تعیین فراوانی پنومونی پنوموکوکی از طریق جدا کردن آنتی‌ژن پنوموکوک در ادرار با روش ایمونوکروماتوگرافی (Binax NOW)

*دکتر میترا براتی I

دکتر سیدعلی جواد موسوی II

دکتر ثمیله نوربخش III

دکتر مهشید طالبی طاهر IV

دکتر آرش احتشامی افشار V

آذردخت طباطبایی VI

چکیده

زمینه و هدف: استرپتوکوک پنومونیه شایعترین علت پنومونی اکتسابی از جامعه می‌باشد. جداسازی پنوموکوک از خلط فقط عفونت احتمالی را مطرح می‌سازد زیرا احتمال ناقلی آن وجود دارد. تشخیص قطعی با جدا سازی پنوموکوک از مایعات استریل و خون است. درصد واقعی کشت خون مثبت در پنومونی پنوموکوکی حدود ۳۰-۱۵٪ موارد است. اضافه کردن تست آنتی‌ژن پنوموکوک در ادرار به روش‌های معمول آزمایشگاهی، تشخیص پنوموکوک را ۳۸/۹٪ افزایش می‌دهد. هدف از انجام این پژوهش تعیین فراوانی پنومونی پنوموکوکی در پنومونی‌های باکتریال با استفاده از روش جدا کردن آنتی‌ژن پنوموکوک در ادرار بود.

روش کار: در این مطالعه توصیفی- مقطعی، بیمارانی که با پنومونی باکتریال حاد در سال ۱۳۸٦ در بیمارستان رسول اکرم بستری شده و سن بالای ۱۸ سال داشتند، وارد مطالعه شدند. از نمونه ادراری بیماران تست تعیین آنتی‌ژن ادراری با روش ایمونوکروماتوگرافی با استفاده از کیت Binax NOW Streptococcus pneumoniae test انجام شد. خون تمام بیماران کشت شد. بیماران با جراحی الکتیو که هیچگونه عفونتی نداشتند به عنوان گروه کنترل وارد مطالعه شدند. برای متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی از درصد استفاده شد.

یافته ها: از ٤٣ بیمار مبتلا به پنومونی ۲٦(٦۰/۵٪) نفر مرد و ۱۷(۳۹/۵٪) نفر زن بودند. میانگین سنی آنها ۵۵/٤۷ (۲۲/٤٦± انحراف معیار) سال بود. پنوموکوک از ۲ بیمار(٤/٦۵٪) از طریق کشت (یک کشت خون و یک کشت مایع پلور) و در ۵ بیمار (۱۱/٦٪) از طریق تست آنتی‌ژن ادراری جدا شد. فقط در فصل زمستان و بهار پنوموکوک دیده شد. تعداد لکوسیت نرمال در ۲ نفر و لکوسیتوز در ۳ نفر دیده شد. در ٤ مورد انفیلتراسیون لوبار و در یک مورد پلورزی دیده شد. در ۲ موردی که کشت مثبت پنوموکوک (خون و پلور) وجود داشت، تست آنتی‌ژن ادراری مثبت بود. در هیچ موردی از ٤۳ مورد کنترل، آنتی‌ژن پنوموکوک در ادرار جدا نشد.

نتیجه گیری: جداسازی آنتی‌ژن پنوموکوک از ادرار در ۵ (۱۱/٦٪) مورد گزارش شد. در گروه کنترل هیچ موردی از تست مثبت آنتی‌ژن ادراری دیده نشد که نشان دهنده شیوع کم ناقلی پنوموکوک دربالغین در این مطالعه است. این مطالعه نشان داد که بررسی آنتی‌ژن ادراری از نظر پنوموکوک راه مناسبی جهت تشخیص پنوموکوک در بالغین بوده و امکان تشخیص را افزایش می‌دهد.

کلیدواژه ها: ۱- پنومونی باکتریال حاد ۲- استرپتوکوک پنومونیه ۳- آنتی‌ژن ادراری

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۱/۱۹، تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۰/۲۶

مقدمه

استرپتوکوک پنومونیه شایعترین علت پنومونی اکتسابی از جامعه و دومین علت مننژیت باکتریال و علت شایع باکتریمی می‌باشد.[۱] پنوموکوک می‌تواند در نازوفارنکس کلونیزه شود و با یک بار کشت در محیط مناسب در ۵-۱۰٪ بالغین سالم و ۲۰-٤۰٪ کودکان سالم قابل جداسازی است. اگر دفعات کشت افزایش یابد احتمال جداسازی نیز افزایش یافته و به حدود ٤۰-٦۰٪ و یا بیشتر خواهد رسید. میزان کلونیزاسیون حلقی با علل نامشخص وابسته به فصل بوده و در زمستان افزایش می‌یابد.[۲]

این مقاله در قالب طرح تحقیقاتی خانم دکتر میترا براتی در سال ۱۳۸۵ به کد پروژه ۱۰۷و با حمایت دانشگاه علوم پزشکی ایران تهیه شده است.

I) دانشیار و متخصص بیماری‌های عفونی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران (* مؤلف مسؤول)

II) دانشیار و فوق تخصص ربه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

III) دانشیار و فوق تخصص بیماری‌های عفونی کودکان، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

IV) استادیار و متخصص بیماری‌های عفونی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

V) پزشک عمومی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

VI) کارشناس ارشد قارچ شناسی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

Archive of SID

www.SID.ir

اکثر موارد باکتریمی در بالغین به علت پنومونی بوده و احتمالا ۳-٤ مورد پنومونی غیر باکتریمیک به ازای هر باکتریمی وجود دارد. به این علت تخمین زده می‌شود که ۲۵ مورد پنومونی پنوموکوکی در هر ۱۰۰۰۰۰ بالغ جوان و ۲۸۰ در هر ۱۰۰۰۰۰ فرد مسن در سال رخ می‌دهد. به جهت عدم وجود اطمینان، انسیدانس واقعی می‌تواند چندین بار بیشتر باشد.[۲] این عدم اطمینان به علت مشکلات تشخیصی میکروبیولوژیک پنومونی پنوموکوک است چرا که جداسازی پنوموکوک از خلط فقط تشخیص احتمالی را مطرح می‌سازد زیرا احتمال ناقلی آن وجود دارد و تشخیص قطعی با جدا سازی پنوموکوک از مایعات استریل و خون است.[۳] درصد واقعی کشت خون مثبت در پنومونی پنوموکوکی نامشخص است و اطلاعات موجود بر اساس اطلاعات دوره قبل از مصرف آنتی بیوتیک ۳۰-۱۵٪ را ذکر می‌کند.[٤]

به این جهت به جستجوی روش‌های تشخیصی دیگر پرداخته شده است که از آن جمله می‌توان جداسازی آنتی ژن را ذکر نمود. بررسی آنتی ژن در خلط به روش‌های Coagulation و PCR مشابه اسمیر خلط مناسب نبوده که علت آن مقدار زیاد مواد آلوده کننده و همچنین عدم توانایی در جداسازی عفونت از ناقلی است و به این علت بطور وسیع در کلینیک پذیرفته نشده اند.[۵و٦] روش ایمونوکروماتوگرافیک (Binax NOW) اخیراً توسط FDA برای تشخیص آنتی ژن پنوموکوک در ادرار تایید شده است.[۷] مطالعات مختلف حساسیت ٦۰٪ تا ۱۰۰٪ و اختصاصی بودن ٥٦-۱۰۰٪ را بر حسب گروه تحت مطالعه و روش تشخیصی مورد مقایسه با آن ذکر کرده اند.[۸-۱٤] اضافه کردن این تست به روش‌های معمول آزمایشگاهی، تشخیص پنوموکوک را ۳۸/۹٪ افزایش می‌دهد و از مصرف قبلی آنتی‌بیوتیک نیز تاثیر نمی پذیرد.[۱۰] افزایش موارد تشخیص صحیح ارگانیسم می‌تواند سبب کاهش مصرف بی رویه آنتی بیوتیک،هزینه درمان و میزان مقاومت دارویی گردد.

شیوع پنوموکوک در نقاط مختلف متفاوت است. لذا هدف از این پژوهش تعیین فراوانی پنومونی پنوموکوکی در بین پنومونیهای باکتریال با استفاده از روش جداسازی آنتی‌ژن پنوموکوک در ادرار بود.

روش کار

مطالعه حاضر یک بررسی توصیفی- مقطعی است. بیمارانی که با تشخیص پنومونی باکتریال حاد از فروردین ۱۳۸٦ تا پایان اسفند ۱۳۸٦ در بیمارستان رسول اکرم بستری شده و سن بالای ۱۸ سال داشتند، وارد مطالعه شدند. معیار تشخیصی پنومونی باکتریال بروز سرفه و خلط و تب همراه با وجود انفیلتراسیون در گرافی قفسه صدری بود. بیماران با سابقه بستری در بیمارستان در ٤ هفته اخیر جهت رد عفونت‌های بیمارستانی از مطالعه خارج شدند. پرسشنامه ای حاوی مشخصات بیمار (سن / جنس / فصل/ بیماری زمینه ای/ مصرف سیگار /CBC / ESR / تغییرات رادیولوژیک) کامل گردید. از بیماران بستری نمونه ادراری در بدو بستری تهیه شده و تعیین آنتی‌ژن ادراری با روش ایمونوکروماتوگرافی با استفاده از کیت Binax NOW Streptococcus pneumoniae test شرکت Inverness medical انجام شد. برای همه بیماران کشت خون جهت جدا کردن ارگانیسم‌های بیماریزا انجام شد. بیماران با جراحی الکتیو که هیچگونه عفونتی نداشتند، به عنوان گروه کنترل وارد مطالعه شدند بطوریکه از نظر سنی و جنسی با گروه بیماران ما هماهنگی داشتند.

اطلاعات وارد نرم افزار SPSS v.11.5 شده و برای متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی از درصد استفاده شد.

یافته‌ها

از ٤۳ بیمار مبتلا به پنومونی ۲٦(٦۰/٥٪) نفر مرد و ۱۷(۳۹/٥٪) نفر زن بودند. میانگین سنی آنها ٥٥/٤۷ با انحراف معیار ۲۲/٤٦ بود. توزیع سنی بیماران در جدول شماره ۱ آمده است.

Archive of SID
www.SID.ir

۲۶ (۶۰/۵٪) نفر بیماری‌های زمینه ای (دیپرسیون، برونشکتازی، لنفوم، نارسایی کلیوی، هیپرتانسیون، هیپوتیروئیدی، آلزایمر، هپاتیت B، اعتیاد تزریقی و سکته مغزی) داشتند. ۵ نفر (۱۱/۶٪) دیابت، ۲ نفر (۴/۷٪) آسم، ۸ نفر (۱۸/۶٪) برونشیت مزمن و ۹ نفر (۲۰/۹٪) کاهش هوشیاری داشتند. ۱۷ نفر (۳۹/۵٪) سیگاری بودند.

میانگین سرعت رسوب گلوبولی ۴۹ با انحراف معیار ۳۱ بود.

از ۴۳ بیمار مبتلا به پنومونی پنوموکوکی در ۱ مورد از خون و در ۱ مورد از مایع پلور، پنوموکوک جدا شد (۴/۵۶٪). در این ۲ مورد تست آنتی‌ژن ادراری بیناکس نیز مثبت بود و در مجموع در ۵ مورد تست آنتی‌ژن ادراری مثبت بود. این یافته موید آن است که علت حداقل ۱۱/۶٪ پنومونی‌های باکتریال حاد، پنوموکوک بوده است. ۳ نفر از آنها مرد و۲ نفر زن بودند. فقط در فصل زمستان و بهار پنوموکوک دیده شد. توزیع فصلی بیماران در جدول شماره ۲ آمده است. تعدادلوکوسیت نرمال در ۲ نفر (درمقابل ۲۵) و لوکوسیتوز در ۳ نفر (در مقابل ۱۱) دیده شد. در ۲ مورد سرعت رسوب گلوبولی زیر ۶۰ (در مقابل ۱۲) و در ۲ مورد بالای ۶۰ بود (در مقابل ۴ نفر). در ۴ مورد انفیلتراسیون لوبار و در یک مورد پلورزی دیده شد (هیچ موردی از بینابینی و تکه ای نبود). توزیع علائم آزمایشگاهی بیماران در جدول شماره ۳ آمده است.

در هیچ موردی از ۴۳ نمونه ادرار افراد کنترل، آنتی‌ژن پنوموکوک جدا نشد.

جدول شماره ۱- توزیع سنی در مبتلایان به پنومونی باکتریال

گروه سنی	مبتلایان به پنومونی(٪)	مبتلایان به پنوموکوک(٪)
۱۴-۳۴ سال	۹ (۲۰/۹٪)	۲ (۴۰٪)
۳۵-۵۴ سال	۱۲(۲۷/۹٪)	۲ (۴۰٪)
۵۵ تا ۷۴ سال	۱۱(۲۵/۶٪)	۰
بالای ۷۵ سال	۱۱(۲۵/۶٪)	۱(۲۰٪)
مجموع	۴۳(۱۰۰٪)	۵ (۱۰۰٪)

جدول شماره ۲- توزیع فصلی در مبتلایان به پنومونی باکتریال

فصل	مبتلایان به پنومونی(٪)	مبتلایان به پنوموکوک(٪)
بهار	۱۶(۳۷/۲٪)	۳ (۶۰٪)
تابستان	۶ (۱۴٪)	۰
پائیز	۰	۰
زمستان	۲۱ (۴۸/۸٪)	۲ (۴۰٪)
مجموع	۴۳	۵

جدول شماره ۳- توزیع علائم آزمایشگاهی در مبتلایان به پنومونی باکتریال

علائم آزمایشگاهی	مبتلایان به پنومونی(٪)	مبتلایان به پنوموکوک(٪)
تعداد لوکوسیت		
کمتر از ۴۰۰۰	۰	۰
۴۰۰۰-۱۰۰۰۰	۲۷ (۶۲/۸٪)	۲ (۴۰٪)
بیش از ۱۰۰۰۰	۱۴ (۳۲/۶٪)	۳ (۶۰٪)
سرعت رسوب گلوبولی		
کمتر از ۳۰	۷ (۱۶/۳٪)	۱ (۲۵٪)
۳۰-۶۰	۷ (۱۶/۳٪)	۱ (۲۵٪)
بیش از ۶۰	۶ (۱۴٪)	۲ (۵۰٪)
انفیلتراسیون ریوی		
لوبار	۲۳ (۵۳/۳٪)	۴(۸۰٪)
تکه ای	۸ (۱۸/۶٪)	۰
بینابینی	۴ (۹/۳٪)	۰
پلورزی	۵(۱۱،۶٪)	۱(۲۰٪)

بحث و نتیجه‌گیری

میانگین سنی بیماران مبتلا به پنومونی اکتسابی از جامعه در بررسی ما ۵۵/۵ سال بود حال آنکه مطالعات دیگر حداکثر شیوع را در دو انتهای سنی گزارش کرده اند(۱۵و ۱۶و ۱۷) و در مطالعه کویت میانگین سنی ۴۱/۳ با انحراف معیار ۱۸ سال بود.[۱۵-۱۸] علت این اختلاف می‌تواند ناشی از دو عامل باشد اول حذف بیماران با سابقه بستری اخیر در این مطالعه است که موجب حذف بیماران مسن با عفونت‌های تنفسی مکرر شده است و دوم آنکه این مطالعه در سن بالای ۱۸ سال انجام شده و کودکان وارد مطالعه نشده اند.

شیوع پنومونی اکتسابی از جامعه در مطالعه اخیر در

Archive of SID
www.SID.ir

مردان (۶۰/۵٪) بیش از زنان (۳۹/۵٪) دیده شده است که با مطالعات قبلی همخوانی دارد.[۱۵،۱۶و۱۸]

زمستان شایع ترین فصل ابتلا به پنومونی اکتسابی از جامعه بود که با مطالعات مشابه منطبق است.[۱۵و۱۷]

۱۷ نفر از بیماران سیگاری بودند و ۲۶ (۶۰/۵٪) نفر بیماری زمینه ای داشتند که شایعترین آنها کاهش سطح هوشیاری، برونشیت مزمن و دیابت بود. مطالعات متعددی از بیماری‌های زمینه ای ذکر شده بعنوان عوامل مستعد کننده صحبت کرده اند.[۲،۱۵و۱۷]

شایعترین فرم درگیری ریوی در مطالعه اخیر انفیلتراسیون لوبار بود که با بررسی‌های متعدد که شایعترین علت پنومونی را پنومونی پنوموکوکی ذکر کرده اند، مطابقت دارد چرا که تظاهر معمول پنومونی پنوموکوکی انفیلتراسیون لوبار است.[۱]

اگرچه لوکوسیتوز یافته شایعی در بیماران مبتلا به پنومونی در بیماران ما نبود ولی در اکثریت موارد سرعت رسوب گلوبولی افزایش یافته بود.

تشخیص قطعی پنومونی پنوموکوکی با جدا سازی آن از مایعات استریل (خون، مایع پلور و غیره) بدن است و جدا سازی از خلط با توجه به احتمال ناقلی قطعیت ندارد و همین مسئله امکان جداسازی پنوموکوک را کم می‌کند.[۲و۱۵] چنانچه ذکر شده است فقط در حدود ۲۵٪ موارد عفونت پنوموکوکی، ارگانیسم از کشت خون جدا می‌شود.[۴و۱۵] پس می‌توان نتیجه گرفت که به ازای هر مورد کشت خون مثبت پنوموکوک ٤ مورد عفونت پنوموکوکی وجود داشته است که تشخیص داده نشده است.

در مطالعه اخیر تنها در ۲ مورد کشت پنوموک مثبت بوده است ولی جداسازی آنتی‌ژن پنوموکوک از ادرار در ۵ (۱۱/۶٪) مورد گزارش شد که نشان دهنده توانایی بیش از ۲ برابر این تست در تشخیص عفونت است. این توانایی در مطالعات دیگر نیز دیده شده است.[۱۰] در ۲ مورد کشت مثبت پنوموکوک آنتی‌ژن ادراری نیز مثبت بود. بطور مشابه در مطالعه مارکوس در اسپانیا نیز در تمام موارد قطعی عفونت پنوموکوکی (٦٨ بیمار)، آنتی‌ژن ادراری مثبت بود.[۱۹]

در این مطالعه ۱۱/٦٪ پنومونی‌های باکتریال به علت پنوموکوک بودند حال آنکه در مطالعات دیگر آمارها کاملا متفاوت است. مطالعه ای که در اسلونی صورت گرفته پنوموکوک را سومین عامل پنومونی اکتسابی از جامعه با شیوع ۱۳/۸٪ برآورد کرده است و در اسپانیا سومین (۱۳٪) و در تایوان شایعترین (۲۳/۸٪) و در کویت شیوع بسیار کم (۳٪) داشت و در سوئیس شایعترین (۱۲/٦٪) علت بود.[۱۶،۱۷،۱۸،۲۰و۲۱] شیوع پنومونی پنوموکوکی در مطالعه اخیر در زیر ۵۵ سال بوده که نتایج مشابه در بررسی‌های دیگر نیز دیده شده است.[۱٦] شیوع پنومونی پنوموکوکی در مردان و زنان اختلاف زیادی نداشت. شیوع پنومونی پنوموکوکی در بهار و زمستان بیشتر دیده شده که با مطالعات قبلی همخوانی دارد.[۲] از ۵ نفر مبتلا به پنوموکوک ۳ نفر سیگاری بودند و ۲ نفر بیماری زمینه ای (اعتیاد تزریقی و بیماری عصبی) داشتند که در مطالعات قبلی نیز وجود فاکتورهای زمینه ای تائید شده است.[۲و۱۵]

لکوسیتوز و سرعت رسوب گلوبولی بالا در پنوموکوک بیش از پنومونی‌های دیگر دیده شد و در تمام موارد انفیلتراسیون لوبار وجود داشت. بطور کلی ذکر می‌شود که در بیش از ۸۰٪ موارد پنوموکوک با انفیلتراسیون لوبار همراه است و در ٤٠٪ موارد افیوژن پلور هر چند خفیف وجود دارد.[۲و ۱۵]

مارکوس در مطالعه خود در بیمارانی که مبتلا به پنومونی پنوموکوکی نبودند، در ۱۸٪ موارد آنتی‌ژن ادراری مثبت گزارش کرده است و در ٦٩/۵٪ بیماران حداقل تا یک ماه بعد از بهبودی، آنتی‌ژن مثبت باقی مانده است.[۱۹] آندروز در ۵۱٪ بیماران مبتلا به برنشیت مزمن در طی دوره غیر فعال بیماری در حضور کشت خلط مثبت پنوموکوک و در ١٤٪ موارد در کشت منفی خلط، توانسته است آنتی‌ژن ادراری را بدست بیاورد.[۲۲]

Archive of SID

www.SID.ir

این موارد مثبت کاذب بیشتر در افرادی دیده شده است که سابقه پنومونی اخیر داشته اند. حال آنکه در مطالعه ما در گروه کنترل هیچ موردی از تست مثبت آنتی‌ژن ادراری دیده نشد. این اختلاف ناشی از تفاوت در انتخاب گروه کنترل بین مطالعه ما و این دو مطالعه است. زیرا ما به عنوان گروه کنترل از افراد معمولی و آنها از بیماران با عفونت‌های مکرر استفاده کرده اند. پس می‌توان چنین گفت که مطالعه ما نشان دهنده اختصاصی بودن بالای این تست و شیوع کم ناقلی پنوموکوک در بالغین بدون زمینه بوده است. موارد کم کشت مثبت پنوموکوک امکان تفسیر بیشتر را از بین برده و از محدودیت‌های این طرح محسوب می‌شود که با افزایش حجم نمونه در مطالعه ای دیگر می‌توان آنرا جبران نمود.

این مطالعه نشان داد که شیوع ناقلی در بالغین کم بوده و بررسی آنتی‌ژن ادراری از نظر پنوموکوک راه مناسبی جهت تشخیص پنوموکوک در بالغین بوده و امکان تشخیص را افزایش می‌دهد. این روش نیاز به آزمایشگاه مجهز و وسایل پیچیده نداشته و علاوه بر سهولت از سرعت نیز برخوردار بوده و در کمتر از ۱۵ دقیقه جوابگو است و بر خلاف کشت به دنبال درمان آنتی‌بیوتیکی نیز کماکان مثبت باقی مانده و امکان تشخیص بعد از شروع درمان را میسر می‌سازد. در مجموع بررسی آنتی‌ژن ادراری پنوموکوک، یک راه مناسب، سریع و ساده در تشخیص عفونت‌های پنوموکوکی محسوب می‌شود.

تقدیر و تشکر

این مقاله در قالب طرح تحقیقاتی خانم دکتر میترا براتی در سال ۱۳۸۵ به کد پروژه ۱۰۷و با حمایت دانشگاه علوم پزشکی ایران تهیه شده است.

فهرست منابع

1- Communicable Disease Surveillance Centre. 1997. Bacteremia and Bacterial Meningitis in England and Wales: 1982 to 1996. CDR Wkly. 7: 275–78

2- Musher DM. Streptococcus pneumoniae, Mandle Douglas and Bennett, principles and practice of infectious diseases. 6th edition. USA: Churchill Livingstone. 2005. p. 2392-420

3- Lentino JR, Lucks DA. Non value of sputum culture in management of lower respiratory tract infections. J Clin. Microbiol. 1987; 25: 758-62

4- Burman LA, Trollfors B, Anderson B. Diagnosis of pneumonia by cultures, bacterial and viral antigen detection tests and serology with special refrence to antibodies against pneumococcal antigen. J Infect Dis. 1991; 163: 1087-93

5- Oneill KP, Lioyd-Evans EN, Campbel H, Forgie IM, Sabally S, Greenwood BM. Latex agglutination test for diagnosing pneumococcal pneumonia in children in developing countries. BMJ. 1989; 298:1061-64

6- Ortqvist A, Jonsson I, Kalin M, Krook A. Comparison of three metods for detection of pneumococcal antigen in sputum of patients with community-aquired pneumonia. Eur J Cli Microbiol Infect Dis. 1989; 8: 956-61

7- Tzeng DH, Lee YL, Lin YH, Tsai CA, Shi ZY. Diagnostic value of the Binax NOW assay for identifying a pneumococcal etiology in patients with respiratory tract infection. J Microbiol Immunol Infect. 2006; 39: 39-44

8- Charkaluk ML, Kalach N, Mvoqo H, Dehecq E, Maqentie H, Raymond J. Assessment of a rapid urinary antigen detection by an immunochromatographic test for diagnosis of pneumococcal infection in children. Diagn Microbiol Infect Dis. 2006; 55(2): 89-94

9- Tateda K, Kusano E, Matsumoto T, Kimura K, Uchida K, Nakata K, et al. Semi-quantitative analysis of Streptococcus pneumoniae urinary antigen: Kinetics of antigen titers and severity of diseases. Scand J infect Dis. 2006; 38(3): 166-71

10- Ishida T, Hashimoto T, Arita M, Tojo Y,

Tachibana H, Jinnai M. A 3-year prospective study of a urinary antigen-detection test for Streptococcus pneumoniae in community-acquired pneumonia: Utility and clinical impact on the reported etiology. J Infect

Archive of SID
www.SID.ir

Chemother. 2004; 10(6): 359-63

11- Roson B, Fernandez-Sabe N, Carratala J, Verdaquer R, Dorca J, Manresa F, et al. Contribution of a urinary antigen assay (Binax NOW) to the early diagnosis of pneumococcal pneumonia. Clin Infect Dis. 2004; 38(2): 222-26

12- Payeras C, Liado F, Ramis M, Cifuentes L, Galleqos A, Peres S, et al. Usefulness of a new fast technique for detection of pneumococcal antigen in the diagnosis of community pneumonia. Rev Clin Esp. 2003; 203(11): 521-25

13- Smith MD, Derrington P, Evans R, Creek M, Morris R, Dance D, et al. Rapid diagnosis of bacteremic pneumococcal infections in adult by using the Binax NOW streptococcal pneumoniae urinary antigen test: A prospective, controlled clinical evaluation. J Clin Microbio. 2003; 41(7): 2810-813

14- Guterrez F, Masis M, Rodriquez JC, Avelo A, Soldan B, Cebrian L, et al. Evaluation of the immunochromatographic Binax NOW assay for detection of Streptococcus pneumoniae urinary antigen in a prospective study of community-acquired pneumonia in Spain. Clin Infect Dis. 2003; 37(1): 153-54

15- Musher DM. Pneumococcal infection In: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, et al. Harrison's principles of internal medicine. 17th edition. New York: Mac Grow Hill. 2008. p. 856-72

16- Lauderdale TL, Chang FY, Ben RJ, Yin HC, Ni YH, Tsai JW, et al. Etiology of community acquired pneumonia adult patients requiring hospitalization in Taiwan. Respir Med. 2005; 99(9): 1079-86

17- Garbino J, Sommer R, Gerber A, Regamey C, Vernazza P, Genne D, et al. Prospective epidemiologic survey of patients with community-acquired pneumonia requiring hospitalization in Switzerland. Int J Infect Dis. 2002; 6(4): 288-93

18- Behbehani N, Mahmood A, Mokaddas EM, Bittar Z, Jayakrishnan B, Khadadah M, et al. Significace of atypical pathogens among community-acquired pneumonia adult patients admitted to hospital in Kuwait. Med Princ Pract. 2005; 14(4): 235-40

19- Marcos MA, Jimenez MT, Bellacasa JP, Martnez E, Garcia E, et al. Rapid urinary antigen test for diagnosis of pneumococcal community-acquired pneumonia in adults. Eur Respir J. 2003; 21(2): 209-14

20- Beovic B, Bonac B, Kese D, Avisc-Zupanc T, Kreft S, Lesnicar G, et al. Aetiology and clinical presentation of mild community-acquired bacterial pneumonia. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2003; 22(10): 584-91

21- Fernandez M, Zagolin M, Ruiz M, Martinez MA, Diaz JC. Community acquired pneumonia in a hospitalized community: Etiology study. Rev Med Chil. 2003; 131(5): 498-504

22- Andreo F, Ruiz-Manzano L, Part C, Lores L, Blanco S, Malet A, et al. Utility of pneumococcal urinary antigen detection in diagnosing exacerbations in COPD patients. Respir Med. 2009; 4(Epub ahead of print)

Archive of SID

www.SID.ir

Determination of Pneumococcal Pneumonia Frequency through Isolation of Pneumococcal Antigen from Urine Using Immunochromatographic Method (Binax NOW)

***M.Barati, MD[I] S. A. Javad Mousavi, MD[II] S. Noorbakhsh, MD[III] M. Talebi Taher, MD[IV] A. Ehteshami Afshar, MD[V] A. Tabatabaii, MS[VI]**

Abstract

Background & Aim: Streptococcal pneumoneae is the most common etiologic agent of community-acquired pneumonia. Pneumococcal isolation from sputum can only demonstrate the possibility of pnumococcal infection because of the possibility of carrying. Definitive diagnosis is made by isolation of pnumococcus from blood and sterile body fluids. Real percentage of positive blood culture in pnumococcal pneumonia is around 15-30%. If urine pneumococcal antigen detection is added to conventional laboratory methods, pnumococcal diagnosis can be increased by 38.9%. The aim of this survey was determining the prevalence of pnumococcal pneumonia in bacterial pneumonia through isolation of pneumococcal antigen from urine.

Patients and Method: This descriptive cross-sectional study was performed on patients diagnosed with acute bacterial pneumonia. The subjects were above the age of 18 and admitted to Rasoul-e-Akram Hospital in 2007. Urine samples of patients were tested for antigen detection by immunochromatographic method with Binax NOW Streptococcus pneumoneae test. Blood samples of all patients were cultured. Patients who were admitted for elective surgery and had no infection entered the study as a control group. Quantitative variables were evaluated by using mean and standard deviation and qualitative variables were evaluated by using percentage.

Results: From the total of 43 patients, 26(60.5%) were men and 17(39.5%) were female. The mean age of the patients was 55.47 (±22.46) years. S.pneumoneae was isolated from 2 (4.65%) patients by culture(blood and pleural culture) and from five (11.6%) patients by urine antigen test. S.pneumoneae was seen only in spring and winter. Normal leukocyte count was seen in 2 cases and lukocytosis existed in 3 of them. Lobar infiltration was seen in 4 subjects and pleural effusion in 1. In 2 cases of positive pneumococcal culture, urine pneumococcal antigen test was positive. None of the members of the control group had positive urine pneumococcal antigen test.

Conclusion: Pneumococcal antigen was isolated from the urine of 5 patients. There was no positive urine pneumococcal antigen test in the control group,which reveals pneumococcal carriage in adults is very low in this study. This study shows urine pneumococcal antigen test is a good diagnostic tool in adults and can help establish diagnosis.

Key Words: 1) Acute Bacterial Pneumonia 2) Streptococcus Pneumoneae 3) Urine Antigen

This article has been taken from a research study conducted by Dr.Barati under the finance of Iran University of Medical Sciences and Health Services.

*I)Associate Professor of Infectious Diseases. Research Center of Pediatric Infectious Diseases. Iran University of Medical Sciences and Health Services.Tehran, Iran.(*Corresponding Author)*

II) Associate.Professor of Pneumatology.Iran University of Medical Sciences and Health Services.Tehran, Iran.

III)Associate Professor of Pediatric Infectious Diseases. Research Center of Pediatric Infectious Diseases. Iran University of Medical Sciences and Health Services.Tehran, Iran.

IV)Assistant Professor of Infectious Diseases. Research Center of Pediatric Infectious Diseases. Iran University of Medical Sciences and Health Services.Tehran, Iran.

V)General Practitioner. Research Center of Pediatric Infectious Diseases. Iran University of Medical Sciences and Health Services.Tehran, Iran.

VI)MS in Mycology. Research Center of Pediatric Infectious Diseases. Iran University of Medical Sciences and Health Services.Tehran, Iran.

Archive of SID

www.SID.ir