

تکنیک های رادیوگرافی

اندام فوقانی

دست : نمای PA دست روی کاست و اشعه عمودی روی سر سومین متاکارپ در این نما انگشت شست به حالت ابلیک و سزاموئیدها دیده می شوند. در نمای Lateral اشعه روی سر دومین متاکارپ است ، برای بررسی اجسام خارجی استفاده می شود ، در این نما شست به حالت روبرو دیده می شود که اگر هدف مطالعه شست باشد FFD را از 100 cm به 110 cm افزایش می دهیم - برای بررسی جا به جایی قدامی و خلفی . Lateral in flexion می گیریم . در نمای FAN Lateral انگشتان به صورت نردبانی تصویر می شود و متاکارپ ها روی هم سوپر ایمپوز می شوند .

PA oblique دست را به صورت 45 درجه و با سانتر اشعه روی سر سومین متاکارپ به صورت عمود بر کاست می گیریم. این نما برای دیدن فضاهای مفصلی و نسج نرم استفاده می شود .

AP oblique 45 دو دست با هم را متد **نور گارد** یا روش ball catcher می گویند . اشعه به صورت عمود بین دو سر پنجمین متاکارپ سانتر می شود . این روش برای مشاهده زودرس رماتیسم مفصلی - استئوپروز و دژنراسیون غضروف مفصلی استفاده می شود .

PA از دست - سانتر اشعه بین دو انگشت شست است - برای مشاهده راشیتیسیم و Polydactyl (انگشتان اضافی) و شکستگی موئی استفاده می شود در PA از انگشتان سانتر اشعه روی مفصل بین انگشتان فوقانی است . نمای Lateral برای انگشتان دوم و سوم دست روی لبه داخلی و برای مطالعه انگشتان چهارم یا پنجم دست روی لبه خارجی قرار می گیرد . سانتر اشعه روی مفصل بین انگشتی فوقانی قرار می گیرد - در نیم رخ شست کنار خارجی شست رو کاست و سانتر اشعه روی سرمتاکارپ است - نماهای نیم رخ برای بررسی اجسام خارجی به کار می رود .

نماهای AP شست ، اگر اشعه را عمود روی سر اولین متاکارپ (اولین مفصل متاکارپوفالانژیال) قرار دهیم آن را متد **رابرت** می گویند و برای دیدن مفصل مچی - کفی و بررسی شکستگی های بنت استفاده می شود - در نمای Lewis . اشعه 10 - 15 درجه به طرف سر می چرخد و برای دیدن مفصل مچی - کفی استفاده می شود و در نمای اصلاح شده لانگ - رافرت اشعه 15 درجه به طرف سر روی اولین مفصل کارپومتاکارپل قرار می گیرد .

نمای بورمن : شست به حالت افقی و بقیه انگشتان با نوار پارچه ای به طرف بیمار کشیده می شوند ، تیوب با زاویه 45 درجه به طرف آرنج روی مفصل مچی - کفی قرار می گیرد - این نما برای دیدن اولین مفصل مچی - کفی به صورت نیم رخ و ضایعات مربوط به آن است .

PA مچ دست : سانتر اشعه بین دو زائده استایلوئید رادیوس و اولنا به صورت عمود می تابد . در نمای PA اولنا به صورت ابلیک دیده می شود . شکستگی انتهای تحتانی رادیوس و سن استخوانی در این نما دیده می شود . در نمای AP فواصل مفصلی ، نکرور لونیت (کینباخ) بررسی می شود و اولنا روبرو دیده می شود . در PA مچ برای بررسی اسکافوئید و کپیتیت 30 درجه به طرف آرنج یا انگشتان زاویه داده می شود .

نیم رخ مچ دست : اشعه به صورت عمود روی زائده نیزه ای رادیوس می تابد . برای دیدن شکستگی انتهای تحتانی رادیوس (Colle's fracture و smith's fracture) . برای دیدن فضایی بین رادیوس و مچ ، 15 درجه به طرف آرنج تیوب را زاویه می دهیم . برای دیدن استئوفیت و قبه مچی دست را فلکسیون می دهیم .

ابلیک های مچ دست به صورت دو ابلیک خلفی و قدامی 45 درجه که در هر دو دست بر روی اولنا قرار می گیرد که در ابلیک خلفی : پیزیفورم ، همیت و تریکوتیروم و در ابلیک قدامی اسکافوئید دیده می شود .

PA مچ با چرخش به طرف اولنا ، اشعه 15 - 10 درجه به طرف آرنج و بین دو زائده استایلوئید رادیوس و اولنا قرار می گیرد . این نما برای دیدن اسکافوئید کاربرد دارد . در چرخش به طرف رادیوس (Radial flexion) فضای بین مفصلی نیمه داخلی مچ دیده می شود .

متد Stecher : دست به حالت PA و اشعه 20 درجه به طرف آرنج می چرخد . بررسی اسکافوئید و مفصل مچ با رادیوس **متد کلمنتش - ناکایاما** - دست روی اولنا به حالت PA oblique 45° قرار می گیرد و اشعه 45 درجه به طرف انگشتان روی زائده استایلوئید رادیوس قرار می گیرد (Ulnar flexion) ← این نما برای دیدن **تراپیژیوم** استفاده می شود .

برای مطالعه ناهنجاری های مادر زادی ، راشیتیس و مسمومیت با سرب از هر دو مچ مقایسه ای گرفته می شود و برای شکستگی های کوچک در نزد اطفال از هر دو مچ نیم رخ گرفته می شود . برای بررسی شکستگی مویی اسکافوئید هر دو دست از ناحیه شست مماس می شوند و بعد دو دست به طرف خارج منحرف می شوند ، سانتر اشعه در حد فاصل بین دو زائده نیزه ای رادیوس است .

تونل مچی : متد (gaynor - hart) نمای تانژانسیل : بیمار دست خود را در اکستانسیون قرار می دهد . مرکز فیلم در حد مفصل و زائده استایلوئید ، محور طولی دست تقریباً عمود بر کاست ، اشعه با زاویه 30 - 25 درجه بر یک اینچ دیستال قاعده سومین متاکارپ می تابد . در این حالت تونل مچی - پیزیفورم - و سطح پالمار و برجستگی های استخوان های مچ دیده می شوند .

نمای Superoinferior : دست روی یک اسفنج 45 درجه که قسمت بلند آن در زیر مچ است قرار می گیرد . اشعه به صورت محوری با زاویه 25 - 20 درجه بر وسط کانال مچی می تابد ، پیزیفورم به صورت نیم رخ ، و زائده چنگکی

تمام استخوان های مچ دیده می شوند. (در IS زاویه دست و خلف ساعد 135 درجه است اشعه محوری عمود بر کاست در فضای ناودان سانتر می شود در این نما کلسیفیکاسیون، شکستگی قدیمی، و روماتیسم مفصلی بررسی می شود)

پل مچ: بیمار پشت دستش را روی کاست می گذارد و ساعد را خم می کند تا بر کاست عمود باشد. اشعه با زاویه 45 درجه به طرف انگشتان بر 3/8 سانتی متر پروگزیمال مفصل مچ می تابد. شکستگی اسکافوئید، در رفتگی لونیت و سطح خلفی مچ در این نما دیده می شوند.

ساعد:

نمای AP: ساعد در حالت AP قرار می گیرد و اشعه در حد فاصل بین دو مفصل می تابد، در ساعد گچ گرفته نمای PA می گیریم.

نمای نیم رخ: آرنج زاویه 90 درجه می گیریم و اشعه عمود بر وسط استخوان، اپی کندیل ها روی هم، سر رادیوس زائده کرونوئید را می پوشاند.

آرنج:

نمای AP: دو اپی کندیل بازو باید به موازات سطح فیلم قرار گیرد، اشعه عمود بر یک اینچ پایین تر از وسط دو اپی کندیل

نمای Lateral: دست در حالت لاترال و آرنج 90 درجه خم می شود، اشعه عمود بر اپی کندیل خارجی می تابد، سر رادیوس به طرف جلو و زائده اوله کرانون به صورت نیم رخ تصویر می شود. برای مطالعه بافت نرم آرنج باید 35 - 30 درجه خم شود.

AP oblique: چرخش به طرف داخل، آرنج 45 درجه به طرف داخل می چرخد، اشعه عمود بر وسط مفصل آرنج، زائده کرونوئید به حالت نیم رخ و زائده اوله کرانون درون حفره اوله کرانون تصویر می شود.

AP oblique: چرخش به طرف خارج: دست از حالت AP، 45 درجه به طرف خارج می چرخد، اشعه به صورت عمود بر مفصل آرنج می تابد. این نما سر، گردن و برجستگی رادیوس به صورت ابلیک تصویر می شوند.

فلکسیون جزئی آرنج Distal Humerus: قسمت انتهایی بازو روی کاست قرار می گیرد. اشعه عمود بر بازو و روی مفصل آرنج قرار می گیرد، ناحیه دیستال بازو به وضوح دیده می شود، قسمت پروگزیمال ساعد به صورت کوتاه دیده می شود.

فلکسیون جزئی آرنج Proximal forearm : قسمت پروگزیمال ساعد روی کاست قرار می گیرد ، اشعه بر مفصل آرنج قرار می گیرد . در این نما ، سر ، گردن و برجستگی رادیوس با اندکی همپوشانی روی اولنا دیده می شود .

فلکسیون حاده Distal Humerus (Jones view) : سطح خلفی بازو روی فیلم و ساعد تا حد امکان روی بازو خم می شود . اشعه به صورت عمود بر 5 سانتی متر بالاتر از زائده اوله کرانوم در این نما به صورت آزاد تصویر شود .

فلکسیون حاده Proximal forearm : سطح خلفی ساعد روی تخت قرار می گیرد و بازو تا حد امکان روی ساعد خم می شود ، اشعه عمود بر 5 cm بالاتر از زائده اوله کرانوم وارد می شود . در این نما ، اوله کرانوم ، کاپیتولوم ، اپی کندیل ها و تروکله دیده می شود (در نمای آگریال SI که زاویه بین بازو و ساعد 45 درجه است اشعه هم 20 درجه به سمت پا زاویه دارد تا کلسیفیکاسیون شیار اولنا را ببینیم)

نیم رخ آرنج برای بررسی سر رادیوس : آرنج 90 درجه خم می شود و کف دست در چهار حالت پروم ، سوپاین ، لاترال داخلی و خارجی قرار می گیرد و اشعه به صورت عمود بر اپی کندیل خارجی سانت می شود ، برجستگی رادیوس ، سر رادیوس با اندکی همپوشانی توسط زائده کرونوئید دیده می شود ، می توان اشعه را 45 درجه به طرف شانه زاویه داد که سر رادیوس در این روش بدون همپوشانی دیده می شود .

بازو :

نمای AP : بازو در حالت روبرو کمی از بدن فاصله می گیرد . لبه بالایی کاست یک اینچ بالاتر مفصل شانه قرار می گیرد . اشعه عمود بر وسط بازو . در این نما ، برجستگی بزرگ بصورت پروفیل ، برجستگی کوچک بین سر و برجستگی بزرگ و برجستگی دلتوئید دیده می شود .

نمای Lateral : بازو از حالت AP به طرف داخل می چرخد و دست روی هیپ قرار می گیرد . اشعه بر وسط بازو می تابد . توپر کل کوچک در این نما به خوبی و به صورت نیم رخ دیده می شود . در مواردی که بازو مشکوک به شکستگی باشد لاترال به صورت خوابیده می گیریم .

روش ترانس توراسیک Lawrence : بیمار به طور نیمرخ ایستاده ، سمت مورد نظر را در کنار بوی و دست مخالف روی سر قرار می گیرد . مرکز کاست در حد گردن جراحی بازوی آسیب دیده ، اشعه به صورت عمود یا اگر نتواند شانه سالم را بالا بیاورد 15 - 10 درجه به طرف سر زاویه می دهیم . در این روش می توان از تکنیک اتوموگرافی با زمان اکسپوزر 4 تا 5 ثانیه استفاده کرد (در تکنیک کاست خمیده (curve cassette) که زیر بغل قرار میگیرد تیوپ هم 15 درجه به سمت آرنج زاویه دارد ارتباط حفره گلونوئید و پروگزیمال بازو بررسی می شود در این نما کورا کوئید بالای ترقوه و نیز برجستگی کوچک دیده می شود)

شانه :

نمای AP: بیمار را اندکی می چرخانیم تا تنه کتف به موازات سطح فیلم قرار گیرد. مرکز کاست، یک اینچ پایین تر از زائده کوراکوئید قرار می گیرد.

وضعیت های ناحیه مورد تابش :

1. بازو را به طرف خارج می چرخانیم به طوری که تا اپی کندیل های بازو به موازات سطح فیلم قرار گیرد. در این نما توبروزیته بزرگ بازو و محل چسبیدن تاندون عضله فوق خاری دیده می شود.
 2. حالت طبیعی: کف دست در مقابل ران قرار می گیرد و اپی کندیل ها تحت زاویه 45 درجه نسبت به فیلم قرار می گیرد. برای دیدن کلمیفیکاسیون های کوچک و تاندن عضله فوق خاری به کار می رود.
 3. چرخش به طرف داخل: اپی کندیل ها عمود بر فیلم قرار می گیرند. اگر اشعه را 20 درجه به طرف پا زاویه دهیم تاندن تحت خاری دیده می شود. در حالتی که اشعه عمود است تاندن عضله ساب اسکاپولار و توبرکل کوچک دیده می شود.
- مفصل شانه :

متد Lawrence (نیمرخ آگزیال شانه): شانه مورد نظر را سه اینچ بالا می آوریم. بازو از بدن دور می شود و کاست در سطح فوقانی شانه قرار می گیرد (در IS نیمرخ برجستگی کوچک دیده می شود)

در متد تغییر یافته رافرت بازو به طرف خارج می چرخد به طوری که کف دست زاویه 45 درجه ایجاد کند. اشعه به طور افقی و به میزان 30 - 15 درجه به طرف داخل می چرخد. در متد رافرت 15 درجه به طرف داخل می چرخد.

مرکز اشعه: مفصل اکرومیوکلایکولار، در این تکنیک محل اتصال تاندون عضله گرد کوچک و تحت کتفی دیده می شود. تکنیک رافرت برای دیدن شکستگی فشاری (Hill sachs) مناسب است.

در متد اصلاح شده کلمنتس بیمار روی پهلوئی غیر مورد نظر می خوابد و بازو را 90 درجه از بدن دور می کند. اشعه روی سطح میدکرونال زیر بغلی به طور افقی. اگر بیمار نتواند بازو را 90 درجه خم کند اشعه را 15 - 5 درجه به طرف داخل (پایین) می چرخد.

متد West point: بیمار به صورت پرون می خوابد، شانه مورد نظر را 3 اینچ بالا می آوریم، بازو را 90 درجه از بدن دور کرده و اشعه با زاویه 25 درجه به طرف جلو و 25 درجه به طرف داخل می چرخد به طوری که از لبه داخلی آکرومیون وارد و از حفره گلوئید خارج شود. این نما برای نشان دادن حالات غیر طبیعی حاشیه گلوئید در بیمارانی که شانه آن ها دردناک و نا پایدار است کاربرد دارد.

Scapular Y : بیمار در وضعیت 60° - 45° PA oblique نسبت به فیلم قرار می گیرد ، اشعه به صورت افقی و عمود بر کاست بر مفصل گلتوهورمال نزدیک به فیلم می تابد . بازو در حالت طبیعی بر تنه کتف منطبق است . در دررفتگی قدامی سر بازو زیر کوراکوئید خلفی زیر آکرومیون دیده می شود .

نکته مهم: داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت. برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

021/66902061-66902038

013/33338002(رشت)

013/42342543(لاهیجان)