

## عوامل خطر سپتی‌سمی در کودکان: گزارش کوتاه

## چکیده

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

**زمینه و هدف:** سپتی‌سمی از علل مهم مرگ در اطفال است. در این مطالعه فراوانی عوامل خطر سپتی‌سمی 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 ۹۰-۱۳۸۹ انجام گرفت. اطلاعات مربوط به سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، وسایل پزشکی به کار برده شده، میکروارگانیسم عامل سپسیس استخراج و در فرم جمع‌آوری 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 (۱/۱۸/۱٪ بدخیمی، ۱۱/۷٪ بیماری کلیوی) و ۳۴٪ دارای اختلال رشد بودند، میکروارگانیسم‌های جدا شده از کشت خون شامل: ۸۲٪ باکتری گرم مثبت (۶۳/۱٪ استاف‌کوک‌گولاز منفی ۱۰/۶٪ استاف‌اورئوس) بود. کاتتر وریدی محیطی در ۱۰۰٪، کاتتر ادراری در ۴/۳٪، شالودن در ۵/۴٪، لوله‌گذاری داخل تراشه در ۷/۴٪، لوله بینی-معدده‌ای در ۹/۴٪ از بیماران وجود داشت. مورتالیتی ۶/۳٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** در بیمارستان بهرامی شیرخوران 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:** سپتی‌سمی، عوامل خطر، کودکان.

علی اکبر رهبری منش<sup>۱</sup>  
مریم موبدی<sup>۱\*</sup>  
پیمان‌ه‌علیزاده 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 کیایی، بیمارستان بهرامی

تلفن: ۰۹۱۸-۸۶۲۱۵۷۳

E-mail: dmobedi@yahoo.com

## مقدمه

می‌باشد. بیماری‌ها و درمان‌هایی که ایمنی را تغییر می‌دهند بیش از همه زمینه‌ساز عفونت هستند.<sup>۳</sup> کاتترها دفاع مکانیکی میزبان را دور می‌زنند، دسترسی مستقیم به نواحی استریل را فراهم می‌نمایند 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 برمی‌گیرد.<sup>۱،۲</sup>

مورتالیتی و عوامل خطر سپسیس در مطالعه‌های متفاوت گزارش شده است. با توجه به اهمیت سپسیس و شناسایی شایع‌ترین عوامل خطر ساز 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>۲</sup> عوامل تعیین‌کننده عفونت شامل فاکتورهای مربوط به میزبان، روش‌های تهاجمی قبلی، استفاده از کاتتر، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و مواجهه با بیماران دیگر می‌باشد، فاکتورهای مربوط به میزبان شامل آسیب به پوست، اختلال عملکرد اعضا، سوء تغذیه و بیماری‌های زمینه‌ای یا ناخوشی‌های هم‌زمان

## 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، میکروارگانیزم عامل سپسیس، وسایل پزشکی به‌کار 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 (۵۴/۳٪) و ۴۳ مورد دختر (۴۵/۷٪) و از نظر سنی: (۴۸) ۵۱٪ زیر یک سال، (۲۵) ۲۶/۶٪ یک تا پنج سال و (۲۱) ۲۲/۳۳٪ 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

وجود داشت و بدخیمی‌ها با ۱۸/۱٪ و بیماری‌های کلیوی با ۱۱/۷٪، در صدر قرار داشتند و بیش‌تر از یک سوم بیماران اختلال رشد (وزن زیر منحنی ۵٪) داشتند. کاتتر وریدی محیطی ۱۰۰٪، لوله بینی-معدده‌ای ۹/۶٪، شالدون ۵/۳٪ و کاتتر ادراری در ۴/۳٪ بیماران به‌کار برده شده بود، سابقه دریافت خون در ۲۲/۳٪ وجود داشت. جدول ۳ فراوانی میکروارگانیزم‌های عامل سپسیس را نشان می‌دهد. میکروارگانیزم‌های گزارش شده از کشت‌های مثبت خون، ۸۲٪ گرم مثبت: استاف کوکولوز منفی ۶۳/۸٪، استاف اورئوس ۱۰/۶٪ و ۱۷٪ گرم منفی: (شریشیاکولی ۵/۳٪، کلبسیلا ۵/۳٪) و قارچ ۱/۱٪ بود. در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه، ۶۰٪ گرم مثبت (شایع‌ترین آن استاف کوکولوز منفی و سپس استاف اورئوس) بقیه گرم منفی بودند، در بین بیماران مبتلا به بدخیمی ۵۵/۵٪ موارد ارگانیزم عامل سپسیس گرم مثبت (استاف کوکولوز منفی، استاف اورئوس) و در ۳۳/۳٪ موارد، گرم منفی (کلبسیلا، شریشیاکولی، باسیل گرم منفی غیرتخمیری) و ۵/۵٪ قارچ بود. در بررسی علائم کلینیکی زمان بستری و مثبت شدن کشت خون، تب در ۷۱/۳٪، علائم تنفسی ۴۸٪ (سرفه ۳۳٪، دیسترس تنفسی ۱۴/۹٪)، علائم گوارشی ۳۶/۳٪ (اسهال ۲۱/۳٪، استفراغ ۱۴/۹٪) بی‌حال ۱۶٪، ضایعات پوستی ۸/۵٪ موارد وجود داشت. بیماران در ۷۴/۵٪ موارد آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند. از نظر علائم آزمایشگاهی: اختلال تغییرات-تعداد گلبول سفید (لکوسیتوز، لکوپنی)، اختلال-تعداد پلاکت (ترومبوسیتوز،

جدول-۱: لیست بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران

بیماری زمینه‌ای	
بدخیمی	کلیوی
ALL	CRF
رابدومیوسارکوم	اکستروفی مئانه
NHL	UPJO
تومور ویلمز	PUV
CNS تومور	سندرم نفروتیک
سندرم هموفآگوسیتوز	ATN
نوروبلاستوم	UTI
AML	
قلب	عصبی
VSD	هایپوتونی
هیپرتانسیون ریوی	اپی‌لپسی
سندرم روده کوتاه	جراحی شده
آتزی مجاری صفراوی	
غدد و متابولیک	تنفسی
DM	آسم
G6PDD	
PKU	
GSD	

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)، علایم آزمایشگاهی: ۵۰٪ گلبول سفید غیرطبیعی (لکوسیتوز، لکوپنی)، ۷۰٪ پلاکت غیرطبیعی (ترومبوسیتوپنی، ترومبوسیتوز)، دریافت خون ۸۴٪، داروی سرکوبگر ایمنی ۵۰٪، وتیلاتور 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 K در بررسی خود میزان سپسیس در کل بیماران بستری را ۲٪، ۲۰٪ سن زیر یک سال، بیماری زمینه‌ای را در ۹۰٪ موارد سپسیس و در این بین بیماری‌های خونی و نئوپلاسم را شایع‌تر از بقیه گزارش کرد.<sup>۶</sup> Ribeiro AM در مطالعه خود شیوع سپسیس را در پسرها ۵۶/۱٪ و ۸۱/۴٪ زیر یک‌سال، دو سوم موارد علایم گوارشی و تنفسی داشتند، شایع‌ترین جرم/استاف اورئوس و کلبسیلا بود و ۷۰٪ سوء تغذیه داشتند.<sup>۷</sup> در مطالعه ما اکثر میکروارگانیسم جدا شده از کشت خون باکتری‌های گرم مثبت (استاف کوآگولاز 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 کوآگولاز 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 نتایج زیر می‌توان اشاره کرد: در مطالعات Patrick C.C و Aibano E.A انتروباکتریاسه، استاف اورئوس، استاف کوآگولاز 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.<sup>۸،۹</sup> Gonzalez B.E, Hulen K.G: شوک سپتیک در کودکان اغلب توسط باکتری‌های گرم منفی مثل سودوموناس آئروژینوزا، نایسریا مننژیتیس، ایجاد می‌شوند، شوک سپتیک هم‌چنین

جدول-۲: فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران

بیماری زمینه‌ای	تعداد	درصد
بدخیمی	۱۷	۱۸/۱
کلیوی	۱۱	۱۱/۷
قلبی	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	Causative agents	تعداد	درصد
باکتری گرم مثبت	۸۱/۹٪ استاف کوآگولاز منفی	۶۰	۶۳/۸
	استاف اورئوس	۱۰	۱۰/۶
	گروه استرپ	۷	۷/۵
باکتری گرم منفی	۱۷/۱٪ Ecoli	۵	۵/۳
	کلبسیلا	۵	۵/۳
	انتروباکتر	۱	۱/۱
	سودوموناس آئروژینوزا	۱	۱/۱
	هموفیلوس آنفولانزا	۱	۱/۱
	باسیل گرم منفی غیرتخمیری	۳	۳/۲
قارچ		۱	۱/۱
مجموع		۹۴	۱۰۰

ترومبوسیتوپنی) 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. علایم کلینیکی شایع (۷۰٪ بی‌حالی، ۵۰٪

کواگولاز منفی)، شالدون ۵/۳٪ (همه موارد کوکسی گرم مثبت: ۸۰٪ استاف اورئوس و بقیه استاف کوگولاز منفی) و کاتتر اداری در ۴/۳٪ (۳۰٪ کوکسی گرم مثبت، ۶۰٪ گرم منفی) به دست آمد. Bhatta A در مطالعه خود در زمینه کاهش عفونت ناشی از کاتتر در ICU کوکسی گرم مثبت را ارگانسیم غالب معرفی کرد که بیش از نیمی از آن‌ها را استافیلوکوک کوگولاز منفی تشکیل می‌داد. باکتری گرم منفی روده‌ای در ۳۰-۲۰٪ موارد و قارچ‌ها مسئول ۱۰-۵٪ موارد بود.<sup>۱۷</sup> Kalle H در مطالعه خود در زمینه عفونت کسب شده از بیمارستان در ICU (ICUAI)، عوامل خطر غیر وابسته را برای ICUAI استفاده از کاتتر 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 آن‌ها 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 میکروارگانسیم عامل سپسیس، استاف کوگولاز منفی شایع‌ترین بود، که نسبت به مطالعات دیگر درصد بیش‌تری را به خود اختصاص می‌داد شاید بتوان آن را به استفاده بالا از کاتتر نسبت داد. این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه، با عنوان بررسی فراوانی عوامل خطر سپتی‌سمی در اطفال زیر ۱۵ سال بستری در بیمارستان بهرامی در سال‌های ۹۰-۸۹ 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 به‌عمل می‌آید.

می‌تواند توسط باکتری‌های گرم مثبت (به‌خصوص استاف اورئوس، استرپ کوگولاز منفی) و ویروس‌ها، ریکتزیا و قارچ ایجاد شود.<sup>۱۱</sup> عامل بیش‌تر عفونت‌ها در افراد دارای ضعف ایمنی، باکتری‌ها هستند. استاف طلائی، *E. coli*، سودومونا آئروژینوزا، کلبسیلا پنومونیه و استاف کوگولاز منفی، استاف طلائی و به میزان کم‌تر با باسیل‌های گرم منفی ائروکوک و کاندیدا همراهند. پاتوژن‌های قارچی عامل حدود ۱۰٪ تمام عفونت‌های مرتبط با کانسر دوران کودکی محسوب می‌شوند.<sup>۱۱</sup> Fraser VJ, Elward AM به مطالعه عوامل خطر زمینه‌ساز ابتلا به سپسیس و شوک سپتیک در کودکان بستری در PICU پرداخته است. در این مطالعه استافیلوکوک کوگولاز منفی به عنوان شایع‌ترین ارگانسیم مسئول سپسیس معرفی شده است.<sup>۱۲</sup> طبق مطالعه Cortes JA عفونت‌های قارچی، علت ۴/۱٪ از عفونت‌های خونی و کاندیدا/آلبیکانس را شایع‌ترین ارگانسیم قارچی جدا شده گزارش گردید.<sup>۱۳،۱۴</sup> در مطالعه ما میزان مرگ و میر ۶/۳٪ بود و شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای هم در بین موارد فوت شده بدخیمی بود و شایع‌ترین میکروارگانسیم باکتری گرم منفی بود. از کل موارد بدخیمی 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 ۱۵/۹٪ و این میزان در بیماران غیر سرطانی را ۱۱/۶٪ گزارش نموده است.<sup>۱۵</sup> مطالعه Norton میزان مرگ و میر ناشی از سپسیس و شوک سپتیک را به ترتیب ۲۳٪ و 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>۱۶</sup> Oda K مرگ و میر ناشی از باکتری‌های گرم منفی بالاتر از گرم مثبت به‌دست آمد.<sup>۱۷</sup> در مطالعه ما فراوانی استفاده از وسایل پزشکی به ترتیب: کاتتر وریدی محیطی ۱۰۰٪، بیماران (۸۰٪ کوکسی گرم مثبت) NGtube ۹/۶٪ موارد (۶۰٪ 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.
- Burke JP. Infection control - a problem for patient safety. *N Engl J Med* 2003;348(7):651-6.
  - 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.
  - Watson RS, Carcillo JA. Scope and epidemiology of pediatric sepsis. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6(3 Suppl):S3-5.
  - Oda K, Matsuo Y, Nagai K, Tsumura N, Sakata Y, Kato H. Sepsis in children. *Pediatr Int* 2000;42(5):528-33.
  - Ribeiro AM, Moreira JL. Sepsis in childhood: epidemiological profile and microbiologic diagnosis. *J Pediatr (Rio J)* 1999;75(1):39-44.
  - Albano EA, Pizzo PA. Infectious complications in childhood acute leukemias. *Pediatr Clin North Am* 1988;35(4):873-901.
  - Patrick CC. Coagulase-negative staphylococci: pathogens with increasing clinical significance. *J Pediatr* 1990;116(4):497-507.
  - 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.
  - Marcadante 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.
  - Elward 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.

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

### 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.