

عفونتهای باکتریایی در شیرخواران و کودکان تب دار منتخب برای بزل مایع نخاعی

دکتر پرویز قدم لی*

* استادیار گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

چکیده

بزل مایع نخاع (LP-Lumbar Puncture) اغلب در بخشهای کودکان برای تشخیص مننژیت در شیرخواران و کودکان مبتلا به تب بعمل می آید. کودکان منتخب جهت انجام LP در صورت عدم ابتلاء به مننژیت، ممکن است به سایر عفونتهای باکتریایی مبتلا باشند. در یک مطالعه توصیفی، ۵۲۶ مورد بزل مایع نخاع انجام شده در بخش کودکان بیمارستانهای بوعلی، امام حسین و لقمان حکیم را مورد ارزیابی و میزان شیوع مننژیت و سایر عفونتهای باکتریایی را بررسی نمودیم. مننژیت در ۸ درصد کودکانی که مورد LP واقع شدند، تشخیص داده شد. بعلاوه ۱۰/۵ درصد کودکانی که LP شدند و مایع مغزی نخاعی آنان در حد طبیعی بود، دارای کشت های مثبت خون (۳/۱ درصد)، ادرار (۴/۱ درصد) و مدفوع (۳/۳ درصد) بودند. تصمیم به انجام LP باعث تشخیص کودکان در معرض خطر ابتلاء نه فقط به مننژیت بلکه به سایر عفونتهای باکتریایی می گردد. در کودکان ۲ ساله و پایین تر با مایع مغزی نخاعی طبیعی می بایستی انجام کشتهای خون، ادرار و احتمالاً مدفوع در مدنظر قرار گیرد.

کلید واژه ها: التهاب پرده مغز / بیرون کشیدن مایع نخاع / عفونتهای باکتریایی / کودکان

مقدمه

نیز پایدار بمانند میبایستی LP تکرار گردد (۲) که این مطالعه سایر کشتهای را بررسی ننموده و در ضمن از تعداد کافی نمونه برخوردار نبوده است. در دیگر مطالعه وجود کشت منفی خون در ۴۸ ساعت اول زندگی، علیرغم وجود مننژیت، ذکر شده است (۳) که بیماران مورد مطالعه پیگیری نشده اند. گزارش ما بر مبنای مطالعه ای وسیعتر و بر اساس انجام کشتهای خون، ادرار و مدفوع در طی ۲ سال پیگیری صورت پذیرفته است.

مواد و روش ها

در یک مطالعه توصیفی از تاریخ ۷۷/۱/۱ لغایت ۷۸/۱۲/۲۹ (بمدت ۲ سال) کلیه شیرخواران و کودکان بستری در بخش کودکان بیمارستانهای بوعلی، امام حسین (ع) و لقمان حکیم که LP شدند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. کودکان بطور معمول توسط کارورزان و تحت نظارت دستیاران کشیک معاینه می شدند و LP توسط

بزل مایع نخاع (LP-Lumbar Puncture) به دفعات در بخش های کودکان بعنوان بخشی از ارزیابی شیرخواران و کودکان تب دار بعمل می آید. به دلیل غیراختصاصی بودن نشانه ها و علائم در مننژیت کودکان، در مقایسه با تعداد واقعی مننژیت، LP بسیاری صورت می پذیرد. اینکه میزان فراوانی نسبی عفونتهای باکتریایی در شیرخواران و کودکان تب دار منتخب برای LP که دچار مننژیت نمی باشند، در چه حدی است؟ ما نتوانستیم پاسخ این سوال را در گزارشهای منتشر شده پزشکی پیدا کنیم، لذا بر آن شدیم تا مطالعه ای در این راستا اجراء نماییم. در مطالعه ای کنترل نشده، مشخص شده که اگر انجام LP به عنوان قسمتی از ارزیابی اولیه سپتی سمی نوزادان نادیده گرفته شود، تشخیص مننژیت باکتریایی بخ تأخیر افتاده و یا تشخیص داده نخواهد شد (۱). مطالعه ای بیان داشته در صورتیکه مایع مغز نخاعی حاصل از LP اولیه در حد طبیعی باشد و بیمار دارای کشت مثبت خون باشد و نشانه های بالینی مننژیت

باکتریهای ایزوله شده از CSF این بیماران شامل هموفیلوس آنفولانزا (۴ مورد)، نیسریامننژیتیدیس (۳ مورد)، استرپتوکوک پنومونیه (۲ مورد) و آنتروکوک (۲ مورد)، و همچنین ۲ بیماری که دارای پلئوسیتوز CSF و کشت CSF منفی بودند در کشت خون آنان به ترتیب استرپتوکوک پنومونیه و آنتروکوک رشد نموده بود، یک بیمار نیز که قبل از LP آنتی بیوتیک دریافت کرده بود، دچار پلئوسیتوز CSF و دارای کشت منفی CSF و خون بود. ۳ بیمار مبتلا به مننژیت آنتروکوکی همگی شیرخوار و با سن ۴، ۶ و ۱۴ هفتگی بودند. ۹ نفر از بیمار مبتلا به مننژیت باکتریایی دارای کشت خون مثبت بودند. در ۲۸ بیمار دیگر مننژیت آسپتیک تشخیص داده شد.

عفونت باکتریایی در نزد بیماران بدون مننژیت

از ۴۸۴ بیمار بدون مننژیت، ۵۱ بیمار (۱۰/۵ درصد) دارای کشت‌های مثبت ون، ادرار یا مدفوع بودند (جدول ۱). کشت خون در ۴۵۷ بیمار بدون مننژیت بعمل آمده بود و در ۱۵ مورد (۳/۲ درصد) از نظر اورگانیزم‌های پاتوژن مثبت بودند. کشت‌های ادرار در ۳۷۵ بیمار انجام شده بود و در ۲۰ مورد (۵/۴ درصد) تشخیص عفونت مجاری ادراری مطرح گردید. همچنین کشت‌های مدفوع از نظر باکتری در ۱۱۵ بیمار انجام و در ۱۶ مورد (۱۴ درصد) از نظر پاتوژن‌های روده‌ای مثبت بودند. ۳ بیمار دارای اورگانیزم‌های ایزوله شده از دو منبع بودند:

نزدیک بیمار در ادرار وی اشریشیاکلی و در مدفوع وی شیگلا رشد نمود، و در ۲ بیمار دیگر سالمونلا در کشت خون و مدفوع آنان رشد نمود. به جز ۲ مورد باکتریایی پنوموکوکی که در کودکان ۲ ساله مشاهده شد، کلیه عفونتهای باکتریایی در کودکان بدون مننژیت در نزد کودکان کوچکتر از ۲ سال حادث گردیده بود.

بحث و نتیجه‌گیری

به علت عواقب وخیم از دست دادن هر مورد از مننژیت باکتریایی، تعداد LP بعمل آمده بیش از تعداد واقعی مننژیت باکتریایی تشخیص داده شده، میباشد. رزنبرگ (rosenberg) و همکاران گزارش نمودند که ۲۲ درصد بزل‌های مایع نخاع انجام شده در بخش اورژانس بیمارستان کودکان میشیگان از نظر پلئوسیتوز و یا اورگانیزم، مثبت بودند (۴). از ۷۰۹ LP بعمل آمده نزد کودکان در بیمارستان

پزشک دستیار بعمل می‌آمد. تصمیم برای انجام LP بر اساس قضاوت بالینی پزشک دستیار در مورد احتمال عفونت دستگاه عصبی مرکزی گرفته می‌شد. تشخیص مننژیت باکتریایی با توجه به معیارهای ذیل داده می‌شد:

۱- کشت مثبت CSF از نظر باکتری
۲- کشت مثبت خون از جهت پاتوژنهای معمول (استرپتوکوک پنومونیه، هموفیلوس آنفولانزا و نیسریا مننژیتیدیس)، و پلئوسیتوز CSF (در نوزادان تعداد گلبول سفید بیش از ۳۲ سلول و در سنین بالاتر تعداد گلبول سفید مساوی یا بیش از ۸ سلول در میلی‌متر مکعب).
تشخیص مننژیت آسپتیک وقتی مطرح می‌شد که پلئوسیتوز CSF وجود داشته باشد ولی کشت‌های CSF و خون، منفی باشند و نیز بیمار سابقه دریافت آنتی بیوتیک در چند روز اخیر نداشته باشد.

تشخیص باکتریایی و عفونت ادراری زمانی مطرح می‌شد که در نمونه‌های خون یا ادرار (از طریق پونکسیون سوپراپوبیک یا کاتتر ادراری نمونه ادرار جمع‌آوری می‌شد) تنها یک اورگانیزم مشخص رشد یافته باشد. هرگاه در کشت مدفوع، اورگانیزم‌های پاتوژنیک (سالمونلا، شیگلا، یرسینیا یا کامپیلوباکتر) رشد می‌نمودند تشخیص گاستروآنتریت داده می‌شد.

نتایج

در طول ۲ سال مطالعه تعداد ۵۲۶ مورد LP انجام گردید، اکثریت (۶۰ درصد) بیماران، مذکر بودند. بیمارانی که مورد LP قرار گرفتند دارای گستره سنی ۴ روزه‌گی تا ۱۲ سالگی بودند. بیش از ۹۰ درصد بیماران (۴۸۳ از ۵۲۶) سه ساله یا کمتر و ۴۳ درصد بیماران (۲۲۴ از ۵۲۶) سنی کمتر از سه ماه داشتند. ۷۸ درصد کل کودکان و نیز ۷۸ درصد کودکان زیر سه سال درجه حرارت بیش از ۳۸ درجه سانتیگراد داشتند. ۴۸ درصد کل کودکان و ۲۸ درصد کودکان زیر سه سال دچار تب بیش از ۳۸/۸ درجه سانتیگراد بودند. کشت‌های خون در ۹۸ درصد، کشت‌های ادرار در ۷۷ درصد و کشت‌های مدفوع در ۲۴ درصد از بیماران بعمل آمد.

بیماران مبتلا به مننژیت

۴۲ نفر از بیماران (۸ درصد) دچار مننژیت بودند. ۱۴ بیمار (۳۳ درصد) به مننژیت باکتریایی مبتلا بودند.

خون، ادرار و نیز مدفوع در نوزادان صفر تا هشت هفتگی حدود ۸/۵ درصد گزارش نمودند (۸). شاپیرو (shapiro) و همکاران احتمال ایجاد مننژیت باکتریایی در زمینه باکتری می را در ۷ درصد موارد اعلام کردند (۹). بازیومو Baziomo و همکاران در مطالعه‌ای بر روی نوزادان با انجام کشت CSF میزان شیوع مننژیت را در حد ۲/۲ درصد گزارش گردیده تا حدی پایین تر از آنچه که در سایر مطالعات از بخشهای اورژانس گزارش شده‌اند می‌باشند، و نیز پایین تر از ۱۰ درصدی میباشد که قبلاً در بیمارستان شهر بوستون در اوایل سال ۱۹۸۰ بدست آمده است (۱۱).

کینگز کانتی بروکلین در سال ۱۹۷۰، ۱۶ درصد غیرطبیعی بودند (۵). در یک مطالعه شیرخواران کوچکتر از ۲ ماهگی در کالیفرنیا، ۲۲ درصد بزل‌های مایع نخاع بعمل آمده مؤید تشخیص مننژیت باکتریایی یا آسپتیک بودند (۶). وایس ول (wiswell) و همکاران در یک بررسی از طریق LP و کشت CSF، میزان شیوع مننژیت باکتریایی در ۷۲ ساعت اول زندگی را ۰/۲۵ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده گزارش نمودند (۱). در مطالعه دیگری گزارش شده که در نوزادان بزرگتر از ۷ روزه گی ۷ درصد کشت‌ها مثبت بودند (۷). بنادیو (Bonadio) و همکاران میزان رشد باکتری پاتوژن را در کشت CSF

جدول ۱: عفونتهای باکتریایی در ۴۸۴ شیرخوار و کودکی که LP شدند و CSF آنان در حد طبیعی بود.

| بیش از ۳۶ ماهگی | ۳-۳۶ ماهگی | شیرخواران زیر سه ماه | کل کودکان | |
|-----------------|---------------|----------------------|---------------|------------------------|
| --- | ۸(۰/۳/۲) | ۷(۰/۳/۵) | ۱۵(۰/۳/۲) | باکتری می |
| *(تعداد= ۲۸) | *(تعداد= ۲۴۷) | *(تعداد= ۲۰۰) | *(تعداد= ۴۷۵) | |
| --- | ۳ | ۳ | ۶ | استرپتوکوک پنومونیه |
| --- | ۳ | --- | ۳ | سالمونلا |
| --- | --- | ۲ | ۲ | استرپتوکوک گروه B |
| --- | --- | ۱ | ۱ | استرپتوکوک گروه A |
| --- | ۱ | --- | ۱ | استافیلوکوک اورئوس |
| --- | --- | ۱ | ۱ | اشریشیا کلی |
| --- | ۱ | --- | ۱ | موراکسلا |
| --- | ۱۲(۰/۲۱) | ۴(۰/۷/۱) | ۱۶(۰/۱۴) | گاستروآنتریت باکتریایی |
| *(تعداد= ۱) | *(تعداد= ۵۷) | *(تعداد= ۵۶) | *(تعداد= ۱۹۴) | |
| --- | ۵ | ۲ | ۷ | سالمونلا |
| --- | ۵ | ۱ | ۶ | شیگلا |
| --- | ۱ | ۱ | ۲ | پرسینیا |
| --- | ۱ | --- | ۱ | کامپیلوباکتر |
| --- | ۶(۰/۳/۴) | ۱۴(۰/۷/۶) | ۲۰(۰/۵/۴) | عفونت مجاری ادرار |
| *(تعداد= ۱۱) | *(تعداد= ۱۷۷) | *(تعداد= ۱۸۴) | *(تعداد= ۳۷۲) | |
| --- | ۵ | ۱۴ | ۱۹ | اشریشیا کلی |
| --- | ۱ | --- | ۱ | آنتروکوک |

* تعداد کودکانی که کشت برای آنان بعمل آمده است.

می‌آید (۱۵). نتایج حاصله از مطالعه ما بیانگر آنست که کودکان منتخب برای LP در معرض خطر گاستروآنتریت باکتریایی میباشند. لوی Levy و همکاران تعداد LP ۶۵۰ انجام شده در کودکان مشکوک به مننژیت را در مورد مطالعه قرار داده که در این بیماران کشت مدفوع نیز انجام شده بود و تعداد زیادی کشت مثبت مدفوع حاصل گردید و حتی بعضی از کشت‌های مثبت زمانی حاصل شد که کودک هنوز دچار اسهال نیز نبود (۱۶).

اقدامات بسیاری در جهت مشخص نمودن راهکارهای مناسب تشخیصی در شیرخواران و کودکان مبتلا به تب بعمل آمده است. پروتوکل هائی نیز در جهت تقسیم بندی بیمارانی که درمان آنان بصورت سرپائی با یا بدون آنتی بیوتیک انجام گردد، طرح ریزی شده است (۱۷، ۱۸، ۱۹). اگرچه نتایج حاصله از این مطالعه حاکی از آن است که در بخشهای کودکان جائی که بیماران برای LP بر اساس معیار بالینی توسط پزشکان مختلف با سطوح متفاوت تجربی انتخاب میشوند، حتی اگر نتایج بررسی CSF در حد طبیعی باشد، هنوز احتمال واقعی ابتلاء به عفونت باکتریایی باقی است. بنابراین تصمیم‌گیری جهت انجام LP موجب تشخیص گروهی از کودکان میگردد که در معرض خطر مننژیت نبوده بلکه در معرض خطر سایر عفونتهای باکتریایی می‌باشند. CSF طبیعی بندرت در مننژیت باکتریایی دیده میشود (۲۰)، و نیز ممکن است قبل از ایجاد مننژیت باشد، همانطوریکه تیل teele و همکاران در یک بررسی بر روی کودکانی که در حین باکتریی LP شدند، گزارش نمودند (۲۱). کشت‌های خون، ادرار و احتمالاً مدفوع می‌بایستی در شیرخواران، بخصوص آنهایی که کمتر از ۲ سال سن دارند در مد نظر قرار گیرند. کودکانی که LP میشوند تا زمان ترخیص می‌بایستی تحت نظارت دقیق و پیگیری مداوم تا حصول اطمینان از سلامتی کامل قرار گیرند. لذا پزشکان می‌بایستی از جهت احتمال عفونتهای باکتریایی در کودکان منتخب برای LP که دچار مننژیت نیستند، همیشه گوش بزنگ باشند.

علیرغم این که LP اساساً برای تشخیص مننژیت می‌باشد، تعدادی از کودکان که LP می‌شوند دچار مننژیت نبوده و ممکن است مبتلا به عفونت شدیدی باشند. در مطالعه ما ۱۰/۵ درصد کودکانی که LP شدند دچار مننژیت نبوده و به دیگر عفونتهای باکتریایی ابتلاء داشتند.

اطلاعات حاصله از مطالعه ما حاکی از آن است که هرگاه کودکی آن قدر بیمار باشد که برای LP انتخاب شود وی از جهت ابتلا به دیگر عفونتهای باکتریایی در معرض خطر بیشتری در قیاس با مننژیت می‌باشد. در این مطالعه ۴/۵ درصد کل کودکان منتخب برای LP دچار باکتریی بودند (۹) کودک مبتلا به مننژیت و ۱۵ کودک با CSF طبیعی). ارگانسیم‌های جدا شده از خون کودکان بدون مننژیت عبارت بود از (۴۰ درصد استرپتوکوک پنومونیه، ۲۰ درصد سالمونلا، ۱۳ درصد استرپتوکوک گروه B و ۷ درصد شامل استرپتوکوک گروه A، استافیلوکوک اورئوس، اشرشیاکلی و موراکسلا) که از موارد مسئول باکتریی شناخته شده متفاوت بودند، در موارد باکتریی استرپتوکوک پنومونیه در ۹۰-۷۰ درصد موارد و سالمونلا، مننگوکوک و سایر اورگانسیم‌ها برای کمتر از ۱۰ درصد موارد بعنوان عامل باکتریی محسوب میگردند (۱۲).

۲۰ کودک بدون مننژیت (۵/۴ درصد کل کودکان با CSF طبیعی که کشت ادرار از آنان بعمل آمده بود) دچار عفونت مجاری ادراری بودند. در مطالعه‌ای بر روی ۶۶۴ کودک که در بیمارستان شهر بوستون در اوایل سال ۱۹۸۰ صورت پذیرفت، فقط ۱/۷ درصد کودکان تب دار که سن کمتر از ۵ سالگی داشتند دچار باکتریوری مشخص بودند (۱۳). در یک تحقیق نزد شیرخواران تب دار که سن آنان زیر ۶۰ روزه‌گی بود ۱/۳ درصد آنان دچار عفونت‌های مجاری ادراری بودند (۱۴). کودکان منتخب برای LP ممکن است در معرض خطر برای عفونت مجاری ادراری باشند.

در مطالعه حاضر ۱۶ کودک بدون مننژیت دچار گاستروآنتریت باکتریایی بودند (۱۴ درصد کل کودکان با CSF طبیعی که کشت مدفوع از آنان بعمل آمده بود). مقادیر گزارش شده گاسترو آنتریت باکتریایی در شیرخواران تب دار (۱۳) و کودکان بستری (۱۵) دارای گستره‌ای از ۲/۶ تا ۲/۸ درصد میباشند. اگرچه مری پل (Meripol) و همکاران به این نتیجه رسیده‌اند که متخصصین کودکان ممکن است به محدودیت‌های کشت مدفوع معتقد باشند زیرا تعداد کمی از کشت‌های مثبت مدفوع از کودکان بستری بدست

منابع:

1. Wiswell TE, Baumgart S, Gannon CM, Spitzer AR. NO Lumbar Puncture in the Evaluation for Early Neonate Spsis: will Meningitis be Missed?. *Pediatr* 1995; 95(6): 803-6.
2. Wintergerts U, Daumling S, Belohradsky BH. Meningitis following Lumbar puncture in Bacteremia. *Monatsschr Kinderheikd* 1986; 134(11): 826-8.
3. Hristeva L, Booy R, Bowler L, Wilkinson AR. Prospective Surveillance of Neonatal Meningitis. *Arch Dis Child* 1994; 70(2 Spec No): F 157.
4. Rosenberg NM, Bobowski T. Clinical Indicators for Lumbar Puncture. *Pediatr Emerg Care* 1988; 4:5-8.
5. Gururaj VJ, Russo RM, Allen JE, Herszkowicz R. To Tap or not to Tap ... What are The Best Indicators for Performing a Lumbar Puncture in an Out Patient Child?. *Clin Pediatr* 1973; 12: 488-92.
6. Berkowitz CD, Uchiyama N, Tully SB, et al. Fever in Infants Less than two Months of Age: Spectrum of Disease and Predictors of Outcome. *Pediatr Emerg Care* 1985;1:128-38.
7. Schwersenski J, Mc Intyre L, Bauer CR. Lumbar Puncture Frequency and Cerebrospinal Fluid Analysis in the Neonate. *Am J Dis Child* 1991; 145: 54-8.
8. Bonadio WA, Webster H, Wolfe A, Gorecki D. Correlating Infectious Outcome with Clinical Parameters of 1130 Consecutive Febrile Infants Aged Zero to Eight Weeks. *Pediatr Emerg Care* 1993; 9(2): 84-6.
9. Shapiro ED, Aaron NH, Wald ER, Chiponis D. Risk Factors for Development of Bacterial Meningitis Among Children With Occult Bacteremia. *J Pediatr* 1986; 109(1): 15-9.
10. Baziomo JM, Krim G, Kremp O, et al. Retrospective Analysis of 1331 Samples of Cerebrospinal Fluid in Newborn Infants with Suspected Infection. *Arch Pediatr* 1995; 2(9): 833-9.
11. Klein JO, Feifin RD, Mc Cracken GH. Report of the Task Force on Diagnosis and Management of Meningitis. *Pediatr* 1986; 78(Suppl): 957-82.
12. Harper MB, Fleisher GR. Occult Bacteremia in the 3- Month- Old to 3- Year- Old Age Group: *Pediatr Ann* 1993; 22: 484-93.
13. Bacuchner H, Philipp B, Dashefsky B, et al. Prevalence of Bacteriuria in Febrile Children. *Pediatr Infect Dis J* 1987; 6: 239-42.
14. Caspe WB, Chamudes O, Louis B. The Evaluation and Treatment of the Febrile Infant. *Pediatr Infect Dis J* 1983; 2: 131-5.
15. Meripol SD, Luberti AA, De Jong AR. Yield from Stool Testing of Pediatric Inpatients. *Am J Dis Child* 1992; 146: 516.
16. Levy M, Wong E, Fried D. Diseases that Mimic Meningitis: Analysis of 650 Lumbar Punctures. *Clin Pediatr* 1990; 29: 254-61.
17. Dagan R, Powell KR, Hall CB, Menegus MA. Identification of Infants Unlikely to Have Serious Bacterial Infection Although Hospitalized for Suspected Sepsis. *J Pediatr* 1985; 107: 855-60.
18. Lieu TA, Schwartz JS, Jaffe DM, et al. Strategies for Diagnosis and Treatment of

- Children at Risk for Occult Bacteremia: Clinical Effectiveness. J Pediatr 1991; 118: 21-9.
19. Baker MD, Bell LM, Avner JR. Outpatient Management Without Antibiotics of Fever in Selected Infants. N Eng J Med 1993; 329: 1437-41.
20. Polk DB, Steele RW. Bacterial Meningitis Presenting with Normal Cerebrospinal Fluid. Pediatr Infect Dis J 1987; 6: 1040-2.
21. Teele DW, Dashefsky B, Rakusan T, et al. Meningitis After Lumbar Puncture in Children with Bacteremia. N Eng J Med 1981; 305: 1079-81.

Bacterial Infection in Infants and Children with Fever Selected for Lumbar Puncture

Ghadamli P.

ABSTRACT

Lumbar puncture (LP) is performed frequently in Pediatric departments to diagnose meningitis in infants and young children with fever. Children selected to have LP who do not have meningitis may, however, have other bacterial infections. During a 2-year descriptive study, we investigated lumbar punctures performed in pediatric departments of Bou-Ali, Emam-Hosseini and Loghmane-Hakim hospitals and monitored the incidence of meningitis and other bacterial infections. Meningitis was diagnosed in 8% of children who underwent LP.

An additional 10.5% of children who underwent LP and had normal amount of cerebrospinal fluid had positive cultures of blood(3.1%), Urine (4.1%) and stool(3/3%). The decision to perform lumbar puncture identifies children at risk of having not only meningitis but also other bacterial infections. 2 years old and younger children with normal cerebrospinal fluid should be considered for cultures of blood, urine and possibly stool.

Keywords: Bacterial Infections/ Child/ Meningitis/ Spinal Puncture