

## مقایسه اثر سفتریاکسون و کوتریموکسازول در پیشگیری از عفونت شنت بطنی - صفاقی در هیدروسفالی

دکتر شهرزاد صلاحش، دستیار بیماریهای کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر فریده نجات\*، جراح مغزو اعصاب، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر قمر تاج خطایی، فوق تخصص بیماریهای عفونی کودکان، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر پرویز طباطبایی، فوق تخصص بیماریهای عفونی کودکان، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

### خلاصه

**هدف:** عفونت شنت عارضه شایعی در بیماران شنت گذاری شده است. این عارضه با افزایش مرگ و میر و تأخیر تکاملی و شناختی کودکان مبتلا همراه است. در مورد استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک و نوع آن در جلوگیری از بروز عفونت شنت توافق نظر وجود ندارد. این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی است تا تاثیر دو رژیم آنتی بیوتیکی سفتریاکسون و کوتریموکسازول را در جلوگیری از بروز عفونت شنت ارزیابی کنیم.

**روش مطالعه:** مطالعه در مرکز طبی کودکان از سال ۱۳۸۲ تا ابتدای ۱۳۸۳ انجام گردید. هشتاد و پنج کودک هیدروسفال از یک ماهه تا دوازده ساله در دو گروه یکنواخت از جهت سن، جنس و علل هیدروسفالی، وارد مطالعه شدند. بیماران بر اساس پروتکل آنتی بیوتیک پروفیلاکسی به دو دسته تقسیم شدند: چهل و یک نفر (۴۸/۲ درصد) تحت پروفیلاکسی با سفتریاکسون و ۴۴ نفر (۵۱/۸ درصد) تحت پروفیلاکسی با کوتریموکسازول قرار گرفتند. بیماران حداقل به مدت یک سال از جهت بروز عفونت پیگیری شدند.

**یافته‌ها:** عفونت شنت در ده بیمار که ۲ تا ۳۶ ماه سن داشتند رخ داد. هشتاد درصد عفونت شنت در کمتر از شش ماه از شنت گذاری اتفاق افتاد اما اختلاف معنی داری بین دو رژیم آنتی بیوتیکی در جلوگیری از عفونت شنت مشاهده نشد. مهمترین متغیر موثر در افزایش شانس بروز عفونت شنت، سن پایین و نشت مایع مغزی نخاعی بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به عدم تاثیر نوع آنتی بیوتیک در پیشگیری از عفونت شنت، به نظر می رسد که با کنترل سایر متغیرها مانند بهبود بهداشت و به حداقل رساندن تردد در اتاق عمل، افزایش سرعت عمل جراحی و جلوگیری از نشت مایع مغزی نخاعی، بتوان بطور قابل ملاحظه ای از بروز این عارضه کاست.

\*مسئول مقاله، آدرس:

تهران، خیابان دکتر قریب، مرکز

طبی کودکان، بخش جراحی

E-mail: Nejat@tums.ac.ir

**واژه های کلیدی:** عفونت شنت، آنتی بیوتیک، سفتریاکسون، کوتریموکسازول، پروفیلاکسی

قابل ملاحظه ای برطرف شد [۱]. شنت به عنوان جسم خارجی با عوارضی مانند انسداد مسیرو عفونت مواجه می شود. عفونت شنت موجب مرگ و میر ناشی از مننژیت و عوارض تشنج، نقایص شناختی و عقب ماندگی سایکوموتور خواهد شد. میزان عفونت شنت در بیماران هیدروسفال ۲ تا ۳۹ درصد گزارش شده است [۲]. سن، علت هیدروسفالی، زمان جراحی (تعداد عمل جراحی انجام شده قبل از آن در همان اتاق عمل و در همان

### مقدمه

هیدروسفالی از بیماری های شایع کودکان می باشد که در صورت عدم درمان با مرگ و میر ۵۰ تا ۶۰ درصد همراه است و بیشتر آنهايي که زنده می مانند دچار عقب ماندگی ذهنی می شوند. مشکلات اولیه این بیماران، با متداول شدن استفاده شنت در دهه های ۴۰ و ۵۰ بعنوان تنها روشی که موجب درمان این بیماران می شود، تا حد

۱- سفتریاکسون: دوز اول نیم ساعت قبل از عمل سپس ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از تجویز اولین دوز دارو داخل وریدی 50mg/kg/dose.

۲- کوتریموکسازول: دوز اول نیم ساعت قبل از عمل سپس ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از تجویز اولین دوز دارو داخل وریدی 10mg/kg/dose.

زمانی که بیمار با شکایات تب و خوب نخوردن، استفراغ، بیقراری، سردرد و تشنج، اختلال هوشیاری، افزایش دور سر مراجعه می‌کرد، نمونه مایع مغزی نخاعی (CSF) باگرفتن مایع از ناحیه کمری (LP) و یا Tap شنت گرفته شد و نیز خون بیمار برای کشت و شمارش CBC، سرعت رسوب گلبولهای قرمز خون (ESR) به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. علائم و شکایات مراجعه کننده و پاسخ آزمایشگاه در فرم جمع‌آوری اطلاعات بیمار ثبت می‌شد. بعد از اتمام جمع‌آوری نمونه‌ها اطلاعات با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ویراست ۱۱/۵، آزمون آماری Student t-test و Chi-Square تحلیل شد. p.value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### نتایج

در مدت انجام این مطالعه ۸۵ بیمار وارد مطالعه شدند و مدت پیگیری بیماران حداقل یکسال بود. پنجاه و دو بیمار (۶۱/۲٪) مذکر و ۳۳ بیمار (۳۸/۸٪) مؤنث بودند. سن بیماران از ۱ ماهگی تا ۱۰ سالگی و متوسط سنی ۱۳ ماه بود. ۷۰ بیمار (۸۲/۴٪) زیر یکسال سن داشتند. بیماران براساس پروتکل آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی به دو دسته تقسیم شدند: ۴۱ نفر (۴۸/۲٪) تحت پروفیلاکسی با سفتریاکسون و ۴۴ نفر (۵۱/۸٪) تحت پروفیلاکسی با کوتریموکسازول قرار گرفتند. دو گروه از نظر سن و جنس و علت هیدروسفالی مشابه بودند و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از جهت متغیرهای مذکور وجود نداشت. ۲۵ بیمار (۲۹/۴٪) به علت مالفورماسیون کیاری، ۲۲ نفر (۲۵/۹٪) به علت تنگی اکواداکت و ۹ نفر (۱۰/۶٪) به علت خونریزی‌های مغزی (جدول ۱) شنت‌گذاری شدند. در میان بیماران ۱۴ نفر (۱۶/۵٪) دچار نشت CSF شدند. بین بروز عفونت شنت و نشت مایع مغزی نخاعی ارتباط معنی‌داری وجود داشت (p=۰/۰۳۳). از آنجائی‌که وجود بیماری‌های همراه یا

روز)، میزان رفت و آمد افراد در اتاق عمل، تجربه جراح و آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی به عنوان عوامل خطر مطرح شده‌اند[۱]. برای پیشگیری پیشنهادات متعددی شده است که عمدتاً شامل استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی قبل از عمل و پیشگیری موضعی از آلوده شدن شنت از طریق پوست و یا محیط اتاق عمل می‌باشد[۴،۳]. آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی باید وسیع‌الطیف با پوشش خوب بر عفونت‌های شایع جراحی اعصاب خصوصاً باکتریهای گرم مثبت باشد. سفتریاکسون اثر خوبی بر گرم منفی‌ها دارد اما اثر آن بر گرم مثبت‌ها متوسط است در حالی‌که کوتریموکسازول اثر خوبی بر گرم مثبت‌ها دارد. تاکنون مطالعه‌ای قطعی در مورد نقش آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی در جلوگیری از عفونت شنت نشده است. در اکثر مطالعات حجم نمونه در حدی نبوده که بتواند نتیجه آماری ارزشمندی را ارائه دهد.

مطالعه فعلی با طراحی یک کارآزمایی بالینی به مقایسه اثر پروفیلاکسی دو آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول و سفتریاکسون، در جلوگیری از عفونت شنت در کودکان مبتلا به هیدروسفالی پرداخته است.

### روش مطالعه

کودکان مبتلا به هیدروسفالی با سن بیش از یک‌ماه و کمتر از ۱۲ سال که برای گذاشتن شنت مغزی در مرکز طبی کودکان بین سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳ بستری گردیدند وارد مطالعه شدند. در صورت عدم حصول اطمینان از پیگیری یکساله بیماران بعد از عمل، بیماران تحت درمان آنتی‌بیوتیک به مدت طولانی به علل دیگر و فوت قبل از موعد ذکر شده بعلت مخدوش کردن نتایج مطالعه از بررسی خارج شدند. روش نمونه‌گیری بصورت متوالی غیر تصادفی بود. در انتخاب نوع آنتی‌بیوتیک بر حسب بیمار هیچ دخالتی وجود نداشت. در دو مقطع زمانی، رژیم آنتی‌بیوتیکی انتخاب شده بود و بیماران بر حسب تصادف در هر مقطع زمانی که قرار می‌گرفتند تحت رژیم آنتی‌بیوتیکی در آن مقطع قرار گرفتند. بیمار، خانواده‌اش و آزمایشگاه از گروه‌بندی و نوع آنتی‌بیوتیک تجویز شده اطلاعی نداشتند. روش کار در تجویز آنتی‌بیوتیک بشرح زیر بود:

زمینه‌ای بعنوان عوامل مخدوش کننده و یا مستعد بیماریها در جدول ۲ گرد آوری شده است. کننده به بروز عفونت شنت محسوب می شوند، این

جدول ۱- ارتباط بین علل هیدروسفالی و عفونت شنت

علل هیدروسفالی	عفونی نشده	عفونی شده	جمع
تنگی اکوه داکت	۱۹ (۲۵/۳٪)	۳ (۳۰٪)	۲۲ (۲۵/۹٪)
کیاری	۲۳ (۳۰/۷٪)	۲ (۲۰٪)	۲۵ (۲۹/۴٪)
خونریزی	۷ (۹/۳٪)	۲ (۲۰٪)	۹ (۱۰/۶٪)
عفونت	۴ (۵/۳٪)	—	۴ (۴/۷٪)
تومور مغزی	۵ (۶/۷٪)	۱ (۱۰٪)	۶ (۷/۱٪)
سل	۱ (۱/۳٪)	—	۱ (۱/۳٪)
کیست آراکنوئید	۴ (۵/۳٪)	—	۴ (۴/۷٪)
SDH	۱ (۱/۳٪)	—	۱ (۱/۳٪)
آنسفالوسل	۲ (۲/۷٪)	۱ (۱۰٪)	۳ (۳/۵٪)
مادرزادی	۶ (۸٪)	—	۶ (۷/۱٪)
دندی واکر	۳ (۴٪)	۱ (۱۰٪)	۴ (۴/۷٪)
جمع	۷۵ (۱۰۰٪)	۱۰ (۱۰۰٪)	۸۵ (۱۰۰٪)

جدول ۲: بیماریهای زمینه ای یا همراه در بیماران مورد مطالعه

بیماری زمینه ای یا همراه	تعداد بیماران	درصد
نارس بودن	۶	۷
نارس بودن + خونریزی داخل بطنی	۴	۴/۷
نارس بودن + خونریزی داخل بطنی + سپسیس	۱	۱/۲
خونریزی داخل بطنی	۱	۱/۲
سپسیس + خونریزی داخل بطنی	۱	۱/۲
آنومالی ستون فقرات و ساکروم	۳	۳/۵
سپسیس	۲	۲/۳۵
موکوبلی ساکاریدوز	۲	۲/۳۵
اختلال رشد	۲	۲/۳۵
تروما	۲	۲/۳۵
آنمی	۱	۱/۲
هموفیلی A	۱	۱/۲
نقص ایمنی سلولی	۱	۱/۲
عقب افتادگی ذهنی	۱	۱/۲
بیماری قلبی	۱	۱/۲
هیپوکندروپلازی	۱	۱/۲
آنومالیهای مادرزادی	۱	۱/۲
بدون بیماری زمینه ای	۵۴	۶۳/۶
جمع کل	۸۵	۱۰۰

دچار اختلال کارکرد شنت شدند که ۱۶ مورد (۱۸/۸٪ در کل) تحت ترمیم شنت قرار گرفتند. شایعترین شکایت بیماران دچار عفونت شنت در مطالعه انجام شده ضعف و بیحالی و خستگی (۶۰٪) و شایعترین علامت تب (۷۰٪) بود. علائم و نشانه های عفونت شنت در ۱۰ بیمار در جدول ۳ نشان داده شده است. راه تشخیص عفونت شنت، آنالیز مایع نخاع بود، میزان گلبولهای سفید موجود در مایع نخاع بیماران از ۵ تا ۱۰/۰۰۰ سلول در میلی متر مکعب متغیر بود و ارجحیت گلبولهای سفید با سلولهای پلی مورفونوکلتر (۷۰٪) بود. قند مایع مغزی نخاعی بین صفر تا ۷۲ میلیگرم در دسی لیتر با میانگین نخاعی پایین تر از ۴۰ میلیگرم در دسی لیتر داشتند. پروتئین مایع مغزی نخاعی بین ۱۰ تا ۵۰۰ میلیگرم در دسی لیتر و بطور متوسط ۱۲۷/۵ بود و ۹ بیمار (۹۰٪) پروتئین مایع مغزی نخاعی بیش از ۴۰ داشتند. اسمیر مایع مغزی نخاعی تنها در یک بیمار مثبت و آن هم ارگانسیم گرم مثبت بود و کشت مایع مغزی نخاعی در ۳ بیمار مثبت شد که ۲ بیمار استرپتوکوک گروه D و یک مورد استافیلوکوک کواگولاز منفی بود.

مدت بستری در بیمارستان جهت عمل شنت ۲ روز تا ۲۴ روز متغیر بوده میانگین آن ۴/۸ روز بود. پنجاه-وهشت بیمار (۶۸/۲٪)، کمتر از ۴ روز در بیمارستان بستری بودند. عفونت شنت در ۱۰ بیمار (۱۱/۷٪) رخ داد که از ۲ تا ۳۶ ماه سن داشتند. هشت بیمار کمتر از ۶ ماه و ۲ بیمار (۲۰٪) بیشتر از ۶ ماه سن داشتند. از میان بیمارانی که دچار عفونت شنت شدند ۶ بیمار (۶۰٪) مذکر و ۴ بیمار (۴۰٪) مؤنث بودند. در مقایسه دو گروه آنتی بیوتیکی، در گروهی که تحت پروفیلاکسی سفتریاکسون بودند ۴ نفر (۹/۷٪) و در گروه کوتریموکسازول ۶ نفر (۱۳/۶٪) دچار عفونت شدند، که اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت (p=۰/۷). همچنین بین زمان انجام عمل شنت گذاری (عمل اول یا چندم آن روز) و میزان عفونت شنت ارتباطی وجود نداشت (p=۱). همچنین هیچ ارتباط معنی داری بین طول مدت بستری در بیمارستان و میزان عفونت شنت وجود نداشت.

فاصله زمان بروز عفونت شنت از زمان جراحی از ۶ روز تا ۵ ماه متغیر بود، ۷ بیمار (۷۰٪) در عرض ۳/۵ ماه از شنت گذاری، دچار عفونت شدند. هیجده بیمار (۲۱٪)،

جدول ۳- اطلاعات و یافته های بیماران دچار عفونت شنت

بیمار	شکایات	علائم	سن (ماه)	جنس	فاصله زمان جراحی تا عفونت شنت (ماه)	مدت بستری (روز)	نشت CSF
۱	تب، تشنج، کاهش سطح هوشیاری	تب-کاهش سطح هوشیاری-افزایش دور سر	۲	پسر	۵	۶	-
۲	تب، تشنج، بیقراری	ملاج برجسته، افزایش دور سر	۳	دختر	۰/۵	۴	-
۳	ضعف و بیحالی	تب، تاکیکاردی، تاکی پنه	۲	پسر	۱/۵	۴	+
۴	ضعف و بیحالی	تاکیکاردی، تاکی پنه	۲	پسر	۳/۵	۵	-
۵	ضعف و بیحالی	تاکیکاردی، تاکی پنه	۶	پسر	۲	۴	-
۶	تب، استفراغ، سردرد، خوب نخوردن، ضعف و بیحالی	تب، افزایش دور سر	۳۶	پسر	۰/۳	۴	+
۷	تب، استفراغ، بیقراری، ضعف و بیحالی	تب	۳/۵	دختر	۰/۵	۴	-
۸	تب، تشنج	تب	۹	دختر	۵	۳	-
۹	ضعف و بیحالی، بیقراری	تب، تاکیکاردی، تاکی پنه	۴	پسر	۴	۵	+
۱۰	بیقراری، خوب نخوردن	تب، ملج برجسته	۲	دختر	۰/۵	۷	+

نوزادان و کودکان کم سن تر گزارش شده است، به طوری که در اکثر مطالعات سن زیر ۶ ماه با میزان بالای عفونت همراه بودند [۱، ۳، ۴]. در مطالعه فعلی ۸۰٪ بیماران دچار عفونت شنت سن کمتر از ۶ ماه و ۷۰٪ سن کمتر از ۴ ماه داشتند. علت میزان بالای عفونت شنت در این محدوده سنی (کمتر از ۶ ماه) فلور باکتریال و تراکم بالای آن در سطح پوست در این گروه سنی و از طرفی نقص سیستم ایمنی بخصوص سطح پائین ایمونوگلوبولین G می باشد. برای کاهش عوامل مخدوش کننده تمامی اعمال شنت گذاری در این مطالعه توسط یک جراح و یک گروه ثابت از پرسنل اطاق عمل انجام شده و مدت عمل جراحی و نحوه آماده سازی بیماران قبل از عمل و نوع شنت مورد استفاده تقریباً در تمامی موارد یکسان بود. در مورد فاصله زمانی بروز عفونت از شنت گذاری در مقالات مختلف اتفاق نظر است و در اکثر مطالعات زمان کمتر از ۶ ماه گزارش شده است [۲]. هفتاد درصد بیماران ما در فاصله ۳/۵ ماه از شنت گذاری دچار عفونت شدند اما ۱۰۰٪ بیماران در فاصله کمتر از ۶ ماه دچار عفونت شدند.

گلبول سفید خون بیماران از ۶۱۰۰ تا ۲۱۱۰۰ سلول در میلیمتر مکعب متغیر بود و ارجحیت سلولها، پلی-مورفونوکلر (۷۰٪) بود. سرعت رسوب گلبولهای قرمز خون بین ۱۰ تا ۴۷ متغیر بود و در ۳ بیمار بیش از ۳۰ گزارش شد (جدول ۴).

چهار بیمار که دچار عفونت شنت شدند بیماری همراه و زمینه ای داشتند که شامل نارس بودن همراه JVH، Sepsis و نقص سیستم ایمنی (CGD) بود. در مجموع در ۳ بیمار مبتلا به عفونت شنت مجبور به خروج شنت شدیم که دو مورد نیاز به شنت مجدد داشتند. هیچکدام از بیماران به دنبال عفونت شنت فوت نشدند.

### بحث

میزان عفونت شنت بر حسب مطالعات مختلف ۱/۵ تا ۳۹ درصد گزارش شده است [۱، ۲، ۳]. در مطالعه ما میزان عفونت شنت ۱۱/۷٪ است. مهمترین عوامل افزایشده خطر عفونت شنت در مطالعات متعدد شامل سن پایین بیمار، پارگی یا نقص پوست، تجربه جراح، زمان جراحی، تعداد افراد زیاد در هنگام عمل بر بالین بیمار گزارش شده اند [۱]. سن عامل مهمی می باشد، بیشترین میزان عفونت در

جدول ۴ - نتیجه آنالیز CSF و آزمایش خون در بیماران دچار عفونت شنت

بیمار	مارکرهای CSF					مارکرهای خون				
	WBC	RBC	PMN (%)	قند Mg/dl	پروتئین	اسمیر	کشت	ESR	WBC	PMN (%)
۱	۲۲۰۰	۲۰	۹۵	۰	۷۵	۰	استرپتوکوک گروه D	۲۶	۲۱۱۰۰	۸۷
۲	۲۵۰	۰	۶۰	۹	۱۲۵	۰	۰	۳۳	۱۸۰۰۰	۵۸
۳	۱۰/۰۰۰	۲۰	۹۴	۲۴	۱۳۰	گرم مثبت	۰	۱۰	۹۸۰۰	۳۸
۴	۲۴۰۰	۹۰۰۰	۹۰	۷۲	۵۰۰	۰	۰	۲۵	۱۳۰۰	۵۶
۵	۲۴	۶۷	۴۰	۴۳	۵۸	۰	۰	۲۲	۱۳۳۰۰	۲۶
۶	۹۵۰	۱۵۰۰	۷۰	۱	۱۷۰	۰	۰	۴۷	۱۰۷۰۰	۷۲
۷	۲۰	۱۳۵۰	۷۰	۴۳	۲۱۰	۰	۰	۴۵	۱۶۷۰۰	۴۶
۸	۷۵۰	۱۵	۵	۴۳	۱۰	۰	۰	۱۴	۱۵۶۰۰	۵۸
۹	۲۱	۱	۴۰	۲۲	۱۲۵	۰	استافیلوکوک کوآگولاز منفی	۱۰	۱۱۵۰۰	۵۵
۱۰	۵	۱۰	۶۰	۳۰	۱۳۵	۰	استرپتوکوک گروه D	۱۰	۶۱۰۰	۷۸

در اکثر منابع مورد مطالعه هیدروسفالی مادرزادی کمترین میزان و هیدروسفالی متعاقب عفونت مغزی یا خونریزی مغزی (به خصوص در نوزادانی که در هفته اول زندگی شان به علت خونریزی داخل بطنی شنت می‌شوند) بیشترین میزان عفونت شنت را دارند [۱]. در مطالعه ما علل ایجاد کننده هیدروسفالی تأثیری در میزان بروز عفونت شنت نداشتند.

شایعترین شکایت بیماران دچار عفونت شنت در این مطالعه ضعف و بیحالی و خستگی و شایعترین علامت تب بود. علایم اختصاصی مانند سفتی گردن، ادم پایی، فلج اعصاب جمجمه‌ای، کاهش سطح هوشیاری و افزایش دور سر بسیار نادر بود که یکی از دلایل این امر شاید سن کم بیماران (کمتر از ۱ سال) می‌باشد که هنوز ملاحظه‌های بیماران باز است و علایم افزایش فشار داخل جمجمه‌ای بطور اختصاصی دیده نمی‌شود، گرچه این امر مؤید این مطلب نیز هست که در هر کودک دارای شنت مغزی که با علایم و شکایات غیر اختصاصی مانند تب و بیحالی، درد شکم و حتی اسهال و یا دیسترس تنفسی مراجعه کند و هیچ کانون مشخصی برای آنها پیدا نشود باید به فکر عفونت شنت باشیم.

تنها تست تشخیصی قطعی کشت مایع مغزی نخاعی است که با Tap از خود شنت یا بزل مایع نخاع در شرایطی که علایم افزایش فشار داخل جمجمه‌ای وجود نداشته باشد بدست می‌آید. معیارهای مشخصه عفونت شنت افزایش سلولهای سفید مایع مغزی نخاعی با ارجحیت سلولهای پلی مورفونوکلتر، افزایش پروتئین، کاهش قند و کشت یا اسمیر مثبت می‌باشد [۳]. در مطالعه ما تنها ۱۰٪ اسمیرها و ۳۰٪ کشت‌ها مثبت بود. اکثر بیماران مورد مطالعه علی‌رغم کشت و اسمیر منفی تعداد گلبولهای سفید بالا با ارجحیت سلولهای پلی-مورفونوکلتر، قند پائین و پروتئین بالا داشتند. در اکثر مطالعات استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۶۰٪ موارد عفونت شنت را موجب می‌شود [۵، ۲] و استرپتوکوک‌ها کمترین شیوع را دارند. در این مطالعه تنها ۳۰٪ کشت‌ها مثبت بود، در ۲۰٪ استرپتوکوک گروه D و در ۱۰٪ استافیلوکوک کوآگولاز منفی رشد کرد که مغایر اکثر مطالعات انجام شده می‌باشد. این اختلاف می‌تواند به علت مصرف احتمالی آنتی‌بیوتیک قبلی، خطای نمونه‌گیری و آزمایش، عدم تهیه محیط کشت مناسب، روش نامناسب

کشت ارگانیسیم و یا عدم فرصت کافی برای رشد ارگانیسیم و روش اشتباه نمونه‌گیری باشد.

برخی از مطالعات بالا بودن گلبولهای سفید خون بخصوص با درصد بالای پلی مورفونوکلتر و بالا بودن ESR خون و کشت خون را در تشخیص عفونت شنت عنوان کردند ولی ارزش واقعی آنها محدود است [۳].

در مطالعه حاضر بین زمان انجام عمل شنت‌گذاری و بروز عفونت شنت هیچ رابطه معنی‌داری وجود نداشت. همچنین هیچ ارتباط معنی‌داری بین طول مدت بستری بودن در بیمارستان و میزان عفونت شنت پیدا نشد.

استفاده از آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از شنت‌گذاری یک راه جلوگیری از عفونت شنت می‌باشد. مطالعات بسیاری برای بررسی میزان اثربخشی آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی در جهت کاهش میزان عفونت انجام شده است. در بسیاری مطالعات این روش مؤثر دانسته شده ولی در برخی مطالعات دیگر تأثیر آن همچنان در ابهام است [۲، ۶]. در یک متاآنالیز نشان داده شد اگر میزان پایه عفونت شنت بیش از ۵ تا ۱۰ درصد باشد مصرف آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی با کاهش معنی‌داری در بروز عفونت شنت همراه است [۴] اما اگر میزان عفونت کمتر از ۵٪ باشد مصرف آن توصیه نمی‌شود. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۰ میلادی انجام شد در مقایسه دو آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول و سفوتاکسیم در جلوگیری از عفونت شنت اختلاف معنی‌داری یافت نشد [۷] که مشابه نتیجه مطالعه ما بین دو آنتی‌بیوتیک کوتریموکسازول و سفتریاکسون می‌باشد. در این مطالعه عوامل مختلف مانند ترمیم شنتی که دچار اختلال عملکرد شده، علت هیدروسفالی، بیماری زمینه‌ای و ارتباطشان با میزان عفونت شنت به تفکیک و در بعضی موارد توأم با یکدیگر را مورد بررسی قرار دادیم که هیچ اختلاف معنی‌داری بین آنها وجود نداشت. این نتایج در چند مطالعه دیگر نیز به دست آمده بود [۲، ۸].

تنها بین نشت مایع CSF قبل و بعد از شنت‌گذاری با عفونت شنت ارتباط وجود داشت. همراهی نشت و عفونت شنت مؤید ارزش نشت CSF قبل از شنت از محل سایر زخم‌ها و پس از شنت از محل برش جراحی شنت است که همراه این نشت میکروب به سیستم عصبی وارد شده، در شنت کلونیزه گشته باعث افزایش

در اکثر منابع مورد مطالعه هیدروسفالی مادرزادی کمترین میزان و هیدروسفالی متعاقب عفونت مغزی یا خونریزی مغزی (به خصوص در نوزادانی که در هفته اول زندگی شان به علت خونریزی داخل بطنی شنت می‌شوند) بیشترین میزان عفونت شنت را دارند [۱]. در مطالعه ما علل ایجاد کننده هیدروسفالی تأثیری در میزان بروز عفونت شنت نداشتند.

شایعترین شکایت بیماران دچار عفونت شنت در این مطالعه ضعف و بیحالی و خستگی و شایعترین علامت تب بود. علایم اختصاصی مانند سفتی گردن، ادم پایی، فلج اعصاب جمجمه‌ای، کاهش سطح هوشیاری و افزایش دور سر بسیار نادر بود که یکی از دلایل این امر شاید سن کم بیماران (کمتر از ۱ سال) می‌باشد که هنوز ملاحظه‌های بیماران باز است و علایم افزایش فشار داخل جمجمه‌ای بطور اختصاصی دیده نمی‌شود، گرچه این امر مؤید این مطلب نیز هست که در هر کودک دارای شنت مغزی که با علایم و شکایات غیر اختصاصی مانند تب و بیحالی، درد شکم و حتی اسهال و یا دیسترس تنفسی مراجعه کند و هیچ کانون مشخصی برای آنها پیدا نشود باید به فکر عفونت شنت باشیم.

تنها تست تشخیصی قطعی کشت مایع مغزی نخاعی است که با Tap از خود شنت یا بزل مایع نخاع در شرایطی که علایم افزایش فشار داخل جمجمه‌ای وجود نداشته باشد بدست می‌آید. معیارهای مشخصه عفونت شنت افزایش سلولهای سفید مایع مغزی نخاعی با ارجحیت سلولهای پلی مورفونوکلتر، افزایش پروتئین، کاهش قند و کشت یا اسمیر مثبت می‌باشد [۳]. در مطالعه ما تنها ۱۰٪ اسمیرها و ۳۰٪ کشت‌ها مثبت بود. اکثر بیماران مورد مطالعه علی‌رغم کشت و اسمیر منفی تعداد گلبولهای سفید بالا با ارجحیت سلولهای پلی-مورفونوکلتر، قند پائین و پروتئین بالا داشتند. در اکثر مطالعات استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۶۰٪ موارد عفونت شنت را موجب می‌شود [۵، ۲] و استرپتوکوک‌ها کمترین شیوع را دارند. در این مطالعه تنها ۳۰٪ کشت‌ها مثبت بود، در ۲۰٪ استرپتوکوک گروه D و در ۱۰٪ استافیلوکوک کوآگولاز منفی رشد کرد که مغایر اکثر مطالعات انجام شده می‌باشد. این اختلاف می‌تواند به علت مصرف احتمالی آنتی‌بیوتیک قبلی، خطای نمونه‌گیری و آزمایش، عدم تهیه محیط کشت مناسب، روش نامناسب

پایه اصل درمانی می باشد [۱، ۴]. بعضی مطالعات میزان مرگومیر به دنبال عفونت شنت را ۲ برابر گزارش کرده- اند [۴] ولی در مجموع بین مطالعات مختلف تفاهمی درباره افزایش میزان مرگومیر به دنبال عفونت شنت وجود ندارد. هیچکدام از بیماران ما به دنبال عفونت شنت فوت نشدند.

### نتیجه گیری

با توجه به عدم تأثیر نوع آنتی بیوتیک در پیشگیری از عفونت شنت، به نظر می رسد که با کنترل سایر متغیرها مانند بهبود بهداشت و به حداقل رساندن تردد در اتاق عمل، افزایش سرعت عمل جراحی و جلوگیری از نشت مایع مغزی نخاعی، بتوان بطور قابل ملاحظه ای از بروز این عارضه کاست.

ریسک بروز عفونت شنت می شود. بدین منظور باید بروز نشت در بیماران هر چه بیشتر کاهش یابد. نیاز به خروج شنت به دنبال عفونت تنها در ۳۰٪ بیماران لازم شد و مابقی با درمان آنتی بیوتیک وریدی وسیع الطیف درمان شدند و در طول یکسال پیگیری هیچ عارضه ای (از جمله اختلال کارکرد شنت) پیدا نکردند. در طول مدت پیگیری بیماران سعی بر این بود که با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی موجود، درمان در جهت حفظ شنت عفونی شده بدون افزایش ریسک عوارض بعدی باشد که مقدور شد. اگر چه بسیاری مطالعات انجام شده بهترین درمان را تجویز آنتی بیوتیک وریدی به همراه خروج شنت و قرار دادن شنت جدید بعد از اتمام دوره آنتی بیوتیکی مناسب برای جلوگیری از عفونت مجدد شنت بعلت درمان ناکافی اولیه توصیه می- کنند و حتی در بسیاری مطالعات خروج شنت عفونی

## Comparison between Ceftriaxone and Co-trimoxazole in prevention of infection in cerebro-peritoneal shunt

**Sh Salahesh MD**, Pediatrics resident, Tehran University of Medical Sciences

**F Nejat\* MD**, Ass Prof, Tehran University of Medical Sciences

**Gh Khotaei MD**, Assoc Prof, Tehran University of Medical Sciences

**P Tabatabaei MD**, Assoc Prof, Tehran University of Medical Sciences

\* Correspondence author,  
Address: Children's  
Medical Center, Gharib  
St, Tehran, IR Iran.  
E-mail: Nejat@tums.ac.ir

### Abstract

**Background:** Shunt infection, a common problem in shunt-inserted patients, is an important concern in neurosurgery. It increases mortality rate and causes developmental and cognitive delay in children. Use of antibiotics and selection of them in preventing shunt infection is controversial. In this randomized clinical trial, we compare the effect of ceftriaxone and co-trimoxazole in this concern.

**Methods:** We studied 85 hydrocephalous children hospitalized in Children's Medical Center (2003-2004). Patients, aged 1 month to 12 years, were divided into two similar groups (according to age, sex, and etiology of hydrocephaly), received one of both antibiotics pre-op and followed up for possible infection for one year.

**Results:** Shunt infection occurred in 10 patients aged 2-36 months <6 months after surgery (80%). We did not find any significant difference between the two antibiotics regarding infection prevention. The most effective factors in increasing shunt infection were low age of the patients and CSF leakage.

**Conclusion:** According to the ineffectiveness of antibiotics in preventing shunt infection, it seems that the risk can be reduced by controlling other factors like better sanitation and less traffic in operating rooms, faster surgery and decreasing chance of CSF leakage.

**Key Words:** Shunt infection, Antibiotic, Prophylaxis, Hydrocephaly, Co-trimoxazole, Ceftriaxone

### REFERENCES

1. Claus EB, Duncan C. Shunt Infection. In: Youmans Neurological Surgery. Vol.3, 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders. 2003, pp 3419-25.
2. Mancao M, Miller C, Cochrane B, et al. Cerebrospinal fluid shunt infections in infants and children in Mobile, Alabama. Acta Pediatr 1998; 87:667-70.
3. Cheng-Chou Lan, Tai-Tong Wong, Shu-Jen Chen, et al. Early diagnosis of ventriculoperitoneal shunts infections and malfunctions in children with hydrocephalus. J Microbiol Immunol Infect. 2003; 36:47-50.
4. Yogen R, Tan T. Infections related to prosthetic or artificial devices. In: Feigin DR, Demmier GJ, Cherry JD, et al. Textbook of Pediatric Infectious Disease. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders. 2004 Pp: 1035-41.
5. Davis SE, Levy ML, McComb JG, et al. Does age or other factors influence the incidence of ventriculoperitoneal shunt infections? Pediatr Neurosurg. 1999; 30:253-7.
6. Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Antimicrobial prophylaxis in neurosurgery and after head injury. Lancet. 1994; 244:1547-51.
7. Whitby M, Johnson BC, Atkinson RL, et al. The comparative efficacy of intravenous cefotaxime and trimethoprim/sulfamethoxazole in preventing infection after neurosurgery: A prospective, randomized study. British J Neurosurg 2000; 14(1):13-8.
8. Dallacasa P, Dappozzo A, Galassi E, et al. Cerebrospinal fluid shunt infections in infants. Child Nerv Syst. 1995; 11:643-8.