

# مطالعه عفونت‌های پنوموکوکی و تعیین الگوی حساسیت باکتری نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون و بررسی ریسک فاکتورهای کسب عفونت در بیماران بستری در بیمارستان‌های ساری (۸۲-۱۳۸۱)

دکتر محترم نصراللهی<sup>۱</sup> - دکتر مهدی شریف<sup>۲</sup> - دکتر علیرضا خلیلیان<sup>۳</sup>

## چکیده :

**مقدمه :** عفونت‌های ناشی از سویه‌های استرپتوکوک پنومونیه مقاوم به آنتی‌بیوتیک در حال افزایش است. این تحقیق به منظور مطالعه طیف عفونت‌های پنوموکوکی و بررسی الگوی حساسیت سویه‌ها نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون و ریسک فاکتورهای کسب عفونت در بیماران بستری در بیمارستان‌های ساری انجام شد.

**روش کار :** در یک مطالعه توصیفی، بیمارانی که طی یکسال در بخش عفونی اطفال و بزرگسال بیمارستان‌های آموزشی و غیرآموزشی بستری شده و براساس علائم کلینیکی و یافته‌های میکروپزشناسی و روش‌های استاندارد تشخیصی، عفونت پنوموکوکی در آنها به اثبات رسیده بود به روش سرشماری مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری از ارگان‌های مبتلا براساس تشخیص پزشک متخصص و تشخیص باکتریولوژی نمونه‌ها با انجام کشت و روش‌های استاندارد تشخیصی صورت گرفت. حساسیت سویه‌های جداشده از بیماران نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون با تعیین حداقل غلظت مهارکنندگی<sup>۴</sup> و با استفاده از روش آگار حجمی مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج براساس روش کمیته بین‌المللی آزمایشگاهی استاندارد<sup>۵</sup> تفسیر گردید. آنالیز آماری داده‌ها با استفاده از آزمون مجذور کای، آزمون دقیق فیشر و نرم‌افزار SPSS 11 انجام شد و  $P < 0/05$  معنی‌دار قلمداد گردید.

**نتایج :** ۷۵ مورد عفونت پنوموکوکی در ۳۲ بیمار بستری در بخش عفونی اطفال و ۴۳ بیمار بزرگسال تشخیص داده شد. الگوی عفونت‌های پنوموکوکی در بیماران بخش اطفال و بزرگسال مشابه بوده و شایع‌ترین آنها پنومونی (۶۵/۳ درصد) و باکتری می (۲۴ درصد) بوده است. تعداد سویه‌های غیرحساس نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون که از بیماران بخش اطفال جدا گردید بیشتر از بیماران بزرگسال بوده است (۹۳/۸ درصد در مقابل ۵۳/۴ درصد -  $P < 0/01$ ). این یافته با سابقه استفاده از این آنتی‌بیوتیک‌ها که در اطفال بیشتر (۳۷/۵ درصد) از بیماران بزرگسال (۷ درصد) بوده است مطابقت دارد ( $P = 0/001$ ). حساسیت سویه‌های پنوموکوک جداشده از اطفال و بیماران بزرگسال نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون دارای الگوی متفاوتی بوده است. ۶/۲ درصد سویه‌های جداشده از اطفال نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون حساس بودند در حالی که این میزان در بیماران بزرگسال ۴۶/۶ درصد بوده است ( $P = 0/0009$ ). ۸۴ درصد بیماران بزرگسال و ۶/۲ درصد بیماران بخش اطفال دارای بیماری‌های زمینه‌ای بودند ( $P < 0/0001$ ). یافته‌ها بالا بودن میزان مرگ و میر را در بیماران بزرگسال (۳۰/۲ درصد) در مقایسه با بیماران بخش اطفال (۶/۸ درصد) نشان می‌دهد.

**نتیجه‌گیری :** این مطالعه لزوم واکسیناسیون اطفال و بیماران مسن مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای را جهت جلوگیری از ابتلا به عفونت‌های پنوموکوکی نشان می‌دهد.

**واژگان کلیدی :** حداقل غلظت مهارکنندگی، پنی‌سیلین، استرپتوکوک پنومونیه، سفتریاکسون.

۱ - دانشیار میکروپزشناسی دانشگاه علوم پزشکی ساری.

۲ - دانشیار انگل‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی ساری.

۳ - دانشیار آمار حیاتی دانشگاه علوم پزشکی ساری.

4. Minimum Inhibitory Concentration (MIC).

5. National Committee for Clinical Laboratory Standard (NCCLS).

## مقدمه

در سال‌های اخیر افزایش روزافزون مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های استرپتوکوک پنومونیه که از عفونت بخش فوقانی دستگاه تنفس و سایر عفونت‌های سیستمیک جدا می‌گردد گزارش گردیده است (۱). از سوی دیگر کلونیزاسیون حلقی سویه‌های استرپتوکوک پنومونیه مقاوم به آنتی‌بیوتیک نیز در حال افزایش است (۳۰۲). به‌طور کلی سویه‌هایی از پنوموکوک که از کودکان کم‌سن یا از بخش‌های فوقانی دستگاه تنفس جدا می‌شوند در مقایسه با سویه‌های تولیدکننده عفونت در کودکان مسن‌تر یا بالغین یا سویه‌هایی که از نواحی استریل بدن جدا می‌گردند مقاومت بیشتری را نسبت به آنتی‌بیوتیک نشان می‌دهند (۵۴). از سوی دیگر در بسیاری از مطالعات مقاومت آنتی‌بیوتیکی استرپتوکوک پنومونیه با فاکتورهایی از قبیل سابقه استفاده از آنتی‌بیوتیک، بیماری‌های زمینه‌ای و بستری شدن در بیمارستان گزارش گردیده است (۵۶). درمان بیماران مبتلا به عفونت‌های ناشی از استرپتوکوک پنومونیه به دلیل گسترش مقاومت آنتی‌بیوتیکی با مشکلات عدیده‌ای روبه‌روست. عدم اطلاع دقیق از طیف عفونت‌های پنوموکوکی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری، انتخاب آنتی‌بیوتیک مناسب را در درمان این‌گونه بیماران با مشکل روبه‌رو ساخته است (۷). در این تحقیق بیمارانی که در طی یک سال به دلیل عوامل عفونی در بخش عفونی اطفال و بزرگسال بیمارستان‌های آموزشی و غیرآموزشی بستری شده و عفونت پنوموکوکی در آنها به اثبات رسیده بود، از نظر طیف عفونت‌های پنوموکوکی مورد مطالعه قرار گرفتند و عوامل مؤثر در کسب عفونت و الگوی حساسیت سویه‌ها نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون مورد بررسی قرار گرفت.

## روش کار

در یک مطالعه توصیفی - مقطعی در طی یک سال بیمارانی که به دلیل عوامل عفونی در بخش اطفال و بزرگسال بیمارستان‌های آموزشی و غیرآموزشی بستری شده و براساس یافته‌های کلینیکی و میکروب‌شناسی، عفونت پنوموکوکی در آنها به اثبات می‌رسید به روش سرشماری مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری از ارگان‌های مبتلا براساس علائم کلینیکی و توسط پزشک متخصص انجام می‌شد و تشخیص پنوموکوک با کشت و

آزمایشات تشخیص افتراقی استاندارد صورت می‌گرفت. تشخیص پنومونی پنوموکوکی با رادیوگرافی از قفسه سینه همراه با کشت مثبت خون یا مایع جنب که در محیط مخصوص کشت خون (تریپتی کیس سوی برات، ساخت کارخانه بیومریو، مارسی فرانسه) انجام می‌شد و با آزمایشات تشخیص افتراقی استاندارد (حساسیت نسبت به دیسک‌آپتوشین و آزمایش حلالیت در صفرا) وجود پنوموکوک تأیید می‌گردید، صورت می‌گرفت. تشخیص مننژیت پنوموکوکی براساس علائم کلینیکی همراه با مثبت شدن کشت مایع مغزی - نخاعی (در محیط آگار شکلاته حاوی ۵ درصد خون لیز شده گوسفند و اتمسفر ۱۰ درصد CO<sub>2</sub> به مدت ۲۴ - ۴۸ ساعت) و براساس وجود بیش از ۵ گلبول سفید در هر میلی‌متر مکعب مایع مغزی - نخاعی همراه با کشت مثبت خون و آزمایشات تشخیص افتراقی انجام می‌شد. تعیین حساسیت سویه‌ها نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون با اندازه‌گیری حداقل غلظت مهارکنندگی و با استفاده از روش آگار حجمی در محیط مولر هیتون آگار حاوی ۵ درصد خون لیز شده گوسفند (ساخت کارخانه بیومریو، مارسی فرانسه) و براساس استاندارد کمیته بین‌المللی آزمایشگاهی انجام می‌شد (۸). از کشت تازه باکتری سوسپانسیون یکنواختی برابر با کدورت ۰/۵ مک‌فارلند در محیط مایع مولر هیتون تهیه می‌شد و با استفاده از تلقیح‌کننده دارای سوزن‌های ۳ میلی‌متری (ساخت سیستم ماستر، لندن) که در هر نقطه ۱۰ واحد شکل‌گرفته کولونی تلقیح می‌نمود، در محیط مولر هیتون آگار تلقیح می‌گردید. پنی‌سیلین در غلظت‌های ۰/۶ ≤ میلی‌گرم در لیتر، ۱ - ۰/۱ میلی‌گرم در لیتر و ۲ ≥ میلی‌گرم در لیتر و سفتریاکسون در غلظت‌های ۰/۵ میلی‌گرم در لیتر، ۱ میلی‌گرم در لیتر و ۲ ≥ میلی‌گرم در لیتر با تهیه رقت‌های دو برابر سریال که توسط کمیته بین‌المللی آزمایشگاهی ۱۹۹۷ توصیه شده بود مورد آزمایش قرار گرفتند (۸).

جهت کنترل کیفی آزمایش، از سویه استاندارد ATCC49619 استرپتوکوک پنومونیه استفاده گردید. کمترین غلظت پنی‌سیلین که براساس استاندارد NCCLS در مقایسه با سویه استاندارد مانع رشد باکتری می‌گردید، حداقل غلظت مهارکنندگی در نظر گرفته می‌شد. سویه‌های دارای ۰/۶ ≤ MIC میلی‌گرم در لیتر حساس به پنی‌سیلین، سویه‌های دارای ۱ - ۰/۱ MIC میلی‌گرم در لیتر دارای مقاومت متوسط (نسبی) و ۲ ≥ MIC میلی‌گرم در لیتر

حساسیت سویه‌های پنوموکوک جدا شده از اطفال و بیماران بزرگسال در مقابل پنی‌سیلین و سفتریاکسون دارای الگوی متفاوتی بوده است (جدول ۴). ۶/۲ درصد سویه‌های جدا شده از اطفال نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون حساس، ۴۷ درصد سویه‌ها مقاوم و ۶/۸ درصد آنان دارای مقاومت متوسط در مقابل این دو دارو بودند. ۶/۶ درصد سویه‌های پنوموکوک جدا شده از بیماران بزرگسال نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون حساس، ۴۱/۸ درصد مقاوم و ۱۱/۶ درصد سویه‌ها دارای مقاومت متوسط بودند ( $P = 0/0009$ ). بیشترین موارد عفونت پنوموکوکی، پنومونی (۶۵/۳ درصد) و باکتری می (۲۴ درصد) بوده است. ۸ کودک (۲۵ درصد) به پنومونی همراه با آمپیم مبتلا بودند در حالی که فقط ۲ بیمار (۴/۶ درصد) مبتلا به پنومونی پنوموکوکی، دچار این نوع پیچیدگی عفونت بودند ( $P = 0/01$ ). میزان مرگ و میر ناشی از عفونت پنوموکوکی در طی مطالعه در بین بیماران بزرگسال، ۱۳ مورد (۳۰/۲ درصد) و در بخش اطفال، ۲ مورد (۶/۲ درصد) بوده است ( $P = 0/009$ ). متوسط سن بیماران مبتلا به پنومونی پنوموکوکی که سویه‌های مقاوم به پنی‌سیلین و سفتریاکسون از آنها جدا گردید کمتر از دو گروه دیگر بوده است (۶۷ سال در بیماران مبتلا به سویه‌های حساس، ۵۷ سال در بیماران مبتلا به سویه‌های دارای مقاومت متوسط و ۶ سال در بیماران مبتلا به سویه‌های مقاوم). ۴۵/۴ درصد بیماران مبتلا به سویه‌های پنوموکوک مقاوم به پنی‌سیلین و سفتریاکسون (۱۵ بیمار)، سابقه استفاده از این دو دارو را در گذشته داشته‌اند که بیشتر از دو گروه دیگر بوده است ( $P < 0/05$ ).

بر اساس یافته‌های رادیولوژی، درگیری چند لوب ریه در بیماران مبتلا به سویه‌های غیرحساس نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون شایع‌تر بوده است (۱۸/۲ درصد در بیماران مبتلا به سویه‌های حساس، ۳۱ درصد در بیماران مبتلا به سویه‌های دارای مقاومت متوسط و ۵۱ درصد در بیماران مبتلا به سویه‌های مقاوم)، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است. میزان پیچیدگی عفونت از قبیل آمپیم و نارسایی تنفسی در بیماران مبتلا به سویه‌های با حساسیت متفاوت در مقابل پنی‌سیلین و سفتریاکسون، تفاوت آماری معنی‌داری نشان نداد. در این مطالعه، ۴ بیمار به مننژیت پنوموکوکی مبتلا بودند که شامل ۲ بیمار بزرگسال و ۲ بیمار بستری در بخش اطفال

مقاوم تلقی گردیدند (برای سفتریاکسون  $MIC \leq 0/5$  میلی‌گرم در لیتر حساس،  $MIC = 1$  میلی‌گرم در لیتر با مقاومت متوسط و  $MIC \geq 2$  میلی‌گرم در لیتر، مقاوم در نظر گرفته شد). سویه‌های مقاوم و دارای مقاومت متوسط غیرحساس تلقی گردیدند. اطلاعات مربوط به ویژگی‌های دموگرافیک و کلینیکی بیماران از قبیل سن، جنس، ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای، علائم کلینیکی در زمان پذیرش، یافته‌های آزمایشگاهی و رادیولوژی و سابقه استفاده از آنتی‌بیوتیک جمع‌آوری و مورد آنالیز قرار گرفت. آنالیز آماری داده‌ها با استفاده از آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر و نرم‌افزار SPSS 11 انجام شد و  $P < 0/05$  از لحاظ آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

در مجموع ۷۵ مورد عفونت پنوموکوکی در ۷۵ بیمار، شامل ۳۲ بیمار بخش اطفال و ۴۳ بیمار بزرگسال تشخیص داده شد. جدول ۱ مشخصات و علائم کلینیکی بیماران مبتلا به عفونت پنوموکوکی و جدول ۲ فراوانی سویه‌های جدا شده از بیماران مورد مطالعه را نشان می‌دهند. بیماران مبتلا به عفونت پنوموکوکی بستری در بخش اطفال در گروه سنی ۶ ماه تا ۶ سال (میانگین و انحراف معیار  $1/65 \pm 3/74$ ) و بیماران بزرگسال در گروه سنی ۲۵ تا ۸۰ سال (میانگین و انحراف معیار  $11/23 \pm 54/18$ ) قرار داشتند. نسبت مردان (۳۰) به زنان (۹) در بیماران بزرگسال بیشتر (۲/۳) از بیماران بخش اطفال (۱/۳) بود که از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. از دیدگاه علائم کلینیکی در زمان پذیرش، میزان عدم هوشیاری (۶/۵ درصد) و شوک (۳۲/۶ درصد) در بیماران بزرگسال بیشتر از اطفال بوده است ( $P = 0/016$ ) و  $P = 0/014$ . سابقه مصرف پنی‌سیلین و سفتریاکسون در اطفال بیشتر از بیماران بزرگسال بود (۳۷/۵ درصد در مقابل ۷ درصد) که تفاوت آماری معنی‌داری را نشان داده است ( $P = 0/001$ ). ۸۴ درصد بیماران بزرگسال دارای بیماری‌های زمینه‌ای بودند، در حالی که فقط ۶/۲ درصد اطفال تحت مطالعه به بیماری‌های زمینه‌ای مبتلا بودند ( $P < 0/0001$ ). تعداد بیماران مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای و انواع آن در جدول ۳ آمده است. شایع‌ترین بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران بزرگسال شامل بدخیمی‌ها، بیماری مزمن کلیه و بیماری‌های قلبی - عروقی بودند.

سویه‌های جدا شده از ۲ بیمار بخش اطفال مبتلا به مننژیت دارای مقاومت متوسط نسبت به این دو دارو بوده‌اند.

می‌شد. از این تعداد ۱ بیمار بزرگسال به دیابت مبتلا بود که در اثر عفونت شدید درگذشت. سویه‌های جدا شده از این بیماران بزرگسال نسبت به پنی سیلین و سفتریاکسون حساس بوده، اما

جدول ۱ - مشخصات و علائم کلینیکی و سوابق قبلی بیماران مبتلا به عفونت پنوموکوکی مورد مطالعه در سال ۸۲-۱۳۸۱.

| پارامتر             | بیماران بزرگسال<br>تعداد= ۴۳ | اطفال<br>تعداد= ۳۲ | میانگین سن و انحراف معیار (سال) |
|---------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| جنس (مرد / زن)      | ۱۳/۳۰                        | ۱۵/۱۷              |                                 |
| تب                  | ۳۱ (%۷۲/۹)                   | ۲۷ (%۸۴/۳)         |                                 |
| عدم هوشیاری         | ۲۰ (%۴۶/۵)                   | ۵ (%۱۵/۶)          |                                 |
| شوک                 | ۱۴ (%۳۲/۶)                   | ۳ (%۹/۳)           |                                 |
| نارسایی تنفسی       | ۱۵ (%۳۴/۸)                   | ۵ (%۱۵/۶)          |                                 |
| آنتی بیوتیک قبلی    | ۳ (%۷)                       | ۱۲ (%۳۷/۵)         |                                 |
| بیماری‌های زمینه‌ای | ۳۶ (%۸۴)                     | ۲ (%۶/۲۵)          |                                 |
| میزان مرگ و میر     | ۱۳ (%۳۰/۲)                   | ۲ (%۶/۲)           |                                 |

جدول ۲ - فراوانی سویه‌های پنوموکوک جدا شده از ۷۵ بیمار مورد مطالعه در سال ۸۲-۱۳۸۱.

| منبع سویه‌های جدا شده   | گروه سنی مورد مطالعه |       | جمع |
|-------------------------|----------------------|-------|-----|
|                         | بزرگسال              | اطفال |     |
| خون                     | ۳۲                   | ۲۰    | ۵۲  |
| خون و مایع جنب          | ۱                    | ۲     | ۳   |
| خون و خلط               | ۲                    | ۱     | ۳   |
| خون و مایع مغزی - نخاعی | ۱                    | ۱     | ۲   |
| مایع جنب                | ۲                    | ۵     | ۷   |
| مایع مغزی - نخاعی       | ۱                    | ۱     | ۲   |
| خلط                     | ۴                    | ۲     | ۶   |
| جمع                     | ۴۳                   | ۳۲    | ۷۵  |

جدول ۳ - توزیع فراوانی و انواع بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران مبتلا به عفونت پنوموکوکی مورد مطالعه (در سال ۸۲-۱۳۸۱).

| نوع بیماری                | گروه سنی مورد مطالعه |       |
|---------------------------|----------------------|-------|
|                           | بزرگسال              | اطفال |
| بیماری مزمن کلیه          | ۹                    | ۰     |
| بیماری‌های قلبی - عروقی   | ۷                    | ۱     |
| بدخیمی‌ها                 | ۱۰                   | ۰     |
| آئمی                      | ۴                    | ۱     |
| تحت درمان با ایمنوسوپرسیو | ۶                    | ۰     |
| جمع                       | ۳۶                   | ۲     |

$P < 0.0001$

جدول ۴ - توزیع فراوانی سویه‌های حساس و مقاوم به پنی‌سیلین و سفتریاکسون در ۷۵ بیمار مبتلا به عفونت‌های پنوموکوکی (در سال ۸۲-۱۳۸۱).

| p-value | جمع        | گروه سنی مورد مطالعه |            | الگوی حساسیت سویه‌ها |
|---------|------------|----------------------|------------|----------------------|
|         |            | بزرگسال              | اطفال      |                      |
| ۰/۰۰۰۹  | ۲۲ (%۲۹/۳) | ۲۰ (%۴۶/۶)           | ۲ (%۶/۲)   | حساس                 |
| ۰/۰۰۱   | ۲۰ (%۲۶/۷) | ۵ (%۱۱/۶)            | ۱۵ (%۴۶/۸) | دارای مقاومت متوسط   |
| ۰/۸۴    | ۳۳ (%۴۴)   | ۱۸ (%۴۱/۸)           | ۱۵ (%۴۷)   | مقاوم                |

### بحث

بوده است که با گزارش سایر محققین (۳) مطابقت دارد. حساسیت سویه‌های پنوموکوک جدا شده از اطفال و بیماران بزرگسال نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون تفاوت معنی‌دار نشان داده است. در مجموع ۲۹/۳ درصد از سویه‌ها نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون حساس و باقیمانده غیرحساس بودند (۲۶/۷ درصد سویه‌ها دارای مقاومت متوسط و ۴۴ درصد سویه‌ها مقاوم). اکثر سویه‌های جدا شده از اطفال (۹۳/۸ درصد) نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون غیرحساس بودند که شامل ۴۷ درصد مقاوم و ۴۶/۸ درصد با مقاومت متوسط می‌شد. در بیماران بزرگسال ۴۱/۸ درصد سویه‌ها مقاوم و ۱۱/۶ درصد نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون دارای مقاومت متوسط بودند. این یافته‌ها با میزان مصرف این آنتی‌بیوتیک‌ها مطابقت دارد به طوری که ۳۷/۵ درصد اطفال مورد مطالعه سابقه استفاده از پنی‌سیلین و سفتریاکسون را داشتند در حالی که این میزان در بیماران بزرگسال ۷ درصد بوده است. در مطالعه هسیوئه و همکاران که بر روی سویه‌های پنوموکوک جدا شده از چند مرکز درمانی در تایوان انجام شد فراوانی سویه‌های غیرحساس ۷۶ درصد گزارش گردیده است (۱۵) که با نتایج این تحقیق (۷۰/۷ درصد) مشابه است. در گزارش محققین در آمریکا و کانادا به ترتیب ۲۴ درصد و ۶/۸ درصد سویه‌های پنوموکوک جدا شده از بیماران نسبت به پنی‌سیلین و سفتریاکسون غیرحساس بودند (۱۶، ۱۸). در تحقیق برخی از محققین مرگ و میر ناشی از عفونت‌های پنوموکوکی ۱۵ - ۴۳ درصد گزارش گردیده که بیشترین میزان آن در افراد پیر و

میانگین سن اطفال و بیماران بزرگسال در این مطالعه به ترتیب  $1/65 \pm 3/74$  و  $11/23 \pm 54/18$  بوده است که با مطالعات سایر محققین مطابقت دارد (۱۰، ۱۳ و ۱۶). نشان می‌دهد که اطفال کم‌سن و افراد پیر در مقایسه با سایر گروه‌های سنی در ریسک بالاتری جهت ابتلا به عفونت‌های پنوموکومی قرار دارند. علائم بیماری در اطفال و بزرگسال مبتلا به عفونت پنوموکوکی در زمان پذیرش کاملاً متفاوت بوده است. میزان از دست دادن هوشیاری در بیماران بزرگسال بیشتر از اطفال بود. در این مطالعه شوک عفونی در ۳۲/۶ درصد بیماران ظاهر گردید که بیشتر از میزان گزارش شده (۱۰ درصد) توسط راه‌اوا<sup>۱</sup> و همکاران می‌باشد (۹). اما با گزارش وو<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۵/۴ درصد) همخوانی دارد (۱۳). در این تحقیق میزان وقوع شوک در بیماران بزرگسال بیشتر از کودکان بیمار بوده است. تمامی بیمارانی که علائم شوک در آنها ظاهر گردید بجز یک کودک به بیماری‌های زمینه‌ای مبتلا بودند. در این مطالعه ۸۴ درصد بیماران بزرگسال به بیماری‌های زمینه‌ای مبتلا بودند در حالی که تنها ۶/۲ درصد اطفال مورد مطالعه دارای بیماری‌های زمینه‌ای (بیماری قلبی مادرزادی و آنمی) بودند. شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای که با عفونت پنوموکوکی در ارتباط بوده است بدخیمی بود که با یافته هسیوئه<sup>۳</sup> و همکارانش (۱۴) مشابه است. در این بررسی میزان شیوع آمپیم در کودکان (۲۵ درصد) بیشتر از موارد گزارش شده توسط سایر محققین (۲/۵ - ۷ درصد) می‌باشد (۱۰ و ۱۴).

الگوی عفونت‌های پنوموکوکی در بین بیماران بزرگسال و کودکان مشابه بوده است. شایع‌ترین عفونت پنوموکوکی، پنومونی (۳/۶۵ درصد)، باکتری می (۲۴ درصد) و منتزیت (۳/۵ درصد)

1. Rahav.
2. Wu.
3. Hsueh.

- pneumoniae* in Korean children. Clin. Infect. Dis., 1998; 26: 1346-54.
5. Hofman J., Cetron M.S., Farley M.M., et al., The prevalence of drug resistant *Streptococcus pneumoniae* in Atlanta. N. Engl. J. Med., 1995; 333: 481-6.
  6. Arnold K.E., Leggiadro R.J., Breiman R.F., et al., Risk factors for carriage of drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* among children in Memphis, Tennessee. J. Pediatr., 1996; 128: 757-64.
  7. Friedland I.R., McCrachen G.H., Management of infections caused by antibiotic resistant *Streptococcus pneumoniae*. N. Engl. J. Med., 1994; 331: 377-82.
  8. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility testing. Ninth informational (suppl.) M100-S9. Wayne, PA: National Committee for Clinical Laboratory Standards, 1999.
  9. Rahav G., Toledano Y., Englehard D., et al., Invasive pneumococcal infections: a comparison between adults and children. Medicine, 1997; 76: 295-303.
  10. Caputo G.M., Appelbaum P.C., Liu H.H., Infections due to penicillin-resistant pneumococci; clinical, epidemiologic and microbiologic features. Arch. Intern. Med., 1993; 153: 1301-10.
  11. Smith M.D., Stuart J., Andrews N.J., et al., Invasive pneumococcal infection in south and west England. Epidemiol Infect, 1998; 120: 117-23.
  12. Sahloul R.T., Stanek R.J., Mufson M.A., Surveillance of penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* in one American metropolitan area, 1989-1998. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis., 2000; 19: 704-7.
  13. Wu T.T., Hsueh P.R., Lee L.N., et al., Pneumonia caused by penicillin-nonsusceptible *Streptococcus pneumoniae*, clinical characteristics, prognostic factors and outcomes. J. Formos. Med. Assoc., 2000; 99: 18-23.
  14. Hsueh P.R., Wu J.J., Hsiue T.R., Invasive *Streptococcus pneumoniae* infection associated with rapidly fatal outcome in Taiwan. J. Fomos. Med. Assoc. 1996; 95: 364-71.
  15. Hsueh P.R., Liu Y.C., Shyr J.M., et al., Multicenter surveillance of antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* in Taiwan during the 1998-99 respiratory season. Antimicrob. Agents Chemother., 2000; 44: 1342-5.
  16. Lu C.Y., Lee P.I. Hsueh P.R., et al., Penicillin-nonsusceptible *Streptococcus pneumoniae* infections in

مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای بوده است (۳) که با یافته‌های این تحقیق مشابه است. در این مطالعه بیماران مبتلا به سویه‌های پنوموکوک مقاوم به پنی‌سیلین و سفتریاکسون سابقه مصرف این آنتی‌بیوتیک‌ها را بیشتر از بیماران مبتلا به سویه‌های حساس و دارای مقاومت متوسط داشتند (۴/۵ درصد در مقابل ۶/۱۳ درصد و ۱/۱۸ درصد). تحقیق حاضر نشان می‌دهد که عفونت‌های پنوموکوکی در اطفال کم‌سن و افراد مسن و مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای شایع‌تر بوده و سویه‌های مقاوم به پنی‌سیلین و سفتریاکسون بویژه در اطفال به دلیل استفاده فراوان و بی‌رویه این آنتی‌بیوتیک‌ها در منطقه از شیوع بالایی برخوردار است (۴۴٪) که با نتایج تحقیق برخی از محققین که ارتباط فاکتورهای مساعدکننده متعددی از قبیل سن، بیماری‌های زمینه‌ای و میزان مصرف این دو آنتی‌بیوتیک را با عفونت ناشی از سویه‌های پنوموکوک مقاوم به این دو دارو گزارش نموده‌اند همخوانی دارد (۱۱ و ۹). با توجه به نتایج این تحقیق استفاده از این داروها در اطفال باید با دقت بیشتری صورت گیرد زیرا با شیوع عفونت‌های پنوموکوکی مقاوم همراه خواهد بود. همان‌گونه که در این مطالعه مشاهده شد عفونت پنوموکوکی در بیماران بزرگسال از پیامدهای ناخوشایندی در مقایسه با اطفال برخوردار بوده که با بیماری‌های زمینه‌ای آنها در ارتباط بوده است. به همین دلیل استفاده از واکسن در افراد کم‌سن و افراد پیر و مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای جهت جلوگیری از ابتلا به عفونت‌های پنوموکوکی ضروری به نظر می‌رسد.

## منابع

1. Applebaum P.C., Epidemiology and invitro susceptibility of drug resistant *Streptococcus pneumoniae*. Pediatr. Infect. Dis. J., 1996; 15: 932-9.
2. Lee N.Y., Song J.H., Kim S., et al., Carriage of antibiotic-resistant pneumococci among Asian children: a multinational surveillance by the Asian Network for Surveillance of Resistant Pathogens (ANSORP). Clin. Infect. Dis., 2001; 32: 1463-9.
3. Zenni M.K., Cheatham S.H., Thompson J.M., et al., *Streptococcus pneumoniae* colonization in the young child: association with otitis media and resistance to penicillin. J. Pediatr., 1995; 127: 533-37.
4. Choi E.H., Lee H.J., Clinical outcome of invasive infections by penicillin-resistant *Streptococcus*

- children. J. Microbiol. Immunol. Infect., 1999; 32: 179-86.
17. Scheifele D., Halperin S., Pelletier L., et al., Invasive pneumococcal infections in Canadian children, 1991-98: implication for new vaccination strategies. Clin. Infect. Dis., 2000; 31: 58-64.
18. Whitney C.G., Farley M.M., Halder J., et al., Increasing prevalence of multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae* in the United States. N. Engl. J. Med., 2000; 343: 1917-24.