

# بررسی ارگانیسدها و عوامل خطر ایجاد کننده سپسیس نوزادی در بیماران مشکوک به سپسیس در بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج

علی کشتکاری<sup>۱</sup>، غلامرضا پارسا<sup>۱</sup>، حمید رضا غفاریان شیرازی<sup>۲</sup>، پریسا کلینی<sup>۳\*</sup>  
<sup>۱</sup>گروه اطفال، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۲</sup>گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران  
 تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۵/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۱۵

## چکیده:

زمینه و هدف: امروزه علی‌رغم پیدایش عوامل ضد میکروبی جدیدتر، سپسیس هنوز یک علت مهم مرگ و میر و بیماری نوزادان می باشد. سپسیس یک عفونت اثبات شده به وسیله کشت خون است که می‌تواند در نوزادان بستری از منابع مختلف ایجاد و سبب افزایش مدت بستری، تحمیل هزینه‌های گزاف بر سیستم بهداشتی و بیماری‌زایی بیشتر شود و از این نظر در مطالعه‌های بالینی اهمیت بسیار دارد. هدف از این مطالعه بررسی ارگانیسدهای مسبب سپسیس و عوامل خطر دخیل در ایجاد عفونت در نوزادان بستری بود.

روش بررسی: این پژوهش به صورت مقطعی، اطلاعات مربوط به ۱۰۰ نوزاد مشکوک به سپسیس دیررس در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان و نوزادان بیمارستان امام سجاد در یک دوره ۸ ماهه جمع‌آوری شد. در این دسته از نوزادان نتایج کشت خون و ریسک فاکتورهای دخیل در ایجاد سپسیس مورد بررسی قرار گرفت. به دلیل کشت‌های خون منفی به دست آمده، بیماران دارای معیارهای سندرم بالینی پاسخ التهابی سیستمیک به عنوان موارد مشکوک به سپسیس دیررس در نظر گرفته شدند. داده‌های جمع آوری شده با استفاده از آزمون آماری مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۱۰۰ نمونه کشت‌خون، تنها یک مورد کشت خون مثبت اولیه با استافیلوکوک ارئوس، هیچ کشت خون مثبتی گزارش نشد. سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در ۶۱ مورد از بیماران اثبات شد که از این تعداد ۴۷ مورد با دو کرایتری و ۱۴ مورد با سه کرایتری به این وضعیت بالینی مبتلا بودند. در تحلیل آماری انجام شده، تعداد دفعات معاینه نوزاد بیش از سه بار در ۲۴ ساعت به وسیله پزشک ارتباط آماری معنی‌داری با دارا بودن معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در بیماران پیدا نمود ( $P=0/026$ ).

نتیجه‌گیری: در بیمارستان مورد مطالعه که از محیط‌های کشت معمولی برای تشخیص استفاده می‌نمایند، به کشت خون به عنوان تنها راه اثبات سپسیس نباید اکتفا کرد. مهم‌ترین عامل خطر سپسیس دیررس در این پژوهش، تماس زیاد با بیماران جهت انجام معاینات بالینی معرفی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: نوزاد، سپسیس، سندرم پاسخ التهابی سیستمیک، ریسک فاکتور

\* نویسنده مسئول: پریسا کلینی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده پزشکی، گروه اطفال

Email: p.koleini@yahoo.com

## مقدمه

عفونت‌ها علی‌رغم پیدایش عوامل ضد میکروبی جدیدتر و مؤثرتر، هنوز یک علت مهم مرگ و میر و بیماری‌زائی در نوزادان می‌باشند (۱). حدود ۱۰ درصد از شیرخواران در طول ماه اول زندگی دچار عفونت می‌شوند (۲). عفونت خونی یا سپسیس نوزادی به هر نوع عفونت باکتریال سیستمیک که با کشت خون مثبت در ماه اول زندگی اثبات می‌شود، اطلاق می‌شود (۱). سپسیس شایع‌ترین علت مرگ و میر نوزادی است و حدود ۳۰ الی ۵۰ درصد از موارد مرگ و میر نوزادان در کشورهای در حال توسعه را به خود اختصاص می‌دهد (۳). سپسیس نوزادی تظاهرات متفاوتی بر حسب سن شروع علائم دارد (۱). مرز عفونت‌های زودرس و دیررس نوزادی معمولاً بین روزهای سوم تا هفتم تولد است. فرض بر این است که عفونت‌های زودرس در حوالی تولد از مادر و عفونت‌های دیررس بعد از تولد از یک منبع محیطی منتقل می‌شوند (۴).

انتقال عفونت‌های بعد از تولد در محیط به وسیله تماس مستقیم با پرسنل بیمارستان، مادر، اعضای خانواده، شیر مادر یا اجزایی مثل وسایل و تجهیزات آلوده صورت می‌گیرد (۲).

بستری بودن طولانی مدت در بیمارستان؛ وجود جسم خارجی (مانند کاتتر داخل عروقی)، انجام اقدامات تهاجمی متعدد، اختلالات مادرزادی (مانند بد شکلی‌های سیستم ادراری)، مثبت بودن کشت مادر از نظر استرپ‌گروه ب در حاملگی فعلی، عوامل خطر عفونت دیررس در نوزادان هستند (۵). از جمله شایع

ترین عفونت‌های دیررس نوزادی، عفونت بیمارستانی است که عفونت‌های ایجاد شده پس از روز سوم زندگی بوده و به طور مستقیم از مجرای تناسلی مادر کسب نشده اند (۲). در میزان عفونت‌های بیمارستانی گزارش شده در بخش‌های مراقبت‌های ویژه نوزادان در مراکز مختلف ارقام متفاوتی به دست آمده است. در آمریکا میزان عفونت بیمارستانی در مراکز مراقبت ویژه نوزادان از ۶ درصد تا بیش از ۴۰ درصد گزارش شده است (۶). در نوزادان بستری مهم‌ترین منبع عفونت، آلودگی دست پرسنل پزشکی است (۲). در بین ارگانسیم‌های جدا شده در آلودگی کشت‌های خونی، استافیلوکوک کوآگولاز منفی شایع‌ترین ارگانسیم جدا شده بوده است (۷). میزان عفونت با کاهش سن حاملگی و وزن تولد افزایش می‌یابد. عوامل خطر عفونت‌های بیمارستانی شامل؛ نارسی، وزن پائین هنگام تولد، اقدامات تهاجمی، تغذیه داخل وریدی با لیبید، لوله‌گذاری داخل تراشه، شانت بطنی، تغییرات در سدهای پوستی و مخاطی، استفاده مکرر از آنتی بیوتیک‌های وسیع‌الطیف و بستری دراز مدت در بیمارستان می‌باشند (۲). بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، محل مهم ایجاد عفونت‌های بیمارستانی و شش‌شوی صحیح دست‌ها یک روش مفید کنترل و کاهش عفونت است (۸).

علائم و نشانه‌های سپسیس نوزادی معمولاً غیراختصاصی می‌باشند (۱). تظاهرها شامل؛ ناپایداری درجه حرارت، افت فشارخون، خون رسانی ضعیف همراه با رنگ پریدگی و ماتلینگ<sup>(۱)</sup> پوست، اسیدوز

متابولیک، تاکی کاردی یا برادی کاردی<sup>(۲)</sup>، آپنه<sup>(۳)</sup>، دیسترس تنفسی<sup>(۴)</sup>، گرانترینگ<sup>(۵)</sup>، سیانوز<sup>(۶)</sup>، تحریک پذیری، بیحالی<sup>(۷)</sup>، تشنجات، عدم تحمل تغذیه<sup>(۸)</sup>، پتکیا و پورپورا<sup>(۹)</sup> و خونریزی است<sup>(۲)</sup>.

تشخیص ابتدایی عفونت خون، بر اساس شک بالینی است. زیرا بهتر است درمان قبل از آماده شدن نتایج کشت براساس تغییرات درجه حرارت بدن و رفتارهای نوزاد، تغییرات پوستی، مشکلات تغذیه‌ای، قلبی ریوی و متابولیک در نوزاد شروع شود<sup>(۹)</sup>. سیر کشنده و برق آسای عفونت می‌تواند ناشی از عوارض ایجاد شده از جمله شوک، انعقاد داخل عروقی منتشر<sup>(۱۰)</sup> و نارسایی عملکرد چندانگان باشد. بنابراین تشخیص زودرس این وضعیت تهدید کننده حیات جهت شروع به موقع درمان و ایجاد پیش آگهی مطلوب لازم است<sup>(۱۰)</sup>، لذا هر چند تظاهرات بالینی برای افتراق نوزادان با عفونت اثبات شده از عفونت اثبات نشده کافی نیست، ولی توجه به این علائم مهم است. این تظاهرات می‌تواند نشانگری اولیه از عفونت دیررس اثبات شده باشد<sup>(۱۱)</sup>، ولی تشخیص قطعی سپسیس نوزادی تنها بر اساس یک کشت خون مثبت است<sup>(۱)</sup>.

بررسی‌های آزمایشگاهی دیگر از جمله پروتئین واکنش التهابی حاد<sup>(۱۱)</sup>، تعداد کل گلبول‌های سفید، تعداد کل نوتروفیل‌ها، تعداد پلاکت‌ها، واکوئلیزاسیون سیتوپلاسمی در نوتروفیل‌ها در کشف موارد کشت منفی عفونتهای نوزادی بسیار حساس است<sup>(۱۲)</sup>.

شمارش سلول‌های سفید خون به صورت لکوسیتوز با تعداد بالاتر از ۲۰۰۰۰ و لکوپنی با تعداد سلول پائین‌تر از ۵۰۰۰ نشانه‌هایی از عفونت می‌باشند<sup>(۱)</sup>.

از آنجا که حتی کشت خون نمی‌تواند عاری از خطا باشد، لذا زمانی که یک پاسخ سیستمیک به عفونتی احتمالی وجود داشته باشد، سپسیس مد نظر قرار می‌گیرد. در سال ۱۳۹۱ کالج امریکایی پزشکان قفسه صدری وانجمن طب مراقبت‌های بحرانی یک چهارچوب عملی برای تعریف پاسخ التهابی سیستمیک به عفونت ارایه داد که به واقع آن را یک پروسه (فرآیند) پیشرونده دانستند، که می‌تواند ناشی از اختلالات ایمنولوژیکی، اندوکرینولوژیکی، جراحی، شیمی‌درمانی و یا عفونت‌ها باشد<sup>(۳)</sup>.

سندرم پاسخ التهابی سیستمیک<sup>(۱۲)</sup> برای توصیف سندرمی بالینی است که با ۲ یا بیش از ۲ مورد از حالات زیر تظاهر می‌یابد؛ تب یا هیپرترمی با دمای بیش از ۳۸/۵ درجه سانتی‌گراد و هیپوترمی با دمای کمتر از ۳۶ درجه سانتی‌گراد، تاکی پنه (بیش از ۲ انحراف معیار بالای حد میانگین بر اساس سن)،

- 1- Mottling
- 2- Tachycardia & Bradycardia
- 3- Apnea
- 4- Respiratory distress
- 5- Grunting
- 6- Cyanosis
- 7- Letharginess
- 8- Poor feeding
- 9- Petechia & Purpura
- 10- Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)
- 11- C reactive protein ( CRP )
- 12- Systemic inflammatory response syndrome ( SIRS )

این پژوهش یک مطالعه تحلیلی - مقطعی می باشد. در این مطالعه کلیه نوزادانی که به هر دلیلی در بخش‌های مراقبت ویژه و نوزادان بیمارستان امام سجاد (ع) یا سوچ بیش از سه روز بستری بودند، به عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفته شدند. از بین نوزادان بستری شده مذکور، بیمارانی که با توجه به علایم بالینی طبق نظر متخصص اطفال مسئول بخش مشکوک به سپسیس بالینی بودند (نوزادانی که در طول بستری وضعیت بالینی آنها وخیم تر شده و نیاز به تغییر آنتی بیوتیک یا استفاده از اقدامات تهاجمی پیدا کردند)، در بازه زمانی اسفندماه ۱۳۹۱ لغایت آذرماه ۱۳۹۲ وارد پژوهش شدند. محیط پژوهش در این مطالعه بخش‌های نوزادان و مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان امام سجاد (ع) بود. با توجه به نوع و هدف مطالعه و در نظر گرفتن میزان عفونت بیمارستانی برابر با ۰/۱۲ (این میزان از عفونت با توجه به ارقام اشاره شده در مطالعه‌های مختلف تعیین شد) و خطای نمونه‌گیری  $\alpha=0/05$  و در نظر گرفتن حداکثر خطای برآورد برابر با  $d=0/07$ ، حجم نمونه برابر ۸۶ نفر برآورد گردید. نمونه‌گیری تا رسیدن به حجم ۱۰۰ بیمار ادامه پیدا کرد. نمونه‌گیری به صورت نمونه در دسترس مبتنی بر هدف بود. فرم‌های مخصوص دربرگیرنده دو پرسش‌نامه که اطلاعات دموگرافیک و نیز اقدامات انجام شده در بخش در آنها قید شده بود به وسیله دستیار اطفال با همکاری سر پرستار بخش نوزادان تکمیل گردید.

تاکی کاردی ( بیش از ۲ انحراف معیار بالای حد میانگین بر اساس سن ) و تعداد غیرطبیعی گلبول سفید WBC یا افزایش اشکال نارس (۳). لذا از معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در نوزادان بستری جهت کمک به تشخیص سپسیس کلینیکال می‌توان استفاده کرد.

اهمیت تشخیص سریع به هنگام سپسیس در نوزادان بستری به این علت است که عفونت‌های بیمارستانی میزان مرگ و میر و طول مدت اقامت بیمار را افزایش می‌دهند و باید به عنوان یک مشکل مخاطره آمیز سلامت مد نظر قرار گیرند (۱۲). سپسیس بیمارستانی با افزایش مدت بستری بیماران، مصرف منابع و تجهیزات و افزایش هزینه‌های مراقبت پزشکی تأثیرات مهم و جبران‌ناپذیر بر سیستم بهداشتی دارد (۶)، لذا پایش عفونت‌های بیمارستانی اساس برنامه کنترل عفونت می‌باشد (۱۴). اطلاعات به دست آمده از نظام مراقبت جهت طراحی، به کارگیری و ارزیابی مداخلات و برنامه‌های مربوط به بهداشت عمومی و کنترل عفونت بیمارستانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با برقراری نظام مراقبت بیمارستانی می‌توان از بروز حدود یک سوم موارد عفونت بیمارستانی جلوگیری کرد (۱۵)، لذا هدف از انجام این پژوهش بررسی کشت‌های خون و عوامل خطر در بروز سپسیس دیررس نوزادی در راستای ارتقای نظام مراقبت جهت کاهش مرگ و میر بیماران است.

روش بررسی

نتایج کشت های خون بیمارانی که بعد از سه روز بد حال تر شده و مشکوک به سپسیس دیررس بودند با کشت های خون ابتدای بستری مقایسه شد.

در این پژوهش عوامل مادری، محیطی و نوزادی دخیل در ایجاد سپسیس نوزادی به تفکیک جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفت. از بین عوامل مادری، سابقه ابتلا به عفونت های ادرای و دستگاه تناسلی در حین بارداری، سابقه مصرف آنتی بیوتیک حین بارداری، سن حاملگی، سابقه پارگی زودرس کیسه آب و تب حین زایمان، محل و نوع زایمان، سابقه ابتلای نوزاد قبلی با تشخیص سپسیس و سابقه زایمان زودرس قبلی، که مطالعه ها به عنوان عوامل دخیل در سپسیس نوزادی ذکر شده اند، مورد بررسی قرار گرفتند.

از عوامل نوزادی، اطلاعات مربوط به وزن تولد، سن هنگام بستری، جنسیت و تشخیص هنگام بستری جمع آوری گردید.

اقدامات انجام شده در بخش ها طی سه روز اول بستری جهت بیماران بشرح زیر بررسی شد.

تعداد دفعات تماس با بیمار در ۲۴ ساعت به دلایل مختلف که ممکن بود در انتقال عفونت به نوزادان دخیل باشند، مورد ارزیابی قرار گرفت. این موارد عبارتند از دفعه های معاینه نوزاد به وسیله پزشک، دفعات گرفتن علائم حیاتی، دفعات دادن دارو (خوراکی و وریدی)، دفعات تغذیه نوزاد، دفعات تعویض پوشک، دفعات خونگیری و گرفتن رگ، دفعات ساکشن کردن.

نحوه شستشوی دستها به وسیله پزشکان و پرسنل (شستشو با مواد پاک کننده به تنهایی، شستشو با مواد ضد عفونی کننده و الکل، شستشو با آب، استفاده و یا عدم استفاده از ساعت یا انگشتر یا حلقه قبل از شستشوی دستها) از نزدیک بررسی و مورد ارزیابی قرار گرفت.

پوشیدن دستکش و تعویض آنها قبل از معاینه یا سایر مراقبت ها به وسیله پرسنل مربوطه بررسی شد. استفاده از دارو و فرآورده های خونی برای بیماران ثبت شد. کلیه اقدام های تهاجمی انجام شده برای بیماران مانند انتوباسیون، گذاشتن لوله قفسه صدری، لوله نازوگاستریک، کاتتر نافی، کاتتر ادراری، اتصال به ونتیلاتور ارزیابی شد.

نتایج سایر آزمایش های درخواست شده شامل؛ میزان قند خون، کشت ادرار، کشت لوله تراشه، تعداد کل گلبول های سفید و سی آر پی بررسی گردید. با در نظر گرفتن احتمال منفی شدن نتایج کشت های خون بیماران، از معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک جهت تشخیص موارد مشکوک به سپسیس بالینی و آنالیز ریسک فاکتورهای مختلف دخیل در دارا بودن معیارهای این سندرم بالینی استفاده شد.

داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون آماری مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته ها

از مجموع کشت‌های خون نوزادان درگیر تنها یک مورد کشت مثبت با رشد استافیلوکوک ارئوس مشاهده گردید. هیچ یک از بیماران با وجود شک زیاد از نظر ابتلا به سپسیس بیمارستانی و پاسخ آنها به درمان آنتی بیوتیکی، به صورت مستند سپسیس آنها با کشت خون اثبات نشد.

در بررسی دیگر یافته‌های آزمایشگاهی، در ۲۸ مورد (۲۶ درصد) سی آر پی مثبت شد. پاسخ کشت ادرار در تمامی نوزادان منفی گزارش شد. ۳۳ مورد لکوسیتوز و ۲۱ مورد لکوپنی یافت شد. از میان ۳۶ کشت لوله تراشه، تنها ۲ مورد مثبت و مابقی منفی گزارش شد.

پس از بررسی بیماران بر اساس معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک، نتایج ذیل یافت شد؛ در ۳۳ مورد از نوزادان مطالعه شده تکی پنه و تعداد غیر طبیعی گلبول‌های سفید یافت شد، در ۱۱ مورد از بیماران تکی پنه و تغییرات غیر طبیعی دمای بدن یافت شد، در سه مورد تغییرات غیر طبیعی دما و تعداد غیر طبیعی گلبول‌های سفید یافت شد، در ۱۴ مورد از بیماران تکی پنه، تعداد غیر طبیعی گلبول‌های سفید و تغییرات غیر طبیعی دمای بدن یافت شد. در مجموع سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در ۶۱ مورد از بیماران اثبات شد که از این تعداد ۴۷ مورد با دو کرایتریا و ۱۴ مورد با سه کرایتریا به این وضعیت بالینی مبتلا بودند.

از ۱۰۰ نوزاد انتخاب شده مشکوک به عفونت بیمارستانی، مورد (۶۱ درصد) پسر و ۳۹ مورد (۳۹ درصد) دختر بودند که ۶۸ مورد (۶۸ درصد) به طریق سزارین و ۳۲ مورد (۳۲ درصد) به شیوه طبیعی متولد شدند. از نوزادان مبتلا، ۵۷ درصد سن حاملگی کمتر از ۳۷ هفته داشتند. مورد (۵۷ درصد) از بیماران، وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم را دارا بودند.

۵۳ مورد (۵۳ درصد) از موارد (اکثریت بیماران) با تشخیص سپسیس و RDS<sup>(۱)</sup>، مورد (۲۵ درصد) از بیماران تنها با تشخیص سپسیس و بقیه موارد (۲۲ درصد) با تشخیص سپسیس و سایر موارد (پنومونی، عفونت ادراری، تکی پنه زودگذر نوزادی<sup>(۲)</sup>) بستری شدند.

۳۸ مورد (۳۸ درصد) سابقه اتصال به ونتیلاتور و دیگر اقدامات تهاجمی را داشتند.

در ۹۸ درصد از موارد، شستشوی دست‌ها قبل از تماس با بیماران انجام شده بود. تعداد ۹۴ نفر (۹۴ درصد) کمتر از سه بار نمونه‌گیری در ۲۴ ساعت داشتند. ۸۵ درصد سابقه دو یا بیشتر معاینه به وسیله پزشک را داشتند. در ۸۰ درصد از بیماران دو و بیشتر از دو بار در هر شیفت (سه شیفت در ۲۴ ساعت)، تماس جهت گرفتن علائم حیاتی ثبت شد. ۶۷ درصد از بیماران در طول ۲۴ ساعت، دو یا بیشتر از دو بار داروهای وریدی دریافت کرده بودند و ۸۴ درصد از نوزادان مذکور نیاز به دو یا بیش از دو بار ساکشن در هر شیفت داشتند.

1-Respiratory Distress Syndrome  
2-Transient Tachypnea Of Neonate

در تحلیل آماری انجام شده میان ارتباط عوامل مختلف با دارا بودن معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در بیماران، تعداد دفعات معاینه نوزاد بیش از سه بار به وسیله پزشک در ۲۴ ساعت ( $p=0/026$ ) ارتباط آماری معنی‌داری یافت شد. فاکتورهای خطر ذیل نیز در بیماران مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند که با دارا بودن معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک ارتباط آماری معنی‌داری پیدا نکردند.

جنسیت، نوع زایمان، سابقه وجود پارگی زودرس کیسه آب و استفاده از آنتی بیوتیک در مادران، سابقه عفونت ادراری و واژینیت در مادران حین بارداری، سابقه مثبت از نظر وجود تب حین زایمان، سابقه داشتن نوزاد قبلی با تشخیص سپسیس، سابقه استفاده از اقدامات تهاجمی، تعداد دفعه‌های ساکشن کردن بیمار، تعداد دفعه‌های خونگیری، تغذیه، دادن داروهای وریدی، گرفتن علایم حیاتی و تعویض پوشک، سن حاملگی، وزن تولد و سن هنگام بستری.

### بحث

با توجه به اهمیت عفونت بیمارستانی در میزان مرگ و میر و بیماری‌زایی نوزادان و لزوم ارائه راهکارهای

کاهش ایننوع عفونت، هدف از این مطالعه بررسی ارگانیزم‌های مسبب سپسیس و عوامل خطر دخیل در ایجاد عفونت در نوزادان بستری بود.

ابتلا به سپسیس بیمارستانی منتقل شده از افراد و وسایل مختلف از جمله مواردی است که بیماران بستری را مورد مخاطره شدید قرار می‌دهد و باری گران بر سیستم بهداشتی بوده و صدمات جبران ناپذیری به بیماران و خانواده آنها وارد می‌کند (۶).

یافته فوق نیز می‌تواند نشان دهنده این مسئله باشد که اتکاء به کشت خون به تنهایی نمی‌تواند عاری از خطا باشد. چرا که به دلیل بروز حالتی به نام استریل بودن کاذب ممکن است علی‌رغم وجود عفونت کشت منفی گردد. همان گونه که در مطالعه اسکوار و همکاران با عنوان بررسی کشت‌های پس از مرگ، به این نتیجه رسیدند که برخی از نوزادان مورد مطالعه آنها علی‌رغم داشتن یک کانون عفونی مشخص کشت خون آنها منفی بوده است (۱۶) و نیز در مطالعه پورسیروس و همکاران نشان دادند که ۸۳ درصد کشت خون‌های گرفته شده به دلیل وجود ارگانیزم‌های با بیماری‌زایی کم یا مشکوک نامعتبر بوده‌اند و علت آن را ناشی از آلودگی در حین جمع‌آوری نمونه دانسته‌اند (۱۷).

جدول ۱: مقایسه اثر تعداد دفعات معاینه در نوزادان دارای معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک بستری در بخش‌های نوزادان و

مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان امام سجاده (ع) یاسوج

تعداد دفعات معاینه	دارای معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک (درصد)	فاقد معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک (درصد)	جمع (درصد)	سطح معنی‌دار
کمتر از سه بار	۲۰ (۳۲/۷)	۱۹ (۷۰/۰)	۳۹ (۱۰۰)	$p=0/026$
سه و بیشتر از سه بار	۴۱ (۲۰/۰ درصد)	۲۰ (۵۱/۲٪)	۶۱ (۱۰۰)	

Chi-square = 9.364 df = 4

و هر یک از عوامل خطر را مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار دادیم.

از لحاظ میزان تماس با بیماران در این مطالعه تماس‌های متعدد با نوزادان خود در انتقال عفونت و وضعیت بالینی مشکوک به سپسیس تأثیرگذار است به طوری که اکثر بیماران (۸۵ درصد) بیش از دو بار تماس جهت معاینه، دریافت دارو، گرفتن علایم حیاتی، ساکشن نمودن ترشحات در ۲۴ ساعت با آنها برقرار شد و تعداد دفعات معاینه نوزاد بیش از سه بار در ۲۴ ساعت ارتباط آماری معنی‌داری در همراهی با علایم سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در نوزادان پیدا کرد، لذا تماس‌های متعدد با بیماران می‌تواند خود عامل انتقال عفونت به طرق مختلف (دست، وسایل معاینه و پوشش) و ایجاد سپسیس نوزادی باشد. در مطالعه‌های مختلف نیز نقش تماس‌های مکرر با بیماران در ایجاد عفونت را عنوان شده است به طوری که نقش روپوش‌های سفید پزشکان در انتقال عفونت بیمارستانی به این نتیجه دست یافتند که روپوش‌های سفید میزان بالایی از میکروارگانیسم‌ها را حمل می‌کنند و می‌توانند عامل مهمی در انتقال عفونت بیمارستانی در سیستم سلامت باشند (۱۹).

هم‌چنین در مطالعه وینرو همکاران به این نتیجه دست یافتند که لباس‌های ۶۰ درصد از کارکنان بیمارستان با ارگانیسم‌های بالقوه پاتوژن و مقاوم به آنتی‌بیوتیک کلونیزه بوده که انتقال آنها به بیماران می‌تواند سبب ایجاد عفونت آشکار در آنها شود (۲۰)، به علاوه سنگوپتا در مطالعه خود نشان دادند که میزان

لذا دلایلی مثل حجم ناکافی خون ریخته شده در محیط کشت، باکتری‌می‌متناوب، تعداد ناکافی ارگانیسم و یا سرکوب رشد میکروب به دلیل استفاده قبلی از آنتی‌بیوتیک، می‌تواند سبب بروز حالت سترونی کاذب گردد، لذا لازم است جهت تشخیص سپسیس و شروع به موقع درمان در بیماران از دیگر یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی استفاده کرد و نمی‌توان تا آماده شدن پاسخ کشت‌های خون که می‌توانند جواب نامعتبر را گزارش کنند شروع آنتی‌بیوتیک را به تعویق انداخت. بدین منظور از معیارهای سندرم بالینی پاسخ التهابی سیستمیک جهت شک به سپسیس در نوزادان استفاده شد و نوزادان مشکوک به سپسیس بیمارستانی با داشتن معیارهای سندرم مذکور نشان داده شدند.

کامند و همکاران در خصوص تعریف و اهمیت سندرم بالینی پاسخ التهابی سیستمیک در پژوهش خود، بیان کردند که با دو و یا بیش از دو مورد از علایم تب یا هیپوترمی، تکی‌کاردی، تکی‌پنه و تغییرات شمارش سلول‌های سفیدخون تعریف می‌شود. آنها در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که حضور وضعیت بالینی سندرم پاسخ التهابی سیستمیک هنگام بستری در بیماران به طور متوسط همراه با عفونت و به طور قطع همراه با مرگ و میر طی ۲۸ روز بعد از بستری می‌باشد (۱۸).

در این پژوهش هم‌چنین به بررسی عوامل مختلف دخیل در دارا بودن معیارهای سندرم پاسخ التهابی سیستمیک در نوزادان مورد مطالعه پرداختیم



بالایی از ارگانسیم های مختلف بر روی گوشی های پزشکی رزیدنت‌ها و اساتید حضور دارند که شایع ترین آنها استافیلوکوک کواگولاز منفی گزارش شده است (۲۱).

از این رو ارگانسیم‌های بیماریزا بر روی لباس، دست و وسایل معاینه پزشکان و پرسنل رشد می‌کنند و به وسیله تماس‌های مکرر و معاینات متعدد شانس انتقال آنها بیشتر می‌شود که در این پژوهش نیز نتایج مشابهی حاصل شد.

نتایج بررسی‌های نوزادان در این مطالعه که با رضایت آگاهانه والدین بیماران، بدون ایجاد آسیب در بیماران و بدون مشکلات اخلاقی انجام شد، نشان داد که حداقل در حال حاضر و در محیط‌هایی مثل محیط مورد مطالعه حاضر که از محیط‌های کشت معمولی استفاده می‌نمایند، کشت خون به عنوان تنها راه اثبات سپسیس به دلیل احتمال استریلیتی کاذب نباید اکتفا کرد. استفاده از محیط کشت‌های معتبر تا حدودی از ایجاد اشکالات مذکور کم می‌کند، هرچند صد در صد نمی‌باشد. با توجه به نتیجه بررسی به عمل آمده لازم است تا در این خصوص هم آموزش بیشتری به پرسنل بخش در خصوص رعایت دقیق‌تر جمع‌آوری نمونه‌ها و توجه به مصرف قبلی آنتی‌بیوتیک لحاظ شد.

همچنین ضروری است نوزادانی که نیازمند دفعه‌های بیشتری از معاینه یا تماس هستند رعایت شرایط استریل بودن و شستشوی دست به وسیله کادر پزشکی بیشتر لحاظ شود و از تماس‌های غیر

ضروری با بیماران جهت پیشگیری از انتقال عفونت به آنها خودداری شود.

در این مطالعه با توجه به مکان کوچک مورد مطالعه حاضر ناشی از تعداد محدود تخت‌های بخش نوزادان و مراقبت‌های ویژه نوزادان، تنها ۱۰۰ بیمار مشکوک به سپسیس بالینی به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند که با توجه به اهمیت سپسیس نوزادی و نظر به این که در مطالعه‌های دیگر حجم بالاتر نمونه به کار گرفته شده است، یکی از محدودیت‌های ما در این بررسی تعداد محدود نمونه‌های انتخابی معرفی می‌شود.

با توجه به مثبت شدن تنها یک کشت خون که می‌تواند ناشی از به کارگیری محیط کشت‌های معمول باشد، این مورد نیز از دیگر محدودیت‌های ما در این مطالعه معرفی می‌شود.

#### تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکترای مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج بود که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است. بر خود لازم می‌دانیم از همکاری صمیمانه سرپرست معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی یاسوج و کلیه پرسنل بخش‌های نوزادان و مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج تقدیر و تشکر به عمل آید.

## REFERENCES :

1. Morven SE. Post natal bacterial infections. Fanaroff and Martin's Neonatal –Perinatal Medicine. 9<sup>th</sup> ed. Elsevier : Ohaio; 2011; 793-800.
2. Stoll B. Infections in the neonatal infants. Elsevier : Philadelphia; 2011 ; 629-48.
3. Sankar M, Agarwal R, Deorari A, Paul V. Sepsis in the Newborn. Department of Pediatrics, India Institute of Medical Science 2008; 40(3): 240-5.
4. Chiesa C, Panero A, Osborn J, Simonetti A, Pacifico L. Diagnosis of neonatal Sepsis: A Clinical and Laboratory Challenge. Clinical Chemistry 2004; 50(2): 279-87.
5. Portfolio GD. Neonatal Sepsis: Prevention & Management. Ballarat Health Services 2009; 28(2): 1-4.
6. Newby MSN J. Nosocomial Infection in Neonates: Inevitable or Preventable?. Journal of Perinatal and Neonatal Nursing 2008; 22(3): 221- 7.
7. St Geme III JW, Bell LM, Baumgart S, D'Angio CT, Harris MC. Distinguishing sepsis from blood culture contamination in young infants with blood cultures growing coagulase-negative staphylococci. Official Journal of the American Academy of Pediatrics 1990 ; 86(2) : 157-62.
8. Ghazvini K. Neonatal intensive care unit nosocomial bacterial infections. Tehran University Medical Journal 2008; 66(5): 349-54.
9. Ibraheem M . Neonatal bacterial sepsis: risk factors , clinical features and shortterm outcome. J Fac Med Baghdad 2011; 53(3): 261-4.
10. Prasad R, Basavaraj KN, Beena A. Rapid diagnosis of neonatal septicemia by buffy coat smear examination and C- reactive protein test in correlation with blood culture . International Journal of Biological & Medical Research 2012; 3 (2): 1658-61.
11. Meireles L, Vieira A, Costa C. Evaluation of the neonatal sepsis diagnosis: use of clinical and laboratorparameters as diagnosis factors. Rev Esc Enferm USP 2011; 45(1): 32-8.
12. Ahmed Z, Ghafoor T, Waqar T, Ali S, Aziz SH, Mahmud SH. Diagnostic value of CRP and hematologic parameters in neonatal sepsis. Journal of the College of Physicians and Surgeons , Pakistan 2005 ; 15(3) : 152-6.
13. Brock M , Mishy M , Syadati SA , Salamati P, Khatai Gh , Mirza Rahimi M. Evaluation of risk factors and causes of bacterial nosocomial infections in NICU and PICU at Children's Medical Center and Bahrami hospitals from October 2007 to the end of September 2008 Home. Aghazeh Journl 2011; 11(2): 32-5.
14. Suka M , Yoshida K , Takezawa J. Epiemiological approach to nosocomial infection surveillance data. Environ Health Prev Med 2008; 13(2): 30-5.
15. Asl solymany H , Hajy abdolbaghy M , Afhami SH. The books of public health. Academic Publication Center Of Tehran 2001; 55-65.
16. Squire E, Favara B, Todd J. Diagnosis of neonatal bacterial infection: hematologic and pathologic findings in fatal and nonfatal cases. American Academy of Pediatrics 1979; 64: 60–4.
17. Pourcyrous M, Bada HS, Korones SB, Baselski V, Wong SP. Significance of serial C-reactive protein responses in neonatal infection and other disorders. American Academy of Pediatrics 1993; 92: 431–5.
18. Comstedt P, Storgaard M, Lassen AT. The Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) in acutely hospitalised medical patients: a cohort study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2009; 17(67): 1-10.
19. Uneke CJ, Ijeoma PA . The potential for nosocomial infection transmission by white coats used by physicians in nigeria: implications for improved patient-safety initiatives. World Health & Population 2010; 11(3): 1-10.
20. Wiener-Well Y, Galuty M, Rudensky B, Schlesinger Y, Attias D, Yinnon AM.. Nursing and physician attire as possible source of nosocomial infections. American J of Infection Control 2011; 39(7): 555-9.
21. Sengupta S , Sirkar A , Shivananda PG. Stethoscopes and nosocomial infection. Indian Journai of Pediatrics 2000; 67(3): 197 – 9.

# The Evaluation of Microorganisms and Risk Factors of Neonatal Sepsis in Patients with Suspected Sepsis in Imam Sajjad Hospital, Yasuj

Keshtkari A<sup>1</sup>, Parsa GH<sup>1</sup>, Ghafarian Shirazi<sup>2</sup>, Koleini P<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>2</sup>Department of Social Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 25 Jun 2016 Accepted: 5 May 2017

## ABSTRACT

**Background & aim:** Nowadays, despite the emergence of newer antimicrobial agents, sepsis remains as a major cause of mortality and disease in neonates. Sepsis is an infection proven by blood culture that can be created from various sources in admitted neonates and increased length of stay, impose heavy costs on the health system and be more pathogenic; therefore, is very important in clinical studies. The aim of this study was to investigate the causative organisms involved in sepsis and risk factors for neonatal infection.

**Methods:** This longitudinal analytic study was done in duration of 8 months on 100 neonates with suspected late-onset sepsis in the neonatal and NICU ward of Imam Sajjad Hospital of Yasuj, Iran. The neonates' blood cultures and risk factors involved in sepsis were evaluated. Due to negative blood cultures obtained, patients with a clinical syndrome SIRS criteria were considered as suspected cases of late sepsis. Chi-square test was performed for the association between potential risk factors and severity of nosocomial infections. Collected data were analyzed using SPSS software and Chi-square test.

**Results:** Of 100 culture samples only 1 positive blood culture with *Staphylococcus aureus* was identified. SIRS syndrome was confirmed in 61 patients, of which 47 cases with two criteria and 14 cases were diagnosed with three criteria in this clinical situation. In the statistical analysis, patient examination more than three times in 24 hours ( $P = 0.026$ ) had significant statistical correlation with SIRS criteria in neonates.

**Conclusion:** In hospitals that employ of artificial media to identify the blood culture proven sepsis should be not satisfied as the only way out. The most important risk factor for late-onset sepsis in this study, high contact with patients for clinical examination is presented.

**Keywords:** Neonate, Sepsis, SIRS syndrome, Risk factors.

---

**Corresponding Author:** Koleini P, Department of Pediatrics, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran  
**Email:** p.koleini@yahoo.com

## Please cite this article as follows:

Keshtkari A, Parsa GH, Ghafarian Shirazi, Koleini P. The Evaluation of Microorganisms and Risk Factors of Neonatal Sepsis in Patients with Suspected Sepsis in Imam Sajjad Hospital, Yasuj. Armaghane-danesh 2017; 22 (1): 118-128.