

بررسی رابطه میزان PH و غلظت یون های کلسیم، فسفر، سدیم و پتاسیم بزاق با DMFT در ۱۱۸ نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر شهین جعفری^۱، دکتر دانا صدقی^۲

واژه های کلیدی: بزاق، DMFT، PH، یون های بزاق

چکیده

۱۱۸ نفر از دانشجویان دندانپزشکی به منظور ارزیابی رابطه میزان و غلظت یون های کلسیم، فسفر، سدیم و پتاسیم بزاق با DMFT از بین داوطلبان، در سال ۷۵ - ۱۳۷۴، مورد بررسی و مطالعه قرار گرفتند. معیار بالینی برای انتخاب بیماران سن بین ۲۰ - ۳۰ سال و عدم وجود هرگونه بیماری سیستمیک زمینه ای بود. اطلاعات مربوط به تاریخچه پزشکی، دندانپزشکی، سن، جنس و DMFT در پرسشنامه ای که به همین منظور تدوین گردیده بود، ثبت شد. جمع آوری نمونه های بزاقی بر طبق روش بزاق تحریک نشده در لوله های آزمایش انجام گرفت. سپس میزان PH و یون های کلسیم، فسفر، سدیم و پتاسیم نمونه ها اندازه گیری گردید. نتایج ثبت شده بین دو گروه نمونه و شاهد مورد مقایسه و ارزیابی آماری قرار گرفت.

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که بین میزان PH و غلظت یون های کلسیم، فسفر، سدیم و پتاسیم با پوسیدگی رابطه معنی دار وجود ندارد. در ضمن بین میزان PH و پوسیدگی در پسران گروه مطالعه رابطه معنی دار وجود داشت و نیز بین میزان فسفر و پوسیدگی فقط در دختران گروه مطالعه رابطه تا حدی معنی دار مشاهده شد ($PV=0.06$).

سراغاز

پوسیدگی دندان از شایع ترین بیماری های عفونی بشر امروز است که نسوج کلسیفیه دندان را مبتلا کرده و در نهایت موجب تخریب و انحلال موضعی آن می شود (۱۰۸). اگرچه تاریخچه پوسیدگی به زمان ما قبل تاریخ نیز می رسد، شیوع آن در جوامع بشری همچنان روبه افزایش بوده است. بطوری که به استثناء یک یا دو دهه گذشته که پوسیدگی در کشورهای توسعه یافته روبه کاهش نهاده است، افزایش چشمگیری در شیوع آن در بیش از ۴۰۰

۱- گروه بیماری های دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، صندوق پستی ۶۴۴۶-۱۴۱۵۵، تهران، ایران

۲- گروه بیماری های دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، ایران

سال گذشته مشاهده شده است (۱). در ایجاد و شیوع پوسیدگی فاکتورها و عوامل مختلفی نقش دارند. در این میان در مورد اهمیت بزاق و نقش آن در سلامتی مخاط دهان و دندان ها، محققین نظرات گوناگون و گاهی متناقض ارائه داده اند. آنچه مسلم است بزاق قطعاً نقش مهمی در حفاظت از بافت های مخاط دهان و دندان ها بر عهده دارد. این مسئله هنگامی مشخص می شود که شکایات متعدد بیماران مبتلا به گزروستیمیا (خشکی دهان) بررسی می شود که پوسیدگی و تخریب شدید دندان ها نیز جزء این لیست می باشد (۱۰،۶،۴). این بررسی بر آن است تا در تعدادی از بیماران ایرانی ضمن اندازه گیری میزان PH، کلسیم، فسفر، سدیم و پتاسیم بزاق به کاوش در مورد رابطه عوامل فوق با پوسیدگی پردازد تا از این رهگذر اهمیت این ترکیبات و نقش آنها در پیشگیری و کنترل پوسیدگی روشن تر شود.

نمونه گیری و روش بررسی

۱۱۸ نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران از بین داوطلبان برای بررسی انتخاب شدند. معیار انتخابی بیماران بر اساس سن (۲۰-۳۰ سال) و عدم وجود بیماری سیستمیک زمینه ای بود. اطلاعات مورد نیاز شامل سن، جنس، شرح حال پزشکی، دندانپزشکی، وضعیت پوسیدگی با استفاده از ایندکس DMFT (دندان های پوسیده، کشیده شده، پر شده) توسط پرسشنامه ای از بیماران ثبت گردید. جمع آوری نمونه های بزاقی تقریباً دو ساعت بعد از صبحانه به صورت بزاق تحریک نشده^۱ در لوله های آزمایش انجام گرفت. نمونه ها تا هنگام انجام آزمایش فریز گردید. PH توسط دستگاه PH متر اندازه گیری شد. غلظت یون های کلسیم و فسفر با استفاده از دستگاه^۲ ثبت شد. غلظت کلسیم مطابق روش متیل تیمول بلو که در آن بر طبق روش کلریمتریک اندازه گیری کلسیم در مجاورت متیل تیمول بلو بود، ایجاد رنگ نموده که غلظت آن متناسب با مقدار یون کلسیم در محیط می باشد. به منظور جلوگیری از تداخل یون منیزیم، ۸ هیدروکسی کینولین اضافه شد. محلول های مورد استفاده متیل تیمول بلو و ۸ هیدروکسی کینولین است و با فر $PH > 11$ می باشد.

فسفر با روش UV و دانسیته اپتیک کمپلکس فسفر تشکیل شده در طول موج ۳۴۰ نانومتر اندازه گیری شد. محلول های مورد استفاده شامل اسید سولفوریک و مولیبدات آمونیوم و دترژنت است. واحد اندازه گیری کلسیم و فسفر بر اساس mg/dl می باشد.

یون های سدیم و پتاسیم به وسیله دستگاه^۳ اندازه گیری شد. نمونه ها به نسبت ۱/۱۰ با آب مقطر رقیق شده و با استفاده از محلول استاندارد سدیم^۴ و پتاسیم^۵ انجام گرفت. نتایج بر حسب meq/lit بیان شد.

1- Unstimulated whole saliva

2- Auto analysis - RA 1000

3- Flame photometre

4- 5 parts /10

5- 10 parts /10

یافته ها

افراد مورد مطالعه براساس DMFT به دو گروه طبقه بندی شدند. گروه مورد (۶۹ نفر) با $DMFT > 4$ و گروه شاهد (۴۹ نفر) با $DMFT < 4$. نتایج بدست آمده در بررسی ها در نمودارها و جداول آورده شده است.

میانگین PH بزاق ۶/۹۸، میانگین کلسیم ۳/۳۹ و میانگین فسفر ۱۷/۳۷ mg/dl، میانگین سدیم ۱۳/۶۲ و میانگین پتاسیم ۲۶/۱۹ meq/lit بود.

گفتگو و بهره گیری پایانی

رابطه میزان PH بزاق و پوسیدگی : همانطور که می دانیم به دنبال کاهش PH پلاک، صدمات نسجی دندان شروع می گردد. میزان PH بزاق در حالت استراحت بین ۵/۸ و ۸ می باشد. بنابراین اسیدوزنیک خاصیت بافرینگ بزاق قبل از آن که یون H^+ به حدی برسد که بتواند مینا را حل کند، تاثیر قابل ملاحظه ای در خنثی کردن اسید دارد. ولی قدرت خنثی کنندگی اسید بزاق الزاماً به PH بزاق بستگی ندارد. بیشتر مطالعات در مورد PH بزاق و ارتباط آن با پوسیدگی دندان هیچگونه رابطه مثبتی را نشان نداده است (۱). PH بزاق با پوسیدگی رابطه معنی دار دارد (۷). همانطور که مشاهده می شود نتایج بررسی ها تاحدی ضد و نقیض می باشد. در این بررسی نیز بین PH و پوسیدگی رابطه معنی دار مشاهده نشد. به جز در پسران گروه مطالعه، این رابطه معنی دار بود.

یافته فرعی دیگر میانگین PH بزاق بود که ۶/۹۸ تعیین گردید (شترنگ ۱) و مشابه مطالعات قبلی می باشد.

رابطه غلظت کلسیم و فسفر بزاق با پوسیدگی : یکی از اثرات شیمیایی بزاق، افزایش مقاومت مینا در برابر اسید است که کلسیم و فسفر و فلوراید در این زمینه نقش بیشتری دارند. در بررسی های انجام شده رابطه معنی داری بین غلظت کلسیم و فسفر در بزاق و پوسیدگی فقط در دختران گروه مطالعه یافت شد (۱۱). اما در مطالعه دیگری رابطه معنی دار بین غلظت کلسیم بزاق و پوسیدگی (DMFT) مشاهده نشد (۲).

این بررسی نتایج پژوهش های قبل را در این مورد ناپید کرده و نشان داد که رابطه معنی دار بین غلظت کلسیم و فسفر بزاق و پوسیدگی وجود ندارد. در این مورد بین فسفر بزاق و پوسیدگی در دختران گروه مطالعه رابطه تاحدی معنی دار بود ($PV=0.06$) میانگین غلظت کلسیم کمتر از مطالعات قبلی بود (۱۱) ولی میانگین فسفر مشابه اندازه گیری های قبلی بود (شترنگ ۲) (۱).

رابطه غلظت سدیم و پتاسیم بزاق با پوسیدگی : نقش غلظت یون های سدیم و پتاسیم در پوسیدگی چندان مورد بررسی قرار نگرفته است. فقط طبق بررسی که انجام شده مشخص گردید که میان غلظت این دو یون با میزان جریان بزاق پاروتید رابطه ای وجود دارد که این رابطه در مورد

سدیم مثبت در مورد پتاسیم منفی بوده است (۵.۳) در ضمن رابطه بین میزان جریان بزاق^۱ و پوسیدگی محرز است (۹.۶) ولی در مورد رابطه مستقیم یون های سدیم و پتاسیم با پوسیدگی مطالعه و بررسی در دسترس نیست.

در این بررسی بین دو گروه مورد و شاهد از نظر غلظت یون های سدیم و پتاسیم با پوسیدگی دندان رابطه معنی داری مشاهده نشد (شترنگ ۲).

شترنگ ۱ - میزان PH ، کلسیم ، فسفر ، سدیم و پتاسیم در ۱۱۸ نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
PH	۶/۹۸	۰/۴۲	۵/۷۴	۷/۹۳
کلسیم mg/dl	۳/۳۹	۱/۳۵	۱/۶	۹/۰
فسفر mg/dl	۱۷/۳۷	۵/۳۸	۸/۳	۳۰/۲
سدیم meq/lit	۱۳/۶۲	۵/۸۳	۴	۳۳
پتاسیم meq/lit	۲۶/۱۹	۹/۱۸	۹	۵۶

شترنگ ۲ - مقایسه میانگین فسفر، سدیم، پتاسیم، کلسیم و PH در دو گروه مورد و شاهد با استفاده از آزمون t

یون	DMFT	تعداد موارد	میانگین (X)	انحراف معیار	خطای معیار (SE)	مقدار t	سطح معنی داری (P)
فسفر (mg/dl)	> ۴	۶۹	۱۶/۹۵	۵/۴۶	۰/۶۵	۱/۰۱	۰/۳۱
	≤ ۴	۴۹	۱۷/۹۶	۵/۲۶	۰/۷۵	۱/۰۱	۰/۳۱
سدیم (meq/lit)	> ۴	۶۹	۱۳/۹۲	۵/۷۶	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۴۹
	≤ ۴	۴۹	۱۳/۱۸	۵/۹۳	۰/۸۵	۰/۶۸	۰/۴۹
پتاسیم (meq/lit)	> ۴	۶۹	۲۶/۷۳	۸/۴۸	۱/۰۲	۰/۷۶	۰/۴۵
	≤ ۴	۴۹	۲۵/۴۶	۱۰/۱۳	۱/۴۴	۰/۷۶	۰/۴۵
کلسیم (mg/dl)	> ۴	۶۹	۳/۳۵	۱/۴۶	۰/۱۷	۰/۳۲	۰/۷۵
	≤ ۴	۴۹	۳/۴۳	۱/۱۸	۰/۱۷	۰/۳۲	۰/۷۵
PH	> ۴	۶۹	۶/۹۰	۰/۴۵	۰/۵۵	۱/۵۵	۰/۱۲
	≤ ۴	۴۹	۷/۰۵	۰/۳۶	۰/۵۲	۱/۵۵	۰/۱۲

کتابنامه

- ۱- شیفر (۱۳۶۷): بوسیدگی دندان، آسیب شناسی فک و دهان، ترجمه دکتر اسماعیل یزدی، دکتر اقدس فروزنده، دکتر محمد اسلامی، انتشارات دانشگاه تهران، فصل سوم.
- 2- Borrella P, Fantuzzi G and Aggazzotti G (1994): Trace elements in saliva and dental caries in young adults. *Sci Total Environ*, Aug 22, **153**(3): 219-24.
- 3- Dawes C (1969): The effect of flow rate and duration of stimulation on concentrations of protein and the main electrolytes in human parotid saliva, *Archs Oral Biol*, **14**: 271.
- 4- Harris NO (1987): *Primary preventive dentistry*. The role of the dental plaque in the etiology and the developing carious lesion: 39-53.
- 5- Hunter kD and Wilsonwilliams S (1995): The effects of antidepressant drugs on salivary flow and content of sodium and potassium ions in human parotid saliva. *Archs Oral Biol*, **40**(11):983-9.

- 6- New burn E (1989): Current concepts of caries etiology. In: *Cariology*, 8th ed: 3-17.
- 7- Onozawa H (1993): A study on the differences of salivary factors between caries high risk and low risk groups. (Symposium of saliva) Oral Science, Abstracts NO: 62.
- 8- Reggezi A and Sciubba M (1993) : Dental caries. Oral pathology. WB Saunders: 521-33.
- 9- Sheikh Sh and Shaw Stiffel TA (1995) : The gastrointestinal manifestation of Sjogren's syndrome. *Am J Gartorentreal Ja*, **90**(1): 14.
- 10- Sturdevant CM, Robenson M, Theodore T and Sturdevant SR (1994): Cariology the lesion, etiology, prevention and control, In: *Art and science of operative dentistry*. 3th ed. St Louis Mosby: 60-126.
- 11- Woltgens JH , Gruythuysen RJ and Grerats WG (1992): Relationship between cariogenic events and salivary tests in boys and girls: oral examination. *J. Biol. Buccale*, **20**(3): 145-9.