

روند میزان ابتلا به سپسیس و مننژیت در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (NICU) طی یک دوره ۴ ساله

دکتر پروانه صادقی مقدم^۱، دکتر محسن اخوان سپهی^۲، دکتر نفیسه ترقی دلگرم^۳، دکتر محمد آقاعلی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سپسیس و مننژیت نوزادی، به دلیل تظاهرات بالینی غیر اختصاصی، مشکلات تشخیصی و عوارض و مرگ و میر زیاد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف اصلی این پژوهش، بررسی روند تغییرات ابتلا به سپسیس و مننژیت در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (NICU) یا (Neonatal intensive care unit) بود.

روش‌ها: در این مطالعه، پرونده‌های همه‌ی نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان ایزدی از فروردین ۱۳۸۹ تا اسفند ۱۳۹۲ از نظر مدت زمان بستری، سن بارداری، وزن تولد، جنس، نوع زایمان و سابقه‌ی پارگی زودرس پرده‌ی آمنیوتیک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج کشت خون، کشت و آنالیز مایع مغزی- نخاعی، تعداد گلبول‌های سفید و پروتئین فاز حاد نیز از آزمایشات انجام شده، استخراج و از نظر آماری تحلیل گردید.

یافته‌ها: در مجموع، ۱۰۱۰ نوزاد مورد بررسی قرار گرفتند. نسبت پسر به دختر، ۵۶۴ به ۴۴۶ بود. درصد نوزادان کم‌وزن، سزارین، سابقه‌ی پارگی پرده‌ی آمنیوتیک، تأخیر رشد داخل رحمی، نارسی و طول زمان بستری بر اساس سال‌های بستری، اختلاف معنی‌داری نداشت. در مجموع، ۷۹ مورد سپسیس و ۳ مورد مننژیت در این ۴ سال تشخیص داده شده بود. در سال ۱۳۸۹، میزان ابتلا به سپسیس ۱۲/۳ درصد بود که در سال ۱۳۹۲ به ۷/۸ درصد رسید.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که میزان ابتلا به سپسیس و مننژیت در بیمارستان ایزدی قم روند نزولی داشته است. به نظر می‌رسد، این یافته به علت بهبود رعایت بهداشت، درمان مناسب و کاهش سوش‌های عامل مننژیت باشد.

واژگان کلیدی: سپسیس، مننژیت، نوزادان

ارجاع: صادقی مقدم پروانه، اخوان سپهی محسن، ترقی دلگرم نفیسه، آقاعلی محمد. **روند میزان ابتلا به سپسیس و مننژیت در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (NICU) طی یک دوره ۴ ساله.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۴۷): ۱۳۵۶-۱۳۴۹

فراخور سطح بهداشت و شرایط ویژه‌ی آن منطقه، به این بیماری مبتلا می‌شوند (۱). سپسیس نوزادان قبل از کشف آنتی‌بیوتیک‌ها، حدود ۱۰۰ درصد با مرگ و میر همراه بود. امروزه با وجود افزایش دانش بشری و رشد تکنولوژی و کشف آنتی‌بیوتیک‌های جدید، هنوز

مقدمه

سپتی‌سمی به جایگزینی و رشد میکروارگانیسم در خون، همراه با علائم بالینی اطلاق می‌گردد. سپسیس، یکی از شایع‌ترین بیماری‌های نوزادان در سراسر دنیا است و در هر نقطه از جهان، درصدی از نوزادان به

۱- استادیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۲- دانشیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۳- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۴- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر محمد آقاعلی

مرگ و میر این بیماری به طور قابل ملاحظه‌ای زیاد است. شیوع عفونت و نوع آن با توجه به شرایط اجتماعی تغییر می‌کند. در مطالعه‌ای که در سه مرکز در آمریکای لاتین انجام شد، شیوع مننژیت در نوزادان با کشت خون مثبت، ۱۱/۲ درصد گزارش گردیده است (۲).

یکی از علل اصلی شیوع سپسیس در نوزادان، مسأله‌ی عدم تکامل سیستم ایمنی در این گروه از شیرخواران می‌باشد. مبارزه با آنتی‌ژن‌های باکتریال، مبارزه‌ی مشکلی برای نوزادان و سیستم ایمنی آن‌ها است و نوزادان از قدرت دفاعی ضعیفی در برابر عوامل بیماری‌زا برخوردار می‌باشند. شیوع سپسیس در نوزادان نارس بیشتر است. بروز عفونت در نوزادان دارای وزن خیلی کم که تحت مراقبت‌های ویژه و طولانی مدت قرار گرفته‌اند، ممکن است به رقمی حدود ۳۰ درصد افزایش یابد. عوامل مساعد کننده‌ای مانند نارس بودن، پارگی زودرس پرده‌ی آمنیوتیک و زایمان‌های مشکل، خطر سپسیس را در نوزادان افزایش می‌دهد (۱). در نوزادان رسیده و مبتلا به عفونت مایع آمنیوتیک، خطر ابتلا از ۱ تا ۵ در هزار نفر به ۵ درصد افزایش می‌یابد.

میکروارگانسیم عامل عفونت در کشورهای مختلف، متفاوت می‌باشد. علل باکتریال سپسیس نوزادی شامل استرپتوکوک گروه B، اشریشیاکلی، کلبسیلا، لیستریا مونوسیتوژنز و هموفیلوس آنفلوانزا است که این عوامل از جامعه‌ای به جامعه‌ی دیگر تفاوت دارد. توانایی تشخیص و درمان مناسب بیماری‌های عفونی، به درک صحیح اپیدمیولوژیک و شناخت عوامل خطر بستگی دارد (۳). عوامل اپیدمیولوژیک سبب می‌شوند که یک یا چند عامل در

یک جامعه، شایع‌تر از عوامل دیگر باشند. مننژیت ممکن است با سپسیس همراه شود یا به صورت عفونت موضعی تظاهر نماید، اما با توجه به این‌که مننژیت و سپسیس در دوران نوزادی اتیولوژی و پاتوژنز مشترکی دارند، مننژیت اغلب به صورت شکلی از سپسیس در نوزادان بروز می‌نماید (۴). از جمله عوارض خطرناک سپسیس، مننژیت و آبسه‌های مغزی می‌باشد که تأخیر در تشخیص و درمان مناسب، باعث بر جا ماندن عوارض جبران‌ناپذیر و حتی مرگ و میر خواهد شد (۳). سپسیس زودرس در نوزادان اغلب قبل از تولد و یا موقع زایمان اتفاق می‌افتد. نوع دیررس بیماری، سیر کندتری از نوع زودرس دارد و بیشتر ارگان‌های مختلف را درگیر می‌کند که مننژیت در این نوع شایع‌تر است (۱). اگرچه میزان مرگ و میر ناشی از مننژیت در نوزادان در سال‌های گذشته با کاهش چشم‌گیری همراه بوده است، اما عوارض نورولوژیک از عمده مشکلات این گروه از نوزادان می‌باشد (۵).

با توجه به اهمیت این بیماری، در سال‌های اخیر تلاش‌های زیادی، مانند تأکید بیشتر بر رعایت بهداشت دست به منظور کاهش عفونت‌های بیمارستانی و تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب، برای کاهش آن صورت گرفته است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی روند تغییرات ابتلا به سپسیس و مننژیت در نوزادان بستری در بیمارستان ایزدی قم و عوامل مرتبط با آن طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۹ بود.

روش‌ها

در این تحقیق، که به صورت گذشته‌نگر انجام شد، پرونده‌ی همه‌ی نوزادان بستری در بخش NICU

۱۵۰۰ گرم به عنوان بسیار کم وزن (VLBW) یا Very low birth weight) و کمتر از ۱۰۰۰ گرم به عنوان فوق‌العاده کم وزن (ELBW) یا Extremely low birth weight) شناخته شدند (۴). در نهایت، داده‌ها با استفاده از آزمون‌های χ^2 و ANOVA در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۱ (version 21, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها

میانگین وزن تولد نوزادان مورد بررسی، ۲۱۱۳ گرم و میانگین سن حاملگی آن‌ها ۳۳/۳ هفته بود. به طور متوسط، نوزادان ۱۵ روز در بیمارستان بستری شده بودند. ۴۴۶ نفر از نوزادان را دختران (۴۴/۲ درصد) و ۵۶۴ نفر آنان را پسران (۵۵/۸ درصد) تشکیل دادند.

در مجموع، ۷۹ مورد سپسیس (۷/۸ درصد) و ۳ مورد مننژیت در طی ۴ سال مورد بررسی (۹۲-۱۳۸۹) تشخیص داده شده بود. ۷۳/۴ درصد نوزادان حاصل زایمان سزارین بودند و ۱۳۴ مورد سابقه‌ی پارگی زودرس پرده‌ی آمنیوتیک داشتند. ۹۸ نوزاد دارای تأخیر رشد داخل رحمی بودند.

میانگین تعداد گلبول‌های سفید خون در نوزادان مورد بررسی، $6264/33 \pm 11789/72$ بود. میزان CRP در ۳۶ نفر (۳/۶ درصد) +۱، در ۴۸ نفر (۴/۸ درصد) +۲ و در ۲۰ نفر (۲ درصد) +۳ به دست آمد. شایع‌ترین علایم بالینی بیماران به ترتیب خوب شیر نخوردن (۴۹/۳ درصد)، بی‌حالی (۴۴/۹ درصد) و دیسترس تنفسی (۲۶/۱ درصد) بود.

از مجموع ۷۹ مورد سپسیس، ۹ نوزاد کشت خون

(Neonatal intensive care unit) بیمارستان ایزدی قم از اول فروردین ۱۳۸۹ تا ۲۹ اسفند ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفت. نوزادانی که توسط پزشک متخصص اطفال با شک ابتلا به سپسیس بستری شده بودند و همچنین، نوزادانی که به علل دیگر در NICU بستری بودند و در سیر بستری، علایمی به نفع سپسیس داشتند و برای آن‌ها بررسی سپسیس صورت گرفته بود، به مطالعه وارد شدند. علایم بالینی شک به سپسیس شامل دیسترس تنفسی غیر قابل توجه، بی‌قراری، تشنج، ناپایداری درجه‌ی حرارت، هیپوتانسیون، عدم تحمل تغذیه، کاهش رفلکس‌های نوزادی، برادی‌کاردی، ضعف و بی‌حالی، آپنه (قطع تنفس)، اتساع شکم و خوب شیر نخوردن بود.

اطلاعات مورد نیاز شامل مدت زمان بستری، سن بارداری، وزن تولد، جنس، نوع زایمان و سابقه‌ی پارگی زودرس پرده‌ی آمنیوتیک و همچنین، نتایج کشت خون، کشت و آنالیز مایع مغزی-نخاعی، تعداد گلبول‌های سفید و پروتئین فاز حاد نیز استخراج و وارد چک‌لیست شد.

مواردی که علایم سپسیس با کشت مثبت یا علایم آزمایشگاهی مثبت (C-reactive protein یا CRP مثبت) و پاسخ به درمان آنتی‌بیوتیک داشتند، سپسیس در نظر گرفته شد. نوزادانی که کشت مثبت مایع مغزی-نخاعی داشتند یا تغییرات پروتئین و سلول مایع مغزی-نخاعی به نفع مننژیت را نشان می‌دادند، موارد مثبت مننژیت بودند. تمام بیماران مشکوک به سپسیس، از طریق گرفتن مایع مغزی-نخاعی از نظر ابتلا به مننژیت بررسی شدند. طبق تعریف، نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم به عنوان کم‌وزن (Low birth weight یا LBW)، کمتر از

ابتلا به مننژیت نیز فقط در ۳ مورد در سال ۱۳۸۹ مشاهده شد و در سال‌های بعد موارد ابتلا به مننژیت وجود نداشت (شکل ۱).

مثبت داشتند که از این تعداد، کلبسیلا در ۳ نمونه‌ی کشت و اشریشیاکلی، استافیلوکوک کواگولاز منفی و انتروباکتر هر کدام در ۲ نمونه‌ی کشت مشاهده شد. تنها کشت مثبت در یک مورد از مننژیت‌ها وجود داشت و ارگانیزم مسبب از نوع مننژیت کلبسیلا بود. مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل بیماری‌زا در جدول ۱ آمده است.

اطلاعات دموگرافیک و عوامل خطر ابتلا به سپسیس بر اساس سال بستری در جدول ۲ ارائه شده است. میزان ابتلا به سپسیس در سال‌های ۹۲-۱۳۸۹ به ترتیب ۲۹، ۱۳، ۱۵ و ۲۲ مورد بود ($P = 0/004$).

بحث

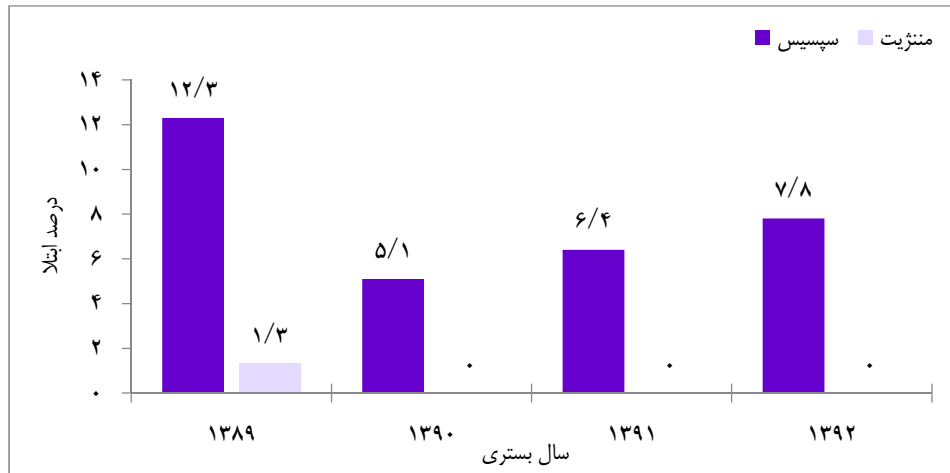
سپسیس از بیماری‌های جدی و خطرناک دوران نوزادی می‌باشد. شیوع این بیماری در نوزادان، از یک بیمارستان به بیمارستان دیگر و از یک اجتماع به اجتماع دیگر، متغیر است و به شرایطی که زمینه‌ی ابتلا به سپسیس را فراهم می‌کند، بستگی دارد. مهم‌ترین عامل مساعد کننده‌ی عفونت زودرس در نوزادان،

جدول ۱. حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های عامل سپسیس و مننژیت در نوزادان مورد بررسی

آنتی‌بیوتیک	نسبت حساسیت به مقاومت					
	آمیکاسین	جتنامایسین	سترویاکسون	سفیپم	ایمی‌پنم	سیروفلوکساسین
کلبسیلا	۰ به ۳	۱ به ۲	۰ به ۳	۱ به ۲	۰ به ۳	۰ به ۳
اشریشیاکلی	۰ به ۲	۱ به ۱	۰ به ۲	۱ به ۱	۰ به ۲	۱ به ۱
انتروباکتر	۰ به ۲	۱ به ۱	۰ به ۲	۲ به ۰	۰ به ۲	۰ به ۲
استافیلوکوک کواگولاز منفی	۲ به ۰	۲ به ۰	-	-	-	۱ به ۱

جدول ۲. مقایسه عوامل خطر ابتلا به سپسیس در نوزادان مورد بررسی بر اساس سال بستری

متغیر	سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	کل	مقدار P
تعداد نوزادان	۲۳۶	۲۵۷	۲۳۴	۲۸۳	۱۰۱۰	-	
نسبت پسر به دختر	۱۲۹/۱۰۷	۱۳۴/۱۲۳	۱۳۸/۹۶	۱۶۳/۱۲۰	۵۶۴/۴۴۶	۰/۴۱۶	
طول زمان بستری (روز) (میانگین ± انحراف معیار)	۱۵/۳ ± ۱۲/۹	۱۳/۳ ± ۱۳/۴	۱۷/۱ ± ۱۷/۱	۱۴/۷ ± ۱۵/۹	۱۵/۰ ± ۱۴/۹	۰/۱۸۳	
نوزادان کم‌وزن	۱۶۳ (۶۹/۱)	۱۶۷ (۶۵/۰)	۱۴۵ (۶۲/۰)	۱۹۶ (۶۹/۳)	۶۷۱ (۶۶/۴)	۰/۲۵۲	
نوزادان بسیار کم‌وزن	۷۲ (۳۰/۵)	۶۶ (۲۵/۷)	۷۶ (۳۲/۵)	۹۶ (۳۳/۹)	۳۱۰ (۳۰/۷)	۰/۱۸۹	
نوزادان فوق‌العاده کم‌وزن	۲۴ (۱۰/۲)	۲۸ (۱۰/۹)	۲۹ (۱۲/۴)	۲۷ (۹/۵)	۱۰۸ (۱۰/۷)	۰/۷۵۸	
سزارین	۱۶۵ (۶۹/۹)	۱۸۰ (۷۰/۰)	۱۸۳ (۷۸/۲)	۲۱۳ (۷۵/۳)	۷۴۱ (۷۳/۴)	۰/۱۰۱	
سابقه‌ی پارگی پرده‌ی آمنیوتیک	۲۶ (۱۱/۰)	۲۹ (۱۱/۳)	۳۷ (۱۵/۸)	۴۲ (۱۴/۸)	۱۳۴ (۱۳/۳)	۰/۲۷۹	
تأخیر رشد داخل رحمی	۱۳ (۵/۵)	۳۰ (۱۱/۷)	۲۲ (۹/۴)	۳۳ (۱۱/۷)	۹۸ (۹/۷)	۰/۶۸۰	
نارسی	۱۸۰ (۷۶/۳)	۱۹۶ (۷۶/۳)	۱۷۹ (۷۶/۵)	۲۳۳ (۸۲/۳)	۷۸۸ (۷۸/۰)	۰/۲۳۴	



شکل ۱. مقایسه‌ی میزان ابتلا به سپسیس و مننژیت بر اساس سال بستری در نوزادان مورد بررسی

مطالعات در کشورهای توسعه یافته نشان‌دهنده‌ی کاهش شیوع سپسیس در این کشورها می‌باشد، اما همچنان بار این بیماری به علت عوارض آن، زیاد است (۱۰).

مطالعات نشان داده است که در چند سال اخیر، استفاده از پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی در هنگام زایمان، شانس سپسیس نوزادی زودرس ناشی از استرپتوکوک گروه B را کاهش می‌دهد (۱۱). در برخی پژوهش‌ها گزارش شده که شیوع این بیماری ۸۰ درصد کاهش یافته است (۱۲)، اما با این وجود، هنوز شایع‌ترین عامل ایجاد کننده، سپسیس زودرس است. سپسیس‌های ناشی از اشریشیاکلی اغلب سبب عفونت شدید و مننژیت و مرگ و میر بیشتر، نسبت به بقیه‌ی باکتری‌ها می‌گردد (۱۳).

مطالعه‌ی حاضر نشان داد، با وجود این‌که عوامل خطر مادری و نوزادی در سال‌های اخیر تغییر معنی داری نداشته، اما میزان شیوع ابتلا به سپسیس در سه سال اخیر بین ۵-۷ درصد بوده است؛ در صورتی که میزان ابتلا در سال ۱۳۸۹ حدود ۱۲ درصد محاسبه شده بود.

نارس بودن است. سایر عوامل عبارتند از جنس مذکر، سن مادر، تعداد زایمان‌های مادر، مراقبت‌های قبل از تولد، پاره شدن زودرس کیسه‌ی آب، کوریوآمینیوت، عفونت ادراری مادر، تجهیزات استفاده شده برای نوزاد مانند کاتترهای داخل وریدی، استفاده از دستگاه تهویه‌ی مصنوعی و مانتورینگ، که سبب عفونت با ارگانسیم‌های فرصت‌طلب می‌شود (۶).

در مطالعه‌ی حاضر، میزان ابتلا به سپسیس در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در مجموع، ۷/۸ درصد برآورد گردید. تحقیق انجام گرفته در تایوان، شیوع سپسیس در نوزادان بستری در بخش NICU را ۴/۰۶ درصد گزارش کرد (۷). با توجه به ۳۴ هزار تولد زنده‌ای که طی دوره‌ی ۴ ساله در این بیمارستان رخ داده است، میزان بروز این بیماری ۲/۳ مورد به ازای هر ۱۰۰۰ تولد تخمین زده می‌شود. میزان بروز سپسیس در کشورهای توسعه یافته، ۰/۹۸ مورد به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده می‌باشد (۸) که این میزان، در برخی کشورهای در حال توسعه به ۳۰/۵ مورد به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده می‌رسد (۹).

تاخیری (سپسیس بعد از هفته ی اول تولد) می باشد که توسط پروفیلاکسی های قبل از تولد قابل پیش گیری نیست (۱۴).

لازم به ذکر است که با وجود کاهش میزان ابتلا به سپسیس در این مرکز، اما هنوز هم میزان بروز آن در نوزادان بالاتر از کشورهای توسعه یافته می باشد و همچنین، با توجه به عوارض ناشی از سپسیس در نوزادان و این که هنوز این بیماری یکی از علل اصلی مرگ و میر نوزادی به شمار می رود، توصیه می شود که با بهبود بخشیدن کیفیت بخش مراقبت های ویژه نوزادان و ارایه ی آموزش های لازم جهت رعایت بهداشت به کارکنان این بخش ها، روند نزولی ابتلا به سپسیس حفظ گردد.

مطالعه ی حاضر نشان داد که میزان ابتلا به سپسیس و مننژیت روند نزولی داشته است. مطالعات بیشتر با هدف بررسی علل احتمالی کاهش شیوع مننژیت و سپسیس (شامل بهبود رعایت بهداشت، درمان مناسب و کاهش سوش های عامل مننژیت) و همچنین، بررسی سوش های عامل در این مرکز و مراکز درمانی دیگر، پیشنهاد می گردد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مساعدت همکاران محترم بیمارستان ایزدی تشکر و قدردانی می نمایم.

علت کاهش سپسیس نوزادی در سال های اخیر می تواند ناشی از مراقبت های هنگام زایمان، استفاده از پروفیلاکسی هنگام زایمان و مراقبت های بعد از تولد باشد که این مراقبت ها شامل شستشوی دست، تکنیک و استفاده از کاترها و استفاده ی مناسب از آنتی بیوتیک ها جهت جلوگیری از مقاومت های آنتی بیوتیکی است (۶).

در سال ۱۳۹۲، نسبت به دو سال قبل، یک افزایش سپسیس مشاهده می شود که می تواند به علت افزایش تعداد نوزادان نارس در این سال نسبت به سال های پیشین باشد. نوزادان نارس به علت این که بیشتر تحت درمان با اقدامات تهاجمی و تهویه ی مکانیکی قرار می گیرند، بیش از حد تغذیه ی وریدی می شوند و مدت زمان بیشتری به صورت بستری می مانند، شانس بیشتری برای ابتلا به سپسیس دارند (۷).

سه مورد مننژیت در سال ۱۳۸۹ تشخیص داده شد، اما در سه سال اخیر هیچ موردی از ابتلا به مننژیت وجود نداشت. از عوامل مسبب این کاهش می توان به تشخیص به موقع و درمان مناسب سپسیس، رعایت بهداشت و جلوگیری از شیوع عفونت های بیمارستانی و همچنین، کاهش سوش های عامل مننژیت اشاره نمود.

مطالعات نشان داده که با وجود کاهش مننژیت در کودکان، میزان بروز این بیماری در نوزادان تغییری نکرده است و بیشتر موارد ناشی از سپسیس های

References

1. Milani SM. Clinical manifestations and mortality in neonatal septicemia; Children Medical Center. Tehran Univ Med J 2008; 65(2): 46-51. [In Persian].
2. Bentlin MR, Ferreira GL, Rugolo LM, Silva GH, Mondelli AL, Rugolo JA. Neonatal meningitis according to the microbiological diagnosis: a decade of experience in a tertiary center. Arq Neuropsiquiatr 2010; 68(6): 882-7.
3. Amid MH. Cases of neonatal sepsis/meningitis in Mofid Children Hospital (1997-1998). Pajouhesh Dar Pezeshki 2002; 26(1): 57-64. [In Persian].
4. Kliegman RM, Stanton BMD, Geme J, Schor N,

- Behrman RE. Nelson textbook of pediatrics. 19th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011.
5. Harvey D, Holt DE, Bedford H. Bacterial meningitis in the newborn: a prospective study of mortality and morbidity. *Semin Perinatol* 1999; 23(3): 218-25.
 6. Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal infectious diseases: evaluation of neonatal sepsis. *Pediatr Clin North Am* 2013; 60(2): 367-89.
 7. Wu JH, Chen CY, Tsao PN, Hsieh WS, Chou HC. Neonatal sepsis: a 6-year analysis in a neonatal care unit in Taiwan. *Pediatr Neonatol* 2009; 50(3): 88-95.
 8. Stoll BJ, Hansen NI, Sanchez PJ, Faix RG, Poindexter BB, Van Meurs KP, et al. Early onset neonatal sepsis: the burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. *Pediatrics* 2011; 127(5): 817-26.
 9. Shin YJ, Ki M, Foxman B. Epidemiology of neonatal sepsis in South Korea. *Pediatr Int* 2009; 51(2): 225-32.
 10. Shane AL, Stoll BJ. Neonatal sepsis: progress towards improved outcomes. *J Infect* 2014; 68(Suppl 1): S24-S32.
 11. Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease--revised guidelines from CDC, 2010. *MMWR Recomm Rep* 2010; 59(RR-10): 1-36.
 12. Baker CJ, Byington CL, Polin RA. Policy statement-Recommendations for the prevention of perinatal group B streptococcal (GBS) disease. *Pediatrics* 2011; 128(3): 611-6.
 13. Weston EJ, Pondo T, Lewis MM, Martell-Cleary P, Morin C, Jewell B, et al. The burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States, 2005-2008. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30(11): 937-41.
 14. Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, Zell ER, Lynfield R, Hadler JL, et al. Bacterial meningitis in the United States, 1998-2007. *N Engl J Med* 2011; 364(21): 2016-25.

Trends of Sepsis and Meningitis in Newborns Admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) During 4 Years

Parvaneh Sadeghi-Moghaddam MD¹, Mohsen Akhavan-Sepahi MD²,
Nafiseh Taraghi-Delgarm MD³, Mohammad Aghaali MD⁴

Original Article

Abstract

Background: Neonatal sepsis and meningitis is of great importance, due to nonspecific clinical presentation, diagnostic difficulties, complications and high mortality. The main purpose of this study was to investigate the trends of sepsis and meningitis of newborns admitted to the neonatal intensive care unit (NICU).

Methods: In this study, we reviewed the records of all infants admitted to the NICU of Izadi hospital, Qom, Iran, from April 2010 to March 2014. Length of stay, gestational age, birth weight, sex, type of delivery, premature rupture of membranes, results of blood cultures and cerebrospinal fluid cultures and analysis, white blood cell count and C-reactive protein was extracted and the data were analyzed.

Findings: A total of 1010 infants were studied. Male to female ratio was 564 to 446. There was no significant difference between percentage of low-birth-weight infants, cesarean section, premature rupture of the amniotic membranes, intrauterine growth retardation, prematurity and length of hospital stay and the admission years. 79 cases of sepsis and 3 cases of meningitis were diagnosed in 4 years. Sepsis was diagnosed in 12.3% in 2010 and 8.7% in 2013.

Conclusion: This study showed that the incidence of sepsis and meningitis in Izadi hospital have downtrend; which could be due to the hygiene improve, proper treatment and decrease in the strains causing meningitis.

Keywords: Meningitis, Neonatal, Sepsis

Citation: Sadeghi-Moghaddam P, Akhavan-Sepahi M, Taraghi-Delgarm N, Aghaali M. **Trends of Sepsis and Meningitis in Newborns Admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) During 4 Years.** J Isfahan Med Sch 2015; 33(347): 1349-65

1- Assistant Professor, Department of Pediatrics, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

2- Associate Professor, Department of Pediatrics, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

3- General Practitioner, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- General Practitioner, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

Corresponding Author: Mohammad Aghaali MD, Email: dr.ghaali@yahoo.com