

## جداسازی استرپتوکوکوس ویریدانس به عنوان عامل پنومونی در نمونه‌های برونکوالونولار لاواژ در بیماران مبتلا به پنومونی

عباسعلی ایمانی فولادی: دکتری باکتری شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات میکروب‌شناسی کاربردی، پژوهشکده سیستم بیولوژی و مسمومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران.

الناز پرویزی: کارشناس ارشد میکروب‌شناسی، گروه میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی، فارس، ایران.

محمدجواد سلطان‌پور: دکتری علوم آزمایشگاهی، رئیس آزمایشگاه بالینی و مولکولی، بیمارستان بقیه الله، تهران، ایران.

\*علی احمدی: دکتری باکتری شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، پژوهشکده سیستم بیولوژی و مسمومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول).  
aliahmedi@bmsu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۹۶/۹/۲۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** پنومونی یکی از مهم‌ترین عوامل مرگ و میر در دنیا بوده و تشخیص صحیح آن اهمیت زیادی دارد. معمولاً استرپتوکوکوس‌های گروه ویریدانس عامل ایجاد پنومونی نیستند اما در بیماران دارای بیماری زمینه‌ای می‌توانند مشکل‌زا باشند. همچنین در اثر آلودگی نمونه با فلور میکروبی دستگاه تنفس فوقانی ممکن است از کشت حتی بصورت خالص نیز جدا شوند که این امر پزشک و آزمایشگاه را در تشخیص با مشکل مواجه می‌سازد. هدف از انجام این پژوهش بررسی میزان گزارش استرپتوکوک ویریدانس به عنوان عامل پنومونی در بیماران پنومونی دارای بیماری زمینه‌ای می‌باشد.

**روش کار:** مطالعه حاضر به صورت مقطعی (۱۳۹۳-۱۳۹۵) و گذشته‌نگر با استفاده از بررسی پرونده بیماران مراجعه‌کننده به بخش عفونی بیمارستان‌های شهر تهران انجام گرفت. بیماران شامل افرادی با علایم پنومونی بودند که توسط رادیوگرافی اشعه ایکس پنومونی آن‌ها تایید شده بود و همچنین دارای بیماری زمینه بودند. از این بیماران نمونه BAL اخذ شده و پس از کشت نتیجه آن گزارش گردید بود. همچنین برای جدایه‌های استرپتوکوکوس ویریدانس جدا شده تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی گذاشته شده بود. در موارد ممکن، آزمون آماری t-test و مربع کای از طریق نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که از مجموع ۱۶۸ موردی که وارد مطالعه شدند از نمونه ۵۴ فرد (۳۲٪) باکتری استرپتوکوکوس ویریدانس از نمونه BAL جداسازی و در ۳۱ مورد این باکتری به عنوان تنها باکتری جدا شده گزارش شده بود. در هیچ‌کدام از نمونه‌ها باکتری پنوموکوکوس جداسازی نشده بود. بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌های استرپتوکوکوس ویریدانس مربوط به آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول بود. همچنین ونکومایسین و سنتازیدیم موثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها علیه این جدایه‌ها گزارش شده بودند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به فراوانی بالای گزارش استرپتوکوکوس ویریدانس به عنوان عامل پنومونی در مقطع مورد مطالعه و عدم جداسازی ارگانیس‌های دیگری مانند پنوموکوکوس می‌توان گفت که احتمالاً نمونه BAL به فلور نرمال سیستم تنفسی آلوده شده است. اگرچه نمونه BAL جهت تشخیص عامل پنومونی بسیار با ارزش است اما با تکیه بر کشت این نمونه به تنهایی نمی‌تواند باکتری استرپتوکوکوس ویریدانس را به عنوان عامل پنومونی گزارش کرد.

**کلیدواژه‌ها:** پنومونی باکتریایی، استرپتوکوکوس ویریدانس، برونکوالونولار لاواژ

### مقدمه

پنومونی مهم‌ترین عفونت دستگاه تنفس تحتانی محسوب می‌شود و طبق آمار سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۵، مسئول ۱۶ درصد از کل موارد مرگ و میر در کودکان زیر ۵ سال در دنیا است که اغلب آن در کشورهای با درآمد پایین و متوسط اتفاق افتاده است (۱، ۲). مطالعات نشان می‌دهد که بیش از ۱۰۰ نوع میکروارگانیس‌م مختلف در ایجاد پنومونی‌های عفونی (اغلب باکتریال و ویرال) دخیل هستند. از جمله باکتری‌های اصلی عامل پنومونی می‌توان به اعضای

جنس نایسریاسه، استرپتوکوکوس‌ها، استافیلوکوک‌ها، کورینه باکتریوم و هموفیلوس اشاره کرد. این باکتری‌ها در اثر تضعیف سیستم ایمنی به قسمت‌های تحتانی دستگاه تنفسی مهاجرت کرده و پس از کلونیزاسیون موفق ایجاد عفونت می‌نمایند. همچنین باکتری‌های دیگری مانند سودوموناس و کلی‌فرم‌ها نیز می‌توانند در افراد بستری در بیمارستان و یا افراد با ضعف سیستم ایمنی ایجاد عفونت پنومونی نمایند (۳، ۴). به منظور درمان مناسب پنومونی، تشخیص صحیح عامل مسبب از اهمیت زیادی برخوردار

مطالعه شدند. داده‌های دموگرافیک شامل سن، جنسیت، بیماری زمینه‌ای و نوع پاتوژن جدا شده از این بیماران ثبت گردید. از این تعداد نمونه، در نمونه‌هایی که باکتری/استرپتوکوک ویریدانس جداسازی و گزارش شده و برای آنها تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی انجام گرفته بود ثبت گردید. در نهایت در موارد ممکن، آزمون آماری  $t$ -test و مربع کای از طریق نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد.

### یافته‌ها

در مجموع ۱۶۸ فرد دارای بیماری پنومونی توسط رادیوگرافی اشعه ایکس تایید شده (۴۴٪) زن و ۵۶٪ مرد با میانگین سنی این افراد ۵۷ سال؛ تصویر (۱) وارد مطالعه شدند. علایم کلینیکی بیماران شامل: تب (۴۸٪)، سرفه (۶۷٪)، تعریق (۳۵٪) و کاهش وزن (۴۴٪) بود. در بیشتر موارد این علایم به صورت همزمان حضور داشتند و تنها ۱۵ درصد موارد فاقد تب و سرفه بودند. نتایج کشت نشان داد که از مجموع ۱۶۸ بیمار پنومونی، در ۵۴ مورد (۳۲٪) باکتری/استرپتوکوک ویریدانس از نمونه BAL جدا شده بود. از این ۵۴ بیمار، در ۳۱ مورد استرپتوکوکوس های ویریدانس باکتری به عنوان تنها باکتری و در بقیه موارد بصورت همراه با سایر باکتری‌ها - سودوموناس آئروژینوزا (۵/۱۸ درصد)، کلبسیلا (۱۳ درصد)، و استافیلوکوکوس اورئوس (۴/۷ درصد) - جداسازی و گزارش شده بود. از نظر بیماری‌های زمینه‌ای، ۷۷ درصد بیماران دارای بیماری‌های زمینه‌ای تنفسی و ۲۳٪ دارای بیماری‌های غیر تنفسی بودند (جدول ۱). نتایج آزمون‌های آماری نشان داد که میزان جداسازی باکتری استرپتوکوک ویریدانس با جنسیت ارتباطی نداشت. همچنین باکتری استرپتوکوک ویریدانس در گروه سنی ۴۰ تا ۵۹ سال به صورت معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌های سنی بود. از لحاظ وجود بیماری زمینه‌ای، آسیب ریوی ناشی از گاز خردل به صورت معنی‌داری بیشتر از سایر بیماری‌های زمینه‌ای ثبت شده در مطالعه حاضر بود ( $P < 0/05$ ). همچنین نتایج تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی

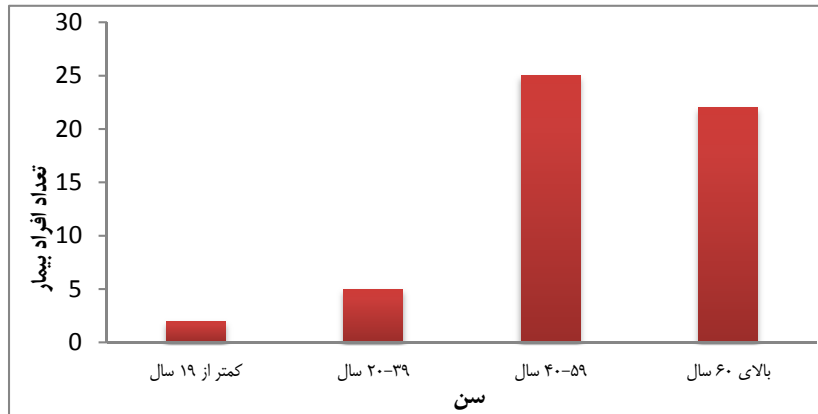
است. برای تشخیص عامل ایجاد کننده پنومونی، نمونه‌هایی مانند سواب نازوفارنکس، خلط، آسپیره تراشه، خون و برونکوالوئولار لاواژ (BAL) استفاده می‌شود (۵). گفته می‌شود بهترین نمونه جهت تشخیص دقیق عامل عفونی عفونت دستگاه تنفس تحتانی به ویژه پنومونی نمونه BAL می‌باشد. اگرچه مطالعات نشان داده‌اند که نمونه BAL بسته به نوع پنومونی و عامل آن، در ۷۰-۵۰٪ موارد قادر به تشخیص عامل پنومونی می‌باشد اما آلودگی نمونه با باکتری‌های فلور نرمال دستگاه تنفسی فوقانی یکی از مشکلات موجود می‌باشد که می‌تواند منجر به گزارش اشتباه عامل پنومونی گردد (۶، ۷). در این بین، حضور بالای استرپتوکوک های ویریدانس بعنوان مهمترین فلور میکروبی این ناحیه می‌تواند در ایجاد این آلودگی بسیار موثر باشد (۷). البته چنانکه در سال‌های اخیر مشخص شده، این باکتریها نیز در شرایط خاص مانند تضعیف سیستم ایمنی بیمار می‌توانند عامل ایجاد پنومونی باشند، و تشخیص این امر وابسته به تشخیص پزشک از روی سایر شواهد کلینیکی و پاراکلینیکی (از جمله اثبات وجود باکتری در خون) می‌باشد (۸). در ایران آلودگی نمونه BAL با باکتریهای ویریدانس در بسیاری از موارد دیده می‌شود و تصمیم‌گیری در مورد درمان را برای پزشکان مشکل می‌سازد. هدف از مطالعه حاضر بررسی گذشته‌نگر میزان جداسازی و گزارش استرپتوکوکوس های ویریدانس به عنوان عامل پنومونی در نمونه‌های برونکوالوئولار لاواژ در بیماران مبتلا به پنومونی در بیمارستان‌های شهر تهران می‌باشد.

### روش کار

مطالعه حاضر به صورت مقطعی و گذشته‌نگر با استفاده از بررسی پرونده بیماران مراجعه کننده به بخش عفونی بیمارستان‌های شهر تهران انجام گرفت. بیمارانی که از ابتدای فروردین سال ۱۳۹۳ تا پایان اسفند سال ۱۳۹۵ با تشخیص مثبت پنومونی (بر اساس رادیوگرافی اشعه ایکس) بستری و از ایشان نمونه برونکوالوئولار لاواژ برای انجام کشت باکتریولوژیک گرفته شده بود وارد

جدول ۱- بیماری‌های زمینه‌ای ثبت شده برای بیمارانی که استرپتوکوک ویریدانس از نمونه BAL آنها جداسازی شده است.

جمع	نام بیماری (تعداد)						نوع بیماری
۴۳	افیوژن ریوی (۱)	بیماری انسدادی مزمن ریه (۴)	فیروز ریوی (۴)	آسم (۴)	سرطان ریه (۱۱)	آسیب ریوی ناشی از گاز خردل (۱۹)	بیماری‌های تنفسی
۱۱	ایدز (۱)	تومور مثانه (۱)	سرطان خون (۱)	تومور مغزی (۱)	استئومیلیت (۱)	هیپاتیت B (۲)	بیماری‌های غیر تنفسی



شکل ۱- طیف سنی بیمارانی که باکتری استرپتوکوک ویریدانس از نمونه BAL آنها جداسازی شده است.

جدول ۲- میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌های استرپتوکوکوس ویریدانس جدا شده از نمونه BAL

آنتی‌بیوتیک	مقاومت (%)
آموکسی‌سیلین	۲۸
کوآتریموکسازول	۸۲
کلاریترومایسین	۲۶
اریترومایسین	۴۹
ونکومایسین	۶
سفتازیدیم	۷۵
سفتراکسون	۱۷
تتراسایکلین	۴۷
داکسی‌سایکلین	۶۶
آزیترومایسین	۴۸
سفالکسین	۳۲
پنی‌سیلین	۶۱

جداسازی و به عنوان عامل پنومونی گزارش شده- اند. جهت تشخیص عامل پنومونی از نمونه‌های مختلفی استفاده می‌شود که یکی از قابل اعتمادترین آنها نمونه BAL می‌باشد. اگرچه نمونه BAL از طریق برونکوسکوپ از قسمت‌های تحتانی سیستم تنفسی گرفته می‌شود ولی ممکن است با باکتری‌های موجود در قسمت فوقانی آلوده گردد (۷). آنچه که در مطالعه حاضر مشخص گردید درصد بالای (۳۲٪) گزارش استرپتوکوک ویریدانس به عنوان عامل پنومونی بود. لازم به ذکر است که این باکتری قادر به ایجاد عفونت سیستم تنفسی مانند آبه و پنومونی می‌باشد و توانایی بیماری‌زایی این باکتری در کودکان زیر ۵ سال و افراد دارای ضعف سیستم ایمنی بیشتر است (۹). اما نکته حایز اهمیت در مورد این باکتری، روش

برای استرپتوکوک‌های ویریدانس نشان داد که بیشترین میزان مقاومت مربوط به آنتی‌بیوتیک کوآتریموکسازول بوده و ونکومایسین و سفتازیدیم موثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها بودند. نتایج مربوط به حساسیت آنتی‌بیوتیک باکتری‌های استرپتوکوک ویریدانس در جدول ۲ آورده شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر به صورت مقطعی (۱۳۹۳-۱۳۹۵) و گذشته‌نگر به بررسی میزان گزارش باکتری‌های استرپتوکوکوس ویریدانس به عنوان عامل پنومونی و همچنین ویژگی‌های باکتری‌های جدا شده مانند حساسیت آنتی‌بیوتیکی پرداخته است. باکتری‌های مذکور از نمونه‌های BAL افراد دارای بیماری پنومونی در آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های تهران

پنوموکوک می‌توانند ژن‌های مقاومت آنتی‌بیوتیکی را به آن‌ها منتقل نمایند پس بررسی میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در جدایه‌های این باکتری می‌تواند بسیار حایز اهمیت باشد (۱۲، ۱۳). در دهه اخیر مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک پنی-سیلین در جدایه‌های *استرپتوکوکوس ویریدانس* رو به افزایش است (۱۴)؛ این موضوع در مطالعه حاضر هم دیده شد و نتایج حاکی از مقاومت ۶۱ درصدی نسبت به این آنتی‌بیوتیک بود. نکته حایز اهمیت در مورد مقاومت آنتی‌بیوتیکی گزارش مقاومت ۶ درصدی نسبت به وانکومایسن بود. لازم به ذکر است که مقاومت نسبت به این آنتی‌بیوتیک در مطالعات دیگر که روی *استرپتوکوکوس ویریدانس* انجام گرفته بسیار پایین‌تر اعلام شده است (۱۳، ۱۵) که موجب شده برای عفونت‌های ناشی از این باکتری مورد استفاده قرار گیرد. این نتیجه، توجه بیشتر در استفاده از آنتی‌بیوتیک مذکور را ضروری می‌سازد. در مجموع با توجه به فراوانی گزارش *استرپتوکوکوس ویریدانس* به عنوان عامل پنومونی در مقطع مورد مطالعه می‌توان گفت که احتمالاً نمونه‌های BAL اخذ شده به فلور نرمال سیستم تنفسی آلوده شده است. هر چند با وجود بیماری‌های زمینه‌ای نمی‌توان نقش استرپ‌های ویریدانس را هم مردود دانست. بنظر می‌رسد دقت بیشتر در برونکوسکوپی و گرفتن نمونه BAL، تلاش برای جداسازی ارگانیسیم‌های سخت رشد تر مانند هموفیلوس، پنوموکوک و مایکوپلازما، و استفاده از روش‌های real time PCR برای جداسازی ویروس‌ها کمک شایانی به تشخیص صحیح تر عامل پنومونی خواهد کرد.

#### منابع

1. Zabihullah R, Dhoubhadel BG, Rauf FA, Shafiq SA, Suzuki M, Watanabe K, et al. Risk for death among children with pneumonia, Afghanistan. *Emerg Infect Dis*; 2017. 23(8):1404.
2. Jackson S, Mathews KH, Pulanić D, Falconer R, Rudan I, Campbell H, et al. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children—a systematic review and meta-analysis. *Croat Med J*; 2013. 54(2): 110-21.

جداسازی آن است. به این صورت که تنها زمانی می‌توان آن را به عنوان عامل قطعی پنومونی گزارش کرد که باکتری مذکور از محیط‌های استریل بدن مانند مایع جنب و یا خون جدا شود (۹). در ارتباط با توانایی ایجاد پنومونی این باکتری، Freitas و همکاران (۲۰۰۶) با کشت خون کودکان کمتر از ۵ سال دارای علائم پنومونی باکتری *استرپتوکوکوس ویریدانس* را به عنوان تنها عامل جدا شده و همچنین عامل پنومونی ایجاد شده گزارش کردند (۱۰). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین میزان جداسازی باکتری‌های *استرپتوکوکوس ویریدانس* از مربوط به طیف سنی ۴۰ تا ۵۹ سال بود. همچنین نتایج نشان داد که بیماری‌های زمینه‌ای مانند آسیب ریوی ناشی از گاز خردل و سرطان ریه در تعداد زیادی از بیماران پنومونی وجود داشته که حضور این بیماری‌های زمینه‌ای قطعاً در ایجاد پنومونی نقش داشته‌اند. در این مطالعه با توجه به اینکه همه بیماران دارای بیماری زمینه‌ای بوده‌اند بنابراین محتمل است که باکتری‌های *استرپتوکوکوس ویریدانس* عامل پنومونی بوده باشند اما با توجه به اینکه نمونه BAL به راحتی می‌تواند با میکروفلورای طبیعی قسمت فوقانی آلوده شود ممکن است جداسازی این باکتری مربوط به آلودگی نمونه باشد. بنظر می‌رسد جهت گزارش صحیح عامل پنومونی، بهتر است: (۱) به جز نمونه BAL، از محیط‌های استریل بدن از جمله خون و مایع جنب نمونه‌گیری و کشت انجام گیرد؛ (۲) حضور باکتری‌های سخت رشد مانند مایکوپلازما و هموفیلوس بررسی گردند؛ (۳) عوامل غیر باکتریایی بویژه ویروس‌ها نیز در تشخیص مد نظر قرار گیرند. در ارتباط با نتیجه بررسی مقاومت آنتی‌بیوتیکی، بیشترین مقاومت گزارش شده مربوط کوتریموکسازول بود. در گذشته باکتری‌های *استرپتوکوکوس ویریدانس* نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتام، ماکرولیدها و تتراسایکلین حساس بودند، اما جدیداً گزارشات زیادی مبنی بر مقاومت نسبت به بتالاکتام‌ها منتشر می‌شود (۱۱). این باکتری‌ها در مجاورت با باکتری‌های پاتوژن مانند *استرپتوکوک پیوژنز* و

3. Cilloniz C, Martin-Loeches I, Garcia-Vidal C, San Jose A, Torres A. Microbial Etiology of Pneumonia :Epidemiology, Diagnosis and Resistance Patterns. *Int J Mol Sci*; 2016. 17(12): 2120.
4. Bjerre LM, Verheij T, Kochen MM. Antibiotics for community acquired pneumonia in adult outpatients. *Cochrane Database Syst Rev*; 2009. 4.
5. Carroll KC. Laboratory diagnosis of lower respiratory tract infections: controversy and conundrums. *J Clin Microbiol*; 2002. 40(9): 3115-20.
6. Petrovic S, Cegar S, Barisic N. Assessment of bronchial lavage samples for the diagnosis of childhood pneumonia. *Maced J Med Sci*; 2014. 7(1): 34-9.
7. Zaccard CR, Schell RF, Spiegel CA. Efficacy of bilateral bronchoalveolar lavage for diagnosis of ventilator-associated pneumonia. *J Clin Microbiol*; 2009. 47(9): 2918-24.
8. Choi SH, Cha S-I, Choi K-J, Lim J-K, Seo H, Yoo S-S, et al. Clinical characteristics of community-acquired viridans Streptococcal pneumonia. *Tuberc Respir Dis*; 2015. 78(3): 196-202.
9. Marrie T. Bacteremic community-acquired pneumonia due to viridans group streptococci. *Clin Invest Med*; 1993. 16(1): 38-44.
10. Freitas M, Castelo A, Petty G, Gomes CE, Carvalho E. Viridans streptococci causing community acquired pneumonia. *Arch Dis Child*; 2006. 91(9): 779-80.
11. Doern CD, Burnham C-AD. It's not easy being green: the viridans group streptococci, with a focus on pediatric clinical manifestations. *J Clin Microbiol*; 2010. 48(11): 3829-35.
12. Seppälä H, Haanperä M, Al-Juhaish M, Järvinen H, Jalava J, Huovinen P. Antimicrobial susceptibility patterns and macrolide resistance genes of viridans group streptococci from normal flora. *J Antimicrob Chemother*; 2003. 52(4): 636-44.
13. Aracil B, Minambres M, Oteo J, Torres C, Gomez-Garces J, Alos J. High prevalence of erythromycin-resistant and clindamycin-susceptible (M phenotype) viridans group streptococci from pharyngeal samples: a reservoir of mef genes in commensal bacteria. *J Antimicrob Chemother*; 2001. 48(4): 592-4.
14. Borji A, Naghavi A, Borji H. An investigation on drug resistance of viridans group streptococci isolated from 3-12 years healthy individuals. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*; 2010. 12(4): 28-32.
15. Huang W, Chang L, Hsueh P, Lu C, Shao P, Huang F, et al. Clinical features and complications of viridans streptococci bloodstream infection in pediatric hemato-oncology patients. *J Microbiol Immunol Infect*; 2007. 40(4): 349.

## Isolation of *Viridans Streptococci* as the causative agent of pneumonia in bronchoalveolar lavage samples of patients with pneumonia

**Abbasali Imani Fooladi**, PhD of Medical Bacteriology, Applied Microbiology Research Center, Systems Biology and Poisonings Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Elnaz Parvizi**, MSc of Microbiology, Department of Microbiology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Fars, Iran.

**Mohammadjavad Soltanpour**, Clinical Laboratory Doctor, Clinical and Molecular Laboratory, Baqiyatallah Hospital, Tehran, Iran.

\***Ali Ahmadi**, PhD of Medical Bacteriology, Molecular Biology Research Center, Systems Biology and Poisonings Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding author). aliahmadi@bmsu.ac.ir

### Abstract

**Background:** Pneumonia is one of the most important causes of death worldwide and its accurate diagnosis is extremely important. Typically, *Viridans Streptococci* are not the cause of pneumonia, but in patients with an underlying illness, they can be problematic. Also, due to contamination with the microbial flora of the upper respiratory tract, they may be isolates from a pure culture, which makes it difficult for the physicians and laboratory staff to diagnose. The aim of this study was to evaluate the incidence of *Streptococci Viridans* as a cause of pneumonia in patients with underlying disease.

**Methods:** This cross-sectional retrospective (2011-2014) study was carried out using a medical records of patients admitted to the infectious disease ward of city hospitals in Tehran, Iran. The patients, including people with pneumonia that were confirmed by X-ray and also had an underlying disease. The BAL samples were obtained from these patients and were cultured. The antibiotic susceptibility test was done for *Streptococcus viridans* isolates.

**Results:** The results reveal that out of 168 pneumonia patients, VS have been isolated from BAL samples of 54 cases (32 %). In 31 cases (57%) VS were the only isolated pathogen. In none of the samples, the pneumococcus was not isolated. According to results of antibiotic susceptibility test, the highest rate of resistance was seen for cotrimoxazole, and the lowest rate was seen for vancomycin and ceftazidime.

**Conclusion:** Regarding the high frequency reported of *Streptococcus viridans* as a cause of pneumonia in the period of study and the lack of isolation of other organisms, such as pneumococcus, it is possible that the BAL sample be contaminated with the normal flora of the respiratory system. Although the BAL is very valuable sample for the diagnosis of pneumonia causative agent, but based on the culture of this sample alone, it can not report *Streptococcus viridans* as a cause of pneumonia.

**Keywords:** Bacterial pneumonia, *Streptococcus viridans*, Bronchoalveolar lavage