

بررسی تأثیر آنتی بیوتیک وریدی کوتاه مدت در کودکان مبتلا به عفونت هماتوژن استخوانی و مفصلی

دکتر فریدون مجتهد جابری، دکتر غلامحسین شاهچراغی، دکتر محمد احدزاده
«دانشگاه علوم پزشکی شیراز»

Short - Term Intravenous Antibiotic Treatment of Acute Hematogenous Bone and Joint Infection in Children*

Fereydoon M Jaberi, MD; Gholamhossain Shahcheraghi, MD , FRCS(C); and Mohammad Ahadzadeh, MD
Shiraz University of Medical Sciences

خلاصه

سابقه و هدف: برای کودکانی که به علت عفونت استخوانی یا مفصلی، عمل جراحی در ناز می شوند، تجویز آنتی بیوتیک هم ضروری است. در متون گذشته از آنتی بیوتیک به مدت شش هفته استفاده می شده است. روش ما استفاده از آنتی بیوتیک به مدت کوتاه تری بود، اما تاکنون تحقیقی در زمینه اثر آن منتشر نشده است. از این رو هدف تحقیق تعیین نتایج درمان آنتی بیوتیک کوتاه مدت و مقایسه آن با درمان طولانی مدت در کودکانی می باشد که تحت عمل جراحی قرار می گیرند.

مواد و روشها: مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی صورت پذیرفت. ۳۳ مورد عفونت حاد هماتوژن استخوانی یا مفصلی پس از درناژ به صورت تصادفی تحت درمان کوتاه یا درازمدت با آنتی بیوتیک وریدی قرار گرفتند. گروه مورد مطالعه یک هفته آنتی بیوتیک وریدی برای عفونت مفصل و ۱۰ روز برای استخوان، و در گروه شاهد ۲ هفته برای عفونت مفصل و ۳ هفته برای عفونت استخوان دریافت کردند و بیماران حداقل مدت ۹ ماه پی گیری شدند.

یافته ها: در گروه مورد ۱۷ نفر و در گروه شاهد ۱۶ نفر قرار داشتند. دو گروه به لحاظ سن، جنس و موضوع مشابه بودند. عفونت در هر دو گروه ریشه کن شد. نمره ارزیابی پرتونگاری در گروه مورد و شاهد به ترتیب ۲۹ و ۳۰ و نمره عملکردی به ترتیب ۳۰ و ۲۹/۶ بود.

نتیجه گیری و توصیه: تجویز کوتاه مدت آنتی بیوتیک وریدی اثری مشابه مصرف بلند مدت آن داشت و انجام این روش توصیه می گردد. کاربرد روش امتیازدهی برای سنجش عملکرد آنتی بیوتیک نیز توصیه می شود.

Abstract

Thirty-three cases of acute hematogenous bone or joint infection in children were randomly treated with short-term (7 days for joint infection, 10 days for bone infection) or long-term (14 days and 21 days, respectively) intravenous antibiotics after surgical drainage. The treatment outcome was measured through a detailed scoring system that included the ability to eradicate infection, the functional status of the limb, and the radiographic appearance of the bone and joint. The results were similar in both groups, showing the added benefit of a shorter hospital stay for children with blood-borne musculoskeletal infection. The use of this scoring system in choosing the route of antibiotic administration is recommended.

Key Words: Antibiotic-Hematogenous-Intravenous-Oral-Osteomyelitis-Pediatric-Septic arthritis.

* Published in JPO American. 2002;22:317-320

مقدمه

عفونت استخوان و مفصل در گذشته یک بیماری هولناک بود و سبب میزان بالایی از مرگ و عوارض می گردید. با وجود آن که بسیاری از زمینه های تشخیص و درمان مشخص و به صورت استاندارد درآمده ولی هنوز حتی با درمان مناسب نیز عوارضی به وقوع می پیوندد. آنتی بیوتیک و جراحی امکانات اصلی درمان در عفونت سیستم استخوانی عضلانی هستند^(۱-۶).

مطالعات آینده نگر متعددی، مفید بودن درمان مرحله ای با آنتی بیوتیک وریدی و خوراکی را نشان داده اند. با این وجود،

شک قابل توجهی درباره رژیم آنتی بیوتیک ایده آل وجود داشته و زمان کافی و مناسب درمان با آنتی بیوتیک نیز مشخص نمی باشد. کتاب های مرجع معمولاً درمان ۴ تا ۶ هفته را برای استئومیلیت حاد هماتوژن پیشنهاد می نمایند^(۷،۸،۹).

Blokey & Watson اظهار داشتند که درمان با آنتی بیوتیک وریدی در صورت کاهش ESR و فقدان علائم پرتوشناسی، خوردگی قشر استخوانی و استخوان سازی جدید بعد از ده روز متوقف می شود. چنانچه حساسیت در دناک استخوان مشاهده نگردد و بتوان اندام را بدون درد حرکت داد، نباید به ظهور

جدول ۱. معیار قطع آنتی بیوتیک وریدی

نمره	معیار نمره بندی
۱	ارزیابی بالینی
۲	A: بهبودی حرکات فعال مفصل ولی دردناک
۳	B: حرکات فعال بدون درد مفصل
	C: بهبودی در هر دو مورد A و B
۰	یافته های پرتوشناسی
۱	A: حل شدن استخوان (استئولیز) یا درگیری در چند منطقه
	B: فقدان علائم بالا
۰/۵	ارزیابی آزمایشگاهی
۰/۵	A: پایین افتادن شمارش گلبول سفید خون به میزان ۵۰۰۰ در میلی متر مکعب یا رسیدن به دامنه طبیعی ۵ الی ۱۰ هزار در میلی متر مکعب
	B: پایین افتادن ESR به میزان ۳۰ میلی متر در ساعت یا بازگشت به سطح ۳۰ میلی متر در ساعت یا کمتر
۵	مجموع نمرات

مواد و روشها

این مطالعه با روش کارآزمایی بالینی (Clinical trial) بر روی تمام بچه های زیر ۱۶ سال که مبتلا به عفونت استخوانی مفصلی همتورژن بوده و در فاصله بین آبان سال ۱۳۷۵ تا مهر سال ۱۳۷۷ به مرکز ارتوپدی مراجعه کرده بودند انجام پذیرفت.

تشخیص عفونت بر اساس علائم فیزیکی، نشانه های بالینی، یافته های پرتوشناسی و تجزیه مایع سینوویال با کشت از مایع آسپیره شده مفصل یا استخوان داده شد. تمام بیماران تحت عمل جراحی درناژ قرار گرفتند و براساس طول مدت دریافت آنتی بیوتیک وریدی، به صورت تصادفی در دو گروه قرار داده شدند. قبل از درمان، رضایت کتبی از والدین بیمار اخذ گردید. بیماران یک در میان در دو گروه A و B قرار گرفتند. برای بیماران گروه A یک هفته آنتی بیوتیک وریدی برای عفونت چرکی مفصل و ۱۰ روز برای عفونت استخوان و جهت بیماران گروه B، دو هفته آنتی بیوتیک وریدی برای عفونت چرکی مفصل و سه هفته برای عفونت استخوان تجویز گردید. هنگامی که عفونت توام استخوان و مفصل وجود داشت، طول دوره درمانی شبیه مدت درمان عفونت استخوانی در نظر گرفته شد.

تمام بیماران برای ۴ هفته اضافی تحت درمان با آنتی بیوتیک خوراکی قرار گرفتند. تصمیم برای قطع آنتی بیوتیک وریدی در گروه A براساس بهبودی در علائم بالینی و آزمایشگاهی و معیارهای پرتوشناسی براساس یک نمره گذاری تفصیلی قرار

حفره ها و استخوان سازی جدید در عکس های بعدی اعتنا نمود^(۱۱). با وجود آن که درمان کوتاه مدت با آنتی بیوتیک وریدی با ترکیب درناژ از طریق جراحی و استفاده از آنتی بیوتیک خوراکی متعاقب آن در بسیاری از مراکز انجام می پذیرد، مطالعات آینده نگر بسیار کمی در اثبات مفید بودن این برنامه درمانی در ادبیات پزشکی موجود می باشد^(۵، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶).

Kim و Alman بیست بیمار مبتلا به عفونت حاد مفصل رانی را که بیماری آنها با کشت ثابت شده بود، با تجویز کوتاه مدت آنتی بیوتیک وریدی و آنتی بیوتیک خوراکی متعاقب آن (بر اساس جواب بیمار) مطالعه نمودند و به نتیجه رسیدند که چنین طرح درمانی بی خطر است^(۱۷). Nelson و همکارانش نشان دادند که دوره کوتاه آنتی بیوتیک وریدی که با آنتی بیوتیک خوراکی دنبال گردد، همراه با عود عفونت نیست^(۹، ۱۸). Tezlaff و همکاران با مطالعه سی بیمار مبتلا به عفونت حاد همتورژن مفصلی و استخوانی که با جراحی و آنتی بیوتیک خوراکی درمان شده بودند، نشان دادند که آنتی بیوتیک خوراکی باعث راحتی بیمار و کاهش خطر عفونت های همراه با درمان های طولانی با آنتی بیوتیک وریدی می شوند^(۱۶، ۱۹). آنها گزارش کردند که این مشکل درمان باید تنها تحت مراقبت دقیق در بیمارستان انجام گیرد تا از دریافت دارو توسط بیمار و همچنین سطح سرمی موثر دارو اطمینان حاصل شود.

جدول ۳. موفقیت در ریشه کن کردن عفونت استخوان و مفاصل

نمره	معیار نمره بندی
۴۰	گروه A ریشه کن شدن کامل (فقدان های B و C و D)
۲۰	گروه B ترشح هراز گاهی که به درمان با آنتی بیوتیک ها جواب می دهند.
۱۰	گروه C ترشح هر از گاهی که جراحی و آنتی بیوتیک را ضروری می کند
۰	گروه D ترشح دائمی علیرغم جراحی و درمان شیمیایی

شمارش گلبول سفید خون، سرعت سدیماناسیون گلوبولهای قرمز و پروتئین C-reactive در سه نوبت، در شروع درمان، ۴۸ ساعت بعد از جراحی و قبل از قطع آنتی بیوتیک وریدی اندازه گیری شد. یک دوره کوتاه بی حرکتی به وسیله اسپلینت یا کشش برای کاهش درد و پرهیز از دررفتگی یا قرار گرفتن مفصل در موقعیت نامناسب استفاده شد. بعد از مرخصی بیماران به صورت هفتگی برای ماه اول و هر دو ماهه بعد از آن به مدت ۶ ماه در درمانگاه بررسی گردیدند.

بررسی بالینی و پرتوشناسی نهایی توسط یکی از محققین

جدول ۴. طبقه بندی تغییرات پرتوشناسی عفونت چرکی مفصل

نمره	تغییرات پرتوشناسی مفصل حرکتی
۳۰	گروه A مفصل کاملاً طبیعی
۱۵	گروه B تغییرات خفیف به متوسط، ناصافی سطح مفصلی با رشد طبیعی صفحه رشد
۱۰	گروه C ناصافی شدید سطح مفصلی با درگیری بخشی از صفحه رشد یا نیمه دررفتگی جزئی
۰	گروه D مفصل کاملاً تخریب شده یا خشک شده یا دررفته یا از بین رفتن کامل صفحه رشد

گرفت (جدول ۱).

درمان هر بیمار با نمره ۴ یا ۵ به آنتی بیوتیک خوراکی تبدیل گردید، هر بیماری که امتیاز کمتر از ۴ داشت به عنوان شکست درمان تلقی شده و شبیه گروه B درمان می شدند. به منظور اطمینان از جواب مساعد بالینی، بیماران برای مدت ۲ روز از شروع آنتی بیوتیک خوراکی در بیمارستان بستری بودند. تمام بیماران دو نمونه برای کشت داشتند: اولین آنها آسپیراسیون مایع مفصلی یا استخوان یا تجمع زیر ضریع استخوان در بخش اورژانس و نمونه دوم در زمان جراحی درناژ مفصل یا استخوان در اتاق عمل گرفته شد. تمام بیماران پس از اولین آسپیراسیون آنتی بیوتیک های وریدی سفالوسپورین و آمینوگلیکوزید دریافت نمودند. در صورت لزوم، این رژیم براساس یافته های کشت تغییر نمود. از روش برش جراحی استاندارد برای درناژ (جلویی - جانبی برای مفصل رانی و خارجی برای مفصل زانو) استفاده گردید.

جدول ۲. نمره گذاری عملکردی

نمره	معیار نمره بندی
۸	۱) درد هیچ
۵	استفاده نامنظم از داروهای ضد درد
۳	استفاده منظم از داروهای ضد درد
۰	استفاده منظم از داروهای قوی ضد درد
۸	۲) طرز راه رفتن (gait) لنگیدن بدون لنگش
۵	لنگش مختصر (به سختی قابل تشخیص است)
۳	لنگش متوسط
۰	لنگش شدید (واضح و ناتوان کننده)
۷	۳) استفاده از وسایل کمکی احتیاج به وسیله کمکی نیست
۴	یک چوب دستی یا بریس
۲	دو عصا
۰	صندلی چرخدار
۷	۴) قابلیت راه رفتن کامل
۵	ناتوانی در راه رفتن طولانی
۲	فقط فواصل کوتاه (تا ۵۰۰ متر)
۰	محدودیت زیاد در قابلیت راه رفتن

جدول ۵. طبقه بندی یافته های پرتوشناسی استئومیلیت

نمره	تغییرات پرتوشناسی استئومیلیت
۳۰	گروه A عدم یافته های غیرعادی (نبود گروه های B, C, D)
۱۵	گروه B تغییر حالت زاویه ای خفیف کمتر از ده درجه، زاویه دار شدن یا تغییر شکل چرخشی کوتاهی خفیف کمتر از ۳ سانتی متر فقدان توقف رشد
۱۰	گروه C تغییر شکل زاویه ای متوسط (بیش از ۱۰ درجه) کوتاهی کمتر از ۴ سانتی متر
۰	گروه D توقف رشد ناکامل (partial) جوش نخوردن و نقص استخوانی بزرگ توقف رشد به صورت ناکامل و جوش نخوردن و نقص استخوانی وسیع و بزرگ

درمانی مذکور تحت درمان قرار گرفتند. در این سری عفونت توام استخوان و مفصل وجود نداشت. بیماران به مدت ۱۹ ماه (با دامنه ۹ تا ۳۰ ماه) تحت مطالعه بودند. سن متوسط بیماران ۹/۸ سال (دامنه ۲ تا ۱۴ سال) برای بیماران با استئومیلیت و ۸/۳ سال (دامنه ۳ تا ۱۴ سال) برای بیماران با عفونت چرکی مفصل بود. نسبت مردان به زنان در بیماران مبتلا به استئومیلیت ۲ به ۱، و برای عفونت چرکی ۹/۰ بود.

استئومیلیت ۹ مورد استخوان درشت نی و ۳ مورد استخوان ران را درگیر کرد. عفونت های مفصلی به شرح زیر بودند: ۱۱ مورد مفصل رانی، ۶ مورد زانو، ۳ مورد قوزک پا و یک مورد مفصل شانه. تمام بیماران به جز یکی که بیماری آنمی داسی (sickle cell) داشت، بچه هایی سالم و بدون بیماری زمینه ای قبلی بودند. کشت نمونه ها برای میکروارگانیزم در ۲۶ مورد (۱۵ مورد عفونت مفصلی و ۱۱ مورد استئومیلیت) مثبت بود.

استافیلوکوک طلایی در ۲۵ مورد و پنوموکوکسی در یک مورد عامل بیماری بود. هفت بیمار کشت منفی داشتند (سه نفر از گروه A و چهار نفر در گروه B) ولی تمام معیارهای دیگر عفونت را داشتند. برای یازده بیمار با عفونت چرکی مفصل و شش بیمار مبتلا به استئومیلیت آنتی بیوتیک وریدی کوتاه مدت تجویز شد (گروه A)، ده بیمار با عفونت چرکی مفصل و ۶ بیمار با استئومیلیت درمان آنتی بیوتیک وریدی بلند مدت گرفتند (گروه B). از این

مطالعه حاضر بدون اطلاع قبلی از طول دوره درمان و نوع درمانی که بیماران دریافت کرده بودند، انجام پذیرفت.

بررسی درمانی بر پایه یک سیستم نمره بندی تفصیلی که شامل سه مقوله ارزشیابی: وضعیت عملکردی (۳۰ نمره)، یافته های پرتوشناسی (۳۰ نمره) و موفقیت یا شکست در ریشه کن کردن عفونت (۴۰ نمره) بود، به عمل آمد. بررسی عملکردی بر پایه امتیاز درباره درد، لنگش و شیوه راه رفتن غیرعادی و استفاده از وسایل کمکی برای راه رفتن در وضعیت تحرک بیمار قرار گرفت (جدول ۲ تا ۵).

روش بررسی پرتوشناسی برای استئومیلیت و عفونت چرکی مفصل متفاوت بود. توقف رشد و بدشکلی و جوش نخوردن استخوان عفونی، نقص های استخوانی و ناصافی های سطح مفصلی، ناپایداری و محدودیت حرکات برای ارزیابی به حساب آمد. موفقیت در ریشه کن کردن عفونت نیز به طور مجزا نمره گذاری شد. مجموعه نمرات ۹۰ یا بالاتر به عنوان نتیجه عالی، بین ۸۰ تا ۹۰ به عنوان خوب، ۷۰ تا ۷۹ به عنوان متوسط، زیر ۷۰ به عنوان بد، منظور گردید.

یافته ها

به طور کلی ۳۳ بیمار (۲۱ نفر (۶۳/۴ درصد) با عفونت چرکی مفصل و ۱۲ مورد (۳۶/۴ درصد) با استئومیلیت) براساس پروتکل

نتایج متوسط یا بد دیده نشد. متوسط هزینه بیمارستانی برای گروه A دو برابر گروه B بود.

بحث

درمان عفونت حاد مفصلی استخوانی از راه گردش خون شامل درناژ کافی و درمان آنتی بیوتیک لازم برای مدت کافی است. درمان جراحی زود هنگام برای کاهش حجم عفونت و برداشتن فشار حفره چرکی، مهمترین قدم برای مقابله کردن با عفونت و برگشت سریع عملکرد استخوان و مفصل است (۱،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹). تغییر زودهنگام آنتی بیوتیک از نوع وریدی به خوراکی، هزینه های بالای بیمارستان و فشار بر سیستم درمانی پزشکی را کاهش می دهد و مشکلات والدین را که به دلیل بستری بودن کودک در بیمارستان با آنها روبرو هستند کم می کند و همچنین از فشار روحی کودک نیز می کاهد. هر چند استفاده از آنتی بیوتیک وریدی به صورت طولانی مدت سطح بافتی آنتی بیوتیک مطمئن تر و بیشتری را ایجاد کرده و مشکلات معده روده ای کمتری در بیمار نسبت به آنتی بیوتیک خوراکی به وجود می آورد. در ضمن جواب بیمار به درمان را می توان از نزدیک در نظر گرفت (۷،۸،۹). در بعضی موارد، تجویز آنتی بیوتیک خوراکی عملی نیست. از آن جمله مواردی که بیمار مشکل بلع دارد و یا آنتی بیوتیک لازم نوع خوراکی ندارد و یا بیمار دوز بالای آنتی بیوتیک را تحمل می کند. از مسایل دیگر، اندازه گیری سطح آنتی بیوتیک سرم است که چون امکان کلینیکی آن در دسترس نبود، برای درمان با آنتی بیوتیک در این بیماران به یافته های بالینی و فراسنج های دیگر آزمایشگاهی اعتماد گردید.

نتیجه این مطالعه نشان می دهد که رژیم درمانی کوتاه مدت کاملاً مفید است و می توان از آن برای همه بیمارانی که جواب و نمره مناسب با درمان بدست آورند، استفاده کرد.

روش نمره بندی ابزار راحت و قابل اعتمادی برای تنظیم استفاده از آنتی بیوتیک می باشد. یکی از دو بیماری که به دوره کوتاه آنتی بیوتیک جواب مناسب نداده بودند، در واقع به نمره کافی نرسیده و به این علت آنتی بیوتیک وریدی برای طولانی مدت تجویز گردید.

بعضی از بیماران به دلایل گوناگون نیاز به دوره طولانی تر آنتی بیوتیک وریدی دارند مانند میکروبهایی با قدرت تهاجمی زیاد، مواردی که دفاع بیمار سرکوب شده باشد و یا عدم تحمل دارو توسط بیمار. دو نمونه مورد مطالعه به صورت تصادفی در

جدول ۶ - مقایسه نمره نهایی پر توشناسی با نوع درمان در بیماران استئومیلیت

گروه درمانی	حداکثر	حداقل	میانگین
طولانی مدت	۳۰	۱۵	$29 \pm 3/8$
کوتاه مدت	۳۰	۳۰	-

عده، ده بیمار احتیاج به تغییر در درمان داشتند. اولین بیمار دختر ۱۴ ساله با استئومیلیت قسمت بالایی ران بود که به صورت تصادفی در گروه A قرار گرفته بود. علیرغم بهبودی، در روز چهارم، تب بالا با افزایش تعداد گلبولهای سفید و ESR را نشان داد. برش و درناژ مجدد زخم انجام گرفت و بیمار برای مدت ۳ هفته آنتی بیوتیک وریدی دریافت نمود. نمره نهایی او بعد از ۸ ماه پی گیری عالی بود. این بیمار درناژ ناکافی در اولین عمل جراحی داشت و زخم بعد از ۲۴ ساعت بسته شده بود. دومین بیماری که درمان او تغییر کرد، پسر ۱۴ ساله مبتلا به استئومیلیت بخش بالایی استخوان ساق بود. او به گروه درمانی کوتاه مدت تعلق داشت. علائم بهبودی بالینی آزمایشگاهی تا روز دهم آشکار بود و با نمره ۴ (جدول ۱) تحت درمان با آنتی بیوتیک خوراکی گرفت. بیمار دچار تب و افزایش تعداد گلبولهای سفید و ESR شد. درمان آنتی بیوتیک وریدی دوباره آغاز گردید. تمام معیارهای عفونی در عرض ۲۴ ساعت کاهش یافت و بیمار برای مدت ۳ هفته آنتی بیوتیک وریدی دریافت نمود. نتیجه نهایی بعد از ۷ ماه عالی بود. این بیمار نمره کافی برای جابجایی به گروه آنتی بیوتیک خوراکی رانداشت و تغییر در درمان به علت ترجیح والدین بود.

با متوسط پی گیری ۱۹ ماهه با این روش نمره بندی نتایج زیر به دست آمد:

۱- عفونت در هر دو گروه ریشه کن شد (۴۰ نمره برای هر دو گروه A و B).

۲- نمره پرتونگاری برای موارد عفونت حاد مفصلی ۳۰ نمره (نمره کامل) برای هر دو گروه A و B بود. در گروه B میانگین نمره بیماران با استئومیلیت ۲۹ و در گروه A برابر ۳۰ بود و تفاوت معنی داری نداشت ($p > 0/05$) (جدول ۶).

۳- میانگین نمره عملکردی بیماران برای گروه درمانی کوتاه مدت ۳۰ و برای گروه درمانی بلندمدت ۲۹/۶ بود ($p < 0/05$). در مجموع نتایج عالی و خوب در هر دو گروه وجود داشته و

در بچه هایی که درمان مناسب جراحی و آنتی بیوتیک وریدی برای ۷ روز در مورد عفونت مفصلی و ۱۰ روز برای عفونت استخوانی گرفته و متعاقب آن ۴ هفته آنتی بیوتیک خوراکی مصرف نموده اند، درمان کافی بوده است.

تصمیم برای طولانی کردن زمان استفاده از آنتی بیوتیک وریدی باید بر پایه ترکیبی از معیارهای مشخص بالینی آزمایشگاهی و پرتوشناسی باشد.

- دکتر فریدون مجتهد جابری، دکتر غلامحسین شاهچراغی، ارتوپد
- دکتر محمد احد زاده، دستیار ارتوپدی

گروه درمانی کوتاه مدت قرار گرفتند ولی به درمان جواب ندادند. این آمار نشان دهنده ۸۸ درصد میزان موفقیت در گروه A است. علت در یکی از این دو نفر، اشتباه در درمان جراحی و بسته شدن کامل زخم عفونی که قابل اجتناب بود. بنابراین شاید بتوان پیشنهاد کرد که با درناژ خوب جراحی، میزان موفقیت می توانست بسیار بالاتر از این هم باشد.

مطالعات Nelson و همکاران^(۱۸، ۲۲) نشان دهنده مفید بودن آنتی بیوتیک کوتاه مدت می باشد^(۹، ۱۴). ولی در بررسی ایشان درمان جراحی در بعضی از بیماران فقط آسپیراسیون بوده است. در تحقیق ما تمام بیماران تحت درمان جراحی درناژ و دبریدمان قرار گرفته اند.

می توان نتیجه گرفت که درمان عفونت استخوان و مفاصل

References

1. **Bennet OM, Namnyak SS.** Acute septic arthritis of the hip joint in infancy and childhood. *Clin Orthop.* 1992; 281:123-32.
2. **Fabry G, Meire E.** Septic arthritis of the hip in childhood: poor results after late and inadequate treatment. *J Pediatr Orthop.* 1983;3:461-6.
3. **Griffin PP, Green WT.** Hip joint infections in infants and children. *Orthop Clin North Am.* 1978; 9:123-34.
4. **Morrissy RT.** Bone and joint sepsis. In: Morrissy RT, Weinstein SL, editors. Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics. 4th ed. Philadelphia: Lippincott; 1996. p 579-624.
5. **Paterson DC.** Acute suppurative arthritis in infancy and childhood. *J Bone Joint Surg [Br].* 1970;52: 474-82.
6. **Shaw BA, Kasser JR.** Acute septic arthritis in infancy and childhood. *Clin Orthop.* 1990;257:212-25.
7. **Welton CJ, Long SS, Fisher MC, et al.** Pyogenic arthritis in infants and children: a review of 95 cases. *Pediatr Infect Dis J.* 1986;5: 669-76.
8. **Dagan R.** Management of acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis in the pediatric patient. *Pediatr Infect Dis J.* 1993;12: 88-93.
9. **Nelson JD.** The bacterial etiology and antibiotic management of septic arthritis in infants and children. *Pediatrics.* 1972;50:437-40.
10. **Azouz EM.** Imaging for bone and joint infection in children and adults. *Curr Orthop.* 1994; 8: 226-36.
11. **Blockey NJ, Watson JT.** Acute osteomyelitis in children. *J Bone Joint Surg Br.* 1970;52:77-87.
12. **Barton LL, Dunkle LM, Habib FH.** Septic arthritis in childhood: A 13- year review. *AM J Dis Child.* 1978;141:898-900.
13. **Gillespie MB.** Septic arthritis of childhood. *Clin Orthop.* 1973;96:152-9.
14. **Nelson JD, Bucholz RW, Kusmiesz H, et al.** Benefits and risks of sequential parenteral.oral cephalosporin therapy for suppurative bone and joint infections. *J Pediatr Orthop.* 1982;2:255-2.
15. **Syrogianopoulos GA, Nelson JD.** Duration of antimicrobial therapy for acute suppurative osteoarticular infections. *Lancet.* 1988;1:37-40.
16. **Tetzlaff TR, Mc Cracken GH, Nelson JD.** Oral antibiotic therapy for skeletal infections of children with osteomyelitis. *J Pediatr.* 1978;92:485-90.