

عنوان درس : آشنایی با ساختمان و ویژگی های مواد کنتراست زا در تصویر برداری پزشکی
مخاطبان: دانشجویان ترم پنجم کارشناسی پیوسته رادیولوژی

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

درس پیش نیاز:-----

زمان ارائه درس : : نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ چهارشنبه ها ۱۰-۱۲ ساعت مشاوه : چهارشنبه ها ۱۴-۱۲

مدرس : محمد رسول توحیدنیا - کارشناس ارشد رادیولوژی

هدف کلی:

در پایان درس فراگیران با ویژگی های ساختمان فیزیکی، شیمیایی انواع مواد کنتراست زای مورد استفاده در تصویربرداری پزشکی و کاربرد آنها آشنا می شوند.

اهداف مرحله ای (کلی جلسات) :

۱- معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ای بر مواد کنتراست و کاربرد آن در تکنیک های مختلف تصویر برداری پزشکی

۲- تقسیم بندی انواع مواد کنتراست زا

۳- آشنایی با مواد کنتراست زای خوراکی سولفات باریم در بررسی لوله گوارشی

۴- آشنایی با ساختار مواد کنتراست زای خوراکی و تزریقی ترکیبات آلی یددار در بررسی لوله گوارشی

۵- آشنایی با مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم ادراری

۶- آشنایی با مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم قلبی و عروقی

۷- مقایسه انواع مواد کنتراست زای تزریقی یونی و غیر یونی

۸- آزمون میان ترم

۹- ملاحظات ضروری در تجویز مواد کنتراست تزریقی

۱۰- شناخت واکنش های اصلی در برابر مواد کنتراست زا

۱۱- انواع واکنش های احتمالی در برابر مواد کنتراست زا

۱۲- اصول کاربرد مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن

۱۳- اصول کاربرد مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن (ادامه)

۱۴- اصول کاربرد مواد کنتراست زای خوراکی در آزمون های مختلف ام آر ای

۱۵- اصول کاربرد مواد کنتراست زای تزریقی در آزمون های مختلف ام آر ای

۱۶- آشنایی با مواد کنتراست زای مورد استفاده در سونوگرافی

اهداف ویژه :

۱- معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ای بر مواد حاجب و کاربرد آن در تکنیک های مختلف تصویر برداری پزشکی:
در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱) اهداف درس را تشریح نماید

۱-۲) اصول کلی ، فلسفه و ضرورت استفاده از مواد کنتراست زا را در روشهای مختلف تصویر برداری پزشکی را تشریح کند

۱-۳) ویژگی های کلی انتخاب عامل کنتراست مطلوب را فهرست نماید.

۲- آشنایی با تقسیم بندی انواع مواد کنتراست زا:

در پایان دانشجو قادر باشد

۲-۱) دسته بندی انواع مواد کنتراست زا را برحسب میزان کدورت در برابر پرتو و شرکت در روند های فیزیولوژیک را تشریح کند.

۲-۲) ویژگی های تصویری و تضعیف در برابر پرتوی و موارد کار برد مواد کنتراست منفی را تشریح کند.

۲-۳) ویژگی های تصویری و تضعیف در برابر پرتوی و موارد کار برد مواد کنتراست مثبت را تشریح کند.

۳- آشنایی با مواد کنتراست زای خوراکی سولفات باریم در بررسی لوله گوارشی

در پایان دانشجو قادر باشد

۳-۱) ساختار پودر سولفات باریم را بعنوان ماده کنتراست خوراکی لوله گوارش تشریح و حداقل ۵ ویژگی آن را فهرست نماید .

۳-۲) نکات کاربردی در تجویز سولفات باریم را از جمله غلظت، حجم و سرعت عبور آن را در مناطق مختلف لوله گوارشی تشریح کند.

۳-۳) ملاحظات بهداشتی موارد منع استعمال و عوارض احتمالی استفاده از سولفات باریم را بعنوان ماده کنتراست خوراکی لوله گوارش تشریح کند .

۱- ۴- آشنایی با ساختار مواد کنتراست زای خوراکی و تزریقی ترکیبات آلی یددار در بررسی لوله گوارشی

در پایان دانشجو قادر باشد

۴-۱) ساختار موارد استفاده و منع استفاده مواد کنتراست آلی یددار خوراکی و تزریقی مورد استفاده در بررسی لوله گوارشی را تشریح کند.

۴-۲) ویژگی ها و دوز تجویزی مواد کنتراست آلی یددار خوراکی مورد استفاده در سیستم صفراوی را تشریح کند.

۴-۳) ویژگی ها و دوز تجویزی مواد کنتراست آلی یددار تزریقی مورد استفاده در سیستم صفراوی را تشریح کند.

۵- آشنایی با مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم ادراری

در پایان دانشجو قادر باشد

۵-۱) دلایل استفاده از ترکیبات آلی یددار را در بررسی سیستم ادراری و عروقی تحلیل کند .

۵-۲) عوامل موثر در تعیین دوز ماده کنتراست در اروگرافی را تشریح کند.

۵-۳) رایج ترین مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم ادراری را فهرست نماید.

۶- آشنایی با مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم قلبی و عروقی

در پایان دانشجو قادر باشد

۶-۱) ویژگی های ماده کنتراست مطلوب در بررسی سیستم قلبی و عروقی را فهرست نماید .

۶-۲) رایج ترین مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم قلبی و عروقی را فهرست نماید.

۶-۳) نکات اساسی در تعیین دوز و نحوه تجویز مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم قلبی و عروقی را توضیح دهد..

۷- مقایسه انواع مواد کنتراست زای تزریقی یونی و غیر یونی

در پایان دانشجو قادر باشد

۷-۱) مواد کنتراست آلی یددار را برحسب یونی یا غیر یونی، بودن منومر یا دایمر بودن دسته بندی نماید.

۷-۲) ویژگی های ماده کنتراست آلی یددار یونی ، غیر یونی، منومر و دایمر را فهرست و برای هر گروه یک نمونه مثال بزند .

۷-۳) رابطه و میزان ویسکوزیتی و اسمولاریتی انواع مواد کنتراست تزریقی را توضیح دهد.

۸- آزمون میان ترم:

۸-۱) بررسی کارآیی روش تدریس.

۸-۲) تشویق فراگیران به تلاش بیشتر جهت یادگیری مطالب

۸-۳) رفع ابهامات و اشکالات احتمالی مطالب آموخته شده

۸-۴) از فراگیر انتظار می رود حداقل به ۶۰٪ سوالات پاسخ صحیح بدهد.

۸-۵) از فراگیر انتظار می رود پاسخ صحیح کل سوالات را تشریح کند.

۹ - ملاحظات ضروری در تجویز مواد کنتراست تزریقی

در پایان دانشجو قادر باشد

۹-۱) آشنایی با اثرات فیزیولوژیک و عوارض مواد کنتراست زای تزریقی

۹-۲) ملاحظات ضروری قبل از تجویز مواد کنتراست تزریقی

۹-۳) ملاحظات ضروری حین و پس از تجویز مواد کنتراست تزریقی

۱۰ - شناخت واکنش های اصلی در برابر مواد کنتراست زا

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۰-۱) واکنش های واژوواگال ناشی از تزریق مواد کنتراست را تعریف علائم آن را فهرست ونحوه درمان ومدیریت آن را بیان کند.

۱۰-۲) واکنش های آنافیلاکسی ناشی از تزریق مواد کنتراست را تعریف علائم آن را فهرست ونحوه درمان ومدیریت آن را تشریح کند

۱۱ - انواع واکنش های احتمالی در برابر مواد کنتراست زا

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۱-۱) واکنش های خفیف ناشی از تزریق مواد کنتراست را تعریف علائم آن را فهرست ونحوه درمان ومدیریت آن را بیان کند..

۱۱-۲) واکنش های متوسط ناشی از تزریق مواد کنتراست را تعریف علائم آن را فهرست ونحوه درمان ومدیریت آن را بیان کند.

۱۱-۳) واکنش های شدید وکشنده ناشی از تزریق مواد کنتراست را تعریف علائم آن را فهرست ونحوه درمان ومدیریت آن را بیان کند.

۴-۱۱) ریسک فاکتورهای بروز واکنش های ناشی از تزریق عوامل کنتراست در بیماران را فهرست نماید.

۱۲ - اصول کاربرد مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۲-۱) مراحل سه گانه تشدید کنتراست بافتی را بدنبال تزریق مواد کنتراست حین آزمون های سی تی اسکن را تشریح کند.

۱۲-۲) موارد کاربرد مواد کنتراست حین آزمون های سی تی اسکن از سیستم گوارشی را نام ببرد.

۱۲-۳) نحوه آماده سازی ،دوز تجویزی رایج ترین مواد کنتراست مورد استفاده حین آزمون های سی تی اسکن از سیستم گوارشی را تشریح کند.

۱۳ - اصول کاربرد مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن(ادامه)

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۳-۱) دوز، سرعت ونحوه تزریق مواد کنتراست حین آزمون های سی تی اسکن از مغز و کانال نخاعی را بیان کند.
- ۱۳-۲) دوز، سرعت ونحوه تزریق مواد کنتراست حین آزمون های سی تی اسکن از سیستم تنفسی و مدیاستین را تشریح کند.

۱۴- اصول کاربرد مواد کنتراست زای خوراکی در آزمون های مختلف ام آر ای
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۴-۱) هدف از کاربرد مواد کنتراست در آزمونهای ام آر ای را بیان وانواع آن را نام برد.
- ۱۴-۲) انواع عوامل کنتراست مورد استفاده در ام آر ای لوله گوارشی را نام برده مکانیسم عمل آنها را تشریح کند.
- ۱۴-۳) ویژگی ها وانواع عوامل کنتراست مثبت خوراکی مورد استفاده در ام آر ای لوله گوارشی را فهرست کند.
- ۱۴-۴) ویژگی ها وانواع عوامل کنتراست منفی خوراکی مورد استفاده در ام آر ای لوله گوارشی را فهرست کند.

۱۵ - اصول کاربرد مواد کنتراست زای تزریقی در آزمون های مختلف ام آر ای
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۵- ۱) انواع عوامل کنتراست تزریقی مورد استفاده در ام آر ای لوله گوارشی را نام برده مکانیسم عمل آنها را تشریح کند.
- ۱۵-۲) ویژگی ها و نحوه عملکرد مواد کنتراست مورد استفاده در ام آر ای سیستم کبدی - صفراوی تشریح کند.
- ۱۵-۳) ویژگی ها و نحوه عملکرد مواد کنتراست مورد استفاده در ام آر ای سیستم رتیکلواندوتلیال را تشریح کند.

۱۶ - آشنایی با مواد کنتراست زای مورد استفاده در سونوگرافی
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۶-۱) هدف از کاربرد مواد کنتراست در آزمونهای سونوگرافی را تشریح کند.
- ۱۶-۲) ساختار میکرو حبابها را به عنوان مواد کنتراست در سونوگرافی تشریح کند.
- ۱۶-۳) رایج ترین عوامل کنتراست موجود را فهرست نماید.

منابع برای مطالعه :

- ۱- مواد حاجب جدید در تصویر برداری پزشکی - ولی الله ذکریایی ؛ رضا احدی
- ۲- مواد حاجب در رادیولوژی - فضل الله تورچیان ؛ علی سعیدی
- ۳- مواد حاجب - ترجمه دکتر داغستانی ؛ انتشارات فجر تبریز.

۴- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition

۵- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer

۶- E. Quaia, Contrast Media in Ultrasonography: Basic Principles and Clinical Applications, Springer

شیوه های یاد دهی - یادگیری :
سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، ارائه کنفرانس توسط دانشجویان

رسانه های آموزشی :
وایت برد ، کامپیوتر ، دیتaproژکتور ، نگاتوسکوپ

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	-----	-----	////////////////////	////////////////////
آزمون میان ترم		۱۵٪ (۳ نمره)	۱۴۰۴/۸/۲۱	
آزمون پایان ترم		۸۰٪ (۱۶ نمره)	طبق برنامه امتحانات	
حضور فعال در کلاس		۵٪ (۱ نمره)		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- به منظور بهره برداری مناسب از وقت محدود کلاس از دانشجویان عزیز انتظار می رود به رعایت نکات زیر توجه کامل نمایند:
- به مقررات انضباطی کلاس احترام بگذارد (عدم غیبت کلاسی، ساعت ورود و خروج کلاس، خاموش بودن تلفن همراه...)
- به منابع درسی معرفی شده مراجعه و مطالب تکمیلی بحث ها را مطالعه نمایند.
- شرکت فعال تمامی دانشجویان در بحث های گروهی کلاس .

نام و امضای مسئول **EDO** :

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۶/۳۰

نام و امضای مدیر گروه:

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۶/۹

نام و امضای مدرس:

تاریخ تحویل: ۱۴۰۴/۶/۳





جدول زمان بندی برنامه

نام درس: آشنایی با ساختمان و ویژگی های مواد کنتراست زا در تصویر برداری پزشکی نام مدرس : محمدرسلول توحیدنیا
مخاطبان: دانشجویان ترم پنجم کارشناسی پیوسته رادیولوژی نیمسال اول ، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ روز و ساعت جلسه: چهارشنبه ها ۱۰-۱۲

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۷/۲	معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ای بر مواد کنتراست و کاربرد آن در تکنیک های مختلف تصویر برداری پزشکی	محمد رسول توحیدنیا
۲	۱۴۰۴/۷/۹	تقسیم بندی انواع مواد کنتراست زا	محمد رسول توحیدنیا
۳	۱۴۰۴/۷/۱۶	آشنایی با مواد کنتراست زای خوراکی سولفات باریم در بررسی لوله گوارشی	محمد رسول توحیدنیا
۴	۱۴۰۴/۷/۲۳	آشنایی با ساختار مواد کنتراست زای خوراکی و تزریقی ترکیبات آلی یددار در بررسی لوله گوارشی	محمد رسول توحیدنیا
۵	۱۴۰۴/۷/۳۰	آشنایی با مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم ادراری	محمد رسول توحیدنیا
۶	۱۴۰۴/۸/۷	آشنایی با مواد کنتراست زای تزریقی در بررسی سیستم قلبی وعروقی	محمد رسول توحیدنیا
۷	۱۴۰۴/۸/۱۴	مقایسه انواع مواد کنتراست زای تزریقی یونی و غیر یونی	محمد رسول توحیدنیا
۸	۱۴۰۴/۸/۲۱	آزمون میان ترم	محمد رسول توحیدنیا
۹	۱۴۰۴/۸/۲۸	ملاحظات ضروری در تجویز مواد کنتراست تزریقی	محمد رسول توحیدنیا
۱۰	۱۴۰۴/۹/۵	شناخت واکنش های اصلی در برابر مواد کنتراست زا	محمد رسول توحیدنیا
۱۱	۱۴۰۴/۹/۱۲	انواع واکنش های احتمالی در برابر مواد کنتراست زا	محمد رسول توحیدنیا
۱۲	۱۴۰۴/۹/۱۹	اصول کاربرد مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن	محمد رسول توحیدنیا
۱۳	۱۴۰۴/۹/۲۶	اصول کاربرد مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن(ادامه)	محمد رسول توحیدنیا
۱۴	۱۴۰۴/۹/۳	اصول کاربرد مواد کنتراست زا منفیدر آزمون های مختلف ام آر ای	محمد رسول توحیدنیا
۱۵	۱۴۰۴/۹/۱۰	اصول کاربرد مواد کنتراست زا مثبت در آزمون های مختلف ام آر ای	محمد رسول توحیدنیا
۱۶	۱۴۰۴/۹/۱۷	آشنایی با مواد کنتراست زای مورد استفاده در سونوگرافی	محمد رسول توحیدنیا