ارزیابی تصاویر پزشکی

جلسه ۴ و ۵ – استخوان و تروما

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

بسم الله الرحمن الرحیم

استخوان

تومورهای استخوان مبحث وسیعی است. حدود ۴۰۰ الی ۵۰۰ تومور شناخته شده‌ی استخوان وجود دارد. که خیلی از آنها را میتوان با پاتولوژی تشخیص داد. از رادیولوژیستها آنهایی که خیلی خبره باشند حداکثر حدود ۱۰۰ الی ۱۵۰ تای آنها را میدانند. خیلی از آنها را نمیشود به راحتی تشخیص داد.

در عکس باید دنبال چه چیزهایی بگردیم؟

اولین چیز ***خصوصیات ظاهری*** خود تومور است. آیا تومور Lytic است یا sclerotic. یا میکس هر دو است. آیا بافت ژئوگرافیک (Geographic) دارد؟ لیتیک وقتی است که استخوان خورده شده است. اسکلوروتیک وقتی که است بافت استخوانی در حال از بین رفتن است و بافت استخوانی جدید دارد به وجود می‌آید(استخوان در جایی که نباید در مقدار زیاد در حال ساخته شدن است). آیا moth-eaten است؟ یعنی حالت بید خورده است.(نمایی دانه دانه ایجاد میکند مثل اینکه بید استخوان را خورده باشد!) نمای ژئوگرافیک حالتی است که استخوان مانند نقشه جغرافیا می‌شود.

Zone of Transition (***محدوده تحوّل***) مهمترین پارامتر برای تشخیص افتراق تومور خوش خیم از بد خیم است. یعنی اینکه آیا حاشیه‌ی ضایعه را خوب می‌توان دید؟ یعنی حاشیه‌ی ضایعه کاملاً مشخص است و می‌شود فهمید که کجا ضایعه تمام می‌شود. اگر حاشیه به خوبی مشخص باشد می‌شود well defined (خوش تعریف=معلوم) یا Narrow(مرزی باریک دارد) و اگر حاشیه محو باشد و معلوم نباشد که ضایعه کجا تمام می‌شود، به آن ill defined (نامعلوم) یا Broad (مرز ان پهن باشد) گویند. Zone of transition اصلی ترین پارامتر برای بررسی ضایعه است. Well defined بیشتر به نفع خوش خیم و ill defined بیشتر به نفع بد خیم است (یعنی رشد تومور به صورت خشن و aggressive بوده. اگر رشد سلولها بصورت خشن و سریع باشد استخوان فرصتِ کشیدنِ حاشیه‌ای برایِ آنها را ندارد.) البته این بصورتِ قطعی نیست و ضایعه‌ای مثل اُستئومیلیت که یک عفونت ساده استخوان است می‌تواند بصورتِ تومور ill defined نشان دهد ولی این ضایعه خوش خیم است. دو ضایعه هستند که تقریباً همیشه استثناء هستند: یکی infection که استئومیلیت است و دیگری ضایعه‌ی گرانولومِ ائوزینوفیلیک. این دو خوش خیم هستند. استئومیلیت که درمان میشود اما گرانولوم که اصلاً دست نمیزنیم و خودش خوب میشود. اینها میتوانند در تشخیص ما را به شدت به اشتباه بیاندازند.

نکته مهم دیگر ***سن مریض*** است که در تومورهای استخوانی بسیار مهم است. برخی تومورها فقط زیر سی سال دیده میشوند و برخی فقط بالای سی سال.

نکته مهم دیگر در تومورهای استخوانی ***Periosteal reaction*** است. Periost نسبت به عفونت و التهاب و تومور واکنش نشان می‌دهد و ضخیم و بزرگ میشود. این ضخیم شدگی در گرافی بصورت ضخامتی در حاشیه استخوان دیده میشود.

Cortical destruction در تصویر به گونه‌ای است که کورتکس استخوان بصورتِ خط سفید و ممتد دیده نمیشود و جاهایی محو است. این نکته نیز به نفع بدخیمی است. مسئله بعدی ***محل تومور*** است. اینکه تومور در اپیفیز است یا متافیز یا دیافیز؟ در مرکز استخوان است یا در خارج از مرکز و اطراف است یا اینکه دقیقاً آمده چسبیده به کورتکس.

توصیف دیگر این است که ***ماتریکس*** آن چگونه است؟ آیا ماتریکسش کوندروید است(یعنی آیا در آن غضروفی میبینیم؟) یا اُتنوئید است (در آن بافت استخوانی میبینیم؟ یعنی همان استخوان سازی که گفته شد)

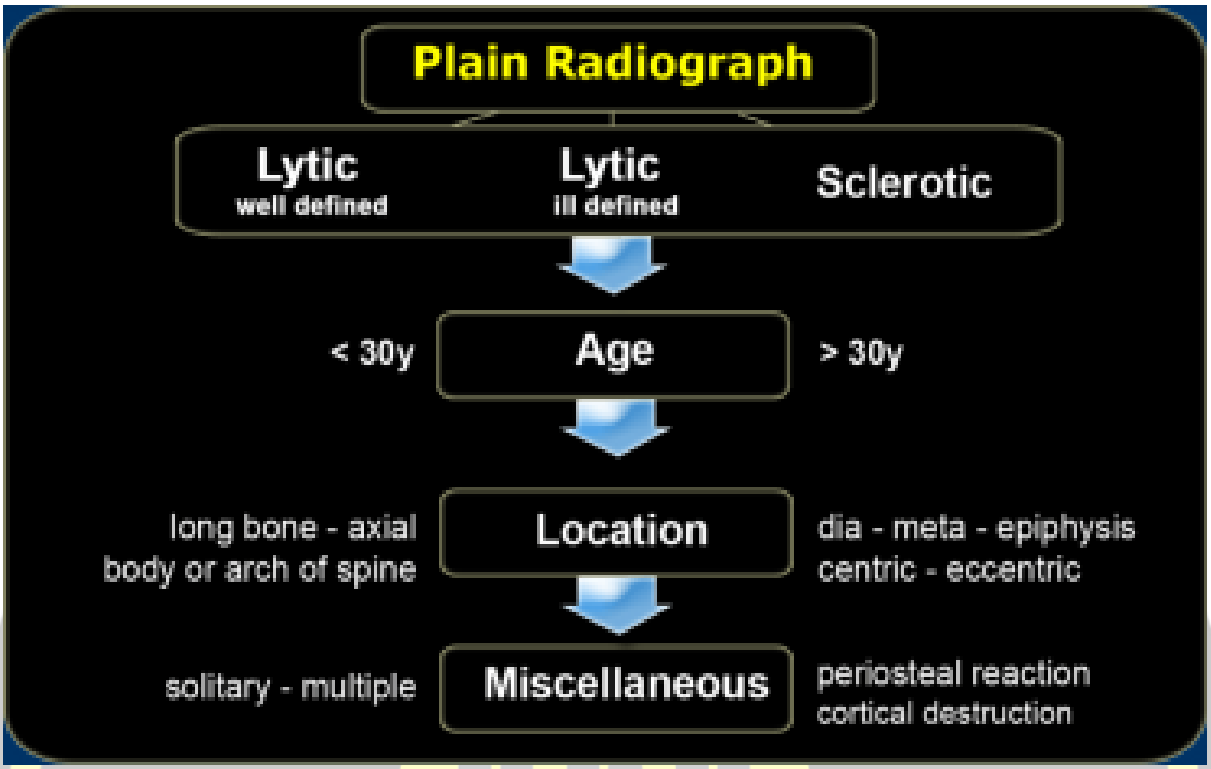
آیا این ضایعه یک استخوان را درگیر کرده یا چند استخوان را؟Monostotic/ polyostotic

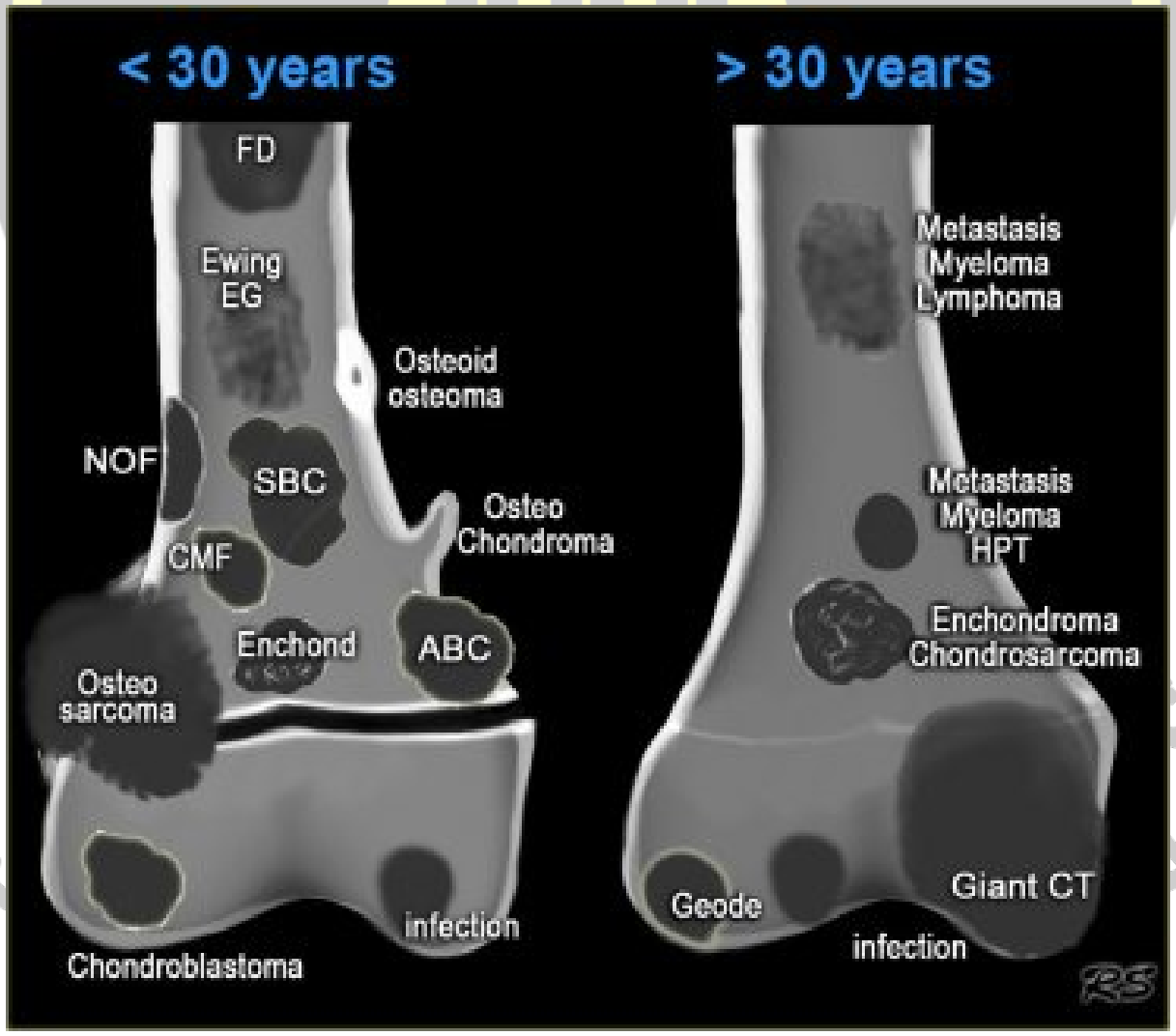
دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

سه ضایعه را مشاهده میکنید که همگی well defined هستند یا narrow

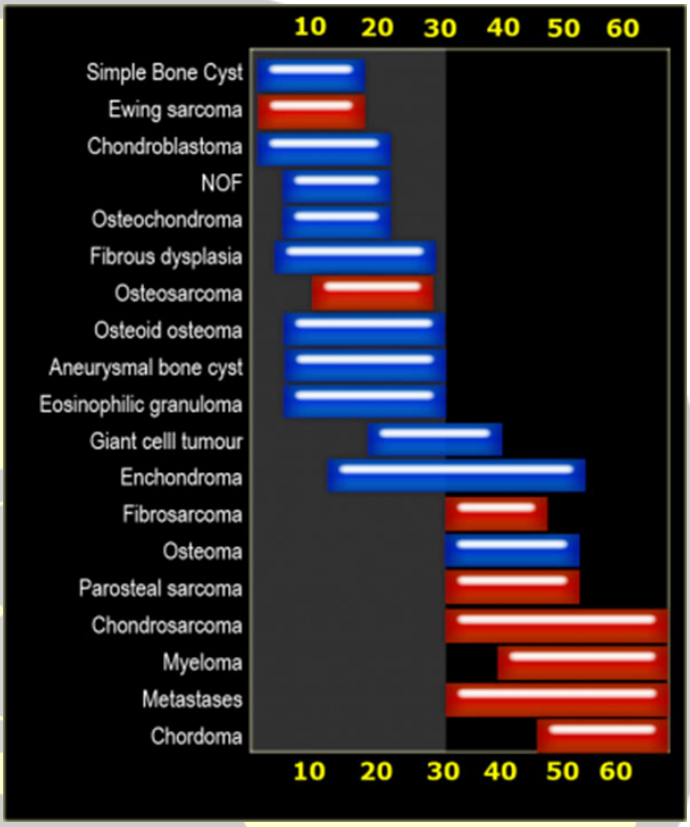
در سه تصویر بالا حالت ill defined دیده میشود. که یکی مربوط به اُستئوساکروماست و کورتکس را خراب کرده و حدودش مشخص نیست و دو تای دیگری ضایعات خوش خیمی هستند که همان شکل هستند.

دانشگاه علوم پزشکی تهران ۸۹


Plain Radiograph
Lytic
well defined
Lytic
ill defined
Sclerotic
< 30y
Age
> 30y
long bone - axial
body or arch of spine
Location
dia - meta - epiphysis
centric - eccentric
solitary - multiple
Miscellaneous
periosteal reaction
cortical destruction

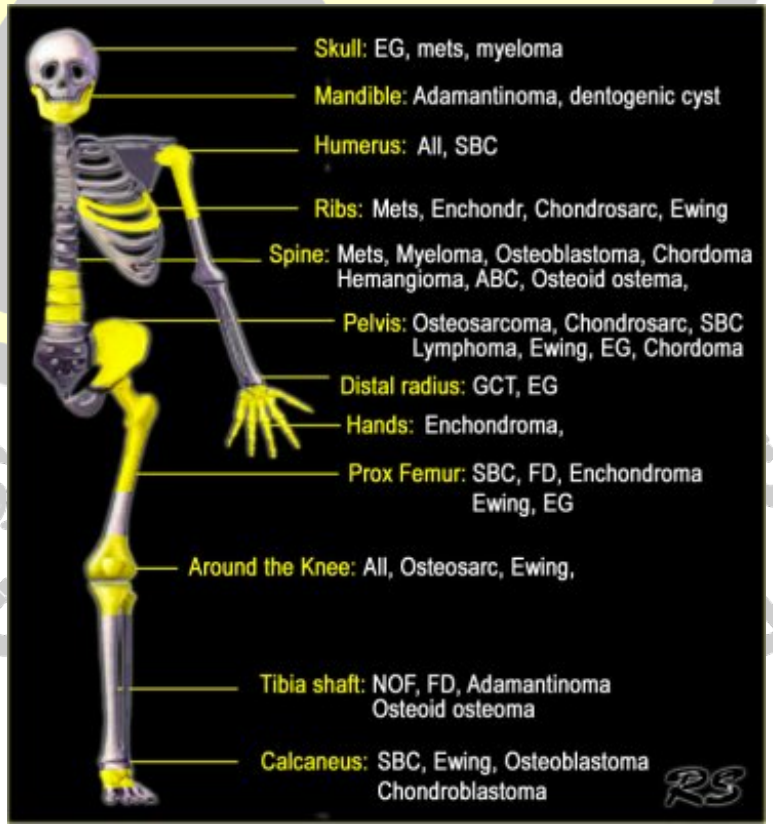

< 30 years
> 30 years
FD
Ewing
EG
Osteoid
osteoma
NOF
SBC
Osteo
Chondroma
CMF
Enchond
ABC
Osteo
sarcoma
infection
Chondroblastoma
Metastasis
Myeloma
Lymphoma
Metastasis
Myeloma
HPT
Enchondroma
Chondrosarcoma
Geode
Giant CT
infection

در تصویر بالا osteosarcoma و ewing در زیر سی سال شایع ترند و ناحیه ای که قرار دارند و شکلشان مهم هستند و هر دو بد خیم اند. در مقابل ABC و SBC وجود دارند که کیستهای استخوان اند و خوش خیم اند. در استخوانِ بالایِ سی سال شکلی مانند ewing وجود دارد اما در تشخیصهایی که کنار آن نوشته شده اصلاً ewing نوشته نشده است و این نشان دهنده اهمیت سن در تشخیص است. در تشخیص بالایِ سی سال آن متاستاز و میلوم و لنفوم وجود دارند.



نموداری است که ضایعات را با سن ابتلایشان نشان میدهد. ضایعاتی که به رنگ آبی هستند خوش خیم و قرمزها بدخیم اند. در سن بالای سی سال دو تشخیصی که در درجه اول باید مشکوک شد اینها هستند: متاستاز و میلوما. سرطانهای پروستات و برست و ریه و کلیه و تیروئید، متاستازِ زیادی به استخوان میدهند. با اینکه در سنین زیر سی سال اکثر ضایعات خوش خیم هستند ولی شایعترین ضایعه در استخوان استئوساکروما است که در زیر سی سال اتفاق میافتد.

پری اُستئال ری‌اکشن دو گونه است. خوش خیم و بدخیم. خوش خیمها در پی تومورهای خوش خیم یا تروما دیده میشوند. بدخیم زمانی است که تومور بدخیم داریم. باز هم در عفونت و گرانولوم ائوزینوفیلیک این واکنش میتواند بدخیم نشان دهند که البته خوش خیم است.



این تصویر نیز ضایعات را بر اساس جاهایی که بیشتر دیده میشوند نشان میدهد. البته دلیلی نیست که یک ضایعه فقط در همان نقطه دیده شود بلکه نشان میدهد که ضایعه در آنجا بیشتر دیده میشود. در اطراف زانو نشان داده شده که همه تومورها میتوانند دیده شوند ولی دو مورد نامبرده تاکید بیشتری دارند. اطراف زانو و سر هومروس جاهایی هستند که مناطق رشداند و صفحات رشد دارند. وقتی در این نقاط تقسیم سلولی زیاد است احتمال اینکه یک سلول از حالت معمول خارج شود و تقسیم بی رویه داشته باشد بیشتر است.

در تفسیر باید به سن مریض و به نوع ضایعه اش دقت کرد. یک ضایعه میتواند lytic ، sclerotic، geographic، moth-eaten یا permeative باشد.

Geographic

ضایعه‌ی geographic یعنی یک ضایعه داریم که مرز آن مثل نقشه‌ی جغرافیا مشخص است. بیشتر یک ضایعه‌ی با رشد آهسته و خوش خیم است. درواقع aggressive نیست و به نحوی narrow transition zone را دارد.

این شکل zone of transition آن narrow است، well defined است، حاشیه‌ی آن به خوبی دیده می‌شود و یک geographic pattern دارد. این به نفع یک ضایعه-ی خوش خیم است. ضایعه‌ای است به نام Non-ossifying fibroma که آن را با NOF نشان می‌دهند. شایع‌ترین ضایعه‌ی خوش خیم استخوان در کودکان است. حاشیه‌ی آن خیلی خوب و اسکلروتیک است؛ حاشیه را کاملا سفید میبینیم. تشخیص آن با رادیولوژیست است. بسیار مهم است که تشخیص دهند، به این دلیل که پاتولوژی این ضایعه مشکل است و ممکن است به اشتباه کندروسارکوم گزارش شود (پاتولوژی آنها خیلی شبیه یکدیگر است). NOF به خودی خود خوب میشود، اگر ۵ سال بعد گراف آن را بگیریم خوب شده است. برای مثال بیوپسی گرفتند و پاتولوژِی کندروسارکوم خواند پای مریض را قطع کردند ولی بعداً بررسی شد و متوجه شدند NOF بوده است. NOF در ۲۰ درصد بچه‌ها دیده می‌شود. اکثراً هم در بچه‌هایی که به خاطر تصادف و ... برای عکس گرفتن مراجعه کرده‌اند دیده می‌شود، علامتی ندارد (اتفاقی پیدا می‌شود). این ضایعه حفره حفره به نظر می‌رسد.

مثال‌هایی از ضایعه‌های geographic:

*Non-ossifying fibroma

*Chondromyxoid fibroma (که خیلی مهم نیست!)

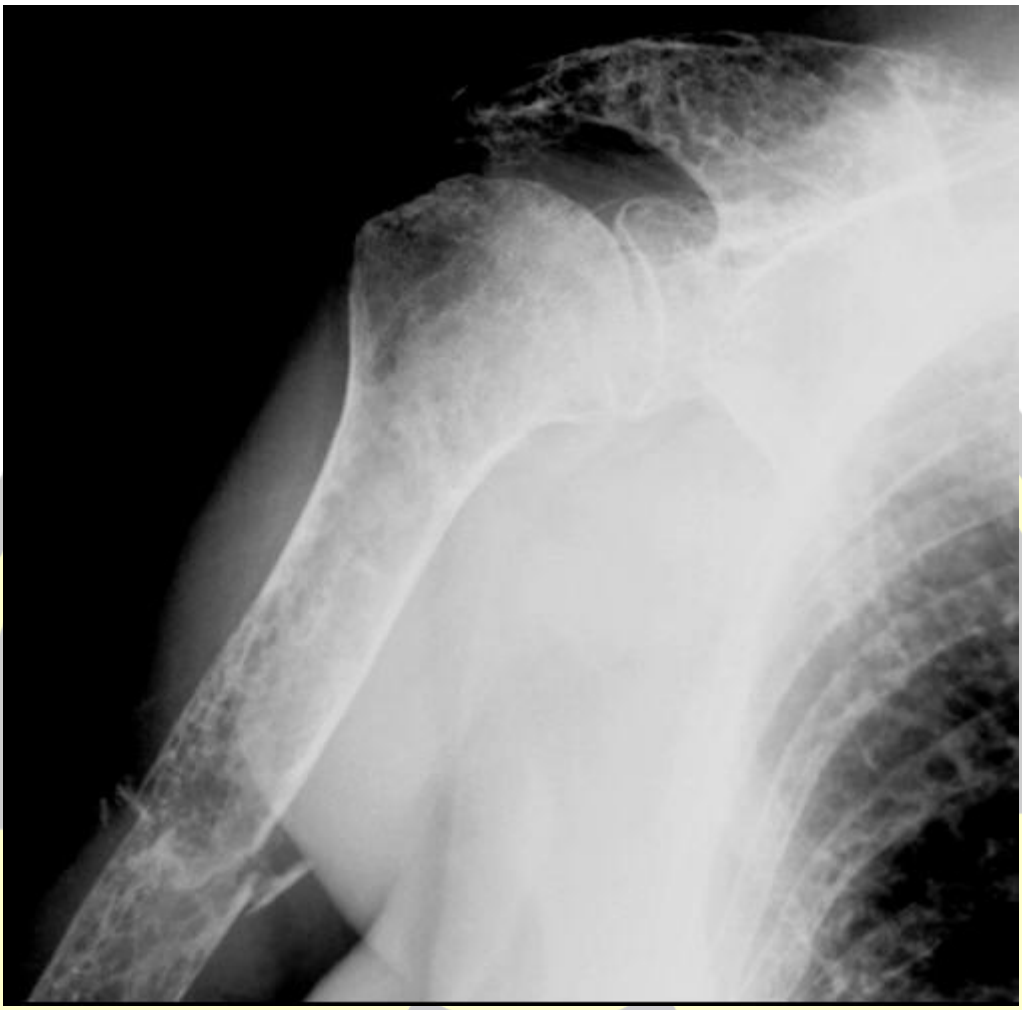
*Eosinophilic granuloma

گرانوم ائوزینوفیلی هر نوع patternی می‌تواند بدهد . خودش خوش خیم است ولی نمای آن به هر چیزی می‌تواند بخورد.

Moth-eaten

یعنی یک نمای بید خورده دارد. بیشتر نمای یک تومور بدخیم را برای ما تداعی می‌کند.

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران



در این شکل استخوان تخریب شده و نواحی کوچک حفره حفره دارد. این استخوان نرمال نیست. شکستگی و fracture هم دارد. تشخیص آن Multiple Myeloma بوده است. احتمالاً سن مریض بالا بوده است. در Multiple Myeloma ضایعات در سرتاسر استخوان‌ها دیده می‌شود یعنی فقط در یک استخوان نیست. ممکن است در جمجمه، دنده‌ها و ... هم دیده شود پس بیشتر مطرح کننده‌ی یک پروسه‌ی بدخیم است. هرچند گرانوم ائوزینوفیلی (EG) هم ممکن است اینگونه دیده شود.

تشخیص‌ها:

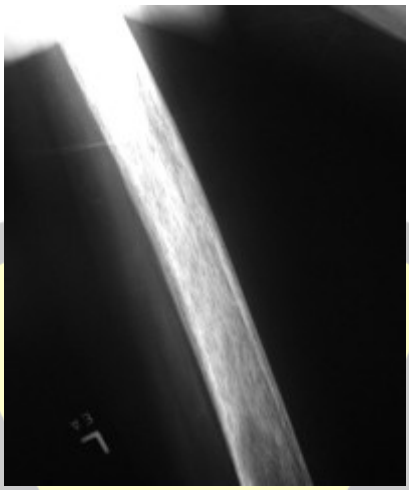
- *Myeloma*
- *Metastases*
- *Lymphoma*
- *Ewing's sarcoma*

که هر چهار تا بدخیم هستند.

Permeative

شبیه moth-eaten است، کمی متفاوت است. حفره حفره نیست، انگار خیلی سوراخ‌های کوچک در استخوان می‌بینیم.

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران



دون دون‌های (!!) کوچکی در استخوان دیده می‌شود. استخوان نرمال نیست. جایی که مغز استخوان قرار گرفته باید سیاه دیده شود، این دون دون‌ها نباید در آن دیده شود. بیشتر مطرح کننده‌ی بدخیمی است. (شکل: Leukemia) تشخیص‌ها :

*Lymphoma, leukemia

*Ewing's Sarcoma

*Myeloma

*Osteomyelitis

*Neuroblastoma (تومور اطفال در غده‌ی آدرنال)

توجه کردن به شرح حال مریض خیلی اهمیت دارد.

Geographic، Less malignant است. یعنی بدخیمی را با احتمال کمتری مطرح می‌کند. هرچه به سمت Permeative می‌رویم malignancy بیشتر میشود.

در درجه‌ی اول پیدا کردن این‌ها مهم است و بعد توصیف کردن...

Periosteal Reactions

Benign

اگر ضایعه‌ای periosteal reaction نداشته باشد به نفع خوش خیم است. مثل NOF که امکان ندارد periosteal reaction بدهد.

اگر periosteal reaction به صورت solid باشد. مثل شکل زیر.

(هر دو خوش خیم هستند.)

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

جداره‌ی استخوان کاملاً ضخیم شده است، ولی یک نمای یکدست دارد (به صورت یکدست ضخیم شده است).

Aggressive/malignant

سه نوع aggressive تعریف کردیم:

حالت لایه لایه پیدا کند، شبیه پوست پیاز شود.

ReactionsEwing's sarcoma

حالت sunburst پیدا کرده، انگار اشعه‌های خورشید از آن ساطع می‌شود.

مشخصه‌ی Osteosarcoma است.

دانشجویان رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران ۸۹

Codman's triangle از یک جا بلند شده و ضخیم شده و حاشیه‌ی فوقانی آن خیلی مشخص نیست. شبیه مثلث است. بیشتر مطرح کننده‌ی Ewing است.

در periosteal reactions این سه نما خیلی برای ما اهمیت دارد.

Malignancy از solid به سمت codman's افزایش می‌یابد.

Tumor Matrix

درمورد ماتریکس تومور، اینکه چه وقت می‌گوییم pattern استخوان Osteoblastic است و چه وقت می‌گوییم Cartilaginous است(بافت غضروفی دارد):

Osteoblastic

استخوان نسبت به حالت عادی denseتر و ضخیم‌تر است.

(شکل: Osteosarcoma)

دانشجویان رادیو
دانشگاه علوم
۸۹

Cartilaginous در این حالت نیز یک لایه‌ی سفید انگار روی استخوان آمده است ولی این بافت غضروفی است. (شکل: Chondrosarcoma)

افتراق این دو بسیار سخت است و در این موارد سن و ... خیلی به ما کمک می‌کند، مثلاً Chondrosarcoma هیچ وقت در سن زیر ۳۰ سال دیده نمی‌شود درحالیکه Osteosarcoma مربوط به سن زیر ۳۰ سال است. ولی به طور کلی بافت استخوانی خیلی سفید می‌افتد و بافت غضروفی دون دون! (شبیه pop corn می‌افتد.)

ضایعات متسع کننده‌ی استخوان (Expansile)

مثلاً اینجا دنده متسع شده است. تا حدی well defined است. برحسب expansion خیلی نمی‌توان خوش خیم یا بدخیم بودن ضایعه را مشخص کرد.

Expansion ضایعه در یک سری ضایعات خاص اتفاق می‌افتد:

*Multiple myeloma

*Mets

*Aneurysmal bone cyst

*Fibrous dysplasia

*Brown tumor

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

*Enchondroma

*Lymphoma

متاستاز RCC (Renal Cell Carcinoma)

سمت راست آن یک ضایعه را می‌بینید. ضایعه lytic است، یعنی استخوان کاملاً خورده شده و از بین رفته است. نسبتاً indefined است. border آن مشخص نیست. Expansile است. چیزی به نفع ماتریکس استخوانی و یا غضروفی نداریم.

(ABC) Aneurysmal bone cyst

ضایعه در خلف مهره که باز expansion دارد. کیست‌های استخوانی، بیشتر در زیر ۳۰ سال دیده می‌شوند، خوش خیم هم هستند. اما معمولاً درد ایجاد می‌کنند، به همین دلیل با جراحی درمان می‌کنند.

Fibrous dysplasia

یک ضایعه‌ی خوش خیم است. ولی صرفاً از روی این شکل نمیتوان تشخیص داد، مجبور هستیم MRI کنیم. اما بعضی موارد به ما کمک می‌کنند، مثلاً اینکه اصلاً periosteal reaction نداریم. اگر ضایعه‌ای به این بزرگی بدخیم بود انتظار داشتیم حتماً یک periosteal reaction ببینیم.

دانشجویان رادیولوژی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی

Enchondroma

خوش خیم است. همانطور که از اسم آن پیداست از بافت غضروفی منشاء می‌گیرد. شایع‌ترین تومور خوش خیمی است که در انگشتان دیده می‌شود. یک ضایعه‌ی لیتیک دارد. Well defined است. در این شکل در متاکارپ پنجم دیده می‌شود. Cortex را تخریب نکرده است. حاشیه‌ی آن خوب است. periosteal reaction دیده نمی‌شود. اگر خوب دقت کنیم داخل آن نقطه نقطه‌های سفید دیده می‌شود که calcification است (ماتریکس کلسیفیه دارد که تیپیک انکندروما است). کندرو در هر سنی دیده می‌شود، بیشتر در سنین زیر ۴۰ ۵۰ سال. استخوان را کاملاً متسع کرده است.

تروما

درمورد تروما، تروماهایی که ما بیشتر با آنها سر و کار داریم تروماهایی است که به قفسه‌ی سینه وارد می‌شود. چیزهایی که باید دنبالشان بگردیم یک شکستگی‌های دنده است، پنوموتراکس و هموتراکس، هموراژی داخل ریه و شکستگی‌های نواحی دیگر مثل استرنوم و مهره‌ها.

در یک ریه‌ی نرمال عروق را به وضوح در آن می‌بینیم، شاخه شاخه می‌شوند. در ریه‌ی ترومایی قسمتی هست که کاملا لوسنت شده و سیاه است و هیچ عروقی در آن نیست، این هوای خالص است و خطی را می‌بینیم که آن را از ریه جدا کرده است. این خط را همیشه نمی‌توان به این وضوح مشاهده کرد، خیلی وقت‌ها ممکن است خیلی ظریف ببینیم. این خط پِلور هست که درواقع بین دو لایه‌ی پِلور هوا رفته است و پنوموتراکس کرده است.

دنده‌ها را باید یکی یکی نگاه کنیم تا شکستگی‌ها را از دست ندهیم. در این مریض ترومایی دو تا از دنده ها شکسته است. و یک پنوموتراکس در آن دیده می‌شود. یک سطح مایع با هوای داخل پلور هم دیده می‌شود که یک هیدروپنوموتراکس بوده است (یعنی داخل پلور علاوه بر هوا مایع هم وجود دارد).

مریضی که پس از تروما هوا وارد مدیاستینوم آن شده است در محلی که ریه تمام می‌شود داخل مدیاستن سیاهی دیگری نیز دیده می‌شود (پنوموندیاستن). که اینجا به نظر می‌رسد اطراف قلب را گرفته است. این حالت نرمال نیست و دلیل آن می‌تواند مثلاً این باشد که نای مریض پاره شده است و وقتی نفس می‌کشد هوا وارد مدیاستینوم می‌شود. مریض یک آمفیزم زیرجلدی هم داشته است، یعنی هوا وارد بافت زیرجلدی او نیز شده است.

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

Continuous Diaphragm sign (علامت دیافراگم ممتد) دیافراگم در حالت عادی دو قسمتی است ولی در این حالت ممتد دیده می‌شود چون هوایی که وارد مدیاستن شده آن محل را گرفته است.

Case جالب!: ۱۳ سال قبل از یک ساختمان افتاده بوده، زانوهاش و ... شکسته بوده و به خیر خوشی از بیمارستان مرخص شده بوده و رفته، بعد از ۱۳ سال با استفراغ اومده از او chest x-ray گرفتند، معده‌ش اومده بالا چون دیافراگم سوراخ شده و معده راه پیدا کرده به بالا قلبش به سمت راست شیفت پیدا کرده است.

درمورد ترومای جمجمه گرافی ساده خیلی فایده ندارد و بیماران را CT scan می‌کنند.

این یک عکس جمجمه هست که یک شکستگی دارد و تیپی است به نام depressed fracture، یعنی شکسته و به سمت داخل رفته حالت فرورفتگی دارد.

درمورد ترومای اسکلتی، شکستگی‌ها را باید ببینیم بسته است یا باز، یعنی به بیرون راه دارد یا نه. خط‌های شکستگی را باید توصیف کنیم، عرضی است، مایل (obdic) است یا مارپیچی (spiral) است.

Comminuated fracture یعنی یک استخوانی که چند تکه شکسته است. مثلاً patella معمولاً به این شکل می‌شکند، چهار پنج تکه می‌شود که بعضی ممکن است جا به جا شوند.

درمورد سِمیکال spine، که خیلی کاربرد دارد، حالت نرمال ما باید چهار خط را ببینیم. یک خطی که در امتداد خلف تراشه می‌بینیم، که باید کاملاً صاف باشد. خطی که قدام مهره‌ها را وصل میکند و تقریباً در یک امتداد اند و همچنین خطی که خلف مهره‌ها را وصل می‌کند که باز تقریباً در یک امتداد هستند. و خط دیگری که اگر در spinal process مهره‌ها بکشیم باز هم در یک امتداد هستند. مشاهده‌ی این چهار خط بسیار مهم است. اگر این چهار خط نرمال بودند به دنبال چیز خاص دیگری نیستیم.

این شکل یک شکستگی را نشان داده است که خلف مهره‌ی C2 آن در spinal process خود یک شکستگی دارد. البته این بیمار را CT scan میکنند ولی این مشاهده خیلی مهم است، چون اگر دیده نشود و نرمال گزارش شود این شکستگی ممکن است به خلف جا به جا شود و باعث قطع نخاع مریض گردد.

چه موقع متوجه می‌شویم open fracture است؟ وقتی ببینیم که قطعه‌های استخوانی شکسته شده داخل بافت نرم شده اند. یا مشاهده کنیم بافت نرمی که باید استخوان را بپوشاند کاملاً از هم پاشیده شده است و یک gap بزرگ ببینیم. یا اینکه در فضای زیرجلدی گاز ببینیم. و یا داخل قسمت شکستگی جسم خارجی مشاهده کنیم.

یک شکستگی را می‌بینیم که هم استخوان تیبیال و هم فمورال را درگیر کرده است. استخوان کاملاً جا به جا شده و تکه‌هایی از آن افتاده است.

Bone formation stages : بسیاری از مواقع صبر می‌کنیم تا شکستگی استخوان خودش جوش بخورد. استخوان‌سازی جدید در فرد سالم بین چهار تا شش هفته اتفاق می‌افتد. از بیمار می‌خواهیم چهار تا شش هفته‌ی بعد برای گرفتن عکس مراجعه کند، مشاهده می‌کنیم استخوان در حال جوش خوردن است. بهبود کامل بسته به محل شکستگی چهار تا شش ماه طول می‌کشد.

عوارض شکستگی: (احتمال عارضه در شکستگی‌های باز بیشتر است.)

Nonunioned بیشترین عارضه‌ی جوش نخوردن و دیر جوش خوردن در استخوان تیبیا دیده می‌شود (مدت زیادی صبر کرده‌اند ولی هنوز خط‌های شکستگی وجود دارد و اطراف آنها اسکلروزه می‌شود).

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

Malunioned وقتی که جوش می‌خورد ولی بد جوش می‌خورد. به علت جا به جایی قطعات شکسته و یا rotation استخوان شکسته بدشکل جوش می‌خورند که در بچه‌ها خیلی بد است. مثلاً در پای بچه باعث می‌شود یک پا کوتاه‌تر از دیگری شود.

Avulsion fracture : کنده شدن قسمتی از استخوان توسط ماهیچه به علت کشش بیش از حد آن را گویند.

این یک تکه‌ی کوچک از خار ایلیاک است که کنده شده.

Avascular necrosis : استخوانی که دچار شکستگی شده و به علت مناسب نبودن خونرسانی نکروز پیدا می‌کند و شایع‌ترین محل آن استخوان لونیت دست است که به آن کیمباه می‌گویند.

در این تصویر نمای یک لونیت نرمال را می‌بینیم. در این ضایعه اتفاقی که می‌افتد استخوان collapse می‌شود، کوچک شده، اسکلروزه و dense می‌شود.

اللهم صل علی محمد و آل محمد

نشانه های بیماری استخوان(فراتر از کلاس)

کاهش تراکم استخوانی: ممکن است کانونی باشد یا فراگیر.کاهش کانونی تراکم معمولا ناحیه لیتیک اطلاق میشود.زمانی که کاهش تراکم استخوان فراگیر باشد استئوپنی بهترین اصطلاح است.

افزایش تراکم استخوان (اسکلروز) :که این هم ممکن است کانونی باشد یا فراگیر

واکنش پریوستی: پریوست در حالت طبیعی عکس ساده قابل رویت نیست.اصطلاح واکنش پریوستی،به تولید استخوان مازاد توسط پریوست اطلاق میشودزکه در پاسخ به حالاتی مثل التهاب یا تروما رخ میدهد.

ضخیم شدن کورتکس: نیز شامل گذاشته شدن استخوان جدید توسط پریوست میباشد.اما این روند بسیار آهسته است.

تغیر در شکل استخوان:که در بیشتر موارد منشا مادرزادی دارد و برخی اکتسابی است مثل آکرومگالی و تومور های گسترش یابنده.

بیماری های استخوانی

به برخی از این بیماریها اشاره میکنیم:

استئومیلیت-کیست های استخوانی-تومور های بدخیم استخوان-استئوپوروز-راشی تیسم - آکرومگالی-سارکوئیدوز

استئومیلیت: اکثرا توسط استافیلوکوک ارئوس ایجاد میشود و معمولا کودکان و شیرخواران را در گیر میکند.این بیماری عموما متافیز یک استخوان دراز را که معمولا فمور یا تیبیا است گرفتار میکند.زود رس ترین نشانه ها در عکس ساده عبارتند از:تورم بافت نرم و تخریب استخوان در متافیز همراه با یک واکنش پریوستی.(شکل زیر)

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

کیست های استخوانی: جداری از بافت فیبروز دارد و از مایع پر شده است و در بالغین جوان اکثرا در هومروس و فمور دیده میشود. کیست ساده استخوان Unicameral (Simple) Bone Cyst یا UBC یک تومور خوش خیم است و بطور خیلی ساده یک حفره است که در داخل استخوان تشکیل شده و در داخل آن از یک مایع کاهی رنگ پرشده است. این تومور خوش خیم بیشتر در سنین زیر بیست سال دیده میشود. معمولاً در بالای استخوان بازو یا ران بوجود میاید ولی گاهی در لگن، استخوان تالوس یا پاشنه هم دیده میشود. علت این بیماری ناشناخته است.

تومورهای بدخیم استخوان: فیبروسارکوم مثالی از این تومور است که اکثرا در بالغین جوان و میانسال در زانو دیده میشودوخصوصیات آنها در عکس ساده یک ناحیه لیتیک با حدود نامشخص همراه با واکنش پریوستی است.

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران

استئوپوروز: این بیماری پیامد کمبود بستر پروتئینی است.تغیرات این بیماری به بهترین وجه در ستون مهره ها دیده میشود.کورتکس کاملا مشخص است(گویا با مداد ترسیم شده است) و مهره ها روی هم میخوابند که نمایانگر شکستگی های فشاری است. پوکی استخوان یا استئوپوروز با کاهش توده استخوانی و اختلال ساختمان بافت استخوانی مشخص می‌شود که منجر به ضعیف شدن استخوان‌ها و افزایش احتمال شکستگی می‌گردد. زمانی که بدن کلسیم خود را از دست می‌دهد، استخوان‌ها شروع به ضعیف شدن می‌کنند و این امر آنها را مستعد به شکستگی می‌نماید.

استئوپوروزبه دو دسته تقسیم می شود یکی استئوپوروز اولیه که نتیجه تحلیل استخوانی در اثر کاهش عملکرد گنادها در ارتباط با افزایش سن است. و دیگری استئوپوروز ثانویه که ممکن است در اثر بیماری‌های مزمن یا کمبودهای تغذیه‌ای ایجاد شود که تاثیر مخربی بر متابولیسم استخوان‌ها دارند.

راشی تیسم: این بیماری بیشتر خود را در زانوها،مچ دست ها،و مچ پاها نشان میدهد.ناحیه کلسیفیکاسیون نقص دارد و متافیزها به طور نامنظمی پهن و فنجانی شده اند.

سارکوئیدوز: بندهای انگشتان دست وپا را درگیر میکند که به صورت کیست های مشبک دیده میشود

دانشجویان رادیولوژی ورودی ۸۹
دانشگاه علوم پزشکی تهران