

مفاصل

روش‌های تصویربرداری رادیوگرافی‌های ساده

فیلم ساده اهمیت خود را در تصویربرداری از بیماری‌های مفصلی حفظ نموده‌اند (شکل ۱-۱۲). در گرافی ساده، سطوح مفصلی مفاصل سینوویال بوسیله غضروف هیالین پوشیده شده است. غضروف مفصلی و غضروف‌های داخل مفصلی (مثل منیسک‌های زانو)، هر دو تراکم مشابهی در گرافی ساده دارند که شبیه بافت نرم است و بدین جهت با این روش قابل مشاهده نیستند؛ فقط فضای میان سطوح مفصلی مجاور را می‌توان با این روش مشاهده نمود که به آن فضای مفصلی گفته می‌شود (شکل ۱-۱۲). سینوویوم، مایع سینوویال و کپسول مفصلی نیز تراکم مشابهی در رادیولوژی با بافت‌های نرم اطراف دارند و غیر از مواردی که حدود آنها بوسیله یک صفحه چربی مشخص شده باشد، نمی‌توان آنها را به صورت ساختمان‌های مجزا از هم شناسایی نمود. قشر مفصلی یک خط نازک و کاملاً مشخص را تشکیل داده که به شکلی یکنواخت به بقیه قشر استخوان می‌پیوندد. علایم تصویربرداری عکس ساده آرتروپاتی و ناهنجاری‌های مفصلی ویژه در هر قسمت زیر توضیح داده شده است.

تصویربرداری با رزونانس مغناطیسی

MRI به صورت گسترده‌ای برای تصویربرداری مفاصل به کار می‌رود که توصیف کامل آناتومی مفصل و تشخیص مایع غیرطبیعی، تغییر در شدت سیگنال یا ظهور را امکان‌پذیر می‌سازد. این روش به صورت گسترده‌ای برای موارد زیر به کار می‌رود:

- پارگی‌های منیسکی و لیگامانی (مثل زانو)
- پارگی‌های عضلات چرخاننده شانه
- نگرور اواسکولار مفصل رانی - لگنی
- آرتريت عفونی

رابط‌های طبیعی حدود کاملاً مشخص و صافی داشته و سیگنالی را برنمی‌گردانند، و در نتیجه در توالی‌های MRI سیاه به نظر

می‌رسند. در تغییرات اضمحلالی رباط یا کشیدگی لیگامان، ممکن است رباط سیگنال افزایش یافته‌ای را از خود نشان دهد، از نظر شکل تغییر یافته (معمولاً زیاد شده است) و حدودی نامنظم یا شکل غیرطبیعی داشته باشد. ممکن است در اطراف لیگامان‌ها مایع وجود داشته و رشته‌ها پاره شوند. منیسک طبیعی در MRI زانو به صورت مثلث مشکی پدیدار می‌گردد. پارگی منیسک می‌تواند زمانی دیده شود که یا شکل طبیعی منیسک توسط سیگنال غیرطبیعی بهم خورده باشد و یا بخشی از منیسک دیده نشود.

سینوویوم طبیعی تنها یک غشاء نازک بوده و بنابراین در MRI قابل مشاهده نیست. تکثیر سینوویوم علامت مشخصه آرتريت روماتوئید می‌باشد. تظاهر سینوویوم ضخیم شده و ملتهب متعاقب تزریق ماده حاجب داخل وریدی، کلیدی برای تشخیص زودرس آرتريت روماتوئید غیرمهاجم می‌باشد.

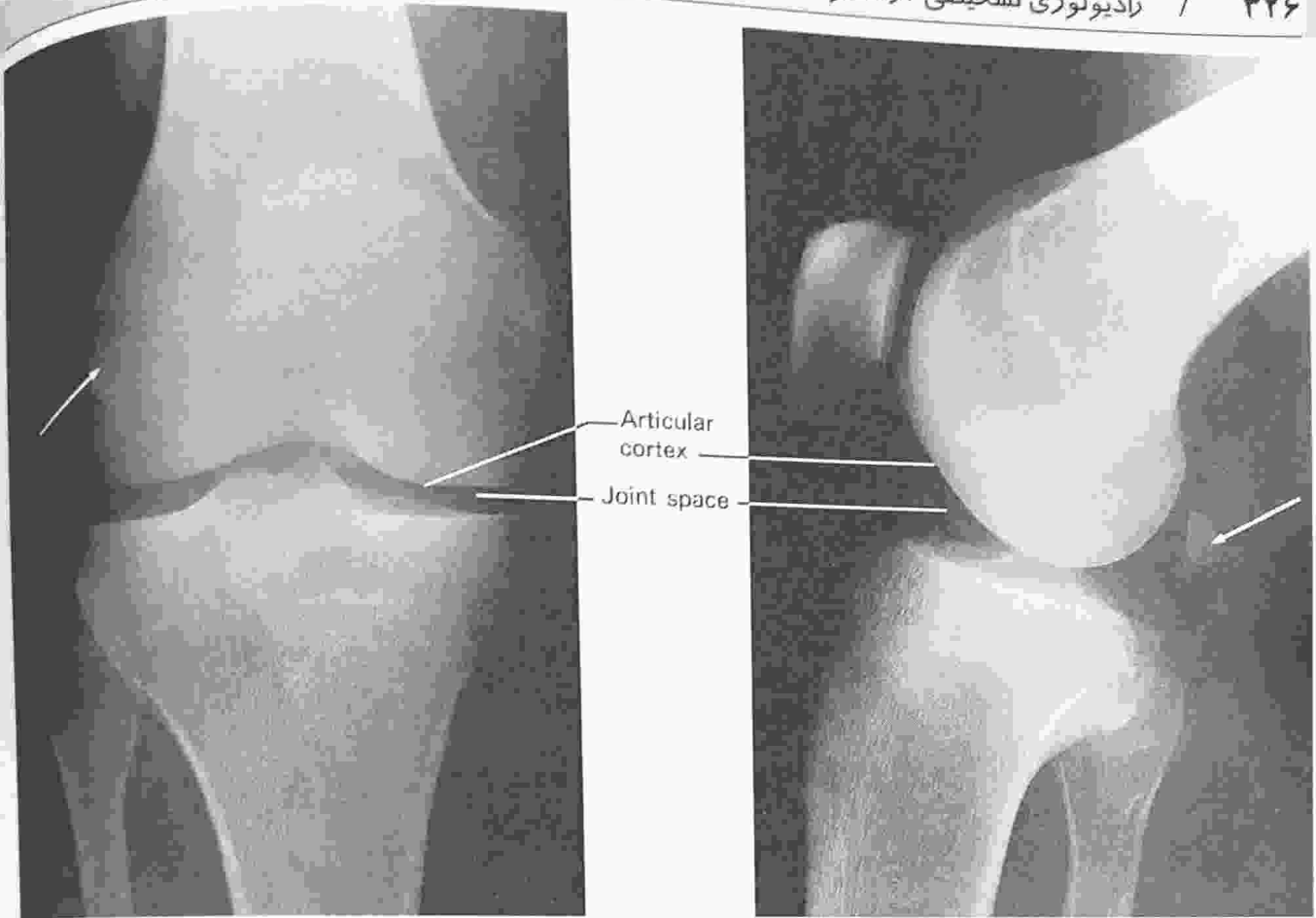
آرتروگرافی

آرتروگرافی شامل تزریق مستقیم ماده حاجب به فضای مفصلی و متعاقباً انجام MRI می‌باشد. آرتروگرافی با رزونانس مغناطیسی نقشی را در شانه و مچ دست دارد.

سونوگرافی

سونوگرافی به منظور تصویربرداری از بافت نرم مفاصل و همچنین تزریق موضعی داروهای ضد درد و محلول‌های استروئید برای درمان شرایط التهابی به کار می‌رود. مفاصل گوناگونی در تصویربرداری به طریق سونوگرافی قابل مشاهده بوده، که شامل شانه، مفاصل بازو، مچ دست و دست، زانو، مچ پا و پا می‌باشد.

در سونوگرافی، رباط یا لیگامان طبیعی، یک نوار شفاف اکودار خطی بوده که ضخامت آن با توجه به محل قرارگیری متفاوت است. به صورت طبیعی، رشته‌های کلاژن تداوم‌دار و سالم است. یافته‌های احتمالی که یک نفر باید جستجو کند عبارت از تغییرات در تولید اکو، افزایش اندازه رباط، وجود مایع در



شکل ۱-۱۲. مفصل زانوی طبیعی. به فابلا (فلش) که یک استخوان سزاموئید در گاستروکیموس است توجه نمایید. فضای مفصلی از غضروف مفصلی و مایع سینوویال تشکیل شده است.

استثنای نکروز آواسکولر، روی می‌دهد. تورم بافت نرم در اطراف مفصل ممکن است در تمام آرتریت‌هایی که با تجمع مایع در فضای مفصلی همراهی دارند و نیز زمانی که التهاب اطراف مفصلی وجود دارد، دیده شود. بدین جهت تورم بافت‌های نرم، یکی از ویژگی‌های آرتریت التهابی و مخصوصاً آرتریت عفونی است. تورم مجزای بافت نرم اطراف مفصل را، می‌توان در نفرس ناشی از توفوس‌های نفرسی مشاهده کرد.

استئوپروز استخوان‌های مجاور مفاصل در بسیاری از وضعیت‌های دردناک روی می‌دهد. ظاهراً کاهش استفاده از استخوان‌ها، یکی از روندهای مهم منجر به این حالت می‌باشد. ولی تنها عامل مولد، محسوب نمی‌گردد. استئوپروزها مخصوصاً در آرتریت روماتوئید و آرتریت ناشی از سل شدید می‌باشد.

نشانه‌هایی که به علت آرتریت اشاره دارند

سائیدگی مفصلی شامل ناحیه‌ای از تخریب قشر مفصلی و استخوان تراکولی مجاور آن می‌باشد (شکل ۲-۱۲) که معمولاً

مفصل و نامنظمی سطح استخوان می‌باشد.

زمانی که از هم گسیختگی رشته‌های رباط یا لیگامان وجود داشته باشد، آنها به صورت مناطق بدون آکو و سیاه در داخل رباط دیده می‌شوند. انقطاع بخشی از ضخامت، نشان‌دهنده پارگی فیبرها بوده، در حالی که پارگی‌های تمام ضخامت، فاصله رباط را نمایان می‌سازد. پارگی بخش عمده‌ای از ضخامت به صورت نازک‌شدگی رباط تصویربرداری می‌شود. رباط‌های بزرگ و با آکوی پایین با ساختار آکوی طبیعی ممکن است به علت آسیب‌های با شدت پایین، ادم داخل رباط یا بیماری رباطی باشد. در یک مفصل طبیعی، بورس به صورت خط نازک، سیاه و بدون آکویی است که ضخامتی کمتر از ۲ میلی‌متر دارد. بورس زمانی که تحریک یا عفونی می‌گردد، پر از مایع می‌شود.

آرتریت

نشانه‌هایی که بر وجود آرتریت دلالت دارند

باریک‌شدن فضای مفصلی در اثر تخریب غضروف مفصلی، ایجاد می‌گردد. این حالت عملاً در تمام انواع بیماری مفصلی، به

کادر ۱-۱۲. علل سائیدگی

- رشد بیش از حد و التهابی سینوویوم (پانوس) که در موارد زیر روی می‌دهد:
 - آرتريت روماتوئيد، که در مجموع شایعترین علت آرتروپاتی سایسی می‌باشد.
 - آرتريت روماتوئيد اطفال (بیماری استیل^(۱))
 - پسوریازیس
 - بیماری رایتز
 - اسپوندیلیت انکیلوزان
 - سل
- پاسخ به رسوب کریستال‌های اورات در نقرس
- تخریب ناشی از عفونت:
 - آرتريت چرکی
 - سل
- رشد بیش از حد سینوویوم به علت خونریزی مکرر در هموفیلی و اختلالات خونریزی دهنده مرتبط
- رشد بیش از حد ناشی از تتوبلاسم سینوویوم مثل سارکوم سینوویوم



شکل ۱۲-۲. سائیدگی‌ها. تواجی از تخریب استخوان دیده می‌شود که فشر مفصلی را در مفصل کف دستی - انگشتی، درگیر ساخته‌اند. یک سائیدگی نیک یا فلش مشخص گردیده است. فضای مفصلی نیز باریک شده است.

مشاهده می‌گردد، مثل عفونت‌ها و تومورهای سینوویال.

۲. کدام مفصل‌ها درگیر شده‌اند؟ بسیاری از آرتروپاتی‌ها به درگیری مفاصل خاصی تمایل دارند و مفاصل دیگر را درگیر نمی‌سازند:

- تقریباً همیشه آرتريت روماتوئيد مفاصل دست‌ها و پاها و عمدتاً مفاصل کف دستی - بند انگشتی و کف پایي بند انگشتی، مفاصل بین بندانگشتی ابتدایی و مچ دست را درگیر می‌سازد. معمولاً آرتريت پسوریازيسی مفاصل بین انگشتی دیستال را درگیر می‌سازد.
- نقرس مشخصاً مفصل کف پایي - بند انگشتی انگشت شست پا را درگیر می‌کند.
- اگر استئوآرتريت در دست‌ها دیده شود، تقریباً همیشه مفاصل بین انگشتی انتهایی را درگیر می‌سازد و در اغلب موارد مفصل مچ دستی - کف دستی انگشت شست را نیز گرفتار می‌کند. در پاها، مفصل کف پایي - بند انگشتی اول همیشه مبتلا می‌گردد. در مفاصل بزرگ، استئوآرتريت در مفاصل هیپ و زانو شایع است؛ ولی در مچ پا، شانه‌ها و آرنج‌ها نسبتاً نادر می‌باشد، مگر اینکه یک بدشکلی یا بیماری زمینه‌ای وجود داشته باشد.

یا تخریب غضروف مفصلی همراه می‌باشد. سائیدگی‌ها در نمای نیمرخ به سادگی قابل تشخیص هستند و از نمای روبرو احتمال دارد که ظاهر آنها با کیست اشتباه گردد. برای مشاهده سائیدگی‌ها، غالباً از نماهای مایل استفاده می‌شود.

علل متعددی برای سائیدگی وجود دارد (کادر ۱-۱۲). استئوفیت‌ها، کیست‌ها و اسکروز تحت غضروفی از مشخصات استئوآرتريت هستند. در نکروز آواسکولر یک افزایش مشخص در تراکم استخوان زیر غضروفی دیده می‌شود (شکل‌های ۱۵-۱۲ و ۱۶-۱۲ را ببینید).

اختلالات متعددی مثل لغزش اپی‌فیز، دیس‌پلازی تکاملی هیپ، استئوکندریت دیسکان و نکروز آواسکولر در مراحل انتهایی، موجب تغییراتی در شکل مفصل یا ارتباط انتهایی استخوانی می‌شوند.

تشخیص آرتريت

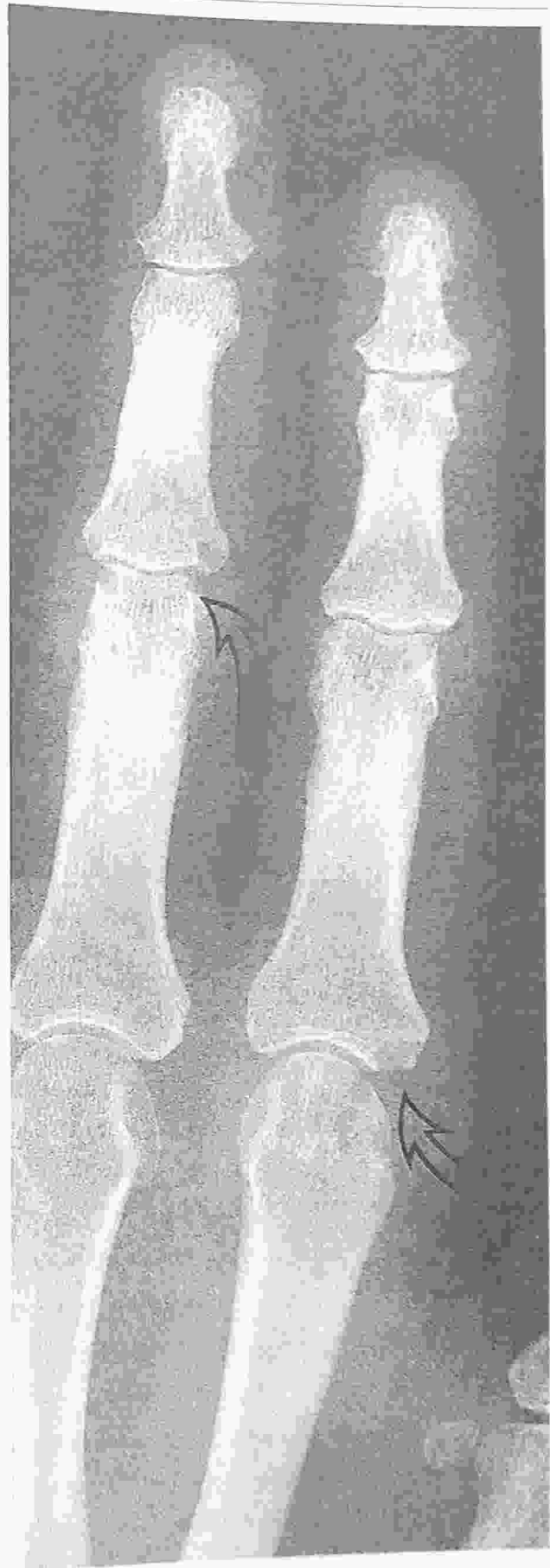
در ارزیابی آرتريت آگاهی از موارد زیر مهم می‌باشد:

۱. آیا بیش از یک مفصل درگیر شده است؟ برخی از بیماریها معمولاً چندین مفصل را درگیر می‌سازند، مثل آرتريت روماتوئيد، در حالی که این وضعیت در بیماریهای دیگر بندرت

1- Still's disease



شکل ۴-۱۲. آرتريت روماتويد پيشرفته (آرتريت خورنده). تخریب وسیع قشر مفصلی در مفاصل کف دستی - انگشتی توأم با انحراف انگشتان به سمت اولنا، رؤیت می‌گردد. جوش خوردن استخوان‌های کف دست و مفصل مچ روی داده است.



شکل ۳-۱۲. مراحل ابتدایی آرتريت روماتويد. ساینده‌گی‌های کوچکی در قشر مفصلی (فلش‌ها) وجود دارند و تورم بافت نرم در اطراف مفاصل بین بند انگشتی ابتدایی مشاهده می‌گردد.

- توزیع آرتريت نوروپاتیک به نقص عصبی مربوطه بستگی دارد؛ برای مثال، دیابت، مچ پا و پا را درگیر می‌سازد، در حالی‌که سیرنگومیلی، مفاصل شانه‌ها، آرنج‌ها و دست‌ها را درگیر می‌کند.
- ۳ - آیا یک بیماری شناخته‌شده وجود دارد؟ گاهی مواقع آرتريت، بخشی از یک بیماری شناخته‌شده از قبیل هموفیلی یا دیابت می‌باشد.

آرتريت روماتويد

آرتريت روماتويد نوعی پلی‌آرتريت است که به علت رشد بیش از حد ناشی از التهاب سینوویوم، موسوم به پانوس، ایجاد می‌گردد. زودرس‌ترین تغییر، تورم بافت اطراف مفصل و استئوپروز می‌باشد. اعتقاد بر این است که استئوپروز به دلیل مجموعه اثرات ناشی از عدم استفاده و پرخونی سینوویوم ایجاد می‌گردد. تخریب