

تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی استرپتوکوکوس های بتا همولیتیک گروه A جدا شده از کودکان با گلودرد

عنایت آ... کلانتر^۱، وحید صدیقی^۲، سولماز درخشان^۳، سهیلا بیرانوند^۴، وحیده ترابی^۴

۱. بخش میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج

۲. بخش کودکان، بیمارستان بعثت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج

۳. معاونت غذا و دارو، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج

۴. گروه زیست شناسی، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

نویسنده مسئول: وحیده ترابی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه زیست شناسی، تهران.

torabivahideh@yahoo.com

دریافت: ۹۰/۱/۱۰ پذیرش: ۹۰/۳/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A مهم ترین و شایع ترین عامل باکتریایی گلودرد در بین کودکان است. عوارض خطرناک این بیماری اهمیت تشخیص و درمان به موقع را مشخص می سازد. هدف این مطالعه به دست آوردن شیوع گلودرد های استرپتوکوک های بتا همولیتیک گروه A و بررسی حساسیت آنتی بیوتیکی این باکتری بوده است.

روش بررسی: این مطالعه به صورت توصیفی و مقطعی بر روی ۲۶۶ کودک در دامنه سنی ۵ تا ۱۵ سال با علائم عفونت تنفسی فوقانی مراجعه کننده به بیمارستان بعثت سنندج، صورت گرفت. پس از کشت نمونه های حلق، باکتری جدا و میزان حساسیت آن به آنتی بیوتیک های مختلف تعیین گردید.

یافته ها: از مجموع ۲۶۶ کودک با علایم گلودرد استرپتوکوکی، ۱۵۰ نفر پسر و ۱۱۶ نفر دختر بودند. نتیجه کشت حلق در ۱۹۸ مورد منفی (۷۴/۵٪) و در ۶۸ مورد (۲۵/۵٪) مثبت گزارش شد که این تعداد شامل ۴۲ پسر (۶۱/۷٪) و ۲۶ (۳۸/۳٪) دختر می شد. میانگین سنی کودکان مورد مطالعه $9/3 \pm 2/9$ سال بود. بررسی این باکتری در گروه سنی مختلف نشان داد که کشت گلولی مثبت در سنین ۵ تا ۷ سال ۲۳ مورد (۳۳/۸٪) و در سن ۸ تا ۱۰ سال ۱۸ مورد (۲۶/۵٪) و در سن بالاتر از ۱۰ سال ۲۷ مورد (۳۹/۷٪) می باشد. نتایج آنتی بیوگرام ۲۸/۳، ۲۵/۸ و ۲۴/۶ و ۵۷/۶۱ درصد مقاومت را در سوش های استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A نسبت به کربنی سیلین، آمپی سیلین و تتراسایکلین و وانکومایسین نشان داد و در سفتریاکسون، سیپروفلوکساسین، جتامایسین و کوتریموکسازول بیشترین حساسیت دیده شد.

نتیجه گیری: استرپتوکوک های گروه A بتا همولیتیک به عنوان عوامل بالقوه انتشار گلودرد در بین کودکان مراجعه کننده به بیمارستان بعثت سنندج می باشند و مقاومت بالای استرپتوکوک های جدا شده نسبت به برخی از آنتی بیوتیک های مورد مطالعه، نشان دهنده مصرف زیاد آنها در جامعه مذکور می باشد لذا بررسی دوره ای حساسیت دارویی این ارگانیزم جهت برنامه ریزی های مطلوب تر بهداشتی درمانی نیز پیشنهاد می شود.

واژه های کلیدی: کودکان، گلودرد، استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A، حساسیت آنتی بیوتیکی.

مقدمه

باکتری ها را استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A به خود اختصاص داده است (۱۴).

به منظور داشتن اطلاعات کافی در زمینه پراکندگی برای استرپتوکوک های بتا همولیتیک و مقاومت آنها به آنتی بیوتیک ها و یافتن آنتی بیوتیکی که بتواند داروی مناسب برای استرپتوکوک در شروع درمان های تجربی باشد، این مطالعه در ماه های مهر تا اسفند ۱۳۸۸ در بیمارستان بعثت شهر سنج انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه که بصورت توصیفی و مقطعی بر روی ۲۶۶ کودک در دامنه سنی ۵ تا ۱۵ سال با علایم عفونت تنفسی فوقانی به بخش کودکان بیمارستان بعثت در ماه های مهر تا اسفند ۱۳۸۸ مراجعه کرده بودند صورت گرفت.

ابتدا بیماران از نظر وجود تب، گلودرد (محل درد)، وجود پتشی، اگزودا و اریتم در حلق، نبود علایم ویروسی دستگاه تنفس فوقانی، علایم گوارشی و سردرد مورد معاینه دقیق قرار گرفتند و در صورت علایم ذکر شده، برای نمونه گیری انتخاب شدند. معیار خروج از این مطالعه استفاده از آنتی بیوتیک در ۳ روز گذشته و علایم گلودرد ویروسی مثل آب ریزش بینی، درد اندام ها، فقدان اگزودا لوزه ها و غیره بوده است.

در ابتدا نمونه گیری از حلق با سواب از تمام بیماران انجام شده و به محیط انتقالی کری بلیر منتقل گردیده و بعد به آزمایشگاه فرستاده شد. از هر بیمار دو سواب گرفته شد، که یکی از آنها برای رنگ آمیزی استفاده شد دیگری بر روی محیط آگار خوندار کشت داده شد (تمامی محیط کشت مورد استفاده Hi Media-India). نمونه های گرفته شده بلافاصله روی محیط آگار خون دار حاوی ۵٪ خون تازه گوسفندی دفیبرینه کشت و در جار ۵ تا ۱۰٪ گاز کربنیک گذاشته شد و به مدت ۲۴ ساعت در گرم خانه ۳۷ درجه سانتی گراد قرار داده شدند، سپس نمونه هایی که در این مدت همولیز بتا، آلفا و گاما ایجاد کرده تعیین شده در مرحله بعد کلونی های مجزا از هر پلیت (از نمونه های همولیتیک) انتخاب و روی محیط آگار خون دار منتقل و در سطح محیط پخش شدند، در وسط محیط دیسک های باسیتراسین (B، ۰/۴ واحد) و کوتریموکسازول (SXT، ۳۰ μg) قرار داده شد و محیط های جدید نیز به مدت

بیماری های عفونی دستگاه تنفسی سالانه باعث ایجاد ۵/۴ میلیون مرگ در میان کودکان جهان می شود که اکثریت این موارد در کشورهای در حال توسعه رخ می دهد. در این میان پاتوژن های باکتریایی و ویروسی هر دو مسئول ایجاد این موارد مرگ و میر هستند (۱ و ۲).

بروز عفونت های تنفسی در دوران کودکی شایع است. از جمله عوامل باکتریایی شایع می توان از استرپتوکوک های بتا همولیتیک گروه A نام برد. همچنین کلونیزاسیون نازوفارنژیال در بچه ها (۲۰ - ۴۰٪) بیشتر از بالغین (۵-۱۰٪) است (۲-۵) و یکی از شایع ترین علل مراجعه بیماران به پزشک می باشد. تعیین علت گلودرد به خصوص استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A برای جلوگیری از عوارض چرکی و غیر چرکی آن اهمیت زیادی دارد (۷ و ۶). عفونت استرپتوکوکی بتا همولیتیک A منجر به عوارض جدی مانند تب روماتیسمی و گلومرولونفریت حاد می گردد. مطالعات انجام شده روی عوارض ثانویه گلودرد استرپتوکوکی نشان داده که با درمان آنتی بیوتیکی مناسب بروز تب روماتیسمی تا ۱۰ برابر کاهش یافته است (۸-۹).

یکی از شایع ترین آنتی بیوتیک هایی که به طور معمول جهت درمان گلودرد چرکی استرپتوکوکی استفاده می گردد، پنی سیلین و آنتی بیوتیک های هم خانواده آن از جمله آمپی سیلین است. هرچند استفاده مناسب از آنتی بیوتیک ها به درمان سریع عفونت استرپتوکوکی منجر می شود ولی تجویز نا بجا و تغییر خصوصیات باکتری ها به ایجاد مقاومت دارویی باکتری می انجامد (۱۰ و ۱۱) بروز این امر باعث درمان ناقص گلودرد و افزایش عوارض آن می شود و از سویی مقاومت به آنتی بیوتیک های رایج را افزایش می دهد.

در مطالعه ای که در سال ۱۹۹۳ میلادی توسط Begovac و همکارانش انجام گرفت، ۸/۳ درصد افراد، ناقل استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A بودند و در این بین، بیشترین شیوع مربوط به کودکان گزارش گردید (۱۲). همچنین Kliegman و همکاران استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A مهم ترین عامل فارنژیت باکتریایی در کودکان بوده و تقریباً ۳ - ۱۵٪ فارنژیت های حاد کودکان در این گروه سنی می باشد (۱۳).

در کشور آمریکا سالانه بیش از ۶ میلیون کودک زیر ۱۵ سال به علت گلودرد به مطب پزشکان مراجعه می کنند که تقریباً ۳۰ - ۴۰ درصد آن ها علت باکتریال دارند و بیشترین سهم بین

جدول ۱. فراوانی کودکان همراه با گلو درد استرپتوکوکی گروه A بر حسب سن

گروه سنی (سال)	(/.) منفی	(/.) مثبت
۵-۷	۶۰ (۳۰/۳)	۲۳ (۳۳/۸)
۸-۱۰	۷۰ (۳۵/۴)	۱۸ (۲۶/۵)
بالاتر از ۱۰	۶۸ (۳۴/۳)	۲۷ (۳۹/۷)
جمع	۱۹۸ (۱۰۰)	۶۸ (۱۰۰)

نتایج آنتی بیوگرام (جدول ۲) نشان می دهد که ۲۸/۳ ، ۲۵/۸ و ۲۴/۶ درصد سوش های استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A به کربنی سیلین، آمپی سیلین و تتراسایکلین مقاوم بودند که بیشترین مقاومت نسبت به کربنی سیلین و بیشترین حساسیت به ایمی پنم بوده است.

جدول ۲. میزان حساسیت استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A در کودکان همراه با گلو درد نسبت به آنتی بیوتی کهای مختلف

نوع آنتی بیوتیک	حساس تعداد (/.)	نیمه حساس تعداد (/.)	مقاوم تعداد (/.)
پنی سیلین	۴۰ (۶۲/۵)	۱۴ (۲۱/۹)	۱۰ (۱۵/۶)
جنتامایسین	۴۴ (۷۳/۳)	۱۴ (۲۳/۳)	۲ (۳/۳)
وانکومایسین	۳۴ (۵۷/۶۱)	۱۶ (۲۷/۱)	۹ (۱۵/۳)
کلیندا مایسین	۴۴ (۶۶/۷)	۱۴ (۲۱/۲)	۸ (۱۲/۱)
کوتریموکسازول	۴۳ (۶۶/۲)	۱۷ (۲۶/۲)	۵ (۷/۷)
آمپی سیلین	۱۸ (۲۹)	۲۸ (۴۵/۲)	۱۶ (۲۵/۸)
سفوتاکسیم	۴۳ (۶۳/۳)	۹ (۱۴/۳)	۱۱ (۱۷/۵)
تتراسایکلین	۲۷ (۴۱/۵)	۲۲ (۳۳/۸)	۱۶ (۲۴/۶)
اریترومایسین	۲۸ (۲۸/۷)	۲۲ (۳۶/۷)	۱۰ (۱۶/۷)
کربنی سیلین	۱۷ (۲۸/۳)	۲۶ (۴۳/۳)	۱۷ (۲۸/۳)
سیپروفلوکساسین	۵۵ (۸۵/۹)	۷ (۱۰/۹)	۲ (۳/۱)
سفتریاکسون	۵۴ (۸۱/۸)	۱۱ (۱۶/۷)	۱ (۱/۵)
ایمی پنم	۵۷ (۸۶/۴)	۵ (۷/۶)	۴ (۶/۱)

۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. در مواردی که هاله های ایجاد شده برحسب استاندارد (برحسب نوع تجاری دیسک های به کار رفته) برای باسیتراسین حساس و در مورد کوتریموکسازول مقاوم بودند استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A در نظر گرفته شدند. برای این کار از دیسک های حاوی ۰/۰۴ واحد باسیتراسین و محیط آگار خوندار استفاده شد. برای افزایش صحت تست از کوتریموکسازول نیز به طور همزمان و در مجاورت باسیتراسین روی یک محیط کشت استفاده گردید (۱۵). به منظور بدست آوردن الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی سویه های جدا شده از بیماران، تست حساسیت به روش انتشار دیسک در مولر هینتون آگار که به نام روش Kirby-Bauer شناخته شده است، با توجه به دستور العمل CLSI تعیین گردید (۱۶). تمامی دیسک های آنتی بیوتیک از شرکت پادتن طب تهران - ایران خریداری شدند. در انجام تست حساسیت از ۱۳ دیسک آنتی بیوتیک شامل پنی سیلین (P, ۱۰ μg)، جنتامایسین (GM, ۱۰ μg)، وانکومایسین (V, ۳۰ μg)، کلیندا مایسین (CC, ۲ μg)، کوتریموکسازول (SXT, ۲۵ μg)، آمپی سیلین (AM, ۱۰ μg)، سفوتاکسیم (CTX, ۳۰ μg)، تتراسایکلین (TE, ۳۰ μg)، اریترومایسین (E, ۱۵ μg)، کربنی سیلین (CB, ۱۰۰ μg)، سیپروفلوکساسین (CP, ۵ μg) سفتریاکسون (CRO, ۳۰ μg)، ایمی پنم (IPM, ۱۰ μg) استفاده شد.

یافته ها

از مجموع ۲۶۶ کودک با علائم گلودرد استرپتوکوکی، ۱۵۰ نفر پسر و ۱۱۶ نفر دختر بودند. نتیجه کشت حلق در ۱۹۸ نفر منفی (۷۴/۵٪) و تعداد ۶۸ نفر (۲۵/۵٪) از آنان کشت گلوئی مثبت داشتند. در این مطالعه نسبت شیوع در پسرها بیشتر از دخترها بوده به طوری که این تعداد شامل ۴۲ (۶۱/۷٪) پسر و ۲۶ (۳۸/۳٪) دختر شدند.

میانگین سنی کودکان مورد مطالعه $9/3 \pm 2/9$ سال بود. بررسی این باکتری در گروه سنی مختلف نشان می دهد که تعداد افراد با کشت گلوئی مثبت در سنین ۵ تا ۷ سال ۲۳ نفر (۳۳/۸٪) و در سن ۸ تا ۱۰ سال ۱۸ نفر (۲۶/۵٪) و در سن بالاتر از ۱۰ سال ۲۷ نفر (۳۹/۷٪) می باشد (جدول ۱).

سفتریاکسون، سیپروفلوکساسین، جنتامایسین، ایمی پنم و کوتریموکسازول بیشترین حساسیت را نشان دادند. همچنین ۵۷/۶۱٪ استرپتوکوک های بتاهمولیتیک گروه A به دست آمده نسبت به وانکومایسین حساسیت داشتند و نسبت به پنی سیلین (۱۵/۶٪) مقاومت نشان دادند.

بحث

از بیماری های شایع فصل پاییز و زمستان گلودرد استرپتوکوکی است که خصوصا کودکان را بیش از سایرین گرفتار می کند. علایم این بیماری معمولا با گلودرد و تب شدید بروز می کند و در این حال معمولا افراد گمان می کنند به سرماخوردگی دچار شده اند و در پی درمان از طریق آشامیدن مایعات گرم، خوردن غذا های سبک، استراحت و آبیاری استفاده از چند مسکن و تب بر می شوند و این در حالی است که پزشکان عقیده دیگری دارند و عامل بروز نوعی از بیماری قلبی را ناشی از عدم درمان به موقع این گلو درد ذکر می کنند. گلو درد استرپتوکوکی یکی از بیماری های نسبتا شایع اطفال در سنین ۵-۱۲ سال است که شیوع آن در فصل زمستان ده برابر تابستان است و اهمیت آن به خاطر ارتباطی است که بین این بیماری و تب رماتیسمی و عارضه قلبی ناشی از آن وجود دارد، لذا تشخیص زودرس و درمان به موقع و صحیح آن باعث جلوگیری از ابتلا به تب رماتیسمی و عارضه قلبی ناشی از آن می باشد.

نتایج این پژوهش نشان داد که ۲۵/۵٪ از نمونه های حلق کودکان مورد مطالعه گلودرد استرپتوکوک بتا همولیتیک بودند که نشان دهنده فراوانی بالا و قابل ملاحظه استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A می باشد که با سایر مطالعات تفاوت زیادی دارد (۱۷ و ۷٪). فراوانی ۲۵/۵٪ گلودرد در این مطالعه می تواند ناشی از عوامل مختلف آب و هوایی، زمان و جمعیت خاص مورد مطالعه باشد.

تعداد زیادی از مطالعات میزان گلودرد در کودکان ۱۵ تا ۲۰ درصد برآورد کرده و این میزان در بالغین کاهش قابل توجهی دارد اگرچه در برخی از مطالعات شیوع این بیماری را بین ۱۰ تا ۵۰ درصد اعلام نمودند (۱۷). در مطالعه ای که توسط رودپیما، بر روی ۴۴۳ کودک مبتلا به گلودرد انجام شد، از مجموع ۴۴۳ کودک با شکایت گلودرد ۱۰۰ نفر (۲۲/۵٪) دارای کشت مثبت گلو از نظر استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A شدند. ۵۳٪ از بیماران پسر و ۴۷٪ دختر بودند (۱۷).

در مطالعه ای که توسط شریفیان بر روی ۱۰۵ بیمار مبتلا به فارنژیت حاد مراجعه کننده به مرکز پزشکی امام رضا (ع) در سال ۱۳۸۴ انجام شده سوش های استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A جدا شده از بیماران نسبت به پنی سیلین و کانامایسین ۱۰۰٪ مقاوم و نسبت به آموکسی سیلین ۶۸٪ مقاومت و نسبت به وانکومایسین ۱۰۰٪ حساسیت داشتند که این با مطالعه کنونی ما همخوانی ندارد (۱۸).

همچنین در مطالعه کمالی و همکارانش از میان ۵۰۰ کودک مبتلا به فارنژیت مراجعه کننده پس از انجام کشت حلق و اقدام های تاییدی، ۴۴ سوش استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A را مورد آنتی بیوگرام قرار داده و نشان دادند که ۱۰۰٪ سوش ها به پنی سیلین، آموکسی سیلین و اریترومایسین حساس و به کوتریموکسازول مقاوم بودند. که نتایج این مطالعه کاملا عکس مطالعه ذکر شده قبلی بود (۱۰).

در یک مطالعه توسط Kocoglu و همکارانش از ۲۸۹ مورد که بعد از ۴۸ ساعت بررسی شده و از نظر استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه مورد ارزیابی قرار گرفتند فقط ۴٪ مثبت گزارش گردید که این میزان نسبت به مطالعه حاضر کمتر می باشد (۱۹).

ترویج اسلامی طی گزارشی اعلام کرد که استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A حساسیت خوبی نسبت به پنی سیلین دارد و سوش های مقاوم تا به حال گزارش نشده است بنابراین به جز بیماران دارای آلرژی به پنی سیلین، داروی انتخابی برای فارنژیت ناشی از آن می باشد (۱۱)، اما متاسفانه مصرف بیش از حد آنتی بیوتیک ها در جامعه کنونی ایران زمینه ساز ایجاد مقاومت های دارویی خصوصا نسبت به پنی سیلین و در نتیجه بالا رفتن فراوانی گلو استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A شده است (۲۰ و ۲۲).

بر خلاف دیگر مطالعات، نتایج این مطالعه نشان داد که مقاومت دارویی استرپتوکوک بتاهمولیتیک A نسبت به کربنی سیلین، آمپی سیلین و تتراسایکلین به ترتیب ۲۸/۳، ۲۵/۸ و ۲۴/۶ درصد در جامعه مورد مطالعه بوده که به نظر می رسد میزان مقاومت آنتی بیوتیکی کم می باشد (۲۲ و ۲۳). در مطالعه ای که توسط شریفیان بر روی ۱۰۵ بیمار مبتلا به فارنژیت حاد مراجعه کننده به مرکز پزشکی امام رضا (ع) در سال ۱۳۸۴ انجام شده سوش های استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A جدا شده از بیماران نسبت به پنی سیلین و کانامایسین ۱۰۰٪ مقاوم و نسبت به آموکسی سیلین ۶۸٪ مقاومت و نسبت به وانکومایسین ۱۰۰٪ حساسیت داشتند که این با مطالعه کنونی

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*. Scientific Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. 2004; 11(1):45-47.
 - James K. *Streptococcus Pneumoniae* in: Behrman Kliegman, Jenson, Nelson. Text book of pediatrics, 16 th Edit, Philadelphia. WB. Saunders. 2000; pp: 799-801.
 - Ayatollahi J, Bahroolomi R, Behjati M. *Diagnosis and treatment of streptococcal pharyngitis*. Scientific Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. 2004; 12(3):91-101.
 - Ayatollahi J, Bahroolomi R. *Survey on pharyngitis*. Scientific Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. 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*. Journal of Clinical Microbiology. 2006; 44(7): 2593-2594.
 - 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*. The Journal of Qazvein University of Medical Sciences. 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): 161-166.
 - Begovac J, Bobinac E, Benic B, Desnica B, Maretic T, Basnec A. *Asymptomatic pharyngeal carriage of beta-hemolytic streptococci and streptococcal pharyngitis among patients at an urban hospital in Croatia*. Eur J Epidemiol. 1993; 9(4): 405-10.
 - Kliegman RM, Behrman RE, Hal BJ, Stanton BF. *Nelson textbook of pediatrics*. 18th ed. Philadelphia: WB. Saunders; 2007: 1135-9.
 - Brook I, Dohar JE. *Management of group A beta-hemolytic streptococcal pharyngotonsillitis in children*. J Fam Pract. 2006; 55(12): 1-11.
 - Henry JB. *Clinical diagnosis and management by laboratory methods* Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2001; pp: 137-9.
- ما همخوانی ندارد (۱۸). بر عکس آن کمالی و همکارانش از میان ۵۰۰ کودک مبتلا به فارنژیت مراجعه کننده پس از انجام کشت حلق و اقدام های تأییدی، ۴۴ سوش استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A را مورد آنتی بیوگرام قرار داده و نشان دادند که ۱۰۰ درصد سوش ها به پنی سیلین، آموکسی سیلین و اریترومایسین حساس و نسبت به کوتریموکسازول مقاوم بودند به همین علت نتیجه گیری کردند که پنی سیلین کماکان می تواند داروی قابل اعتمادی در درمان فارنژیت استرپتوکوکی باشد (۱۰).
- همچنین در کشور مجاور (ترکیه) میزان شیوع گلودرد استرپتوکوکی ۱۴/۳٪ گزارش گردید و این گروه از باکتری ها نسبت به پنی سیلین و اریترومایسین حساس گزارش گردید (۲۴). مطالعه دیگری توسط Rijal و همکارانش میزان گلودرد استرپتوکوکی را ۹/۲ درصد گزارش کردند که نسبت به مطالعه حاضر اندک بوده است. میزان مقاومت آنتی بیوتیکی نسبت به اریترومایسین و تتراسایکلین به ترتیب ۱۵/۶ و ۶/۶ درصد گزارش گردید، گرچه در مطالعه حاضر میزان مقاومت آنتی بیوتیکی نسبت به آنتی بیوتیک های ذکر شده به ترتیب ۱۶/۷ و ۲۴/۶ درصد می باشد که نشان گر مقاومت بالا نسبت به مطالعه فوق در کشور نپال می باشد (۲۴).

نتیجه گیری

استرپتوکوک های گروه A بتا همولیتیک به عنوان عوامل بالقوه انتشار گلودرد در بین کودکان مراجعه کننده به بیمارستان بعثت سنندج می باشند و مقاومت بالای استرپتوکوک های جدا شده نسبت به برخی از آنتی بیوتیک های مورد مطالعه، نشان دهنده مصرف زیاد آنها در جامعه مذکور می باشد لذا بررسی دوره ای حساسیت دارویی این ارگانسیم جهت برنامه ریزی های مطلوب تر بهداشتی درمانی نیز پیشنهاد می شود.

16. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 16th informational supplement. CLSI/NCCLS M100-S16. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pa. 2006.
17. Rodpyma SH, Babaii A, velaii N. *Streptococcal Pharyngitis among children*. Journal of Iran University of Medical Sciences. 1995; 2(4): 242-235.
18. Sharefiyan MR, Rashed T, Hetror H. *Study of aerobic bacterial growth and their antibiogram among 105 pharyngeal patients in medical Center of Imam Reza*. The Iranian Journal of Otorhinolaryngology. 2005; 17(40):5-10
19. Kocoglu E, Karabay O, Yilmaz F, Ekerbicer H. *The impact of incubating the throat culture for 72h on the diagnosis of group A beta-hemolytic streptococci*. Auris Nasus Larynx. 2006; 33(3):311-3.
20. Kohanteb J, Sadeghi E, Panjehshahin M, Tabatabaee M. *Sensitivity Pattern of Group A Beta Hemolytic Streptococci Isolated from Patients with Various Streptococcal Infections to Penicillin and other Commonly Used Antibiotics*. Journal of Medical Research. 2004; 2(3): 15-26.
21. Nabipoor F, Tayarzadeh MA. *Beta hemolytic group A Streptococcal drug resistant to penicillin among asymptomatic carriers*. Faslname-ye Tabib-e Sharq. 2004; 2(3): 131-37.
22. Ghaemi E, Tabarrayii A, Fazeli MR et al. *Prevalence of Group A Streptococcal Carriers among school going children of Gorgan*. Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 2000; 6(2): 55-61.
23. Durmaz R, Durmaz B, Bayraktar M, Ozerol I, Kalcioğlu M, Aktas E, Cizmeci Z. *Prevalence of Group A Streptococcal Carriers in Asymptomatic Children and Clonal Relatedness among Isolates in Malatya, Turkey*. J Clin Microbiol. 2003; 41(11): 5285–5287.
24. Rijal K, Dhakal N, Shah R, Timilsina S, Mahato P, Thapa S, P Ghimire. *Antibiotic susceptibility of Group A Streptococcus isolated from throat swab culture of school children in Pokhara*. Nepal. Nepal Med Coll J. 2009; 11(4): 238-240.