

طرح درس

مخاطبان: دانشجویان ترم دوم کارشناسی پیوسته رادیولوژی  
درس پیش نیاز: آناتومی ۱  
ساعت مشاوره: سه شنبه ها ۱۷-۱۸

عنوان درس: روشهای پرتو نگاری ۱  
تعداد و نوع واحد (نظری - عملی): ۳ واحد نظری  
زمان ارائه درس: سه شنبه ها ۱۷-۱۴  
مدرس: محمد رسول توحیدنیا

هدف کلی:

در پایان درس فراگیران اصول و روش صحیح اجرای آزمونهای پرتو نگاری از قسمتهای مختلف، اندامهای فوقانی و تحتانی و ساختارهای آناتومیک قابل مشاهده در آنها را می آموزند  
اهداف مرحله ای (کلی جلسات):

- ۱- معرفی درس، منابع، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه، شناخت اصول کلی پرتونگاری
- ۲- آشنایی با آماده سازی تجهیزات پرتونگاری برای اجرای آزمونهای رایج پرتونگاری
- ۳- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از اندام فوقانی (انگشتان، دست، مچ دست)
- ۴- آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوانهای ساعد و مفصل آرنج
- ۵- شناخت روشهای پرتونگاری از انتهای تحتانی بازو-استخوان بازو
- ۶- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از سر استخوان بازو و مفصل شانه
- ۷- بررسی اصول و روشهای پرتونگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان کتف
- ۸- آشنایی با روشهای پرتونگاری از ترقوه و مفصل استرنوکلاویکولار
- ۹- ارزشیابی تشخیصی و آزمون میان ترم
- ۱۰- آشنایی با تکنیکهای پرتونگاری از انگشتان و کف پا
- ۱۱- اصول پرتونگاری از استخوانهای مچ پا، پاشنه، مفصل ساب تالار
- ۱۲- تکنیکهای پرتونگاری از مفصل مچ پا و ساق پا
- ۱۳- تکنیکهای پرتونگاری از مفصل زانو، فضای بین کندیلی و کشکک
- ۱۴- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از استخوان ران و مفصل هیپ
- ۱۵- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از گردن استخوان ران - دررفتگی های مادرزادی مفصل هیپ در اطفال لگن خاصره،
- ۱۶- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از سمفیز پوبیس، استابلوم و مفاصل ساکروایلیاک

اهداف اختصاصی:

در پایان هر دوره از دانشجو انتظار می رود

- ۱- معرفی درس، منابع، مقدمه، اصول اساسی پرتونگاری:
  - ۱-۱) اهداف درس را تشریح نماید
  - ۱-۲) اصول کلی نحوه تولید پرتو ایکس را تشریح و بخشهای اصلی لامپ پرتو ایکس را نام ببرد.
  - ۱-۳) اصول اخلاق حرفه ای خود را نام برده و ضرورت رعایت آنها را تشریح کند.
  - ۱-۴) اصول کلی حاکم بر آزمونهای روتین پرتونگاری را تشریح نماید.
- ۲- آشنایی با آماده سازی تجهیزات پرتونگاری برای اجرای آزمونهای رایج پرتونگاری:
  - ۲-۱) عوامل موثر بر انتخاب نوع و اندازه کاست مناسب برای هر پرتونگاری و طرز قرارگیری آنها را تشریح کند.
  - ۲-۲) اهمیت تابش مرکزی در پرتونگاری را تشریح و کاربرد تابشهای عمودی و محوری را توضیح دهد.
  - ۲-۳) اهمیت و ضرورت محدودسازی میدان تابش در پرتونگاری را تشریح کند و نقش آن را بر کیفیت تصاویر و دوز تابشی بیماران بیان کند.
  - ۲-۴) فاصله کانونی را تعریف، فواصل استاندارد پرتونگاری را لیست و نقش آنها بر بزرگنمایی و بهم ریختگی تصویر تشریح کند.
  - ۲-۵) شیلد یا سپر حفاظتی غدد تناسلی را با توجه به جنس، ضخامت، جایگاه قرار گیری و شکل آن موارد کاربرد توضیح دهد.
- ۳- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از اندام فوقانی (انگشتان، دست، مچ دست)
  - ۳-۱) استخوانهای تشکیل دهنده دست شامل مچ، کف و انگشتان را نام برده و ترتیب قرارگیری آنها را تشریح کند.
  - ۳-۲) نحوه آماده سازی بیمار و تجهیزات مورد نیاز در پرتونگاری ناحیه دست را تشریح کند نما های پرتونگاری مورد استفاده در موارد مشکوک به شکستگی، دررفتگی و وجود جسم خارجی در ناحیه دست را نام ببرد.
  - ۳-۳) نمای روبرو، نیمرخ و مایل از دست را با توجه به طرز قرارگیری عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
  - ۳-۴) نمای catching ball با توجه به طرز قرارگیری عضو، سانتر و موارد کاربرد آن تشریح نماید.

۳-۵) پرتونگاریهای معمول از مچ دست را نام برده و در هر نما طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۳-۶) نمای اسکافونید، تونل کارپال را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۴ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوانهای ساعد و مفصل آرنج

۴-۱) آناتومی رادیولوژیک استخوانهای ساعد و مفصل آرنج را تشریح کند

۴-۲) روشهای پرتونگاری معمول از ساعد را نام برده و در هر نما طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۴-۳) روشهای پرتونگاری معمول از مفصل آرنج را نام برده و در نما های روبرو، نیمرخ، مایل و محوری طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۵ - شناخت روشهای پرتونگاری از انتهای تحتانی بازو-استخوان بازو

۵-۱) آناتومی رادیولوژیک استخوان بازو را تشریح کند .

۵-۲) پرتونگاریهای معمول از استخوان بازو را نام برده و در هر نما طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۵-۳) نحوه آماده سازی بیمار و اصول پرتونگاری از بخش تنه استخوان بازو را در نمای **Trans Thoracic** تشریح کند

۶ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از سر استخوان بازو و مفصل شانه

۶-۱) آناتومی رادیولوژیک سر استخوان بازو و مفصل شانه را تشریح کند

۶-۲) نماهای پرتونگاری در وضعیتهای روبرو، ابلیک، کراس تیبل و نیمرخ از سر و ۱/۳ فوقانی بازو و شانه را تشریح کند .

۶-۳) نمای محوری از شیار بای اسپیتال بازو را تشریح کند.

۶-۴) نماهای پرتونگاری در وضعیتهای روبرو، نیمرخ و **Strykers** از مفصل شانه را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۷ - بررسی اصول و روشهای پرتونگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان کتف

۷-۱) آناتومی رادیولوژیک مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان کتف و تاندونهای اطراف مفصل شانه را تشریح کند.

۷-۲) وضعیت پرتونگاری از تاندون های اینفرا و سوپرا اسپایناتوس، ساب اسکاپولار و ترس مینور را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۷-۳) روشهای پرتونگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار را نام برده و وضعیتهای ایستاده مقایسه ای را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۷-۴) وضعیت پرتونگاری از استخوان وزواند کتف را در وضعیتهای رخ و نیمرخ و مایل در حالتی خوابیده، نشسته و ایستاده تشریح کند.

۸- آشنایی با روشهای پرتونگاری از ترقوه و مفصل استرنوکلاویکولار :

۸-۱) روشهای پرتونگاری از استخوان ترقوه را نام برده و وضعیتهای روبرو، محوری و لردوتیک را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۸-۲) روشهای پرتونگاری از مفصل استرنوکلاویکولار را نام برده و وضعیتهای روبرو، نیمرخ و مایل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو را تشریح کند

۹ - آزمون میان ترم

۹-۱) بررسی کارایی روش تدریس

۹-۲) تشویق فراگیران به تلاش بیشتر جهت یادگیری مطالب

۹-۳) رفع ابهامات و اشکالات احتمالی مطالب آموخته شده

۹-۴) از فراگیر انتظار می رود حداقل به ۶۰٪ سوالات پاسخ صحیح بدهد.

۹-۵) از فراگیر انتظار می رود پاسخ صحیح کل سوالات را تشریح کند.

۱۰ - آشنایی با تکنیکهای پرتونگاری از انگشتان و کف پا

۱۰-۱) استخوانهای تشکیل دهنده دست شامل مچ، کف و انگشتان را نام برده و ترتیب قرارگیری آنها را تشریح کند

۱۰-۲) روشهای پرتونگاری از پا را نام برده و وضعیتهای روبرو، نیمرخ و مایل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو تشریح کند .

۱۰-۳) پرتونگاری کف پا در وضعیت ایستاده در بررسی کف پای صاف و انحراف انگشتان پا را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو تشریح کند .

۱۰-۴) پرتونگاری بوضیعت **Kite** را جهت بررسی کج پای های مادرزادی را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتز و ثابت سازی عضو تشریح کند .

## ۱۱ - اصول پرتونگاری از استخوانهای مچ پا، پاشنه، مفصل ساب تالار

- ۱۱-۱) پرتونگاری از استخوان پاشنه را در وضعیتهای نیمرخ، آگزیاال تحتانی-فوقانی و آگزیاال فوقانی-تحتانی، با تحمل وزن بدن و مایل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۱-۲) پرتونگاری از مفاصل ساب تالار را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۱-۳) پرتونگاری از مفصل مچ پا را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل داخلی و خارجی و نمای موریتیس را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۲ - تکنیکهای پرتونگاری از مفصل مچ پا و ساق پا

- ۱۲-۱) پرتونگاری از مفصل مچ پا را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل داخلی و خارجی را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۲-۲) پرتونگاری از مفصل مچ پا را در نمای موریتیس را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۲-۳) آناتومی رادیولوژیک استخوانهای ساق را تشریح کند.
- ۱۲-۴) وضعیتهای پرتونگاری از استخوانهای ساق پا را نام برده وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل ساق را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۳ - تکنیکهای پرتونگاری از مفصل زانو، فضای بین کندیلی و کشکک

- ۱۳-۱) آناتومی رادیولوژیک و موارد کاربرد پرتونگاری از مفصل زانو را تشریح کند.
- ۱۳-۲) پرتونگاری از مفصل زانو در وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل داخلی و خارجی را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۳-۳) تصویر برداری از کشکک را در نماهای روبرو، نیمرخ و آگزیاال را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۳-۴) آزمون آرتروگرافی زانو را با توجه به موارد کاربرد، آمادگیهای بیمار، نوع و دوز ماده حاجب و نماهای پرتونگاری تشریح کند.
- ۱۳-۵) نماهای پرتونگاری آگزیاال از فضای اینترکوندیلار در زانو، تانل ویو را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۴ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوان ران و مفصل هیپ

- ۱۴-۱) آناتومی رادیولوژیک استخوان ران و مفصل هیپ را تشریح کند.
- ۱۴-۲) پرتونگاری از استخوان ران را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ، کراس تیبل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۴-۳) پرتونگاری از مفصل هیپ را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ، کراس تیبل، یک طرفه و مقایسه ای، با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۵ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از گردن استخوان ران - دررفتگی های مادرزادی مفصل هیپ در اطفال و لگن خاصره،

- ۱۵-۱) آناتومی رادیولوژیک لگن خاصره را تشریح کند
- ۱۵-۲) اصول انجام پرتونگاری از گردن فمور را با توجه چرخشهای لازم پادر وضعیتهای روبرو و نیمرخ و فراگ لگ را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۵-۳) رادیوگرافی روبرو و نیمرخ و مایل از لگن خاصره را در وضعیتهای خوابیده و ایستاده با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۶ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از سمفیز پوبیس، استابلوم و مفاصل ساکروایلیاک

- ۱۶-۱) نمای تافل از حفره استابلوم را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۶-۲) وضعیتهای پرتونگاری محوری از سمفیز پوبیس را در نمای PA, AP با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۶-۳) وضعیتهای پرتونگاری محوری از مفاصل ساکروایلیاک را در وضعیتهای مایل قدامی و خلفی، یکطرفه و محوری دو طرفه با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## منابع برای مطالعه :

1- Ballinger , Philipw

Merrills atlas of radiographic positions and radiologic procedures. Last edition, mosby ,

2 - Bontrager , Kennethl

Textet book of radiographic positioning and related andatom , 5 thed mosby , 2001

۳ - تورچیان ، فضل اله ، تکنیک های پرتو نگاری اندام های فوقانی و تحتانی ، انتشارات نور دانش ، ۱۳۸۵

۴- مهدی پور لطف علی, تکنیک های رادیوگرافی, انتشارات دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان, ۱۳۷۹.

شیوه های یاد دهی - یادگیری :

سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، ارائه کنفرانس توسط دانشجویان

رسانه های آموزشی :

وایت برد ، کامپیوتر ، دیتا پروژکتور ، نگاتوسکوپ

سنجش و ارزشیابی

آزمون میان ترم : به ارزش ۳ نمره

آزمون پایان ترم : به ارزش ۱۶ نمره

حضور فعال در کلاس و ارائه مطالب : ۱ نمره

جدول زمان بندی برنامه

| تاریخ | موضوع هر جلسه   | مدرس                  | روش تدریس                               | وسيله                      |
|-------|---|-----------------------|---|----------------------------|
| ۱     | معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی،<br>مقدمه ،شناخت اصول کلی پرتونگاری                                      | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۲     | آشنایی با آماده سازی تجهیزات پرتونگاری<br>برای اجرای آزمونهای رایج پرتونگاری                                  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۳     | آشنایی با روشهای پرتونگاری از اندام<br>فوقانی ( انگشتان، دست، مچ دست)   | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۴     | آشنایی با روشهای پرتونگاری از<br>استخوانهای ساعد و مفصل آرنج  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۵     | شناخت روشهای پرتونگاری از انتهای<br>تحتانی بازو-استخوان بازو  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۶     | آشنایی با روشهای پرتونگاری از سر<br>استخوان بازو و مفصل شانه  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۷     | بررسی اصول و روشهای پرتونگاری از<br>مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان<br>کتف                                  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۸     | آشنایی با روشهای پرتونگاری از ترقوه و<br>مفصل استرنوکلاویکولار  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۹     | آزمون میان ترم  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۰    | آشنایی با تکنیکهای پرتونگاری از انگشتان<br>و کف پا  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۱    | اصول پرتونگاری از استخوانهای مچ پا<br>پاشنه، مفصل ساق تالار   | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۲    | تکنیکهای پرتونگاری از مفصل مچ پا و ساق<br>پا  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۳    | تکنیکهای پرتونگاری از مفصل<br>زانو، فضای بین کندیلی و کشکک  | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۴    | آشنایی با روشهای پرتونگاری از<br>استخوان ران و مفصل هیپ   | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۵    | آشنایی با روشهای پرتونگاری از گردن<br>استخوان ران - دررفتگی های مادرزادی<br>مفصل هیپ در<br>اطفال و لگن خاصره، | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
| ۱۶    | آشنایی با روشهای پرتونگاری از<br>سمفیز پوییس، استابلوم و مفاصل<br>ساکروایلیاک                                 | محمد رسول<br>توحیدنیا | سخنرانی ، پرسش و پاسخ ،<br>نمایش اسلاید | دیتاپروژکتور ، وایت<br>برد |
|       |   |                       |   |                            |