بر لیتر) در گروه‌های مورد بررسی در قبل و همچنین بعد از مداخله و همچنین برای مقایسه میانگین تغییرات (افزایش) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های مورد بررسی از آنالیز واریانس یک طرفه (One-way ANOVA) استفاده گردید. درصورت معنی‌داری، از آزمون مقایسات چندگانه دانکن (Duncan's multiple comparisons test) استفاده شد. به منظور مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق قبل و بعد از مداخله، در هر یک از گروه‌های مورد بررسی، آزمون t زوجی (Paired t test) مورد استفاده قرار گرفت.

به منظور ارزیابی نرمال بودن توزیع فراوانی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در هر یک از گروه‌های مورد بررسی، از آزمون نان پارامتریک کلموگروف- اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) استفاده شد و انحرافی از نرمال بودن مشاهده نگردید (P>۰/۰۵). همچنین، به منظور ارزیابی تساوی واریانس ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های مورد بررسی، از آزمون لون (Levene's test for homogeneity of variances) استفاده شد و تساوی واریانس‌ها نیز مورد تأیید قرار گرفت (P>۰/۰۵). سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مطالعه حاضر بر روی ۶۰ مرد سالم سیگاری با دامنه سنی ۲۵-۵۰ سال انجام شد. میانگین و انحراف معیار سن افراد شرکت کننده ۴۰/۸۷±۵/۶۵ سال بود. همچنین میانگین و انحراف معیار pack/year در این افراد ۱۱/۵۵±۵/۰۴ و در محدوده pack/year ۲۵-۴ بود. میانگین و انحراف معیار سن افراد دریافت کننده ۱۰۰۰، ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C و گروه کنترل به ترتیب ۳۹/۵۰±۵/۸۴، ۴۱/۵±۸۵/۷۲ و ۴۱/۵±۲۵/۳۹ (P=۰/۴۰۰) و میانگین و انحراف معیار pack/year در گروه‌های دریافت‌کننده ۱۰۰۰، ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C و گروه کنترل به ترتیب ۱۱/۶۰±۵/۰۸، ۱۱/۹۰±۵/۴۵ و ۱۵±۴/۷۹/ (P=۰/۸۹۷) بود.

به منظور مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدان تام بزاق در گروه‌های مورد بررسی در قبل و همچنین در بعد از مداخله نیز از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد. همچنین برای مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدان تام بزاق در هر یک از گروه‌های مورد بررسی در قبل و بعد از مداخله، آزمون t زوجی مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۱).

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق، قبل از مداخله در سه گروه مورد بررسی تفاوت آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (P=۰/۴۵۸). در حالی که بعد از مداخله، میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در سه گروه مورد بررسی، تفاوت آماری معنی‌داری نشان داد (P<۰/۰۰۱). همچنین آزمون مقایسات چندگانه دانکن نشان داد که میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در مردان سالم سیگاری دریافت کننده ۱۰۰۰ میلی‌گرم و ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C، تفاوت آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (P=۰/۴۲۰). اما میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های دریافت کننده ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C به طور معنی‌داری بیشتر از میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه کنترل می‌باشد (P<۰/۰۰۱).

آزمون t زوجی (Paired t test) نیز نشان داد که در سه گروه مورد بررسی، میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله، به طور معنی‌داری افزایش یافته است (P<۰/۰۵). به منظور مقایسه میانگین تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های مورد بررسی برحسب متغیرهای سن و Pack/year از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد (جدول ۲).

نتایج حاصل از جدول ۲ نشان داد که میانگین تغییرات (افزایش) ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های مورد بررسی (در کل، در گروه سنی ۴۰-۲۵ سال، در گروه سنی ۵۰-۴۱ سال، در گروه pack/year≤۱۰ و گروه pack/year>۱۰) تفاوت آماری معنی‌داری با یکدیگر دارد (P<۰/۰۰۱). به طوری که آزمون مقایسات چندگانه دانکن نشان داد که میانگین تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در مردان سالم سیگاری دریافت کننده ۱۰۰۰ میلی‌گرم و ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C اختلاف آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (P>۰/۰۵). در حالی که میانگین تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های دریافت کننده ۱۰۰۰ میلی‌گرم و ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود (P<۰/۰۰۱).

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]

جدول ۱- مقایسه میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق (میلی مول بر لیتر) در گروه‌های مردان سالم سیگاری مراجعه کننده به بخش بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶

ظرفیت تام آنتی اکسیدانی بزاق / گروه	۱۰۰۰ میلی‌گرم (n=۲۰)	۵۰۰ میلی‌گرم (n=۲۰)	کنترل (n=۲۰)	مقدار P
قبل از مداخله	۰/۲۰۹ ±۰/۰۷۸	۰/۲۲۴ ±۰/۰۸۵	۰/۱۹۴ ±۰/۰۶۲	۰/۴۵۸
بعد از مداخله	۰/۳۵۷ ±۰/۰۸۷	۰/۳۸۸ ±۰/۰۸۰	۰/۲۱۲±۰/۰۵۷	<۰/۰۰۱
مقدار P	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	

داده‌های جدول به صورت "انحراف معیار ± میانگین" گزارش شده است.

جدول ۲- مقایسه میانگین تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق (میلی مول بر لیتر) بر حسب سن و Pack/year در گروه‌های مردان سالم سیگاری مراجعه کننده به بخش بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۶

متغیر / گروه	۱۰۰۰ میلی‌گرم	۵۰۰ میلی‌گرم	کنترل	مقدار P
کل	۰/۱۴۸ ± ۰/۰۵۹ (n=۲۰)	۰/۱۶۳ ± ۰/۰۳۶ (n=۲۰)	۰/۰۱۸ ± ۰/۰۲۷ (n=۲۰)	<۰/۰۰۱
سن (۴۰-۲۵ سال)	۰/۱۳۵ ± ۰/۰۵۸ (n=۱۰)	۰/۱۵۴ ± ۰/۰۳۰ (n=۸)	۰/۰۰۵ ± ۰/۰۲۸ (n=۹)	<۰/۰۰۱
سن (۵۰-۴۱ سال)	۰/۱۶۲ ± ۰/۰۵۹ (n=۱۰)	۰/۱۷۰ ± ۰/۰۳۹ (n=۱۲)	۰/۰۲۹ ± ۰/۰۲۱ (n=۱۱)	<۰/۰۰۱
≤۱۰ Pack/year	۰/۱۱۸ ± ۰/۰۵۲ (n=۱۱)	۰/۱۵۹ ± ۰/۰۳۶ (n=۱۰)	۰/۰۱۴ ± ۰/۰۳۳ (n=۱۰)	<۰/۰۰۱
>۱۰ Pack/year	۰/۱۸۶ ± ۰/۰۴۴ (n=۹)	۰/۱۶۸ ± ۰/۰۳۷ (n=۱۰)	۰/۰۲۱ ± ۰/۰۱۹ (n=۱۰)	<۰/۰۰۱

داده‌های جدول به صورت "انحراف معیار ± میانگین" گزارش شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر به منظور آنالیز ظرفیت آنتی اکسیدانی تام از بزاق غیر تحریکی استفاده شد. نتایج مطالعه نشان داد ویتامین C به عنوان یک آنتی اکسیدان می‌تواند ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق را به طور معنی‌داری افزایش دهد. با توجه به این موضوع که ویتامین C جزء غیر آنزیمی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق می‌باشد پس مصرف آن سبب افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق می‌شود (۱۴،۱۵). به طوری که میانگین ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق در گروه‌های دریافت کننده ویتامین C به طور معنی‌داری از گروه کنترل بیشتر بود. در مطالعه Bakhtiari و همکاران (۱۴)، ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق افراد سیگاری ۷۰-۲۵ ساله با مصرف ویتامین C افزایش نیافت. همچنین استرس اکسیداتیو ناشی از میزان مصرف سیگار ۱۱/۳۲±۱۶/۵۰ pack/year با استفاده از ویتامین C کاهش نیافت. احتمالاً تفاوت در نتایج، می‌تواند به دلیل تفاوت در سن و pack/year افراد شرکت کننده باشد. بر اساس مطالعه Washio و همکاران (۱۶)، مصرف مکمل ویتامین C سبب افزایش فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز نگردید. حال آن که مطالعه حاضر نشان داد مصرف مکمل ویتامین C سبب افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی می‌شود. تفاوت در نتایج حاصل می‌تواند به این دلیل باشد که آن‌ها اثر ویتامین C را بر یکی از آنتی اکسیدان‌های بزاق سنجیده‌اند و این در حالی است که مطالعه حاضر به بررسی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام پرداخته است.

در مطالعه Gawron-Skarbek و همکاران (۱۷)، ارتباطی بین مصرف ویتامین‌های C و E و کاروتن با ظرفیت آنتی اکسیدان تام بزاق غیر اوره‌ای در افراد مسن مشاهده نشد. علت عدم همخوانی نتایج

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]

مطالعه حاضر با مطالعه Gawron-Skarbek و همکاران (۱۷)، می‌تواند مربوط به تفاوت در افراد مورد بررسی باشد. در مطالعه Greabu و همکاران (۱۸)، نتایج نشان داد ویتامین C در مقابل کاهش اسید اوریک پس از استفاده از دود سیگار، اثر حفاظتی دارد. اما بر سایر آنزیم‌ها این اثر را ندارد. در مطالعه Mikirova (۱۹)، ویتامین C به عنوان آنتی اکسیدان اولیه و مهم پلاسما، نقش محافظت کننده از پراکسیداسیون لیپید سرم و اکسیداسیون پروتئین داشت. در مطالعه Azimi و همکاران (۲۰)، نتایج مطالعه، تأثیر مصرف چای سبز را بر ظرفیت آنتی اکسیدان تام بزاق در افراد سیگاری را تأیید کرد. نتایج مطالعات بالا با نتایج حاصل از مطالعه حاضر همخوانی دارد.

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر عبارتند از: عدم همکاری خانم‌های سیگاری، عدم وجود معیاری جهت سنجش صحت گفتار افراد شرکت کننده مبنی بر استفاده از ویتامین C و عدم امکان غربالگری علمی در خصوص وجود بیماری‌های سیستمیک قبل از ورود افراد به مطالعه بود. لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی نقش عامل جنسیت که ممکن است در میزان فعالیت آنزیمی تأثیرگذار باشد، بررسی شود. به دلیل وجود دوره کمون طولانی در برخی از بیماری‌ها یا عدم اطلاع فرد از ابتلاء به بیماری‌های سیستمیک، بهتر است آزمایش‌های سلامت عمومی قبل از ورود نمونه‌ها به مطالعه انجام شود. همچنین مطالعاتی به منظور مقایسه فعالیت آنزیم آنتی اکسیدانی بزاق در افراد سیگاری و افرادی که سیگار را ترک کرده‌اند، انجام شود.

بر اساس مطالعه انجام شده، نتایج نشان داد که مصرف مکمل ویتامین C به عنوان یک عامل آنتی اکسیدان سبب افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی تام بزاق می‌شود. حداقل دوز مورد نیاز بدن با تجویز ۵۰۰ میلی‌گرم ویتامین C تأمین می‌گردد، لذا توصیه می‌شود که ویتامین C در افرادی که حساسیت ندارند به عنوان یک مکمل مد نظر قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دکترای عمومی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان با شماره ۵۵۵ می‌باشد. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه به خاطر تأمین هزینه‌های طرح تشکر به عمل می‌آید. همچنین از کلیه افراد شرکت کننده در این مطالعه تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

منابع:

1- Solak I, Cetinkaya CD, Gederet YT, Kozanhan B, Erel O, Eryilmaz MA. Effects of smoking on thiol/disulfide homeostasis. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2017;21:2477-82.

2- Arbabi-Kalati F, Nosratzehi T, Salimi S, Sadeghi Sabzevari R, Arbabi-Kalati P. Comparison of total antioxidant capacity of saliva in smokers and non-smokers. J Mashhad Dent Sch. 2014;38(2):93-8.

3- Rezk-Hanna M, Benowitz NL. Cardiovascular Effects of Hookah Smoking: Potential Implications for Cardiovascular Risk. Nicotine Tob Res. 2018:1-34.

4- Jones LL, Hashima A, Mckeever T, Cook DG, Britton J, Leonardi-Bee J. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systemic review and meta analsis. Respir Res. 2011;12(1):5.

5- Erdemir EO, Sonmez IS, Oba AA, Bergestrom J, Caglayan O. Periodontal health in children exposed to passive smoking. J clin periodontal. 2010;37(2):160-4.

6- Nosratzehi T. Salivary Chemical Factors in Relation with Oral Cancer in Smokers and Non-Smokers: A Literature Review. J Dent. 2017;18(4):237.

7- Ahmadi N, Farhad Shz, Teymouri F, Haghayegh N, Rafiei E, Ghaedrahmati F, et al. Association of dental caries with passive smoking in 8-12-year-old children in eastern Isfahan. J Isfahan Dent Sch. 2015;11(3):216-22.

8- Ghadimi A, Sariri R, Aryapour H, Erfani A, Nosratabadi F. Variations in biological activity of salivary enzymes of smokers. J Cell and Mol Res. 2014;27(1):125-35.

9- Moballegholeslam M, Mahjoub S, Taghibakhsh M, Bijani A. Comparison of thiobarbituric acid reacting substances and total antioxidant capacity in saliva of smokers and nonsmokers. Caspian J Dent Res. 2018;7(2):44-8.

10- Bakhtiari S, Azimi S, Mehdipour M, Amini S, Elmi Z, Namazi Z. Effect of cigarette smoke on salivary total antioxidant capacity. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2015;9(4):281.

11- Shafer WG, Hine MK, Levy BM. A TEXT Book of Oral Pathology Philadelphia W. B: Saunders Company. 2009;6: 569-89.

12- Sathishkumar T, Shanmugam S, Rameshkumar S, Rajavelan G, Haridoss V. Characterization of Salivary Glutathione reductase in Normal Individuals and its Implications on Smokers. Researcher. 2010;2(4):74-81.

13- Ghaznavi R, Kadkhodaee M, Khastar H, Zahmatkesh M. Renal oxidative stress status and histology in gentamicin nephrotoxicity: The effects of antioxidant vitamins. Tehran Unive Med J TUMS Publications. 2006;64(5):15-22.

14- Bakhtiari S, BigomTaheri J, Bakhshi M, Mortazavi H, Shah Hoseini A, Vahid Dastjerdi E, et al. Effect of vitamin C on salivary total antioxidant capacity in smokers. Iran J Pharm

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]

Res. 2012;11(4):1045-9.

15- Pendyala G, Thomas B, Joshi S R. Evaluation of Total Antioxidant Capacity of Saliva in Type 2 Diabetic Patients with and without Periodontal Disease: A Case-Control Study. N Am J Med Sci. 2013;5(1):51-7.

16- Washio K, Inagaki M, Tsuji M, Morio Y, Akiyama S, Gotoh H, et al. Oral vitamin C supplementation in hemodialysis patients and its effect on the plasma level of oxidized ascorbic acid and Cu/Zn superoxide dismutase, an oxidative stress marker. Nephron Clin Pract. 2008;109(2):49-54.

17- Gawron-Skarbek A, Guligowska A, Prymont-Przymińska A, Nowak D, Kostka T. Plasma and Salivary Non-Urate Total Antioxidant Capacity Does Not Depend on Dietary Vitamin C, E, or β-Carotene Intake in Older Subjects. Molecules. 2018;23(4):1-12.

18- Greabu M, Battino M, Totan A, Mitrea MM, Totan C, Spinu T, et al. Effect of gas phase and particulate phase of cigarette smoke on salivary antioxidants. What can be the role of vitamin C and pyridoxine? Pharmacol Reports. 2007;59(5):613-8.

19- Mikirova NA. The Effect of High Dose IV Vitamin C on Plasma Antioxidant Capacity and Level of Oxidative Stress in Cancer Patients and Healthy Subjects. J Orthomol Med. 2007;22(3):153-60.

20- Azimi S, Mansouri Z, Bakhtiari S, Tennant M, Kruger E, Rajabibazl M, et al. Does green tea consumption improve the salivary antioxidant status of smokers? Arch Oral Biol. 2017;78:1-5.

[Downloaded from jdm.tums.ac.ir on 2024-08-31]