

اشکال خاصی دارد. عامل بیماری، علائم بالینی و میزان مرگ و میر در این دوره با سنین بالاتر متفاوت است. هدف مطالعه حاضر بررسی شیوع مننژیت نوزادی باکتریایی در بیمارستان کوثر است.

### روش پژوهش

این مطالعه از نوع مقطعی - توصیفی است که براساس مستندات موجود در پرونده ۵۶۷ نوزاد مشکوک به مننژیت که در فاصله زمانی ۱۳۸۵ لغایت ۱۳۸۹ به بیمارستان کوثر شهرقزوین مراجعه کرده بودند، انجام شد. اطلاعات دموگرافی در یک پرسشنامه ساختارمند جمع آوری شده است. تشخیص آزمایشگاهی مننژیت باکتریایی عبارتند از: وجود بیش از ۳۰ لکوسیت در هر میلی متر مکعب CSF با ارجحیت نوتروفیل ها، افزایش پروتئین CSF به بیش از ۲۰۰ دسی لیتر / میلی گرم، گلیکوراژی CSF به صورت کمتر از ۴۰ درصد قند خون همزمان، شناسایی باکتری در بررسی میکروسکوپی و یا کشت مایع مغزی نخاعی. از آمار توصیفی و تحلیلی جهت آنالیز داده ها استفاده شد.

### یافته‌ها

پرونده ۵۶۷ نوزادی را که با تشخیص مننژیت بستری شده بودند، بررسی گردید. شیوع مننژیت نوزادی باکتریایی ۱ درصد (۶ مورد) بود. نتایج کشت این ۶ نوزاد به قرار زیر بود: ۲ مورد اشرشیاکولی و یک مورد برای هر یک از باکتریهای ذیل: کلبسیلا پنومونیه، انتروباکتر، پسودوموناس آئروژینوزا و استافیلوکوکوس اورئوس.

### نتیجه گیری

عفونت دستگاه اعصاب مرکزی یکی از مهمترین مشکلات در بالین مخصوصاً در طی یک ماهه

شیوع مننژیت باکتریایی در نوزادان مشکوک به مننژیت در بیمارستان کوثر شهرقزوین، طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۹

- فاطمه سمیعی راد<sup>۱</sup>،
- محمد حسن کریم فر\*<sup>۲</sup>

### چکیده

### مقدمه

در کشورهای در حال توسعه مننژیت باکتریایی به عنوان یک مشکل عمومی بهداشتی مطرح است. مننژیت نوزادی عبارت است از عفونت و التهاب مننژها که به صورت غالب در طی ۲۸ روز اول بعد از تولد ایجاد می شود. در دوره نوزادی بیماری

۱. استادیار، متخصص پاتولوژی مرکز تحقیقات بیماریهای متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران  
۲. دانشیار گروه آناتومی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران  
نویسنده مسئول [mhkarimfar@yahoo.com](mailto:mhkarimfar@yahoo.com)

## کلید واژه‌ها

مننژیت ، نوزاد ، عفونت باکتریایی.

### **Prevalence of Newborn Bacterial Meningitis in Kosar Hospital 2007-2012**

- Samiee Rad F 1
- Karimfar MH 2\*

#### **Abstract**

##### **Introduction**

Bacterial meningitis is a public health problem, that threatens developing countries. Neonatal meningitis characterized as a result of infection and inflammation of the meninges and typically happens in the first 28 days of life. Illness has special characteristics during neonatal period. Etiology, clinical symptoms and mortality is different from older children. Mortality varies based on the treatment with survival rate of 17% to 29% and complications rate of 15% to 68%. This research evaluates the prevalence of newborn bacterial meningitis in Kosar Hospital.

##### **Methods**

This is a cross sectional design study. Participants were 567 suspicious neonatal that referred to Kosar hospital between Jul 2007 and Jan 2011. Data were obtained by doing a retrospective design of the medical records following a structured survey. Diagnosis of bacterial meningitis is established by

اول بعد تولد است. در این زمان عفونت دستگاه اعصاب مرکزی اشکال خاصی دارد که از علائم بالینی معمول متفاوت است و جهت پیشگیری از بروز عوارض نیاز به درمان دارد. برای جلوگیری از عوارض اتوتوکسیسیته، پایش داروهای اتوتوکسیک مصرفی به شدت توصیه می شود.

following laboratory criteria: presence of cell  $>30$  leukocytes/mm<sup>3</sup> with predominance of neutrophils; proteins in cerebrospinal fluid  $>200$  mg/dL; glycorrhachia  $<40\%$  of concomitant glycemia; identification of bacteria in bacterioscopic examination and/or culture of eliminate cerebrospinal fluid (CSF). Both descriptive and statistical analysis methods were applied.

##### **Results**

In surveying reports of 567 newborns, prevalence of bacterial meningitis was 1% (6). All patients had positive CSF culture. Culture results were as follow: E.Coli in 2 case, each of Klebsiella pneumonia, Enterobacter spp., Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus in 1 case.

##### **Conclusion**

Infection of nervous system is one of the major problems in clinical practice, especially during the first month after birth. During this first month, nervous system's infection develops special characteristics, which are different from regular symptoms and it requires treatment due to increased risk of develop complications. It is strongly recommended to monitor ototoxic drugs that use to prevent effects on hearing system.

##### **Kay words**

Meningitis, Newborn, Bacterial

1. Assistant professor of Pathology. Qazvin Metabolic Research Center, Qazvin University of Medical Sciences. Qazvin, Iran

2. Associated professor of Anatomy. Ilam University of Medical Sciences. Ilam, Iran. (Corresponding Author) mhkarimfar@yahoo.com

به عفونت و التهاب پرده های مننژ در مغز و طناب نخاعی، مننژیت می گویند، که علل متفاوتی چون ویروس، باکتری، قارچ و انگل دارد. مننژیت نوزادی در ۲۸ روز اول بعد از تولد ایجاد می شود و مهمترین عامل آن باکتری ها هستند (۱). با وجود پیشرفت های چشمگیر در سلامت در طی ۳۰ سال اخیر، بروز این بیماری کاهش نیافته است (۲) و یکی از علل مهم مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه است (۳). بروز آن در میان کشورهای توسعه یافته و غربی ۰/۵ - ۰/۲ و در کشورهای در حال توسعه ۱/۹ - ۱/۱ به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده متفاوت است (۹-۴). به علت وضعیت خاص ایمنی نوزاد، اتیولوژی، علائم بالینی، مرگ و میر و شیوع بیماری مننژیت باکتریال دوره نوزادی با سایر سنین و دوره ها متفاوت است (۱۰-۱۴). بررسی ها نشان داده است که حدود ۳۰ درصد نوزادان مبتلا به سپسیس دچار مننژیت نیز می شوند (۱۵، ۱۰).

بروز سپسیس در کشورهای توسعه یافته ۱/۸ - ۱ و در کشورهای در حال توسعه ۵۰ - ۱۰ به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده گزارش شده است (۱۰). همچنین شایع ترین راه ورود باکتری به مننژ، راه خونی است (۱۶ و ۱۰). بنابراین ۷۵ درصد بیماران مبتلا به مننژیت، دچار سپسیس همزمان هستند (۱۶). مهمترین علل مننژیت باکتریال نوزادی عبارتند از: استرپتوکوک گروه B، اشرشیاکولی، لیستریا مونوسیتوژنز، استافیلوکوکوس اپیدرمیس و اورئوس (۱۶). عامل بیماریزا وابسته به زمان، گستره جغرافیایی، عوامل مساعدکننده و نوع عفونت متفاوت است. در انگلستان ۵۰ درصد مننژیت نوزادی در نوزادان بستری در بیمارستان رخ می دهد. بنابراین آنها نسبت به نوزادانی که از جامعه بیماری را کسب می نمایند، در معرض پاتوژن هایی هستند که

نسبت تعداد بیشتری از آنتی بیوتیکها مقاوم هستند (۱۷).

بر اساس فاصله زمانی بین شروع علائم و درمان آنتی بیوتیکی، نوع باکتری و قدرت نفوذ آنتی بیوتیک، میزان مورتالیتته ۸۳ - ۷۱ درصد و موربیدیتی ۶۸ - ۱۵ درصد متفاوت است (۱۸). بعضی از عوارض در دوره نوزادی قابل شناسایی است و بعضی دیگر سالها بعد، شکل (عارضه) خود را می گذارند (۱۹).

علائم بالینی در مننژیت باکتریایی نوزادی غیر اختصاصی و غیر تشخیصی است و لیکن گاهی اوقات وجود علائم، کمک کننده است. شایع ترین آنها عبارتند از: دیسترس تنفسی، آبنه، کاهش فعالیت، کاهش تونوسیتته بدن، تب، استفراغ، اتساع شکم، راش پوستی، شیر نخوردن، تحریک پذیری و بی قراری و گریه غیر معمول، لتارژی، تشنج، ترمور و برجستگی ملاحظه ها (۲۰).

یکسری عوامل مستعد کننده برای مننژیت باکتریایی نوزادی وجود دارد که شامل: نارسی، وزن کم هنگام تولد (LBW)، آسفیکسی، احیا قلبی عروقی نوزاد، پارگی زود رس پرده های جنینی، کوریوآمینونیت، خونریزی مغزی، بیماری غشاء هیالن، مالفورماسیون سیستم عصبی مرکزی، عفونت ادراری مادر و تب بعد از زایمان (۲۱). بررسی های بیوشیمیایی، میکروسکوپی (شمارش تمایز سلولی) و میکروبی (اسمیر و کشت) برای تشخیص قطعی الزامی است (۲۲). در مطالعه آقای لاونینگ که به روش مقطعی - توصیفی با هدف بررسی مننژیت باکتریایی بر روی ۱۰۶ نوزادان انجام شد نتایج زیر بدست آمد: شیوع مننژیت ۱۷/۹ درصد و ارگانسیم های مسئول شامل کلبسیلا SPP، استرپتوکوک گروه B و انتروکوک SPP بود (۲۳).

بررسی فرجی و همکاران با هدف ارزیابی وضعیت شنوایی که بر روی ۴۰ بیمار در گروه سنی ۱ روز تا دوازده ماه انجام شد، ارگانسیم های مسئول بشرح ذیل بدست آمدند: که بر روی

هموفیلوس آنفلوانزا، پنوموکوک، استافیلوکوک، مننگوکوک، استرپتوکوک، توپرکلوزیس، کاندیدا آلبیکنس و اشرشیاکولی (۲۴).

بطور خلاصه، اهمیت مسئله وقتی روشن می شود که بدانیم مننژیت ارتباط معنی داری با مرگ و میر و موربیدیتی در طی سه ماه اول بعد تولد دارد. بررسی ها نشان داده است که حدود ۲۴ درصد موربیدیتی های ایجاد شده در دراز مدت، از نوع شدید هستند. همچنین باید توجه داشت که نمای بالینی و تشخیصی در این دوره بسیار متفاوت است و باعث تأخیر در تشخیص و شروع اقدامات درمانی می شود. بنابراین ارتقا تکنیک های شناسایی، تشخیصی و درمانی باعث کاهش این مشکلات می شود. در حال حاضر علی رغم پیشرفت های صورت گرفته، همچنان نیاز به بهبود مراقبت های بهداشتی وجود دارد. هدف مطالعه حاضر تعیین شیوع مننژیت باکتریایی در نوزادان بستری شده در بخش نوزادان و NICU بیمارستان کوثر است.

### روش پژوهش

این مطالعه به روش مشاهده ای مقطعی - توصیفی انجام شد. کلیه نوزادانی ( ۱ تا ۲۸ روزه ) که از تیر ماه ۸۵ الی دی ماه ۸۹ در بخش نوزادان و NICU بیمارستان کوثر بستری شده و مشکوک به سپسیس یا مننژیت باکتریایی بودند، وارد مطالعه شدند. کلیه خدمات درمانی انجام شده تحت نظر مستقیم متخصص و فوق تخصص اطفال صورت گرفته بود. نمونه گیری به روش سرشماری بود. معیار های ورود به مطالعه شامل نوزادانی بود که دارای علائم بالینی به نفع سپسیس یا مننژیت باکتریایی بودند. همچنین مستندات پرونده آنها شامل شرح حال، معاینه و آزمایشات بالینی کامل بود (۲۵).

نوزادانی که دارای مالفورماسیون های سیستم اعصاب مرکزی، مننژیت بعد از ضربه یا مننژیت ناشی از قارچ و ویروس بودند از مطالعه حذف

شدند. اطلاعات مربوط به شرح حال و معاینه نوزادان، سن مادر، سن حاملگی، جنس، وزن هنگام تولد، فاکتورهای خطر را شامل: شرایط بالینی مادر در دوره بارداری، مصرف دارو، وجود عفونت های ناشی از انتقال عمودی از مادر به نوزاد حین تولد، عفونت ادراری مادر، تب مادر، چرکی بودن مایع آمنیون ( کوریوآمینونیت ) و پاره شدن زودرس پرده های جنینی از پرونده ها استخراج گردید و در یک پرسشنامه ساختارمند ثبت گردید. هر گونه حرکات موضعی یا عمومی ناگهانی، غیر ارادی، غیر قابل کنترل نوزاد تحت عنوان تشنج در نظر گرفته شده بود. تشخیص مننژیت باکتریایی یا سپسیس با وجود معیارهای آزمایشگاهی ذیل در مایع مغزی نخاعی (CSF) برای نوزادان مطرح گردید:

وجود بیش از ۳۰ لکوسیت / میکرولیتر با ارجحیت بیش از ۶۰ درصد نوترونیل ها، پروتئین بیش از ۲۰۰ میلی گرم / دسی لیتر، گلیکوراشی ( نسبت گلوکز CSF به گلوکز همزمان خون کمتر از ۴۰ درصد )، وجود باکتری در اسمیر و کشت (۲۲).

به روش آسپتیک LP انجام شد و همراه نمونه خون به آزمایشگاه ارسال گردید. شمارش سلولی CSF با استفاده از لام نتوبار انجام شد. اندازه گیری قند به روش گلوکز اسید از و پروتئین CSF به روش فتومتر (pyrogallol red) با استفاده از کیت پارس آزمون بود. CSF در محیط های بلاد آگار، شکلات و مک کانکی تلقیح شد. پلیت ها به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور ۳۷-۳۵ درجه سانتی گراد و جار حاوی CO<sub>2</sub> قرار گرفتند. البته در ۲۴ ساعت اول همه پلیتها بررسی شدند. پس از بدست آوردن کولونی های میکروبی اولیه، روشهای مختلف تشخیصی جهت تعیین نوع باکتری بکار گرفته شد. آنتی بیوگرام بر اساس دستور العمل<sup>۱</sup> NCCLS و روش انتشار دیسک

1. The national committee for clinical laboratory standards

انجام شد (۲۶). همچنین از رسوب CSF اسمیر تهیه و بررسی شد. همزمان نمونه خون هم کشت داده شد. از جمله محدودیت های مطالعه، عدم تکمیل بعضی از اطلاعات پرونده بود. همچنین با توجه به محدودیت موجود در محیط کشت های بیهوازی امکان بررسی بیهوازی وجود نداشت. از سوی دیگر با توجه به کامل نبودن اطلاعات، امکان پیگیری نوزاد مبتلا وجود نداشت.

از آمار توصیفی (فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف معیار) جهت آنالیز داده ها استفاده شد. داده ها در نرم افزار SPSS11 مورد تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

از مجموع ۵۶۷ نوزاد مشکوک به سپسیس یا مننژیت که در بخش نوزادان یا NICU بستری شده بودند تنها ۶ مورد (۱ درصد) مبتلا به مننژیت باکتریایی بودند. نسبت زن به مرد به صورت ۱/۵ به ۱ بود. محدوده سنی مادران ۳۲ - ۱۶ سال بود. میانگین وزن هنگام تولد  $۲/۲۶۳ \pm ۰/۲۹۷$  کیلوگرم بود. میانگین سن حاملگی  $۳۶ \pm ۱/۵$  هفته بود. میانگین سن نوزادان  $۱/۳ \pm ۴$  روز بود. سابقه مصرف آنتی بیوتیک قبل از بستری در بیمارستان در ۵ مورد (۸۳/۳ درصد) مثبت بود. در مورد وجود فاکتورهای مستعد کننده، هر شش مورد دارای وزن کم هنگام تولد (LBW) بودند. در ۳ مورد (۵۰ درصد) سابقه پاره شدن زودرس پرده های جنینی (PROM) و کوریوآمینیوت مثبت بود. عفونت ادراری مادر و تب وی به ترتیب در ۲ مورد (۳۳/۳ درصد) و ۵ مورد (۸۳/۳ درصد) مثبت بود (جدول شماره ۱).

بقیه موارد چون بیماری یا شرایط خاص مادر در دوره بارداری، مصرف دارو و وجود عفونت های ناشی از انتقال عمودی از مادر به نوزاد حین تولد منفی بود. در خصوص علائم

بالینی، نخوردن شیر، لتارژی، تحریک پذیری، برجستگی فونتانل ها، مشکلات تنفسی در هر ۶ مورد وجود داشت. در ۳ مورد (۵۰ درصد) دیستانتیون شکم، آپنه و تشنج مثبت بود. در ۲ مورد (۳۳/۳ درصد) ترمور و راش پوستی وجود داشت.

میانگین پروتئین مایع مغزی نخاعی (CSF)  $۱/۲ + ۲۵۰$  میلی گرم / دسی لیتر و قند آن  $۲/۴ \pm ۳۷$  میلی گرم بود. میانگین شمارش کلویت ها نیز  $۳/۷ \pm ۳۲$  سلول / میلی لیتر بود. عامل بیماریزا در بین نوزادان مبتلا به مننژیت باکتریایی ۲ مورد (۳۳/۳ درصد) اشرشیاکولی، (E.coil) و کلبسیلا پنومونیه، آنتروباکتر، پسودوموناس، آئروژینوزا و استافیلوکوکوس اورئوس هر کدامیک، یک مورد را به خود اختصاص دادند. کشت خون در تمامی این موارد مثبت بود. الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در جدول شماره ۲ آمده است.

### بحث و نتیجه گیری

در این بررسی مننژیت باکتریایی به عنوان یکی از مشکلات بالینی مهم در دوره نوزادی شناخته شده است. شیوع مننژیت نوزادی باکتریایی در مطالعه موسوک (۲۷) و کاسیری (۲۸).  $۴/۴$  درصد و  $۵/۴$  درصد گزارش شده است. در بررسی ما انجام LP و بررسی CSF در تمام بیماران مشکوک به سپسیس و مننژیت صورت گرفت ولی در مطالعه موسوک و کاسیری فقط نمونه CSF نوزادان مشکوک به مننژیت بررسی گردید. در بررسی ایرید (۵) و شاتوک (۲۹) مننژیت باکتریایی نوزادی در نوزادان پسر مختصری شایعتر بود که با نتایج ما همخوانی داشت. مننژیت نوزادی باکتریایی در نوزادان پره ترم و دارای وزن کم هنگام تولد (LBW) شایعتر بود که بررسی میورا (۲۱)، لاونگ (۲۳) و میوانیکی (۱۴) هم نشان دهنده این مطلب بود. البته در بررسی ایرید (۵) شاتوک (۲۹)، ویس ول (۳۰) و

بندیکت (۳۱) شیوع مننژیت نوزادی باکتریایی در نوزادی ترم اندکی بیشتر بود. نوزادان پره چور دارای سیستم ایمنی نارس هستند. این گروه از نوزادان نیازمند دریافت مراقبتهای خاصی در NICU می باشند. حضور در این واحد و طولانی شدن بستری در بیمارستان در این نوزادان باعث افزایش بروز عفونت های بیمارستانی می شود. از طرفی نارس و وزن کم هنگام تولد بودن خود باعث مستعد شدن به سایر عوارض ایجاد شده حین تولد هم می شود. که یکی از آنها ایجاد مننژیت در طی ۴ روز اول بعد تولد است (۳۲). فاکتورهای خطر زای مادر شامل شرایط بالینی مادر در دوره بارداری، مصرف دارو، وجود عفونت ادراری، کوریوآمینونیس، پاره شدن زودرس پرده های جنینی و ... در مطالعات مختلف مورد توجه قرار گرفت (۲۱ و ۷) بررسی کروس بیانگر صدمه پذیرتر بودن نوزاد مادران مبتلا به عفونت های ادراری و تناسلی بود (۶ و ۲۱ و ۳۳ و ۳۴). ریسک سپسیس و مننژیت در نوزاد مادران مبتلا به عفونت ادراری حدود ۶ درصد بود.

لاوینگ (۲۳) و همکاران معتقد بودند که علائم بالینی غیر تشخیصی است و لیکن در بررسی آنها شیر نخوردن و لتارژی جزء شایعترین علائم بودند که با مطالعه ما همخوانی داشت. باتوجه به غیر اختصاصی بودن علائم مننژیت، شک بالینی وجود این بیماری به تشخیص زودرس کمک شایانی می نماید (۱۰).

در بررسی هریستوا (۳۴) ۸۰-۷۰ درصد اسمیرهای رنگ آمیزی شده با روش گرم مثبت بود و در بررسی لاوینگ (۲۳) فقط ۶/۷ درصد موارد مثبت گزارش شد. عدم دقت به انجام سریع و اورژانسی نمونه CSF، غیر استاندارد بودن سانتریفوژ و تهیه اسمیر، تکنیک نامناسب رنگ آمیزی گرم و عدم مهارت پرسنل فنی در تهیه و بررسی لام دلایل پایین بودن اسمیر مثبت می باشد (۳۶).

در بررسی ما فقط ۱ درصد کشت نمونه های CSF مثبت بود. که می تواند به علت مصرف آنتی بیوتیک قبل از بررسی CSF و عدم بررسی باکتری های بی هوازی باشد. در صورت مصرف قبلی آنتی بیوتیک، استفاده از روشهای جداسازی آنتی ژنی شاید کمک کننده باشد اما باید دانست که کاربرد این روش کمکی به تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی ارگانسیم نمی کند (۲۳).

در مقایسه با مطالعه ما باکتری های بیماری زا در بررسی لاوینگ (۲۳) اشرشیاکولی و استرپتوکوک گروه B بودند. که مهمترین عامل در مننژیت باکتریایی نوزادی در کشورهای توسعه یافته هستند (۲۱ و ۱۰ و ۵ و ۲ و ۱). در بررسی ومیوانیکی (۱۴) شایع ترین علل پنوموکوک، استرپتوکوک گروه B و هموفیلوس آنفلوآنزا بود. ارگانسیم های شایع در بررسی گاشینگ نارد، استرپتوکوک گروه B، اشرشیاکولی بود.

در بررسی اکبرزاده در بیمارستان کودکان تختی تهران، باکتری های نایسریا مننژیتیدیس، هموفیلوس آنفلوآنزای تیپ b و استرپتوکوک پنومونیه به عنوان رایج ترین عوامل مننژیت در کودکان گزارش شدند (۳۶).

در مطالعه یوسفی و همکاران که در سطح بیمارستان های آموزشی شهر همدان صورت گرفت، استرپتوکوک پنومونیه ۲۳/۹ درصد، استافیلوکوک اورئوس ۱۳/۱ درصد و اشرشیاکولی ۱۰/۹ درصد ترتیب بعنوان شایعترین عوامل مننژیت در کودکان زیر ده سال بوده است (۳۷).

مننژیت ایجاد شده توسط باکتری های گرم منفی روده ای در کودکان بویژه نوزادان بسیار شدید بوده و میزان مرگ و میر آن بیش از ۶۰ درصد می باشد. نتایج آنتی بیوگرام ارگانسیم های جدا شده از بیماران مبتلا به مننژیت در این مطالعه با بررسی قناعت و همکاران تا حدودی همخوانی داشت (۳۸).

در کشورهای در حال توسعه کلبسیلا یکی از مهمترین عوامل مننژیت نوزادی است

( ۱۶ و ۷ و ۶ ). کلپسیلا، پسودوموناس و انتروباکتر به عنوان عوامل عفونت بیمارستانی شناخته شده اند که نسبت به بسیاری از آنتی بیوتیک ها مقاوم هستند. از جمله محدودیت های مطالعه شروع درمان آنتی بیوتیکی به صورت تجربی قبل از انجام LP و بررسی میکروبی CSF بود.

منژیت نوزادی باکتریایی یکی از مهمترین و خطرناک ترین بیماریهای مورد بررسی در طی دوره نوزادی است. با توجه به عدم تکامل دستگاه عصبی مرکزی در این دوره ، بیماری دارای علائم خاص و به طبع آن مراقبت های خاص پزشکی است، همچنین احتمال ایجاد عوارض هم بیشتر

است. بررسی و پیگیری های نورولوژیک و شنوایی در تمامی نوزادان مبتلا ضروری است. اتخاذ تدابیری که باعث تشخیص و درمان سریعتر بیماری شود، باعث کاهش عوارض و پیش آگهی بهتر می گردد. برگزاری برنامه های آموزشی در خصوص عوارض داروهای مصرفی نیز مهم است. چرا که به این طریق عوارض کلیوی و شنوایی ، کاهش می یابد. از طرفی مونیتر کردن سطح خونی داروها در کاهش عوارض نقش مهمی دارد. عوارض ناشی از عفونت منژ شامل اتوتوکسیسیتی و هیدروسفالی است. به این مطلب عوارض دارویی ( اتوتوکسیسیتی و نفروتوکسیسیتی) را نیز باید اضافه نمود.

جدول شماره ۱ - فراوانی مطلق و نسبی فاکتورهای مستعد کننده در ابتلا به منژیت باکتریایی نوزادی

ردیف	فاکتورهای مستعد کننده	تعداد	درصد
۱	و وزن کم هنگام تولد (LBW)	۵	۸۲/۲
۲	پاره شدن زود رس پرده های جنینی ( PROM )	۳	۵۰
۳	کوربوامنیونیت	۳	۵۰
۴	عفونت ادراری مادر	۲	۳۳/۳
۵	تب مادر	۵	۸۳/۳

جدول ۲ - الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی در باکتری های جدا شده از CSF نوزادان مبتلا به منژیت باکتریایی

باکتری های جدا شده					
آنتی بیوتیک	کلپسیلا پنومونیه	انترو باکتر	اشرشیاکولی	پسودوموناس آئروژینوزا	استافیلوکوکوس ائورئوس
آمپی سیلین	R	R	R	-	R
پیپراسیلین	-	-	-	R	-
وانکوماپسین	-	-	-	-	S
سفوناکسیم	R	S	-	-	-
سفتریاکسون	R	S	-	-	-
امیکاسین	S	S	S	S	S
جنتامیسین	R	R	S	S	S
سیپروفلوکساسین	S	-	S	R	S
کلیندامایسین	-	-	-	-	R

S : حساس

R :مقاوم

- : انجام نشده است.

## References

1. Moura-Ribeiro MVL, Diament A, Cypel S. Meningite bacteriana aguda no período neonatal. *Neurologia infantil*. 3<sup>th</sup> ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1996. 774-777.
2. Feigin RD. Bacterial meningitis in the newborn infant. *Clin Perinatol* 1977; 4:103-16.
3. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* 2005, 365(9462):891-900.
4. Harvey D, Holt DE, Bedford H. Bacterial meningitis in the newborn: a prospective study of mortality and morbidity. *Semin Perinatol* 1999; Volume 23, Issue 3:18-25.
5. Airede AI. Neonatal bacterial meningitis in the middle belt of Nigeria. *Develop Med and Child Neurology* 1993;35:424-430.
6. Daoud AS, Al-Sheyyab M, Aby-Erteish F, Obeidat A, Ali AA, el-Shanti H. Neonatal meningitis in northern Jordan. *J Trop Pediatr* 1996; 42:267-270.
7. Gebremariam A. Neonatal meningitis in Addis Ababa: a 10 year review. *Annals Trop Paediatr* 1998; 18:279-283.
8. Tiskumara R, Fakharee SH, Liu C-Q, Nuntnarumit P, Lui K-M, Hammoud M, et al. Neonatal infections in Asia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. March 2009;94:F144-8.
9. Thaver D, Zaidi AK. Burden of neonatal infections in developing countries: a review of evidence from community-based studies. *Pediatr Infect Dis J*. Jan 2009;28(1 Suppl):S3-9.
10. Feigin RD, McCracken GH, Klein JO. Diagnosis and management of meningitis. *Pediatric Infect Dis J* 1992; Volume 11, Issue 9:785-814.
11. Krebs VLJ, Costa GAM. Clinical outcome of neonatal bacterial meningitis according to birth weight. *Arq*. December 2007;65:1149-1153.
12. Nelson JD, McCracken GH. Treatment of neonatal meningitis. *Pediatr Infect Dis J*. Jul 2005;24(7).
13. Berkley JA, Versteeg AC, Mwangi I, Lowe BS, Newton CR. Indicators of acute bacterial meningitis in children at a rural Kenyan district hospital. *Pediatrics* 2004, 114(6): 713-9.
14. Mwaniki Mk, Talbert AW, Njuguna P, English M, Were E, et al. Clinical indicators of bacterial meningitis among neonates and young infants in rural Kenya. *BMC Infectious Diseases* 2011, 11:301.
15. Hoque MM, Ahmed AS, Chowdhury MA, Darmstadt GL, Saha SK: Septicemic neonates without lumbar puncture: what are we missing? *J Trop Pediatr* 2006, 52(1):63-5.
16. Isaacs D. The management of neonatal meningitis. *Current Paediatrics* 2000;10:96-103.
17. Paul T Heath PT, Okike IO. Neonatal bacterial meningitis: an update. *Paediatrics and child health* 2010 ; Volume 20, Issue 11: 526-530 .
18. Krebs VLJ, Taricco JL. Risk factors for bacterial meningitis in the newborn. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62(3A):630-4.
19. Donohue O, Angel M, Pianezzi R. Newborn meningitis in critical care unit in Hospital Edgardo Rebagliati Martins in 1986-88. *Diagnostico Peru* 1993;32(4/6):73-7.
20. Silva LPA, Cavaleiro LG, Queirós F, Nova CV, Lucena R. Prevalence of Newborn Bacterial Meningitis and Sepsis During the Pregnancy Period for Public Health Care System Participants in Salvador, Bahia, Brazil. *Brazil J Infect Dis* 2007;11:272-276.
21. Miura E. Neonatal sepsis and meningitis. In: Miura E. *Neonatologia: (Principles and Practice)*. Porto Alegre: Artes Médicas, 189-95, 1991.



22. Mcpherson RA, Pincus MR. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 21th ed. New York: Elsevier ; 2007. 428-436.

23. Laving AMR , Musoke RN, Wasunna AO ,Revathi G . Neonatal bacterial meningitis at the newborn unit of Kenyatta national hospital. East Afr Med J 2003; 80:456-462.

۲۴. فرجی ، ل، اکبری، م ، موسوی، م، خجسته ، ارزبایی وضعیت شنوایی در شیرخواران و کودکان مبتلا به مننژیت در بیمارستان کودکان مفید به کمک آزمون پاسخهای برانگیخته شنوایی ساقه مغز. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۸۳، شماره ۳۹: ۱۲۳-۱۳۲.

26. Lacy MK, Klutman NE, Horvat RT , Zapantis A. Antibiograms: New NCCLS Guidelines, Development, and Clinical Application. Hosp Pharm 2004; 39: 542-553.

27. Musoke RN, Malenga GJ. Bacterial infections in neonates at Kenyatta National Hospital nursery. East Afr Med J 1984; Volume 61, Issue 12:909-916.

28. Kasirye-Bainda, E, and Musoke RN. Neonatal morbidity and mortality at Kenyatta National Hospital newborn unit. East Afr Med J 1992; 69:360-365.

29. Shattuck, K.E., and Chonmaitree. T. The changing spectrum of neonatal meningitis over a 15 year period. Clin Pediatr 1992; 31:130-136.

30. Wiswell TE, Baumgart S, Gannon CM. No lumbar puncture in the evaluation for early neonatal sepsis: will meningitis be missed? Pediatrics 1995; 95:803-806.

31. Benedict A, Newman N, Minich MN. Clinical outcomes of neonatal meningitis in very-low-birth-weight infants. Clin Pediatr 2001; 40:473-80.

32. Persson E, Trollfors B, Brandberg LL, Tessin I. Septicaemia and meningitis in neonates and during early infancy in the Göteborg area of Sweden. Acta Paediatr 2002; 91:1087-92.

33. Kruse W, Abeche Mantovani A. Prenatal assistance . Porto Alegre: Editora Universidade, 181-90, 1992.

34. Hristeva, L, Bowler I, Booy, R. Value of cerebrospinal fluid examination in the diagnosis of meningitis in the newborn. Arch Dis Child 1993; 69:514-517.

35. Cheesbrough M. Collection, transport and examination of cerebrospinal fluid. In: Medical Laboratory Manual for Tropical Countries. Kent: Butterworths. 1985; 2:160-180.

۳۶. اکبرزاده، ع ؛ نجاری ، م . م . بررسی میزان فعالیت LDH مایع نخاع CSF در اطفال مبتلا به مننژیت باکتریایی . ماهنامه پزشکی نبض، ۱۳۷۵ ، شماره ۹: ۱۶-۱۹ .

۳۷. یوسفی مشعوف، ر؛ هاشمی ، س . ح؛ شمس ، ص. بررسی عوامل باکتریال مننژیت کودکان و تعیین نتایج آنتی بیوگرام در شهر همدان. فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی لرستان، ۱۳۸۲، شماره ۱۷: ۳۱-۳۷ .

۳۸. قناعت، ج ؛ راشد ، ط . بررسی اتیولوژیک مننژیت های باکتریایی . مجله دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ۱۳۷۰ ، شماره ۳۸: ۳۰-۳۸ .