



سرشناسه عنوان و نام پدیدآور	وئوقی، فردیس، ۱۳۶۹-، ویرایش و ترجمه/ حسین زاده دهکردی، نیما، ۱۳۶۶- عفونی در اتوپدی: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ارتوپدی/ Campbell's 2021 و Tachdjian 2021 و Rockwood 2020 ترجمه و تلخیص فردیس وئوقی/ نیما حسین زاده دهکردی تهران: کاردیا، ۱۴۰۳.
مشخصات نشر مشخصات ظاهری	۴۰۰ص: مصور
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۱۷-۱ ریال: ۸,۴۰۰,۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی یادداشت	فیبا کتاب حاضر برگرفته از کتاب‌های " Campbell's Operative Orthopaedics 2021 edition 14, اثر اس. تری کانال. فردیک ام آزر، جیمز بیٹی و 8 th . ed, 2021 Rockwood and green's fractures in adults اثر چارلز. ام کورت Orthopedics
موضوع	ارتوپدی - آزمونها و تمرینها
موضوع	Orthopedics—Examinations, questions, etc
موضوع	جراحی ارتوپدی - آزمونها و تمرینها (عالی)
موضوع	(orthopedic surgery - Examinations, questions, etc, (Higher)
موضوع	عفونت - عفونت
موضوع	عفونت آزمونها و تمرینها
موضوع	Infection - Examinations, questions, etc
موضوع	شکستگی استخوان
موضوع	Fractures
موضوع	شکستگی استخوان - آزمونها و تمرینها
موضوع	Fractures - Examinations, questions, etc
موضوع	کانال، اس تری کانال. (S.Terry). Canal, S T.
شناسه افزوده	آزر، فردیک ام. Azar, Frederick M.
شناسه افزوده	بیٹی، جیمز ایچ. Beaty, James H.
شناسه افزوده	کورت- براون، چارلز ام. Court-Brown, Charles M..
شناسه افزوده	هرینگ، جان آنتونی Harring, John Anthony
شناسه افزوده	Harring, John Anthony
رده بندی کنگره	۷۳۱RD
رده بندی دیویی	۶۱۷/۷
شماره کتابشناسی ملی	۶۱۲۳۱۹۳

عنوان کتاب: عفونی در ارتوپدی خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد ارتوپدی با پاسخ تشریحی Campbell's 2021 و Tachdjian 2022 و Rockwood 2020	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار نوبت چاپ سوم ۱۴۰۳ تیراژ: ۱۰۰ جلد شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۱۷-۱ بهاء: ۸۴۰,۰۰۰ تومان
نیما حسین زاده دهکردی ناشر: انتشارات کاردیا صفحه آرا: منیره امیری مقدم، رزیدنت یار طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ ، ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ ، ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ / www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی

عفونی در ارتوپدی

کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بورد ۱۴۰۲

Campbells Operative Orthopaedics 2021 edition 14,
Tachdjian' s Pediatric Orthopaedics 2022 edition 6
Rockwood and Green' s Fractures in Adults 2020 edition 9

ترجمه و تلخیص

دکتر فردیس وثوقی

رتبه ۵ بورد تخصصی ۱۳۹۸

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر نیما حسین زاده دهکردی

رتبه بورد تخصصی ارتوپدی سال ۱۳۹۷ کشور

دانشگاه علوم پزشکی ایران

پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۲

دکتر فرزاد وثوقی

رتبه دوم آزمون بورد تخصصی ۱۴۰۱



فهرست مطالب

فصل ۲۰ - اصول کلی عفونت کمپل	۱۱
فصل ۲۱ - استئومیلیت کمپل	۴۹
فصل ۲۲ - آرتریت سپتیک کمپل	۹۱
فصل ۲۳ - توبرکلوز و سایر عفونت‌های خاص (کمپل)	۱۳۷
فصل ۲۸ - عفونت (راکوود)	۱۷۷
فصل مکمل راکوود - جمع‌بندی عفونت به دنبال شکستگی‌ها	۲۲۳
فصل ۲۳ - عفونت‌های موسکولواسکتال اطفال (تاچیان)	۲۳۹
سوالات و پاسخنامه	۳۰۱

اتیولوژی

۱. عفونت استخوان‌ها و مفاصل چالش ترسناکی برای جراح ارتوپد است. موفقیت بالا که در درمان سایر عفونت‌های باکتریال به کمک آنتی‌بیوتیک‌ها حاصل شده، در عفونت‌های استخوان‌ها و مفاصل بدست نیامده است که دلیل آن ویژگی‌های آناتومیک و فیزیولوژیک استخوان است. نرخ کلی عفونت محل عمل (SSI) توسط CDC معادل ۲/۸٪ گزارش شده است.
۲. حضور باکتری در خون (باکتریمی) اتفاق شایعی است برای مثال حین مسواک زدن در ۲۵٪ موارد رخ می‌دهد. حضور باکتری در استخوان، برای ایجاد استئومیلیت کافی نیست. استئومیلیت زمانی رخ می‌دهد که تعداد کافی از باکتری‌های با ویرولانِس کافی، دفاع‌های طبیعی میزبان (شامل پاسخ‌های التهابی و ایمنی) را شکست می‌دهند و یک تجمع موضعی از عفونت را شکل می‌دهند. برای نمونه، فقدان نسبی سلول‌های فاگوسیت در استخوان متافیز در اطفال احتمالاً این مطلب را توجیه می‌کند که چرا شیوع استئومیلیت هماتوزن حاد در این محل بیشتر است.
۳. ویژگی خاص آبنس در استخوان، این است که توسط بافت سفت استخوان احاطه شده که امکان اتساع ندارد. طی سیر پیشرفت عفونت، چرک به تدریج از راه سیستم هاورس و کانال‌های ولکمن گسترش می‌یابد و پریوست استخوان را بلند می‌کند. این حضور چرک در کانال مدولاری و نیز در فضای ساب‌پریوستال (یعنی تجمع چرک در دوطرف کورتکس)، باعث نکروز استخوان کورتیکال می‌شود. این استخوان کورتیکال نکروزه، یا همان سکستروم، می‌تواند حتی علیرغم درمان آنتی‌بیوتیکی چرک را در خود نگه دارد.



۴. با توجه به ویژگی‌های خاص عفونت در ارتوپدی، بهترین راه، پیشگیری از عفونت است و جراح ارتوپد می‌بایست با شناخت فاکتورهای خطر، ریسک عفونت را در بیمار تخمین بزند. اغلب، حضور فاکتورهای دیگری برای وقوع استئومیلیت لازم است:

- a. فاکتورهای بیمار ← تغذیه، وضعیت ایمنی، سوء مصرف الکل، سیگار، عفونت در جای دیگر بدن، نارسایی احتقانی قلب (CHF)، افسردگی و سایر بیماری‌های زمینه‌ای
- b. فاکتورهای جراح ← پروفیلاکسی AB^۲، مراقبت پوست و زخم، محیط اتاق عمل، تکنیک جراحی، و درمان عفونت‌های قریب الوقوع (مثل شکستگی باز)

مقدمه

اپروچ درمانی به استئومیلیت توسط جراح ارتوپد + متخصص عفونی ± گاه جراح پلاستیک انجام می‌شود. استئومیلیت، التهاب استخوان ناشی از یک عامل عفونی است. اکثراً با یک ارگانیسیم منفرد و گاه به ویژه در پای دیابتی پلی میکروبیال است.

طبقه‌بندی OM

۱. زمان: Acute / Subacute / chronic
۲. مکانیسم: هماتوزن (ناشی از باکتری) / اگزوزن (open fx، جراحی یا یاتروژن، مجاورتی)^۳
۳. پیوژن (چرک زا) و غیر پیوژن بر اساس پاسخ میزبان به عفونت

استئومیلیت هماتوزن حاد (AHOM)

۱. اپیدمیولوژی: شایع‌ترین نوع عفونت استخوان است. اکثراً در اطفال دیده می‌شود ($f < m$). معمولاً به دنبال باکتری، ارگانیسیم در متافیز (که در اطفال فاگوسیت کمتر دارد) ساکن می‌شود. توزیع سنی آن در کودکان دوپیک دارد: زیر ۲ سالگی و ۸-۱۲ سالگی (نیمی از موارد سن زیر ۵ سال است).
۲. پاتوژن شایع AHOM ← باکتری با علل مختلف (که در کودکان نیز شایع است). Seeding باکتری عموماً با عواملی مانند ترومای موضعی، سوءتغذیه، بیماری مزمن یا ضعف ایمنی همراه است. در اطفال عموماً در متافیز استخوان‌های سریعاً در حال رشد بلند وارد می‌شود:
 - ✓ اول: seeding باکتری در استخوان (عموماً متافیز)

^۱Contiguous spread from infected local tissue
^۲Modal age distribution



- ✓ دوم: التهاب واکنشی در استخوان
- ✓ سوم: ایجاد ایسکمی موضعی و نکروز استخوان ← شکل‌گیری آبسه
- ✓ چهارم: با بزرگ شدن آبسه ← فشار مدولا ↑ ← ایسکمی کورتکس ← خروج چرک به فضای زیرپریوست (escape to subperiost) ← آبسه ساب‌پریوست
- ✓ پنجم: در صورت عدم درمان ← ایجاد سکستروم گسترده و OM مزمن

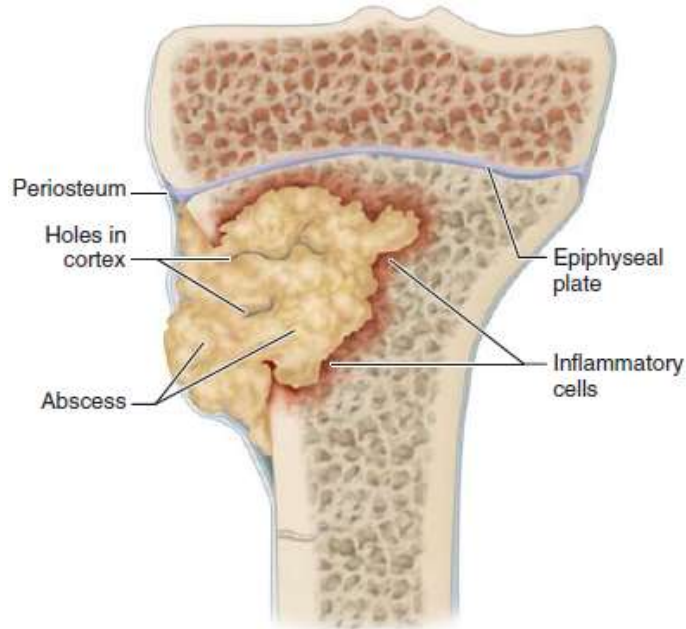


FIGURE 21-1 Pathophysiology of hematogenous seeding. When under pressure, exudate or abscess can extend through Volkmann canals into subperiosteal region and from there into medullary cavity or epiphysis.

۳. در سن زیر ۲ سال عروق خونی از فیز عبور می‌کنند. لذا احتمال انتشار عفونت به اپی‌فیز وجود دارد. به علت احتمال درگیری فیز و اپی‌فیز، نوزادان مستعد کوتاهی و انگولاسیون می‌باشند. با توجه به کمتر بودن فاگوسیت‌ها در متافیز، احتمال عفونت در این ناحیه بیشتر است. همچنین به علت نازک بودن کورتکس متافیز، احتمال ایجاد آبسه ساب‌پریوست بالاتر است. دیافیز به طور نادر درگیر می‌شود (فاگوسیت ↑).

۴. در اطفال بالای ۲ سال فیز به عنوان یک سد خوب در برابر گسترش OM از متافیز به اپی‌فیز عمل می‌کند. کورتکس متافیز در این سن ضخیم است لذا دیافیز در این گروه سنی، در خطر بالای درگیری

مقدمه

۱. آرتریت سپتیک حاد، به علت تهاجم باکتریال به فضای مفصلی روی می‌دهد که می‌تواند از مسیر خون (هماتوژن)، تلقیح مستقیم (تروما - جراحی)، یا به صورت مجاورتی (سلولیت - OM) باشد.
۲. شایع‌ترین علت عوارض در آرتریت سپتیک، تأخیر در تشخیص و عدم شروع سریع درمان است.
۳. ریسک فاکتورهای آرتریت سپتیک عبارتند از: آرتریت روماتوئید، استئوآرتریت، مفصل مصنوعی، سطح اقتصادی-اجتماعی پایین، اعتیاد تزریقی (IDU)، الکلسیم، دیابت، نقص ایمنی، کنسر، سیروز، اورمی، تزریق مفصلی کورتون و اولسر جلدی.

تظاهر بالینی

۱. در هر سنی دیده می‌شود؛ ولی در اطفال کم سن و سالمندان به ویژه با مفصل غیرنرمال ناشی از تروما یا بیماری زمینه‌ای مثل OA، هموفیلی و RA شایع‌تر است. در مفاصل تحمل‌کننده وزن در اندام تحتانی شایع‌تر است (۷۹-۶۱٪). تشخیص افتراقی‌های مهم آرتریت سپتیک را در باکس زیر مشاهده می‌کنید.



BOX 22.1

Differential Diagnostic Considerations in Monoarticular Arthritis

- Infection
- Crystal-induced arthritis (gout, calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease)
- Trauma
- Hemarthrosis (hemophilia, sickle cell anemia)
- Osteomyelitis
- Periarticular syndrome (bursitis, tendinitis)
- Ruptured Baker cyst
- Deep vein thrombosis
- Pigmented villonodular synovitis
- Mechanical derangement
- Foreign body

۲. با وجود آنکه آرتریت سپتیک بیشتر در بالغین رخ می‌دهد، عوارض جدی در کودکان بخصوص در صورت درگیری هیپ و تاخیر در درمان ایجاد می‌شود (مانند تخریب اپی‌فیز و استئونکروز ناشی از فشار بالای داخل کپسول مفصلی).
۳. تنها یافته در نوزاد، ممکن است عفونت در جای دیگر مثلاً کاتتر نافی، تحریک‌پذیری، FTT،^۲پوزیشن غیر قرینه اندام و ناراحتی هنگام بغل کردن باشد.
۴. شایعترین ارگان‌سیم‌های مرتبط با شرایط بالینی شایع به قرار زیر هستند:

توبرکلوز (TB)

۱. از راه استنشاق یا خوردن باسیل مایکوباکتریوم توبرکولوزیس (MTB) یا مایکوباکتریوم بوویس (MB) منتقل می‌شود. حال این باسیل در بدن میزبان، می‌تواند ۳ سرنوشت داشته باشد:
 - (۱) توسط ایمنی میزبان پاکسازی شود.
 - (۲) ایجاد عفونت اولیه کند.
 - (۳) ایجاد عفونت مخفی (latent) کند و بعداً مجدد فعال شود.
۲. انتشار باسیل به سایر ارگان‌ها، به صورت لنفوژن، هماتوژن و مجاورتی صورت می‌گیرد. تظاهر بالینی بستگی به این دارد که فقط درگیری موسکولواسکلتال ایزوله داریم یا بیماری میلیاری. بیماری میلیاری (ارزنی-منتشر)، روند سریع همراه با علائم سرشتی مثل تب، لرز، سرفه، درد پلورتیک، کاهش وزن و خستگی دارد. بیمار ممکن است علائم حاد یا مزمن داشته باشد. مورتالیتی سل میلیاری ۳۰-۲۰٪ است.
۳. نرخ ابتلا به TB در جهان، در حد $\frac{1}{۳}$ کل انسان‌ها تخمین زده می‌شود. بیشترین بروز در آسیای جنوب شرقی و بیشترین مورتالیتیه در آفریقا است. بیش از ۸۰٪ موارد توبرکلوز در آمریکا، به علت فعال شدن مجدد عفونت نهفته می‌باشد (به علت استفاده از داروهای شیمی درمانی قدیمی مانند متوترکسات که اکنون جهت بیماری‌های اتوایمیون استفاده می‌شوند). تحقیقات نشان داده است که بیماران RA، AS و آرتریت پسوریاتیک که با anti-TNFها در حال درمان هستند، افزایش در میزان ابتلا به عفونت‌های جنرال (۲۰٪)، عفونت‌های جدی (۴۰٪) و توبرکلوز (۲۵۰٪) دارند ولی

adalimumab, golimumab, infliximab, certolizumab, etanercept



بیمارانی که با non anti-TNFها تحت درمان بودند، میزان ناچیزی از فعال شدن مجدد توبرکلوز نهفته داشتند.

۴. گروه‌های در معرض خطر TB عبارتند از: AIDS، نقص ایمنی، نارسایی مزمن کلیه، معتادها، بی‌خانمان‌ها، زندانی‌ها و مهاجران کشورهای در حال پیشرفت (به ویژه در ۵ سال اول احتمال ابتلا بالاست). تراکم جمعیتی بالا (زندگی در مناطق شهری با جمعیت بیش از ۵۰۰,۰۰۰ نفر) نیز یک ریسک فاکتور است.

درگیری ارتوپدی

۱. حدود ۲۰-۱۰٪ موارد TB، اسکلتال است. تقریباً ۵۰٪ از TBهای اسکلتال، درگیری ریه دارند و ۵۰-۳۰٪ درگیری مهره دارند. سل اسپاین بیشتر ناحیه **توراسیک تحتانی** را می‌گیرد. درگیری اندام بیشتر در اندام **تحتانی به ویژه هیپ و زانو** است (پس از آن به ترتیب در فوت، آرنج و دست). آبسه‌های بافت نرم با تشکیل سینوس و تنوسینوویت نیز گزارش شده است.

۲. شایع‌ترین محل TB اسکلتال، اسپاین است (۵۰-۳۰٪)؛ به ویژه در افراد مسن (و در کشورهای در حال توسعه، در اطفال و بالغین جوان). ضایعه اولیه همراه ممکن است در ریه یا دستگاه اوروژنیتال پیدا شود و گاهی ناشناخته می‌ماند. گسترش لنفوژن و هماتوژن بیشتر در ضایعات توراکولومبار دخیل است و کمتر در سرویکال و ساکرال دیده می‌شود. معمولاً ضایعات اسپاین یک **سگمان** به **خصوص** را می‌گیرد (سگمان یعنی دو بادی مهره و دیسک بین آن‌ها). چرا بادی را بیشتر درگیر می‌کند؟ به علت خونرسانی عالی و فشار O₂ بالا که نیاز باسیل TB است. ۸۰٪ بیماران با **پرزنتاسیون peridiscal** (درگیری ناحیه اطراف دیسک) مراجعه می‌کنند که قدام جسم مهره درگیر می‌شود. سپس گسترش مجاورتی از آنجا به روش نقب زدن از زیر لیگامان‌ها (ALL) صورت می‌گیرد و در نهایت به مهره مجاور می‌رسد. درگیری **قدام بادی** < **سنترال** < **خلف مهره** دیده می‌شود. تشخیص TB اسپاین و به ویژه افتراق آن از تومور گاهاً دشوار است و عدم درمان به موقع باعث پیشرفت به سمت دفورمیتی اسپاین می‌شود. سایر انواع درگیری اسپینال TB عبارتست از: گرانولوم اینترامدولاری (داخل کورد)، آراکنوئیدیت، کلاپس سگمنتال با anterior wedging، ایجاد کیفوز تیز و دفورمیتی Gibbus (Pott disease). ممکن است آبسه‌های پری اسپینال با سینوس به پوست یا

همکاران گرامی در این بخش برخی تصاویر از ویرایش قبلی کتاب راکوود (۲۰۱۵) جهت فهم بهتر مطالب افزوده شده است.

مقدمه

۱. تاریخچه: در گذشته‌های دور درمان عفونت شامل عسل، شراب و مدفوع الاغ بود. عمدتاً در این دوران، اصول درمان در پزشکی متأثر از نظرات شخصیت‌های غالب و نه بر پایه اصول علم تجربی بود. حتی نظریاتی مبنی بر ارزشمند و مفید بودن چرک مطرح بود و تا چند قرن اخیر هزاره دوم، کسی آن را زیر سوال نمی‌برد.
۲. سیصدسال پیش، عمده درمان عفونت، استفاده از پماد و محلول و باز گذاشتن زخم برای خروج چرک بود. در طول ۳ قرن اخیر، کلمات مهمی وارد ترمینولوژی پزشکی شدند: استئومیلیت (به معنی عفونت بافت استخوان)، سکستروم (یا ذخیره به معنی یک تکه استخوان مرده که از بقیه بدن جدا شده است)، و اینوالوکروم^۱ (یا پوشش یا پاکت که در نتیجه واکنش التهابی بدن برای محصور کردن و پوشاندن سکستروم از بقیه بدن، در اطراف سکستروم، شکل می‌گیرد).
۳. سه عامل کلیدی موفقیت جراحی ارتوپدی در چند دهه اخیر به ترتیب زمانی عبارت بود از انقلاب در بیهوشی^۲ و انقلاب در آنتی‌سپسیس و انقلاب در رادیولوژی. کاهش عفونت جراحی، در اصل،

involucrum

در ابتدا تنها راه تسکین درد حین جراحی مست کردن بیماران بود و برای اینکه سایر بیماران بستری در بخش، از صدای فریاد حین جراحی وحشت زده نشوند، اتاق‌های مخصوصی به کار جراحی اختصاص یافت. در واقع نخستین اتاق‌های عمل تنها به هدف پخش نشدن صدای درد بیماران ساخته شد. اولین انقلاب در این علم با معرفی کاربرد اتر برای بیهوشی در بیمارستان ماساچوست رخ داد و بعد به تدریج مورفین و هروئین و نیتروس اکساید معرفی شدند. پیشرفت شگرف علم بیهوشی، جراحی را قابل تحمل نمود؛ ولی با افزایش تعداد عمل‌های جراحی، مرگ و میر ناشی از عفونت بسیار بالا رفت.



بیشتر از اینکه نتیجه تلاش‌های لوئی پاستور باشد، به خاطر تلاش‌های Semmelweis در عملی کردن اصول آنتی‌سپسیس بود: او نشان داد صرفاً اگر تیم جراحی شستشوی دست را به درستی انجام دهد، مورتالیته پس از Labor از ۱۸ به ۱٪ کاهش می‌یابد. معرفی آنتی‌بیوتیک‌ها نیز که با ساخت پنی‌سیلین توسط فلمینگ آغاز شد، در کاهش عفونت و درمان موفق آن موثر بود.

۴ . چند نکته جالب: پوست در هر زمان مشخص، حاوی بیش از ۱۸۰ نوع مختلف باکتری است. در دهان و پرینه تا ۱۰ عدد واحد کلونی باکتریال^۱ وجود دارد. به طور متوسط، بدن انسان حاوی ۱۰۰ تریلیون سلول است؛ ولی تعداد باکتری‌های بدن ۱۰ برابر آن یعنی ۱۰۰۰ تریلیون است. حدود ۹۵ درصد از کل باکتری دست‌های ما، زیر ناخن‌هایمان است.

۵ . اگرچه همواره قبل از عفونت، کلونیزاسیون باکتری‌ها باید اتفاق بیفتد؛ ولی هر کلونیزاسیونی منجر به عفونت نمی‌شود.^۲ نمونه آن در این یافته استنباط می‌شود: ۵۰٪ از وسایلی (device) که از بدن خارج می‌کنیم، کشت باکتریال مثبت دارند؛ درحالی‌که در اکثر موارد بیمار هیچ علائمی از عفونت نداشته است.

آشنایی با چند اصطلاح

- ۱ . Orthopedic-related infection: به هر گونه عفونتی که در ارتباط با ارتوپدی باشد خواه حاصل یک تروما باشد یا نتیجه انتشار خونی عفونت اطلاق می‌شود.
- ۲ . Cellulitis: یک عفونت باکتریال درم عمقی بافت زیرجلدی که با ادم، گرمی و قرمزی بافت درگیر همراه است.

Clony-forming unit (CFU)
Not every *colonization*, results in *Infection*.

عفونت در شکستگی Hand

۱. علی‌رغم خون‌رسانی مطلوب دست، کماکان احتمال عفونت به ویژه در open fx هست. شایع‌ترین عامل MRSA است.
۲. استفاده از AB برای کاهش نرخ عفونت در زخم‌های باز غیر آلوده بدون آسیب عروقی از نظر علمی نیاز نیست.

عفونت در شکستگی دیافیز رادیوس و اولنا

۱. در شکستگی‌های بسته هم رخ می‌دهد. اغلب عفونت با اریتم، گرمی و تورم موضعی مشخص می‌شود که البته همین علائم ممکن است در حالت معمول Post OP دیده شوند، اما تشدید درد و همراهی با کوفتگی (malaise) باید ما را مشکوک کند. در صورت تب و ترشح چرکی شک بالا به عفونت خواهیم داشت. شیوع تا ۳ درصد می‌باشد.
۲. درمان عفونت‌های سطحی یک دوره ۱۰ روزه AB خوراکی با سفالکسین یا اگزاسیلین است.
۳. درمان عفونت‌های عمقی نیازمند شست و شو و دبریدمان مکرر است. چنانچه وسیله پایدار باشد تا زمان جوش خوردن شکستگی حفظ می‌شود. حین عمل کشت بافتی باید گرفته شود و سپس AB تزریقی وسیع‌الطیف شروع شود. سپس بر اساس جواب کشت آنتی‌بیوتیک مناسب وریدی تا ۶ هفته ادامه می‌یابد. در حضور دیفکت استخوانی سگمنتال، تعبیه spacer یا beadهای سیمانی آنتی‌بیوتیکی مفید است. مانیتور بهبود عفونت با CRP جهت تصمیم‌گیری برای زمان انجام فیکساسیون + گرافت قطعی استفاده می‌شود.



عفونت و عوارض زخم در شکستگی دیستال هومروس

۱. عفونت‌های سطحی زخم به دنبال اوریف شکستگی‌های دیستال هومروس نسبتاً شایع است. ابتدا آرنج از نظر وجود کالکشن عمقی (هماتوم یا سرومای عفونی) باید معاینه شود. درمان عفونت سطحی AB خوراکی، تعویض پانسمان و تحت نظر گرفتن است.
۲. عفونت عمقی بعد از اوریف دیستال هومروس تا ۱۰ درصد موارد گزارش شده است. درمان عفونت عمقی، دبریدمان جراحی + AB وریدی علیه ارگانسیم مسئول عفونت است. چنانچه فیکساسیون در بررسی حین جراحی، پایدار بود صرفاً دبریدمان سریال + AB وریدی تا زمان یونیون کافیت. چنانچه پایداری مطلوب وجود ندارد، رویژن دو مرحله‌ای اوریف + AB وریدی تا زمان یونیون لازم است.
۳. نکرور زخم گاهی به دنبال اوریف دیستال هومروس دیده می‌شود. درمان دبریدمان تا رسیدن به بافت زنده و سالم است. سپس دیفکت ایجاد شده ارزیابی می‌شود تا در صورت امکان به صورت primary بسته شود و در غیر این صورت cover زخم باید انجام شود. روش کاور زخم بستگی به سایز و عمق آن، بیرون بودن وسایل یا عناصر حیاتی و وضعیت بیماری‌های همراه بیمار دارد.

عفونت در شکستگی شفت هومروس

۱. می‌تواند در اثر open fx یا درمان باز شکستگی رخ دهد. طول مدت جراحی، لخت کردن قطعات استخوانی، جدا کردن اتصالات بافت نرم از روی استخوان خطر عفونت را بالا می‌برد. شیوع عفونت در هومروس به علت خون‌رسانی عالی و کاور بافت نرم مطلوب پایین است.
۲. در موارد عفونت عمقی پیروی از اصول روتین شامل تأیید تشخیص، تهیه نمونه کشت و تعیین ارگانسیم مسئول، شروع AB وریدی و دبریدمان جراحی زخم عفونی باید انجام گیرد. چنانچه فیکساسیون شکستگی پایدار بود تا زمان یونیون حفظ می‌شود و در غیر این صورت وسایل خارج شده و اکسترنال فیکساتور تعبیه می‌شود (به صورت موضعی یا به عنوان فیکساسیون قطعی).
۳. درمان عفونت عمقی هومروس با کمک فیکساتور یا الیزاروف + دبریدمان + AB وریدی عموماً موفق است ولی ممکن است دچار عارضه شود، از جمله: عفونت pin track، آسیب عصبی، شکستگی مجدد به دنبال خروج فیکساتور و عدم بازگشت کامل عملکرد. در هر صورت هرگز عفونت عمقی هومروس نباید کانزواتیو درمان شود.

مقدمه (شرح حال - معاینه)

۱. در سال‌های اخیر یک شیفت اپیدمیولوژیک در عفونت‌های به سمت CA-MRSA مقاوم دیده شده که با افزایش بروز آبسه و نیز میزان بالاتری DVT نسبت به سایر ارگانیزم‌ها در اطفال همراه است.
۲. شایع‌ترین تظاهرات بالینی عفونت در اطفال درد موضعی و کاهش استفاده از اندام درگیر است. ممکن است تب، اریتم، تندرns، تورم، گرمی نیز وجود داشته باشند ($T > 38^{\circ}C$). بیش از $\frac{1}{3}$ بیماران عفونی سابقه ترومای بلانت می‌دهند که نباید گول آن را خورد. یک سناریوی شایع، وقوع مراحل پیشرفته استئومیلیت در کودکانی است که با شک به آسیب صفحه رشد (Physeal injury) تحت درمان با آتل یا گچ به مدت ۱۰-۱۴ روز قرار گرفته‌اند.
۳. مهم‌ترین تشخیص افتراقی که در یک کودک برای عفونت باید در ذهن داشت لوسمی و سایر نئوپلاسم‌ها است. لوسمی شایع‌ترین بدخیمی در کودکان است. پیک بروز لوسمی لنفوبلاستیک حاد (ALL) در حوالی ۴ سالگی (۳-۹ سالگی) است و نخستین تظاهرات آن در بسیاری موارد اسکلتی است: درد عضلانی اسکلتی به صورت ناگهانی، لوکالیزه، تیز و شدید که ناشی از تکثیر سریع سلول‌های لوکمیک در کانال مدولاری و زیر پریوست استخوان است در ALL رخ می‌دهد (bone pain). در بسیاری موارد این کودکان در آزمایشات اولیه اختلال واضح هماتولوژیکی ندارند که باعث تأخیر تشخیص می‌شود. هرگاه شک به لوسمی وجود داشت، مؤلف تاچیان درخواست بررسی دستی اسمیر خون محیطی (PBS) توسط پاتولوژیست را می‌کند (جهت رؤیت بلاست). شمارش سلولی اتومات توسط دستگاه قادر به افتراق پلاست از سایر لنفوسیت‌های آتیپیک نیست. تشخیص نهایی لوسمی حاد کودکان با بیوپسی مغز استخوان تأیید می‌شود.



۴. شباهت بالینی و عکسی بین استئومیلیت و سارکوم یوئینگ کاملاً شناخته شده است. یک سناریوی محتمل درمان سارکوم یوئینگ با شست‌وشو و دبریدمان است. همواره باید آن را در ذهن داشت چرا که خیلی دور از ذهن نیست. توصیه مؤلف تاجیان، انجام نمونه‌گیری با FNA از استخوان در همان زمانی است که نمونه کشت باکتریولوژیک ارسال می‌شود. این پروسیجر ساده با استفاده از یک سوزن بیوپسی مغز استخوان (11-guage) منجر به کشف یک مورد یوئینگ در هر ۳۰ کودک مشکوک به استئومیلیت شده است.

۵. در برخی کودکان در مراحل اولیه استئومیلیت فقط AB کفایست و حتی نمونه کشت نیز ارسال نمی‌شود، که پاسخ سریع و درمان تأییدکننده تشخیص است ولی در این موارد نیز نباید تشخیص‌های دیگر را فراموش کرد.

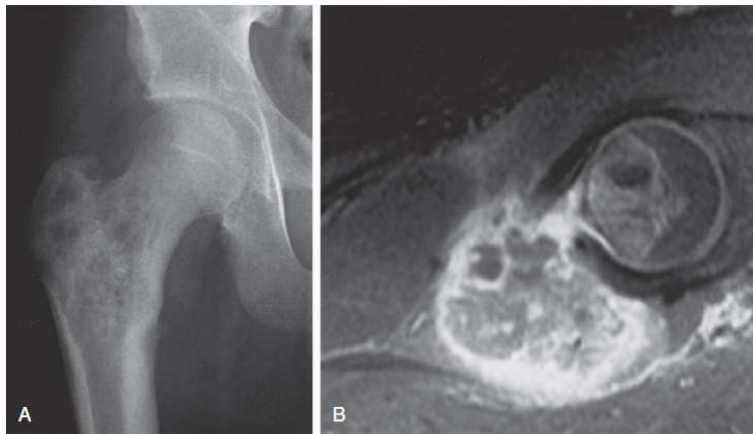


FIGURE 23-2 **A**, Anteroposterior radiograph showing a lytic lesion in the proximal femur. The patient had a 2-month history of pain and an elevated erythrocyte sedimentation rate. The permeative nature of the lesion suggested a neoplastic rather than an infectious cause. **B**, Axial magnetic resonance image of the proximal femur demonstrating a large soft tissue mass posteriorly. Biopsy confirmed the diagnosis of Ewing sarcoma.

رادیوگرافی ساده

بزرگترین سود عکس ساده رد کردن مشکلات فوکال مثل تروما و تومور است. بررسی دقیق رادیوگرافی از نظر ضایعه لیتیک یا اسکلوئوتیک، بلند شدن پریوست، کلسیفیکاسیون، استئوپنی، افیوژن مفصلی و تخریب کورتکس باید صورت گیرد. اولین تظاهر رادیوگرافیک عفونت، تورم بافت نرم است. تغییرات واضح