

## بررسی فراوانی و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در میان حاملین نازوفارنژیال استرپتوکوک پنومونیه در کودکان شهر کرمانشاه سال ۱۳۹۱

طاهره صبوری<sup>۱</sup>، کیقباد قدیری<sup>۲</sup>، رامین عبیری<sup>۳</sup>، اعظم الهی<sup>۴</sup>، \*شیوا پورمحمدی<sup>۵</sup>، علیرضا غریب<sup>۶</sup>

- ۱- متخصص کودکان، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران.
- ۲- دانشیار، بیماریهای عفونی کودکان، مرکز تحقیقات عفونت های بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران.
- ۳- استادیار گروه میکروبیولوژی پزشکی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران.
- ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران.
- ۵- دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول)  
پست الکترونیکی: poormohamadi۲۵@yahoo.com
- ۶- کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، ایران.

نشریه آموزش پرستاری دوره ۴ شماره ۴ زمستان ۱۳۹۴ ۹۷-۹۰

### چکیده

**مقدمه:** استرپتوکوکوس پنومونیه عامل شایع عفونت باکتریال سیستم تنفسی، عفونت گوش میانی، باکتری، مننژیت و پنومونی بویژه در کودکان است. بدلیل اطلاعات اندکی که در رابطه با میزان فراوانی و مقاومت استرپتوکوکوس پنومونیه نسبت به آنتی بیوتیک ها در ایران وجود دارد، مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی حاملین استرپتوکوکوس پنومونیه و بررسی مقاومت میکروبی آن در کودکان انجام شد.

**روش:** پژوهش حاضر بصورت توصیفی - مقطعی از آبان تا اسفند ماه سال ۱۳۹۱ در ۵۵۴ کودک ۱۲-۲ ساله مهدکودک ها و مدارس کرمانشاه انجام شد. در این مطالعه نمونه ها با سواب استریل از ناحیه نازوفارنکس جمع آوری شده و در محیط ترانسپورت به آزمایشگاه منتقل شد، سپس در محیط کشت بلاد آگار کشت داده شده و پس از ایزوله کردن تست های تاییدی و تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی انجام شد. نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۶ تجزیه و تحلیل شده و مطابق با آزمون آماری Mann Whitney U و Chi-Square Tests تفسیر گردید.

**یافته ها:** استرپتوکوکوس پنومونیه در ۱۵٪ نمونه یافت شد و مقاومت آنتی بیوتیکی ایزوله ها به آنتی بیوتیک های آزیترومایسین، آموکسی سیلین، ریفامپین، آموکسی سیلین کلاولانیک اسید، کوتریموکسازول و سفتریاکسون بترتیب ۶۳/۹٪، ۵۶/۶٪، ۴۱٪، ۳۷/۳٪ و ۳۷/۳٪ و ۳/۶٪ بود و ۳۱/۱٪ ایزوله ها به هیچ یک از آنتی بیوتیک ها مقاوم نبودند.

**نتیجه گیری:** استفاده بی رویه از آنتی بیوتیک ها موجب مقاومت بالا در آنتی بیوتیک های آزیترومایسین، آموکسی سیلین، آموکسی سیلین کلاولانیک اسید و کوتریموکسازول شده است که بیانگر احتمال افزایش خطر بیماری های عفونی مقاوم به درمان می باشد. به همین دلیل لزوم آموزش کافی پزشکان و جمعیت عمومی در مورد استفاده بی رویه از آنتی بیوتیک ها ضروری است.

**کلید واژه ها:** استرپتوکوک پنومونیه، مقاومت آنتی بیوتیکی، کودکان، حاملین نازوفارنژیال.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۱۸

## مقدمه

استرپتوکوکوس پنومونیه یک باکتری بیماریزای مهم در سراسر جهان است که اغلب باعث ایجاد عفونت های جدی می شود، از جمله بیماری پنوموکوکی مهاجم (Invasive Pneumococcal Disease) که از عوامل اصلی بیماری و مرگ و میر در کودکان با سنین پایین است و عامل اصلی پنومونی باکتریایی، مننژیت، اوتیت، سپسیس و باکتری می باشد (۱). استرپتوکوکوس پنومونیه یک باکتری دارای کپسول است و بر اساس پلی ساکراید کپسولی دارای سروتیپ های متنوع بسیاری می باشد. طیف کلینیکی عفونت پنوموکوکی از بیماری با عفونت ملایم تا یک بیماری شدید و تهاجمی متغیر است (۲). بالاترین میزان ناقل بودن استرپتوکوکوس پنومونیه در سنین کودکی است و به تدریج کاسته می شود، از سوی دیگر میزان حاملین نازوفارنژیتال در بین کودکانی که خارج از منزل نگهداری می شوند شیوع بیشتری دارد (۳). همچنین از عوامل زمینه ساز دیگر می توان به فقر غذایی، استفاده از سوخت های جامد در خانه، ازدحام و مکان های شلوغ، کمبود تغذیه از شیرمادر، کمبود آموزش مادران، محدود بودن مراقبت های بهداشتی ثانویه و مراقبت های بعد از بیماری که عامل پنومونی تهاجمی و مرگ هستند، اشاره کرد (۴-۶). علیرغم وجود واکسن پنوموکوکی (pneumococcal polysaccharide vaccine) و تاثیر آن روی بیماریهای پنوموکوکی مهاجم، این باکتری همچنان به عنوان یکی از دلایل اصلی بیماری و مرگ می باشد بویژه در کشورهایی که منشأ انتقال بیماری محدود نشده است (۷)، در دهه اخیر پنوموکوک سالانه به طور متوسط ۱۴/۵ میلیون عفونت جدی در جهان ایجاد کرده است و مسئول ۱۱ درصد مرگ ها در کودکان در سنین زیر پنج سال بوده است (۸). از سوی دیگر شناسایی ناقلین نازوفارنژیتال استرپتوکوکوس پنومونیه در کودکان سالم از اهمیت ویژه ای برخوردار است به علت خطر بروز بیماری های پنوموکوکی مهاجم در این کودکان و همچنین خطر انتقال به جمعیت هایی که واکسن را دریافت نکرده اند، با این وجود مطالعات محدودی در زمینه شیوع بیماریهای پنوموکوکی در برخی کشورها انجام شده است و نتایج مطالعات گذشته حاکی از آن است که این بیماری در بسیاری از کشورها شیوع بالایی دارد، از سوی دیگر شیوع بیماریهای پنوموکوکی مهاجم در فصل های مختلف الگوهای متنوعی را نشان داده است، از این رو در این کشورها نیاز به پژوهش های گسترده در بررسی شیوع این عفونت ها وجود دارد، علاوه بر آن بررسی و یافتن ریسک فاکتورهایی که در ایجاد پنومونی زمان کودکی دخالت دارد

بسیار حائز اهمیت است و می تواند راهکارهایی را برای جلوگیری از بیماری ارائه دهد (۴ و ۹ و ۱۰).

امروزه مقاومت آنتی بیوتیکی در استرپتوکوکوس پنومونیه یک موضوع اساسی در سلامت عمومی جامعه است و اخیراً مقاومت علیه ماکرولیدها، تتراسیکلین ها و سفالوسپورین ها (مانند سفتریاکسون) شایع شده است (۳ و ۱۱) ۳۰-۱۵ درصد از ایزوله های پنوموکوک در سطح جهان در دسته مقاومت چند دارویی (Multi Drug Resistant) طبقه بندی می شوند (۳). با توجه به نتایج حاصل از مطالعات پیشین، سروتیپ ها و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی در پنوموکوک هایی که از حاملین بدون علامت به دست می آیند با گونه های مهاجم مشابه است، بنابراین با مشخص کردن الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی در استرپتوکوکوس پنومونیه هایی که از حاملین نازوفارنکس به دست می آید می توان حساسیت آنتی بیوتیکی در گونه های مهاجم را نیز شناسایی کرد. از آنجاییکه در حال حاضر در تمام بیمارستان سرپایی و بیمارستان بستری و در مراحل اولیه تشخیص بیماری، درمان به صورت تجربی و بدون آنتی بیوگرام صورت می گیرد؛ شناسایی الگوهای حساسیت آنتی بیوتیکی در درمان موثر این عفونت ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. امروزه در ایران با تجویز بی رویه آنتی بیوتیک ها و دسترسی ساده و بدون نسخه پزشک و بالا رفتن میزان بیماری و مرگ و میر به علت مقاومت این باکتری نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف، مطالعه در مورد شناسایی حاملین بدون علامت و الگوهای حساسیت آنتی بیوتیکی در مورد استرپتوکوکوس پنومونیه امری ضروری می نماید و بهتر است این مطالعات به صورت منطقه ای انجام شود تا الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در هر منطقه مشخص شود و توصیه سازمان بهداشت جهانی نیز مبنی بر مطالعات مقطعی و منطقه ای منظم جهت تعیین الگوی مقاومت باکتریال است (۱۲). به همین منظور این مطالعه با هدف تعیین شیوع حاملین استرپتوکوکوس پنومونیه و بررسی مقاومت میکروبی آن در کودکان شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۲ انجام شد.

## روش مطالعه

پژوهش حاضر بصورت توصیفی- مقطعی از آبان تا اسفند ماه سال ۱۳۹۱ انجام شد. نمونه های مطالعه شامل ۵۵۴ کودک ۱۲-۲ ساله از مهدکودک ها و مدارس شهر کرمانشاه و با در نظر گرفتن درصد حاملین نازوفارنژیتال استرپتوکوک پنومونیه حدود ۱۷٪ سطح اعتماد ۹۵٪ و میزان دقت ۶٪ در نظر گرفته شد. انتخاب نمونه ها به صورت نمونه گیری تصادفی از مهدکودکها و مدارس شهر کرمانشاه انتخاب شد. مهدکودک ها و مدارس نیز به صورت تصادفی از

نظر مشاور آماری و به دلیل تصادفی بودن داده های جمع آوری شده تفسیر گردید.

### یافته ها

نمونه مورد مطالعه شامل ۳۲۰ (۵۷/۸٪) پسر و ۲۳۴ (۴۲/۲٪) دختر با متوسط سنی ۷/۴ سال بود که میانگین سنی پسرها (۷/۸±۲) سال و میانگین سنی دخترها (۷/۱±۱/۳۶) سال بود. جهت بررسی رابطه جنس و میزان شیوع بیماری، استرپتوکوکوس پنومونیه از ۸۳ کودک (۱۵٪) ایزوله شد. تعداد ۴۶ نفر (۱۴/۴٪) از پسرها و ۳۷ نفر (۱۵/۸٪) از دخترها حامل آن بودند و از نظر آماری اختلاف معناداری بین تعداد حاملین پسر و دختر وجود نداشت (P=۰/۴۶). (نمودار ۱)

به منظور بررسی رابطه افزایش سن با شیوع بیماری، افراد مورد مطالعه به دو دسته ۷-۳ ساله و ۱۲-۷ ساله تقسیم شدند که از این تعداد ۴۵ نفر (۵۴/۲٪) از حاملین ۷-۳ ساله و ۳۸ نفر (۴۵/۸٪) در محدوده سنی ۱۲-۷ ساله بودند که از نظر میزان شیوع اختلاف آماری معناداری بین این دو گروه سنی وجود نداشت (P=۰/۲۷). (نمودار ۲).

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود برای ۸۳ ایزوله استرپتوکوکوس پنومونیه تست حساسیت آنتی بیوتیکی انجام شد و میزان مقاومت آنتی بیوتیکی نسبت به آنتی بیوتیک های آزیترومایسین و آموکسی سیلین به ترتیب ۶۳/۹٪ و ۵۶/۶٪ و کمترین مقاومت آنتی بیوتیکی نسبت به سفتریاکسون ۳/۶٪ مشاهده شد و ۲۵ مورد (۳۱/۱٪) از ایزوله ها به هیچ یک از آنتی بیوتیک های مورد مطالعه مقاوم نبودند. ۲۷/۷٪ از ایزوله ها به کمتر از سه آنتی بیوتیک مقاوم بودند و ۴۰/۹٪ از ایزوله ها MDR بودند. هیچ یک از ایزوله ها به هر شش آنتی بیوتیک مقاومتی نشان ندادند. در دو جنس از نظر میزان مقاومت دارویی به سفتریاکسون، آزیترومایسین، کوتریموکسازول، آموکسی سیلین و آموکسی سیلین کلاونیک اسید از نظر آماری اختلاف معناداری وجود نداشت ولی میزان مقاومت به ریفامپین در پسرها ۴۵/۷٪ و در دخترها ۳۵/۱٪ بود که این اختلاف از نظر آماری معنادار بود (P=۰/۰۳). در دو گروه سنی ۷-۳ و ۱۲-۸ سال در رابطه با آنتی بیوتیک های سفتریاکسون، آزیترومایسین، کوتریموکسازول، آموکسی سیلین، آموکسی سیلین کلاونیک اسید، تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد (P=۰/۳۹)، در حالیکه در مورد ریفامپین میزان مقاومت دارویی در گروه سنی ۷-۳ سال ۵۱/۱٪ و در گروه ۱۲-۸ سال معادل ۲۸/۹٪ بود که این تفاوت از نظر آماری معنادار می باشد (P=۰/۰۴).

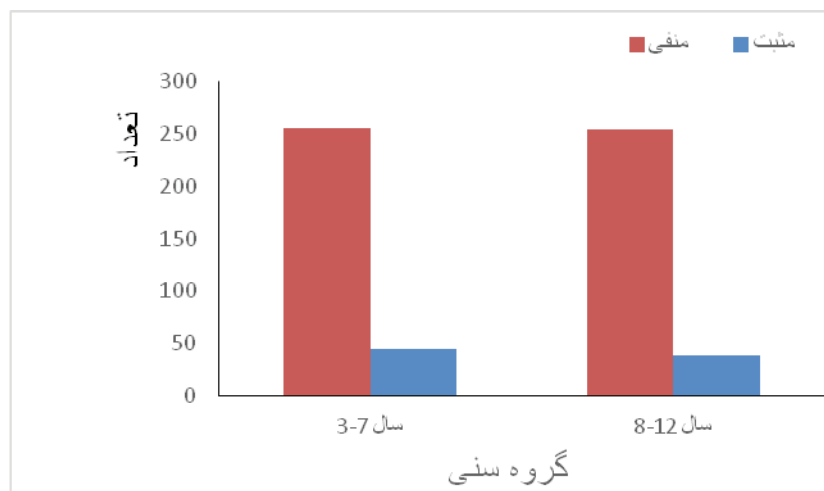
مناطق سه گانه شهرستان کرمانشاه انتخاب شدند (نمونه گیری تصادفی خوشه ای). پس از تکمیل پرسشنامه و از انتخاب نمونه ها با در نظر گرفتن شرح حال بیماری اخیر از والدین و سابقه دریافت دارو و در صورت نداشتن بیماری مزمن، عفونت فعلی یا سابقه مصرف آنتی بیوتیک در یک ماه اخیر و کسب رضایت از والدین کودکان مورد معاینه قرار گرفته و کودکانی که حداقل دو هفته تا یکماه قبل از نمونه گیری آنتی بیوتیک دریافت کرده بودند و یا در زمان نمونه گیری تحت درمان آنتی بیوتیک بودند از مطالعه حذف شدند. برای انجام این طرح هیچ گونه هزینه ای به افراد تحمیل نشد و مفاد بیانیه هلسینکی رعایت گردید. نمونه ها با اجازه کتبی از والدین توسط کاردان مجرب آزمایشگاه و با کمک سوآپ استریل از راه دهان و از عقب حلق (در ناحیه لوزه های کامی) گرفته شد (۲ و ۴). محدودیت این پژوهش دستیابی به سابقه و پرونده پزشکی افراد مورد مطالعه بود برای تایید صحت اطلاعات گرفته شده از والدین بیماران در رابطه با بیماری زمینه ای و یا سابقه مصرف آنتی بیوتیک.

سوآپ ها جهت انتقال به آزمایشگاه در محیط ترانسپورت (Amies) قرار داده شد نمونه های گرفته شده پس از اخذ مجوز از دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به آزمایشگاه میکروب شناسی ارجاع داده شد و سپس بر روی محیط کشت آگار خوندار (Merck) حاوی ۵٪ خون گوسفند کشت داده شدند و پلیت ها در جار حاوی ۵٪ دی اکسید کربن و دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۴۸ ساعت انکوبه گردید سپس پلیت ها از نظر رشد کلنی های ریز خاکستری با همولیز آلفا مورد بررسی قرار گرفته و کلنی های تایید شده از نظر همولیز آلفا ایزوله شده و مجدداً روی محیط آگار خوندار کشت داده شده و پس از تعیین حساسیت نسبت به اپتوچین (هاله عدم رشد  $\leq 14 \text{ mm}$ )، تست کاتالاز، رنگ آمیزی گرم و بررسی میکروسکوپی و تایید نمونه های مثبت از نظر استرپتوکوکوس پنومونیه، نمونه ها جهت انجام آنتی بیوگرام روی محیط مولر هینتون آگار (MERK) به همراه خون گوسفند برده شده و آنتی بیوگرام به روش دیسک دیفیوژن در شرایط بی هوازی با ۵٪ دی اکسید کربن انجام شد. دیسک های آنتی بیوتیکی شامل سفتریاکسون، آزیترومایسین، کوتریموکسازول، آموکسی سیلین، آموکسی سیلین کلاونیک اسید و ریفامپین (Himedia) انتخاب گردید و حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری های جدا شده بر اساس روش استاندارد توصیه شده توسط کمیته بین المللی استانداردها و آزمایشگاه های بالینی (CLSI) نسبت به آنتی بیوتیک های مورد مطالعه، تعیین (۵ و ۱۲). نتایج حاصله با استفاده از وارد نرم افزار SPSS۱۶ تجزیه و تحلیل شده و مطابق با آزمون آماری Chi-Square Tests و Mann Whitney U مطابق با

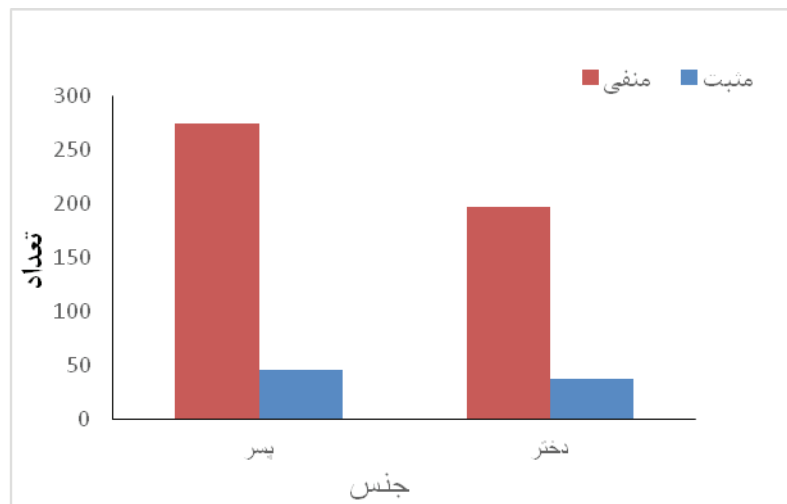
**جدول ۱:** فراوانی حساسیت و مقاومت ایزوله های استرپتوکوکوس پنومونیه از نازوفارنکس کودکان سالم کرمانشاه نسبت به آنتی بیوتیک های مورد بررسی

مقاوم		نسبتا حساس		حساس		آنتی بیوتیک
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۵۶/۶	۴۷	۰	۰	۴۳/۳	۳۶	آموکسی سیلی
۳۷/۳	۳۱	۰	۰	۶۲/۷	۵۲	آموکسی سیلین کلادولانیک اسید
۶۳/۹	۵۳	۴/۸	۴	۳۱/۳	۲۶	آزیترومایسین
۳/۶	۳	۰	۰	۹۶/۴	۸۰	سفترباکسون
۳۷/۳	۳۱	۰	۰	۶۲/۷	۵۲	کوتریموکسازول
۴۱	۳۴	۰	۰	۵۹	۴۹	ریفامپین

**نمودار ۱:** فراوانی استرپتوکوک پنومونیه در دو گروه سنی ۷-۳ و ۸-۱۲ سال



**نمودار ۲:** فراوانی استرپتوکوک پنومونیه در دو گروه دختران و پسران



## بحث

حاملین استرپتوکوک پنومونیه در جامعه عامل انتقال بیماری و همچنین در معرض بیماری پنوموکوک میباشند که عفونتهای ناشی از این باکتری مانند پنومونی، اوتیت و مننژیت موجب ایجاد بیماری و مرگ و میر بخصوص در بچه ها هستند (۱۳و۲). در این مطالعه میزان شیوع حاملین پنوموکوک در مقایسه با مطالعات مشابه در نقاط دیگر کشور که در سال های قبل انجام شده تفاوت قابل ملاحظه ای را نشان می دهد. برای مثال در بررسی که در گرگان انجام شده شیوع حلقی این باکتری در کودکان دبستانی ۱۰/۹٪ و طبق مطالعه ای که در کودکان استان های شهر مشهد انجام شد این شیوع ۸/۷۸٪ گزارش شد که در مقایسه با مطالعه ما کمتر بوده است که این تفاوت با توجه به منطقه نسبتا سرد و کوهستانی استان و نمونه گیری در ماههای سرد سال قابل توجیه است (۱۶و۱۵) اما طی پژوهشی که در یزد انجام شد، میزان شیوع حاملین ۳۷/۵٪ گزارش شد (۱۳) و در تهران شیوع حاملین استرپتوکوکوس پنومونیه ۴۴/۱٪ که در مقایسه با مطالعه حاضر بسیار بالا بوده است. این میزان بالا ممکن است به دلیل ازدحام و یا سطح بهداشت پایین در مهدکودک ها در این استان باشد (۱۷). این تفاوت احتمالا ناشی از این است که در دو مطالعه اخیر، نمونه ها در فصل زمستان که شیوع حاملین استرپتوکوکوس پنومونیه بیشتر است جمع آوری شده ولی در مطالعه ما نمونه گیری در پاییز و زمستان بوده است (۱۸ و ۱۹). البته تکنیک های نمونه گیری هم در گزارش میزان شیوع تاثیر گذار است. در کشورهای دیگر نیز الگوی شیوع در مطالعات مشابه تفاوت های چشمگیری را نشان داد از جمله در مطالعه مشابهی در کشور ترکیه شیوع حاملین استرپتوکوکوس پنومونیه در کودکان سالم ۶-۱۳ سال ۱۳/۹٪ گزارش شد (۲۰) و در مطالعه ای در لهستان شیوع در کودکان ۳-۵ سال مهد کودک ها ۳۵/۷٪ بود (۵). در مطالعه ای در بلژیک نیز شیوع استرپتوکوکوس پنومونیه ۶۹٪ گزارش شد (۲۱).

اطلاعات حاصل از این مطالعه نشان داد که میزان حاملین بدون علامت استرپتوکوکوس پنومونیه در شهر کرمانشاه (ایران) در مقایسه با دیگر کشورهای در حال توسعه پایین می باشد با وجودی که نمونه گیری ها به صورت تصادفی از تمامی نقاط شهر گرفته شد. این اطلاعات علاوه بر تفاوت های جغرافیایی نشانه شرایط خوب مراقبت های بهداشتی در این شهرستان می باشد.

در مطالعه حاضر میزان مقاومت به شش آنتی بیوتیک مورد بررسی الگوی متفاوتی را نسبت به مطالعات مشابه در سالهای گذشته در ایران و سایر مناطق جهان نشان داد، در مطالعاتی که در مشهد و

یزد انجام شد تعداد ایزوله های مقاوم به کوتریموکسازول بسیار بالاتر از مطالعه ما بود که علت آن فروش بدون نسخه این آنتی بیوتیک در داروخانه ها است (۱۴ و ۱۵). بر طبق مطالعه ای که در ترکیه انجام شده مقاومت به کوتریموکسازول با نتایج حاصل از این بررسی همخوانی داشت اما مقاومت به آزیترومایسین در مطالعه ما بسیار بیشتر از نتیجه گزارش شده در ترکیه بود که این تفاوت می تواند ناشی از تفاوت بودن آنتی بیوتیک های رایج در دو کشور باشد (۲۲). در مطالعه ما ۳۰/۱٪ ایزوله ها به هیچ یک از شش آنتی بیوتیک مقاوم نبودند در حالی که در مطالعه ای در اسپانیا ۹۵٪ استرپتوکوکوس پنومونیه های ایزوله شده به آموکسی سیلین کلاونیک اسید مقاوم بودند و علت آن استفاده زیاد از این آنتی بیوتیک در چند دهه اخیر در اسپانیا بوده است (۲۳) همچنین در مطالعه ای در تایوان میزان مقاومت به سفتریاکسون به میزان چشمگیری بیشتر از میزان به دست آمده در این بررسی بود. این تفاوت در میزان مقاومت و نوع آنتی بیوتیک های مقاوم در نواحی مختلف جهان ناشی از تفاوت بودن نوع آنتی بیوتیک های کاربردی در نقاط مختلف جهان است (۲۴). درمان عفونت های استرپتوکوکوس پنومونیه باید برحسب محل عفونت و بیماری زمینه باشد و مقاومت بالا نسبت به کوتریموکسازول و ریفامپین در مطالعه ما نشان داد که دو آنتی بیوتیک مذکور به عنوان درمان تجربی برای این عفونت ها سودمند نیستند. یکی از دلایل مقاومت بالای استرپتوکوکوس پنومونیه به این آنتی بیوتیک ها مصرف بی رویه آنها در عفونت های ریوی و سینوزیت ها و عفونتهای گوش میانی است و همچنین فروش بدون نسخه در داروخانه های شهر کرمانشاه می باشد. همچنین ممکن است به دلیل شیوع زیاد بروسوز و توبرکلوز در کرمانشاه و استفاده بیشتر از این دو آنتی بیوتیک در درمان این دو بیماری بخصوص در سنین پایین باشد، گذشته از آن میزان مقاومت از هر ناحیه ای به ناحیه دیگر در یک کشور حتی در بیمارستانهای مختلف یک شهر نیز می تواند متفاوت باشد (۲۵ و ۲۶).

## نتیجه گیری

شیوع حاملین بدون علامت استرپتوکوکوس پنومونیه در شهرستان کرمانشاه در مقایسه با بسیاری از مناطق داخل و خارج ایران بالا نمی باشد ولی مقاوت به آنتی بیوتیک های رایجی مثل آزیترومایسین، آموکسی سیلین، آموکسی سیلین کلاونیک اسید و کوتریموکسازول بالا است که این مسئله را در درمان سرپایی و بدون آنتی بیوگرام عفونت های جدی استرپتوکوکوس پنومونیه باید در نظر داشت و همچنین پیشنهاد می شود در مورد مصرف بی رویه آنتی

آزمایشگاه تحقیقاتی گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی به لحاظ همکاری در تأمین امکانات مورد نیاز تشکر و قدردانی می گردد. این مقاله منتج از پایان نامه خانم دکتر طاهره صبوری جهت اخذ دکتری تخصصی پزشکی رشته کودکان به شماره شماره ثبت ۹۱۱۸۱ می باشد.

بیوتیک ها به پزشکان و جمعیت عمومی آموزش کافی داده شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به لحاظ تأمین هزینه های این تحقیق و از

### References

- 1- Perez GM, Parra A, Casimir L, Mastroianni A, Reijtman V, Lopardo H, et al. Invasive infections caused by Streptococcus pneumoniae in a tertiary-level children's hospital before the introduction of the conjugate vaccine: clinical characteristics and serotypes involved. Arch Argent Pediatr. 2013; 111(3):202-205.
- 2- Chole YJ, Choi EH, Lee HJ. The changing epidemiology of childhood pneumococcal disease in Korea. Infect Chemother. 2013; 45(2):145-58.
- 3- Ricketson LJ, Vanderkooi OG, Wood ML, Leal J, Kellner JD. Clinical features and outcomes of serotype 19A invasive pneumococcal disease in Calgary, Alberta. Can J Infect Dis Med Microbiol. 2014; 25(2):71-5.
- 4- Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bull World Health Organ. 2008; 86:408-16.
- 5- Oishi K, Tamura K, Akeda Y. Global control of pneumococcal infections by pneumococcal vaccines. Trop Med Health. 2014; 42(2):83-6.
- 6- Lanata CF, Rudan I, Boschi-Pinto C, Tomaskovic L, Cherian T, Weber M, et al. Methodological and quality issues in epidemiological studies of acute lower respiratory infections in children in developing countries. Int J Epidemiol. 2004; 33:1362-72.
- 7- Bravo LC. Asian Strategic Alliance for Pneumococcal Disease Prevention (ASAP) Working Group. Overview of the disease burden of invasive pneumococcal disease in Asia. Vaccine 2009; 27:7282-91.
- 8- O'Brien KL, Wolfson LJ, Watt JP, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N and et al. Hib and Pneumococcal Global Burden of Disease Study Team. Burden of disease caused by Streptococcus pneumoniae in children younger than 5 years: global estimates. Lancet 2009; 374:893-902.
- 9- Brown AO, Mann B, Gao G, Hankins JS, Humann J, Giardina J. Streptococcus pneumoniae translocates into the myocardium and forms unique microlesions that disrupt cardiac function. PLoS Pathog. 2014 Sep 18; 10(9):e1004383.
- 10- Lucas R, Czikota I, Sridhar S, Zemskov E, Gorshkov B, Siddaramappa U. Mini-review: novel therapeutic strategies to blunt actions of pneumolysin in the lungs. Toxins (Basel). 2013 Jul 15; 5(7):1244-60.
- 11- Cardoso MR, Nascimento-Carvalho CM, Ferrero F, Berezin EN, Ruvinsky R, Sant'Anna CC and et al. Empyema and bacteremic pneumococcal pneumonia in children under five years of age. J Bras Pneumol. 2014; 40(1):69-72.
- 12- Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE, Child Health WHO; Epidemiology Research Group. WHO estimates of the causes of death in children. Lancet 2005; 365:1147-52.



- 13- Behnaz F, Firoozabadi L, Babaeizadeh A, mohammadzade M. The prevalence of pharyngeal carriers of pneumococcal resistance patterns in children Yazd nurseries. Journal of Shaeed Sdoughi University of Medical Sciences Yazd. 2004; 12(1):65-69. [Persian]
- 14- Hsu HE, Shutt KA, Moore MR, Beall BW, Bennett NM, Craig AS and et al. Effect of pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal meningitis. N Engl J Med 2009; 360:244-56.
- 15- Bakhshae M, Ghazvini K, Naderi HR, Zamanian A, Haghighi J, Boghrabadian M. The prevalence of nasopharyngeal streptococcal pneumonia carriers in Mashhad day care children and their antibiotic resistance pattern. Iran J Otorhinolaryngol. 2006; 18(3):119-126.[Persian]
- 16- Ghaemi E, Fazeli MR, Tabaraei AJ, Vakili MA. The prevalence of pneumococci throat carrier in healthy school children in gorgan. Urmia Med J. 2002; 13(1):16-24.[Persian]
- 17- Sanaei Dashti A, Abdinia B. Nasopharyngeal Carrier Rate of Streptococcus pneumoniae in Children: erotype Distribution and Antimicrobial Resistance. Arch Iranian Med. 2012; 15(8):500-503. [Persian]
- 18- Neves FP, Pinto TC, Corrêa MA, dos Anjos Barreto R, de Souza Gouveia Moreira L, Rodrigues HG. Nasopharyngeal carriage, serotype distribution and antimicrobial resistance of Streptococcus pneumoniae among children from Brazil before the introduction of the 10-valent conjugate vaccine. BMC Infect Dis. 2013; 13(13):318.
- 19- Turner P, Turner C, Green N, Ashton L, Lwe E, Jankhot A. Serum antibody responses to pneumococcal colonization in the first 2 years of life: results from an SE Asian longitudinal cohort study. Clin Microbiol Infect. 2013; 19(12): 551-8.
- 20- Bayer M, Aslan G, Emekdaş G, Kuyucu N, Kanik A. Nasopharyngeal carriage of Streptococcus pneumoniae in healthy children and multidrug resistance. Mikrobiyol Bul. 2008;42(2):223-30.
- 21- Jourdain S, Smeesters PR, Denis O. Differences in nasopharyngeal bacterial carriage in preschool children from different socio-economic origins. Clin Microbiol Infect. 2011; 17(6):907-14.
- 22- Joloba ML, Bajaksouzian S, Palavecino E, Whalen C, Jacobs MR. High prevalence of carriage of antibiotic-resistant Streptococcus pneumoniae in children in Kampala Uganda. Int J Antimicrob Agent. 2001; 17(5):395-400.
- 23- Herruzo R, Chamorro L. prevalence and antimicrobial- resistance of S.pneumonia and S.pyogens in healthy children in the region of Madrid. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2002;65:117-123.
- 24- Chen CJ, Huang YC, Su LH, Lin TY. Nasal carriage of Streptococcus pneumoniae in healthy children and adults in northern Taiwan. Diagn Microbiol Infect Dis. 2007; 59(3):265-9.
- 25- Ghadiri K, Najafi F, Solimani B, Rezaei M, Afsharian M, Akramipour R, et al. Childhood Tuberculosis in Kermanshah, Iran, During 10 Years. Arch Pediatr Infect Dis. 2013; 1(3): 131-5.
- 26- Hamzavi Y, Khademi N, Ghazi Zadeh MM, Janbakhsh A. Epidemiology of malt fever in Kermanshah province in 2011. J Kermanshah Univ Med Sci . 2014; 18(2): 114-121.

## Incidence of nasopharyngeal carriers of streptococcus pneumoniae and antibiotic resistance in the children in Kermanshah 2012

Sabory T<sup>1</sup>, Ghadiri K<sup>2</sup>, Abiri R<sup>3</sup>, Elahi A<sup>4</sup>, \*Poormohammadi Sh<sup>5</sup>, Gharib AR<sup>6</sup>

1-MD, Kermanshah University of Medical Sciences and Health Service.Iran.

2- MD, Kermanshah University of Medical Sciences and Health Service.Iran.

3- PHD, Kermanshah University of Medical Sciences and Health Service.Iran.

4-MSc. Student of Faculty of Microbiology, Public Health, Kermanshah University of Medical Science, Kermanshah, Iran..

5- MSc. Student of Faculty of Microbiology, Public Health, Kermanshah University of Medical Science, Kermanshah, Iran. (**Corresponding author**)

**E-mail:** poormohamadi25@yahoo.com

6- MSc. Deputy of research, Kurdistan University of Medical Sciences. Iran.

### Abstract

**Introduction:** Streptococcus pneumonia is one of the most common causes of adventitious-respiratory tract bacterial infections and one of the major causes of otitis, bacteremia, meningitis and pneumonia especially in the children. There is little information about the resistance of Streptococcus pneumonia to antibiotics in Iran. Therefore, the aim of this study was to determine the incidence of Streptococcus pneumonia carrier and survey of microbial resistance in the children.

**Method:** The current cross-sectional study was conducted from November to March 2012 in 554 children aged 2-12 years. Participants in the study were, preschool and school children in different parts of Kermanshah, Iran. Samples were collected using a sterile swab from the nasopharynx. The samples were transported to the laboratory using a medium. Then they were cultured on Blood agar. After isolation, confirmatory tests to determine antibiotic susceptibility were conducted.

**Results:** The prevalence of Streptococcus pneumonia was seen in 15% of cases. Antibiotic resistance isolates from these samples to antibiotics, including; azithromycin, amoxicillin, rifampin, amoxicillin, clavulanic acid, co-trimoxazole and ceftriaxone were 63.9%, 56.6%, 41%, 37.3%, 37.7 % and 3.6%, respectively. Also, 31.1% of the isolates were not resistant against any antibiotics.

**Conclusion:** The indiscriminate use of antibiotics leads to antibiotic resistance, especially for Azithromycin, Amoxicillin, Amoxicillin Clavulanic Acid and Cotrimoxazole antibiotics. This indicates increased risk of resistance to treatment in the infectious diseases. Hence the necessity of adequate education to physicians and the public about the indiscriminate use of antibiotics.

**Keywords:** Streptococcus pneumonia, Antibiotic resistance, children, nasopharyngeal carriers.

Received: 8 June 2015

Accepted: 9 December 2015