

بررسی انواع عوارض تشخیص داده شده مننژیت‌های باکتریایی کودکان بستری شده حین درمان، در ده سال گذشته در بیمارستان دکتر بهشتی زنجان، ۱۳۶۹-۷۹

دکتر سید علینقی کاظمی * و دکتر لاله پور منصورى **

خلاصه:

مننژیت باکتریال یکی از پر عارضه‌ترین بیماری‌های عفونی کودکان است که هنوز میزان مرگ و میر در این بیماری بسیار بالا است. در این مطالعه ۱۲۲ بیمار مبتلا به مننژیت باکتریال بستری در بخش اطفال بیمارستان دکتر بهشتی در ۱۰ سال گذشته (اول مهر ماه ۱۳۶۹ تا آخر شهریور ماه ۱۳۷۹) را بررسی نمودیم. ۸۰ نفر از بیماران (۶۵/۵٪) پسر و ۴۲ نفر (۳۴/۵٪) دختر بودند. ۱۱ نفر (۹٪) زیر یک ماه، ۵۹ نفر (۴۸/۳٪) یک ماهه تا دو ساله و ۵۲ نفر (۴۲/۷٪) بالای دو سال بودند. شایعترین علامت در زمان مراجعه استفراغ با ۶۷/۲٪ موارد بوده است. بدلیل منفی بودن کشت CSF در بسیاری از موارد، تشخیص مننژیت باکتریال با آنالیز CSF و استفاده از اسمیرو پیدا کردن آنتی ژن باکتری در CSF بوده است. در کل در ۲۱/۳ درصد موارد مرگ و میر داشتیم که بیشترین شیوع آن (۶۳/۶٪) در زیر یک ماه افتاد است. شایعترین عارضه عصبی دیده شده هیدروسفالی (۵ مورد) بوده است بعد کاهش شنوایی ۳ مورد، فلج عصب VI ۲ مورد و تشنج و ساب دورال افیوژن هر کدام ۱ مورد. هیچ نوع عارضه غیر عصبی مننژیت در این مطالعه دیده نشد. بهبودی در پسرها و در سنین بالای دو سال بیشترین میزان خود را داشت. عارضه با جنس ارتباط داشته و در دختران شایعتر بود ولی با سن ارتباط نداشت. منظور از عارضه، عارضه ایجاد شده در حین بستری است و موارد پس از ترخیص را در بر نمی‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: مننژیت، عارضه، باکتریال، مرگ و میر و کودکان

مقدمه:

شامل بیش از ۸۰ درصد موارد می‌شوند و میزان مرگ و میر در آنها به ترتیب ۶ درصد، ۱۰/۳ درصد و ۲۶/۳ درصد میباشد (۱). ریسک فاکتورهای ایجاد مننژیت باکتریال عبارتند از کلونیزه شدن اخیر پاتوژن‌های باکتریایی، جمعیت، فقر، نژاد سیاه، جنس مذکر و

مننژیت باکتریال یکی از پر عارضه‌ترین بیماری‌های عفونی کودکان است که هنوز میزان مرگ و میر در این بیماری بسیار بالا است. این بیماری بصورت یک بیماری مهم در تمام جهان تلقی می‌شود. در یک مطالعه در امریکا سه عامل ایجاد کننده آن هموفیلوس آنفولانتریا - نیسریا مننژیتیدیس، استرپتوکوک پنومونیه است که

* متخصص کودکان و عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان.

** پزشک عمومی.

در بخش اطفال موجود در بایگانی بیمارستان دکتر بهشتی زنجان نمودیم. از آنجائیکه پرونده های قبل از سال ۱۳۶۹ در دسترس نبود اقدام به جمع آوری اطلاعات ۹ سال (از اول مهر ماه ۱۳۶۹ تا آخر شهریور ۱۳۷۸) از بیمارستان بهشتی و ۱ سال (از اول مهر ماه ۱۳۷۸ تا آخر شهریور ۱۳۷۹) از بیمارستان ولیعصر کردیم. پس از جمع آوری اطلاعات اقدام به آنالیز داده ها و تهیه جداول آماری نمودیم. متد آماری استفاده شده در این مطالعه χ^2 بود و با حساب کردن P-Value تفسیر شده است.

نتایج:

بیماران در سه گروه سنی زیر بررسی شدند:
 زیر یک ماه ۱۱ نفر (۹٪)، یک ماهه تا دو ساله ۵۹ نفر (۴۸/۳٪) و بالای دو سال ۵۲ نفر (۴۲/۷٪).
 ۸۰ نفر از بیماران (۶۵/۵٪) پسر و ۴۲ نفر (۳۴/۵٪) دختر بودند. ۴ نفر از بیماران دارای بیماری همراه دیگری بودند که عبارتند از:

CSF Leak - Congenital perlymphatic Fistula

پولیپ بینی و آسم.

علائم بالینی بیماران به ترتیب زیر بود:
 سردرد (۳۲٪)، استفراغ (۶۷/۲٪)، سفتی گردن (۵۵/۷٪)، کاهش سطح هوشیاری (۵۶/۵٪)، کرنیک (۲۵/۴٪)، برود زینسکی (۲۶/۲٪)، تشنج (۴۶/۷٪) و علائم عصبی مشخص (۱۴٪) که در تمام موارد فوق بیشترین میزان شیوع در میان کودکان بالای دو سال بوده است. به جز کاهش سطح هوشیاری و تشنج که در کودکان یک ماهه تا دو ساله بیش از سایر گروه های سنی دیده شد. علائم سردرد و کرنیک در کودکان زیر دو سال اصلاً وجود نداشت که احتمالاً بدلیل عدم توانایی در بیان سردرد و باز بودن فونتanel و انتقال فشار زیاد داخل

احتمالاً عدم تغذیه با شیر مادر برای شیر خواران ۵-۲ ماهه (۴،۳،۲) همچنین مننژیت استرپتوککال بعنوان عارضه ای از میلوگرافی تشخیصی میباشد (۵). ریسک فاکتورهای مرگ و میر بیماران با مننژیت باکتریال کسب شده از اجتماع شامل: سن بالای ۶۰ سال، تشنج در ۲۴ ساعت اول و وضعیت روانی مختل در زمان پذیرش می باشد (۱). در ۲۰-۱۰ درصد بیمارانی که بهبودی یافته اند علائم آسیب پیشرفته عصبی ممکن است دیده شود و در حدود ۵۰ درصد آنها دارای آسیب عصبی - رفتاری هستند (۲). شایعترین شکل های عصبی عبارتند از کاهش شنوایی، عقب ماندگی ذهنی، تشنج، تاخیر یادگیری زبان، آسیب بینایی و مشکلات رفتاری (۲). همچنین سکنه هموراژیک مغزی بعنوان عارضه ای از مننژیت باکتریال در بزرگسالان میباشد (۶). کاهش شنوایی حسی عصبی بیشترین شکل مننژیت باکتریال است که ناشی از لابیرنتیت ناشی از عفونت کوکله آر است و در ۳۰ درصد مننژیت پنوموکوکی، ۱۰ درصد مننگوکوکی و ۲۰-۵ درصد مننژیت Hinf تایپ b اتفاق می افتد (۲،۱). در اغلب بیماران مننژیته، سندرم ترشح نابجای هورمون آنتی دیورتیک (SIADH) اتفاق می افتد که در ۳۵-۵۰ درصد موارد باعث کاهش سدیم سرم (هایپوناترمی) و کاهش اسمولالیتی سرم میشود (۷،۵،۲).

روش کار:

این مطالعه که با هدف تعیین انواع عوارض تشخیص داده شده مننژیت های باکتریایی کودکان بستری شده حین درمان در ده سال گذشته در بیمارستان دکتر بهشتی زنجان بوده بصورت مطالعه توصیفی - مقطعی است. پس از نوشتن پروپوزال و تهیه پرسشنامه، اقدام به تکمیل آنها از روی پرونده های کودکان مبتلا به مننژیت باکتریال بستری

جدول ۱: توزیع فراوانی بیماران مبتلا به مننژیت باکتریال بستری شده در بخش اطفال بیمارستان دکتر بهشتی زنجان بر حسب سن و جنس سال ۱۳۶۹-۷۹.

کروه سنی	دختر			پسر			کل		
	بهبودی	عارضه	مرگ	بهبودی	عارضه	مرگ	بهبودی	عارضه	مرگ
زیر یک ماه	۲	۰	۲	۴	۰	۵	۰	۰	۷
یک ماهه تا دو ساله	۹	۳	۵	۲۰	۱	۹	۴	۶/۷	۱۵
بالای دو سال	۸	۸	۵	۴۰	۰	۰	۸	۱۵/۴	۴
جمع	۱۹	۱۱	۱۲	۸۴	۱	۱۴	۱۲	۹/۸	۲۶

لازم بذکر است که منظور از عارضه، عارضه ایجاد شده در حین بستری است.

جدول ۲: توزیع فراوانی عوارض شناخته شده در بیماران مبتلا به مننژیت باکتریال بستری شده در بخش اطفال بیمارستان دکتر بهشتی زنجان بر حسب جنس.

نوع عارضه	جنس	دختر	پسر	کل
کاهش شنوایی		۳	۰	۳
تشنج مکرر		۰	۱	۱
هیدروسفالی		۵	۰	۵
فلج عصب VI		۲	۰	۲
ساب دورال افیوژن		۱	۰	۱
جمع		۱۱	۱	۱۲

۵۴ نفر (۴۶/۶٪) افراد گلوکز بالای ۴۰ mg/dlit و در ۶۲ نفر بقیه (۵۳/۴٪) کمتر از ۴۰ mg/dlit بوده است. ۳۶ نفر (۳۱/۱٪) میزان پروتئین بالای ۱۰۰ و ۸۰ mg/dlit و ۶۸/۹٪ کمتر از ۱۰۰ mg/dlit داشتند.

در ۳۶ مورد (۳۱٪) اسمیرها مثبت بود که در آنها به ترتیب شیوع دیپلوکک گرم مثبت، دیپلوکک گرم منفی و باسیل گرم منفی دیده شد که دو مورد آخر فقط در کودکان زیر دو سال ثبت شده بود ولی دیپلوکک گرم مثبت در تمام گروههای سنی بخصوص بالاتر از یک ماه دیده شد.

در ۱۲ مورد آنتی ژن CSF مثبت بود که ۶ مورد مربوط به

مجموعه‌ای به خارج در زیر ۲ سال می‌باشد.

۶ نفر از بیماران سابقه مننژیت قبلی و ۱۱ نفر نیز سابقه ضربه به سر و شکستگی جمجمه داشتند.

نتایج مربوط به بررسی CSF بیماران در ۶ مورد از بیماران بدلیل پیکور شدن نمونه و عدم تکرار آن اطلاعاتی از مایع مغزی نخاعی در دسترس نمی‌باشد.

در ۶۳/۸٪ موارد تعداد WBC کمتر از ۱۰۰۰ و ۳۶/۲٪ بالای ۱۰۰۰ بوده است که در این میان در ۷۵ نفر (۶۴/۶٪) ارجحیت با PMN و بالای ۷۵٪ بوده است. در بقیه موارد میزان PMN کمتر از ۷۵٪ ذکر شده بود. در

و عوارض بعد از ترخیص بیماران نیست. انواع عوارض بوجود آمده عبارت بود از کاهش شنوایی، تشنج مکرر، هیدروسفالی، فلج عصب VI و ساب دورال اسیوژن که تمام عوارض ذکر شده در سنین بالای یک ماه اتفاق افتاده بود و تمامی آنها به جز ۱ مورد تشنج مکرر، در دختران روی داد.

به طور کلی در ۶۶ نفر از بیماران درمان زود رس (کمتر از ۴۸ ساعت پس از شروع بیماری) شروع شده بود که ۱۵ نفر (۲۲/۸٪) آنها فوت کرده بودند و ۵۵ نفر نیز درمان دیر رس (بیش از ۴۸ ساعت پس از شروع بیماری) گرفته بودند که ۱۰ نفر (۱۸/۲٪) فوت کرده بودند. لازم به ذکر است که یک مورد از بیماران بدون دریافت دارو، در بدو ورود به بیمارستان فوت کرده بود. میانگین روزهای بستری در کودکان زیر یک ماه ۵/۵۴ روز، یک ماهه تا دو ساله ۱۱/۵۹ روز و بالای دو سال ۱۰/۶۷ روز بود.

بحث:

در این پژوهش تعداد ۱۲۲ بیمار مبتلا به مننژیت باکتریال بستری شده در بخش اطفال بیمارستان دکتر بهشتی زنجان در ده سال گذشته (اول مهر ماه ۱۳۶۹ تا آخر شهریور ماه ۱۳۷۹) مورد مطالعه قرار گرفتند که ۸۰ نفر (۶۵/۵٪) پسر و ۴۲ نفر (۳۴/۵٪) دختر بودند. مطابق رفرنس جنس مذکر خود از ریسک فاکتورهای ابتلا به مننژیت باکتریال می‌باشد. (۲). طبق مطالعات قبلی ابتلا به مننژیت باکتریال در شیر خواران بین یک تا ۱۲ ماه بیشتر است و ۹۵ درصد در بین یک ماه تا ۵ سال اتفاق می‌افتد (۲) لیکن مننژیت در هر سنی می‌تواند اتفاق بیافتد (۲-۸) در مطالعه ما بیشترین شیوع در گروه سنی یک ماهه تا دو ساله با ۴۸/۳ درصد است. در این بررسی سر درد از علایمی است که فقط در سن بالای دو سال و در ۷۵ درصد موارد اتفاق افتاده است. ولی مطابق رفرنس سر درد

آنتی ژن هموفیلوس آنفولانزا تایپ b و ۶ مورد بقیه مربوط به استرپتوکوک پنوموینه بودند و قابل ذکر است که در گروه سنی زیر یکماه آنتی ژن مثبت یافت نشد. فقط در ۴ مورد (۳/۵٪) کشت CSF مثبت بود که ۳ مورد مربوط به استرپتوکوک پنوموینه و ۱ مورد مربوط به شیگلا بوده است.

در ۶۵ نفر از بیماران مجدداً LP انجام شده بود که به دلایل زیر است. عدم بهبودی، تب مجدد، کنترل مجدد و پیکور شدن نمونه قبلی. در ۴۶ نفر (۳۷/۷٪) وضعیت بهتر و در ۱۰ نفر (۸/۲٪) بدون تغییر باقی مانده بود و در ۹ نفر (۷/۳٪) وضعیت بدتر شده بود. یعنی تعداد گلوبولهای سفید موجود در CSF و پروتئین آن افزایش یافت.

در ۴۰ نفر نیز CT اسکن مغزی انجام شد که علل آن عبارت بود از: علایم فوکال، مننژیت تکراری، عدم بهبود، ضربه به سر، کاهش سطح هوشیاری، افزایش ICP و تشنج تکراری.

۷۵/۲٪ (۹۱ نفر) از ترکیب دارویی آمپی سیلین - کلرامفنیکل یا پنی سیلین - کلرامفنیکل بهره برده بودند. در ۱۲/۴٪ (۱۵ نفر) از داروهای نسل سوم سفالوسپورین‌ها و ۱۲/۴٪ (۱۵ نفر) نیز از ترکیب دارویی آمپی سیلین - جنتامایسین استفاده شده بود. که بعد از بررسی‌های بیشتر روی بیماران ۱۲ مورد (۹/۹٪) دیگر نیز تبدیل به نسل سوم سفالوسپورین‌ها شد.

در گروه دختران ۱۹ نفر بهبودی داشتند، ۱۱ نفر دچار عارضه شدند و ۱۲ نفر فوت کرده بودند. در گروه پسران ۶۵ نفر بهبودی داشتند، ۱ نفر دچار عارضه شده و ۱۴ نفر فوت کرده بودند. در کل: بهبودی ۸۴ نفر (۶۸/۸٪)، عارضه ۱۲ نفر (۹/۸٪) و مرگ ۲۶ نفر (۲۱/۳٪) بوده است. لازم به ذکر است که منظور از عوارض ذکر شده عوارض بوجود آمده در حین درمان و بستری بیماران بوده

مطالعه فقط ۳/۵ درصد کشت مثبت داشتیم که میتواند ناشی از ضعف آزمایشگاه باشد. شناسایی آنتی ژن باکتری در ۱۰۰-۵۰ درصد موارد مثبت است (۱) ولی در نتایج ما ۱۰/۳ درصد موارد آنتی ژن مثبت دیده شد. البته در همه موارد بررسی آنتی ژنی انجام نشده است. مننژیت باکتریال در کودکان ۲ ماهه تا ۱۲ ساله معمولاً، پنوموکک و ناشی از در این مطالعه *Hinf* تایپ b منگوکک است (۲). نیز بر اساس آنتی ژن هموفیلوس در گروه سنی ۱ ماه تا ۲ سال و استرپتوکک پنومونیه در بالای ۲ سال شایعترین علت بوده است. به صورت استاندارد، سفالوسپورین‌های نسل سوم در درمان مننژیت باکتریال استفاده میشوند (۲-۱). ۲۲/۳ درصد بیماران ما از سفالوسپورین‌های نسل سوم بهره بردارند. مننژیت *Hinf* تایپ b بدون عارضه باید بمدت ۱۰-۷ روز، مننژیت پنوموککی ۱۴-۱۰ روز و نیسریا مننژیتیدیس ۷-۵ روز باید درمان شوند (۲). در مطالعه ما میانگین روزهای بستری در کل ۱۰/۵ روز بود که در گروههای سنی مختلف متفاوت بود به طور معنا داری بیماران زیر یکماه کمتر از بقیه در بیمارستان بستری بودند که این میتواند بدلیل مرگ و میر زیاد آنها باشد. کلاً تشخیص مناسب، درمان آنتی بیوتیکی سریع و اقدامات حمایتی، مرگ و میر مننژیت باکتریایی را در دوران نوزادی به ۸-۱ درصد میرساند و بیشترین میزان مرگ و میر در مننژیت پنوموککی دیده شده است (۲). ما ۲۱/۳ درصد مرگ داشتیم که بیشترین آن در زیر یک ماه اتفاق افتاده بود (۶۳/۶٪ زیر یک ماهه‌ها فوت کرده‌اند) در این گروه مرگ ۲ برابر بهبودی است ولی عارضه دیگری ثبت نشد. در گروه سنی یک ماهه تا دو ساله ۲۵/۴٪ مرگ و ۶/۷ درصد عارضه دیده شده است و بالای دو سال عارضه دو برابر مرگ بوده به ترتیب ۱۵/۴٪ و ۷/۶٪. در کل ۹/۸ درصد دارای عارضه حین درمان بودند. هیدروسفالی یک عارضه غیر شایع حاد مننژیت است که

در ۹۰٪ > موارد مثبت بوده است (۱) استفراغ در هر سه گروه سنی دیده شد که در بالای دو سال بیشترین میزان را داشت. کاهش سطح هوشیاری در گروه سنی یک ماهه تا دو ساله بیشتر دیده شد. حدود ۲۰-۱۰ درصد بچه‌های مبتلا به مننژیت باکتریال علائم عصبی موضعی دارند (۲). در مطالعه ما ۱۴ درصد بیماران دارای علائم عصبی مشخص بودند که در هر سه گروه سنی دیده شده است. تشنج موضعی یا منتشر در ۳۰-۲۰ درصد بیماران مننژیتی ثبت شده که با جرم‌های *Hinf* و پنوموکک بیشتر از عفونت‌های منگوککی دیده شده است (۲). در مطالعه ما تشنج در ۴۶/۷ درصد موارد رخ داده است ولی بدلیل مشخص نبودن اتیولوژی‌ها مقایسه آنها امکان پذیر نیست ولی در گروه سنی یک ماهه تا دو ساله بیشترین میزان را دارد. بعضی از بیماران ممکنست با علائم و نشانه‌های کلاسیک مننژیت باکتریال همراه نباشند. بعنوان مثال در نوزادان، مننژیت باکتریال معمولاً همراه با مننژیسم نیست (۲) و در این مطالعه ۷۴ نفر از بیماران دارای علائمی مثل بی‌اشتهایی، اسهال، درد شکم و علائم کوریزا بودند که در گروه سنی زیر یکماه شامل ۸۲ درصد موارد می‌شد. ما در ۳۱ درصد موارد رنگ آمیزی گرم مثبت داشتیم ولی در رفرنس رنگ آمیزی گرم در ۷۰-۹۰ درصد موارد مثبت میباشد (۲) اگر چه بر مبنای اسمیر نمی‌شود اتیولوژی را دقیق تعیین کرد ولی بنظر شایعترین جرم باید پنوموکک باشد. همچنین در گروه سنی بالای ۲ سال گرم منفی در موجود نیست. شمارش لکوسیتی باکتریال CSF مننژیت اغلب بالاتر از ۱۰۰۰ و با ارجحیت نوتروفیلی ۷۵-۹۵ درصد میباشد (۲). ما، در ۶۳/۸ درصد موارد لکوسیت کمتر از ۱۰۰۰ داشتیم ولی در کل در ۶۴/۶ درصد نوتروفیل بالای ۷۵ درصد بود. در تمام موارد لکوسیت بالای ۱۰۰۰ (به جز یک مورد) درصد نوتروفیل $> 75\%$ بود کشت در ۷۸-۷۰ درصد موارد مثبت است (۱). در این

شدن در ۱۵/۵ درصد ثبت شده است که با درصد تب مجدد و یا عدم بهبودی کلینیکی کاملاً مطابقت دارد. در ۳۲/۷ درصد کل مننژیت‌ها نیاز به CT اسکن مغزی وجود داشت.

پیشنهادات:

- ۱- میزان عوارض ناشی از مننژیت‌ها کاملاً شناخته شده نیست و اغلب با مراجع مطابقت ندارد. بهتر است در شناخت آنها بیشتر سعی شود.
- ۲- بیماران دختر بیشتر از پسرها دچار عارضه میشوند، بهتر است در علت آنها دقت بیشتری شود.
- ۳- بهتر است عوارض دیررس پیگیری شوند.
- ۴- میزان کشت مثبت CSF بسیار پایین بود که جهت اطمینان بیشتر از عامل بوجود آورنده بیماری و شروع درمان مناسب بهتر است در انجام کارهای آزمایشگاهی دقت بیشتری شود.

کتابنامه:

- 1 - Mandel, Douglas and Bennett : Principles and Practice of INFECTIOUS DISEASES. 5th ed., P.959-1006, 2000.
- 2 - Behrman, Kliegman, Arvin: TextBook of Pediatrics. 15 th ed., P. 707-713, 1996.
- 3 - Paul W Ewald: Evaluation of infectious disease P. 93-210, 1994.
- 4 - William, W Hg Jr, Jessie R Groo, Thuis: CURRENT Pediatric Diagnosis & Treatment. 13th ed., P. 683 - 684, 953 - 972, 1997.
- 5 - Celfand Ms, Cook DM: Streptococcal Meningitis as a Complication of Diagnostic Myelography. Clin Infect Dis 22(1): 130-2, Jan, 1996.
- 6 - Cironell A, Domingo P, Mancebo j, et al:

بعد از نوزادی اتفاق میافتد (۲). در حالیکه در مطالعه ما بیشترین عارضه دیده شده هیدروسفالی بود (۵ مورد). کاهش شنوایی حسی عصبی بیشترین شکل مننژیت باکتریال است که در ۳۰ درصد مننژیت پنوموکوکی، ۱۰ درصد مننژیت مننگوکوکی و ۵-۲۰ درصد مننژیت ناشی از Hinf تایپ b اتفاق میافتد (۲). ولی در مطالعه ما با شیوع ۳ مورد بعد از هیدروسفالی در مقام دوم قرار دارد. ساب دورال افیوژن در ۱۰ تا ۳۰ درصد موارد پیشرفت کرده است (۲) ولی در مطالعه ما فقط یک مورد ثبت شده است که البته ۸/۳ درصد از کل موارد را به خود اختصاص داده است. به طور کلی ۲۰-۱۰ درصد بیماران علائم آسیب پیشرفته عصبی دارند (۲) که در مطالعه ما ۹/۸ درصد از کل بیماران مطالعه شده دارای عوارض عصبی بودند. هیچ نوع عارضه غیر عصبی مننژیت در این مطالعه ثبت نشده بود. وضعیت مرگ و میر در کل با جنس ارتباطی نداشته بر خلاف میزان شیوع که در پسران ۲ برابر دختران است ولی با سن مرتبط بوده و بیشترین مرگ و میر در سنین زیر یک ماه اتفاق افتاده است. میزان بهبودی با جنس ارتباط داشته و در پسرها به مراتب بیش از دختران اتفاق افتاده است.

وجود عارضه با جنس ارتباط دارد و در دختران شایعتر است ولی در مراجع اشاره‌ای به این نکته نگاشته است و با سن ارتباط معنا داری ندارد ولی بیشترین عوارض شناخته شده در بالای دو سال دیده میشود که ممکنست بعلت عدم شناسایی عوارض در بقیه باشد و همچنین هیچ ارتباطی بین شروع زود رس و دیر رس درمان و میزان مرگ و میر وجود نداشت.

در این مطالعه LP دوم با ۳۴/۴ درصد جهت کنترل مجدد یعنی شک تشخیصی و ۱۶/۲ درصد بعلت وجود عارضه (تب و عدم بهبودی) انجام شده است که در ۳۷/۷ درصد موارد بهبودی دیده شده و عدم بهبودی یا بدتر

- Hemorrhage c Storke as a Complication of Bacterial Meningitis in Adults: Clin Infect Dis 21(6): 1488-91, Dec, 1995.
- 7 - Tolaymat A, Al-Mousaily f, Sleaseman j, et al: Hyponatremia in Pediatric Patients with HIV-1 Infection: South Med J 88(10):42,Oct,1995 .
- 8 - HUGHL, MOFFET: Pediatric Infectious Disease. 3th ed., P. 229 - 232, 1974.