

بررسی اپیدمیولوژیک بیماری مننژیت در کودکان بستری در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد

حمید رضا شرکت العباسیه^۱ ID، یگانه شکیب^۲ ID، نازنین خادمی^۳ ID، فرانک رضایی^۴ ID*

۱-استادیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۲-استادیار، مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۳-دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۴-استادیار، گروه میکروبی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

یافته / دوره ۲۳ / شماره ۵ / زمستان ۱۴۰۰ / مسلسل ۹۰

چکیده

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۳

مقدمه: مننژیت باکتریایی عفونت حاد مننژ است که نیاز به تشخیص و درمان فوری دارد. یافته های بالینی، آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک مننژیت برای تشخیص و درمان سریع مهم است. این مطالعه با هدف ارزیابی بیماران مبتلا به مننژیت بر اساس یافته های اپیدمیولوژیک، بالینی و آزمایشگاهی آنها و مقایسه این متغیرها بین بیماران مبتلا به مننژیت عفونی و غیرعفونی انجام شد. مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی - توصیفی از نوع گذشته نگر، کلیه کودکان مشکوک به مننژیت در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد در سال های ۱۳۹۲-۱۳۹۳ از نظر کشت مایع نخاع، توزیع سنی، جنسی، فصلی و نتایج آنتی بیوگرام مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: از ۶۳ بیمار مبتلا به مننژیت، درصد ابتلا به مننژیت عفونی و غیر عفونی از بین بیماران مورد مطالعه به ترتیب ۴۷/۶ و ۵۲/۴ بود. در میان بیماران مبتلا به مننژیت عفونی تنها از ۴ بیمار ایزوله باکتریایی با روش کشت میکروبی جدا شد که استرپتوکوک پنومونیه شایع ترین باکتری و شیوع در فصل های پاییز و زمستان بیشتر بود. مؤثرترین آنتی بیوتیک کوتریموکسازول و ونکومایسین با حساسیت ۱۰۰ درصد بود اما نسبت به کلوزاسیلین، اریترومایسین و کلیندامایسین مقاومت نسبتاً بالایی وجود داشت. مقدار گلبول سفید، قند و پروتئین مایع مغزی نخاعی در مننژیت عفونی با غیرعفونی مقایسه و اختلاف معنی داری بین دو گروه از لحاظ این فاکتورها مشاهده شد. همچنین بین جنسیت و ابتلا به مننژیت عفونی اختلاف معنی داری گزارش شد بطوری که بیماران مذکر بیشتر به مننژیت عفونی مبتلا شده بودند ($P < 0.001$).

بحث و نتیجه گیری: در این مطالعه شیوع مننژیت غیر عفونی بیشتر از عفونی بود. بررسی تست های میکروبی در تشخیص و درمان صحیح بسیار مؤثر است اما بررسی میزان گلبول سفید، قند و پروتئین CSF در تشخیص انواع مننژیت بویژه مننژیت عفونی نیز می تواند کمک کننده باشد.

واژه های کلیدی: مننژیت، عفونی، غیر عفونی، کشت میکروبی، کودکان.

*آدرس مکاتبه: خرم آباد، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، دانشکده پزشکی، گروه میکروبی شناسی.

پست الکترونیک: frezaei59@gmail.com

مقدمه

مننژیت به التهاب پرده های مننژ که بوسیله عوامل باکتریایی، ویروسی و یا سایر میکروارگانیسم ها ایجاد شود، گفته می شود، بر این اساس مننژیت را به دو دسته عفونی (septic) و غیر عفونی (aseptic) تقسیم می کنند. در مننژیت عفونی، باکتری های نیسریا مننژیتیدیس علت اصلی بروز مننژیت و سپس هموفیلوس آنفلوانزا و استرپتوکوک پنومونیه نیز از علل شایع دیگر هستند. مننژیت باکتریایی هنوز به عنوان یکی از خطرناکترین بیماریهای عفونی قابل درمان است که در صورت عدم تشخیص و درمان به موقع با مرگ و میر زیادی همراه خواهد بود (۱). در مننژیت های غیر عفونی، ویروس ها عامل اصلی التهاب به شمار می آیند. این نوع از مننژیت ها می توانند به دنبال بروز لنفوما، لوسمی یا آبسه مغزی نیز ایجاد شوند. انتروویروس حدود ۸۵ تا ۹۵ درصد از علل ویروسی مننژیت را به خود اختصاص داده است، عفونت های ویروسی دیگر شامل اکوویروسی، خانواده هرپس ویروس ها و آنفلوانزا می توانند از عوامل مسبب مننژیت باشند (۲،۳). عوامل دیگری مانند وجود تومورها، داروها، عمل های جراحی و بیماری های سیستمیک در بروز مننژیت غیر عفونی دخالت دارند (۴،۵). در افراد با نقص سیستم ایمنی ممکن است قارچ هایی مانند کریپتوکوکوس، گونه های هیستوپلاسما و انگل هایی مانند آنژیسترونژیلوس کانتوننسیس، شیستوزوما از عوامل مننژیت محسوب شوند (۶،۷).

از علائم مننژیت می توان به ایجاد لکه های ریز بر روی بالا تنه، غشاهای مخاطی، ملتحمه چشم و گاهی کف دست یا پا، علائم بیماری دست، پا و دهان، تب خال، و تشنج اشاره نمود. در مرحله اول ممکن است افت فشار خون بسیار، انعقاد درون رگی منتشر، فعالیت بیش از حد لخته شدن خون، ممکن است مانع جریان خون به اندام ها شود و در مقابل خطر خونریزی را افزایش دهد. عفونت

های مننژیتی گاهی منجر به خونریزی غدد فوق کلیوی و سندروم واترهوس-فریدریش می شوند. رایج ترین علائم مننژیت سردرد و خشکی گردن همراه با تب، گیجی یا هوشیاری دگرگون شده، استفراغ و ناتوانی در تحمل نور یا صداهای بلند هستند. همچنین مننژیت در نوزادان ممکن است منجر به کاهش تغذیه، استفراغ، اسهال، راش پوستی، سفیدی گردن، بی قراری و کاهش سطح هوشیاری و تشنج شود. در کودکان بیشتر تحریک پذیری و خواب آلودگی مشاهده می شود (۸-۱۰).

بهترین نمونه برای تشخیص مننژیت عفونی از غیر عفونی کشت مایع مغزی نخاعی (CSF) و کشت نمونه خون است. اولین درمان در مننژیت عفونی تجویز آنتی بیوتیک و در مننژیت غیر عفونی داروهای ضد ویروسی هستند. همچنین می توان از کورتیکواستروئید برای جلوگیری از عوارض التهاب شدید استفاده کرد (۱۱). انتخاب آنتی بیوتیک مؤثر برای درمان بیماران در هر منطقه جغرافیایی بر اساس الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی، باکتری عامل عفونت و گروه های سنی مختلف متفاوت است. امروزه افزایش میزان مقاومت آنتی بیوتیکی درمان بیماران را با مشکلات متعددی مواجه نموده است، زیرا تأخیر در درمان مؤثر بیماران منجر به بروز عوارض عصبی جدی خواهد شد (۸،۱۲).

واکسن های مننگوکک برای مقابله با گروه های A، C، 135W و Y در برخی کشورها وجود دارد. در ایران واکسن کونزوگه مننگوکوکی برای محافظت در برابر انواع باکتری A، C، W، Y و واکسن مننگوکوکی نوع B برای پیشگیری از ابتلا به باکتری نوع B عامل مننژیت استفاده می شود (۱۳،۱۴).

بررسی اپیدمیولوژیکی مننژیت در نقاط مختلف جغرافیایی می تواند به تشخیص سریع تر بیماری و همچنین شناخت عوامل ژنتیکی مؤثر در شیوع بیماری کمک کند. در نقاط مختلف دنیا از جمله کشور ما

داده ها از آزمون t مستقل و آزمون کای-دو استفاده و نتایج در سطح معنی داری ۰/۰۵ گزارش شدند.

یافته ها

در این مطالعه در بازه ی زمانی مورد مطالعه، ۶۳ بیمار که دارای شرایط ورود به مطالعه بودند مورد ارزیابی قرار گرفتند. از این تعداد ۴۰ بیمار (۶۳/۵ درصد) مذکر و ۲۳ بیمار (۳۶/۵ درصد) مونث بودند (جدول ۱). از ۶۳ بیمار مورد بررسی ۳۳ بیمار (۵۲/۳ درصد) مبتلا به مننژیت غیر عفونی و ۳۰ بیمار (۴۷/۶ درصد) مبتلا به مننژیت عفونی بودند. از ۳۰ بیمار مبتلا به مننژیت عفونی ۲۶ بیمار (۸۶/۶ درصد) دارای کشت منفی بودند و ۴ بیمار (۱۳/۳ درصد) جواب کشت مثبت بودند. از این میان، در بیماران مذکر، ۲۵ بیمار (۶۲/۵ درصد) مبتلا به مننژیت عفونی و ۱۵ بیمار (۳۷/۵ درصد) مبتلا به مننژیت غیر عفونی بودند. در بیماران مونث نیز ۵ بیمار (۲۱/۷ درصد) مبتلا به مننژیت عفونی و ۱۸ بیمار (۷۸/۲ درصد) مبتلا به مننژیت غیر عفونی بودند. بین جنسیت و ابتلا به مننژیت عفونی اختلاف معنی داری مشاهده شد به صورتی که بیماران مذکر بیشتر به مننژیت غیر عفونی مبتلا بودند (نمودار ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی های دموگرافیک بیماران مورد مطالعه

ویژگی	رده	تعداد	درصد
سن	نوزاد	۶	۱۰
	۱ ماه الی زیر ۱ سال	۱۹	۳۰
	سن ۱ سال الی زیر ۵ سال	۲۵	۴۰
جنس	۵ سال الی ۱۲ سال	۱۳	۲۰
	کل	۶۳	۱۰۰
	مذکر	۴۰	۶۳/۵
	مونث	۲۳	۳۶/۵
	کل	۶۳	۱۰۰

در بین بیماران دارای کشت مثبت ۱۳/۳ درصد، ۲ بیمار مبتلا به استرپتوکوک پنومونیه، ۱ بیمار مبتلا به استافیلوکوک اورئوس و ۱ بیمار مبتلا به کوکسی گرم منفی تشخیص داده شد.

گزارشاتی مبنی بر فراوانی مننژیت و مرگ و میر ناشی از آن بویژه در نوزادان وجود دارد (۱۵، ۱۶). بنابر اهمیت تشخیص و درمان به موقع بیماری مننژیت در این تحقیق بر آن شدیم تا در یک دوره یک ساله به بررسی اپیدمیولوژیک بیماری مننژیت در کودکان بستری در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد بپردازیم.

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی و توصیفی از نوع گذشته نگر، کلیه کودکان بستری (زیر ۱۵ سال) در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد که مشکوک به مننژیت بودند از سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳، جامعه مورد مطالعه را تشکیل دادند. روش نمونه گیری به روش سرشماری بود. معیارهای خروج از مطالعه وجود بیماری سیستمیک مثل سرطان، بیماری عروق کلاژن (Collagen Vascular Disease) و ایدز بود که به نحوی در آنالیز CSF اثر می گذارند.

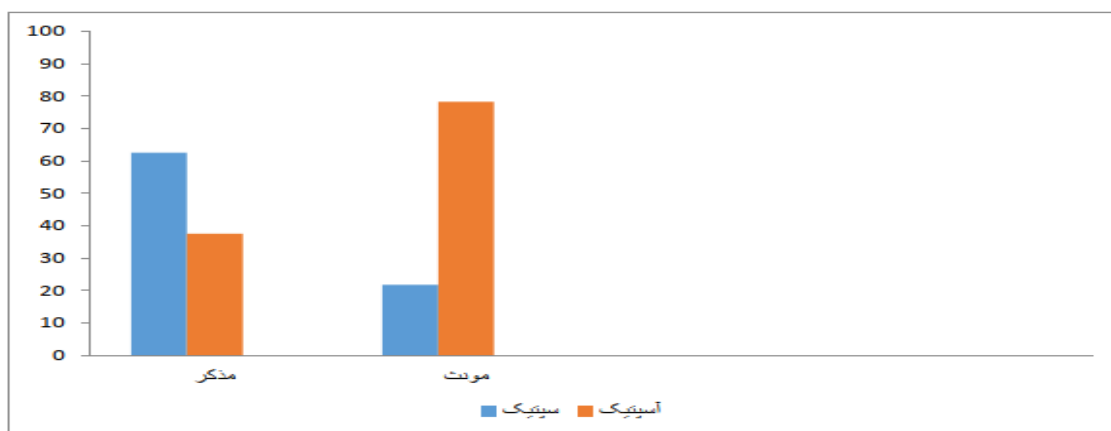
برای تمامی نمونه ها اطلاعات موجود از طریق پرونده بیماران شامل تاریخ بستری، علائم بالینی، نتیجه درمان و در نهایت وضعیت بیمار از نظر فوت یا ترخیص، ثبت شد. همچنین از طریق منابع ثبت و بایگانی، نمونه های ارسالی برای کشت CSF موجود در آزمایشگاه، کد بیماران، مطالعات دموگرافیک، بخش بستری و نتایج سایر آزمایشات از جمله رنگ آمیزی گرم، تست های تعیین هویت میکروبی، تست الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی، آزمایشات بیوشیمیایی و هماتولوژی مایع مغزی-نخاعی ثبت و گردآوری شدند. نتایج این مطالعه به صورت محرمانه جمع آوری شد، بطوری که به هر بیمار کد اختصاص داده شده است و تنها سن و جنس بیماران ذکر شد.

تحلیل آماری

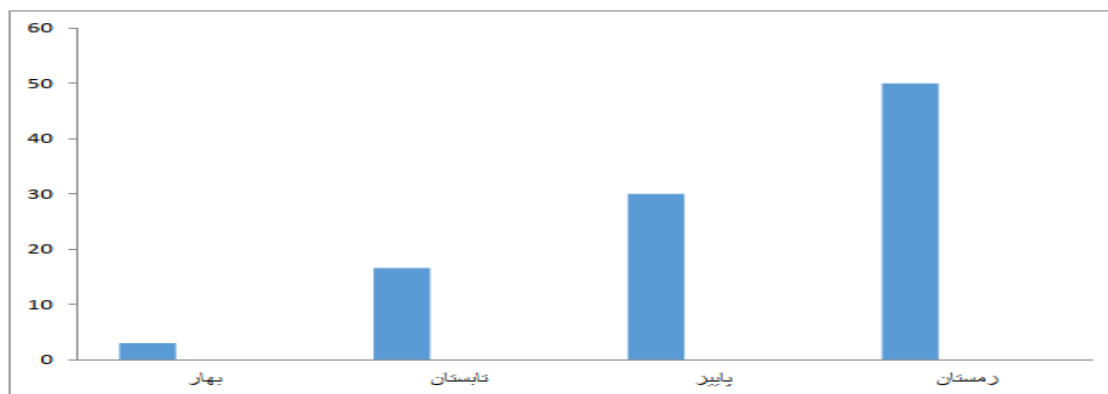
بعد از جمع آوری داده ها و وارد کردن آنها در نرم افزار آماری SPSS (ورژن ۱۸) بعد از محاسبه نسبت ها و شاخص های مرکزی و پراکندگی مناسب برای تحلیل

کودکان زیر ۵ سال تب و بی قراری و در کودکان بزرگتر که قادر به برقراری ارتباط بودند همراه با تب و سردرد بود.

یک بیمار در فصل بهار، ۵ بیمار در فصل تابستان، ۹ بیمار در فصل پاییز و ۱۵ بیمار در فصل زمستان مبتلا به مننژیت سپتیک شده بودند (نمودار ۲). شایع ترین علامت بالینی در



نمودار ۱. نوع مننژیت به تفکیک جنسیت در بیماران مورد بررسی مشکوک به مننژیت در بیمارستان شهید مدنی خرم آباد (براساس درصد)



نمودار ۲. بیماران مورد بررسی مشکوک به مننژیت بر اساس فصل (ابتلا بر اساس درصد)

غیرعفونی $61/94 \pm 9/49$ بود که اختلاف معنی داری بین دو گروه از لحاظ این فاکتور مشاهده شد ($P < 0/001$). تعداد گلبولهای سفید پلی مورفیک CSF $18/34 \pm 7/9$ در هر میلی متر مکعب بود. این مقدار در گروه عفونی $64/81 \pm 6/70$ میلی متر مکعب و در گروه غیرعفونی $28/26 \pm 8/90$ بود که اختلاف معنی داری بین دو گروه از لحاظ این فاکتور مشاهده شد ($P < 0/001$) (جدول ۲).

میانگین سطح قند CSF به قند خون همزمان $16/74$ $50/34 \pm 9/70$ درصد بود. این مقدار در گروه عفونی 40 درصد و در گروه غیرعفونی $5 \pm 72/10$ بود که اختلاف معنی داری بین دو گروه از لحاظ این فاکتور مشاهده شد ($P < 0/001$). میانگین سطح پروتئین CSF $99/15$ میلی گرم/دسی لیتر بود. این مقدار در گروه عفونی $115/23 \pm 13/28$ میلی گرم/دسی لیتر و در گروه

جدول ۲. مقایسه قند CSF به قند خون، پروتئین CSF و گلبول های سفید پلی مورفیک CSF

p	مننژیت غیر عفونی میانگین \pm انحراف معیار	مننژیت عفونی میانگین \pm انحراف معیار	پارامترهای تشخیصی
0/001	$72/10 \pm 5$	$40/95 \pm 9/70$	قند CSF به قند خون (درصد)
0/001	$61/94 \pm 9/49$	$115/23 \pm 13/28$	پروتئین CSF (میلی گرم/دسی لیتر)
0/001	$28/26 \pm 8/90$	$64/81 \pm 6/70$	گلبولهای سفید پلی مورفیک CSF (میلی متر مکعب)

و اریترومایسین و ۶۶/۶ درصد حساس به پنی سیلین و ۱۰۰ درصد مقاوم به کلوزاسیلین بودند. الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری های جدا شده در جدول ۳ نشان داده شده است .

الگوی حساسیتی به آنتی بیوتیکها در باکتری های پیدا شده در کشت به غیر از کوکسی گرم منفی شامل ۱۰۰ درصد حساسیت ایزوله ها به کوتریموکسازول و ونکومایسین بودند و ۳۳/۳ درصد حساس به کلیندامایسین

جدول ۳. الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری های جدا شده

آنتی بیوتیک های حساس	آنتی بیوتیک های مقاوم	سن	جنسیت	فصل جداسازی	باکتری جدا شده
پنی سیلین-کوتریموکسازول- ونکومایسین-سفتی زوکسیم	کلیندامایسین- اریترومایسین - کلوزاسیلین	۳	مذکر	زمستان	استرپتوکوک پنومونیه
پنی سیلین-کوتریموکسازول- ونکومایسین	سفتی زوکسیم-کلیندامایسین- اریترومایسین- کلوزاسیلین	۴سال و ۶ ماه	مذکر	زمستان	استرپتوکوک پنومونیه
کوتریموکسازول- ونکومایسین - کلیندامایسین	پنی سیلین- کلوزاسیلین	نوزاد	مذکر	تابستان	استافیلوکوک اورئوس
-	-	۵	مونث	پاییز	کوکسی گرم منفی

عفونی تفاوت دارد، این تفاوت می تواند به علت یافته های آزمایشگاهی CSF و علائم بالینی به جای کشت باکتریولوژی برای تشخیص مننژیت باکتریال و یا ناشی از امکانات محدود ویروس شناسی در منطقه باشد و تعدادی از عوامل ویروسی بعنوان باکتریال وارد مطالعه شده باشند، همچنین بیشتر عوامل ویروسی خفیف بوده و تغییرات اندکی را در مایع CSF نشان می دهند لذا برخی از بیماران بعد از تشخیص سرپایی، بستری نمی شوند در نتیجه باعث تفاوت در حجم نمونه های مورد بررسی در مناطق مختلف باشد (۲۲).

در مطالعه ما جنسیت نیز مورد بررسی قرار گرفت، به گونه ای که در گروه مذکر میزان مننژیت عفونی بیشتر از غیر عفونی بوده و این میزان در جنس مذکر بطور معناداری بیشتر از جنس مؤنث بود در واقع افراد مذکر بیشتر به مننژیت عفونی دچار می شوند، این مطالعه مشابه با مطالعه قدیری و همکاران بود آنها گزارش دادند که بروز مننژیت عفونی در جنس مذکر سه برابر جنس مؤنث می باشد. همچنین در مطالعه برجیان که بر روی ۲۶۲ کودک بیمار مننژیتهی انجام داد سپس کودکان مبتلا با عامل باکتریایی را با تست های آزمایشگاهی جدا نمود،

بحث و نتیجه گیری

مننژیت عفونی و غیر عفونی از بیماری هایی است که در کشورهای در حال توسعه شایع است اما شیوع نوع عفونی آن در کشورهای توسعه یافته به علت واکسیناسیون در سطح گسترده کمتر است. در واقع مننژیت از مسائل مهم سیستم بهداشت و درمان محسوب شده و اگر به موقع تشخیص و درمان نشود، باعث مرگ و میر بالایی خواهد شد (۱۷،۱۸).

در تحقیق حاضر از تعداد کل بیماران حدود ۴۷/۶ درصد افراد مبتلا به مننژیت عفونی بوده در مطالعه Ibrahim و همکارانش در عربستان از مجموع ۳۸ بیمار ۱۸ مورد مطالعه نفر (۴۷/۵ درصد) مبتلا به مننژیت عفونی و ۲۰ نفر (۵۲/۵ درصد) مبتلا به مننژیت غیر عفونی بودند (۱۹)، نتیجه حاصل از مطالعه Ibrahim با تحقیق ما از نظر بیشتر بودن شیوع مننژیت غیر عفونی نسبت به مننژیت عفونی همخوانی دارد. Nigrovic و همکاران در دو مطالعه میزان مننژیت عفونی را بین ۸۲ تا ۹۶ درصد و سهم مننژیت غیر عفونی را در حدود ۴ تا ۸ درصد گزارش کردند (۲۰، ۲۱). که با نتیجه تحقیق ما از نظر شیوع بیشتر مننژیت عفونی نسبت به مننژیت غیر

گزارش کرد که میزان مننژیت عفونی در جنس مذکر بیشتر از مؤنث بوده و و حدود ۷۰ درصد افراد مورد مطالعه را شامل می شود (۲۳). در مطالعه کنعانی و همکاران نیز که طی دو سال بر روی ۱۶۱ بیمار مبتلا به مننژیت بستری در بیمارستان کردستان انجام داد، شیوع مننژیت در مردان ۱/۸ برابر زنان می باشد (۲۴). در مطالعه حاتمی و همکاران که بر روی ۳۹ بیمار بستری در فواصل ۱۷ سال انجام شد، ۶۴ درصد افراد مؤنث و ۳۶ درصد مذکر بودند، شیوع مننژیت عفونی در افراد مؤنث ۴ برابر افراد مذکر بود (۲۵). با نتایج مطالعه ما مغایرت داشت، همچنین در مطالعه احسانی پور و همکاران نیز ارتباط معناداری بین جنسیت و شیوع مننژیت وجود نداشت (۲۶). این تفاوت ها می تواند به علت متفاوت بودن حجم نمونه مورد بررسی باشد.

گزارش شده است (۲۹).

در مطالعه ما از کل بیماران مورد بررسی ۱/۵ درصد مبتلا به استافیلوکوک اورئوس و ۳/۱ درصد مبتلا به استرپتوکوک پنومونیه تشخیص داده شد و ۱/۵ درصد مبتلا به کوکسی گرم منفی بودند. در مطالعه ما هموفیلوس آنفلوانزا یافت نشد که می تواند مرتبط با سیستم واکسیناسیونی باشد که کودکان تحت پروفیلاکسی قرار می گیرند. در مطالعه برجیان و همکاران از ۱۹ بیمار مبتلا به مننژیت باکتریهای هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b ۳۶/۸۴ درصد، استرپتوکوک پنومونیه ۲۶/۳۲ درصد، نایسریا مننژیتیدیس و سالمونلا پاراتیفی A با فراوانی برابر ۱۰/۵ درصد و اشریشیاکلی ۵/۲ درصد جدا شدند. در مطالعه علوی و همکاران بر روی ۳۱۲ بیمار مننژیتهی بیشترین و کمترین فراوانی بترتیب مربوط به نایسریا مننژیتیس و کلبسیلا بود (۲۷). در یک مطالعه گسترده که در ایالات متحده انجام شد هموفیلوس آنفلوانزا با فراوانی ۴۵ درصد شایع ترین عامل و پنوموکوک با فراوانی ۱۸ درصد، مننگوکوک با فراوانی ۱۴ درصد عوامل شایع مننژیت

در مطالعه ما بین میزان سطح قند CSF و قندخون در دو گروه عفونی و غیر عفونی اختلاف معناداری مشاهده شد. میزان قند در مایع CSF در گروه غیر عفونی بیشتر از گروه عفونی مشاهده شد. این نتیجه با مطالعه قدیری و همکاران همخوانی داشت. در مطالعه قدیری نشان داده شد که میزان گلوکز در CSF افراد مبتلا به مننژیت غیر عفونی بیشتر است. در مطالعه علوی و همکاران نیز میزان گلوکز در مننژیت عفونی کمتر از نوع غیر عفونی گزارش شد (۲۷). در مطالعه تقوی نیز میزان قند در نوع عفونی کمتر از غیر عفونی بود.

در مطالعه ما اختلاف معناداری در سطح پروتئین در CSF بین دو گروه عفونی و غیر عفونی وجود داشت بطوریکه میزان پروتئین در گروه عفونی بیشتر از گروه غیر عفونی بود. این نتیجه با نتیجه حاصل از مطالعه علوی و همکاران مطابقت داشت، آنها این میزان را در گروه عفونی حدود ۶۴۰ میلی گرم در دسی لیتر و در گروه غیر عفونی ۱۳۰ میلی گرم در دسی لیتر گزارش کردند (۲۷). در مطالعه تقوی نیز میزان پروتئین در گروه عفونی بیش از

در مطالعه ما از کل بیماران مورد بررسی ۱/۵ درصد مبتلا به استافیلوکوک اورئوس و ۳/۱ درصد مبتلا به استرپتوکوک پنومونیه تشخیص داده شد و ۱/۵ درصد مبتلا به کوکسی گرم منفی بودند. در مطالعه ما هموفیلوس آنفلوانزا یافت نشد که می تواند مرتبط با سیستم واکسیناسیونی باشد که کودکان تحت پروفیلاکسی قرار می گیرند. در مطالعه برجیان و همکاران از ۱۹ بیمار مبتلا به مننژیت باکتریهای هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b ۳۶/۸۴ درصد، استرپتوکوک پنومونیه ۲۶/۳۲ درصد، نایسریا مننژیتیدیس و سالمونلا پاراتیفی A با فراوانی برابر ۱۰/۵ درصد و اشریشیاکلی ۵/۲ درصد جدا شدند. در مطالعه علوی و همکاران بر روی ۳۱۲ بیمار مننژیتهی بیشترین و کمترین فراوانی بترتیب مربوط به نایسریا مننژیتیس و کلبسیلا بود (۲۷). در یک مطالعه گسترده که در ایالات متحده انجام شد هموفیلوس آنفلوانزا با فراوانی ۴۵ درصد شایع ترین عامل و پنوموکوک با فراوانی ۱۸ درصد، مننگوکوک با فراوانی ۱۴ درصد عوامل شایع مننژیت

در مطالعه ما از کل بیماران مورد بررسی ۱/۵ درصد مبتلا به استافیلوکوک اورئوس و ۳/۱ درصد مبتلا به استرپتوکوک پنومونیه تشخیص داده شد و ۱/۵ درصد مبتلا به کوکسی گرم منفی بودند. در مطالعه ما هموفیلوس آنفلوانزا یافت نشد که می تواند مرتبط با سیستم واکسیناسیونی باشد که کودکان تحت پروفیلاکسی قرار می گیرند. در مطالعه برجیان و همکاران از ۱۹ بیمار مبتلا به مننژیت باکتریهای هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b ۳۶/۸۴ درصد، استرپتوکوک پنومونیه ۲۶/۳۲ درصد، نایسریا مننژیتیدیس و سالمونلا پاراتیفی A با فراوانی برابر ۱۰/۵ درصد و اشریشیاکلی ۵/۲ درصد جدا شدند. در مطالعه علوی و همکاران بر روی ۳۱۲ بیمار مننژیتهی بیشترین و کمترین فراوانی بترتیب مربوط به نایسریا مننژیتیس و کلبسیلا بود (۲۷). در یک مطالعه گسترده که در ایالات متحده انجام شد هموفیلوس آنفلوانزا با فراوانی ۴۵ درصد شایع ترین عامل و پنوموکوک با فراوانی ۱۸ درصد، مننگوکوک با فراوانی ۱۴ درصد عوامل شایع مننژیت

میکروب شناسی است. زیرا به دنبال تشخیص به موقع عامل میکروبی و انجام تست های تعیین الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی به درمان بیماران می توان کمک کرد که منجر به کاهش طول دوره درمان، کاهش میزان مرگ و میر می شود. همچنین گاهی با تشخیص نادرست و تأخیر در درمان مؤثر می تواند منجر به عوارض جبران ناپذیری بویژه در کودکان شود. لذا با توسعه و کاربرد روش های دقیق مولکولی برای نمونه هایی که نتیجه کشت آنها منفی است می توان به سیستم بهداشت و درمان کمک شایانی کرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب سپاس و قدردانی خود را از پرسنل محترم بخش کودکان بیمارستان شهید مدنی و تمامی افراد شرکت کننده در این تحقیق که ما را یاری رساندند اعلام می نمایم (کد اخلاق LUMS.REC.1394.35).

۱۰۰ میلی گرم در میلی لیتر و در نوع غیر عفونی ۴۵ تا ۱۰۰ میلی گرم در میلی لیتر گزارش شد. نتایج حاصل از مطالعه قدیری نیز تأیید دیگری بر نتایج مطالعه ما (در گروه عفونی ۱۸۶ میلی گرم در میلی لیتر و در گروه غیر عفونی ۷۱ میلی گرم در میلی لیتر) می باشد. در مطالعه Negrini در CSF افراد مبتلا به مننژیت عفونی میزان پروتئین طبیعی بود این یافته نشان می دهد که طبیعی بودن مایع مغزی نخاعی در بیماران مشکوک به مننژیت، رد کننده مننژیت نیست و نیاز به تست های میکروب شناسی است و در صورت نبود امکانات کشت میکروبی این بیماران باید تحت نظر بوده و در فواصل مشخصی برای بررسی مجدد CSF اقدام شود (۲۰).

مهمترین محدودیت در این بررسی کامل نبودن اطلاعات پرونده بیماران، عدم همکاری در نمونه گیری از بیماران به دلیل عدم مداخله پژوهشگر در بالین بیمار بود. با توجه به نتایج حاصل از مطالعه حاضر بررسی میزان قند، پروتئین در CSF در تشخیص بیماری مننژیت کمک کننده هستند اما برای تأیید نیاز به انجام تست های

References

1. Tzanakaki G, Tsopanomichalou M, Kesanopoulos K, Matzourani R, Sioumala M, Tabaki A, et al. Simultaneous single-tube PCR assay for the detection of *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* type b and *Streptococcus pneumoniae*. *Clin. Microbiol. Infect.* 2005;11(5):386-90.
2. Kupila L, Vuorinen T, Vainionpää R, Hukkanen V, Marttila R, Kotilainen P. Etiology of aseptic meningitis and encephalitis in an adult population. *Neurology.* 2006;66(1):75-80.
3. McGill F, Griffiths M, Bonnett L, Geretti A, Michael B, Beeching N, et al. Viral meningitis in UK adults-a multicentre prospective observational cohort study of incidence, aetiology and sequelae. *Lancet Infect Dis.* 2018; 18(9):992-1003. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30245-7.
4. Karandanis D, Shulman J. Recent survey of infectious meningitis in adults: review of laboratory findings in bacterial, tuberculous, and aseptic meningitis. *South Med J.* 1976;69(4):449-57.
5. Quist-Paulsen E, Ormaasen V, Kran A-MB, Dunlop O, Ueland PM, Ueland T, et al. Encephalitis and aseptic meningitis: short-term and long-term outcome, quality of life and neuropsychological functioning. *Sci Rep.* 2019;9(1):1-9.
6. Singhi P, Saini AG. Fungal and parasitic CNS infections. *Indian J Pediatr.* 2019;86(1):83-90.
7. Shih RY, Koeller KK. Bacterial, fungal, and parasitic infections of the central nervous system: radiologic-pathologic correlation and historical perspectives: from the radiologic pathology archives. *Radiographics.* 2015;35(4):1141-69.
8. Opartpunyasarn P, Suwanpimolkul G. Bacterial meningitis: etiologies, drug susceptibilities and mortality rate at a university hospital in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2019;50(1):155-61.
9. Roos KL, editor Acute bacterial meningitis. *Semin Neurol* 2000; 20(03): 293-306. DOI: 10.1055/s-2000-9393
10. LaPenna PA, Roos KL. Bacterial infections of the central nervous system. *Semin Neurol* 2019;39(3):334-342.doi: 10.1055/s-0039-1693159.
11. McGill F, Heyderman R, Michael B, Defres S, Beeching N, Borrow R, et al. The UK joint specialist societies guideline on the diagnosis and management of acute meningitis and meningococcal sepsis in immunocompetent adults. *J Hosp Infect.* 2016;72(4):405-38.
12. Kietzman C, Tuomanen E. Acute Bacterial Meningitis: Challenges to Better Antibiotic Therapy. *ACS Infect Dis.* 2019;5(12):1987-95.
13. Chen WH, Neuzil KM, Boyce CR, Pasetti MF, Reymann MK, Martellet L, et al. Safety and immunogenicity of a pentavalent meningococcal conjugate vaccine containing serogroups A, C, Y, W, and X in healthy adults: a phase 1,

- single-centre, double-blind, randomised, controlled study. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(10):1088-96.
14. Koelman DL, van Kassel MN, Bijlsma MW, Brouwer MC, van de Beek D, van der Ende A. Changing Epidemiology of Bacterial Meningitis Since Introduction of Conjugate Vaccines: Three Decades of National Meningitis Surveillance in The Netherlands. *Clin Infect Dis*. 2021;73(5):e1099-e1107.doi: 10.1093/cid/ciaa1774.
 15. Peng X, Zhu Q, Liu J, Zeng M, Qiu Y, Zhu C, et al. Prevalence and antimicrobial resistance patterns of bacteria isolated from cerebrospinal fluid among children with bacterial meningitis in China from 2016 to 2018: a multicenter retrospective study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021;10(1):1-10.
 16. Agrawal S, Nadel S. Acute bacterial meningitis in infants and children. *Paediatr Drugs*. 2011;13(6):385-400.
 17. Hasbun R, Rosenthal N, Balada-Llasat J, Chung J, Duff S, Bozzette S, et al. Epidemiology of meningitis and encephalitis in the United States, 2011–2014. *Clin Infect Dis*. 2017;65(3):359-63.
 18. Hasbun R, Wootton SH, Rosenthal N, Balada-Llasat JM, Chung J, Duff S, et al. Epidemiology of meningitis and encephalitis in infants and children in the United States, 2011–2014. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(1):37-41.
 19. Ibrahim KA, Abdel-Wahab AA, Ibrahim AS. Diagnostic value of serum procalcitonin levels in children with meningitis: a comparison with blood leukocyte count and C-reactive protein. *J Pak Med Assoc*. 2011;61(4):346-51.
 20. Nigrovic LE, Kuppermann N, Macias CG, Cannavino CR, Moro-Sutherland DM, Schremmer RD, et al. Clinical prediction rule for identifying children with cerebrospinal fluid pleocytosis at very low risk of bacterial meningitis. *JAMA*. 2007;297(1):52-60.
 21. Nigrovic LE, Kuppermann N, Malley R. Development and validation of a multivariable predictive model to distinguish bacterial from aseptic meningitis in children in the post-Haemophilus influenzae era. *Pediatrics*. 2002;110(4):712-9. doi: 10.1542/peds.110.4.712.
 22. Brouwer MC, Tunkel AR, van de Beek D. Epidemiology, diagnosis, and antimicrobial treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Rev* 2010;23(3):467-92.
 23. Borjian S. The common agents of bacterial Meningitis in children in Borujen . *J Shahrekord Univ Med Sci*. 1999; 1 (2) :52-58. (In Persian).
 24. Kanani S, Moradi G. Epidemiological survey of acute meningitis in Kurdistan province from 1381 to the end of 1383. *SJKUMS*. 2005;10(2):49-54. (In Persian).
 25. Hatami H., Hatami M., Suri H., Janbakhsh A., Mansouri F. Evaluation of epidemiological, clinical and laboratory characteristics of patients with Brucella meningitis admitted to the infectious diseases ward of Sinai Hospital in

- Kermanshah. *J Kermanshah Univ Med Sci*. 2011;(1) 14: 73- 81. (In Persian).
26. Ehsanipour F, Aslani Z. The Prevalence Of Meningitis in Children With Febrile Seizure Hospitalized at Hazrat Rsoul Hospital (1997-2002). *RJMS* 2005; 11(44): 907-911. (In Persian).
27. Alavi S, Moshiri N, Shokri S. Evaluation of epidemiological, clinical and laboratory findings of admitted patients with meningitis in Infectious Diseases Ward of Razi Hospital, *AJUMS*. 2010;9(3):221-31. (In Persian).
28. Ghadiri K, Akya A, Amighi M, Soleimani A, Hssani H, Survey of laboratory and clinical aspect of children meningitis in Kermanshahian. *Clin Care* 2013; 1(1): 21-26 .(In Persian).
29. Akya A, Ahmadi K, Nomanpour B. Identification of neisseria meningitidis in patients with suspected meningitis: A study in Imam Reza Hospital, Kermanshah City, Iran, 2013. *JKMU*. 2016;23(3):334-43. (In Persian).

Epidemiological evaluation of meningitis in hospitalized patients in shahid Madani Hospital in Khorramabad

Sherkatolabbasieh HR¹, Shakib P², Khademi N³, Rezaei F^{4*}

1. Assistant professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

2. Assistant professor, Razi herbal medicines research center, Lorestan university of medical sciences, Khorramabad, Iran

3. PhD Student, School of Medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

4. Assistant professor, Department of Microbiology, School of Medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran, frezaei59@gmail.com

Received: 26 Dec 2021

Accepted: 23 Jun 2022

Abstract

Background: Bacterial meningitis is an acute infection of the meninges requiring immediate diagnosis and treatment. Clinical, laboratory, and epidemiological findings of meningitis are of utmost importance for rapid diagnosis and treatment. The present study aimed to evaluate patients with meningitis based on their epidemiological, clinical, and laboratory findings and compare these variables between patients with septic and aseptic meningitis.

Materials and Methods: In this retrospective cross-sectional descriptive study, all children with suspected meningitis in Shahid Madani Hospital in Khorramabad in 2014-2015 were examined for spinal fluid culture, age, gender, seasonal distribution, and antibiogram results.

Results: Among 63 patients with meningitis, 30 (47.6%) cases had septic meningitis, and 33 (52.4%) subjects had aseptic meningitis. Out of 30 patients with septic meningitis, 4 (13.3%) patients had positive microbial culture. Among patients with septic meningitis, only four bacterial isolates were isolated by the microbial culture method, out of which *Streptococcus pneumoniae* was the most common bacterium and the prevalence was higher in autumn and winter. The most effective antibiotics were cotrimoxazole and vancomycin with a sensitivity of 100%; nonetheless, there was relatively high resistance to cloxacillin, erythromycin, and clindamycin. The number of white blood cells (WBCs), sugar, and protein in cerebrospinal fluid (CSF) in septic meningitis were compared with aseptic meningitis, and a significant difference was observed between the two groups. There was also a significant difference between gender and septic meningitis, and male patients were more likely to suffer from septic meningitis.

Conclusion: The prevalence of aseptic meningitis was higher than that of septic meningitis. Microbial tests are very effective in the correct diagnosis and treatment; however, the level of WBC, glucose, and protein in CSF can also be of great help in diagnosing different types of meningitis, especially septic meningitis.

Keywords: Aseptic meningitis, Children, Microbial culture, Septic meningitis.

***Citation:** Sherkatolabbasieh HR, Shakib P, Khademi N, Rezaei F. Epidemiological evaluation of meningitis in hospitalized patients in shahid Madani hospital Khorramabad. *Yafte*. 2022; 23(5):41-51.