

## عوامل خطر سپتی سمی در کودکان: گزارش کوتاه

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۲/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۲۴

### چکیده

**زمینه و هدف:** سپتی سمی از علل مهم مرگ در اطفال است. در این مطالعه فراوانی عوامل خطر سپتی سمی در کودکان بررسی گردید.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی با بررسی پرونده پزشکی تمام بیماران یک ماهه تا ۱۵ ساله مبتلا به سپسیس دارای کشت خون مثبت، بستری در بیمارستان بهرامی در سال‌های ۱۳۸۹-۹۰ انجام گرفت. اطلاعات مربوط به سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، وسائل پزشکی به کاربرده شده، میکروارگانیسم عامل سپسیس استخراج و در فرم جمع آوری اطلاعات ثبت گردید و سپس آنالیز آماری انجام شد.

**یافته‌ها:** از کل ۹۴ بیمار مورد بررسی ۵۴/۳٪ پسر، ۵۱/۱٪ زیر یک سال، ۵۴/۳٪ دارای بیماری زمینه‌ای ۱۸/۱٪ بدخیمی، ۱۱/۷٪ بیماری کلیوی) و ۳۴٪ دارای اختلال رشد بودند، میکروارگانیسم‌های جدا شده از کشت خون شامل: ۸۲٪ باکتری گرم مثبت (۶۳٪/استاف کوآگولاز منفی ۱۰/۶٪/استاف اورئوس) بود. کاتر وریدی محیطی در ۱۰۰٪ کاتتر ادراری در ۴/۳٪، شالدون در ۵/۴٪، لوله گذاری داخل تراشه در ۷/۴٪، لوله بینی - معدهای در ۹/۴٪ از بیماران وجود داشت. مورتالیتی ۶/۳٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** در بیمارستان بهرامی شیرخواران و بیماران مبتلا به بدخیمی و بیماری کلیوی در خطر بالاتری برای ابتلا به سپسیس قرار دارند و احتمال ایجاد سپسیس با باکتری‌های گرم مثبت بیشتر است.

**کلمات کلیدی:** سپتی سمی، عوامل خطر، کودکان.

علی اکبر رهبری منش<sup>۱</sup>

\*مریم موبادی<sup>۱</sup>

پیمانه علیزاده طاهری<sup>۲</sup>

۱- گروه عفونی اطفال

۲- گروه نوزادان

بیمارستان بهرامی، دانشگاه علوم پزشکی تهران،  
تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول: تهران، خیابان دماوند، میدان امام  
حسین، خیابان شهید کایانی، بیمارستان بهرامی

تلفن: ۰۹۱۸-۸۶۲۱۵۷۳  
E-mail: dmobedi@yahoo.com

### مقدمه

می‌باشد. بیماری‌ها و درمان‌هایی که اینمی را تغییر می‌دهند بیش از همه زمینه‌ساز عفونت هستند.<sup>۳</sup> کاترها دفاع مکانیکی میزبان را دور می‌زنند، دسترسی مستقیم به نواحی استریل را فراهم می‌نماید و می‌توانند باعث عفونت‌های سیستمیک (باکتریمی و فونگمی) شوند.<sup>۴</sup> سپسیس شدید هم‌چنان یکی از علل مرگ در کودکان است و هزینه ملی زیادی را در بر می‌گیرد.<sup>۵</sup>

مورتالیتی و عوامل خطر سپسیس در مطالعه‌های متفاوت گزارش شده است. با توجه به اهمیت سپسیس و شناسایی شایع‌ترین عوامل خطرساز آن با هدف کاهش در مرگ و میر و هزینه‌های درمانی این مطالعه طراحی گردید.

سپسیس (Sepsis)، یکی از جدی‌ترین بیماری‌های عفونی اطفال است که می‌تواند بالقوه تهدید کننده حیات باشد.<sup>۱</sup> سپسیس ممکن است توسط طیف وسیعی از میکروارگانیسم‌های گرم مثبت و گرم منفی قارچ‌ها و غیره ایجاد شود.<sup>۶</sup> عوامل تعیین‌کننده عفونت شامل فاکتورهای مربوط به میزبان، روش‌های تهاجمی قبلی، استفاده از کاتر، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و مواجهه با بیماران دیگر می‌باشد، فاکتورهای مربوط به میزبان شامل آسیب به پوست، اختلال عملکرد اعضاء، سوء تغذیه و بیماری‌های زمینه‌ای یا ناخوشی‌های هم‌زمان

وجود داشت و بدخیمی‌ها با ۱۸/۱٪ و بیماری‌های کلیوی با ۱۱/۷٪ در صدر قرار داشتند و بیش تر از یک سوم بیماران اختلال رشد (وزن زیر منحنی ۰/۵٪) داشتند. کاتتر وریدی محیطی ۱۰۰٪، لوله بینی-معده‌ای ۹/۶٪، شالدون ۰/۵٪ و کاتتر ادراری در ۴/۳٪ بیماران به کار برده شده بود، سابقه دریافت خون در ۲۲/۳٪ وجود داشت. جدول ۳ فراوانی میکروارگانیسم‌های عامل سپسیس را نشان می‌دهد. میکروارگانیسم‌های گزارش شده از کشت‌های مثبت خون، ۸۲٪ گرم مثبت: استاف کواگولاز منفی ۶۳/۸٪، استاف اورئوس ۱۰/۶٪ و ۱۷٪ گرم منفی: (اشریشیاکولی ۵/۳٪، کلبسیلا ۰/۵٪) و قارچ ۱/۱٪ بود. در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه، ۶۰٪ گرم مثبت (شايع‌ترین آن استاف کواگولاز منفی و سپس استاف اورئوس) بقیه گرم منفی بودند، در بین بیماران مبتلا به بدخیمی ۵۵/۵٪ موارد ارگانیسم عامل سپسیس گرم مثبت (استاف کواگولاز منفی، استاف اورئوس) و در ۳۳/۳٪ موارد، گرم منفی (کلبسیلا، اشریشیاکولی، باسیل گرم منفی غیرتخمیری) و ۵/۵٪ قارچ بود. در بررسی عالیم کلینیکی زمان بستری و مثبت شدن کشت خون، تب در ۷۱/۳٪، عالیم تنفسی (سرفه ۲۳٪)، دیسترس تنفسی ۱۴/۹٪، عالیم گوارشی ۳۶/۳٪ (اسهال ۲۱٪، استفراغ ۱۴/۹٪) بی حال ۱۶٪، ضایعات پوستی ۸/۵٪ موارد وجود داشت. بیماران در ۷۴/۵٪ موارد آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند. از نظر عالیم آزمایشگاهی: اختلال تغییرات- تعداد گلbulو سفید (لکوسیتوز، لکوپنی)، اختلال- تعداد پلاکت (تروموبیوسیتوز،

## روش بررسی

در این مطالعه توصیفی، پس از تهیه لیست بیماران بستری دارای کشت خون مثبت از آزمایشگاه بیمارستان بهرامی مربوط به سال‌های ۹۰-۸۹ تمام مواردی که دارای سن یک ماه تا ۱۵ سال بودند (۹۴ بیمار) جدا و سپس پرونده‌های پزشکی آن‌ها در بایگانی مطالعه شد (معیارهای ورود به مطالعه داشتن کشت خون مثبت، سن بالای یک ماه و زیر ۱۵ سال بود). اطلاعات مربوط به سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، میکروارگانیسم عامل سپسیس، وسائل پزشکی به کار برده شده برای بیمار (کاتترهای عروقی، ادراری، شالدون و غیره)، در فرم جمع‌آوری اطلاعات بدون ذکر نام و نام‌خانوادگی و حفظ اسرار بیماران ثبت شد و در نهایت اطلاعات توسط نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۶ آنالیز گردید.

## یافته‌ها

کل بیماران یک ماه تا ۱۵ سال دارای کشت خون مثبت ۹۴ مورد بود. ۵۱ مورد پسر (۰/۵۴٪) و ۴۳ مورد دختر (۰/۴۵٪) و از نظر سنی: ۵۱٪ زیر یک‌سال، ۲۶/۶٪ (۲۵) یک تا پنج سال و ۲۲/۳٪ (۲۱) بالای پنج سال سن داشتند، جدول ۱ و ۲ به ترتیب لیست و فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای را نشان می‌دهد. بیماری زمینه‌ای در ۵۴/۳٪ موارد

جدول-۱: لیست بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران

بیماری زمینه‌ای						
تنفسی	غدد و متابولیک	قلبی	گوارشی	عصسی	کلیوی	بدخیمی
آسم	DM	VSD	سندرم روده کوتاه	هایپوتونی	CRF	ALL
	G6PDD		هیپر تانسیون ریوی	آترزی مجاري صفراوي	اکستروفی مثانه	رابدو میوسارکوم
	PKU			جراجی شده	UPJO	NHL
	GSD				PUV	تومور ویلمز
						سندرم نفروتیک CNS
					ATN	سندرم همو فاگوسیتوز
					UTI	نوروبلاستوم AML

ALL: Acute Lymphocytic Leukemia, NHL: Non Hodgkin Lymphoma, CNS: Central Nervous System, AML: Acute Myelocytic Leukemia, CRF: Chronic Renal Failure, UPJO: Uretropelvic Junction Obstruction, PUV: Posterior Urethral Valve, ATN: Acute Renal Failure, UTI: Urinary Tract Infection, VSD: Ventricular Septal Defect, DM: Diabetes Mellitus, G6PDD: Glucose 6-Phosphate Dehydrogenase Deficiency, PKU: Phenylketonuria, GSD: Glycogen Storage Disease.

تب)، عالیم آزمایشگاهی: ۵۰٪ گلبول سفید غیرطبیعی (لکوسیتوز، لکوپنی)، ۷۰٪ پلاکت غیرطبیعی (تروموبوسیتوپنی، تروموبوسیتوز)، دریافت خون ۸۴٪، داروی سرکوبگر اینمی ۵۰٪، ونتیلاتور مکانیکی ۵۰٪، وجود داشت. از کل موارد بدخیمی ۱۷/۶٪ مرگ رخ داد که بالاترین آمار مرگ در بین بیماری‌های زمینه‌ای بود.

## بحث

طبق نتایج این مطالعه سپسیس در شیرخواران (یک ماه تا یک سال) شایع‌تر و در پسرها حدود ۱۰٪ نسبت به دخترها بالاتر بود، بیماری زمینه‌ای در بیش از نیمی از موارد وجود داشت و بدخیمی‌ها از سایر موارد شایع‌تر بود. در مطالعات انجام شده، Watson RS شیوع سپسیس را در بین شیرخواران ۵۰٪ و ۱۵٪ در پسرها بالاتر با ۵۰٪ بیماری زمینه‌ای (شایع‌ترین اختلالات عصبی - عضلانی، قلبی - عروقی، تنفسی) گزارش کرد.<sup>۵</sup> Oda در بررسی خود میزان سپسیس در کل بیماران بستری را ۰/۲۰٪ سن زیر یک سال، بیماری زمینه‌ای را در ۹۰٪ موارد سپسیس و در این بین بیماری‌های خونی و نشوپلاسم را شایع‌تر از بقیه گزارش کرد.<sup>۶</sup> Ribeiro AM در مطالعه خود شیوع سپسیس را در پسرها ۰/۵۶٪ و ۰/۸۱٪ زیر یک سال، دو سوم موارد عالیم گوارشی و تنفسی داشتند، شایع‌ترین حرم استاف اورئوس و کلبسیلا بود و ۰/۷۰٪ سوء تغذیه داشتند.<sup>۷</sup> در مطالعه ما اکثر میکروارگانیسم جدا شده از کشت خون باکتری‌های گرم مثبت (استاف کواگولاز منفی و استاف اورئوس) و قارچ در حدود یک درصد موارد وجود داشت. شایع‌ترین ارگانیسم در بیماران بستری در PICU گرم مثبت و در صدر آن‌ها استاف کواگولاز منفی بود که در بررسی بیماران مبتلا به بدخیمی نیز نتیجه مشابهی به دست آمد. از مطالعه‌های انجام شده در زمینه میکروارگانیسم‌های عامل سپسیس به Patrick C.C Aibano E.A نتایج زیر می‌توان اشاره کرد: در مطالعات Gonzalez B.E, Hulen K.G<sup>۸</sup> انترباکتریاسه، استاف اورئوس، استاف کواگولاز منفی و قارچ‌ها مهم‌ترین ارگانیسم‌هایی هستند که به طور شایع از کشت‌های خون کودکانی که بیماری‌های زمینه‌ای دارند به خصوص موقع بستری در بیمارستان جدا می‌شوند. Gonzalez B.E, Hulen K.G<sup>۹</sup> شوک سپتیک در کودکان اغلب توسط باکتری‌های گرم منفی مثل سودومونناس آئروژنوزا، نایسیریا منثیرتیس، ایجاد می‌شوند، شوک سپتیک هم‌چنین

جدول-۲: فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران

بیماری زمینه‌ای	تعداد	درصد
بدخیمی	۱۷	۱/۸/۱
کلیوی	۱۱	۱۱/۷
قلی	۲	۲/۱
تنفسی	۲	۲/۱
گوارشی	۵	۵/۳
غدد و متابولیک	۶	۶/۴
عصبی	۸	۸/۵
بدون بیماری زمینه‌ای	۴۳	۴۵/۷
مجموع	۹۴	۱۰۰

جدول-۳: فراوانی میکروارگانیسم‌های عامل سپسیس در بیماران

میکروارگانیسم	تعداد	درصد
باکتری گرم مثبت	۶۰	۸۱/۹٪
استاف کواگولاز منفی	۶۰	۶۳/۸
استاف اورئوس	۱۰	۱۰/۶
گروه استرپ	۷	۷/۵
Ecoli	۵	۵/۳
کلبسیلا	۵	۵/۳
انترباکتر	۱	۱/۱
سودومونناس آئروژنوزا	۱	۱/۱
هموفیلوس آنفولانزا	۱	۱/۱
باسیل گرم منفی	۳	۳/۲
غیر تخمیری		
قارچ		
مجموع	۹۴	۱۰۰

تروموبوسیتوپنی) و سدیمان (ESR) بالای ۳۰ هر کدام در حدود ۴۰٪ موارد وجود داشت. مورتالیتی در بیماران مورد بررسی ما حدود ۶/۳ درصد بود (در مقابل ۱٪ مورتالیتی در کل ۱۲۰۸۳ مورد بستری). در بررسی موارد فوت شده اطلاعات ذیل به دست آمد: حدود ۷۰٪ پسر، ۷۰٪ سن ۱-۵ سال، از نظر بیماری زمینه‌ای: ۵۰٪ بدخیمی، ۱۷٪ کلیوی، ۱۷٪ عصبی - عضلانی، ۱۶٪ بدون بیماری زمینه‌ای، بخش بستری (۷۰٪ بخش مراقبت ویژه، ۳۰٪ داخلی انکولوژی و کلیه)، در نیمی از موارد کشت خون باکتری گرم منفی و در حدود یک سوم گرم مثبت و قارچ ۱۷٪ بود. عالیم کلینیکی شایع (۷۰٪ بی‌حالی، ۵۰٪

کوآگولاز منفی)، شالدون ۰/۵/۳٪ (همه موارد کوکسی گرم مثبت: ۰/۸۰٪ استاف اورئوس و بقیه استاف کوآگولاز منفی) و کاتر ادراری در ۰/۴/۳٪ کوکسی گرم مثبت، ۰/۶٪ گرم منفی) به دست آمد. Bhtta A در مطالعه خود در زمینه کاهش عفونت ناشی از کاتر در ICU آنها را استافیلوكوک کوآگولاز منفی تشکیل می‌داد. باکتری گرم منفی روده‌ای در ۰/۲۰-۰/۳۰٪ موارد و قارچ‌ها مسئول ۰/۵-۱۰٪ موارد بود.<sup>۱۷</sup> Kallel H در مطالعه خود در زمینه عفونت کسب شده از بیمارستان در ICU (ICUAI)، عوامل خطر غیر وابسته را برای استفاده از کاتر ورید مرکزی و تجویز آنتی‌بیوتیک برای بیشتر از ۲۴ ساعت اعلام کردند و ICUAI را عامل مهم افزایش مورتالیتی دانستند.<sup>۱۸</sup> بعضی از نتایج این مطالعه با مطالعات دیگر تطابق داشت و قسمتی نیز متفاوت بود که آنرا می‌توان با ماهیت سپسیس، عوامل زمینه‌ساز آن، جمعیت مورد مطالعه، استانداردهای بهداشتی- درمانی و تشخیصی توجیه کرد. در مطالعه ما که در یک بیمارستان جنرال اطفال انجام شد بیشترین آمار سپسیس در شیرخواران بود و از نظر بیماری‌های زمینه‌ای بدخیمی‌ها در صدر بودند و هم‌چنین اختلال رشد در بیشتر از یک سوم بیماران برآورد شد این آمار به ما کمک می‌کند به این بیماران توجه خاص داشته باشیم. از نظر میکرووارگانیسم عامل سپسیس، استاف کوآگولاز منفی شایع‌ترین بود، که نسبت به مطالعات دیگر درصد بیشتری را به خود اختصاص می‌داد شاید بتوان آن را به استفاده بالا از کاتر نسبت داد. این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه، با عنوان بررسی فراوانی عوامل خطر سپتی‌سمی در اطفال زیر ۱۵ سال بستره در بیمارستان بهرامی در سال‌های ۸۹-۹۰ در مقطع دکتری تخصصی اطفال می‌باشد، که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران اجرا شده است. از اساتید، مسئولین آزمایشگاه و بایگانی بیمارستان بهرامی، خانم عشرت جابری، دکتر امیرعلی پوستچی، دکتر لیلا شهبازنژاد، دکتر سهیلا رفاهی و دکتر زینب حمزه گردشی که در نوشتن این مقاله همکاری داشتند تشکر به عمل می‌آید.

می‌تواند توسط باکتری‌های گرم مثبت (به خصوص استاف اورئوس، استرب کوآگولاز منفی) و بروس‌ها، ریکتزیا و قارچ ایجاد شود.<sup>۱۹</sup> عامل بیشتر عفونت‌ها در افراد دارای ضعف ایمنی، باکتری‌ها هستند. استاف طلایی، *Ecoli* سودومونا آنتروزینوز، کلپسیلا پنومونیه و استاف کوآگولاز منفی، استاف طلایی و به میزان کمتر با باسیل‌های گرم منفی انتروکوک و کاندیدیا همراهند. پاتوژن‌های قارچی عامل حدود ۱۰٪ تمام عفونت‌های مرتبط با کانسر دوران کودکی محسوب می‌شوند.<sup>۲۰</sup> Fraser VJ, Edward AM در مطالعه عوامل خطر زمینه‌ساز ابتلا به سپسیس و شوک سپتیک در کودکان بستره در PICU پرداخته است. در این مطالعه استافیلوكوک کوآگولاز منفی به عنوان شایع‌ترین Cortes JA طبق مطالعه ارگانیسم مسئول سپسیس معرفی شده است.<sup>۲۱</sup> آلبیکانس را شایع‌ترین ارگانیسم قارچی جدا شده گزارش گردید.<sup>۲۲</sup> در مطالعه ما میزان مرگ و میر ۰/۶/۳٪ بود و شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای هم در بین موارد فوت شده بدخیمی بود و شایع‌ترین میکرووارگانیسم باکتری گرم منفی بود. از کل موارد بدخیمی ۰/۱۷/۶٪ مرگ رخ داد که بالاترین آمار مرگ در بین بیماری‌های زمینه‌ای بود. میزان مرگ و میر ناشی از سپسیس و شوک سپتیک در مطالعات مختلف متفاوت است: در مطالعه Pound، با مقایسه دو گروه مختلف از بیماران مبتلا به سپسیس و شوک سپتیک میزان مورتالیتی شوک سپتیک را در گروه بیماران اطفال مبتلا به بدخیمی ۰/۱۵/۹٪ و این میزان در بیماران غیر سلطانی را ۰/۱۱/۶٪ گزارش نموده است.<sup>۲۳</sup> مطالعه Norton میزان مرگ و میر ناشی از سپسیس و شوک سپتیک را به ترتیب ۰/۲۳٪ و ۰/۴۹٪ گزارش شده است. در این مطالعه سوء تغذیه به عنوان یکی از عوامل افزایش دهنده مرگ و میر ناشی از سپسیس و شوک سپتیک معرفی شده است.<sup>۲۴</sup> Oda K در مطالعه ما فراوانی استفاده از وسائل پزشکی به ترتیب: کاتر وریدی محیطی ۱۰۰٪ بیماران (۰/۸۰٪ کوکسی گرم مثبت) NGtube (۰/۹/۶٪ موارد (۰/۶٪ کوکسی گرم مثبت: استاف

## References

- Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2007. p. 1094-99.
- Kaplan SL, Vallejo JG. Systemic infectious disease. In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler-Harrison GJ, Kaplan SL, editors. Feigin and

- Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2009. p. 837.
3. Burke JP. Infection control - a problem for patient safety. *N Engl J Med* 2003;348(7):651-6.
  4. Nowak JE, Brilli RJ, Lake MR, Sparling KW, Butcher J, Schulte M, et al. Reducing catheter-associated bloodstream infections in the pediatric intensive care unit: Business case for quality improvement. *Pediatr Crit Care Med* 2010;11(5):579-87.
  5. Watson RS, Carcillo JA. Scope and epidemiology of pediatric sepsis. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6(3 Suppl):S3-5.
  6. Oda K, Matsuo Y, Nagai K, Tsumura N, Sakata Y, Kato H. Sepsis in children. *Pediatr Int* 2000;42(5):528-33.
  7. Ribeiro AM, Moreira JL. Sepsis in childhood: epidemiological profile and microbiologic diagnosis. *J Pediatr (Rio J)* 1999;75(1):39-44.
  8. Albano EA, Pizzo PA. Infectious complications in childhood acute leukemias. *Pediatr Clin North Am* 1988;35(4):873-901.
  9. Patrick CC. Coagulase-negative staphylococci: pathogens with increasing clinical significance. *J Pediatr* 1990;116(4):497-507.
  10. Gonzalez BE, Martinez-Aguilar G, Hulten KG, Hammerman WA, Coss-Bu J, Avalos-Mishaan A, et al. Severe Staphylococcal sepsis in adolescents in the era of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Pediatrics* 2005;115(3):642-8.
  11. Marcdante KJ, Kliegman RM, Jenson HB, Behrman RE, editors. Nelson Essentials of Pediatrics. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2011. p. 433-7.
  12. Edward AM, Fraser VJ. Risk factors for nosocomial primary bloodstream infection in pediatric intensive care unit patients: a 2-year prospective cohort study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(6):553-60.
  13. Cortés JA, Reyes P, Gómez C, Buitrago G, Leal AL; GREBO Group. Fungal bloodstream infections in tertiary care hospitals in Colombia. *Rev Iberoam Micol* 2011;28(2):74-8.
  14. Zaoutis TE, Prasad PA, Localio AR, Coffin SE, Bell LM, Walsh TJ, et al. Risk factors and predictors for candidemia in pediatric intensive care unit patients: implications for prevention. *Clin Infect Dis* 2010;51(5):e38-45.
  15. Pound CM, Johnston DL, Armstrong R, Gaboury I, Menon K. The morbidity and mortality of pediatric oncology patients presenting to the intensive care unit with septic shock. *Pediatr Blood Cancer* 2008;51(5):584-8.
  16. Norton EB, Archibald LK, Nwanyanwu OC, Kazembe PN, Dobbie H, Reller LB, et al. Clinical predictors of bloodstream infections and mortality in hospitalized Malawian children. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23(2):145-51; discussion 151-5.
  17. Bhutta A, Gilliam C, Honeycutt M, Schexnayder S, Green J, Moss M, et al. Reduction of bloodstream infections associated with catheters in paediatric intensive care unit: stepwise approach. *BMJ* 2007;334(7589):362-5.
  18. Kallel H, Dammak H, Bahloul M, Ksibi H, Chelly H, Ben Hamida C, et al. Risk factors and outcomes of intensive care unit-acquired infections in a Tunisian ICU. *Med Sci Monit* 2010;16(8):PH69-75.

## Sepsis risk factors in children: *a brief report*

Aliakbar Rahbarimanesh M.D.<sup>1</sup>  
Maryam Mobedi M.D.<sup>1\*</sup>  
Peymaneh Alizade Taheri  
M.D.<sup>2</sup>

1- Department of Pediatric  
Infectiologist, Bahrami Pediatric  
Hospital, Tehran University of  
Medical Sciences, Tehran, Iran.  
2- Department of Pediatric  
Neonatology, Bahrami Pediatric  
Hospital, Tehran University of  
Medical Sciences, Tehran, Iran.

### Abstract

Received: February 20, 2012 Accepted: March 14, 2012

**Background:** Sepsis is a leading cause of death in infants and children. In this study, we determined sepsis risk factors in children admitted in Bahrami Hospital.

**Methods:** Medical records of 94 patients with septicemia and a positive blood culture were reviewed in this study. The patients had been admitted during 2010-2011 in different wards of Bahrami Pediatric Hospital. Variables including age, gender, underlying diseases, causative agents and use of medical devices were extracted from the medical records and analyzed statistically.

**Results:** 54.3% of the cases were male and 51% were below 1 year of age. 54.3% had underlying diseases including malignancy (18.1%) and renal disease (11.7%), which were the most common causes. Failure to thrive (FTT) was detected in 34% of the cases. 82% of the causative bacterial agents were gram positive bacteria and the most common organisms were coagulase negative staphylococci (63.8%) and staphylococcus aureus (10.6%). IV-catheters (100%), NG tubes (9.6%), urinary catheters (4.3%) had been used in the patients. The mortality rate was 6.3%.

**Conclusion:** This study showed that septicemia was more prevalent in infants and the most common underlying diseases were malignancy and renal disease, respectively. Gram positive bacteria were the most common cause of septicemia.

**Keywords:** children, risk factor, septicemia.

\* Corresponding author: Bahrami,  
Hospital, Imam Hossein Sq., Damavand  
Ave., Shahid Kiae Ave., Tehran, Iran.  
Tel: +98- 918- 8621573  
E-mail: dmobedi@yahoo.com