

## مقاله علمی (تحقیقی)

بررسی ارتباط Rampant caries با وضعیت بزاق  
در کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران

دکتر حسین افشار\*

دکتر بهمن سراج\*\*

دکتر نسیم شفیعی زاده\*\*\*

## چکیده

پوسیدگی Rampant که از انواع حاد پوسیدگی دندانسی است، فرد مبتلا را دچار رنج و مشکلات فراوان می‌نماید. برای کودکان مبتلا به پوسیدگی Rampant در سری دندانهای شیری احتمال وقوع پوسیدگی در دندانهای دائمی بسیار بالاتر است، همچنین درمان دندانهای این کودکان بسیار وقت‌گیر و پرهزینه خواهد بود. بدین سبب به بررسی علل احتمالی مستعد کننده وقوع پوسیدگی Rampant در کودکان مبتلا به این بیماری در سنین دارای دندانهای شیری پرداخته شد. با توجه به نقش مؤثر حفاظتی بزاق به عنوان یکی از عوامل مربوط به میزان درمات پوسیدگی، نقش بزاق در این افراد مورد مطالعه قرار گرفت. به این منظور ۱۱۷ کودک ۴-۵ ساله ساکن شهر تهران که از نظر پزشکی سالم بودند، در سه گروه ۳۹ نفری شامل گروه مبتلا به پوسیدگی Rampant (مورد)، گروه دارای DMFT متوسط جامعه (شاهد یک) و گروه فاقد پوسیدگی (شاهد دو) از نظر کمیت بزاق و مقادیر کلسیم و فسفات، قدرت تامپونی و PH بزاق، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از آنالیز بیوشیمیایی نمونه‌های بزاق پس از انجام آزمونهای آماری آنالیز واریانس و آزمون نشان داد

\* استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

\*\* استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

\*\*\* متخصص دندانپزشکی کودکان.

که میزان نسقات بزاق گروه مورد به طور معنی داری از گروههای شاهد بیشتر و میزان جریان بزاق و PH آن به شکل معنی داری از گروههای شاهد کمتر می باشد ( $P < 0/05$ ). در مورد مقادیر کلسیم و قدرت تامپونی بزاق بین گروههای مورد مطالعه تفاوت آماری معنی داری دیده نشد. هر چند در نهایت قدرت تامپونی بزاق گروه مورد از گروههای شاهد کمتر و مقادیر کلسیم بزاق آنها از گروههای شاهد بیشتر بود. پس از انجام آنالیز رگرسیون پیرسون و آزمون  $X^2$  بر روی سایر عوامل مخدوش کننده بروز پوسیدگی دندانانی تفاوت آماری معنی داری میان نمونه‌ها مشاهده نشد. هر چند انجام مطالعات بیشتر و وسیعتر لازم به نظر می‌رسد تا با بهره از تمام این مطالعات معیارهای مستدل قابل استفاده‌ای برای پیش‌بینی وقوع پوسیدگی Rampant در سنین ابتدایی رویش دندانها حاصل آید. واژه‌های کلیدی: پوسیدگی Rampant - دندانهای شیری - بزاق.

### مقدمه

پوسیدگی Rampant شدید دندانانی است که تعداد زیادی از دندانها را مبتلا می‌سازد. این فرم همه‌گیر و شدید پوسیدگی (که از انواع حاد پوسیدگیهاست) اغلب تا حد درگیری پالپ دندانها به سرعت پیشرفت می‌نماید و شدت درگیری می‌تواند به حدی باشد که امکان درمان برخی دندانهای مبتلا را غیر ممکن سازد (۱ و ۲). همچنین ضایعات پوسیدگی، دندانهای را هم که به ندرت دچار پوسیدگی می‌شوند، مبتلا می‌نماید (۳). در عین حال درگیری پالپ دندانانی و عفونت حاصل از آن موجب بروز آسبه‌های دندانانی می‌گردد، که درمانهای وسیع پالپ و بازسازی تاج را در اغلب دندانهای مبتلا می‌طلبد. این امر خود متضمن صرف وقت و هزینه بسیار (چه از لحاظ فردی و چه از لحاظ اجتماعی) می‌باشد. به همین علت بررسی و مطالعه عوامل مسبب بروز پوسیدگی Rampant اهمیت می‌یابد (۴)، چرا که دانسته‌های بیشتر و بهتر پیرامون علل احتمالی این نوع پوسیدگی و ارائه راهکارهای مؤثر در پیشگیری از بروز آن منجر به کاهش چشمگیری در هزینه‌های درمانی اولیه و درازمدت در کنار کاهش درد و رنج کودکان مبتلا خواهد گردید (۵).

طبق مطالعات انجام شده بین وضعیت پوسیدگی دندانهای شیری و پوسیدگی در دندانهای دائمی ارتباط مشخصی وجود دارد و این ارتباط در مورد مبتلایان به پوسیدگی Rampant به نحوی است که این افراد نسبت به سایر افراد دارای پوسیدگی در بالاترین احتمال ایجاد پوسیدگی در دندانهای دائمی خود می‌باشند (۶).

هیچ مدرکی دال بر متفاوت بودن مکانیسم بروز پوسیدگی Rampant با سایر انواع

پوسیدگیها و یا وقوع پوسیدگی Rampant در دندانهای بدشکل و یا فاقد کیفیت مناسب وجود ندارد (۷). برعکس پوسیدگی Rampant می‌تواند به طور ناگهانی در دندانهایی که برای مدتها نسبت به پوسیدگی ایمن بوده‌اند، رخ دهد (۷). به نظر می‌رسد برخی عوامل مسبب پوسیدگی روند مذکور را تسریع کرده و آن را به نحو غیرقابل کنترلی درمی‌آورند و به این ترتیب پوسیدگی Rampant رخ می‌دهد (۷).

در این میان بزاق به عنوان یکی از عوامل مربوط به میزبان در مثلث پوسیدگی، همواره جهت حفظ سلامت دهان و دندان نقش مهمی را بر عهده داشته است (۸، ۹، ۱۰). یکی از کارهای اصلی بزاق حفاظت از حفره دهان و از جمله دندانها در مقابل بروز پوسیدگی دندان می‌باشد (۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷). مطالعات کلینیکی بسیاری ارتباط احتمالی میان نقش حفاظتی بزاق در برابر پوسیدگی دندان را بررسی کرده‌اند (۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷). هیچ شکی وجود ندارد که بزاق به طور مشخص بر روند پوسیدگی تأثیر می‌گذارد (۱۵، ۱۷، ۱۸).

خواص حفاظتی بزاق شامل تمیز کردن دهان، قدرت با فرکنندگی و درجه اشباع‌کنندگی با توجه به بخش معدنی دندانها می‌باشد (۹، ۱۳). این خواص مفید بزاق پس از تحریک ترشح آن به علت مصرف کربوهیدرات قابل تخمیر (به عنوان ماده غذایی مناسب) به حداکثر می‌رسد، چرا که از طریق جلوگیری از کاهش PH از یک طرف و رمینرالیزاسیون مینا از طرف دیگر نسبت به بروز پوسیدگی مقاومت ایجاد می‌نماید (۹، ۱۳، ۱۸).

با توجه به این مقدمه در این مطالعه سعی شده است تا به بررسی اختلافات احتمالی میان بزاق کودکان مبتلا به پوسیدگی Rampant با کودکان ایمن در مقابل پوسیدگی و کودکان دارای DMFT متوسط جامعه پرداخته شود و در واقع این فرضیه مطرح شده است که بزاق کودکان مبتلا به پوسیدگی Rampant تواناییهای بافرکنندگی و رمینرالیزاسیون و پاک‌کنندگی مشابه کودکان ایمن در مقابل پوسیدگی Rampant را نداشته و به این دلیل توانایی حفظ تمامیت نسج‌دندانی را از دست داده است.

### روش بررسی

جهت انجام مطالعه، نمونه‌های بزاق از کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران تهیه شد. به این منظور با مراجعه به مهد کودکهای شهر تهران پرسشنامه‌ای برای کودکان مورد نظر

(متولدین مردادماه ۱۳۷۴ تا مردادماه ۱۳۷۵) که از نظر پزشکی سالم بودند تهیه و تکمیل گردید.

در پرسشنامه‌های ارسالی ضمن درج اطلاعات عمومی مربوط به کودک، وضعیت DMFT وی تعیین و در یکی از گروه‌های مورد، شاهد یک و یا شاهد دو قرار می‌گرفت.

با توجه به نوع مطالعه که مورد - شاهدی بود، سه گروه کودکان انتخاب شدند.

گروه اول یا گروه مورد کودکان مبتلا به پوسیدگی Rampant بودند که با استناد به تعریف Davis و Ripa کودکانی بودند که پوسیدگی در دندانهایی که معمولاً مقاوم به پوسیدگی هستند (یکی از چهار دندان قدامی فک پایین) رخ داده بود. جهت انجام مطالعه به صورت مورد-شاهدی برای هر مورد دو نمونه شاهد در نظر گرفته شد.

گروه شاهد یک کودکانی بودند که دارای DMFT متوسط جامعه بودند. با استناد به آمار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی DMFT متوسط کودکان سه ساله  $1/7$  و DMFT کودکان شش ساله  $4/5$  محاسبه شده بود (۱۹). بر این اساس DMFT متوسط برای گروه سنی چهار تا پنج ساله که دارای DMFT سه یا چهار بودند، به طور تصادفی (به تعداد مساوی از هر یک) انتخاب گردیدند. گروه شاهد دو کودکان فاقد پوسیدگی بودند. انتخاب کودکان بر اساس معایه بالینی اولیه توسط آبسلانگ و تحت نور اتاق انجام گرفت، سپس کودکان کنترل یک و کنترل دو مورد معایه بالینی دقیقتر با سوند و آینه پزشکی قرار گرفتند.

جهت همگن کردن عوامل مخدوش کننده، شهر تهران به چهار منطقه شمال، جنوب، شرق و غرب تقسیم گردید. نمونه‌های هر یک از گروه‌های مذکور به طور مساوی از مهد کودکهای چهار منطقه شهر انتخاب گردیدند. معیار منطقه هر کودک محل زندگی وی بود که بر اساس دندانپزشکی آدرس محل زندگی مندرج در پرسشنامه تعیین می‌گردید. بدین ترتیب کودکانی که به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران مراجعه کرده بودند هم بر اساس آدرس محل زندگی در یکی از مناطق شمال، شرق، غرب، جنوب قرار می‌گرفتند.

جمع‌آوری بزاق بین ساعت  $9/5$  تا  $11/5$  صبح با هماهنگی قبلی با مدیر هر مهد کودک انجام می‌گرفت. یک ساعت قبل از نمونه‌گیری از کودکان وارد شده در مطالعه خواسته می‌شد تا ابتدا بدون خمیر دندان مسواک بزنند و پس از آن هیچ ماده غذایی مصرف نکنند (مربی هر کلاس بر انجام این امر نظارت داشت). به هنگام نمونه‌گیری، هر کودک در حالت نشسته بر روی صندلی تکیه می‌داد، ابتدا آب دهان خود را بلعیده، سپس یک قطعه پارافین جامد در دهانش

گذاشته می‌شد و زمان ثبت می‌گردید. از این لحظه از کودک خواسته می‌شد تا اصلاً آب دهانش را قورت ندهد. پس از یک دقیقه (زمان لازم جهت گرم شدن قطعه پارافین) از کودک خواسته می‌شد تا آب دهانش را در لیوان یکبار مصرف موجود در اختیارش خالی نماید و به آرامی شروع به جویدن قطعه پارافین نماید و به تدریج پس از آن آب دهانش را در لیوان یکبار مصرف مذکور خالی نماید. بزاق جمع شده در لیوان یکبار مصرف در انتهای پنج دقیقه توسط سرنگ یکبار مصرف استریل از درون لیوان جمع می‌گردید. میزان جریان بزاق (Rate of flow) بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شد.

$$\text{حجم بزاق جمع‌آوری شده در مدت پنج دقیقه} = \text{Rate of flow} \frac{\text{ml}}{\text{min}}$$

پنج دقیقه

چون برای انجام آزمایشات بیوشیمیایی به حداقل سه میلی‌لیتر بزاق نیاز بود چنانچه حجم بزاق پنج دقیقه کافی نبود، جمع‌آوری بزاق تا رسیدن به مقدار کافی ادامه می‌یافت. بزاق جمع‌آوری شده در لوله‌های آزمایش که قبلاً با اسید شسته شده در فور (Oven) با حرارت صد و شصت درجه سانتی‌گراد به مدت دو ساعت استریل شده و سپس دهانه آنها با ورقه پارافین سیل شده بود، ریخته می‌شد. بلافاصله دهانه لوله‌ها مجدداً با ورق پارافین بسته می‌شد تا آلودگی خارجی بر روی نمونه‌ها رخ نداده و در عین حال ترکیب بزاق جمع‌آوری شده هم تغییر نکند. نمونه‌ها بر روی کیسه‌های یخ (Ice bag) نگهداری می‌شد (با هماهنگی با مهدکودک پرسشنامه شماره دو در اختیار والدین کودک قرار می‌گرفت و پس از تکمیل توسط والدین با کمک مربی کودک جمع‌آوری می‌شد). تمامی نمونه‌های جمع‌آوری شده در هر روز، در همان روز حداکثر ظرف مدت دو ساعت به آزمایشگاه منتقل می‌گردید تا تحت روشهای آنالیز بیوشیمیایی قرار گیرند.

## روش انجام آنالیز بیوشیمیایی

### ۱- اندازه‌گیری PH بزاق

در آزمایشگاه ابتدا دمای هر نمونه به دمای اتاق رسانده می‌شد، سپس با PH متر الکترونیکی PH آن تعیین می‌گردید.

### ۲- تعیین قدرت بافری تام بزاق

از آنجا که قدرت بافری بزاق مربوط به بافرهای فسفات، بیکربنات و به مقدار ناچیزی پروتئین است، بنابراین قدرت بافری تام بزاق از طریق افزودن مقادیر معین اسید کلریدریک ۰/۱ نرمال و تعیین متوالی PH صورت گرفت.

به منظور محاسبه کلسیم از کیت دستی تعیین کلسیم ساخت شرکت زیست شیمی استفاده گردید.

#### ۴- روش تعیین فسفات بزاق

اندازه‌گیری فسفر بزاق توسط کیت دستی تعیین فسفر ساخت شرکت زیست شیمی به طریق اسپکتروفتومتری در طول موج ششصد و سی نانومتر انجام گرفت.

#### روش بررسی پرسشنامه

پرسشنامه‌ای قبل از نمونه‌گیری برای هر یک از کودکان تحت مطالعه پر می‌شد. علاوه بر تعیین وضعیت DMFT وجود یا عدم وجود فضای بین دندانی در ناحیه قدامی فکین بالا و پایین که توسط محقق در پرسشنامه ثبت گردیده بود، مورد بررسی آماری قرار گرفت. به علاوه پرسشنامه دیگری پس از تکمیل توسط والدین کودکان تحت مطالعه جمع‌آوری گردید. سوالات این پرسشنامه مربوط به زمان اولین مراجعه به دندانپزشک، نحوه رعایت بهداشت دهان و دندان کودک، مصرف مواد قندی، تغذیه دوران شیرخوارگی و... بودند. پاسخهای داده شده رتبه‌بندی گردیدند. رتبه‌نهایی برای هر یک عوامل مورد بررسی با در نظر گرفتن مجموع رتبه‌های تک‌تک سوالات مربوطه محاسبه گردید.

#### روش تجزیه و تحلیل آماری

نتایج حاصل از آنالیزهای بیوشیمیایی توسط آزمونهای آنالیز واریانس و آزمون  $t$  بین گروههای تحت مطالعه مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی پرسشنامه توسط آزمون  $X^2$  و آنالیز رگرسیون پیرسون بررسی گردیدند. به این منظور از نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

#### یافته‌ها

۱۱۷ نفر که در سه گروه ۳۹ نفری قرار داشتند، در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. گروه اول مورد یا مبتلایان به Rampant caries با DMFT متوسط ۱۶/۳، گروه دوم کودکان دارای DMFT متوسط جامعه تحت عنوان گروه شاهد یک با DMFT متوسط ۳/۶۲، گروه

سوم کودکان فاقد پوسیدگی تحت عنوان شاهد دو با DMFT متوسط صفر می باشد.  
آنالیز واریانس انجام گرفته تفاوت معنی دار میان DMFT سه گروه مورد مطالعه را نشان می دهد ( $P=0/000$ ).

آزمون t میان هر دو گروه با  $P = 0/000$  نشان دهنده تفاوت آماری معنی دار می باشد.  
نتایج حاصل از آنالیز بیوشیمیایی ۱۱۷ نمونه بزاق تهیه شده از کودکان به شرح زیر می باشد:  
همان طور که در جدول ۱ دیده می شود، میانگین PH بزاق برای گروه Rampant،  $7/29$ ،  
برای گروه شاهد یک (دارای DMFT متوسط جامعه)،  $7/54$  و برای کودکان فاقد پوسیدگی  
 $7/53$  محاسبه گردیده است. هر چند اعداد مذکور بسیار به هم نزدیک می باشند ولی در t-test  
انجام گرفته بین PH گروه Rampant با گروههای کنترل اختلاف معنی دار مشاهده گردید  
( $P < 0/01$ ). اختلاف PH در بین گروههای کنترل معنی دار نبود. ( $P = 0/1$ )، جدول ۱.

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی PH بزاق بر حسب گروههای مورد مطالعه  
در کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران - ۱۳۷۹

گروه		۱ (مورد)		۲ (شاهد ۱)		۳ (شاهد ۲)	
PH		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۶-۶/۹۹		۲	۵/۴	۱	۲/۹	۵	۱۳/۹
۷-۷/۹۹		۳۴	۹۱/۹	۳۳	۹۷/۱	۲۷	۵۷/۰
۸ به بالا		۱	۲/۷	۰	-	۴	۱۱/۱
نامعلوم		۲	-	۵	-	۳	-
جمع		۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰
میانگین		۷/۲۹		۷/۵۴		۷/۵۳	
انحراف معیار		۰/۳۴		۰/۲۸		۰/۳۶	

$F=6/67$        $P=0/001$        $LSD = 1$  با ۲ و ۳  
 $df=69$        $P=0/001$        $t=-3/39$        $t$ -test: ۲ و ۱  
 $df=68$        $P=0/188$        $t=-0/15$        $t$ -test: ۳ و ۲

میانگین کلسیم بزاق برای گروههای Rampant،  $5/35$  mg/dl، برای گروه کنترل یک،  $5/03$  mg/dl و برای کنترل دو،  $5/25$  mg/dl محاسبه گردیده است که با آنالیز واریانس انجام شده بین میزان کلسیم گروههای تحت مطالعه تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. ( $P=0/1$ )

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی میزان کلسیم بزاق بر حسب گروههای مورد مطالعه

در کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران - ۱۳۷۹

گروه		۱ (مورد)		۲ (شاهد ۱)		۳ (شاهد ۲)	
میزان کلسیم بزاق		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۳/۹۹		۶	۱۵/۴	۱۰	۲۸/۶	۹	۲۳/۷
۴-۶/۹۹		۲۷	۶۹/۲	۲۰	۵۷/۱	۲۴	۶۳/۱
۷ به بالا		۶	۱۵/۴	۵	۱۴/۳	۵	۱۳/۲
نامعلوم		-	-	۴	-	۱	-
جمع		۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰
میانگین		۵/۳۵		۵/۰۳		۵/۲۵	
انحراف معیار		۱/۶۷		۱/۷۵		۱/۷۲	

$$P=0/71$$

$$F=0/34$$

همان گونه که در جدول ۳ دیده می شود میانگین فسفات بزاق برای گروههای Rampant،  $15/26$  mg/dl، برای گروه کنترل یک،  $12/81$  mg/dl و برای گروه کنترل دو،  $13/66$  mg/dl می باشد. با آنالیز واریانس انجام شده بین گروه Rampant با گروه کنترل یک و دو تفاوت آماری معنی داری می باشد ( $P < 0/01$ )، اما این تفاوت بین گروههای کنترل معنی دار نیست که آزمونهای t انجام شده با  $P > 0/05$  نشان دهنده این مطلب هستند، جدول ۳.



جدول ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی فسفات بزاق بر حسب گروههای مورد مطالعه

در کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران- ۱۳۷۹

۳ شاهد (۲)		۲ شاهد (۱)		۱ (مورد)		گروه / فسفات بزاق
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۳۲/۴	۱۲	۴۵/۹	۱۷	۲۳/۷	۹	۷-۱۱/۹۹
۵۶/۸	۲۱	۵۱/۴	۱۹	۵۲/۶	۲۰	۱۲/۰-۱۷/۹۹
۱۰/۸	۴	۲/۷	۱	۲۳/۷	۹	۱۸ به بالا
-	۲	-	۲	-	۱	نامعلوم
۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	جمع
۱۳/۶۶		۱۲/۸۱		۱۵/۲۶		میانگین
۳/۱۵		۲/۴۵		۳/۹۰		انحراف معیار

LSD=۳ و ۲ با ۱      P=۰/۰۰۴      F=۵/۶۰  
 df=۷۳      P=۰/۰۰۲      t=۳/۲۵      t-test: ۲ و ۱  
 df=۷۲      P=۰/۱۹      t=۱/۳۰      t-test: ۳ و ۲

میانگین قدرت تامپونی بزاق برای گروه Rampant، ۲/۷۹، برای گروه کنترل یک، ۳/۰۴ و برای گروه کنترل دو، ۲/۹۳ محاسبه گردیده است. در آنالیز واریانس انجام شده بین سه گروه تفاوت آماری معنی داری مشاهده نگردید، جدول ۴.

جدول ۴- توزیع فراوانی مطلق و نسبی قدرت تامپونی بزاق بر حسب گروههای مورد مطالعه

در کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران- ۱۳۷۹

۳ شاهد (۲)		۲ شاهد (۱)		۱ (مورد)		گروه / قدرت تامپونی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۶۹/۴	۲۵	۵۸/۸	۲۰	۷۳/۰	۲۷	۱-۲/۹۹
۲۵/۰	۹	۲۶/۵	۹	۱۶/۲	۶	۳-۳/۹۹
۵/۶	۲	۱۴/۷	۵	۱۰/۸	۴	۴ به بالا
-	۳	-	۵	-	۲	نامعلوم
۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	جمع
۲/۹۳		۳/۰۴		۲/۷۹		میانگین
۰/۹۷		۰/۸۴		۰/۷۶		انحراف معیار

P=۰/۲۸      F=۱/۲۶

همان طور که در جدول ۵ دیده می شود میانگین میزان جریان بزاق برای گروه Rampant، ۰/۲۶ ml/min برای کنترل یک، ۰/۵۳ ml/min و برای گروه کنترل دو، ۰/۸۸ ml/min محاسبه گردیده است. طبق نتایج آنالیز واریانس انجام شده تفاوت بین گروههای مورد مطالعه برای میزان جریان بزاق معنی دار می باشد ( $P = ۰/۰۰۰۱$ ).

جدول ۵- توزیع فراوانی مطلق و نسبی میزان جریان بزاق بر حسب گروههای مورد مطالعه

در کودکان چهار تا پنج ساله ساکن شهر تهران - ۱۳۷۹

گروه		۱ (مورد)		۲ شاهد (۱)		۳ شاهد (۲)	
میزان جریان بزاق		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰/۰۵-۰/۵		۳۱	۷۹/۵	۲۱	۵۳/۸	۷	۱۸/۰
۰/۵۱-۰/۹۹		۸	۲۰/۵	۱۵	۳۸/۵	۲۴	۶۱/۵
۱ به بالا		۰	۰	۳	۷/۷	۸	۲۰/۵
جمع		۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰	۳۹	۱۰۰
میانگین		۰/۲۶		۰/۵۳		۰/۸۸	
انحراف معیار		۰/۲۲		۰/۲۶		۰/۴۱	

$F=۳۶/۶۶$        $P=۰/۰۰۰$        $LSD=۳$  با ۲ - ۳ و ۲ با ۱  
 $t$ -test: ۲ و ۱       $t=۴/۸۸$        $df=۷۶$        $P=۰/۰۰۰$   
 $t$ -test: ۳ و ۲       $t=۴/۴۶$        $df=۷۶$        $P=۰/۰۰۰$

آزمون  $t$  انجام شده بین گروه مورد با گروههای شاهد و همچنین آزمون  $t$  انجام گرفته بین گروههای شاهد هم با ( $P = ۰/۰۰۰۱$ ) نشان دهنده تفاوت آماری معنی دار بین گروههای مذکور می باشد.

آنالیزهای آماری انجام گرفته بر روی نتایج حاصل از بررسی وجود فضای بین دندانی قدامی در فک بالا، تحسیلات پدر و مادر، میزان آگاهی مادر از بهداشت دهان، رعایت بهداشت دهان توسط کودک، مدت زمان شیرخوارگی، میزان مصرف تنقلات در میان گروههای تحت مطالعه تفاوت معنی داری را نشان نداد. تنها در مورد وجود فضای بین دندانی قدامی در فک پایین گروه Rampant به طور معنی داری بیشتر از گروههای شاهد فاقد فضای بین دندانی قدامی بود.

یکی از عوامل مؤثر در بروز پوسیدگی مقاومت میزبان است، تخمین این مسئله کار مشکلی است و تلاشهای کلینیکی بسیاری برای تعیین مقاومت میزبان انجام شده است (۲۰)، همچنین محققان بسیاری بر شناسایی هر چه زودتر کودکان حساس به پوسیدگی تأکید داشته‌اند (۲۱). هیچ شکی وجود ندارد که بزاق به عنوان یکی از عوامل مؤثر در مقاومت میزبان نقش مهمی را در سلامت دهان ایفا می‌کند و هر گونه تغییری در مقدار یا کیفیت آن وضعیت سلامت دهان را به مخاطره می‌اندازد (۱۳، ۲۲). مطالعات بسیاری به بررسی تأثیر کمیت یا کیفیت بزاق بر روند پوسیدگی پرداخته‌اند (۱۵، ۱۳، ۱۲، ۲۲، ۲، ۱۷، ۱۶)، استفاده از Whole saliva مشکل تفاوت ترکیب غدد بزاقی مختلف را از بین می‌برد و گویاتر از Duct saliva است (۱۵).

خصوصیت ضد پوسیدگی بزاق تحت تأثیر عوامل متعددی است که در این مطالعه مهمترین آنها مورد بررسی قرار گرفته‌اند، از جمله PH بزاق و قدرت تامپونی آن که به علت بافر کردن محیط دهان با دیمینرالیزاسیون بخش معدنی دندانها مقابله می‌نماید (۱۰). به همین جهت یکی از روشهای پیش‌بینی ریسک پوسیدگی تعیین قدرت بافری بزاق تعریف شده است (۲۳، ۲۷، ۱۰). نتایج مطالعات مختلف نشان داده‌اند که مقاومت نسبت به پوسیدگی، حداقل به بخشی از قدرت بزاق در کنترل PH ارتباط دارد (۱۳، ۱۰).

Leung در ۱۹۶۵ بین خاصیت بافری Whole saliva و وقوع پوسیدگی ارتباط معکوس را نشان داده است (۱۳)، در حالی که در مطالعه Kedjarune و همکارانش در سال ۱۹۹۷ در گروه دارای پوسیدگی بیشتر PH و قدرت تامپونی بزاق هم بیشتر بوده است (۱۲)، همچنین Brandle و همکارانش در مطالعه‌ای که بر روی ترکیب میکروبی و قدرت تامپونی بزاق کودکان مدرسه انجام داده‌اند در ۱۱٪ از کودکان مورد مطالعه هیچ یک از میکروارگانیسم‌های تحت بررسی را گزارش نکرده‌اند، در عین این که در ۱۲٪ از کودکان، قدرت تامپونی بزاق به مقدار قابل توجهی کم بوده است (۳۳).

مطابق نظر Newbrun اصلیتیرین بافر کننده بزاق بی‌کربنات است (۱۸) و ظرفیت بافری بزاق با DMF رابطه معکوسی دارد (۱۸)، اما از آنجا که بافر کننده‌هایی مثل فسفات و پروتئین هم در سیستم بافر کننده بزاق نقش ایفا می‌نمایند، در مطالعه حاضر به بررسی قدرت تامپونی تام بزاق پرداخته شده است. بر اساس نتایج جدول ۴، میانگین حاصل از قدرت تامپونی گروه Rampant قدرت تامپونی کمتری را نسبت به گروه شاهد یک و دو نشان می‌دهد، هر چند در نهایت

اختلاف بین سه گروه معنی‌دار نبوده است. این نتیجه مطابق با نتایج تحقیق Gabrisk در ۱۹۹۹ بر روی نوجوانان مجارستانی است (۲۴). همچنین Vandervelden در ۱۹۹۹ میان قدرت بافری بزاق و پوسیدگی ریشه رابطه معنی‌داری را پیدا نمی‌کند (۲۵).

در زمینه PH بزاق هم به موارد متعددی می‌توان اشاره کرد، از جمله Edwina و Sally، PH بزاق تحریکی را حدود ۷/۴۰ تخمین زده‌اند (۱۰)، در حالی که Edgar و همکارانش معتقد هستند PH بزاق در ترشح زیاد به ۷/۸۰ می‌رسد. در تحقیق ۱۹۹۰ بر روی کودکان ۷-۱۲، PH کودکان، چه پوسیدگی داشته‌اند و چه فاقد پوسیدگی بوده‌اند در محدوده ۷/۲۰ تا ۶/۵۴ قرار داشت (۲۴).

در مطالعه حاضر مطابق با نتایج جدول ۱، PH در محدوده ۷/۲۹ برای گروه Rampant و ۷/۵۴ برای گروه شاهد یک و ۷/۵۳ برای گروه شاهد دو می‌باشد که هر دو گروه شاهد، میانگین PH بزاق تقریباً مساوی داشته‌اند که تفاوت میان گروه Rampant و گروه‌های شاهد معنی‌دار است.

از دیگر عوامل مؤثر در خاصیت حفاظت‌کنندگی، بزاق کلسیم و فسفر می‌باشند. نتایج تحقیقات انجام شده بر روی محتوی کلسیم و فسفر بزاق در ارتباط با پوسیدگی دندانی متفاوت هستند. Karshan بیان می‌نماید که در بیماران با فعالیت پوسیدگی زیاد غلظت کلسیم و فسفر بزاق کم است (۱۸). این امر مطابق با نتایج حاصل از کار Ashley در ۱۹۷۱ است که نشان داد در گروه‌های با پوسیدگی کمتر مقادیر کلسیم بزاق بالاتر است (۱۷)، همچنین Ahress در ۱۹۶۱ و Shannon، Feller در ۱۹۷۹ رابطه معکوسی را میان مقادیر کلسیم و فسفات بزاق پارتید و DMFs پیدا کردند (۱۲، ۱۷). در مطالعه حاضر بین غلظت کلسیم و پوسیدگی Rampant ارتباط معنی‌داری پیدا نشد و این امر مطابق نظر New brun (۱۸)، Mandle در ۱۹۷۴ (۱۷)، Inaba و Masamura (۲۶) می‌باشد.

Dulce و Hardel در ۱۹۶۸ هم بین غلظت کلسیم یونیزه بزاق و فعالیت پوسیدگی نتوانستند ارتباط معنی‌داری را نشان دهند (۱۷)، در حالی که Majer و Classer در ۱۹۷۲ و Turtola در ۱۹۸۷ مشاهده کردند که غلظت کلسیم با افزایش فعالیت پوسیدگی در بزاق افزایش می‌یابد (۱۷) و این امر مطابق با نتیجه مطالعه حاضر مندرج در جدول ۲ می‌باشد که کلسیم گروه Rampant با میانگین ۵/۳۵ بیشتر از کلسیم گروه‌های شاهد با میانگین ۵/۰۳ و ۵/۲۵ است،

هر چند با آنالیز واریانس انجام گرفته بین گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری یافت نشده است.

در مورد فسفات در مطالعه حاضر مطابق با جدول ۳ برای گروه مورد، میانگین فسفات بزاق با ۱۵/۲۶، بالاتر از گروه‌های شاهد می‌باشد. در مورد فسفات بین گروه مورد با گروه‌های شاهد با  $P < 0/01$  تفاوت معنی‌داری وجود دارد و تفاوت میانگین گروه‌های شاهد در مورد فسفات معنی‌دار نمی‌باشد که بخوبی نشان می‌دهد در افراد حساس به پوسیدگی (گروه Rampant) فسفات بزاق به طور معنی‌دار  $P < 0/01$  از فسفات بزاق افراد مقاوم به پوسیدگی بالاتر است. این نتیجه‌گیریها توسط تحقیق Elizarova و Petrovish در ۱۹۹۷ تأیید شده است، در بررسی آنها بر روی کودکان ۱۲-۴ ساله مشاهده گردید که میزان کلسیم در موارد وجود ضایعات پوسیدگی متعدد از موارد منفرد پوسیدگی بالاتر می‌باشد.

نویسندگان مذکور بیان می‌نمایند که اسیدیته بزاق موجب Recharge پروتئین‌های بزاقی شده و در نتیجه تولید اسید لاکتیک و سایر اسیدهای آلی نسج دندانی منهدم شده آزادسازی کلسیم بر اثر دمنرالیزاسیون دندانها رخ می‌دهد (۲۷). در مطالعه حاضر هم بالاتر بودن کلسیم و فسفات بزاق کودکان مبتلا به Rampant در کنار کمتر بودن PH بزاق این گروه از بیماران بخوبی با این نتایج منطبق می‌باشد.

در مورد کمیت بزاق، مفهوم میزان جریان بزاق (Rate of flow) مطرح است که در مورد بزاق تحریکی به علت تحریک گیرنده‌های جوشی (Masticatory) موجود در عضلات چونده، TMJ، لیگامان پرپودنتال و مخاط و هسته‌های بزاقی تحریک و تخلیه ترش‌جی بزاق انجام می‌پذیرد (۹)، به این ترتیب افزایش میزان بزاق بوجود می‌آید (۹).

Billings در ۱۹۹۳ بین میزان جریان بزاق زیاد و کم بودن پوسیدگی ارتباط مستقیم را نشان داد (۲۸). Edgar و Highan هم در مقاله‌ای که در ۱۹۹۶ منتشر ساختند، این موضوع را تأکید کردند (۱۳).

Newbrun هم به ارتباط معکوس میان میزان جریان بزاق و پتانسیل پوسیدگی اشاره می‌نماید (۱۸). در این مطالعه هم این موضوع به چشم می‌خورد. همان‌طور که در جدول ۵ دیده می‌شود، به طور معنی‌داری میزان جریان بزاق کودکان مبتلا به پوسیدگی Rampant از گروه‌های کنترل کمتر می‌باشد ( $P=0/000$ ). با توجه به اهمیت خاصیت شستشودهدنگی بزاق

کم بودن میزان جریان بزاق مؤید بروز پوسیدگی بیشتر خواهد بود (۱۰).

به علت چند عاملی بودن پوسیدگی و تأثیر عوامل مخدوش‌کننده قرار شد تا در این مطالعه به بررسی مهمترین آنها همچون وجود فضای بین‌دندانی قدامی، میزان تحصیلات والدین، رعایت بهداشت دهان توسط کودک، نوع و مدت شیرخوارگی کودک، میزان مصرف تنقلات پرداخته شود. نتایج حاصل از این بررسیها نشان داد که هیچ یک از عوامل مذکور بین گروههای مورد مطالعه تفاوت معنی‌دار نداشته‌اند که این خود می‌تواند به علت پراکندگی نمونه‌های مورد مطالعه در مناطق مختلف اقتصادی - اجتماعی جمعیت هدف باشد. هر چند مطالعات دیگر محققان هم بر روی Rampant caries این مسأله را تأیید می‌کند. به طوری که در مطالعه Matee در ۱۹۹۲ و همکاران مشخص گردید که Rampant caries حتی در کودکانی که هیچ گونه Feeding abuse مثل خوردن شیر در شب یا استفاده مداوم از شیشه شیر نداشته‌اند، هم رخ داده است. وی بیان می‌نماید که به نظر می‌رسد شرایط دهانی این کودکان متفاوت از کودکان فاقد این نوع پوسیدگی است (۲۹). Mattos و همکارانش هم این نتیجه را تأیید می‌کنند (۲۱). از نظر رعایت بهداشت دهان Eronat و Eden در ۱۹۹۲ در مطالعه خود نتیجه گرفتند که از نظر مسواک زدن گروه کنترل از نظر تعداد دفعات مسواک زدن یا مرتب مسواک زدن بر گروه Rampant برتری نداشته‌اند (۱). آنها بیان کردند که اکثر کودکان دچار Rampant از خانواده‌های کوچک با وضعیت اقتصادی - اجتماعی بالا بودند. حتی متوسط شیرخوارگی در گروه Rampant کمتر از یکسال بوده است (۱). Gulhan و همکارانش بیان کردند که هر چند درجه تحصیلی والدین بر دانش آنها در مورد سلامت و بهداشت دهان اثر دارد اما نمی‌تواند به عنوان مانعی برای وقوع Rampant caries به حساب آید. این مطلب مورد تأیید Eronat و Eden هم قرار گرفته است (۱).

در گروههای تحت مطالعه U-Kedjarune و همکارانش هیچ ارتباطی میان تغذیه و عادات غذایی گروههای تحت مطالعه و وقوع پوسیدگی دیده نشد (۱۲).

در این مطالعه همان‌طور که ذکر شد، تفاوت‌های میان گروههای مورد مطالعه در زمینه عوامل مخدوش‌کننده معنی‌دار نبوده‌اند.

این نتایج می‌تواند به علت شرایط موجود در دندانهای نمونه‌های گروه Rampant و ضایعات پوسیدگی فراوان در دندانهای آنها قابل توجیه باشد. به هر حال در یک نگاه کلی مطالعه

حاضر تأثیر ترکیب بزاق برای ابتلا به پوسیدگیهای حاد را مورد تأیید قرار می‌دهد. هر چند این مسئله هنوز نکات فراوانی را در ابهام دارد که روشن شدن آنها انجام مطالعات وسیعتر و همه جانبه‌تر را در این زمینه می‌طلبد.

### نتیجه‌گیری

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان اظهار داشت که بر اساس مطالعه حاضر PH بزاق در کودکان مبتلا به پوسیدگی Rampant نسبت به دو گروه کنترل پایینتر (اسیدیتر) بوده است که این اختلاف از نظر آماری نیز معنی‌دار می‌باشد، جدول ۱.

همچنین قدرت تامپونی تام بزاق نیز در گروه مورد نسبت به دو گروه دیگر با اختلاف معنی‌دار کمتر می‌باشد. جدول ۴، که هر دو مورد فوق توجیهی جهت بالاتر بودن میزان پوسیدگی گروه مورد می‌باشد.

از دیگر نتایج حائز توجه این تحقیق افزایش معنی‌دار میانگین فسفات بزاق در گروه مورد نسبت به دو گروه دیگر علی‌رغم قدرت تامپونی کمتر آن بوده است. بالاتر بودن میزان فسفات را می‌توان به تخریب نسوج سخت و آزادسازی آن نسبت داد. و بالاخره میزان جریان بزاق در کودکان گروه مورد به طور معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بوده است که مؤید این نظریه است که در زنجیره عوامل دخیل در ایجاد پوسیدگی حاد، کاهش جریان بزاق نیز نقش مهمی را ایفا نماید.

\* \* \*

## REFERENCES

1. Eronat N, Eden E. A comparative study of some influencing factors of rampant or nursing caries in preschool children. *J Pediatr Dent* 1992; 16(4): 275-279.
2. Shafer WG, Hine MK. *A text Book of Oral pathology*, 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1983.
3. Dilley GJ, Dilley DH, Bernard MJ. Prolonged nursing habit. *J Dent Child* 1990; 101-108.
4. Holt RD, Joels D, Winters GB. Caries in preschool children. *Br Dent J* 1982; 153:107-110.
5. Pinkham JR. *Pediatric Dentistry*. 3rd ed. Philadelphia: Sunders; 1999.
6. Greenwell A, Johnsen D, Disantis TA, Theodore A. Longitudinal evaluation of caries patterns from the primary to the mixed dentition. *J Pediatr Dent* 1990; 12(5): 278-282.
7. Mc Donald RE, Avery DR. *Dentistry for the Child and Adolescent*. 7th ed. St Luois: Mosby; 1999.
8. Boue D, Armau E, Tirby G. A bacteriological study of rampant caries in children. *J Dent Res* 1987; 66(1): 23-28.
9. Harris M, Edgar M. *Clinical oral science*. 1st ed. Oxford: Wright; 1998.
10. Kidd EAM, Joyston BS. *Essentials of dental caries*. 2nd ed. [S.L]: Oxford University press; 1997.
11. Kirstial V, Hakkinen P, Jentsch H. Longitudinal analysis of the association of human salivary antimicrobial agents with caries increment and cariogenic micro-organisms. *J Dent Res* 1998; 77(1): 73-80.



12. Kedjarune U, Migasena P, Changbumrung S. Flow rate and composition of whole saliva in children from rural and urban Thailand with different caries prevalence and dietary intake. *Caries Res* 1997; 31: 148-154.
13. Edgar WM, Higham SM, Manning RH. Saliva stimulation and caries prevention. *Adv Dent Res* 1994; 8(2): 239-245.
14. Rudney JD. Does variability in salivary protein concentration influence oral microbial ecology and oral health? *Crit Rev Oral Biol Med* 1995; 6: 343-367.
15. Duggal Ms, Chawla HS, Curzon MEJ. A Study of the relationship between trace elements in saliva and dental caries in children. *Archs Oral Biol* 1991; (12): 881-884.
16. Kavanagh DA, Svehla G. Variation of salivary calcium, phosphate and buffering capacity in adolescents. *Arch Oral Biol* 1998; 43:1023-1027.
17. Shaw L, Murray JJ, Burchell CK. Calcium and phosphorus content of plaque and saliva in relation to dental caries. *Caries Res* 1983; 17:543-548.
18. Newbrun E. *Cariology*, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.
۱۹. حصاری، حسین؛ صمدزاده، حمید. سیمای بهداشت دهان و دندان کودکان ایرانی، چاپ اول. تهران: انتشارات شهروند؛ ۱۳۷۹، ص ۲۰.
20. Honkala E, Nyssonen V. Factors predicting caries risk in children. *Scand J Dent Res* 1994; 92:134-40.
21. Mattos, GR, Zelante F, Line R. Association between caries prevalence and clinical, microbiological and dietary variables in 1.0 to 2.5 - year - old Brazilian children. *Caries Res* 1998; 32:319-323.
22. Lenander L M, Laurikainen K. Stimulated salivary flow rate and composition in asthmatic and non-asthmatic adults. *Arch Oral Biol* 1998; 43:151-156.

23. Brandle CR, Menghini GD, Marthaler TM. The determination of caries risk in school children based on microbiological-chemical analysis of the saliva and on the clinical dental status. *Schweiz Monatsschr* 1991; 101(8): 993-6.
24. Gabrisk L, Nagy G, Medlenal M. Associations between microbiological and salivary caries activity test and caries experience in Hungarian adolescents. *Caries Res* 1999; 33: 191-195.
25. Reiker J, Vandervelden V, Barendregt DS. Across sectional study into the prevalence of root caries in periodontal maintenance patients. *J Clin Periodontal* 1999; 26: 26-32.
26. Masamura K, Inaba R, Iwata H. Salivary calcium and total Protein in relation to dental caries.. *Nippon Zasshi* 1995; 50(4): 886-92.
27. Elizarova VM, Petrovich IUA. Ionized calcium in the saliva of children with multiple caries. *stomatologija* 1997; 76(4): 6-8.
28. Bowen WH, Tabak LA. *Cariology for nineties*. Rochester: University of Rochester Press; 1993, 235-247.
29. Kirstila V, Hakkinen P. Longitudinal analysis of the association of human salivary antimicrobial agents with caries increment and cariogenic micro-organisms. *J Dent Res* 1998; 77(1): 73-80.

\* \* \*