

بررسی فراوانی کلونیزاسیون استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A در گلولی کودکان بدون علامت تنفسی ۵-۱۵ ساله مراجعه کننده به کلینیک‌های تخصصی کودکان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

امیر نسیم‌فر^۱، ابراهیم صادقی^۲، آرزو کاووسی^۳

تاریخ دریافت ۱۴۰۱/۰۸/۱۴ تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۱۱/۱۰

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A به‌عنوان مهم‌ترین پاتوژن باکتریال مطرح در فارنزیت‌ها می‌باشد. این بیماری هر چند در همه گروه‌های سنی دیده می‌شود، ولی از شایع‌ترین عفونت‌های باکتریایی در کودکان است. مطالعه حاضر باهدف تعیین فراوانی کلونیزاسیون استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A در گلولی کودکان بدون علامت تنفسی ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تخصصی کودکان دانشگاه علوم پزشکی شهر ارومیه طراحی و اجرا گردیده است.

مواد و روش کار: مطالعه حاضر به‌صورت مقطعی بر روی کودکان ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تخصصی کودکان دانشگاه علوم پزشکی شهر ارومیه به تعداد ۲۶۰ نفر از ابتدای دی‌ماه سال ۱۳۹۹ الی انتهای خردادماه سال ۱۴۰۰ به‌صورت متوالی و در دسترس انجام گرفته است. اطلاعات دموگرافیک، وضعیت بالینی بررسی و در ادامه ضمن اخذ نمونه سواب گلو، نتایج با کشت مثبت از نظر حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌های شایع بررسی شدند. **یافته‌ها:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شیوع ناقلین سالم ۷/۳ درصد بوده است. بین شغل پدر و فراوانی ناقلین سالم ارتباط معنی‌داری مشاهده گردید ($p=0.039$). حساس‌ترین آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین و سفتریاکسون و مقاومت بالا نسبت به ارتروماکسین و کلرومفنیکول مشاهده گردید. **بحث و نتیجه‌گیری:** با همه محدودیت‌های مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد که شیوع ناقلین سالم در حد متوسط و پایین است. وجود مقاومت آنتی‌بیوتیکی نشان‌دهنده عدم مدیریت صحیح مصرف بوده و باید اقدامات لازم در کنترل و نظارت بیشتر بر نحوه تجویز و مصرف آنتی‌بیوتیک صورت گیرد. **کلیدواژه‌ها:** مقاومت آنتی‌بیوتیکی، کودکان، استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A، ناقلین سالم

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و سوم، شماره هفتم، ص ۵۱۹-۵۱۱، مهر ۱۴۰۱

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تلفن: ۰۹۱۴۳۴۹۲۸۸۵

Email: sadeghi.e@umsu.ac.ir

مقدمه

گروه A نام برد. همچنین کلونیزاسیون نازوفارنژیال در بچه‌ها (۲۰-۴۰ درصد) بیشتر از بالغین (۱۰-۵ درصد) است (۲، ۳) و یکی از شایع‌ترین علل مراجعه بیماران به پزشک می‌باشد. تعیین فارنزیت به‌خصوص استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A برای جلوگیری از عوارض چرکی و غیر چرکی آن اهمیت زیادی دارد (۴، ۵). عفونت استرپتوکوکی بتا همولیتیک A منجر به عوارض جدی مانند تب روماتیسمی و گلومرولونفریت حاد می‌گردد. مطالعات انجام شده روی عوارض ثانویه گلودرد استرپتوکوکی نشان داده که با درمان

بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی سالانه باعث ایجاد ۴/۵ میلیون مرگ در میان کودکان جهان می‌شود که اکثریت این موارد در کشورهای درحال توسعه رخ می‌دهد. در این میان پاتوژن‌های باکتریایی و ویروسی هر دو مسئول ایجاد این موارد مرگ‌ومیر هستند (۱، ۲). بروز عفونت‌های تنفسی در دوران کودکی شایع است. از جمله عوامل باکتریایی شایع می‌توان از استرپتوکوک‌های بتا همولیتیک

^۱ دانشیار بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

^۲ دانشیار بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ دستیار کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

⁴ Beta Hemolytic Group a Streptococcus

آنتی‌بیوتیکی مناسب بروز تب روماتیسمی تا ۱۰ برابر کاهش یافته است (۷،۶).

یکی از شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌هایی که به‌طور معمول جهت درمان گلو درد چرکی استرپتوکوکی استفاده می‌گردد، پنی‌سیلین و آنتی‌بیوتیک‌های هم خانواده آن از جمله آمپی‌سیلین است. هرچند استفاده مناسب از آنتی‌بیوتیک‌ها باعث از بین رفتن ریسک احتمال ابتلا به تب روماتیسمی حاد می‌شود ولی تجویز نابجای آنتی‌بیوتیک‌ها همراه با بروز عوارض دارویی و مقاومت آنتی‌بیوتیکی می‌گردد (۹،۸). بروز این امر باعث درمان ناقص گلودرد و افزایش عوارض آن می‌شود و از سویی مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج را افزایش می‌دهد. استرپتوکوک گروه A عامل ۴۰-۲۰ درصد موارد فارنژیت در کودکان است و تماس مستقیم و ذرات تنفسی مکانیسم معمول انتشار عفونت می‌باشد زیرا یکی از مراکز اصلی تجمع این باکتری نازوفارنکس انسان می‌باشد. میزان ناقلین حلقی بدون علامت استرپتوکوک گروه A با توجه به سن در جوامع مختلف، شرایط آب و هوایی و میزان تراکم جمعیت در یک منطقه متغیر است. خوشبختانه خطر بروز تب روماتیسمی در افراد ناقل بدون علامت خیلی کمتر از افراد مبتلا به فارنژیت می‌باشد. تنها خطر آن این است که فرد به‌عنوان منبع بالقوه باعث انتشار عفونت در خانواده با محیط و مدرسه می‌گردد و سلامت دیگران را به خطر می‌اندازد. تعداد زیادی از مطالعات میزان ناقلین در کودکان را ۲۰-۱۵ درصد برآورد نموده‌اند و این میزان در بالغین کاهش قابل‌توجهی دارد (۱۰، ۱۱).

همچنین، گزارش‌هایی وجود دارند که نشان می‌دهند استرپتوکوک می‌تواند از مجراهای تنفسی از فردی به فرد دیگر پس از سرفه یا عطسه منتقل شود. محیط‌های شلوغ که بیشتر در سطح مدارس به چشم می‌خورند، کمپ‌های پناهجویان و واحدهای نظامی می‌توانند نقش بالقوه در انتقال آن داشته باشند. کسب آگاهی و دانش نسبت به الگوهای مقاوم آنتی‌بیوتیکی در نواحی جغرافیایی منطقه‌ای می‌تواند نقش بسزایی در تشخیص متخصصان نسبت به تجویز مؤثرترین آنتی‌بیوتیک در امر درمان، ایفا نماید (۱۲).

حفره‌ی دهان به رغم سادگی ظاهری، یکی از پیچیده‌ترین و ناهمگن‌ترین خصوصیات میکروبی بدن می‌باشد. استرپتوکوک‌ها، مهم‌ترین ارگانیسم‌های ساکن در دهان هستند (۱۳). استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A مهم‌ترین عامل فارنژیت باکتریایی در کودکان ۱۵-۳ ساله بوده و تقریباً ۳۰-۱۰ درصد فارنژیت حاد کودکان در این گروه سنی می‌باشد (۱۴). برخی محققان ۲۰-۵ درصد کودکان و برخی دیگر حتی بیش‌تر از ۲۰ درصد جمعیت‌های حقیقی را حامل حلقی سالم و بی علامت این باکتری برآورد نموده‌اند (۱۵). میزان حاملین (افرادی که ارگانیسم 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 (۱۴). نقش و اهمیت افراد حامل استرپتوکوک بتا - همولیتیک گروه A در گروه‌های سنی پر خطر، از جهات مختلف مورد توجه اپیدمیولوژیست‌ها و پزشکان بالینی است. از طرفی، اگر چه در بیشتر مواقع افراد حامل باکتری برای خود و اطرافیان خطری ندارند، مطالعاتی نیز ارائه شده‌اند که بر احتمال ایجاد عوارض چرکی و غیر چرکی در افراد حامل و اطرافیان آنان دلالت می‌کنند. آگاهی از میزان حاملین استرپتوکوک در هر منطقه، از جهات مختلف حائز اهمیت است (۱۶).

در مطالعه انجام شده توسط غفاری و همکاران در سال ۱۳۹۱ میزان شیوع حاملین سالم GABHS، ۳/۲۲ درصد می‌باشد که از این میزان دانش آموزان دختر پایه اول با ۸/۲۷ درصد آلودگی، بیشترین حاملین سالم این باکتری بودند. بیشترین مقاومت باکتریایی با ۵/۹۲ درصد نسبت به کوتریماکسازول دیده شد. تمامی استرپتوکوک‌های جدا شده نسبت به پنی‌سیلین حساس بودند. نتایج نشان داد مقاومت بالای این باکتری نسبت به برخی از آنتی‌بیوتیک‌های مورد مطالعه، نشان‌دهنده مصرف غیر اصولی آن‌ها در جامعه مورد مطالعه می‌باشد که لازم است علاوه بر افزایش سطح آگاهی مردم در خصوص مصرف منطقی داروها و رعایت نکات بهداشتی، در تجویز داروها نیز احتیاط بیشتری صورت گیرد (۱۷). در مطالعه انجام شده در ارومیه سال ۱۳۸۲ پس از معاینه و حذف دانش آموزان بیمار و دانش آموزان درمان شده در یک هفته قبل کشت گلو برای تشخیص استرپتوکوک بتا - همولیتیک گروه A به عمل آمد. محیط‌های کشت شده در شرایط CO₂ آنکوبه شدند. داده‌های به دست آمده، نشان داد که در ۴۳ مورد از ۱۰۰۱ دانش آموز مورد مطالعه، کشت حلق از نظر استرپتوکوک بتا - همولیتیک گروه A مثبت بوده است، یعنی میزان حاملین استرپتوکوک بتا - همولیتیک گروه A دانش آموزان مدارس ارومیه ۴/۳ درصد است که این میزان نسبت به مطالعات مشابه انجام شده در سایر شهرهای ایران کمتر بوده است (۱۶).

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۹ در دانشگاه واشنگتن باهدف تشخیص و مدیریت فارنژیت استرپتوکوکی گروه A در ایالات متحده، ۲۰۱۱-۲۰۱۵ انجام شده در مجموع ۱۸/۸ میلیون فارنژیت حاد، ۱۱/۶ میلیون بیمار شناسایی شد. تقریباً دو سوم از درگیری (۶۸/۲ درصد) برای اولین بار و در یک سوم از بیماران (۲۹/۱ درصد) نیاز به پیگیری مداوم داشتند، ۳/۳ درصد بیماران نیاز به بستری در بیمارستان داشتند. ۴۳ درصد عفونت‌های گلو توسط RADT، ۲۰ درصد توسط RADT Plus culture تشخیص داده شده بود. نتیجه‌گیری نمودند استفاده از آنتی‌بیوتیک برای گلو درد همچنان

افراد خانواده اخذ گردید. از آنجا که معیار ورود به مطالعه، نداشتن سابقه عمل جراحی برداشتن لوزه، عدم وجود شکایت و علائم عفونت راههای تنفسی فوقانی از قبیل تب، لرز، گلو درد، سرفه، سر درد، آب ریزش بینی، التهاب یا قرمزی مخاط حلق بود قبل از نمونه‌گیری از کلیه کودکان شرح حال و معاینه فیزیکی توسط پزشک انجام شد. نمونه‌گیری از گلوئی کودکان انجام گردید. به این ترتیب که زیر نور مستقیم و دید کافی با یک آبلانگ چوبی زبان فرد پائین نگه داشته شد و به وسیله انتهای سوآپ سر پنبه‌ای استریل از ناحیه نازوفارنکس و سطح هر دو لوزه و حفره‌های پشت آن نمونه‌گیری و سوآپ را بدون برخورد با بقیه قسمت‌های دهان از گلو خارج گردید. پس از نمونه‌گیری از افراد سالم، سوآپ‌ها در لوله آزمایش استریل قرار داده شده و طی مدت کوتاه کمتر از یک ساعت به آزمایشگاه میکروپ شناسی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه منتقل شد.

روش کشت: طبق روش استاندارد، نمونه‌ها بلافاصله روی الف) محیط انتخابی استرپتوکوک گروه A و ب) محیط اختصاصی آگار خون دار حاوی ۵ درصد خون دفیبرینه گوسفندی به صورت خطی کشت داده شد. به این ترتیب که سوآپ را در گوشه محیط کشت حاوی آگار خون دار مالیده شد، سپس با استفاده از فیلدو پلاتین باکتری را به صورت خطی در سطح محیط کشت داده شد. جهت ایجاد شرایط بی‌هوازی برای فعالیت استرپتولیزین O و رویت بهتر همولیز بتا، لوپ آغشته به نمونه را در چند نقطه‌ی محیط به‌طور عمقی تلقیح شد. سپس محیط کشت را در شرایط وجود ۱۰ درصد دی‌اکسید کربن و در دمای 35°C تا 37°C در گرم‌خانه گذاشته و پس از ۲۴ ساعت، پلیت‌ها از نظر وجود کلونی‌های استرپتوکوک بتا همولیتیک بررسی گردید. در صورت عدم مشاهده کلونی باکتری مورد نظر پس از ۲۴ ساعت مجدداً پلیت‌ها را برای یک روز دیگر در گرم‌خانه گذاشته و مجدداً مورد بررسی قرار گرفت و در صورت عدم مشاهده کلونی مزبور پس از ۴۸ ساعت جواب کشت منفی تلقی شد جهت شناسایی استرپتوکوک‌های بتا همولیتیک از کلونی‌های مشکوک به همولیز بتا رنگ‌آمیزی گرم انجام داده و سپس از کوكسی‌های گرم مثبت تست حساسیت به باسیتراسین آزمایش کاتالاز انجام گردید. با مشاهده کلونی‌های ریز سر سوزنی به رنگ سفید با خاکستری شفاف، مات یا براق و با منطقه‌ای بزرگ و بی‌رنگ از همولیز بتا در اطراف کلونی‌های مزبور روی محیط کشت، ابتدا مقداری از کلونی باکتری را توسط لوپ از روی محیط برداشته و به همراه قطره‌ای از سرم فیزیولوژی روی لام تمیزی قرار داده و پس از پخش کردن و فیکس کردن آن توسط شعله، رنگ‌آمیزی گرم انجام گرفت. سپس لام‌ها توسط میکروسکوپ نوری با بزرگ‌نمایی $\times 100$ عدسی شیئی مورد مطالعه قرار گرفت. برای داده‌های کمی شاخص‌های مرکزی و پراکندگی (میانگین \pm انحراف معیار) و برای

رایج است و بسیاری از پزشکان از دست‌والعمل‌های فعلی برای تشخیص فارنزیت GAS پیروی نمی‌کنند. تشخیص فارنزیت GAS با استفاده از RADT Plus culture یا تعدادی از آزمایشات تائید کننده اسید نوکلئیک به تنهایی با استفاده کمتر از آنتی‌بیوتیک‌ها همراه بود. آزمایش تشخیصی می‌تواند به کاهش میزان استفاده نامناسب از آنتی‌بیوتیک کمک کند و گنجاندن تعدادی از آزمایشات تائید کننده اسید نوکلئیک در دستورالعمل‌های بالینی برای فارنزیت GAS قابل توجه است (۱۷).

به‌طور متوسط ۲۵-۵ درصد کودکان مشغول تحصیل در مدارس، ناقل طبیعی استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A می‌باشند. که باتوجه به شکل انتقال این باکتری از طریق تماس با افراد آلوده به‌ویژه در اجتماعات و مکان‌های تجمعی مثل مدارس، امکان انتقال باکتری در بین دانش‌آموزان بیشتر است. لذا با توجه به ویژگی‌های جغرافیایی و آب و هوایی منطقه و فقدان اطلاعات جامع و کامل از میزان حاملین سویه‌های استرپتوکوک گروه A، بر آن شدیم تا با انجام مطالعه فوق‌علاوه بر بررسی میزان شیوع کلونیزاسیون استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A در نمونه‌های گلوبی کودکان بدون علامت تنفسی ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تخصصی کودکان دانشگاه علوم پزشکی شهر ارومیه و به دست آوردن اطلاعات جدید و مقایسه آن با مطالعه قبلی انجام شده در شهر ارومیه و نیز سایر نقاط درک بهتری از وضعیت و شیوع فعلی و چگونگی مقاومت باکتریایی به دست آورده تا بتوانیم از نتایج این مطالعه برای تشخیص و درمان مناسبتر و نیز ارائه راهکارهای آموزشی بهداشتی در گروه‌های پرخطر سنی جهت کاهش حاملین بدون علامت کودکان استفاده نماییم.

مواد و روش کار

مطالعه‌ی حاضر به‌صورت مقطعی بر روی کودکان ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تخصصی کودکان دانشگاه علوم پزشکی شهر ارومیه به تعداد ۲۶۰ نفر از ابتدای دی‌ماه سال ۱۳۹۹ الی انتهای خرداد ماه سال ۱۴۰۰ به‌صورت متوالی و در دسترس انجام گرفته است. برای محاسبه حجم نمونه با استفاده از فرمول متناظر برای برآورد یک نسبت وبا اطمینان ۹۹ درصد ($z = 1.96$) و خطای ۵٪ ($d = 0.05$) و استفاده از نتایج مطالعه قائمی و همکاران (۱۸)، ($p = 0.11$) ۲۶۰ نفر محاسبه گردید که به‌صورت متوالی و در دسترس از کودکان ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تخصصی کودکان دانشگاه علوم پزشکی انجام گرفت. در ابتدا موافقت آگاهانه از والدین جهت مشارکت در مطالعه اخذ گردید. در ادامه چک‌لیست شامل اطلاعات دموگرافیک مانند سن، جنسیت، محل سکونت، شغل والدین و تعداد

نمایش داده‌های کیفی و فراوانی از نمودارها و جداول آماری حسب نیاز استفاده گردیده و برای انجام مقایسه از آزمون‌های آماری Chi square و Fisher exact test استفاده شده است. کلیه تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-21 انجام شده است.

بیشتر جنسیت ۱۴۳ (۵۵ درصد) کودکان دختر بوده‌اند، ۱۷۷ (۶۸/۱ درصد) کودکان در گروه سنی ۵-۸ سال، ۲۱۲ (۸۱/۵ درصد) نفر دارای تعداد خانواده ۳-۵ نفر، بیشترین شغل سرپرست خانواده آزاد ۱۴۳ (۵۵ درصد) و ۱۳۱ (۵۰/۴ درصد) نفر ساکن روستا بوده‌اند. (جدول ۱).

یافته‌ها

بر اساس نتایج کشت، ۱۹ (۷/۳ درصد) مورد کشت مثبت و ۲۴۱ (۹۲/۷ درصد) مورد کشت منفی بوده‌اند.

در این مطالعه ۲۶۰ کودک وارد مطالعه شدند. بر اساس نتایج

جدول (۱): توزیع متغیرهای دموگرافیک کودکان تحت بررسی

متغیر	فراوانی (درصد)	متغیر	فراوانی (درصد)
جنسیت	پسر (۴۵)۱۱۷	آزاد	(۵۵)۱۴۳
	دختر (۵۵)۱۴۳	سرپرست کارمند	(۱۴/۲)۳۷
گروه سنی	۵-۸ (۶۸/۱)۱۱۷	خانواده کشاورز	(۱۹/۶)۵۱
	۱۱-۸ (۲۱/۹)۵۷	کارگر	(۱۱/۲)۳۹
	۱۱ < (۱۰)۲۶	محل سکونت شهر	(۴۹/۶)۱۲۹
تعداد افراد خانواده	۵-۳ (۸۱/۵)۲۱۲	روستا	(۵۰/۴)۱۳۱
	۷-۵ (۱۷)۴۴		
	۷ < (۱/۵)۴		

جدول (۲): مقایسه توزیع فراوانی عوامل سنجش شده بر حسب نتیجه کشت در کودکان تحت بررسی

عوامل سنجش شده	نتیجه کشت		p-value
	مثبت	منفی	
جنسیت	مرد ۱۰ (۵۲/۶)	۱۰۷ (۴۴/۴)	$\chi^2 = ۰/۴۸۲$
زن	۹ (۴۷/۴)	۱۳۴ (۵۵/۶)	df=۱, p=۰/۴۸۷
گروه‌های سنی	۸-۵ ۱۲ (۶۳/۲)	۱۶۵ (۶۸/۵)	Fisher Exact= ۱/۰۸
	۱۱-۸ ۴ (۲۱)	۵۳ (۲۲)	df=۲, p=۰/۶۴۱
	۱۱ < ۳ (۱۵/۸)	۲۳ (۹/۵)	
تعداد افراد خانواده	۳-۵ ۱۴ (۷۳/۷)	۱۹۸ (۸۲/۲)	Fisher Exact= ۲/۸۸۶
	۷-۵ ۴ (۲۱/۱)	۴۰ (۱۶/۶)	df=۲, p=۰/۲۳۱
	۷ < ۱ (۵/۲)	۳ (۱/۲)	
شغل سرپرست خانواده	آزاد ۹ (۴۷/۴)	۱۳۴ (۵۵/۶)	Fisher Exact= ۷/۶۰۶
	کارمند -	۳۷ (۱۵/۴)	df=۳, p=۰/۰۳۹*
	کشاورز ۵ (۲۶/۳)	۴۶ (۱۹)	
کارگر ۵ (۲۶/۳)	۲۴ (۱۰)		
محل سکونت	شهر ۶ (۳۱/۶)	۱۲۳ (۵۱)	$\chi^2 = ۲/۶۶۷$
	روستا ۱۳ (۶۸/۴)	۱۱۸ (۴۹)	df=۱, p=۰/۱۰۲

می‌دهد، بر اساس نتایج، ارتباطی بین جنسیت، گروه‌های سنی، تعداد افراد خانواده و محل سکونت با نتیجه کشت از نظر آماری

جدول ۲- مقایسه توزیع فراوانی عوامل سنجش شده بر حسب نتیجه کشت در کودکان بدون علامت تنفسی تحت بررسی را نشان

بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی به ترتیب مربوط به اریترومايسين و تتراسایکلین (۵۲/۶ درصد)، کلورامفنیکول (۴۲/۱ درصد) بوده و در حالیکه نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های پنی‌سیلین، آزیترومایسین، سفوتاکسیم و سفتریاکسون هیچ مورد مقاومتی مشاهده نگردید (جدول ۳).

مشاهده نگردید، اما شغل سرپرست خانواده با نتیجه کشت ارتباط معنی‌داری از نظر آماری مشاهده نگردید ($p < 0.05$) برای بررسی مقاومت آنتی‌بیوتیکی از آنتی‌بیوگرام برای آنتی‌بیوتیک‌های شایع استفاده گردید، نتایج نشان داد که بیشترین حساسیت آنتی‌بیوتیکی به ترتیب مربوط به پنی‌سیلین (۸۹/۵ درصد)، سفتریاکسون (۷۳/۷ درصد) و سفوتاکسیم (۶۳/۲ درصد) و

جدول (۳): توزیع وضعیت نتایج آنتی‌بیوگرام میکروارگانیزم‌های جدا شده در کودکان بدون علامت تنفسی تحت بررسی

نام آنتی‌بیوتیک	وضعیت مقاومت آنتی‌بیوتیکی	حساس	بینابینی	مقاوم
پنی‌سیلین	۱۷ (۸۹/۵٪)	۲ (۱۰/۵٪)	-	-
آزیترومایسین	۸ (۴۲/۱٪)	۱۱ (۵۷/۹٪)	-	-
کلیندامایسین	۷ (۳۶/۸٪)	۹ (۴۷/۴٪)	۳ (۱۵/۸٪)	-
آمپی‌سیلین	۸ (۴۲/۱٪)	۱۰ (۵۲/۶٪)	۱ (۵/۳٪)	-
اریترومايسين	۱ (۵/۳٪)	۸ (۴۲/۱٪)	۱۰ (۵۲/۶٪)	-
تتراسایکلین	-	۹ (۴۷/۴٪)	۱۰ (۵۲/۶٪)	-
اوفلاکسین	۴ (۲۱/۱٪)	۱۳ (۶۸/۴٪)	۲ (۱۰/۵٪)	-
سفوتاکسیم	۱۲ (۶۳/۲٪)	۷ (۳۶/۸٪)	-	-
سفتریاکسون	۱۴ (۷۳/۷٪)	۵ (۲۶/۳٪)	-	-
کلورامفنیکول	۳ (۱۵/۸٪)	۸ (۴۲/۱٪)	۸ (۴۲/۱٪)	-

بحث و نتیجه‌گیری

بسیاری از انواع استرپتوکوک‌ها به‌عنوان بخشی از فلور طبیعی انسان در سیستم تنفسی، گوارشی و ادراری-تناسلی جمع می‌شوند و بعضی از آن‌ها مولد بیماری‌های مهمی در انسان هستند. استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A یا استرپتوکوک پیوزن عامل فارنژیت استرپتوکوکی، یکی از شایع‌ترین عفونت‌های باکتریایی در بچه‌های سن مدرسه (۵-۱۵ سال) می‌باشد (۱۹).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۷/۳ درصد موارد تحت بررسی ناقلین بدون علامت بودند، میزان ناقلین بدون علامت استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A با توجه به جوامع مختلف، شرایط آب و هوایی، میزان تراکم جمعیت در یک منطقه متغیر می‌باشد (۱۹). تعداد زیادی از مطالعات میزان ناقلین در کودکان را ۱۵-۲۰ درصد برآورد کرده‌اند که در مطالعه حاضر به نسبت کمتر از این مقادیر بوده است (۱۹). در مطالعه انجام شده توسط قائمی و همکاران (۱۳۷۸) شیوع

آن را ۱۱ درصد (۱۸)، عینی و همکاران ۳ درصد (۱۹) و اردلان و همکاران ۴/۸۴ درصد (۲۰) گزارش کردند. همچنین Uptala Devi و همکاران ۷/۶۵ درصد (۲۱) گزارش نموده است که مشابه مطالعه اخیر می‌باشد. البته تفاوت‌های مشاهده در مطالعات مختلف می‌تواند به خاطر شرایط آب و هوایی، تراکم جمعیت و مناطق جغرافیایی و نحوه انجام مطالعات و نمونه‌های تحت بررسی و انتخاب آنها باشد. خشابی و همکاران در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۲ در ارومیه انجام دادند، شیوع حاملین سالم را ۴/۳ درصد گزارش کردند (۱۶) که با توجه به فاصله زمانی ۱۸ ساله این مقدار یک افزایش را نشان می‌دهد.

در مطالعه اخیر ۵۲/۶ درصد موارد کشت مثبت پسر بودند که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نگردید ($p > 0.05$)، مطالعات انجام شده توسط قائمی (۱۸) و کلانتر (۲۲) نیز بیشتر موارد را در پسران گزارش کرده و اختلاف معنی‌داری گزارش نکردند.

پنی‌سیلین (۱۵/۶ درصد) گزارش گردیده است (۲۳) که نسبت به مطالعه حاضر متفاوت بوده است. متأسفانه مصرف بیش از حد آنتی‌بیوتیک باعث ایجاد مقاومت شده و درمان با این بیماری را مشکل و هزینه بر نموده است.

مطالعه حاضر با توجه به تمرکز بر روی کودکان سالم و بدون علامت و کنترل سایر عوامل تأثیر گذار و طیف وسیع آنتی‌بیوتیک‌های بررسی شده دارای مزیت بوده اما شاید کم بودن حجم نمونه با توجه به شیوع پایین که می‌تواند بر نتایج و ارزیابی بهتر روابط از نظر آماری و وجود ارتباطات معنی‌دار تأثیرگذار باشد جزو محدودیت‌های مطالعه حاضر محسوب می‌شوند. خوشبختانه خطر بروز تب روماتیسمی در افراد ناقل بدون علامت خیلی کمتر از افراد مبتلا به فارنژیت و با علامت می‌باشد، اما ناقلین بدون علامت به‌عنوان منبع بالقوه برای انتشار عفونت در خانواده یا محیط و مدرسه بوده و سلامت دیگران را به خطر می‌اندازند. شیوع برابر ۷/۳ درصد نسبت به مطالعات قبلی متوسط و پایین بوده که البته توجه سیستم‌های درمانی و بهداشتی به این افراد را معطوف می‌دارد. در بررسی حساسیت آنتی‌بیوتیکی، به نظر می‌رسد مصرف بیش از اندازه آنتی‌بیوتیک‌ها باعث ایجاد طیف وسیعی از مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی شده که درمان این بیماران را با مشکل مواجه می‌کند، البته آنتی‌بیوتیک‌های پنی‌سیلین، سفتریاکسون حساسیت بالاتری داشته و اریترومایسین و کلورامفنیکول مقاومت بالاتری را نشان دادند، نبود حساسیت صد درصدی هیچ یک از آنتی‌بیوتیک‌های تحت بررسی می‌تواند زنگ خطری برای ادامه درمان‌های مؤثر در این بیماران باشد.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود که مطالعه با حجم نمونه بیشتر و مناطق مختلف جغرافیایی انجام گیرد. وجود شواهدی بر ایجاد مقاومت آنتی‌بیوتیکی در مطالعه حاضر، بررسی جامع در هر دو گروه ناقلین بدون علامت و بیماران با علامت در سطحی وسیع لازم می‌باشد تا وضعیت مقاومت آنتی‌بیوتیکی بهتر تبیین گردد. انجام مطالعات مولکولی جهت شناسایی سوشها و نیز ژنهای مرتبط با مقاومت آنتی‌بیوتیکی و نظارت بیشتر بر نحوه درمان بیماران و ارائه آموزش‌های مؤثر در سطح جامعه برای پیش‌گیری از ایجاد و گسترش سوش‌های مقاوم ضروری به نظر می‌رسند.

تشکر و قدردانی

مقاله حاصل منتج از پایان نامه دکترای تخصصی بیماری‌های کودکان می‌باشد و بدین وسیله از کلیه کسانی که در اجرای این پژوهش همکاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

بیشتر مطالعات انجام شده روند کاهشی با افزایش سن را گزارش کرده‌اند (۲۳، ۱۹، ۲۲) که در مطالعه حاضر هم بیشترین شیوع در گروه سنی ۵-۸ سال بوده و این روند مشاهده‌گردید. از نظر مقایسه برحسب منطقه سکونت، ۶۸/۴ درصد موارد ناقلین ساکن شهر بودند و با وجود عدم اختلاف آماری اما به نظر می‌رسد که کودکان ساکن شهر بیشتر در معرض خطر می‌باشند، البته با توجه به اینکه در مطالعات قبلی تراکم جمعیت را به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر شیوع گزارش کرده‌اند این اختلاف قابل توجیه می‌باشد. در مطالعه حاضر شیوع ناقلین سالم با شغل پدر ارتباط معنی‌داری مشاهده‌گردید بطوریکه بیشتر کودکان با نتیجه کشت مثبت دارای شغل پدر آزاد (۴۷/۴ درصد) و هیچ کارمندی نبود که شاید بیانگر تأثیر طبقه اجتماعی-اقتصادی باشد که البته مستلزم بررسی این عامل در مطالعات آتی می‌باشد.

یکی از اهداف اصلی مطالعه حاضر بررسی حساسیت آنتی‌بیوتیکی می‌باشد که نتایج نشان داد که به ترتیب پنی‌سیلین (۸۹/۵ درصد)، سفتریاکسون (۷۳/۷ درصد)، سفوتاکسیم (۶۳/۲ درصد)، تتراسایکلین (۴۷/۴ درصد)، آمپی‌سیلین (۴۲/۱ درصد)، آزیترومایسین (۴۲/۱ درصد)، کلیندامایسین (۳۶/۸ درصد)، اوفلاکسین (۲۱/۱ درصد)، کلورا مفنیکول (۱۵/۸ درصد) و اریترومایسین (۵/۳ درصد) از نظر حساس بودن، می‌باشند. همچنین از نظر مقاومت آنتی‌بیوتیکی به ترتیب اریترومایسین (۵۲/۶ درصد)، کلورامفنیکول (۴۲/۱ درصد)، کلیندامایسین (۱۵/۸ درصد)، اوفلاکسین (۱۰/۵ درصد)، آمپی‌سیلین (۵/۳ درصد) بوده‌اند و مقاومت نسبت به پنی‌سیلین، تتراسایکلین، سفوتاکسیم و سفتریاکسون مشاهده نگردید. البته مقایسه نتایج مقاومت آنتی‌بیوتیکی خود تابع عواملی مختلفی می‌باشد با وجود این در مطالعه Uptala Devi برای پنی‌سیلین، کلورامفنیکول و اوفلاکسین حساسیت ۱۰۰ درصد و برای اریترومایسین ۹۴/۴ درصد و سفوتاکسیم ۷۲/۲ گزارش گردید (۲۱) که با نتایج مطالعه حاضر تفاوت دارد. در مطالعه کلاتر و همکاران (۱۳۹۰)، حساسیت آنتی‌بیوتیکی به ترتیب امپی‌پنم (۸۶/۴ درصد)، سیپروفلوکساسین (۸۵/۹ درصد)، سفتریاکسون (۸۱/۸ درصد)، جنتامایسین (۷۳/۳ درصد)، کلیندامایسین (۶۶/۷ درصد)، کوتریماکسازول (۶۶/۲ درصد)، سفوتاکسیم (۶۳/۳ درصد)، پنی‌سیلین (۶۲/۵ درصد)، وانکومایسین (۵۷/۶۱ درصد)، تتراسایکلین (۴۱/۵ درصد)، آمپی‌سیلین (۲۹ درصد)، اریترومایسین (۲۸/۷ درصد) و کربنی‌سیلین (۲۸/۳ درصد) بوده و مقاومت آنتی‌بیوتیکی به ترتیب کربنی‌سیلین (۲۸/۳ درصد)، آمپی‌سیلین (۲۵/۸ درصد)، تتراسایکلین (۲۴/۶ درصد)، سفوتاکسیم (۱۷/۵ درصد)، اریترومایسین (۱۶/۷ درصد) و

References:

- Berman S. Epidemiology of acute respiratory infections in children of developing countries. *Rev Infect Dis* 1991;13(6):454-62.
- Behnaz F, Feroz Abadi L, Babayzadeh A, Mohamadzadeh M. Prevalence of the carriers of *Streptococcus pyogenes* and their antibiotic pattern among children. *Sci J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2004;11(1):45-7.
- Ayatolahi J, Bahroolomi R. Survey on pharyngitis. *Sci J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2006;14(3):76-83.
- Singer K. The 15-minute visit (acute pharyngitis). *Patient Care* 2001;35:20-3.
- James W, Mario J, Marcon, Bema K, Bonsu. Diagnosis of Streptococcal Pharyngitis by Detection of *Streptococcus pyogenes* in Posterior Pharyngeal versus Oral Cavity Specimens. *J Clin Microbiol* 2006;44(7):2593-4.
- Shet A KE. Addressing the burden of group A streptococcal disease in India. *Indian J Pediatr* 2004;71:41-8.
- Kell SB DL. Sever invasive group A beta-hemolytic streptococcus infection complicating pharyngitis. *Okla State Med Assoc* 2000;93:25-8.
- Kamali A, Daneshi M, Kherkhah MR. Sensitivity of Penicillin in Group A beta-hemolytic *Streptococcus*. *J Qazvein Univ Med Sci* 2001;17:68-72
- Tarvij eslami S, Nasirian H. Once-daily Therapy for Streptococcal Pharyngitis with Amoxicillin vs, Intramuscular Benzathin Penicillin G. *Iran J Pediatr* 2007;17(2):161-6.
- Brook I, Dohar JE. Management of group A beta-hemolytic streptococcal pharyngotonsillitis in children. *J Fam Pract* 2006;55(12):1-11.
- Jawets A, Melnick B, Adelberg M. 2007, *Medical microbiology*, 24th ed, New York, McGraw- Hill, pp: 51-59.
- Devi U, Borah P, Mahanta J. The prevalence and antimicrobial susceptibility patterns of beta-hemolytic streptococci colonizing the throats of schoolchildren in Assam, India. *J Infect Dev Count* 2011;5(11):504-8.
- Ralph D, Feigin JD, Gail CJ, Sheldon DL. 2004, *Kaplan textbook of pediatric infectious diseases*, 5th ed, Philadelphia, WB. Saunders, pp: 1142-51.
- Bisno AL, De Rijn EV. Classification of Streptococci. *Mandell GL, Benetts JE, Dolin R (editors). Principle and Practice of Infectious Disease*. New York, Churchill Livingstone, 2000, 5th ed, pp: 2100 - 127.
- Gera;d L, John E, Raphael D. *Mandell. Douglas and Bennetts Principles and practice of infectious diseases*, Churchill livingstone, 2000, Fifth edition, 4, pp: 2100-2127.
- Kheshabi J, Hejazi S, Nikbakhsh A, Taheri N, Nikbakhsh I. Study of the incidence rate of group A beta hemolytic streptococcus among primary and secondary school students in Oromia. *Med J Med Univ Tabriz* 2003;37(53):46-9. (Persian)
- Kuo R, Sickler J, Vahidnia F, Chi Lee Y, Frogner B. Diagnosis and Management of group A streptococcal pharyngitis in the United states, 2011-2015. *BMB Infect* 2019;19(1):193.
- Ghaemi E, Tabarrai A, Fazeli MR, Vakili MA, Bazoori M. The prevalence of group A streptococci carrier in healthy children in Gorgan. *J Gorgan Univ Med Sci* 2000; 2(2):55-61.
- Vahdat K, Amini A, Moatamed M, Eghbali S.S, Zandi K, Hajiani Gh.R. Determination of Hepatit C Genotype and Risk Factors of Transmission in Bushehr Province 2008. *Iran South Med J* 2012;15(1):51-8. Available from: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=257778>
- Ashja Ardalan A, Keshavarzi F, Farrahy Rad A, Baghbani Arani F. Determination of mef genotype in beta- hemolytic streptococci group A strains

- isolated from patients in Sanadaj City. *Sci J Kordestan Univ Med Sci* 2016;21(4):29-40.
21. Devi U, Borah P, Mahanta J. The prevalence and antimicrobial susceptibility patterns of beta-hemolytic streptococci colonizing the throats of schoolchildren in Assam, India. *J Infect Dev Ctries* 2011;5(11):804-8.
22. Adawaye CH, Michel T, Paul A, Therese N. Vaginal colonization and resistance profile of group B *Streptococcus* among pregnant women in Yaoundé Gynecology, Obstetric and Pediatric Hospital in Cameroon. *J Clin Med Res* 2014;6(3):16-21.
23. Kalantar E.A, Sadighi V, Derakhshan S, Biranvand S, Torabi V. Determination of Antibiotic Resistance Profile of Group a *Streptococci* Isolated from Children with Sore Throat. *J Microbial Biotech* 2011;3(8):7-12. Available from: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=247159>

EVALUATION OF FREQUENCY OF BETA HEMOLYTIC GROUP A STREPTOCOCCUS COLONIZATION IN THE THROAT OF 5 TO 15 YEAR-OLD CHILDREN WITHOUT RESPIRATORY SYMPTOM, REFERRED TO CHILDREN'S CLINICS IN URMIA

Amir Nasimfar¹, Ebrahim Sadeghi^{2*}, Arezoo Kavosi³

Received: 05 November, 2022; Accepted: 30 January, 2023

Abstract

Background & Aims: Group A beta-hemolytic streptococcus is the most important bacterial pathogen in pharyngitis. Although the disease is seen in all age groups, it is one of the most common bacterial infections in children. The aim of this study was to determine the frequency of Beta Hemolytic Group A Streptococcus colonization in the throat of 5 to 15 year-old children without respiratory symptoms, referred to children's Clinics in Urmia, Iran.

Materials & Methods: This cross-sectional study was performed on children aged 5 to 15 years, referring to specialized pediatric clinics at Urmia University of Medical Sciences on 260 people from Jun 2021 to June 2022 in a row and available has been taken. Demographic information and clinical status were evaluated and then while taking a throat swab sample, the results were evaluated with positive culture in terms of sensitivity to common antibiotics.

Results: The results of the present study showed that the prevalence of health carriers was 7.3%. There was a significant relationship between the father's job and the frequency of health carriers $P=0.039$. The most sensitive antibiotics were penicillin and ceftriaxone, and high resistance to erythromycin and chloramphenicol were observed.

Conclusion: Despite all the limitations of the present study, it seems that the prevalence of health carriers was moderate to low. The presence of antibiotic resistance indicates the lack of proper management of consumption, and the necessary measures should be taken to further control and monitor prescription and usage of antibiotics.

Keywords: Antibiotic Resistance, Children, Group A Beta-Hemolytic Streptococcus, Healthy Carriers,

Address: Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

Tel: +984432237077

Email: sadeghi.e@umsu.ac.ir

SOURCE: STUD MED SCI 2022: 33(7): 519 ISSN: 2717-008X

Copyright © 2022 Studies in Medical Sciences

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ Associate Professor of Pediatric Infectious Diseases, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

² Associate Professor of Pediatric Infectious Diseases, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran, (Corresponding Author)

³ Resident of Pediatric, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran