

# الگوی آنتی‌بیوگرام عوامل باکتریال ایجادکننده باکتری در کودکان بستری در بیمارستان کودکان بندرعباس در سال ۱۳۸۶

نادیا نعمتی<sup>۱</sup> دکتر صدیقه جوادیپور<sup>۲</sup> دکتر عبدالمجید ناظمی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی پزشکی، <sup>۲</sup> استادیار گروه میکروبیولوژی، <sup>۳</sup> استادیار گروه اطفال، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال چهاردهم شماره چهارم زمستان ۸۹ صفحات ۳۰۴-۲۹۷

## چکیده

**مقدمه:** یکی از عوامل مهم و شایع مرگ و میر در مراکز پزشکی اطفال باکتری است که به وسیله انواع مختلفی از باکتریها ایجاد می‌شود. با توجه به تفاوت سویه‌های پاتوژن در مناطق مختلف و افزایش مقاومت باکتریها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها، بررسی حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتریهای شایع در هر منطقه ضروری می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه، آگاهی از باکتریهای شایع باکتری و الگوی آنتی‌بیوگرام آنها در کودکان بستری در بیمارستان کودکان بندرعباس می‌باشد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی - مقطعی، از میان ۱۹۱۹ کودک که در سال ۱۳۸۶ با احتمال باکتری در بیمارستان کودکان بندرعباس بستری شده بودند، داده‌های مورد نیاز شامل اطلاعات جمعیت‌شناسی، باکتری ایزوله شده، نتایج آزمایش آنتی‌بیوگرام، تعداد لکوسیت‌ها و نتیجه آزمایش ESR و CPR کودکانی که آزمایش کشت خون آنها مثبت شده بود، جمع‌آوری و توسط نرم‌افزار آماری SPSS 13 تجزیه و تحلیل گردید.

**نتایج:** میزان شیوع باکتری در کودکان ۶/۴۶٪ با مرگ و میر ۱۲/۷۳٪ بود. باکتریهای گرم مثبت بیشترین فراوانی (۷۸/۲٪) را داشتند. شایعترین عوامل جدا شده به ترتیب استافیلوکوک‌های کوکولاز منفی (۷۰/۱۶٪)، کلبسیلا (۱۳/۷۰٪)، استافیلوکوک آرتوس (۹/۲۵٪) و اشرشیاکولی (۶/۴۵٪) بودند. استافیلوکوک کوکولاز منفی بیشترین حساسیت آنتی‌بیوتیکی را نسبت به آمیکاسین (۹۰/۶۷٪) و سیپروفلوکسازین (۸۱/۱۶٪) داشت. استافیلوکوک آرتوس نسبت به سفوتاکسیم و سفالکسین ۱۰۰٪ حساس بود. سیپروفلوکسازین و آمیکاسین دو آنتی‌بیوتیک کاملاً مؤثر بر روی سویه‌های کلبسیلا و اشرشیاکولی بودند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به میزان بالای مرگ و میر ناشی از باکتری، ضروری است به منظور تجویز رژیم درمانی موثر، نسبت به شناسایی عوامل پاتوژن و الگوی آنتی‌بیوگرام آنها بیشتر توجه شود.

**کلیدواژه‌ها:** باکتری - کودکان - آنتی‌بیوتیک‌ها

نویسنده مسئول:

دکتر صدیقه جوادیپور

دانشکده پزشکی دانشگاه علوم

پزشکی هرمزگان

بندرعباس - ایران

تلفن: ۰۷۶۱۳۳۰۰۶۹۱+۹۸

پست الکترونیکی:

Sedighh.javadipour@aol.com

دریافت مقاله: ۸۸/۱۰/۱۵ اصلاح نهایی: ۸۹/۷/۱۲ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۱۰

## مقدمه:

مشخصی مثل سیستم گوارشی، تناسلی - ادراری، تنفسی و پوست و استخوان وارد جریان خون می‌شود (۱). با توجه به اینکه عوامل باکتری در مناطق مختلف جهان متفاوت هستند، لازم است از عوامل شایع و مشخصات اپیدمیولوژیک باکتری آگاه باشیم (۲). در سپتیسمی لازم است، بلافاصله پس از برداشت نمونه‌های کلینیکی لازم جهت

یکی از بیماریهای تهدیدکننده زندگی انسان، باکتری است که باعث بدحالی و مرگ و میر خصوصاً در دوران کودکی می‌شود. باکتری به وسیله انواع مختلفی از باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی ایجاد می‌شود و با نتیجه کشت مثبت خون تشخیص و تأیید می‌گردد. معمولاً عامل پاتوژن از منابع

و CRP را در جدول‌های مناسب جمع‌آوری نمودیم. سپس اطلاعات مذکور را با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 13 مورد آنالیز قرار دادیم.

**کشت خون:** پس از ضدعفونی کردن سطح پوست، مقدار ۲ تا ۵ میلی‌لیتر خون را در شیشه مخصوص کشت خون حاوی ۲۰ میلی‌لیتر محیط Trypticase Soy Broth تلقیح و همچنین از هر نمونه در پلیت‌های حاوی محیط Blood Agar، شکلات آگار، مکانکی آگار و یا EMB کشت به عمل می‌آمده و در انکوباتور  $37^{\circ}C$  نگهداری و در مدت ۱۸ تا ۴۸ ساعت از نظر رشد باکتری بررسی می‌شدند. شیشه‌های حاوی محیط Trypticase Soy Broth به مدت ده روز در انکوباتور  $37^{\circ}C$  در شرایط هوازی نگهداری و هر روز از نظر ایجاد کدورت یا گاز بررسی می‌شدند و پس از ساب کالچر بر روی محیط‌های Blood Agar، شکلات آگار، مکانکی آگار و یا EMB در صورت رشد باکتری با استفاده از رنگ‌آمیزی گرم و آزمایش‌های تشخیصی لازم تعیین هویت می‌گشته است. سپس با استفاده از روش انتشار دیسک Disc diffusion بر روی محیط مولر هینتون، تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی انجام می‌شده است.

### نتایج:

از میان ۱۹۱۹ نمونه کشت خون انجام شده در سال ۱۳۸۶، تعداد (۶/۷۴٪) ۱۲۴ نمونه از نظر رشد باکتری مثبت بودند. میزان باکتری در جنس مذکر (۵۲/۲۳٪) ۶۶ مورد و در اطفال مؤنث (۴۶/۷۷٪) ۵۸ مورد بود.

باکتریهای گرم مثبت (۷۸/۲٪) ۹۷ مورد و باکتریهای گرم منفی (۲۱/۸٪) ۲۷ مورد باکتری‌ها را تشکیل می‌دادند. میکروارگانیزم‌های عامل باکتری به ترتیب میزان شیوع، استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی (۷۰/۱۶٪)، کلبسیلا نومونیه (۱۳/۷۳٪)، استافیلوکوکوس آرتوس (۹/۲۵٪) و اشیریشیا کلی (۶/۴۵٪) بودند. قابل ذکر است که باکتری ناشی از باکتریهای سودوموناس اثر وینوزا، استرپتوکوکوس غیرهمولیتیک و انتروباکتر، از هر کدام فقط یک مورد به دست آمد (جدول شماره ۱).

انجام آزمایشات، درمان آنتی‌بیوتیکی اولیه به طور تجربی، بر اساس تجربیات و نتایج مطالعات گذشته شروع گردد. انتخاب دارو و دوز تجویزی عمدتاً با توجه به وضعیت بالینی میزبان از قبیل نوع و شدت بیماری، کار کلیه، سن بیمار، باکتری عامل و الگوی مقاومت آن صورت می‌گیرد (۳). در حال حاضر تمایز بین عامل اتیلوژیک (عفونت واقعی) از آلودگی کشت خون (پسودوباکتری) معضل مهمی برای پزشکان و پرسنل آزمایشگاه‌هاست. همانطور که شناسایی ارگانیزم‌های عامل باکتری از اهمیت بالینی زیادی برخوردار است، آلودگی کشت خون مشکلات مهمی در تفسیر و درمان عفونت‌های جریان خون به وجود می‌آورد و موجب زحمت و تحمیل هزینه‌های اضافی بر بیمار و دولت می‌شود (۴).

با توجه به اینکه میکروب‌های عامل باکتری و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آنها در مناطق مختلف متفاوت است و با در نظر گرفتن اینکه در بیمارستان کودکان بندرعباس کمتر این موضوع مورد بررسی قرار گرفته است، هدف از انجام این مطالعه، بررسی فراوانی عوامل مختلف باکتری و وضعیت الگوی آنتی‌بیوگرام آنها در کودکان بستری در بیمارستان کودکان بندرعباس در سال ۱۳۸۶ می‌باشد.

### روش کار:

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی است که جامعه آماری آن را کودکان با سن بیشتر از یک ماه، که از ابتدا تا پایان سال ۱۳۸۶ در بیمارستان کودکان بندرعباس بستری شده و برای آنها آزمایش کشت خون درخواست شده بود، تشکیل می‌دهند. بیمارستان کودکان بندرعباس، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، با ۱۳۰ تخت مصوب، دارای شش بخش اورژانس، نوزادان، اطفال، اطفال ۲، NICU و ICU می‌باشد که در سال ۱۳۸۶ به طور متوسط روزانه ۱۱۷ تخت فعال داشته است. ابتدا با مراجعه به واحد انفورماتیک و مدارک پزشکی بیمارستان، شماره پرونده کودکان مورد مطالعه را یادداشت و پرونده‌های آنها را مورد بررسی قرار دادیم. در مرحله بعد موارد مثبت کشت خون را تفکیک کرده و اطلاعات لازم شامل سن، جنس، باکتری ایزوله شده، نتایج آزمایش آنتی‌بیوگرام، تعداد لکوسیت‌ها و نتیجه آزمایش ESR

جدول شماره ۱- فراوانی و فراوانی نسبی باکتریهای جدا شده از نمونه‌های کشت خون

| میکروارگانیزم             | فراوانی | فراوانی نسبی |
|---------------------------|---------|--------------|
| استافیلوکوک کواگولاز منفی | ۸۷      | ۷۰/۱۶        |
| کلیدسیلا                  | ۱۷      | ۱۳/۷۳        |
| استافیلوکوک آرئوس         | ۹       | ۹/۲۵         |
| اشرشیاکلی                 | ۸       | ۶/۴۵         |
| پسودوموناس                | ۱       | ۰/۸۰         |
| استرپتوکوک غیرهمولیتیک    | ۱       | ۰/۸۰         |
| انتروباکتر                | ۱       | ۰/۸۰         |
| جمع کل                    | ۱۲۴     | ۱۰۰          |

میزان شیوع عوامل مختلف باکتریال بر حسب سن در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. باکتری می در گروه سنی ۲۴-۳ ماه با ۵۲ مورد از همه شایعتر بوده است.

جدول شماره ۲- فراوانی و فراوانی نسبی باکتریهای جدا شده بر حسب سن بیماران

| میکروارگانیزم‌ها          | ۳-۱ ماه |                  | ۳-۲۴ ماه |                  | ۲-۵ سال |                  | بیش از ۵ سال |
|---------------------------|---------|------------------|----------|------------------|---------|------------------|--------------|
|                           | فراوانی | فراوانی نسبی (%) | فراوانی  | فراوانی نسبی (%) | فراوانی | فراوانی نسبی (%) |              |
| استافیلوکوک کواگولاز منفی | ۳۲      | ۸۰               | ۳۷       | ۷۱/۲             | ۱۱      | ۵۲/۴             | ۶۳/۶         |
| کلیدسیلا                  | ۳       | ۷/۵              | ۷        | ۱۳/۵             | ۵       | ۲۳/۸             | ۱۸/۲         |
| استافیلوکوک آرئوس         | ۳       | ۷/۵              | ۵        | ۹/۶              | -       | -                | ۹/۱          |
| اشرشیاکلی                 | ۱       | ۲/۵              | ۲        | ۳/۸              | ۴       | ۱۹               | ۹/۱          |
| پسودوموناس                | -       | -                | ۱        | ۱/۹              | -       | -                | -            |
| استرپتوکوک غیرهمولیتیک    | -       | -                | -        | -                | ۱       | ۴/۸              | -            |
| انتروباکتر                | ۱       | ۲/۵              | -        | -                | -       | -                | -            |

جدول شماره ۳- میزان CRP در کودکان تحت مطالعه

| CRP      | فراوانی | فراوانی نسبی |
|----------|---------|--------------|
| صفر      | ۶۶      | ۵۸/۹         |
| ۱+       | ۱۳      | ۱۱/۶         |
| ۲+       | ۲۶      | ۲۲/۲         |
| ۳+       | ۷       | ۶/۳          |
| کل موارد | ۱۱۲     | ۱۰۰          |

جدول شماره ۴- میزان سرعت رسوب گلبولهای قرمز در

## کودکان تحت مطالعه

| ESR             | فراوانی | فراوانی نسبی |
|-----------------|---------|--------------|
| کمتر و مساوی ۲۰ | ۹۲      | ۷۴/۲         |
| ۲۱-۳۰           | ۱۵      | ۱۲/۸         |
| بیشتر از ۳۰     | ۱۷      | ۱۲/۷         |
| کل موارد        | ۱۲۴     | ۱۰۰          |

مطالعه پرونده‌ها حاکی از وجود تب در تمام بیماران و عفونت مشخص در ۶۰/۴۸٪ آنها بود. بیشترین موارد مربوط به عفونت دستگاه گوارش (۲۹ مورد) و عفونت دستگاه تنفسی تحتانی (۲۶ مورد) بود. عفونتهای پوست، عضلات و استخوانها در ۸ مورد وجود داشت (جدول شماره ۳). نتایج CRP برای ۱۱۲ بیمار تحت مطالعه به صورت صفر، ۲۰، ۱+، ۲+ و ۳+ در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. میزان ESR بیماران در ۷۴/۲٪ از موارد کمتر یا مساوی ۲۰ بود و فقط ۱۳/۷٪ موارد ESR بالای ۳۰ داشتند (جدول شماره ۵).

لکوسیتوز (تعداد WBC بالای ۱۵۰۰۰) در ۲۴/۲٪ از موارد وجود داشت که در ۷۳/۳۳٪ از آنها ارجحیت با PMN بود. الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های جدا شده در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۵- الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیک باکتریهای جدا شده از کشت خون

| اشرشیاکلی |          | استافیلوکوکوس آرنوس |           | کلبسیلا |           | استافیلوکوک کواگولاز منفی |            | آنتی‌بیوتیک‌ها |
|-----------|----------|---------------------|-----------|---------|-----------|---------------------------|------------|----------------|
| N         | n (%)    | N                   | n (%)     | N       | n (%)     | N                         | n (%)      |                |
| ۶         | ۲ (۳۳/۳) | ۶                   | ۶ (۱۰۰)   | ۱۴      | ۴ (۲۸/۶)  | ۶۰                        | ۳۴ (۵۶/۷)  | سفتاکسیم       |
| ۶         | ۲ (۵۰)   | ۰                   | ۰ (۰)     | ۱۶      | ۱۲ (۷۵)   | ۳۶                        | ۲۸ (۷۷/۸)  | سفتی روکسیم    |
| ۶         | ۲ (۵۰)   | ۶                   | ۵ (۸۳/۳)  | ۱۲      | ۶ (۵۰)    | ۶۲                        | ۳۴ (۵۴/۸)  | سفتریاکسون     |
| ۶         | ۱ (۰)    | -                   | -         | ۱۵      | ۳ (۲۰)    | ۶۶                        | ۱۵ (۲۲/۷)  | سفسکسیم        |
| ۶         | ۱ (۱۶/۷) | ۳                   | ۰ (۰)     | ۱۴      | ۳ (۲۳/۱)  | ۵۸                        | ۶ (۱۰/۳)   | سفتازیدیم      |
| ۳         | ۰ (۰)    | ۰                   | ۵ (۱۰۰)   | ۱۱      | ۳ (۲۷/۳)  | ۸۶                        | ۵۶ (۶۵/۱)  | سفالکسین       |
| ۷         | ۷ (۱۰۰)  | ۰                   | ۳ (۶۰)    | ۱۴      | ۱۴ (۱۰۰)  | ۶۹                        | ۵۶ (۸۱/۱۶) | سیپروفلوکسازین |
| ۴         | ۰ (۰)    | ۷                   | ۱ (۱۴/۲۹) | -       | -         | ۱۵                        | ۱ (۶/۷)    | اگزاسیلین      |
| ۸         | ۸ (۱۰۰)  | ۷                   | ۶ (۸۵/۷)  | ۱۵      | ۱۴ (۹۳/۳) | ۷۵                        | ۶۸ (۹۰/۶۷) | آمیکاسین       |
| ۸         | ۲ (۲۵)   | ۸                   | ۴ (۵۰)    | ۱۴      | ۹ (۶۴/۳)  | ۷۶                        | ۵۷ (۷۵)    | جنتامایسین     |
| ۶         | ۱ (۰)    | ۸                   | ۴ (۵۰)    | ۸       | ۴ (۵۰)    | ۲۶                        | ۲۱ (۸۰/۸)  | کانامایسین     |
| ۱         | ۰ (۰)    | ۹                   | ۶ (۶۶/۷)  | ۲       | ۰ (۰)     | ۸۰                        | ۶۰ (۷۵)    | ونکومایسین     |
| ۶         | ۱ (۱۶/۷) | ۶                   | ۴ (۶۶/۷)  | -       | -         | ۴۸                        | ۱۲ (۲۵)    | اریترومایسین   |
| ۶         | ۱ (۱۶/۷) | ۸                   | ۴ (۵۰)    | ۱۰      | ۸ (۸۰)    | ۴۲                        | ۲۲ (۵۲/۴)  | تتراسکلین      |
| ۴         | ۰ (۰)    | ۱                   | ۰ (۰)     | ۹       | ۶ (۶۶/۷)  | ۳۶                        | ۱۳ (۳۶/۱)  | کوتری موکسازول |
| -         | -        | ۶                   | ۰ (۰)     | ۱       | ۰ (۰)     | ۳۸                        | ۱۰ (۲۶/۳)  | پنی سیلین      |
| ۴         | ۰ (۰)    | ۴                   | ۰ (۰)     | ۱۱      | ۲ (۱۸/۲)  | ۴۰                        | ۶ (۱۵)     | آمپی سیلین     |
| ۴         | ۰ (۰)    | -                   | -         | ۴       | ۱ (۲۵)    | ۵۸                        | ۳۴ (۵۸/۶)  | آموکسی سیلین   |

N: تعداد میکروارگانیزم‌های بررسی شده

n: تعداد موارد حساس به آنتی‌بیوتیک مورد بررسی

(%): فراوانی نسبی موارد حساس

### بحث و نتیجه‌گیری:

در مطالعه حاضر میزان شیوع باکتری ۶/۴۶٪ و فراوان‌ترین باکتری ایزوله شده، استافیلوکوکهای کواگولاز منفی (۷۰/۱۶٪) بودند. کلبسیلا نومونیه (۱۳/۷۳٪)، استافیلوکوکوس آرنوس (۹/۲۵٪) و اشریشیا کولی (۶/۴۵٪) با تفاوت زیاد در مراتب بعدی قرار داشتند.

در مطالعه چیت‌ساز و همکاران در مرکز طبی کودکان تهران، میزان کشت خون مثبت ۶/۵۳٪ گزارش شده که شباهت زیادی با وضعیت بیمارستان کودکان بندرعباس داشت. اما باکتری‌های شایع در آنجا متفاوت و به ترتیب شامل استافیلوکوکوس آرنوس، سودوموناس آئروژینوزا و انواع وابسته و استرپتوکوکوس ویریدنس بوده است (۵).

در مطالعه حاجی‌زاده و دانشجو در بیمارستان امام خمینی شایعترین میکروارگانیزم‌های جدا شده از ۱۲۰ نمونه کشت خون، استافیلوکوک کواگولاز منفی (۲۵٪) بوده و پس از آن

استافیلوکوک طلائی و کلبسیلا به نسبت مساوی (۲۰٪) به دست آمده است (۶).

در مطالعه مجتبابی و نورصالحی بر روی ۵۰ مورد سپتی‌سمی ناشی از باکتریهای گرم منفی، در بیمارستان هفده شهریور رشت، شایعترین عوامل باکتری دوران نوزادی، اشریشیا کلی (۴۶٪) و کلبسیلا (۲۷٪) بوده‌اند ولی در سنین پس از نوزادی سودوموناس و سالمونلا شایعترین عوامل بوده‌اند که از لحاظ ترتیب و فراوانی با مطالعه ما متفاوت می‌باشد (۷).

در مطالعه گذشته‌نگر Kara در ترکیه، از بین ۸۹۴۲ نمونه کشت خون ۱۰۰۰ مورد (۱۱/۱۸٪) مثبت بوده و عوامل به ترتیب فراوانی، استافیلوکوکهای کواگولاز منفی (۵۰/۴٪)، استافیلوکوکوس آرنوس (۸/۱٪)، پسودوموناس (۵/۳٪) و کلبسیلا (۵٪) گزارش شده است (۸).

در مطالعه Gray در انگلستان، شیوع باکتریهای گرم مثبت (۶۶/۲٪) و باکتریهای گرم منفی (۳۱/۳٪) بود که

استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی و به دنبال آن استافیلوکوکوس آرنوس و انتروکوک‌ها شایعترین عوامل باکتری می‌بودند (۹). در مطالعه Blomberg و همکارانش در تانزانیا، ۱۳/۹٪ از کشتهای خون مثبت بودند و عوامل جدا شده به ترتیب کلبسیلا، سالمونلا، اشریشیاکولی، انتروکوک و استافیلوکوکوس آرنوس بودند (۱۰) و در مطالعه Walsh و همکارانش در Malawi، از میان ۲۱۲۳ نمونه کشت خون انجام شده برای بیماران تبار بدون علت مشخص، ۳۶۵ مورد (۱۷/۲٪) مثبت بوده که عوامل ایزوله شده در میان آنها عبارت است از سالمونلای غیرتیفوییدی (۲۸/۴٪)، باسیلهای گرم منفی روده‌ای (۲۴/۹٪)، استرپتوکوکوس پنومونیه (۱۶/۴٪) و هموفیلوس آنفولانزه (۵/۸٪) بوده است (۱۱).

هر چند در سه مورد از مطالعات ذکر شده در این مقاله، استافیلوکوک کواگولاز منفی به عنوان عامل رتبه اول باکتری گزارش شده است، اما وجود الگوهای متفاوت عوامل عفونت خون و همچنین تفاوت در الگوی آنتی‌بیوگرام آنها امر پذیرفته شده‌ای می‌باشد.

در مطالعه Orrett و همکارانش در Trinidad از بین ۸۳۶۶ مورد کشت خون انجام شده در بیماران مشکوک به سپسیس، ۹۵۷ مورد (۱۱٪) مثبت به دست آمده است که از آن میان ۲۵۳ مورد (۲۶٪) آلودگی تلقی شده و ۷۰۴ مورد (۷۴٪) عفونت واقعی در نظر گرفته شده است. در واقع ۸٪ کشتهای خون انجام شده مثبت واقعی بوده‌اند که از آن میان ۶۲/۴٪ مربوط به باکتریهای گرم منفی و ۳۸/۶٪ مربوط به باکتریهای گرم مثبت بوده است (۱۲). در مطالعه چیت‌ساز و همکاران، میزان کلی آلودگی کشتهای خون ۵/۴۹٪ ذکر گردیده است (۵). در بیمارستان کودکان بندرعباس کلیه موارد کشت مثبت خون به عنوان عفونت واقعی در نظر گرفته شده و در خصوص وجود آلودگی و میزان آن مطالعه‌ای صورت نگرفته است. آلوده شدن کشتهای خون علاوه بر مسائل اقتصادی باعث صرف زمان بیشتر جهت تکرار کشت نمونه‌ها، ابهام در تشخیص صحیح و به تأخیر افتادن درمان می‌شود. همچنین باعث می‌شود بیمار بدون ضرورت آنتی‌بیوتیک دریافت نماید و یا اقامت او در بیمارستان طولانی شود.

در مطالعه حاضر، استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی بیشترین حساسیت را به ترتیب نسبت به آمیکاسین (۹۰٪)، سیپروفلوکسازین (۸۱/۶٪)، کانامایسین (۸۰/۸٪) و سفتری زوکسیم (۷۷/۸٪) داشتند. در مطالعه مجتبابی و نورصالحی نیز آمیکاسین مؤثرترین آنتی‌بیوتیک بوده است به طریقه اشریشیا کلی و انتروباکتر ۶۰٪ و کلبسیلا و سودوموناس ۱۰۰٪ به آن حساسیت نشان داده‌اند (۷).

در مطالعه حاجی‌زاده و دانشجو تمام سویه‌های اشریشیا کلی نسبت به سیپروفلوکسازین حساس بودند، اما کلبسیلاها ۱۰٪ مقاومت داشته‌اند. همچنین تمام سویه‌های استافیلوکوکوس آرنوس نسبت به ونکومایسین حساس بودند (۶).

در مطالعه Orrett کلیه سویه‌های استافیلوکوکوس آرنوس به ونکومایسین حساس و نسبت به سیپروفلوکسازین ۷/۷٪ مقاومت داشته‌اند. سویه‌های کلبسیلا نومونیه، انتروباکتر، اشریشیا کلی و سودوموناس آروژنیوزا نسبت به امی پنم و سیپروفلوکسازین کاملاً حساس بوده‌اند. کلبسیلا نومونیه نیز نسبت به جنتامایسین و سفنازیدیم ۵/۷٪ و نسبت به کوتریموکسازول ۸٪ مقاوم بوده است. اشریشیا کلی به سفنازیدیم مقاومتی نشان نداده است و نسبت به کوتریموکسازول ۷/۷٪ مقاوم بوده است (۱۲). در صورتیکه الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های کلبسیلا نومونیه و اشریشیا کلی بدست آمده در مطالعه ما بسیار متفاوت می‌باشد. در مطالعه حاضر تنها مورد پسودوموناس به جنتامایسین حساس و نسبت به تتراسیکلین، اگزاسیلین، سفتریاکسون و سفوتاکسیم مقاوم بود. موارد استرپتوکوک غیرهمولیتیک و انتروباکتر به سفتری زوکسیم، سیپروفلوکسازین و ونکومایسین حساس بودند. از جمله ریسک فاکتورهای عامل عفونت خون در سبب‌ی‌س می‌ناشی از باکتریهای گرم منفی کودکان و نوزادان، کاتترهای وریدی، کاتتر ورید نافی و تعویض خون نارس نوزادان و نیز عفونتهای ادراری ذکر شده است (۷). در مطالعه حاضر کلیه بیماران کاتتر وریدی داشته، برای ۴۱ نفر (۳۳٪) کاتتر ادراری یا نلاتون و برای ۷ نفر (۵/۶۴٪) لوله تراشه در سیر بستری بکار برده شده است.

معمولاً در هنگام تب از شمارش گلبول‌های سفید WBC، C-RP و ESR برای تشخیص بیماری‌های عفونی استفاده

بالینی و نتایج آزمایشات تا حدود زیادی قابل تشخیص است. همچنین توصیه می‌شود برای کاهش آلودگی به هنگام خونگیری، از پرسنل آموزش دیده استفاده شود و جهت ضدعفونی کردن پوست ابتدا از الکل ۷۰٪ و به دنبال آن از محلول Povidon Iodin ۱۰٪ استفاده شود.

۲. دیسکهای آنتی‌بیوگرام مختلف جهت تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی در اختیار آزمایشگاه باشد تا آزمایش آنتی‌بیوگرام به نحو مطلوب و مؤثر انجام شود.

۳. در تست آنتی‌بیوگرام با توجه به راهنمایی پزشک متخصص، برای هر میکروارگانیسم آنتی‌بیوتیکهای مناسب به کار برده شود.

می‌شود. در مطالعه حاضر لکوسیتوز (تعداد WBC بالای ۱۵۰۰۰) در ۲۴/۲٪ از موارد وجود داشت که در ۷۳/۳۳٪ از آنها ارجحیت با PMN بود. میزان ESR بیماران در ۷۴/۲٪ از موارد کمتر یا مساوی ۲۰ بود و فقط ۱۴/۷٪ موارد ESR بالای ۳۰ داشتند که ظاهراً نقش مؤثری در تشخیص نداشته‌اند.

در مطالعه مجتبیایی میزان مرگ و میر ۸٪ گزارش است (۷). موارد مرگ و میر در جمعیت مورد بررسی ما، (۱۰/۴۸٪) ۱۳ مورد بود که (۵۳/۸۴٪) آنها باکتری ناشی از باکتریهای گرم منفی و (۴۶/۱۵٪) از آنها باکتری ناشی از باکتریهای گرم مثبت داشتند.

در خاتمه توجه به موارد ذیل به هنگام انجام کشت خون و تفسیر نتایج آن ضروری به نظر می‌رسد:

۱. ممکن است تمامی جوابهای مثبتی که آزمایشگاه گزارش می‌کند، عفونت واقعی نباشند و درصدی از آن مربوط به آلودگی باشد که با تکرار آزمایش، بررسی سابقه بیمار، علائم

## References

## منابع

- Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007;747-748.
- Archer GL, Polk RE. Approach to therapy for bacterial diseases in Harrison's Principle of Internal Medicine. 17<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill; 2008: 851-864.
- Mylotte JM, Tayara A. Blood cultures: clinical aspects and controversies. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2000;19:157-163.
- Weinstein Melvin P. Blood Culture Contamination: Persisting Problems and Partial Progress. *J Clin Microbiol*. 2003;41:2275-2278.
- Chitsaz M, Khotaei Gh, Shahcheraraghi F, Poorheydari N. Blood culture contamination in children's medical center of Tehran from April to July 2004. *The Journal of Tehran Faculty of Medicine*. 2005;63:108-115. [Persian]
- Hajizadeh N, Daneshjoo Kh. Evaluation of invitro antimicrobial drug-resistance in Imam Khomeini Hospital. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2003;13:133-139. [Persian]
- Mojtabaei Sh, Noorsalehi E. Survey of efficacy of antibiotics in Gram-negative septicemia in neonates and children. *Journal of Medical Faculty Guilan University of Medical Sciences*. 2004;13:39-44. [Persian]
- Kara A, Kanra G, Cengiz AB, Apis M, Gür D. Pediatric Blood Culture, time to positivity. *Turkish Journal of Pediatric*. 2004;46:251-255.
- Gray JW. A 7-Year-Study of bloodstream infections in an English Childrens' Hospital. *Eur J Pediatr*. 2004;163:530-535.

10. Blomberg B, Manji KP, Urassa WK, Tamim BS, Mwakagile DSM, Jureen R. Antimicrobial resistance predicts death in Tanzanian children with bloodstream infections: a prospective cohort study. *BMC Infect Dis.* 2007;7:43-47.
11. Walsh AL, Phiri AJ, Graham SM, Molyneux ME. Bacteremia in febrile Malawian Children: clinical and microbiologic features. *Pediatr Infect Dis J.* 2000;19:312-318.
12. Orrett FA, Changoor E. Bacteremia in Children at a regional hospital in Trinidad. *Int J Infec Dis.* 2007;11:145-151.

## Antibiogram pattern of isolated bacteria from bacteremia in hospitalized children – Bandar Abbas, Iran

N. Nemati<sup>1</sup> S. Javadpour, PhD<sup>2</sup> A. Nazemi, MD<sup>3</sup>

Medical Students<sup>2</sup>, Assistant Professor Department of Microbiology<sup>1</sup>, Assistant Professor Department of Pediatric<sup>3</sup>, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

(Received 5 Jan, 2010 Accepted 1 Nov, 2010)

### ABSTRACT

**Introduction:** Presence of bacteria in blood is a serious cause of hospitalization, morbidity and mortality in pediatric. Microbial culture of blood samples is the most reliable technique to identify the responsible bacteria and determine antibiotic susceptibility. Extensive use of antibiotics and increasing prevalence of resistant organisms urged us to expand our knowledge about antibiotic sensitivity of organisms in every region to choose appropriate ones. The aim of the study was to determine the frequency and antibiogram pattern of isolated bacteria in pediatric blood culture.

**Methods:** In this cross-sectional study, between April 2007 and March 2008, 919 children with suspicious bacteremia who were admitted to Bandar-Abbas Childrens' Hospital, were investigated. Clinical and microbiologic data of 124 children with positive blood cultures was collected and analyzed by SPSS 13.

**Results:** The incidence of pediatric bacteremia was 6.46% with 10.48% mortality rate. Gram positive bacteria were the predominant isolates (78.2%), common being Coagulase Negative Staphylococcus (CoNS) (70.16%) and staphylococcus aureus (9.25%). Klebsiella (13.73 %) and E.coli (6.45%) were the major gram negative organisms. CoNS isolates were largely susceptible to amikacine (90%) and ciprofloxacin (81.6%). S.aureus isolates were 100% sensitive to cefotaxim and cephalixin.

**Conclusion:** Bacteremia is an important cause of morbidity and mortality at children. Our study highlights the importance of understanding the local epidemiology of pediatric bacteremia in formulating a rational antibiotics policy.

**Key words:** Bacteremia - Pediatrics - Antibiotics

*Correspondence:*

S. Javadpouri, PhD.

Medical School, Hormozgan  
University of Medical Sciences.

Bandar Abbas, Iran

Tel: +98 761 3350691

Email:

sedjavadpour@aol.com