

## شیوع حلقی استرپتوکوکوس بتاهمولیتیک گروه A در کودکان دبستانی شهر زاهدان در سال 1380

دکتر اباصلت برجی\*، دکتر شهرام شهرکی زاهدانی\*، دکتر تقی ناصرپور فریور\*

دکتر اصغر فضایی\*\*، دکتر امیر حسین محققى فرد\*، دکتر محمد بکائیان\*

نویسنده‌ی مسئول: زاهدان، دانشکده پزشکی، گروه میکروبیشناسی ab-borji@yahoo.co.uk

دریافت: 83/5/17 پذیرش: 84/10/20

### چکیده

زمینه و هدف: فارنژیت و عارضه‌ی مهم رماتیسم قلبی ناشی از عفونت با استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A، یکی از مشکلات عمده‌ی بهداشتی - درمانی کودکان می‌باشد. از آنجایی که حاملین این باکتری نقش موثری در انتشار عفونت در خانواده و مدرسه دارند و با توجه به مواردی که از مقاومت دارویی مشاهده شده است، این مطالعه جهت تعیین شیوع نسبی کلونیزاسیون حلقی استرپتوکوک گروه A در کودکان دبستانی شهر زاهدان و تعیین مقاومت دارویی آن در سال 1380 انجام شد.

روش بررسی: از گلوئی 555 دانش آموز دختر و پسر سالم (بدون علاومت فارنژیت) دبستان‌های ابتدایی سطح شهر که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و طبقه‌ای انتخاب شده بودند، طی فصل زمستان با سوآپ استریل نمونه برداری شد و پس از کشت در محیط بلاد - آگار و جدا سازی باکتری، آزمایش حساسیت ضد میکروبی انجام شد. نتایج با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی (آزمون کای دو) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: شیوع حلقی استرپتوکوک بتا همولیتیک A 10/1 درصد (56 نفر) تعیین شد. میزان کلونیزاسیون در دختران (10/17 درصد) کمی بیشتر از پسران (10 درصد) بود. اگر چه میزان شیوع این باکتری در پایه های آموزشی با هم تفاوت داشته است (پایه‌ی اول 16/3 درصد، پایه‌ی دوم 7/2 درصد، پایه‌ی سوم 10 درصد، پایه‌ی چهارم 6/3 درصد و پایه‌ی پنجم 10/8 درصد)، ولی آزمون کای دو اختلاف آماری معنی‌داری نشان نداد. تمامی سوش‌های به دست آمده نسبت به سه آنتی بیوتیک پنی سیلین، اریترومایسین و سفیکسیم حساس بودند. نتیجه‌گیری: نتایج حاصل بیان‌گر لزوم توجه به مسائل بهداشتی کودکان و تدوین برنامه های پیشگیری و کنترل بیماری‌های ناشی از استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A و عوارض مهم ناشی از آن می باشد.

واژگان کلیدی: استرپتوکوک بتاهمولیتیک A، گلودرد استرپتوکوکی، استرپتوکوکوس پیورنز

### مقدمه

همه‌ی نقاط دنیا وجود دارد. اهمیت منحصر به فرد این باکتری به دلیل دو عارضه‌ی مهم غیر چرکی آن یعنی تب روماتیسمی حاد و گلوومولونفریت حاد می باشد که به خصوص عارضه‌ی اول به دنبال فارنژیت استرپتوکوکی ایجاد

استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A  
(Group A Betahaemolytic Streptococcus [GABHS])  
یکی از شایع‌ترین باکتری‌های بیماری‌زای انسان است که در

\* متخصص میکروبیشناسی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

\*\* متخصص انگل شناسی پزشکی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

مدارس این شهر در دو مرحله در سال 1375، 4 درصد و 4/86 درصد (8) و در مطالعه‌ی دیگری که در گرگان در سال 1377 تا 1378 انجام شده، شیوع حاملین در کودکان دبستانی این شهر 11 درصد گزارش گردیده است (4). در یک بررسی در شرق تهران این میزان 2/2 در صد گزارش شد (9).

پنی‌سیلین به عنوان درمان انتخابی عفونت‌های ناشی از استرپتوکک بتاهمولیتیک گروه A، توسط انجمن قلب آمریکا و آکادمی کودکان آمریکا، اعلام شده است. در موارد آلرژی به پنی‌سیلین، اریترومایسین داروی انتخابی است. هم‌چنین سفالوسپورین‌های خوراکی در درمان فارنژیت استرپتوککی بسیار مؤثر هستند ولی از سولفونامیدها و تتراسیکلین به خاطر مقاومت زیاد نباید استفاده کرد (1). اولین بار مقاومت به اریترومایسین در سال 1955 در ایالت کینگدام مشاهده شد و اخیراً به طور شایع در ژاپن، فنلاند، تایوان، استرالیا، آمریکا، اسپانیا و ایتالیا گزارش شده است (10). نتایج یک مطالعه در فرانسه نشان داد که حدود 6/2 درصد از موارد به اریترومایسین مقاوم بوده اند (11). در مطالعه‌ی دیگری در اسپانیا مقاومت به بتالاکتام‌ها دیده نشد. اما در مورد ماکرولیدها 27/1 درصد مقاومت دیده شد (12). در پژوهش دیگری در اسپانیا، میزان شیوع گونه‌های مقاوم به اریترومایسین در طی سال‌های 1995 تا 1987 زیر 5 درصد بود که تفاوت بین میزان مقاومت در سال 1995 (2/6 درصد) و 1996 (17/1 درصد) از نظر آماری قابل توجه بود (13).

در یک بررسی که در قزوین صورت گرفته است 100 درصد سوش‌ها به پنی‌سیلین و اریترومایسین حساس بودند (14). در مطالعه‌ای که در دانش آموزان مدارس پیتسبرگ از اکتبر سال 2000 تا ماه می 2001 صورت گرفت، از 1704 مورد کشت گلو، 318 مورد (18 درصد) استرپتوکک پیوژن جدا شد که 48 درصد سویه‌ها به اریترومایسین مقاوم بودند ولی هیچ مورد مقاومتی به کلیندامایسین مشاهده نشد (15).

می‌شود (1). این ارگانسیم عامل 20 تا 40 درصد فارنژیت‌های چرکی کودکان است (2). فارنژیت استرپتوککی به طور اولیه در بین بچه‌های 5 تا 15 ساله شایع است. حداکثر شیوع سنی آن در سال‌های اولیه‌ی دبستان است و از نظر فصلی بیشترین شیوع آن در اواخر زمستان و اوایل بهار دیده می‌شود. این ارگانسیم اغلب در گلو و بینی افراد بدون علامت کلونیزه می‌شود (3-1). میزان حاملین (افرادی که ارگانسیم را در گلو یا بینی خود دارند، اما علائم عفونت حاد را ندارند) بر اساس سن، موقعیت جغرافیایی، فصل سال، شرایط آب و هوایی و مدت تماس با افراد مبتلا متفاوت است (1، 2). حدود 15 تا 20 درصد کودکان، حامل حلقی این باکتری می‌باشند و این میزان در بالغین بسیار کمتر است. روش اصلی انتقال عامل بیماری‌زا از طریق تماس نزدیک و ریز قطره‌های خارج شده از دهان بیماران و حاملین می‌باشد و در نواحی پر جمعیت مثل سربازخانه‌ها و مدارس میزان انتشار بیشتر است (3، 4). خوشبختانه خطر بروز تب روماتیسمی حاد در افراد حامل بسیار کمتر از افراد مبتلا به فارنژیت است، تنها خطر این است که فرد حامل به عنوان منبع بالقوه انتشار عفونت در خانواده یا محیط مدرسه، سلامت دیگران را به خطر می‌اندازد (2).

در مطالعه‌ی دانشگاه روچستر فراوانی حاملین در کودکان سالم 2/5 درصد (5) و در زاگرب، این میزان 6 درصد در تمام سنین و 11/7 درصد در کودکان 6 تا 14 ساله گزارش گردیده است (6). در مطالعه‌ای که در لندن (2001) صورت گرفت، شیوع استرپتوکک گروه A در جمعیت یهودی، بالاتر از جمعیت عمومی بود به طوری که شیوع آن در کودکان یهودی مبتلا به فارنژیت و سالم (حاملین) به ترتیب 17/4 و 5/9 درصد بود، در حالی که در جمعیت عمومی این میزان به ترتیب 3/4 درصد و صفر بود (7). در برخی از مطالعات قبلی انجام شده در کشورمان از جمله در مطالعه‌ی انجام شده در اصفهان، فراوانی حاملین این باکتری در تعدادی از

آزمایش کاتالاز انجام می‌شد. در صورت منفی بودن این آزمایش مشخص می‌شد که استرپتوکوکوس بتا همولیتیک است. در مرحله‌ی بعد برای تعیین هویت آن از حساسیت به دیسک باسیتراکسین 0/04 واحدی (که در صورت حساسیت هاله عدم رشد با قطر بیش از 15 میلی‌متر) و مقاومت در برابر کوتریموکسازول استفاده شد. به منظور تعیین مقاومت دارویی (به روش استاندارد دیسک دیفوزیون کربی - بائر) از کلنی‌های این باکتری برداشت نموده و در محیط بلاد آگار کشت داده و از دیسک‌های آنتی بیوگرام پنی سیلین، اریترومایسین و سفیکسیم بر روی محیط کشت قرار داده و پلیت‌ها را در گرمخانه در 37 درجه به مدت 24 ساعت گذاشته و پس از آن قطر هاله‌ی عدم رشد اندازه‌گیری و با اندازه‌ی استاندارد مقایسه، مقاومت و حساسیت آن مشخص گردید.

### نتایج

در مجموع 555 نمونه کشت داده شد که 270 نمونه از پسران و 285 نمونه از دختران بود. استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A از 56 نمونه‌ی مورد آزمایش (10/1 درصد) جدا شد (جدول 1).

بررسی این باکتری در پایه‌های آموزشی مختلف نشان می‌دهد که تعداد حاملین در پایه‌ی اول 18 نفر (16/3 درصد)، در پایه‌ی دوم 8 نفر (7/2 درصد)، در پایه‌ی سوم 11 نفر

جدول 1: فراوانی حاملین استرپتوکوک گروه A بر حسب جنس دانش آموزان دبستانی، زاهدان 1380

جنس	حامل	بلی	خیر
پسر	27 (10)*	243 (90)	
دختر	29 (10/17)	256 (89/83)	
جمع	56 (10/1)	499 (89/9)	

\* اعداد داخل پرانتز بیان‌گر درصد می‌باشند.

با توجه به فقدان اطلاعات لازم از میزان حاملین این باکتری به ویژه در سنین کودکی و ویژگی‌های جغرافیایی و آب و هوایی منطقه، و نیز با توجه به این که یکی از اهداف طرح ملی پیشگیری اولیه تب روماتیسمی در مدارس ایران تعیین میزان حاملین این باکتری می‌باشد (6) و با عنایت به افزایش شیوع مقاومت به اریترومایسین، این پژوهش با هدف تعیین شیوع حلقی استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A در کودکان دبستانی زاهدان در سال 1380 انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه‌ی توصیفی بر روی کودکان دبستانی شهر زاهدان انجام شد. به منظور نمونه‌گیری شهر به 5 منطقه تقسیم شد و از هر منطقه 2 دبستان (یکی دخترانه و یکی پسرانه) انتخاب شد و سپس تعداد نمونه‌ی لازم به روش تصادفی خوشه‌ای و طبقه‌ای انتخاب شدند. افرادی که در معاینه‌ی بالینی کامل فاقد هر گونه علائم فارنژیت (تب، لرز، بی‌حالی، گلو درد، آبریزش بینی و التهاب و قرمزی حلق) بودند وارد مطالعه شدند.

نمونه برداری توسط سوآپ استریل از ناحیه‌ی فارنکس و سطح هر دو لوزه انجام شد. سپس نمونه‌ها در یک لوله‌ی آزمایش استریل به آزمایشگاه منتقل گردیدند. نمونه‌ها در محیط ژلوز خون‌دار به صورت خطی (Streak) کشت داده و لوپ آغشته به نمونه در چند نقطه‌ی محیط به طور عمقی تلقیح گردید (برای ایجاد شرایط بی‌هوازی برای فعالیت استرپتولیزین O) و سپس محیط کشت را در شرایط هوازی در 35 تا 37 درجه‌ی سانتی‌گراد در گرمخانه گذاشته و بعد از 24 ساعت پلیت‌ها از نظر وجود کلنی‌های استرپتوکوکوس بتاهمولیتیک بررسی شدند. در صورت عدم مشاهده‌ی کلنی، پلیت‌ها را 24 ساعت دیگر در گرمخانه گذاشته و دوباره مورد بررسی قرار گرفت که در صورت مثبت بودن، از نمونه لام تهیه و رنگ آمیزی گرم انجام و اگر کوکسی گرم مثبت بود

جدول 2: فراوانی حاملین استرپتوکوک گروه A بر حسب پایه‌ی آموزشی دانش‌آموزان دبستانی، زاهدان 1380

پایه‌ی آموزشی	حامل	بلی	خیر
اول	18 (16/3) *	93 (83/7)	
دوم	8 (7/2)	103 (92/8)	
سوم	11 (10)	100 (90)	
چهارم	7 (6/3)	104 (93/7)	
پنجم	12 (10/8)	99 (89/2)	
جمع	56 (10/1)	499 (89/9)	

\* اعداد داخل پرانتز بیان‌گر درصد می‌باشند.

10 درصد)، در پایه‌ی چهارم 7 نفر (6/3 درصد)، و در پایه‌ی پنجم 12 نفر (10/8 درصد) بود. جدول (2) نتایج انجام آنتی بیوگرام نشان داد که 100 درصد سوش‌های استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A به پنی سیلین، اریترومایسین و سفیکسیم حساس هستند.

## بحث

نتایج پژوهش نشان داد که 10/1 درصد از نمونه‌های پژوهش حامل استرپتوکوک بتاهمولیتیک A هستند. در مطالعات قبلی که در شرق تهران و اصفهان (طی دو مرحله) انجام گرفته است (۹،۸) میزان شیوع حاملین به ترتیب 2/2 درصد، 4 درصد و 4/86 درصد ذکر شده که نشان دهنده‌ی شیوع پایین‌تری نسبت به مطالعات انجام شده در سایر نقاط جهان می‌باشد. در مطالعه‌ی ای که در زمستان سال 1378 در گرگان انجام شد (4)، میزان شیوع ناقلین استرپتوکوک گروه A برابر 11 درصد گزارش گردید که میزان آن در دختران 10/8 درصد و در پسران 11/2 درصد بود. در مطالعه‌ی ما نیز میزان شیوع حاملین 10/1 درصد به دست آمد که این میزان در پسران 10 درصد و در دختران 10/17 درصد بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین دو جنس وجود ندارد که با

مطالعات قبلی نیز مشابهت دارد ولی با مطالعات انجام شده در تهران و اصفهان متفاوت است.

نتایج به دست آمده در این مطالعه و همچنین مطالعه‌ی انجام شده در گرگان نسبت به دو مطالعه‌ی قبلی کشورمان مطابقت و همراهی بیشتری با نتایج جهانی دارد، مثلاً در مطالعه‌ی انجام شده در زاگرب، میزان شیوع ناقلین 11/7 درصد بوده است (6). با توجه به این که میزان شیوع حاملین تابعی از شرایط آب و هوایی، تراکم جمعیت و مناطق جغرافیایی و فصل سال می‌باشد، این اختلاف نتایج در نقاط مختلف کشورمان قابل توجیه است و با توجه به این که فصل انجام بررسی در مطالعه‌ی ما و گرگان یکسان بوده است، همانندی بیشتری دیده می‌شود. از طرفی با توجه به این که زاهدان از مناطق با آب و هوای گرم و خشک است، انتظار می‌رود که میزان ناقلین حلقی استرپتوکوک گروه A نسبت به گرگان و سایر مناطق که آب و هوای معتدل دارند کمتر باشد. بر اساس این بررسی، تمام سوش‌های استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A نسبت به سه آنتی بیوتیک پنی‌سیلین، اریترومایسین و سفیکسیم حساس بودند. در مطالعاتی که در نقاط دیگر جهان انجام شده نیز مقاومت نسبت به پنی‌سیلین و سفیکسیم دیده نشده است ولی مقاومت نسبت به اریترومایسین در چندین نقطه‌ی دنیا مشاهده شده و حتی در حال افزایش است (۱۲،۱۳). در مطالعاتی که در اصفهان و قزوین، صورت گرفته است نیز نتایج مشابهی به دست آمده و هیچ موردی از مقاومت نسبت به این سه آنتی بیوتیک دیده نشده است (۷،۱۲). البته یکی از محدودیت‌های این قسمت از مطالعه، استفاده از روش دیسک دیفیوژیون به جای روش رقت لوله‌ای جهت تعیین حساسیت دارویی بود که این روش از حساسیت روش رقت لوله‌ای برخوردار نیست، با این وجود در مطالعه‌ی انجام شده در قزوین که از روش رقت لوله‌ای استفاده شده، نتایج با یافته‌های مطالعه‌ی ما مشابه است.

## نتیجه‌گیری

و مقاومت دارویی آن‌ها ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا پیشنهاد می‌گردد که علاوه بر ادامه‌ی مطالعه و بررسی شیوع حاملین استرپتوکوک پیوژنز در سایر رده‌های سنی و به ویژه مقطع تحصیلی راهنمایی، بررسی دوره‌ای حساسیت دارویی این ارگانیزم جهت برنامه‌ریزی‌های مطلوب‌تر بهداشتی درمانی نیز انجام شود.

## تشکر و قدردانی

به این وسیله از شورای پژوهش دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به خاطر تأمین بودجه این طرح تحقیقاتی و نیز از پرسنل آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده‌ی پزشکی به ویژه جناب آقای مجریان، تشکر و سپاس‌گزاری می‌گردد.

بنابراین با توجه به نتایج حاصله و مقایسه آن با سایر مطالعات داخل و خارج کشور به نظر می‌رسد که ادامه‌ی مطالعه با اهداف اشاره شده در طرح ملی پیشگیری از تب روماتیسمی و نیز از طریق تعیین سروتیپ‌های مختلف استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A به منظور بررسی‌های همه‌گیر شناختی و به کارگیری روش‌های مناسب برای پیشگیری ضروری می‌باشد. هم‌چنین از آنجا که هر چه میزان حاملین در منطقه بیشتر باشد به علت انتشار مکرر در جامعه و پاساژهای متعدد، بیماری‌زایی این باکتری و بروز عوارض چرکی و غیر چرکی آن بیشتر می‌شود، بنابراین شناسایی دقیق‌تر حاملین و نیز موارد فارتزیت

## منابع

- 1- Bisno AL, De Rijn EV. *Classification of Streptococci*. in: Mandell GL, Benetts JE, Dolin R (editors). *Principle and Practice of Infectious Disease*. 5th ed. Newyork: Churchill Livingston; 2000, 2100 - 127.
- 2- Wessels MR. *Streptococcal and Entrococcal Infection*. In: Harrison S (editor). *Principle of Internal Medicine*. 15th ed. New york: McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2001, 902-92.
- 3- محرّز مینو. در ترجمه‌ی میکروب شناسی پزشکی جاوتز. چاپ اول. تهران: نشر سماط 1378. صفحات 261 تا 273.
- 4- قائمی عزت ا،،، تیرایی علیجان، فاضلی محمدرضا و همکاران. میزان شیوع ناقلین استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A در کودکان سالم دبستانی شهرستان گرگان. *مجله‌ی علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان* 1379؛ شماره 6: صفحات 55 تا 68.
- 5- Pichichero ME, Marsocci SM, Murphy ML, etal. Incidence streptococcal carriers in private pediatric practice. *Arch Pediatr Adolesce Med*. 1999; 153 (6): 624-8.
- 6- Begouane J, Bodina E, Benie B etal. Asymptomatic pharyngeal carriage of Beta hemolytic streptococci and streptococcal pharyngitis among patient's at an urban hospital in croatia. *Eur J Epidemiol*. 1993; 9:45 - 50.
- 7- Spitzer J, Henessy E, Neville L. High group A streptococcal carriage in the orthodox Jewish community of north Hackney. *Br J Gen Pract*. 2001; 51 (463): 101-5.
- 8 - توکلی اکبر، ایرجیان غلامرضا، فرشاد شهره. فراوانی ناقلین استرپتوکوک پیوژن در دانش‌آموزان دختر و پسر تعدادی از مدارس ناحیه 3 آموزش و پرورش اصفهان. *مجله دانشکده پزشکی اصفهان* 1377؛ سال شانزدهم، شماره 50: صفحات 33 تا 45.
- 9- سلطان زاده محمد حسین. بررسی شیوع استرپتوکوک در مدارس شرق تهران در سال 1372-1373. *مجله طب و تزکیه* 1378، شماره 34: صفحات 42 تا 45.
- 10- Bassett M, Manno G, Collida A, etal. Erythromycin resistance in streptococcal pyogenes in Italy. *Emerg Infect Dis*. 2000; 6 (2): 180 -3.

- 11- Bingen E, Fitouss F, Doit C, etal. Resistance to macrolid a in streptococcal pyogens in France in ped iatric patients. *Antimicrob Agents Chemother.* 2001; 44 (6): 1453-7.
- 12- Betriu C, Casado MG, Gomes M, Sanchez A, Palan MI, Picazo JJ, etal. Incidence of erythromycin resistance in streptococcal pyogenes, a 10 Year study. *Diagn Microbial Infect Dis.* 1999; 33 (4): 255-6.
- 13- Baquero F, Garcia JA, Delomas JG, Aguilar L, etal. Antimicrobial resistance of 914 Beta hemolytic strepto cocci isolated from pharyngeal swabs in Spain. *Antimicrob Agent chemother.* 1999; 43 (1): 178-80.
- 14- کمالی ابوالقاسم، دانشی مهدی، خیر خواه محمد رضا و همکاران. میزان حساسیت استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A به پنی سیلین. *مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین* 1380؛ شماره 17، صفحات 68 تا 72.
- 15- Martin JM, Green M, Berbadora KA. Erythrmycin resistant group A streptococci in school children in Pittsburgh. *N Eng J Med.* 2002; 346 (16): 1200-6.
- 16- Forbes BA, Sahm DF, Weissfeld AS. *Baily & Scott's Diagnostic Microbiology.* 10th ed. Baltimore: Mosby Co; 1998, 620-35.