

## بررسی مشخصات بالینی و آزمایشگاهی و پاسخ به درمان در کودکان مبتلا به استئومیلیت حاد

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۲۴ ویرایش: ۱۳۹۵/۰۵/۱۰ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۲۷ آنلاین: ۱۳۹۵/۰۷/۰۵

**زمینه و هدف:** استئومیلیت حاد یکی از اورژانس‌های طب اطفال می‌باشد که تأخیر در تشخیص و درمان مناسب می‌تواند منجر به عواقب ناگواری برای بیمار شود. از آنجایی که توجه به نکات تشخیصی و درمانی پرونده بیماران بستری شده می‌تواند سبب جلوگیری از اشتباهات تشخیصی و درمان‌های نادرست شود، بنابراین پژوهش کنونی با هدف بررسی مشخصات بالینی و آزمایشگاهی و پاسخ به درمان در کودکان مبتلا به استئومیلیت حاد انجام گردید.

**روش بررسی:** در این پژوهش مقطعی گذشته‌نگر، ۵۴ بیمار ۱۵ روزه تا ۱۵ ساله که طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۸ با تشخیص استئومیلیت حاد در بخش کودکان بیمارستان امام خمینی (ره) بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران با کمبود داده‌های پرونده از مطالعه خارج شده و در مجموع ۵۴ کودک وارد این مطالعه شدند. پرسش‌نامه‌ای شامل نشانه‌های بالینی، یافته‌های پاراکلینیک و پاسخ به درمان توسط مجری طرح از پرونده بیماران تکمیل گردید.

**یافته‌ها:** به‌طور کلی ۳۵ نفر از کودکان پسر و ۱۹ نفر دختر بودند. در این پژوهش شایع‌ترین علامت درد و شایع‌ترین نشانه تورم بود که به‌ترتیب در ۲۵ و ۴۸ نفر دیده شد. مقایسه فراوانی تب در میان دو گروه سنی کمتر از دو سال و ۲-۱۵ سال نشان‌دهنده اختلاف آماری معنادار بین آن‌ها بود (۱۴/۳٪ در مقابل ۸۴/۸٪) ( $P=0/001$ ). شایع‌ترین ارگانیزم جدا شده استافیلوکوک اورئوس (۷۳/۵٪) بود. متوسط طول مدت درمان با آنتی‌بیوتیک داخل وریدی ۲۸/۱ روز بود.

**نتیجه‌گیری:** بیش از نیمی از کودکان مبتلا به استئومیلیت حاد به درمان با آنتی‌بیوتیک پاسخ نداده و نیاز به عمل جراحی پیدا کردند.

**کلمات کلیدی:** استئومیلیت حاد، کودک، تب، لکوسیتوز.

پروین اکبری اسبق<sup>۱</sup>

علی زمانی<sup>۱</sup>

سید رضا رئیس کرمی<sup>۱</sup>

محمد مهدی زهرابی<sup>۱</sup>

یاسمین محمدزاده<sup>۲\*</sup>

۱- گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- پژوهشکده سلامت خانواده، مرکز تحقیقات تغذیه با شیر مادر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، بلوار کشاورز، مجتمع

بیمارستانی امام خمینی (ره)، بیمارستان ولیعصر، طبقه دوم، مرکز تحقیقات تغذیه با شیر مادر

تلفن: ۶۶۵۹۱۳۱۶-۰۲۱

E-mail: ysm9965@yahoo.com

### مقدمه

یک‌سوم موارد استئومیلیت اطفال در کودکان کمتر از دو سال و نیمی از موارد در کودکان کمتر از پنج سال رخ می‌دهد و بروز بیماری در پسران دو برابر دختران است.<sup>۱</sup> منشأ عفونت در کودکان سالم به‌طور عمده از طریق خون می‌باشد و استافیلوکوک اورئوس شایع‌ترین ارگانیزم مولد بیماری در تمام گروه‌های سنی محسوب می‌شود.<sup>۲،۳</sup> همراهی استئومیلیت و آرتريت سپتیک به‌طور شایع در شیرخواران با سنین کمتر از یک سال به‌علت عدم تشکیل صفحه رشد به‌طور کامل

استئومیلیت حاد عفونت حاد استخوان است که شامل گرفتاری خود استخوان، مغز و پریوست استخوان می‌شود. این بیماری به‌نسبت ناشایع، یکی از اورژانس‌های طب اطفال می‌باشد که در صورت تأخیر در تشخیص و نبود درمان مناسب سبب عوارض جبران‌ناپذیری مانند لنگش همیشگی و کوتاهی اندام می‌گردد.<sup>۱</sup>

هموگلوبین اولیه خون، تعداد گلبول‌های سفید خون در بدو بستری، سرعت رسوب گلبول‌های قرمز خون (ESR) در بدو بستری، مقدار پروتئین واکنشی C (CRP) در بدو بستری، نوع ارگانیزم جدا شده از نمونه کشت خون یا ترشحات بافت، تغییرات مشاهده شده در رادیوگرافی ساده و انجام سایر روش‌های رادیولوژیک وارد شدند. قسمت چهارم نیز شامل داده‌های درمانی مانند فاصله شروع علائم تا شروع درمان، نوع درمان آنتی‌بیوتیکی، طول مدت دریافت آنتی‌بیوتیک ویریدی، فاصله شروع درمان تا طبیعی شدن فاکتورهای التهابی سرم، نیاز به عمل جراحی و پیشرفت بیماری به سمت مزمن شدن بود. تعداد گلبول‌های سفید بیشتر و مساوی ۱۲۰۰۰ به‌عنوان لکوسیتوز و وجود سینوس چرکی، آبسه و یا تغییرات رادیولوژیک مانند سکسترا به‌عنوان بیماری مزمن در نظر گرفته شدند. داده‌های موجود در پرونده‌ها محرمانه بوده و نتایج بدون بیان داده‌های شخصی بیماران گزارش شدند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط SPSS software, version 16 (IBM Armonk, NY, USA) از طریق آمار توصیفی، Chi-square test، Fisher's exact test و Spearman correlation انجام شده و برای هر متغیر فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، میانگین و انحراف معیار محاسبه گردید.  $P < 0/05$  به‌عنوان اختلاف معنادار در نظر گرفته شد. در مواردی که نقص در داده‌های پرونده در مورد کمتر و مساوی سه متغیر وجود داشت، جهت محاسبه فراوانی آن متغیر فقط موارد ثبت شده در تحلیل آماری مورد استفاده قرار گرفتند. بنابراین در این موارد تعداد پرونده‌هایی که دارای داده‌های مربوط به متغیر مورد نظر بودند به‌عنوان تعداد کل در نظر گرفته شدند.

### یافته‌ها

از مجموع ۵۴ کودک مورد بررسی در این مطالعه، ۳۵ پسر (۶۴/۸٪) و ۱۹ دختر (۳۵/۲٪) بودند و نسبت مبتلایان به استنومیلیت پسر به دختر ۱/۸۴ بود. میانگین سنی در این مطالعه ۵/۸۹ سال بود. مقایسه توزیع فراوانی بیماران بر اساس جنسیت در گروه‌های سنی مختلف اختلاف آماری معناداری را نشان نداد ( $P = 0/31$ ) (جدول ۱). شایع‌ترین تظاهر اولیه بیماری درد بود که در ۲۵ بیمار (۴۶/۳٪) وجود داشت. مقایسه فراوانی نشانه‌های اولیه بیماری در گروه‌های

و در نتیجه ارتباط متافیز با اپیفیز از طریق عروق خونی ترانسفیزیال دیده می‌شود.<sup>۵</sup> تظاهر استنومیلیت در این گروه سنی به‌طور معمول به‌صورت فلج کاذب و درد در هنگام حرکت عضو آسیب دیده است. لنگش، اختلال راه رفتن، تب، درد و علائم موضعی مانند ادم، اریتم از نشانه‌های شایع این بیماری در شیرخواران و کودکان با سنین بالاتر می‌باشد.<sup>۶</sup>

از آنجایی که دیرکرد در تشخیص و درمان مناسب این بیماری می‌تواند منجر به پیامدهای ناگواری برای بیمار شود<sup>۷</sup> و توجه به نکات تشخیصی و درمانی پرونده بیماران بستری شده می‌تواند سبب جلوگیری از اشتباهات تشخیصی و درمان‌های نادرست شود،<sup>۸</sup> بنابراین پژوهش کنونی با هدف بررسی مشخصات بالینی و آزمایشگاهی و پاسخ به درمان در کودکان مبتلا به استنومیلیت حاد انجام گردید.

### روش بررسی

این مطالعه به‌صورت یک بررسی مقطعی گذشته‌نگر روی پرونده کودکان بستری شده با تشخیص استنومیلیت حاد در بخش کودکان بیمارستان امام خمینی (ره) تهران از ابتدای فروردین ۱۳۷۵ تا پایان اسفند ۱۳۸۸ انجام گرفت. معیار ورود به مطالعه کودکان یک ماه تا ۱۵ سال بود که با تشخیص استنومیلیت حاد در بخش کودکان بیمارستان امام خمینی (ره) تهران بستری شدند. معیارهای خروج شامل نقص در داده‌های موجود در پرونده در بیش از سه متغیر پرسش‌نامه و تشخیص غیرقطعی استنومیلیت حاد بود و در مجموع ۵۴ کودک که بر اساس علائم بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژیکی تشخیص قطعی استنومیلیت حاد داشتند، وارد مطالعه گشتند. پرونده این بیماران از بایگانی بیمارستان امانت گرفته شد و داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ای حاوی ۲۲ متغیر در چهار قسمت توسط مجری طرح از پرونده‌ها استخراج گردید. در قسمت اول پرسش‌نامه، مشخصات کودک شامل سن، جنس، فاصله زمانی شروع علائم تا مراجعه به مرکز درمانی گفته شده و طول مدت بستری قرار داشتند. در قسمت دوم مشخصات بالینی بیماری شامل تظاهر اولیه، نشانه‌های بیماری، استخوان درگیر، وجود آرتریت چرکی همزمان و بیماری عفونی همراه قرار داشتند. در قسمت سوم پرسش‌نامه داده‌های آزمایشگاهی و رادیولوژیک شامل میزان

۲۸ بیمار (۸۲/۴٪)، واکنش پریوست و ضایعه لیتیک هر یک در ۱۴ بیمار (۴۱/۲٪) بودند. در دو کودک (۳/۷٪) اسکن توموگرافی کامپیوتری (CT Scan)، در ۱۱ کودک (۲۰/۳٪) تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) و در ۲۵ کودک (۴۶/۲٪) اسکن رادیونوکلئوتید انجام شده بود که در گزارش تمام موارد استئومیلیت به عنوان تشخیص مطرح شده بود.

شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک تجویز شده جهت درمان کلوزاسپلین داخل وریدی با دوز ۲۰۰-۱۵۰ mg/kg در چهار دوز بود که در ۳۹ بیمار (۷۲/۲٪) به تنهایی یا همراه یک آمینوگلیکوزید یا سفالوسپورین نسل سوم مورد استفاده قرار گرفته بود. در هفت مورد از آن‌ها به دنبال واکنش پوستی، لکوپنی یا گزارش آنتی‌بیوگرام، کلوزاسپلین با ونکومايسين جایگزین شده بود. شروع درمان در ۱۰ بیمار (۱۸/۵٪) با ونکومايسين به تنهایی یا همراه یک آمینوگلیکوزید یا سفالوسپورین نسل سوم بوده است. درمان ضد سل در پنج بیمار (۹/۲٪) که شواهد دال بر استئومیلیت ناشی از مایکوباکتریوم شامل تست پوستی تویرکولین (PPD) مثبت، واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) مثبت، نمونه شیره معده مثبت از نظر باسیل اسید فست و ارگانيسم جدا شده از نمونه کشت صورت گرفت. آمفوتریسین B نیز در یک کودک مبتلا به عفونت اسپرژیلوس منتشر در زمینه بیماری گرانولوماتوز مزمن مصرف شده بود که در ادامه درمان با کتوکونازول و کوتریموکسازول خوراکی جایگزین گردید. ۳۲ بیمار (۵۹/۲٪) علاوه بر درمان آنتی‌بیوتیکی، جهت درمان نیاز به عمل جراحی و تعبیه درن داشتند که نتایج آن در تمام موارد موفقیت‌آمیز بود. استئومیلیت در ۱۹ کودک (۳۵/۲٪) به سمت مزمن شدن پیشرفت کرد. طول مدت درمان با آنتی‌بیوتیک داخل وریدی (IV) به طور متوسط  $12/84 \pm 28/14$  روز بوده است. میانگین مدت زمان بین شروع درمان تا طبیعی شدن مقادیر ESR و CRP به ترتیب  $10/67 \pm 18/36$  و  $5/95 \pm 12/16$  روز بود. در تمام بیماران آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از بهبود نسبی علائم و کاهش مارکرهای التهابی جایگزین درمان تزریقی شده بود. مدت زمان بین پیدایش علائم تا شروع درمان بیماران به طور میانگین  $28/66 \pm 19/5$  روز بود. ۶۹٪ از بیماران پس از هفت روز از شروع علائم به مرکز درمانی گفته شده مراجعه کردند و ۴۴/۴٪ از بیماران پیش از مراجعه به این مرکز در سایر مراکز درمانی به صورت سرپایی یا بستری تحت معالجه قرار گرفته بودند.

سنی مختلف نشان‌دهنده اختلاف آماری معنادار بین آن‌ها بود ( $P=0/001$ ) (جدول ۲). بر اساس نتایج معاینات بالینی درج شده در پرونده‌های مورد بررسی، شایع‌ترین نشانه بیماری تورم بود که در ۴۸ مورد (۸۸/۸٪) دیده شد. سایر نشانه‌ها به ترتیب شیوع عبارتند از حساسیت موضعی در ۳۹ بیمار (۷۲/۲٪)، تب در ۳۱ بیمار (۵۷/۴٪)، گرمی در ۲۸ بیمار (۵۱/۸٪)، قرمزی در ۲۲ بیمار (۴۰/۷٪)، لنگش در ۲۱ بیمار (۳۸/۸٪)، محدودیت حرکت در ۱۳ بیمار (۲۴/۱٪) و فلج کاذب در ۹ بیمار (۱۶/۷٪). مقایسه فراوانی کودکان تب‌دار و بدون تب در میان دو گروه سنی کمتر از دو سال و ۱۵-۲ سال نشان‌دهنده اختلاف آماری معنادار بین آن‌ها بود ( $P=0/001$ ). شایع‌ترین استخوان درگیر در تمام گروه‌های سنی فمور و پس از آن تیبیا بود که به ترتیب در ۲۶ بیمار (۴۳/۳٪) و ۱۴ بیمار (۲۳/۳٪) ثبت شده بود. در شش کودک (۱۱/۱٪) درگیری همزمان دو استخوان وجود داشت. همچنین ۲۳ کودک (۴۲/۶٪) از آرتریت چرکی همزمان رنج می‌بردند. در مقایسه فراوانی آرتریت چرکی همزمان با استئومیلیت میان دو گروه سنی کمتر از دو سال و ۱۵-۲ سال تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد ( $P=0/05$ ). در مجموع ۱۴ کودک (۲۵/۹٪) بیماری عفونی همراه داشتند. شایع‌ترین بیماری عفونی همراه عفونت تنفسی بود که در هفت کودک (۵۰٪) دیده شد.

در بررسی یافته‌های آزمایشگاهی میانگین میزان هموگلوبین خون بیماران  $11/13 \pm 1/89$ ، میانگین تعداد گلبول‌های سفید خون  $13060 \pm 5272/48$  و میانگین سرعت رسوب گلبول‌های قرمز خون (ESR)  $71/11 \pm 42/26$  محاسبه شد. ۲۹ بیمار (۵۳/۷٪) در بدو بستری لکوسیتوز، ۴۷ بیمار (۸۷٪) ESR بالا (ESR بیشتر و مساوی ۲۰ mm) و ۳۷ بیمار (۶۷/۵٪) پروتئین واکنشی C (CRP) مثبت داشتند. نتایج کشت خون و کشت ترشحات بافت در ۳۴ بیمار ثبت شده بود که از این میان پنج مورد (۱۴/۷٪) کشت خون مثبت و ۲۱ مورد (۶۱/۷٪) کشت ترشحات بافت مثبت مشاهده شد. شایع‌ترین ارگانيسم یافت شده استافیلوکوک اورئوس بود که در ۲۵ مورد (۷۳/۵٪) گزارش شده بود. ۲۱ بیمار (۳۸/۹٪) تحت بیوپسی از محل ضایعه قرار گرفتند که نتایج آن در جدول ۳ بیان شده است.

رادیوگرافی ساده برای تمام بیماران انجام شده بود و در ۳۴ مورد (۶۳٪) تغییراتی به سود استئومیلیت گزارش شده بود. شایع‌ترین یافته‌های مشاهده شده در رادیوگرافی ساده شامل تورم نسج نرم در

جدول ۱: مقایسه فراوانی کودکان مبتلا به استنومیلیت در گروه‌های سنی مختلف

P	جنسیت		فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	گروه‌های سنی
	دختر	پسر			
۰/۳۱	۹(٪۴۷/۴)	۱۲(٪۳۴/۳)	۳۸/۹	۲۱	کمتر از دو سال
	۵(٪۲۶/۳)	۷(٪۲۰/۰)	۲۲/۲	۱۲	۲-۷ سال
	۴(٪۲۱/۱)	۷(٪۲۰/۰)	۲۰/۴	۱۱	۷-۱۲ سال
	۱(٪۵/۳)	۹(٪۲۵/۷)	۱۸/۵	۱۰	۱۲-۱۵ سال
	۱۹(٪۱۰۰)	۳۵(٪۱۰۰)	۱۰۰	۵۴	مجموع

آزمون آماری: Spearman correlation. مقادیر  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۲: مقایسه فراوانی تظاهر اولیه بیماری استنومیلیت در گروه‌های سنی مختلف

P	تظاهر اولیه بیماری					گروه‌های سنی
	بی‌قراری	فلج کاذب	تب	تورم	درد	
۰/۰۰۱	۳(٪۱۴/۳)	۴(٪۱۹)	۲(٪۹/۵)	۹(٪۴۲/۹)	۳(٪۱۴/۳)	کمتر از دو سال
	۰(٪۰)	۰(٪۰)	۳(٪۲۵)	۳(٪۲۵)	۶(٪۵۰)	۲-۷ سال
	۰(٪۰)	۰(٪۰)	۲(٪۱۸/۲)	۱(٪۹/۱)	۸(٪۷۲/۷)	۷-۱۲ سال
	۰(٪۰)	۰(٪۰)	۲(٪۲۰)	۰(٪۰)	۸(٪۸۰)	۱۲-۱۵ سال
	۳(٪۵/۵)	۴(٪۷/۴)	۹(٪۱۶/۷)	۱۳(٪۲۴/۱)	۲۵(٪۴۶/۳)	مجموع

آزمون آماری: Chi-square test. مقادیر  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

## بحث

در پژوهش کنونی نسبت مبتلایان به استنومیلیت پسر به دختر ۱/۸۴ بود که با نتایج بررسی‌های مشابه همخوانی داشت.<sup>۱،۹</sup> در مطالعه Shivarathre و همکاران، شایع‌ترین تظاهر اولیه درد و شایع‌ترین نشانه بالینی تورم موضعی بود که به ترتیب در ۱۰۰٪ و ۴۷/۱٪ از مبتلایان مشاهده شد و این نتایج مشابه با یافته‌های مطالعه کنونی می‌باشند.<sup>۴</sup>

نتایج پژوهش اخیر نشان داد که بروز تب در کودکان مبتلا به استنومیلیت حاد با سن بیشتر از دو سال به میزان معناداری بیشتر از

جدول ۳: توزیع فراوانی مطلق و نسبی نتایج پاتولوژی بیوپسی از محل ضایعه در کودکان مبتلا به استنومیلیت

نتایج پاتولوژی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
نرمال	۱	۴/۸
استنومیلیت	۱۴	۶۶/۶
BCG استینت	۳	۱۴/۲
سینوویت چرکی	۱	۴/۸
آسیب سلول گرد کوچک	۱	۴/۸
آبسه پروست	۱	۴/۸
مجموع	۲۱	۱۰۰

جراحی پیدا کردند.<sup>۶</sup> نتایج مشابهی در مطالعه Puna و همکاران با بررسی ۹ ساله کودکان مبتلا به استئومیلیت حاد، ارایه شده است. در مطالعه Shivarathre و همکاران، درمان بر پایه سفالوسپورین‌های نسل سوم ویریدی صورت گرفته و در ۳۹/۶٪ موارد، درمان جراحی اضافه شده است.

در پژوهش کنونی طول مدت درمان ویریدی به‌طور میانگین ۲۸/۱ روز بود که این میزان در مطالعه Puna، ۲۲/۳ روز و در مطالعه Shivarathre ۵/۸ روز گزارش شده است.<sup>۱۰</sup> همچنین در پژوهش کنونی ۳۵/۲٪ از بیماران به سمت مزمن شدن پیشرفت کردند که این میزان در مطالعات بالا به ترتیب ۱/۷٪ و ۳/۷٪ می‌باشد. از آنجایی که در پژوهش کنونی بیماران به‌طور میانگین ۱۹/۴ روز تأخیر در مراجعه داشته و ۶۹٪ از آنان پس از هفت روز از شروع علائم به مرکز درمانی امام خمینی (ره) تهران مراجعه کردند، بنابراین تأخیر در شروع درمان می‌تواند پاسخ به درمان آنتی‌بیوتیکی کندتر، درصد بالاتر نیاز به درمان جراحی و همچنین بیشتر شدن موارد مزمن را در مطالعه کنونی نسبت به مطالعات یاد شده توجیه کند.

نتایج حاصل از پژوهش کنونی نشان دادند که تأخیر در شروع درمان کودکان مبتلا به استئومیلیت حاد در مرکز درمانی امام خمینی (ره) تهران در مقایسه با گزارشات مشابه بیشتر می‌باشد. تأخیر در شروع درمان مناسب و کافی یکی از عوامل مهمی است که موجب افزایش طول مدت بستری، افزایش نیاز به جراحی، افزایش میزان تبدیل شدن استئومیلیت حاد به مزمن و در نتیجه عوارض جسمانی و فشارهای روحی و مالی بسیاری را به بیمار و جامعه تحمیل می‌کند.<sup>۱۲-۱۴</sup> عوامل فرهنگی- اجتماعی و اقتصادی ممکن است منجر به تأخیر در مراجعه بیمار به مراکز درمانی شوند. از سوی دیگر نبود علائم لوکالیزه و تب، طبیعی بودن یافته‌های آزمایشگاهی مانند تعداد گلبول‌های سفید خون، ESR و CRP و همچنین گرافی ساده می‌تواند از عوامل گمراه‌کننده در تشخیص باشند.<sup>۵</sup> بنابراین در صورت وجود شک بالینی قوی به استئومیلیت همراه با نتایج آزمایشگاهی طبیعی، بهتر است در همان مراحل اولیه بیماری MRI که حساس‌ترین تست تشخیصی استئومیلیت می‌باشد و یا اسکن رادیونوکلئوتید جهت بررسی درخواست شوند.<sup>۱۴</sup>

هر چند پژوهش کنونی به دلیل محدودیت‌های موجود مانند نقص در داده‌های بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژیک پرونده‌ها در حجم

بروز تب در مبتلایان کمتر از دو سال است ( $P=0/001$ ). علت اصلی ارتباط مشاهده‌شده بین سن و بروز تب در استئومیلیت حاد را می‌توان عدم تکامل سیستم ایمنی و پاسخ ایمنی ضعیف‌تر در نوزادان عنوان نمود.<sup>۵</sup>

در پژوهش کنونی شایع‌ترین استخوان‌های درگیر فمور و تیبیا بودند که این یافته مشابه با نتایج مطالعات پیشین می‌باشد.<sup>۶</sup> همچنین حدود یک‌سوم کودکانی که از آرتريت چرکی همزمان رنج می‌بردند کمتر از یک‌سال سن داشتند که ارتباط عروقی بین متافیز و اپیفیز استخوان‌های بلند در نوزادان و شیرخواران می‌تواند آن‌را توجیه کند.<sup>۵</sup> بررسی یافته‌های آزمایشگاهی در این مطالعه نشان داد که در بدو بستری ۵۳/۷٪ از بیماران لکوسیتوز، ESR ۸۷٪ بالا و CRP ۶۸/۵٪ مثبت داشتند. نتایج به‌نسبت مشابهی در مطالعه‌ای که توسط Goergens و همکاران انجام شده، گزارش شده است.<sup>۶</sup> در این مطالعه لکوسیتوز، ESR بالا و CRP مثبت به ترتیب در ۳۵٪، ۷۰٪ و ۷۲/۷٪ از بیماران مشاهده شدند. از آنجایی که در مطالعه Goergens و همکاران تعداد گلبول‌های سفید بیشتر از ۱۳۰۰۰ و در پژوهش کنونی تعداد گلبول‌های سفید بیشتر و مساوی ۱۲۰۰۰ به‌عنوان لکوسیتوز در نظر گرفته شدند، این تفاوت می‌تواند اختلاف میان درصد بروز لکوسیتوز در دو مطالعه را توجیه کند. شایع‌ترین ارگان‌سیم عامل بیماری در پژوهش کنونی استافیلوکوک اورئوس بود که این یافته مشابه با نتایج مطالعات پیشین می‌باشد.<sup>۶</sup>

در پژوهش کنونی در ۶۳٪ از بیماران تغییرات به سود استئومیلیت در رادیوگرافی ساده گزارش شده و شایع‌ترین یافته تورم نسج نرم بود. همچنین MRI و اسکن رادیونوکلئوتید در ۱۰۰٪ موارد انجام شده تشخیص استئومیلیت را مطرح نمودند. نتایج مشابهی در مطالعه انجام شده توسط Bonhoeffer و همکاران ارایه شده است که در آن رادیوگرافی ساده، MRI و اسکن استخوان به ترتیب در ۵۹٪، ۱۰۰٪ و ۸۹٪ موارد انجام شده نشان‌دهنده استئومیلیت حاد بودند.<sup>۱۱</sup>

بررسی داده‌های درمانی در پژوهش کنونی نشان داد که بیشترین داروی مورد استفاده جهت درمان (۷۲/۲٪) کلوزاسیلین به‌تنهایی یا همراه یک آمینوگلیکوزید یا سفالوسپورین نسل سوم بود و نیاز به درمان جراحی در ۵۹/۲٪ از بیماران وجود داشت. در مطالعه Goergens و همکاران درمان در ۹۴٪ از موارد با فلوکلوزاسیلین به‌صورت ویریدی آغاز گردید و ۳۴/۳٪ از بیماران نیاز به درمان

تهران در مقایسه با گزارشات مشابه باشد.  
 سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه تحت عنوان  
 "بررسی علایم کلینیکی و پاراکلینیکی و پاسخ به درمان در کودکان  
 مبتلا به استئومیلیت حاد در بیمارستان امام خمینی (ره) از سال ۱۳۷۵  
 تا ۱۳۸۸" در مقطع دکترای عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران در  
 سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ به کد ۲۰۴۹۲ می باشد. همچنین از پرسنل  
 بخش کودکان بیمارستان امام خمینی (ره) و تمامی کسانی که در به  
 ثمر رسیدن این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می گردد.

نمونه کمتری انجام گرفت، اما نتایج به دست آمده می تواند مبنایی  
 جهت انجام مطالعات تکمیلی در داخل کشور گردد. بنابراین می توان  
 با اصلاح نقاط ضعف تشخیصی و درمانی در استئومیلیت حاد کودکان  
 گام های مؤثری در جهت کاهش بار بیماری در کودکان مبتلا برداشت.  
 نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بیش از نیمی از کودکان  
 مبتلا به استئومیلیت حاد به درمان با آنتی بیوتیک پاسخ نداده و نیاز به  
 عمل جراحی پیدا کردند که این مسئله می تواند به علت شروع دیرتر  
 درمان در کودکان مبتلا به استئومیلیت حاد در مرکز درمانی امام خمینی (ره)

## References

1. Puna R, Huang M, Crawford H, Karpik K. Paediatric acute haematogenous osteomyelitis: A 9-year review in Auckland. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93-B(SUPP III):375.
2. Riise ØR, Kirkhus E, Handeland KS, Flatø B, Reisetter T, Cvanca-rova M, et al. Childhood osteomyelitis-incidence and differentiation from other acute onset musculoskeletal features in a population-based study. *BMC Pediatr* 2008;8:45.
3. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2007. P. 2845-7.
4. Shivarathre D, George H, Kaimal N, James L. Epidemiology of acute haematogenous osteomyelitis in children: a single unit's experience over three different time-periods. *Acta Orthop Belg* 2009;75(1):81-6.
5. Offiah AC. Acute osteomyelitis, septic arthritis and discitis: differences between neonates and older children. *Eur J Radiol* 2006;60(2):221-32.
6. Goergens ED, McEvoy A, Watson M, Barrett IR. Acute osteomyelitis and septic arthritis in children. *J Paediatr Child Health* 2005;41(1-2):59-62.
7. Grimm L, Godfrey J. Osteomyelitis: detection and treatment. [Internet] 2015 Mar 20 [cited 2016 May 15]; Available from: <http://reference.medscape.com/features/slideshow/osteomyelitis>
8. Farzan M. Diagnostic and therapeutic points in children and adolescents hospitalized in orthopedic ward of Imam Khomeini Hospital within 10 years. *Iran J Pediatr* 2002;13(appendix). [Persian]
9. Steer AC, Carapetis JR. Acute hematogenous osteomyelitis in children: recognition and management. *Paediatr Drugs* 2004;6(6):333-46.
10. Auh JS, Binns HJ, Katz BZ. Retrospective assessment of subacute or chronic osteomyelitis in children and young adults. *Clin Pediatr (Phila)* 2004;43(6):549-55.
11. Bonhoeffer J, Haeberle B, Schaad UB, Heininger U. Diagnosis of acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis: 20 years experience at the University Children's Hospital Basel. *Swiss Med Wkly* 2001;131(39-40):575-81.
12. Hatzenbuehler J, Pulling TJ. Diagnosis and management of osteomyelitis. *Am Fam Physician* 2011;84(9):1027-33.
13. Harik NS, Smeltzer MS. Management of acute hematogenous osteomyelitis in children. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2010;8(2):175-81.
14. Pineda C, Espinosa R, Pena A. Radiographic imaging in osteomyelitis: the role of plain radiography, computed tomography, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and scintigraphy. *Semin Plast Surg* 2009;23(2):80-9.

## Clinical and paraclinical features and treatment response in children with acute osteomyelitis

Parvin Akbari Asbagh M.D.<sup>1</sup>  
Ali Zamani M.D.<sup>1</sup>  
Seyed Reza Raees Karami  
M.D.<sup>1</sup>  
Mohammad Mahdi Zahrabi  
M.D.<sup>1</sup>  
Yasamin Mohammadzadeh  
M.D.<sup>2\*</sup>

1- Department of Pediatric, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Family Health Institute, Breast-feeding Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Breastfeeding Research Center, 2<sup>nd</sup> Floor, Vali-Asr Hospital, Imam Khomeini Hospital Complex, Keshavarz Blvd., Tehran, Iran.  
Tel: +98 21 66591316  
E-mail: ysm9965@yahoo.com

### Abstract

Received: 14 Mar. 2016 Revised: 31 Jul. 2016 Accepted: 17 Sep. 2016 Available online: 26 Sep. 2016

**Background:** Acute osteomyelitis is one of pediatric emergency which can cause unpleasant complications among them. This is especially accurate if the diagnosis had been delayed or the treatment was inappropriate. There is some misunderstanding in the detection of patients' hospital files and it's difficult to detect the diagnostic and treatment malpractice. We performed an investigation of the clinical and paraclinical data in children with acute osteomyelitis.

**Methods:** We performed a retrospective cross-sectional study in pediatric department of Imam Khomeini University Hospital in Tehran, Iran, from April 1997 to March 2010. The hospital records of all neonates and children from 15 days old to 15 years old were investigated. Patients with any defect in records were excluded from the study. A total of 54 children were included in this study. A questionnaire including clinical features, paraclinical findings and treatment response was completed for all subjects by design's executer. Data were analyzed using the software package SPSS version 16 (IBM, Armonk, NY, USA).

**Results:** In general, 35 children were male and 19 children were female. The average of age was 5.89 years. Children were divided into 4 groups based on age (less than 2, 2-7, 7-12 and 12-15 years) that majority of them were less than 2 years old (38.9%). The most common symptom and sign were pain (46.3%) and swelling (88.8%) respectively in this study. The most primary presenting symptoms were pain (46.3%) and swelling (24.1%). The comparison of frequency ranges of fever between children younger than 2 years and children 2-15 years old demonstrated a significant different (14.3% vs 84.8%, respectively) ( $P=0.001$ ). Staphylococcus aureus was the most commonly isolated organism (73.5%). Thirty-two patients (59.2%) needed surgical procedures in addition to antibiotic therapy that had successful outcome in all cases. The average of treatment duration with intravenous antibiotic was  $28.14 \pm 12.84$  days.

**Conclusion:** More than half of the children with acute osteomyelitis didn't response to antibiotic therapy and they needed different types of surgeries.

**Keywords:** acute osteomyelitis, child, fever, leukocytosis.