



بررسی مقایسه‌ای مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل باکتریال در سپتی سمی کودکان و نوزادان

محمد کاظم شریفی یزدی^{۱*}، محمد تقی حقی‌آشتیانی^۲، بهرام نیک‌منش^۳،
محمد مهدی سلطان‌دلال^{۴ و ۵}

^۱ گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پرایزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۲ مرکز تحقیقات بیماری‌های مشترک انسان و دام، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۳ آزمایشگاه مرکز طبی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۴ مرکز تحقیقات میکروبیولوژی مواد غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۵ بخش میکروب شناسی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

(دریافت مقاله: ۹۱/۱۱/۱۵ - پذیرش مقاله: ۹۲/۱/۱۹)

چکیده

زمینه: سپتی سمی شایع‌ترین علت مرگ و میر در کشورهای عقب مانده و در حال رشد در نوزادان بهخصوص در هفته اول زندگی و کودکان خردسال می‌باشد. هدف از این بررسی تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل باکتریال مولد سپتی سمی در بخش‌های اطفال و نوزادان در مرکز طبی کودکان بوده است.

مواد و روش‌ها: این یک مطالعه از نوع توصیفی است که طی ۸ ماه از مهر ۹۰ الی خرداد ۹۱ نمونه کشت خون با علامت سپتی سمی مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌ها با استفاده از محیط غنی کننده BHI و تلقیح بر محیط‌های کشت آگارخوندار و مک‌کانکی آگار در گرمخانه ۳۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری و سپس کلونی‌های مشکوک با آزمون‌های افتراقی بیوشیمیابی تشخیص داده شدند. همچنین جهت تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های جدا شده از روش دیسک دیفیوژن استفاده گردید. آنالیز نتایج به کمک امار توصیفی و نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: تعداد ۵۵ مورد (۴۶ درصد) از نمونه‌های کشت خون مورد بررسی مثبت شدند. شایع‌ترین باکتری‌های گرم منفی و مثبت جدا شده از کشت خون با برتری باکتری‌های گرم منفی به ترتیب فراوانی عبارت بودند از: اشريشيا کلماي ۳۱/۴۲ درصد، استافيلوكوكوس اورئوس ۲۲/۸۶ درصد و كليبسيلا پنومونيه ۲۰ درصد. از نظر حساسیت آنتی‌بیوتیکی مقاومت استافيلوكوكوس‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها بالا بود، به گونه‌ای که همه صد درصد به پنی‌سیلین مقاومت نشان دادند. از بین گونه‌های آنتروباکتریاسه نیز بیشترین حساسیت به نورفلوکساسین، آمیکاسین، توپرامایسین بود و همه به آمپی‌سیلین مقاومت داشتند.

نتیجه‌گیری: نتایج به دست آمده نشان می‌دهد بیشترین آلودگی در بخش کودکان ناشی از باسیل‌های گرم منفی است و نورفلوکساسین مؤثرترین آنتی‌بیوتیک جهت درمان بوده است.

وازگان کلیدی: سپتی سمی، نوزادان، عوامل باکتریال، مقاومت آنتی‌بیوتیکی

* تهران، مرکز تحقیقات میکروبیولوژی مواد غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

زمینه‌ای دیگر شانس ابتلا به عفونت‌های باکتریال را در اطفال افزایش می‌دهد (۷). عفونت‌هایی که تحت عنوان عفونت‌های بیمارستانی بررسی می‌شوند نهایتاً می‌توانند سبب بروز باکتریومی و سپتیسمی شوند (۸ و ۹). هدف از این بررسی تعیین شیوع عوامل باکتریالی کشت خون‌های مثبت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سپتیسمی‌های نوزادان و کودکان مرکز طبی کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده است.

مواد و روش‌ها

جامعه مورد مطالعه

بررسی کنونی، مطالعه‌ای توصیفی است و از آنجایی که در این بررسی در نظر بود که عوامل باکتریال ایجاد کننده سپتیسمی بررسی شود بنابراین بیماران مبتلا به سپتیسمی در بخش‌های اطفال و نوزادان در مرکز طبی کودکان به عنوان جامعه مورد نظر انتخاب شدند. نمونه‌گیری از بیماران پس از مشخص نمودن هدف مطالعه برای فرد و کسب رضایت کتبی آگاهانه از هر یک از بیماران مورد مطالعه انجام شد.

نحوه انتخاب نمونه‌ها

در این مطالعه طی ۸ ماه از مهر ۹۰ الی خرداد ۹۱ ۲۱۶ نمونه کشت خون ارسالی به آزمایشگاه که به تشخیص پژوهش متخصص اطفال دارای علائم سپتیسمی بودند مورد بررسی قرار گرفتند و سپس اطلاعات مورد نیاز در پرسشنامه ثبت گردید. شرایطی که بیماران بایستی واحد آن باشند، بدین شرح است: (۱) دارا بودن علائم بالینی سپتیسمی (به تشخیص پژوهش متخصص اطفال)، (۲) عدم مصرف آنتی‌بیوتیک قبل از نمونه‌گیری.

لازم به ذکر است برای بیماران محدودیت سنی قرار داده شده و از سن نوزادی تا سن ۱۰ سالگی که محدوده سنی بیماران مراجعه کننده به مرکز طبی کودکان است

مقدمه

اصطلاح سپتیسمی نخستین بار توسط پیوری (Piorry) در سال ۱۸۸۴ وارد فرهنگ طب گردید که دلالت بر حالات بالینی دارد که میکرووارگانیسم‌ها به جریان خون راه یافته و ایجاد علائم سیستمیک شدید مانند تب و شوک می‌کنند و فرق آن با باکتریومی (عبور وقت و زودگذر میکرووارگانیسم در خون) در تظاهرات بالینی بیماری می‌باشد (۱).

سپتیسمی شایع‌ترین علت مرگ و میر در کشورهای عقب مانده و در حال رشد در نوزاد بهویژه در هفته اول زندگی و کودکان خردسال می‌باشد و با وجود پیشرفت‌های مهم در امر زایمان و نیز پیادایش آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف و مؤثر بر عفونت‌ها هنوز خطر زندگی نوزادان و کودکان را حتی در کشورهای پیشرفت‌هه تهدید می‌کند و حیات او تا حدودی بستگی به ظرفیت پاسخ سیستم ایمنی به عوامل پاتوژن دارد (۲ و ۳).

هنگام تولد گروهی از فاکتورهای ایمنی‌زا در بدن نوزاد جهت دفاع آمادگی کامل دارد، در حالی که قسمت‌هایی از سیستم ایمنی آماده دفاع نیستند و به همین دلیل عواملی که در سینه بالاتر عارضه مهمی ایجاد نمی‌کنند، در بدن نوزاد عفونت‌های سخت و کشنده به بار می‌آورند (۴-۶). باکتری‌های گرم منفی، ویروس هرپس و ویروس سیتومگال و کاندیدا/آلیکنس از جمله موارد فوق هستند. در عوض سیستم ایمنی نوزاد آمادگی کامل را برای دفاع در مقابل عوامل پاتوژنی مثل آبله مرغان، سرخک، سرخچه و هموفیلوس آنفلوانزه که در بچه‌های بزرگ تر ایجاد بیماری می‌کنند، دارد (۵ و ۶).

از سویی در سینه ۳ تا ۵ سالگی شانس ابتلا به عفونت‌هایی مانند نایسیریا منتریتیلیس و هموفیلوس آنفلوانزه بیشتر است. همچنین وجود برخی بیماری‌های

رنگ‌آمیزی گرم، آزمون‌های افتراقی طبق دستورالعمل جهت تشخیص هر باکتری به کار برده شد (۱۰-۷).

تعیین حساسیت باکتری نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها

روش دیسک از متداول‌ترین روش‌ها است که در تعیین حساسیت میکروبی انجام می‌گیرد، چون فوق العاده ساده و اقتصادی می‌باشد. چگونگی انجام آن به‌وسیله کمیته بین‌المللی برای آزمایشگاه‌های پزشکی به‌طور استاندارد معمول گردیده و عبارت است از قرار دادن دیسک‌های حاوی آنتی‌بیوتیک‌های مختلف در سطح محیط کشتی که میکروب قبلًا جدا و تعیین هویت شده است. پس از کشت و گذاردن دیسک‌ها روی آن‌ها هاله عدم رشد گسترده باکتری‌های گرم مثبت و منفی حداقل بیست آنتی‌بیوتیک مورد نیاز است که تماماً از شرکت مست (MAST) تهیه گردید (۱۱). فهرست آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده عبارت بودند از: آموکسی‌سیلین، جوتامایسین، کلرامفنیکل، سولفامتوکسازول-تری‌متوپریم (SXT)، نالیدیکسیک اسید، سپروفلوکسازین، سفوتابکسیم، سفتازیدیم، سفتربیاکسون، سفالکسین، استرپتومایسین، تتراسایکلین، ایمی‌پن، مروپن، نیتروفورانتئین، پنی‌سیلین، آمپی‌سیلین، اریترومایسین، کلیندامایسین.

نتایج حاصل از مطالعه به کمک آمار توصیفی و نرم‌افزار SPSS (USA, II, Chicago, SPSS, Inc) ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این بررسی از نمونه خون ۲۱۶ بیمار مشکوک به سپتی سمی از بیماران بستری در بخش‌های نوزادان و اطفال مرکز طبی کودکان کشت به عمل آمد. نمودار ۱

نمونه‌برداری گردید.

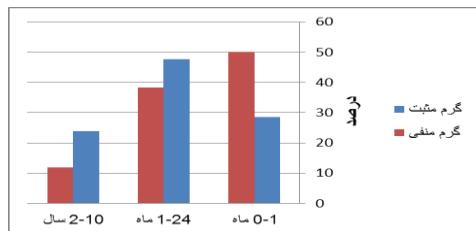
بررسی رشد باکتری‌ها

در این بررسی از محیط‌های ۲۰ سی‌سی Brain Heart Infusion (BHI) استفاده شد و ۲ سی‌سی خون به حجم نامبرده افزوده گردید. پس از مرحله اولیه نمونه‌برداری و انکوباسیون از روش معمول کشت خون در مایع غنی کتنده و پاساژ آن روی محیط‌های آگاردار استفاده شد. ویال‌های محیط تک فازی BHI تهیه شده و به صورت تجاری به‌منظور بررسی باکتری‌های هوایی استفاده شد. کشت‌های خون انکوبه شده پس از ۲۴، ۴۸ ساعت و یک هفته انکوباسیون از لحاظ تغییراتی نظیر کدورت، تولید گاز و همولیز گلبول‌های قرمز مورد بررسی قرار گرفتند. همزمان با این بررسی‌ها تمام کشت‌های خون انکوبه شده پس از زمان‌های نام برده شده روی محیط‌های آگار حاوی ۵ درصد خون گوسفند (Blood agar) و مک‌کانکی آگار (MacConkey agar) صورت پذیرفت.

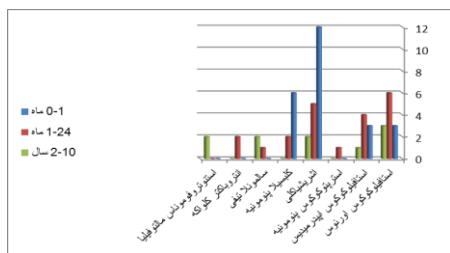
تمام محیط‌های مورد استفاده از شرکت مرک تهیه شد. انکوباسیون محیط‌های ژلوز خوندار و مک‌کانکی آگار در گرمخانه ۳۵ درجه سانتی‌گراد صورت پذیرفت. محیط کشت‌های انکوبه شده از نظر رشد باکتری در ۲۴ ساعت بررسی گردید و در صورت منفی بودن کشت ۲۴ ساعت دیگر نیز به‌منظور رشد باکتری‌های دیر رشد نیز انکوبه می‌گردید.

محیط‌های کشت خون را باید هر روز از نظر کدورت، تولید گاز و همولیز گلبول‌های قرمز مورد بررسی قرار می‌گرفت. همه این تغییرات دلیل بر رشد باکتری بود. برخی میکروارگانیسم‌های دیر رشد بدون ویژگی تخمیری و یا هموفیلوس آنفلوانزه ممکن است، تغییرات فوق را در محیط به وجود نیاورند. پس از ۲۴ الی ۴۸ ساعت کلونی‌های مشکوک انتخاب و با توجه به نتیجه

شایع‌ترین عامل باکتریال نوزادان در سنین ۰ تا ۱ ماه، اشریشیاکلی (۱۲ مورد) بوده است و شایع‌ترین عامل باکتریال مولد سپتی سمی در کودکان بین ۱ تا ۲۴ ماه و در سنین ۲ تا ۱۰ سال استافیلکوکوس اورئوس بوده است (نمودار ۲).

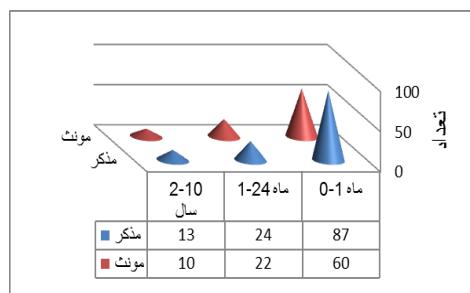


عوامل باکتریال جدا شده از کشت خون در نوزادان و کودکان زیر ۲ سال بیشتر عوامل گرم منفی بوده، حال آنکه عوامل باکتریال گرم مثبت در کودکان بالای دو سال نسبت به عوامل گرم منفی شایع‌تر می‌باشند (نمودار ۳)،



همچنین مواردی از کشت خون که در آن استافیلکوکوس‌های کوآگولاز منفی بیش از یک نوبت جدا نمی‌شد و یا در مواردی که مخلوطی از چند باکتری جدا می‌شد به عنوان آلدگی محسوب و از یافته‌ها حذف شدند. شایع‌ترین علامت بالینی در نوزادان، زردی (۷۵ درصد) و در مورد کودکان تا ۲ سال، ناراحتی‌های تنفسی (۳۸/۱ درصد) و در مورد کودکان ۲ تا ۱۰ سال، مسمومیت غذایی و کم خونی (۴۰ درصد) بود (جدول ۲). یافته‌های حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌ها از

نشان دهنده محدوده سنی از بدو تولد تا سن ۱۰ سالگی می‌باشد. در طول تحقیق تعداد ۵۵ باکتری از ۲۱۶ نمونه کشت داده شده جدا گردید، که انواع، تعداد و درصد میکروارگانیسم‌های جدا شده در جدول ۱ نشان داده شده است.



در بررسی انجام شده تعداد باکتری‌های گرم منفی جدا شده در مقایسه با باکتری‌های گرم مثبت به دست آمده افزایش نشان می‌دهد، به گونه‌ای که ۶۱/۸ درصد باکتری‌های جدا شده گرم منفی و ۳۸/۲ درصد گرم مثبت بودند (جدول ۱). بیشترین باکتری جدا شده شامل ۱۹ مورد اشریشیاکلی (۳۴/۵ درصد)، ۱۲ مورد استافیلکوکوس اورئوس (۲۱/۸ درصد) بوده است. ۳ مورد سالمونولا تیفی (۵/۵ درصد) از نمونه‌های سپتی سمی به دست آمد.

جدول ۱) توزیع فراوانی مطلق و نسبی عوامل باکتریال جدا شده از کشت خون

نام باکتری	تعداد نمونه درصد در کل	درصد نمونه	نام باکتری	تعداد نمونه درصد در کل	درصد نمونه
نمونه‌ها	جدا شده	نمونه‌ها	جدا شده	نمونه‌ها	جدا شده
اشریشیاکلی	۳۴/۵	۱۹	استافیلکوکوس اورئوس	۲۱/۸	۱۲
۵/۶	۲۱/۸		کلیپسیلا پنومونی	۱۴/۶	۸
۳/۷	۱۴/۶		استافیلکوکوس اپیدرمیدیس	۱۴/۶	۸
۳/۷	۱۴/۶		استرپتکوکوس پنومونی	۱/۸	۱
۰/۵	۰/۵		ساممونولا تیفی	۵/۵	۳
۱/۴	۵/۵		انتروباکتر کلوآکه	۲/۶	۲
۰/۹	۲/۶		استنتوتروفورمنناس ماتوفیلیا	۳/۶	۲
۰/۹	۳/۶				

حساس بودند و به پنی‌سیلین ۹۵/۲ درصد مقاومت داشتند (جدول ۳). کشت خون به شرح زیر است. کوکسی‌های گرم مثبت جدا شده ۱۰۰ درصد به ونکومایسین حساس بودند. علاوه بر آن به سفالوتین ۸۵/۷ درصد و به ریفارامپیسین ۷۶/۲ درصد

جدول (۲) توزیع فراوانی مطلق و نسبی بر حسب علائم بالینی

علائم بالینی	۰-۱ ماه	۱-۲۴ ماه	۲-۱۰ سال	جمع کل
	تعداد	تعداد	تعداد	(درصد)
ایکتر	(۴۲/۶)۲۴	(۳۸/۲)۲۱	(۱۸/۲)۱۰	(۱۰۰)۵۵
اسهال و استفراغ	(۷۵)۱۸	(۴/۸)۱	--	(۳۴/۵)۱۹
ناراحتی‌های تنفسی	(۴/۲)۱	(۱۹/۱)۴	--	(۹/۱)۵
تشنج	--	(۳۸/۱)۸	--	(۳۰/۹)۱۷
مسومیت غذایی	--	(۱۴/۳)۳	--	(۵/۵)۳
شیگلوز	--	(۱۹/۱)۴	(۴۰)۴	(۱۴/۵)۸
غفونت ادراری	(۲۵)۶	۲۲/۵۸	(۱۰)۱	(۲۱/۸)۱۲
هپاتیت	--	(۱۴/۳)۳	(۲۰)۲	(۹/۱)۵
آنمی	--	(۹/۵)۲	(۴۰)۴	(۱۰/۹)۶
سپسیس و ایکتر	(۶۶/۷)۱۶	(۴/۸)۱	--	(۳۰/۹)۱۷
گاستروآنتریت	--	(۱۹/۱)۴	--	(۷/۳)۴
تیفوئید	--	--	(۱۰)۱	(۱/۸)۱

* اعداد داخل پرانتز نشان دهنده درصد است

جدول (۳) الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی در عوامل باکتریال گرم مثبت جدا شده از کشت خون

نام آنتی‌بیوتیک	حساس	*(درصد)	متوسط	(درصد)	مقاوم	(درصد)	(درصد)
آمپی‌سیلین	(۱۹/۱)۴	(۹/۵)۲	(۴/۸)۱	(۲۸/۶)۶	(۷۱/۴)۱۵	(۴۲/۹)۱۵	(۴/۸/۶)۶
کلارامفنیکل	(۶۶/۷)۱۴	(۷۱/۴)۱۵	--	--	(۳۸/۶)۶	(۱۴/۳)۳	(۱۴/۳)۳
ارترومایسین	(۸۵/۷)۱۸	(۳۸/۱)۸	(۴/۸)۱	(۵۷/۱)۱۲	(۴/۸/۱)۱۲	(۴۵/۲)۲۰	(۴۲/۹)۱۵
سفالوتین	(۴/۸/۱)۱۸	(۴/۸/۱)۱۸	(۹/۵)۲	(۴/۸/۹)۹	(۴/۸/۱)۱۵	(۴/۸/۹)۹	(۴/۸/۹)۹
چنتامایسین	(۵۲/۴)۱۱	(۲۳/۸)۵	(۹/۶)۲	(۳۳/۳)۷	(۴/۷/۲)۱۶	(۵۷/۱)۱۲	(۴/۷/۲)۱۶
پنی‌سیلین	(۴/۸/۱)	(۴/۷/۶)۱۰	(۹/۵)۲	(۴/۲/۸)۹	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
کانامایسین	(۴/۷/۶)۱۰	(۴/۸/۱)	(۹/۵)۲	(۴/۲/۸)۹	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
تری‌متوبریم	(۵۲/۴)۱۱	(۴/۷/۶)۱۰	(۹/۵)۲	(۳۳/۳)۷	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
سفالکسین	(۲۳/۸)۵	(۴/۷/۶)۱۰	(۹/۶)۲	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
تراساپاکلین	(۵۷/۱)۱۲	(۱۰۰)۲۱	(۹/۶)۲	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
اکسازیلین	(۱۰۰)۲۱	(۵۷/۱)۱۲	(۹/۶)۲	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
ونکومایسین	(۷۶/۲)۱۶	(۷۶/۲)۱۶	(۹/۶)۲	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
ریفارامپیسین	(۷۳/۳)۷	(۷۶/۲)۱۶	(۹/۶)۲	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶
کلینیداماسین	(۷۳/۳)۷	(۷۶/۲)۱۶	(۹/۶)۲	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶	(۴/۷/۲)۱۶

* اعداد داخل پرانتز نشان دهنده درصد است

بود و همه به آمپی‌سیلین مقاوم بودند (جدول ۴).

از بین گونه‌های انتروباکتریاسه نیز بیشترین حساسیت به نورفلوکسازین با ۸۲/۴ درصد و آمیکاسین با ۷۹ درصد،

جدول ۴) الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی در عوامل باکتریال گرم منفی جدا شده از کشت خون

نام آنتی بیوتیک	حساس	* (درصد)	متوسط	(درصد)	مقاوم	(درصد)	(درصد)
کلارامفنینکل	(۵۵/۹)۱۹	۵۵/۹	(۰/۵)۲	۵/۹	(۳۸/۲)۱۳	۳۸/۲	۳۸/۲
سفالوتین	(۵۰)۱۷	۵۰	(۰/۵)۲	۵/۹	(۴۴/۱)۱۵	۴۴/۱	۴۴/۱
کاتاناماپسین	(۵۲/۹)۱۸	۵۲/۹	(۰/۸)۳	۸/۸	(۳۸/۲)۱۳	۳۸/۲	۳۸/۲
آمیکاسین	(۷۹/۴)۲۷	۷۹/۴	(۰/۵)۲	۵/۹	(۱۴/۷)۵	۱۴/۷	۱۴/۷
سفالاکسین	(۲۰/۶)۷	۲۰/۶	(۰/۸)۳	۵/۹	(۷۶/۵)۲۶	۷۶/۵	۷۶/۵
جنتاماپسین	(۵۷/۸)۲۰	۵۷/۸	(۱۱/۸)۴	۱۱/۸	(۲۹/۴)۱۰	۲۹/۴	۲۹/۴
آمیپسیلن	--	--	--	--	(۱۰۰)۳۴	۱۰۰	۱۰۰
تالیدیکسیک اسید	(۶۷/۶)۲۳	۶۷/۶	--	--	(۳۲/۴)۱۱	۳۲/۴	۳۲/۴
تری متوریم	(۳۸/۲)۱۳	۳۸/۲	(۰/۸)۳	۸/۸	(۵۲/۹)۱۸	۵۲/۹	۵۲/۹
نوفلوكسازین	(۸۲/۴)۲۸	۸۲/۴	--	--	(۱۷/۶)۶	۱۷/۶	۱۷/۶
توبراماپسین	(۷۰/۶)۲۴	۷۰/۶	--	--	(۲۹/۴)۱۰	۲۹/۴	۲۹/۴
سفتازیدیم	(۲۹/۵)۱۰	۲۹/۵۴	(۱۱/۸)۴	۱۱/۸	(۵۸/۸)۲۰	۵۸/۸	۵۸/۸
ایمی پن	(۵/۹)۲	۵/۹	--	--	(۹۴/۱)۳۲	۹۴/۱	۹۴/۱
آزترونام	(۸/۸)۳	۸/۸	--	--	(۹۱/۲)۳۱	۹۱/۲	۹۱/۲

* اعداد داخل پرانتز نشان دهنده درصد است

بحث

سپتی سمی، سپسیس و باکتریمی همگی بر وجود باکتری در خون دلالت می‌کنند که در مقایسه با باکتریمی، سپتی سمی معمولاً شامل باکتریمی به علاوه مجموعه‌ای از علائم و نشانه‌هایی می‌باشد که توسط میکرووارگانیسم یا محصولات سمی آنها در گردش خون ایجاد می‌شود (۱ و ۹).

شناخته شده‌ترین علائم بالینی سپتی سمی شوک سپتیک می‌باشند که می‌تواند با تزریق داخل وریدی اندوتوكسین باکتری‌های گرم منفی ایجاد شود و از آنجایی که سایر میکرووارگانیسم‌ها مانند باکتری‌های گرم مثبت، ویروس‌ها و غیره نیز به عنوان عوامل سپتی سمی شناخته شده‌اند، فاکتورهای آغاز کننده دیگری نیز علاوه بر اندوتوكسین ممکن است وجود داشته باشند. به گونه‌ای که اسیدهای تیکوئیک (Teichoic acid) حاصل از کوکسی‌های گرم مثبت می‌توانند شوک سپتیک ایجاد نمایند (۱-۵).

تشخیص سپتی سمی نوزادان تازه متولد شده از مشکل‌ترین موارد در زمینه بیماری‌های عفونی کودکان می‌باشد. چون سپتی سمی بهویژه در دوره نوزادی و نیز کودکی یکی از عوامل مهم ایجاد عوارض پرخطر و نیز مرگ و میر در کودکان محسوب می‌شود. شناسائی این عوامل و همچنین بررسی حساسیت آن‌ها به داروهای آنتی بیوتیک، پزشک را در انتخاب سریع صحیح‌ترین دارو کمک می‌کند که این موضوع در رابطه با بیمارانی که با وضعیت خطرناکی رو برو هستند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۲ و ۱۳).

با بررسی یافته‌های به دست آمده در این تحقیق و سایر محققین در خارج از کشور می‌توان دریافت باکتری‌هایی که در این بررسی عامل سپتی سمی بودند، تقریباً مشابه باکتری‌های به دست آمده در مطالعات پژوهشگران دیگر می‌باشد ولی از نظر درصدی که هریک از باکتری‌ها به خود اختصاص داده‌اند، نتایج با یکدیگر متفاوت است (۳).

پیشرفت‌های مهم در امر زایمان و نیز کاربرد آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف و مؤثر بر عفونت‌ها هنوز خطر عفونت، زندگی کودکان را حتی در کشورهای پیشرفت‌هه تهدید می‌کند و حیات او تا حدودی بستگی به ظرفیت پاسخ سیستم ایمنی به عوامل پاتوژن، مسائل فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی دارد (۱، ۶ و ۱۴).

طبق آمار کشورهای غربی شیوع عامل باکتریال مولد سپتی سمی از نیم قرن گذشته تغییر زیادی نکرده است ولی در صد عوامل میکروبی تغییراتی را نشان داده‌اند. این مسئله به خوبی در مورد مطالعه‌ای که در بیمارستان Yale-New Haven Hospital می‌شود یعنی در سال‌های ۱۹۳۲-۱۹۲۸/استرپتوکوک‌های بتاهمولیتیک ۳۸ درصد و استافیلکوکوکوس اورئوس ۲۸ درصد شایع‌ترین عوامل باکتریال بوده‌اند در حالی که استرپتوکوکوس‌های گروه B که سال‌های قبل شیوع زیادی نداشته‌اند، در سال‌های ۱۹۷۸-۱۹۶۶ حدود ۳۲ درصد موارد سپتی سمی را به خود اختصاص داده و شیوع اشريشیاکلی که همچنین در این زمان افزایش یافته و به حدود ۳۲ درصد موارد بالغ می‌شود (۷ و ۱۵).

در مطالعه دیگری که در ۱۱ مرکز میکروب‌شناسی در کشور استرالیا در سال ۱۹۹۲-۱۹۹۱ بر روی ۴۳۸۰ بیمار مبتلا به سپتی سمی صورت گرفت ارگانیسم‌های زیر با درصد‌های مربوطه به این صورت گزارش شد: استرپتوکوکوس پنومونیه ۵ درصد، سالمونلا /ایتریتیدیس ۱/۸ درصد، استرپتوکوکوس‌های گروه B ۲۱/۵ درصد و هموفیلوس آنفلوآنزه ۰/۵ درصد، (۱۴).

بنجامین (Benjamin) در کارولینای شمالی آمریکا در طی تحقیقی در سال ۲۰۰۶ بر روی ۴۵۷۹ کودک نشان داد که ۳۲۰ کودک (۷ درصد) مبتلا به کاندیدیازیس بودند. این مطالعه نشان‌گر توجه بیشتر به سایر عوامل

در این مطالعه اشريشیاکلی شایع‌ترین باکتری به دست آمده از سپتی سمی نوزادان و کودکان و پس از آن استافیلکوکوس اورئوس بود، در حالی که در مطالعات سایر کشورها استرپتوکوکوس گروه B اشريشیاکلی و کلبسیلا شایع‌ترین عوامل در این سن بوده است (۵ و ۷). علت این اختلاف را می‌توان چنین بیان کرد الگوی عفونی کشورهای مختلف و توزیع عوامل باکتریال در بین جمعیت‌های مختلف متفاوت است. وضعیت بهداشتی و اقتصادی در کشورهای مختلف یکسان نیست. آداب و رسوم اجتماعی، اختلاف در جمعیت تحت بررسی از نظر سن مادر، جنس و تعداد، اختلاف شرایط آب و هوایی همگی از علل این اختلاف محسوب می‌شوند، ضمناً نوع انتخاب آنتی‌بیوتیک توسط پزشک، در دسترس بودن دارو و مقدار تجویز آن و فرهنگ استفاده از دارو یعنی عدم تکمیل دوره درمان و مسائلی از این قبیل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۳، ۷ و ۱۰).

یکی از عمدت‌ترین معضلات بهداشتی و درمانی کشورهای در حال توسعه و جهان سوم بیماری‌های عفونی است که شناسائی عوامل ایجاد کننده این دسته از بیماری‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ازسویی به‌دلیل بروز بیماری‌های عفونی اطفال و نوزادان به‌خصوص سپتی سمی که به وجود آورنده درصد بالایی از عوارض و مرگ و میر در کودکان می‌باشد، شناسائی و بررسی عوامل باکتریال ایجاد کننده آن امری ضروری به‌نظر می‌رسد، به‌علاوه به‌دلیل وجود بیماری‌های دیگر مانند منژیت، آرتیت سپتیک، و استئومیلیت و عفونت‌های ادراری که در طی آن عوامل باکتریال در خون ظاهر می‌شوند، اهمیت بررسی باکتریولوژیک خون در نوزادان و کودکان مشخص می‌شود. همچنین با وجود

از نمونه‌های خون نوزادان دارای آلدگی که باکتری‌های گرم منفی سهم بیشتری (۶۱/۸ درصد) نسبت به باکتری‌های گرم مثبت (۳۸/۲ درصد) داشتند. نتایج به دست آمده تأیید کننده نیاز بیشتر به رعایت موارد بهداشتی، جهت کنترل آلدگی میکروبی در بخش اطفال و نوزادان می‌باشد.

سپاس و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۱۴۶۸۱۰/۳/۳۱ می‌باشد.
بدین‌وسیله نویسنده‌گان مقاله تشکر و قدردانی خود را جهت پشتیبانی مالی از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه اعلام می‌دارند.

References:

- Schrag S, Schuchat A. Prevention of neonatal sepsis. Clin Perinatol 2005; 32(3): 601-15.
- Jiang JH, Chiu NC, Huang FY, et al. Neonatal sepsis in the neonatal intensive care unit: characteristics of early versus late onset. J Microbiol Immunol Infect 2004; 37(5): 301-6.
- Song EH, Park KH, Jang EY, et al. Comparison of the clinical and microbiologic characteristics of patients with Enterobacter cloacae and Enterobacter aerogenes bacteremia: a prospective observation study. Diagn Microbiol Infect Dis 2010; 66(4): 436-40.
- Verboon-Maciolek MA, Thijssen SF, Hemels MA, et al. Inflammatory mediators for the diagnosis and treatment of sepsis in early infancy. Pediatr Res 2006; 59(3): 457-61.
- Aguero J, Ortega-Mendi M, Eliecer Cano M, et al. Outbreak of invasive group A Streptococcal disease among children attending a day-care center. Pediatr Infect Dis J 2008; 27(7): 602-4.
- Bai X, Rogers BB, Harkins PC, et al. Predictive value of quantitative PCR-based viral burden analysis for eight human herpesviruses in pediatric solid organ transplant patients. J Mol Diagn 2000; 2(4): 191-201.
- Klein JO. Bacteriology of neonatal sepsis. Pediatr Infect Dis J 1990; 9(10): 778.
- Britton P, Isaacs D. Controversies in neonatal infection. J Paediatr Child Health 2012; 48(9): 721-5.
- Perlman SE, Saiman L, Larson EL. Risk factors for late-onset healthcare-associated bloodstream infections in patients in neonatal intensive care units. Am J Infect Control 2007; 35(3): 177-82.
- CLSI (2007). Principles and Procedures for Blood Cultures, approved guideline. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standard Institute. (Accessed at <http://www.clsi.org/source/orders/free/m47-A.pdf>)
- CLSI. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 15th informational supplement. M100-S15. 14 th Ed. Wayne, Pennsylvania, USA: CLSI: 2005.
- Placzek MM, Whitelaw A. Early and late neonatal septicemia. Arch Dis Child 1983; 58(9): 728-31.
- Klein JO. Current antibacterial therapy for neonatal sepsis and meningitis. Pediatr Infect Dis J 1990; 9(10): 783-4.
- Downey LC, Smith PB, Benjamin DK JR. Risk factors and prevention of late-onset sepsis in premature infants. Early Hum Dev

میکروبی در سپتی سمی نوزادان می‌باشد (۱۶). اگر چه در بررسی کنونی عوامل قارچی مدنظر نبوده است، ولی شیوع نسبتاً گسترده‌ آن، این پیام را برای توجه بیشتر متخصصین و آزمایشگاه‌های کشور در ارتباط با کشت خون را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

به دلیل عدم رعایت اصول بهداشتی در بخش‌های زایمان امکان آلدگی نوزادان و احتمال با انواع سوش‌های بیمارستانی وجود دارد و از آنجایی که توزیع عوامل عفنی هر کشوری از عواملی چون سطح بهداشت، وضعیت اقتصادی اجتماعی و فرهنگی متأثر می‌شود، بنابراین تعمیم نتایج حاصل از مطالعات انجام شده سایر کشورها در ایران صحیح به نظر نمی‌رسد. ۲۵/۴۶ درصد

- 2010; 86(Suppl 1): 7-12.
- 15.Bhutta ZA, Naqvi SH. Neonatal group A streptococcal septicemia. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9(7): 528-9.
- 16.Benjamin DK, Stoll BJ, Fanaroff AA, et al. Neonatal candidiasis among extremely low birth weight infants: risk factors, mortality rates, and neurodevelopmental outcomes at 18-22 months. *Pediatrics* 2006; 117(1): 84-92.

Original Article

Comparison of antibiotic resistance of bacterial agents associated in septicaemia in children and infants

MK. Sharifi Yazdi^{1,2}, MT. Haghi Ashtiani³, B. Nikmanesh³,
MM. Soltan Dallal.^{4,5*}

¹Department of Medical Laboratory Sciences, School of Paramedical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

²Zoonotic Diseases Research Centre, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

³Laboratory, Children's Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, IRAN

⁴Food Microbiology Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

⁵Division of Microbiology, Department of Pathobiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, IRAN.

(Received 3 Feb, 2013 Accepted 8 Apr, 2013)

Abstract

Background: Septicaemia is a leading cause of morbidity and mortality of infant's and children especially in first week of their life, both in developed and underdeveloped countries. The aim of this research was to study of bacterial agents causing septicaemia and to determine their antibiotic susceptibility patterns.

Materials and Methods : This was a descriptive study, it was performed during eight months from October 2011 till May 2011. In total 216 blood culture samples of children suspected of septicaemia in children health centre hospital were sent to the laboratory for investigation. The bacterial identification was carried out by culturing and conventional biomedical tests. The antibiotic sensitivity tests were performed by disk diffusion method. These data are analyzed by SPSS and the results Expressed as relative frequencies.

Results: Out of 216 tested samples 55(25.6%) were positive and 161 (74.54%) negative. The dominated bacteria was *Escherichia coli* (31.42%), followed by *Staphylococcus aureus* (22.86 %), *Klebsiella pneumonia* (20%), *Staphylococcus epidermidis* (14.28%), *Streptococcus pneumonia* (2.86%), *Salmonella typhi* (2.86%), *Enterobacter cloacae* (2.86%) and *Stenotrophomonas maltophilia* (2.86%). In general gram-negative bacteria were isolated more than gram-positive. *Staphylococcus* bacteria were more resistant to antibiotics than other isolated bacteria, and were 100% resistant to penicillin. The enterobacteriaceae were more sensitive to norfloxacin, amikacin, tobramycin, and they were 100% resistant to ampicillin.

Conclusion: The results obtained in this study showed that gram-negative bacteria are more responsible in septicaemia in children ward, and norfloxacin is the more effective antibiotic in comparison with others.

Key word: septicaemia, infants, bacterial agent, antibiotic resistance

*Address for correspondence: Division of Microbiology, Department of Pathobiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences Tehran, IRAN. Email: msoltandallal@gmail.com

Website: <http://bpums.ac.ir>

Journal Address: <http://ismj.bpums.ac.ir>