

وزارت تحصیلات عالی

پوهنتون طب

پوهنځی طب معالجوی

تصویر برداری تشخیصی

صدر، بطن و سیستم بولی

Chest, Abdominal & Urinary System
Diagnostic Imaging



نگارش

پوهنځیار دوکتور حبیب احمد

سال 1398 ه ش

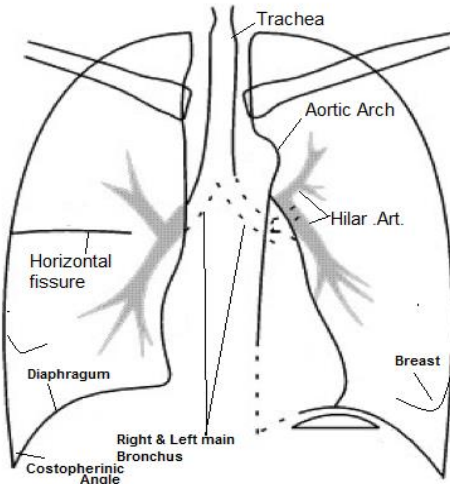
تصویربرداری صدر

میتودهای تصویربرداری

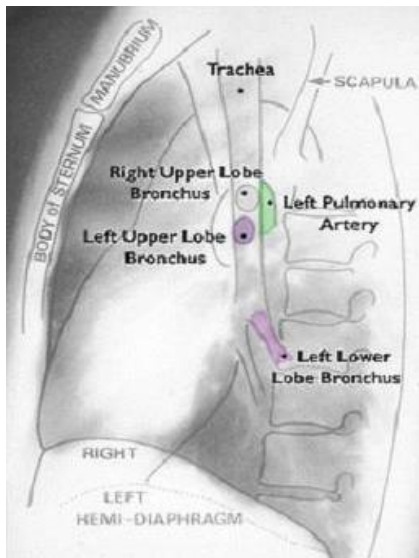
- 1- کلیشه ساده صدر
- 2- فلوروسکوپی
- 3- سی تی اسکن
- 4- انجیوگرافی
- 5- MRI
- 6- رادیونوکلئید اسکن
- 7- سونوگرافی

کلیشه ساده صدر

مناظرستندرد کلیشه صدر



PA- view



کلیشه جنبی

مناظرستندرد کلیشه ساده صدر عبارت از کلیشه خلفی- قدامی (PA) و کلیشه جنبی (Lateral) میباشد. هر دو کلیشه فوق در وضعیت ایستاده و در حالت شهیق عمیق به فاصله تقریباً 1.8-2 متر از تیوب شعاع ایکس انجام میشود. چون در حالت زفیر قاعده ریه ها متکاثف و اندازه قلب بزرگ دیده میشود که تفسیر کلیشه رادیوگرافیک را مشکل میسازد ، بناً کلیشه صدری در زمان زفیر معمولاً اخذ نمیشود. کلیشه جنبی برای تعیین موقعیت دقیق پتالوژی در سگمنت های فص مربوطه ، انصباب کوچک پلورایی و مطالعه فقرات صدری یک منظره مناسب میباشد که اکثراً به تعقیب کلیشه خلفی- قدامی اجرا میشود.

کلیشه های متمم صدر

- منظره قدامی – خلفی در وضعیت استجاع ظهري (Anterio- Posterior Supine view or Portable view)

این وضعیت نزد مریضان که قدرت ایستاده شدن را نداشته ویا محکوم به بستراند توصیه میشود.مثلاً نزد اطفال خوردهسال ، مریضان وخیم و مریضان مسن. البته در این منظره خیال قلب و منصف نسبت به حالت نارمل بزرگتر معلوم میشود که علت آن فاصله گرفتن قلب از کسیت و بالا رفتن حجاب حاجر میباشد.



تصویر PA

- منظره استجاع جنبی Decubitus Film

در این حالت مریض به وضعیت استجاع جنبی قرار داده میشود. از این وضعیت برای مریضان مسن که قدرت ایستاده شدن را نداشته استفاده میشود. با استفاده از این وضعیت میتوان انصباب پلورا و پنموتراکس را به خوبی تثبیت کرد.

- منظره ذقیری Expiratory Film

این منظره که در حالت Apnea بعد از یک ذقیر انجام میگردد ، برای مطالعه جوف پلورا از نظر پنوموتراکس و مشاهده فضای بین الخالتی ریه یک وضعیت مناسب تلقی میگردد.



تصویر جنبی

- Lardotic view

در این وضعیت مریض صتر خود را بطرف کسیت نزدیک کرده و به قدام میکشد و تیوب شعاع مجهول به یک زاویه 45 درجه به طرف ذروه ریه قرار داده میشود که برای مشاهده قسمت های ذروه ریه یک وضعیت مناسب میباشد. اما اکنون با بوجود آمدن سی تی اسکن کمتر توصیه میگردد.

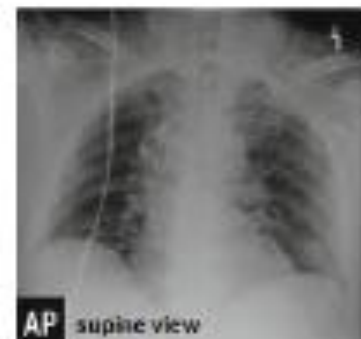
- وضعیت مایل Oblique view : این وضعیت مانند وضعیت جنبی بوده ولی مریض بطرف کسیت میان حاصل مینماید.



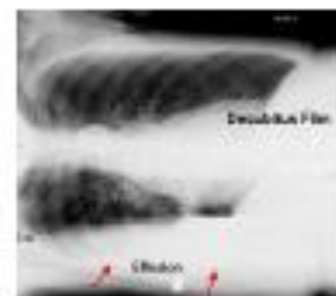
تصویر ذقیری



تصویر جنبی



AP supine view



مطالعه کلیشه ساده صدر

جهت مطالعه کلیشه ستندرد صدر یک عده اصول و مقررات باید در جریان اخذ و مطالعه رادیوگرافی در نظر گرفته شود که ذیلا خلاصه میشود.

- 1- نام مریض ، سن ، جنس و تاریخ اخذ کلیشه باید به طور واضح موجود باشد.
- 2- باید مطمئن شد که مرکزیت درست است ، یعنی در کلیشه صدر باید هر دو ذروه ریه هر دو زاویه ضلعی- حجاب حاجزی (Costo-Phrenic) به وضاحت دیده شود. تدور یا Rotation نباید موجود باشد. برای اینکه آیا مریض درست وضعیت گرفته و یا تدور کرده بهترین معیار مطالعه مفاصل Sternoclavicular Joint ها میباشد که متناظر است یا خیر، و نیز Spinosus فقرات را دید که باید در قسمت مرکزی فقرات قرار داشته باشد.
- 3- کلیشه صدر باید در زمان شهیق اخذ شده باشد. که مشاهده شش قوس اضلاع قدامی و یا ده قوس از اضلاع خلفی بالاتر از حجاب حاجز انرا تایید میکند.
- 4- کیفیت درست کلیشه : در یک کلیشه خوب باید خیال فقرات ظهری در خلف خیال قلب دیده شود.
- 5- علامت شناسایی راست و چپ کلیشه باید واضح باشد. اما در صورت عدم موجودیت آن میتوان از علایم ذیل استفاده نمود که میتواند راست و چپ کلیشه را مشخص سازد:
 - قوس ابهر در چپ صدر در قسمت علوی خیال قلب موقعیت داشته و شکل محدب دارد
 - ثره (Hilum) ریه چپ 1-2 سانتی متر بالاتر از ثره ریه راست موقعیت دارد. ثره ریه از شرابین و آورده ریوی ساخته شده او عیه لمفاوی ثره ریه در حالت نارمل دیده نمیشود.
 - کتله اعظمی قلب (2/3 حصه) در طرف چپ قرار دارد.
 - حجاب حاجز طرف راست 1-2 سانتی متر نسبت به طرف چپ بالاتر قرار دارد (حجاب حاجز طرف چپ از اثر فشار قلب پاینتر قرار دارد).
 - در طرف چپ کلیشه پاینتر از حجاب حاجز یک شفافیت از سبب موجودیت گازات هوایی معده و در طرف راست تحت حجاب حاجز یک تکثاف از سبب موجودیت کبد دیده میشود.

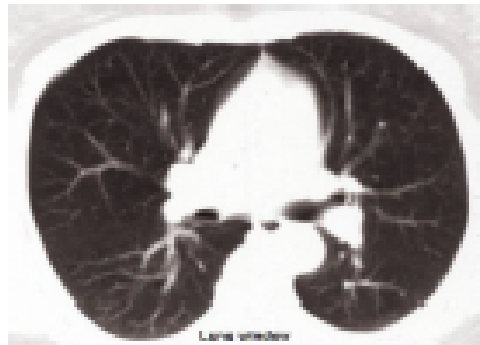
بعد از بررسی معیارات فوق ساختمانهای که بالای کلیشه صدر مشاهده میگردد بطور سیستماتیک قرار ذیل مطالعه میکنیم:

1. مشاهده حجاب حاجز در تمام طول آن در کلیشه خلفی - قدامی و حجاب حاجز طرف راست در کلیشه جنبی.
2. بررسی موقعیت قلب و منصف : در حالت عادی شزن کمی بطرف راست میلان دارد و هر دو ترقوه از خط متوسط فاصله یکسان دارد. قوس ابهر به طرف چپ موقعیت داشته که به پیشرفت سن برجسته تر میگردد.

3. بررسی تیره ریه (در فوق توضیح گردید)
4. بررسی ریه ها : در حالت نرمال تنها ساختمانتهاییکه در داخل ریه دیده میشود عبارت از اوعیه دموی فیسورهای بین القصیصی و مقاطع بعضی از قصبات بزرگ میباشد. فیسورها از اثر انعکاس پلورای جداری بالای پلورای حضوی به وجود آمده که در کلیشه خلفی- قدامی تنها در سمت راست کلیشه فیسور افقی مشاهده میشود که از تیره ریه در تحت ابط تا ضلع ششم امتداد دارد. در طرف چپ فیسور افقی دیده نمیشود. فیسورهای میل در منظره جنبی به خوبی مشاهده میشود که سرحد فص ها را تعین میکند. خیال ثنیه و عضلات نباید به تکلفات ریوی مغالطه کنند. برای دریافت پتالوژی هر نو ریه باید بطور مقایسوی بررسی شود.
5. بررسی انسجام اضلاع ،عظام و اسناج رخواه : عظام صدر را باید از نظر کسر و متاستاز بررسی گردد. از طرف دیگر نزد خانم ها باید موجودیت یا عدم موجودیت هر نوئیه در نظر گرفته شده، چون استیکتومی یک طرفه میتواند سبب شفاییت همان طرف شده و به بنوهوتراکس مغالطه شود.

فلوروسکوپ

تصویر فلوروسکوپ نسبت به فیلم رادیوگرافی کیفیت پائین داشته، بنا استفاده از آن صرف جهت بررسی حرکات حجاب حاجز و Air trapping در حالات احتمالی انشاق جسم اجنبی محدود میباشد.



CT- Scan

مطالعه معمول سی تی اسکن صدر ، از تصاویر مقطعی مجاور و باهم پیوسته تشکیل شده است. تنها ساختمانتهاییکه در تصویر سی تی اسکن به طور نرمال مشاهده میشود عبارت از اوعیه دموی ، فیسورها و جداری قصبات میباشد. اوعیه دموی به اساس ساختمان منشعب و موقعیت آن میتوان از نودولهای ریوی تفکیک نمود . فیسورها معمولاً به شکل یک نوار مشاهده میشود. از مواد کثیفه وریدی در بسیاری از موارد مانند مطالعه منصف ، سره ریه یا اوعیه دموی ریه نیز استفاده میشود. معمولاً تصاویر در هر نو Window (ریه و منصف با اعظام) تهیه میشود. از طرف دیگر با استفاده از HRCT (سی تی اسکن با وضاحت بیشتر) میتوان مقاطع نازکتر را اخذ نمود که برای



مشاهده جزئیات امراض پاراتشیم ریه و توسع قصبات از ارزش خاص برخوردار میباشد.
CT- Angiography مهمترین وسیله تشخیصیه برای دریافت امبولی ریوی محسوب میگردد.

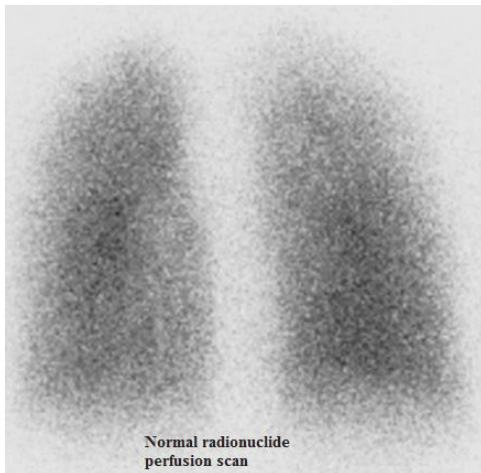
استطبابات عمده CT صدر

- ارزیابی انارملتی های موجود در کلیشه صدر
- جهت دریافت علت عسرت تنفس :
 - حاد (مثلا ناشی از امبولی ریه)
 - مزمن (مثلا ناشی از امراض بین الخلالی ریه)
- تعیین Staging کانسرها
- ارزیابی اناتومی او عیه (انیوریزم و یا انشقاق ابهر)
- اخذ بیوپسی با راهنمایی این تخنیک از کتلات ریه ، پلورا و یا منصف
- تعیین وسعت و شدت توسع قصبات (برانشیکتازی)

MRI

MRI در تشخیص امراض ریوی ، پلورا یا منصف نقش کمتر دارد. بآنهم در تشخیص امراض قلبی و ابهر رول مهم را ایفا میکند. همچنان در موارد انتخابی چون تومورهای ذروه ریه هنگامی که CT-Scan نتواند پاسخگوی تمامی سوالات باشد ، میتواند مفید واقع شود. از طرف دیگر برای نشان دادن گسترش تومورهای عصبی منصف به داخل ستون فقرات نیز میتوان از MRI استفاده نمود.

Radionuclide Scan



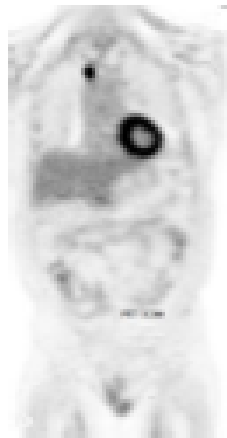
دونوع اسکن رادیونوکلید ریه وجود دارد ؛ اسکن اروا (perfusion scan) و اسکن تهویه (Ventilation Scan) در Perfusion Scan از ذرات کوچک به قطر تقریباً $30\mu\text{m}$ که با $\text{Tc}^{99\text{m}}$ نشانی شده و از طریق وریدی زرق میگردد استفاده میشود. این ذرات در عروق شعریه ریوی به دام می افتند ، که بعداً توسط کمره گاما شناسایی شده و تصویربرداری میگردد که نماینگرد دقیق از جریان خون ریوی میباشد.

برای Ventilation Scan ابتدا مریض یک گاز رادیواکتیو مانند زینون -133 ، زینون-127 یا کریبتون 18m را انشاق میکند که سپس چگونگی توزیع گاز رادیواکتیو توسط کمره گاما تصویربرداری میگردد.

استطباب عمده این تخنیک تشخیصی یا رد امبولی ریه است اما CT- Angiography ریه اکنون جایگزین آن شده است.

مشکل در کلیشه مشاهده میشود ، اما اگر این وتیره با منصف و یا حجاب حاجز در تماس باشد سبب از بین رفتن حدود واضح این ساختمان ها خواهد شد.

PET-Scan



در این میتود معمولاً فلورو-دی اوکسی گلوکز (FDG) استفاده میشود. چون این ماده به وسیله تعدادی از تومورها به خصوص کانسره‌های ابتدایی ریه ، میتاستزها و لیمفوماها فعال برداشته میشود بناً میتوان به استفاده از آن تصویربرداری کرد. همچنان همزمان به این میتود نزد مریض CT-Scan توسط عین دستگاه نیز انجام میشود که توسط آن میتوان موقعیت پتالوژی را تعیین نماید درحالیکه PET-Scan به تنهای صرف معلومات وظیفوی را ارائه میکند.

سونوگرافی

استفاده از سونوگرافی صدر برخلاف سونوگرافی قلب منحصر به نشان دادن پتالوژی های است که به جدار صدر در تماس اند ، بالخصوص انصباب پلورا ، کتلت پلورایی و بعضی کتلت منصف . همچنان به کمک این میتود میتوان انصباب موضعی پلورا را تخلیه نموده و به راهنمایی آن بیوپسی سوزنی یا Aspiration را جهت سیتولوژی کتلت مجاور جدار صدر انجام داد. اما به دلیل موجودیت هوا در ریه ها، نمیتوان از این میتود برای ارزیابی پتالوژیهای عمیق ریه استفاده کرد.

امراض صدر

ترمیمولوژی برای تشریح پتالوژیهای ریوی

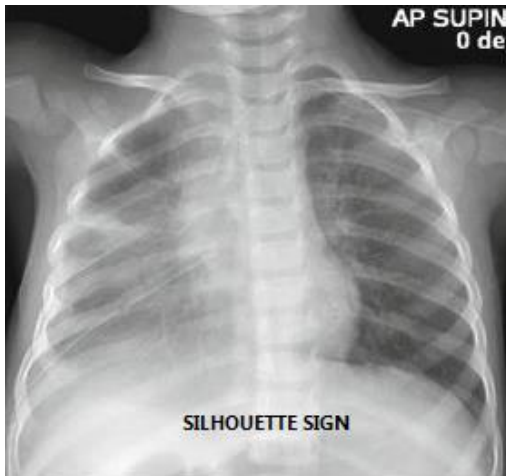
Silhouette Sign

Silhouette Sign علامه بسیار مفید برای تعیین موقعیت پتالوژی در کلیشه صدري میباشد. در صورت که یک پتالوژی داخل صدر که باقلب، ابهر ویا حجاب حاجز در تماس باشد سبب از بین رفتن کنارهای ساختمانهای منکور در کلیشه صدر گردد به نام Silhouette Sign مثبت یا میشود.

به مشاهده اینکه کدام کنار از بین رفته میتوان محل تکاتف را تعیین کرد، طور مثال از بین رفتن کنار قلب به این معنی است که خیال مورد نظر درقدام صدر قرار دارد. از طرف دیگر از بین رفتن بخش از سرحدات حجاب حاجز نماینگر پتالوژی مجاور ریه در تماس مستقیم به حجاب حاجز و معمولاً در فص سقلی میباشد.

گاه به کمک این علامه میتوان اینارملتی های مانند کولپس یا تکاتف های مشکوک ریوی را تشخیص نمود. طور مثال یک تکاتف ریوی که شکل محدب داشته به دلیل از بین رفتن تدریجی کنارهای آن به

علامات رادیولوژیک امراض ریوی



- تکائف (Consolidation) فضا‌های هوایی
- اتلکتازس (کولپس ریه)
- خیال های کروی / ندول مانند
- خیال های خطی
- خیال های کوچک و منتشر
- کهف و تکلسات

تکائف فضا‌های هوایی

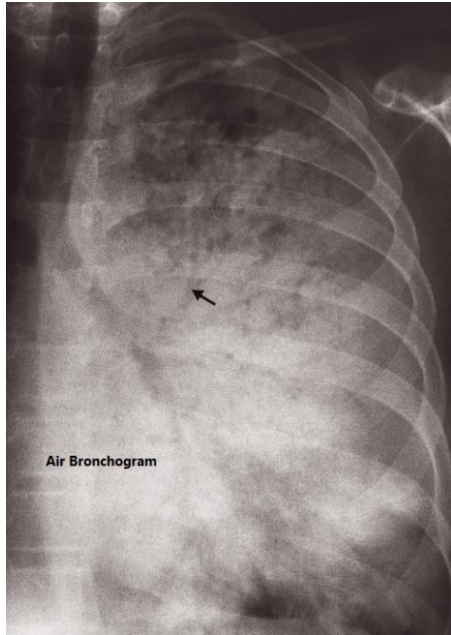
تکائف فضا‌های هوایی به این معنی است که هوای داخل اسناخ جای خود را به مایع و یا ماده دیگر (مانند قیح یا خون) داده است که اصطلاح ارتشاح (Infiltration) نیز برای آن بکاربرده میشود. مایع مذکور میتواند به شکل ترانزودات و یا اگزودات باشد.

علامت تکائف (Consolidation) عبارتند از:



- کنارهای غیر واضح : ان قسمت از تکائف که به فیسور در تماس نیست دارای کنار نامشخص میباشد.
- برانکوگرام هوایی Air Bronchogram : در حالت نارمل هوای داخل قصبات در ریه ها مشاهده نمیشود ، زیرا جدار قصبات نارمل بسیار نازک بوده و به وسیله اسناخ مملو از هوا احاطه شده است. اما اگر اسناخ توسط مایع مملو گردد ، هوای داخل قصبات با مایع در اسناخ مجاور آن سبب ایجاد یک خیال شده که بنام برانکوگرام هوایی یاد میشود. این علامه در سی تی اسکن به خوبی مشاهده میشود.
- Silhouette Sign مثبت: قبلا توضیح گردید.

تکاثف ریوی میتواند تام ویا Patchy باشد . در تکاثف تام قسمت اعظم یک فص ریوی مصاب شده و بیشتر برای سینه بغل تشخیص کننده میباشد. در حالیکه Patchy consolidation نماینگر یک یا چند قطعه از تکاثفات غیر واضح است که معمولا در حالات چون سینه بغل ، احتشاً و contusion ریوی و تشوشات معافیتی دیده میشود.



Atelectasis (کولپس ریه)

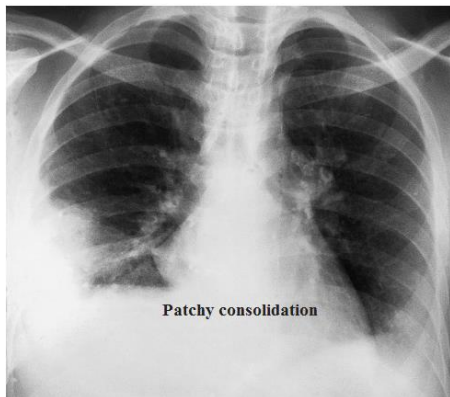
علل عمده کولپس ریه عبارتند از:

- انسداد قصبیات
- پنوموتراکس یا انصباب پلورا
- کاهش تهویه که سبب اتلکتازس خطی میگردد

کولپس ناشی از انسداد قصبه (کولپس فسی)

انسداد قصبه سبب کولپس فص ویا سگمنت مربوطه ریوی میگردد که بیشتر از اثر عوامل ذیل به وجود می آیند:

- افات جدار قصبیات
- انسداد داخل قصبی (ناشی از اجسام اجنبی و یا پلک های مخاطی)
- استیلا آن توسط تومور خبیث ویا نادراً در اثر تحت فشار آمدن عقدا ت بزرگ لمفاوی

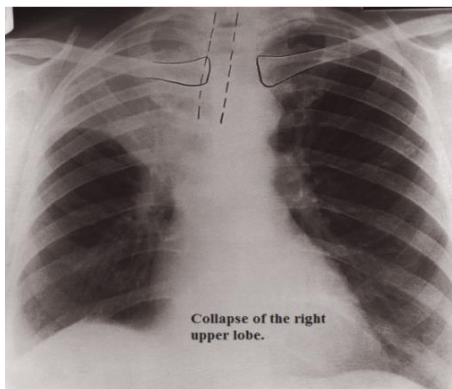


علائم عمده رادیولوژیک کولپس (Atelectasis) فسی قرار ذیل اند:

- تغییر مکان ساختمانهای منصف
- تکاثف فص مآوف
- Silhouette sign مثبت

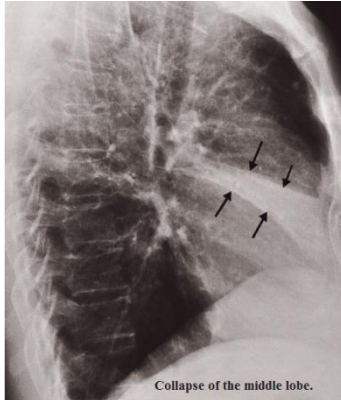
تشخیص کولپس ریه در کلیشه صدري معمولا مشکل بوده ، بنا استفاده از CT- Scan یک وسیله موثر تشخیصیه محسوب میشود اما از این میتود فقط برای تشخیص به ندرت استفاده میگردد.

کولپس توام با نوموتراکس یا انصباب پلورا (اتلکتازی فشاری)



موجودیت هوا یا مایع در جوف پلورا میتواند سبب کولپس ریه شود که در پنموتراکس به اسانی تشخیص گردیده اما در موجودیت انصباب بزرگ پلورایی سبب مشکلات تشخیصیه میگردد. CT –scan در زمینه کمک کننده میباشد.

کولپس (Atelectasis) خطی



این نوع کولپس در اثر انسداد قصبه رخ نداده بلکه ناشی از کاهش تهویه است که عمده ترین علت آن درد بعد از عملیات جراحی ویا ترضیصات میباشد. این شکل کولپس به شکل دیسک یا نوار در جهت افقی میباشد که معمولاً تا سطح پلورا میرسد.

خیال های مدور (کته یا ندول ریوی)

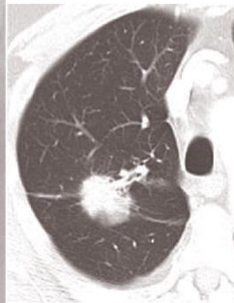


در صورت که قطر یک آفت کروی از 3 سانتی متر بیشتر باشد بنام کته ریوی ودر صورت کمتر از آن باشد بنام ندول ریوی یاد میگردد. تشخیص ندول منفرد ریوی بسیار مشکل بوده . اما دریافت آن نزد یک فرد سگریتی با سن بالاتر از 50 سال بیشتر به کانسر ریه دلالت میکند. در حالیکه در سن کمتر از 35 سال احتمال کانسر ابتدایی بسیار کمتر میباشد.

البته اعراض و علائم کلینیکی و دیگر معاینات رادیولوژیک در زمینه کمک کننده میباشد و مشاهده دقیق ویژگی های ذیل نیز میتواند به تشخیص کمک کند:

1- مقایسه با کلیشه های قبلی : طوریکه عدم رشد یک آفت در یک زمان 18 ماه یا بیشتر نماینگر سلیم بودن آفت بوده که بیشتر به یک تومور سلیم ویا گرانولومای غیرفعال معطوف میگردد.

2- تکلس: موجودیت تکلس (calcification) قابل ملاحظه تشخیص تومور خبیث را رد میکند. تکلس یک در یافت معمول در هارمارتوما ، توبرکولوما وگرانولومای فنگسی میباشد. تشخیص تکلس در رادیوگرافی ساده ممکن مشکل باشد اما سی تی اسکن



در زمینه کمک کنند میباید. طوریکه مشاهده تکلس حلقوی متحدالمرکز یا به شکل Popcorn میتواند کارسینومای ریوی را رد نماید.

3- استیلای جدار صدر: تخریب اضلاع ویا استیلای انساج رخوه نماینگر خباثت میباید.

4- شکل تکائف: کانسر ابتدایی ریه همیشه مدور بوده ، دارای حدود فصیصی متقطع ویا ارتشاحی با Speculation میباید.

5- ایجاد کعف: اگر مرکز آفت دچار نکروز شود سبب تشکیل کعف شده که حاوی سوپه مایع و هوا میباید که مشاهده آن در کلیشه ساده مشکل بوده اما در CT به خوبی مشاهده میشود. البته باید به آبسه ریه تشخیص تفریقی گردد.

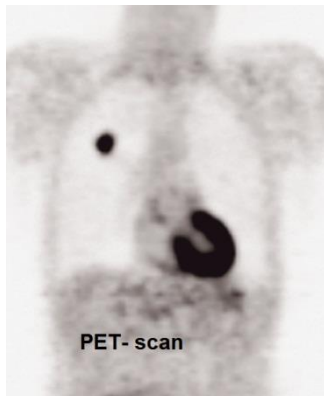


کته ریوی با کوتیشن

6- اندازه: یک کته به قطر بیش از 4 سانتی متر که حاوی کلسیم نیست تقریبا همیشه یک کانسر ابتدایی ریه ،آبسه ویا نادرا نومونیای کروی میباید. اما آبسه ریه بیشتر سبب ایجاد کعف شده در حالیکه تظاهرات کلینیکی در تشخیص نومونیا کمک کننده میباید.

نقش CT-Scan: سی تی اسکن در تشخیص نودل منفرد ریوی از طرق ذیل کمک کننده میباید:

- نشان دادن تکلسات
- تعیین منفرد یا متعدد بودن نودل
- تعیین موقعیت دقیق نودل
- تعیین Staging آفت در صورت که احتمال کانسر ابتدایی ریه مدنظر باشد
- تعقیب نودل که بطور تصادفی دریافت شده است و فکر میشود که یک آفت سلیم باشد.



PET- scan

نقش PET- Scan: قبل از اقدام معالجه کانسر، برای تعیین Staging کانسراستفاده از این میتود لازم میباید و بعضا توام با CT نیز انجام میشود که نتیجه منفی آن مدرک مفید به نفع سلیم بودن آفت میباید.

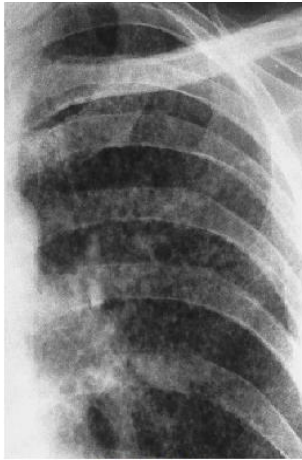
نقش بیوپسی سوزنی: بیوپسی سوزنی با استفاده از Aspiration به وسیله یک سوزن ظریف یا برنده برای اخذ نمونه به طور معمول تحت کنترل CT انجام می شود.

نودل های متعدد ریوی

ندول های متعدد ریوی بیشتر میتاستاتیک میباشد. اما منظره مشابه در حالات چون ابرسه ها ، نیوپلازم ها و یا گرانولومای ناشی از انتانات فنگسی ، توبرکلوز و یا تشوشات کلاژن و عایی نیز دیده میشود.

خیال های خطی: تمامی خیالات خطی به استثنای فیسورها و جدار قصبات بزرگ مرکزی غیرنارمل تلقی میگردد که خطوط جداری مهم ترین نوع این خیالات میباشد. این خطوط به سه نوع A, B, C تقسیمات میگردد. خیال های دیگر خطی در اتلکتازس خطی نیز دیده میشود که قبلا توضیح گردید.

خیالات کوچک و منتشر ریوی



خیال های نودولر



خیالهای خطی

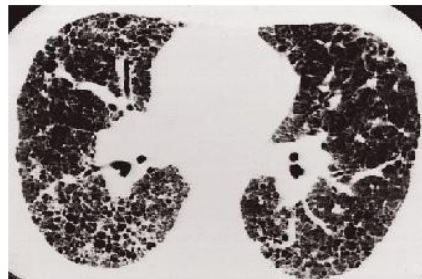
خیالات کوچک (2-3 ملی متر) و منتشر ریوی اکثرآ سبب مشکلات در تشخیص میگردد که بدون نظر داشتن اعراض و علائم سریری و معاینات لابراتوری مریض به ندرت میتوان به تشخیص قطعی دست یافت. برای توصیف این خیالات یک تعداد اصطلاحات به کار برده میشود که در ذیل از آن یادآوری به عمل می آید:

- ندولر : تکاثفات مدور کوچک و پراکنده میباشد
- رتیکولر: خیالات شبکوی کوچک میباشد
- رتیکولوندولر: نماینگر خیالات مدور و شبکوی میباشد

مشاهده این خیالات در کلیشه ساده صدر مستلزم دقت فراوان بوده اما HRCT یک وسیله تشخیصیه موثر میباشد.



خیالهای شبکوی



تکلسات ریوی

تکلسات ریوی

تکلسات کوچک و منتشر ریوی ممکن به تعقیب منتن شدن ریه با توبرکلوز، هستوپلازموزس ، هیمو سیدروزس رخ دهد. تکلسات ریوی معمولا نماینگر آفت سلیم میباشد.

امراض صدري که در آنها کلیشه صدر نارمل میباشد

- امراض انسدادی طرق هوایی

استما و برانشیولیت حاد ممکن سبب Hyperinflation ریه ها شوند ، اما در اکثر حالات رادیوگرافی صدر نارمل میباشد. امفیزمای خفیف و متوسط ریوی نیز سبب ایجاد تغییرات در کلیشه صدري نمی گردد ، به همین ترتیب برانشیت حاد و مزمن غیر اختلاطی نیز سبب ایجاد کدام علامه رادیولوژیک نمی شود. بناً موجودیت رادیوگرافی غیر نارمل نزد مریضان مصاب برانشیت مزمن دلالت به مریضی دیگر ویا وقوع عارضه دیگر مانند سینه بغل ویا Cor-Pulmonale میکند. همچنان بسیاری مریضان مصاب توسع قصبات داری رادیوگرافی نارمل صدري میباشد.

- آفات کوچک

معمولاً مشاهده کتلالت کوچک ویا تکائف های با قطر کمتر از 1cm امکان پذیر نمی باشد. حتی کانسرهای ریوی با قطر 2-3cm اگر در خلف اضلاع ، عظم ترقوه ، قلب ویا منصف مخفی باشد ممکن به سختی در کلیشه ساده صدر شناسایی شود. همچنان کتلالت داخل قصبی مانند کارسینومای داخل قصبی را نمیتوان در کلیشه ساده صدر تشخیص کرد مگر اینکه سبب کولپس یا تکائف ریوی شوند.

- امبولی ریه بدون احتشاً

حتی در صورت وجود امبولی های کشنده ، رادیوگرافی صدر اغلباً نارمل می باشد.

- انتانات

اکثریت مریضان مصاب نومونیای حاد باکتریایی به وسیله یک تکائف واضح تظاهر می کنند. اما در سایر انتانات به خصوص Pneumocystis' carnie pneumonia تکائف واضح ریوی فقد بعد از شروع علایم مرض ایجاد میشود. مریضان مصاب Miliary TB ممکن در ابتدا دارای کلیشه نارمل صدري باشد.

- ابنارملتی های پلورایی

پلوریزی خشک هیچ نوع دریافت های رادیولوژیک را ایجاد نمی کند و مقدار کم از انصباب پلورا نیز ممکن در کلیشه های ستندرد صدر قابل تشخیص نباشد.

- کتلالت منصف

رادیوگرافی ساده صدر برای تشخیص کتلالت منصف ، ضخامه عقدات لمفاوی و انصباب منصف میتود غیر حساس میباشد.

- فیبروز منتشر ریوی : فیبروز منتشر ریوی قبل از ایجاد تغییرات رادیوگرافیک سبب عسرت تنفس و تغییرات در معاینات ووظیفوی ریه میگردد.

امراض اختصاصی صدر

انتانات ریوی

انتانات ریوی به سه کتگوری تقسیمات میگردد:

- انتانات طرق هوایی مرکزی مانند Tracheobronchitis
- انتانات طرق هوایی کوچک مانند Bronchiolitis
- انتانات پارانشیم ریه مانند Pneumonia

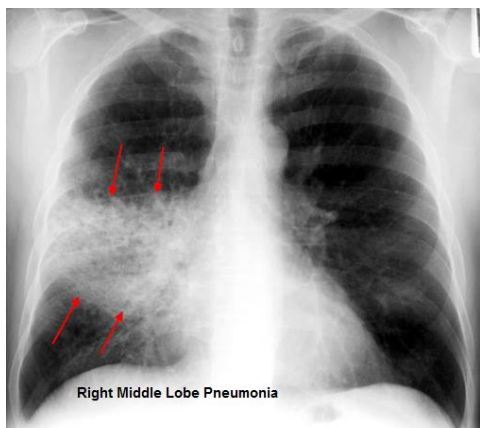
Tracheobronchitis

عامل سببی آن ویروس ها وندرتاً باکتری ها بوده که شزن، قصبات مرکزی ویا هردو را مصاب میسازد. کلیشه صدر معمولاً نارمل بوده ویا بعضاً ضخامه جدار طرق هوایی را نشان میدهد.

Pneumonia

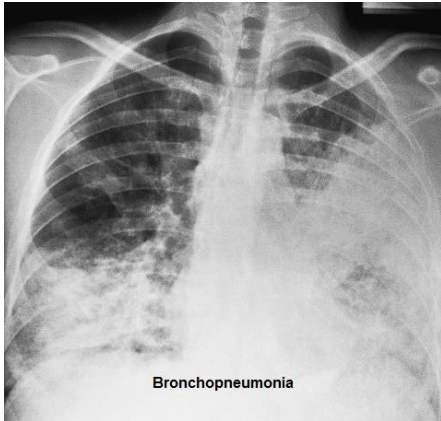
عبارت از التهاب حاد ویا مزمن پارانشیم ریه (به استثنای قصبات) بوده که توسط ویروس ها ، باکتری ها ویا مایکروارگانیزم های دیگر ویا بعضی مواد کیمیایوی یا فیزیکی مخرش بوجود میاید که به اشکال ذیل دیده میشود.

Lobar Pneumonia



در رادیوگرافی ساده به شکل تکائف ریوی یک فص کامل که تا سطح پلورا امتداد داشته واکثراً توام به برانکوگرام هوایی میباشد دیده میشود.به صورت عموم حجم ریوی محافظه شده اما بعضاً کاهش خفیف حجم ریوی مشاهده میشود . گاهی اوقات این شکل پنومونیا به شکل Patchy consolidation چندین محراقی نیز دیده میشود. عامل عمده سببی این نوع پنومونیا بیشتر سترپتوکوکس میباشد.

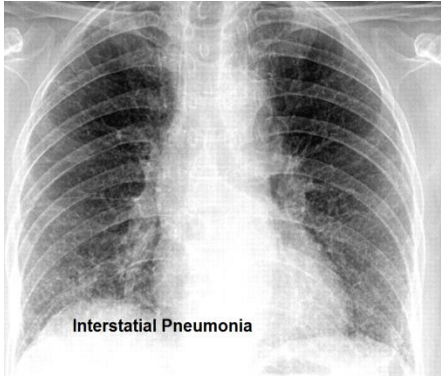
Bronchopneumonia



به انتان غشای مخاطی طرق هوایی کوچک آغاز شده و متعاقباً به اسناخ مجاور نیز گسترش می یابند. عامل عمده این نوع پنومونیا *Staphylococcus* میباشد.

منظره رادیولوژیک

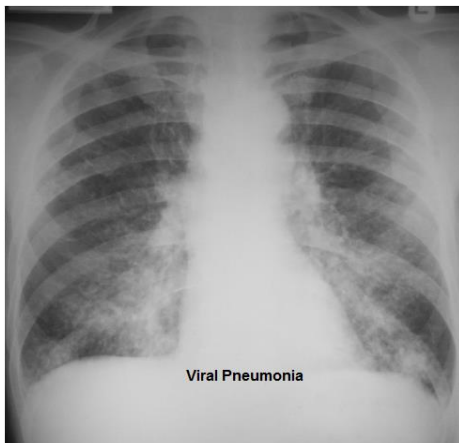
این نوع پنومونیا متصف به ساحات *Patchy consolidation* بوده که در ابتدا منحصر به یک یا چند سگمنت ریوی میباشد اما بعداً به تکائفات چندین محراقی و اکثراً دوطرفه پیشرفت مینماید. عموماً به کاهش حجم ریوی توام بوده و در بعضی واقعات سبب تشکیل آبسه ریه نیز میگردد که بعد از التیام *Scar* را از خود بجا میگذارد.



Interstitial Pneumonia

اکثراً یک آفت ویروسی بوده که از نظر رادیولوژیک متصف است به:

- کثافت های خطی یا شبکوی به شکل دوطرفه و متناظر
- منظره *Ground glass*
- در صورت عدم تداوی ممکن سبب ایجاد تکائف ریوی گردد.



Viral Pneumonia

عامل سببی آن ویروس های مختلف چون *Adenovirus*, *Influenza*, *Measles* و غیره میباشد.

از نظر رادیولوژیک خیالات مشابه *Ground Glass* بقسم منتشر و یا *Patchy* که اکثراً با خیالات شبکوی توام بوده دیده میشود. بعضاً تکائف ریوی نیز تاسس مینماید.

توبرکلوز ریوی

به دو شکل تظاهر مینماید

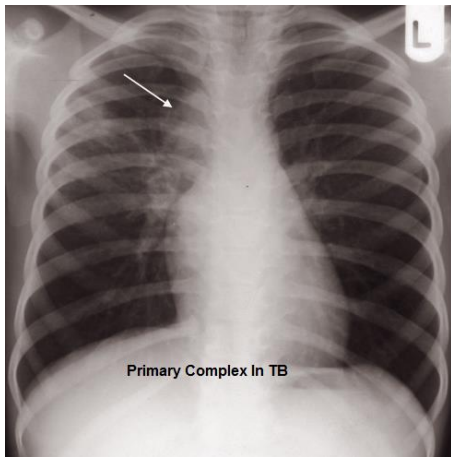
پوهنیار دوکتور حبیب احمد

- ابتدایی
- ثانوی

شکل ابتدایی آن در نتیجه مصاب شدن ابتدایی *Mycobacterium Tuberculosis* بوجود آمده واکثراً در دوران طفولیت واقع میشود. در حالیکه شکل ثانوی در دوران بلوغ دیده میشود که علت آن مصاب شدن دوباره با انتان متذکره میباشد. توبرکلوز غیر وصفی *Atypical TB* بیشتر نزد مریضان ایدز مشاهده میشود

علائم رادیولوژیک شکل ابتدایی توبرکلوز

- یک ساحه تکائف در محیط ریه در ساحات علوی و متوسط موسوم به محراق Ghon که اکثراً کوچک بوده اما بعضاً میتواند که یک ساحه بزرگ را احتوا نماید.



- عموماً این ساحه تکائف با عقدهات لمفاوی بزرگ ثره و یا منصف همراه بوده که بنام *primary complex* یاد میشود.

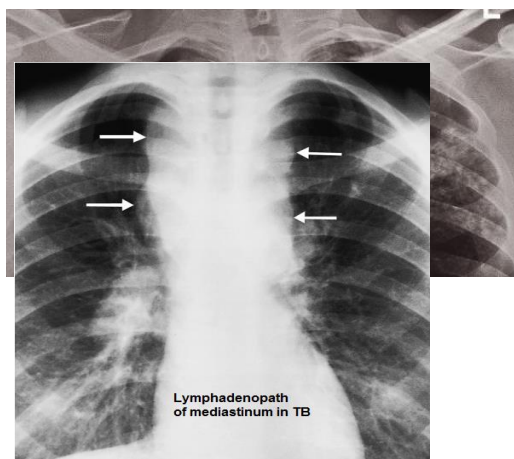
در بسیاری واقعات *primary complex* اگر تداوی شود یا نشود التیام یافته و متکلس میگردد که تا اخیر عمر در کلیشه رادیوگرافی صدر قابل دید میباشد.

طریقه انتشار در شکل ابتدایی

- از طریق قصبات: که باعث *Bronchopneumonia* شده و به شکل *patchy* و یا *Lobar Consolidation* مشاهده میشود. معمولاً بیش از یک فص را احتوا نموده ، بعضاً دوطرفه بوده و اغلباً به ایجاد کهف همراه میباشد.
- از طریق خون: که منتج به توبرکلوز نوع *miliary* شده که به شکل ندولهای کوچک بی شمار که تقریباً با عین سایز و بطور مساویانه در ریه ها انتشار یافته ، دیده میشود. اما اکثراً کلیشه صدر بطور مقدم نارمل میباشد.

قابل ذکر است که اکثراً در توبرکلوز ابتدایی یگانه علامه قابل دریافت انصباب پلورای میباشد.

شکل ثانوی



این شکل توام با سرفه ، نفث الدم ، ضیاع وزن و عرق شبانه میباشد. این نوع توبرکلوز معمولاً محدود به قسمت های علوی - خلفی ریه مانند سگمنت *Apical* و قسمت خلفی فص علوی و سگمنت *Apical* فص سفلی میباشد. بنابراین میتواند آفت بشکل *Bronchpneumonia* فص سفلی و یا

پوهنیار دوکتور حبیب احمد

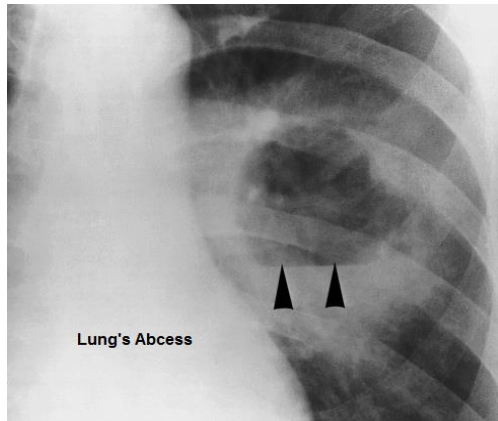
متوسط ظهور مینماید. آفات ابتدایی در این شکل ساحات کوچک و متعدد تکائف بوده که اکثراً دوطرفه میباشد. در صورتیکه پروسه انتانی پیشرفت نماید ساحات تکائف بزرگ شده و در این مرحله کھف ایجاد میگردد که بشکل ساحات هوایی مدور و کاملاً بانسج ریه احاطه شده است. پروسه انتانی ممکن بطور قسمی و یا کامل التیام یابد که عموماً متصف به فیروز و تکلسات میباشد. البته فیروز و تکلسات در مرحله فعال آفت نیز میتواند ایجاد شود.

Lymphadenopathy سروی و یا منصف از علایم برجسته این شکل توبرکلوز محسوب میشود. انصباب پلورایی معمولاً موجود بوده که باعث ایجاد ضخامه دایمی پلورا گردیده و ممکن با تکلس توام باشد.

توبرکلوما

عبارت از گرانولومای توبرکلوزیک کروی شکل است که معمولاً کمتر از یک یا دوسانتی متر قطر داشته باشد. کنارهای آن واضح بوده و اکثراً دارای تکلسات میباشد. CT بهترین میتود تشخیصی آن میباشد.

ابسه ریه



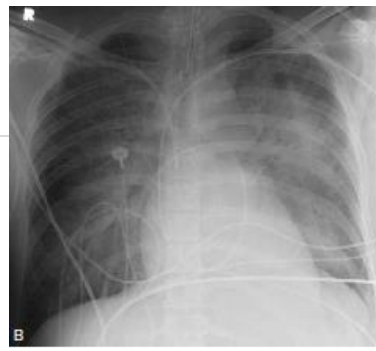
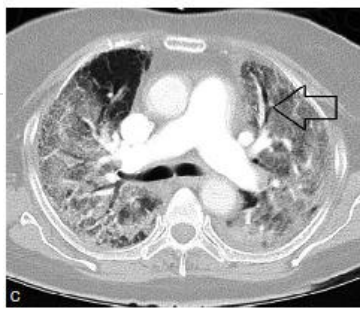
که میتواند به شکل ابتدایی و یا ثانوی در اثر اختلاط انتانات ریوی بوجود آیند و بیشتر در سگمنت های خلفی فص علوی و یا سگمنت های علوی فص سفلی رخ میدهد. علایم عمده رادیولوژیک آن قرار ذیل اند:

- خیال مدور و بیضوی
- موجودیت سویه مایع و هوأ
- دارای جدار نازک یا ضخیم ، منظم و یا غیر منظم

سندرم زجرت تنفسی کاهلان - ARDS

مریضان وخیم معمولاً یک اختلاط شدید تنفسی را تبارز میدهد که بنام سندرم زجرت تنفسی کاهلان یا Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) یاد میگردد. این مریضان مصاب anoxia طولانی بوده که تهویه کمکی را دریافت نموده و درنتجه خیالات گذری ریوی را که ترکیب از یافته های

پنومونیا، اذیمای ریه و فیروز خفیف میباشد نشان میدهد که به گذشت هرروز کمتر تغییر میکند. بنا در صورت موجودیت تکائف چند محراقی دوامدار بالای کلیشه صدر نزد هرمریض که تیوب شزنی دارد باید به موجودیت ARDS شک کرد. CT ممکن تکائف دوطرفه ریوی را با برنشیکتازی کششی نشان دهد که نماینگر سختی و فیروتیک شدن ریه در اثر مرض میباشد. چون این مریضان نیاز به تهویه کمکی به فشار بلند دارد، بنا در اثر تمزق طرق هوایی کوچک دچار پنموتوراکس یا Pneumomediastinum می شوند



که به نام Barotrauma یا ترضیض فشاری نیز یاد می گردد و معمولا کشنده میباشد. از طرف دیگر در اثر همین تهویه کمکی با فشار بلند، پنوموتوراکس نزد مریض افزایش یافته و به پنوموتوراکس فشاری تبدیل می شود که سبب کولپس قلبی ریوی میگردد. بناً نزد هر مریض که تیوب شزنی تطبیق شده و دچار پنوموتوراکس گردیده باید تیوب صدري بدون در نظر داشت اندازه پنوموتوراکس جهت جلوگیری از اختلالات تخریبی آن در نظر گرفته شود.

سندرم زجرت تنفسی کاهلان (ARDS). A. کلیشه portable صدر نزد یک مریض ترضیض که تکائف چندین فص را در هر دو ریه نشان میدهد. یاداشت: موجودیت تیوب شزنی وکتیتر Swan-Ganz ورید مرکزی B. 12 ساعت بعد کلیشه portable یک افزایش ناگهانی در تکائف را در هر دو ریه نشان میدهد C. منظره CT نزد یک مریض دیگر تکائف دوطرفه و توسعه قصبات (ویکتور) را نشان میدهد. هر دو علامه نزد یک مریض که تیوب شزنی دارد وصفی برای ARDS میباشد.

سرکونیوزس

سرکونیوز یک مرض گرانولوماتوز التهابی به علت نامعلوم بوده که بسیاری اعضا بخصوص ریه ها و عقدات لمفاوی را مصاب میسازد. تشخیص این مرض به اساس یافته های سریری و رادیولوژیک استوار میباشد. یافته های عمده رادیولوژیک آن عبارتند از:

- لمف ادینوپتی دوطرفه ثروی و جنب شزنی
- تکائفات ریتیکولونودولیر در ریه ها

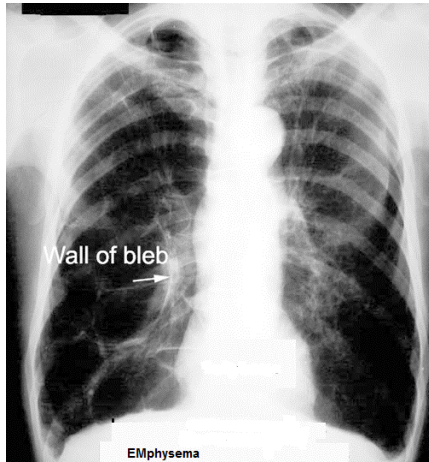
امراض طرق هوایی ریه

استمای قصبی

کلیشه رادیوگرافی صدر نزد مریضان استما معمولا نارمل بوده و یا میتواند فقد احتباس هوا توام به هموار شدن قبه های حجاب حاجز را نشان دهد. بعضا ضخامه جدار قصبات نیز ممکن مشاهده شود. هدف اصلی اخذ کلیشه در مریضان امصاب استمای قصبی عبارتند از:

- دریافت اختلالات مانند توسعه قصبات ، شناسایی نومونیا توام ریوی و رد نمودن سایر عوامل که سبب عسرت تنفس حاد میگردد، مانند اذیمای ریوی ، نوموتراکس

Bronchiolitis ، Bronchitis حاد و مزمن معمولا دارای کلیشه نارمل صدري میباشد مگر اینکه معروض به اختلاط شده باشد. تشخیص مرض معمولا به اساس دریافت های سریری صورت میگردد.



Emphysema ریوی: دریافت های رادیولوژیک آن عبارتند از:

- افزایش حجم ریه : که به هموار شدن حجاب حاجز ، کوچک شدن خیال قلب و افزایش مسافت ضلعی مشخص میشود.
- کاهش خیال او عیه دموی : که میتواند موضعی یا عمومی باشد. شکل شدید و موضعی آن بنام Bulla یاد میگردد. جدارهای بول معمولا واضح و مشخص میباشد. بعضا بول بزرگ سبب فشرده شدن ناحیه مجاور شده که باعث ایجاد تکاثف خواهد شد.

توسع قصبات Bronchiectasis

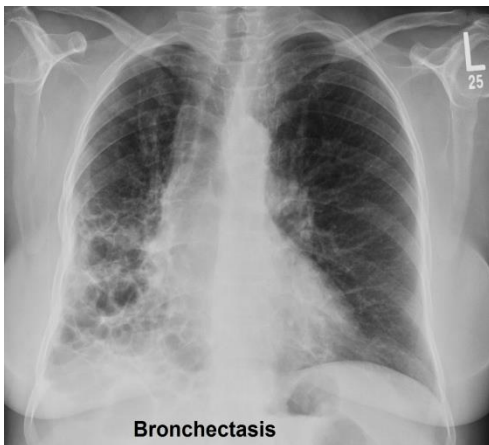
عبارت از توسع غیرقابل برگشت و موضعی شجر قصبی میباشد. که به ضخیم شدن جدار قصبات ، التهاب تخریب طبقه عضلی ، کاهش ایلاستیکیت قصبات و فیروز اطراف آن مشخص میگردد.

اسباب

انتانات ، انسداد قصبات ، پتالوژی های جدار قصبات ، امراض سیستمیک و غیره

دریافت های رادیولوژیک

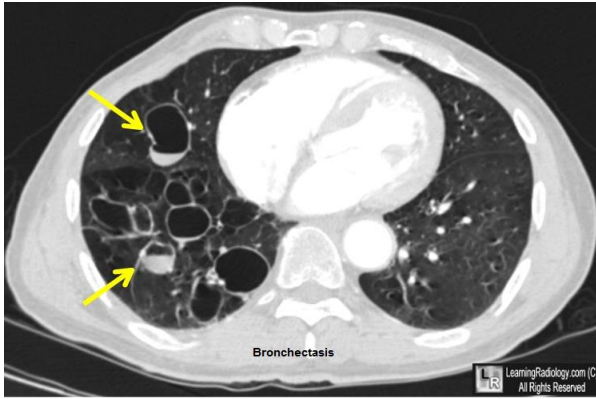
- Parallel line shadow (خیالهای خطی موازی) که نماینگر ضخامه جدار قصبات میباشد و بنام Tram tracks نیز یاد میگردد.



- قصبات متوسع بشکل ساختمانهای غیر منظم بیضوی ، Cystic و Tubular که مملو از هوا اند دیده میشود.
- پلک های مخاطی در بین قصبات متوسع ممکن به شکل بیضوی یا منشعب دیده شود.
- کاهش حجم ریه در فص ماوفه
- کاهش او عیه در ساحه برانشکتازی
- تکاثف در ریه ماوفه
- Hyperinflation معاوضوی ریه سالم

دریافت های CT- Scan

استفاده از HRCT (سی تی اسکن با وضاحت بیشتر) به اخذ مقاطع کوچک از حساسیت 95% در تشخیص این مرض برخوردار میباشد. که دریافت های رادیولوژیک آن قرار ذیل اند:



- از دید تناسب Broncho-Arterial
- از بین نرفتن خیال قصبات در نزدیک پلورا
- سو شکل قصبات مانند توسع سیستیک و یا توبولر قصبات
- قصبات متوسع مملو از مایع یا مخاط

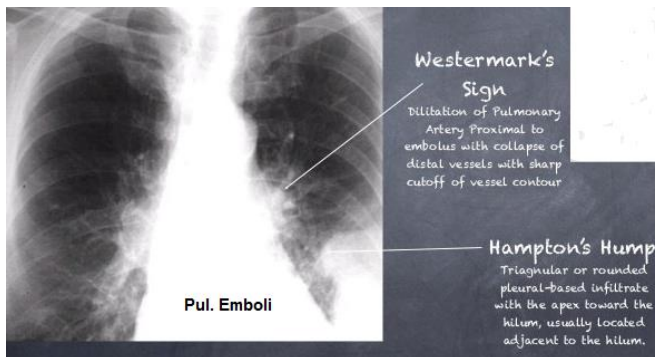
امراض و عایی ریه

امبولی و احتشای ریه

امبولی ریه ناشی از ترومبوز اورده ساق پا و حوصله بیشتر نزد مریضان بستری و غیرمتحرک بسیار شایع بوده و زیادتروزد مریضانی قلبی و کسان که تحت عملیات بزرگ جراحی قرار گرفته اند رخ میدهد. امبولی های کوچک و متکرر ریوی طی مدت طولانی ممکن است سبب فرط فشار ریوی گردد.

برای تشخیص امبولی میتوان از Radio nucleoid scan ریه استفاده کرد ، اما CT- Angiography ریه یک روش انتخابی موثر میباشد.

یافته های رادیولوژیک آن در کلیشه ساده صدر



- در اکثریت حالات حتی در امبولی بزرگ ریوی کلیشه صدر ممکن نارمل باشد.
- موجودیت احتشای ریوی : که به شکل یک یا چند ناحیه متکاثف که قاعده آن به طرف پلورا و یا حجاب حاجز بوده دیده میشود. اما تفکیک آن از نومونیای ریوی مشکل بوده ، که دریافت های سریری ممکن کمک کننده باشد.
- انصباب پلورا

Radio-nucleoid Scan

اکنون سکن رادیونوکلوید برای تشخیص امبولی ریه جایگاه خود را تا حدود زیاد به CT-Angiography داده است.

CT-Angiography



در این میتود بعد از زرق سریع مواد کثیفه وریدی CT صدر انجام گردیده و شراین ریوی تصویربرداری میگردد.

در این میتود امبولی ریه به شکل نوحی نقص امتلا در شراین ریوی دیده میشود. توسط این میتود میتوان امبولی های شراین بزرگ ومتوسط ریوی تشخیص نمود اما برای رد احتمال امبولی شراین بعیبده ریوی کمتر قابل اعتماد میباشد.

کارسینومای قصبات

کارسینومای قصبات یکی از معمولترین تومورهای خبیث ابتدایی ریه میباشد که ارتباط واضح به کشیدن سگریت دارد.

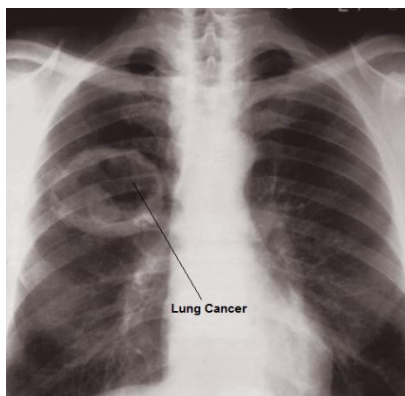
به منظور سهولت در بحث ویژگی های رادیولوژیک تومورهای مرکزی ومحیطی را جداگانه بررسی می کنیم.

علائم تومور مرکزی



- کتله سروی با وبدون نازک شدن قصبات اصلی مجاور.
- کولپس ویا تکاتف ریه در اطراف تومور: کولپس ریه در اثر جذب هوای موجود در داخل قصبه مسدود شده بوجود آمده، درحالیکه تکاتف ریوی در اثر احتباس افرازات وانتانات ثانوی بوجود می آیند.

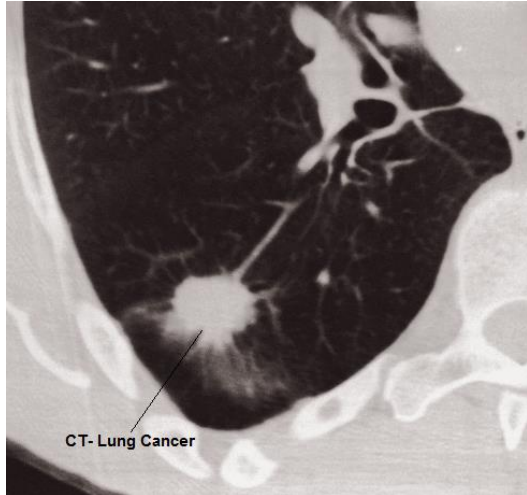
علائم تومور محیطی



- اکثرا به شکل ندول منفرد ریوی تظاهر میکند. اما کارسینومای ریه با قطر کمتر از یک سانتی متر در رادیوگرافی ساده صدر معمولا مشاهده نمیشود درحالیکه سی تی اسکن میتواند تومورهای با قطر کوچکتر از آنرا شناسایی نماید.
- خیال مدور با کنارهای نامنظم ، حوافی فصیصی وارتشاحی.
- تشکیل کھف در داخل کتله

انتشار کارسینومای ریوی

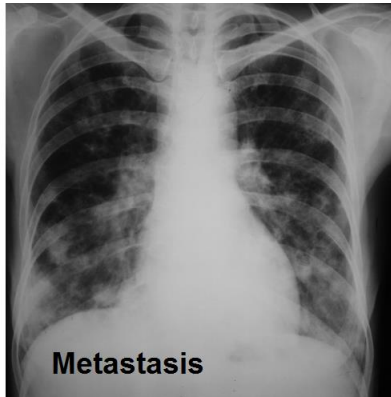
شواهد انتشار کارسینومای قصبی ممکن در رادیوگرافی ساده صدر مشاهده شود. اما CT نقش اصلی را در Staging کانسر ریه دارد. سکن FDG-PET/CT اکنون بطور معمول برای Staging تومورهای که قابل جراحی هستند است به کار میرود. MRI فقد درواقعات بسیار اختصاصی استفاده میشود. در یافت های ذیل باید CT جستجو گردد:



- ضخامه عقدات لمفاوی سره و منصف
- انصباب پلورایی
- استیلای منصف
- استیلای جدار صدر (CT و MRI) میتواند تهاجم تومور را به انساج رخوه و اضلاع نشان دهد.
- میتاستازهای ریوی
- Lymphangitis carcinomatosa (انسداد انساج لمفاوی در اثر تهاجم کانسر) . CT برای نشان دادن Lymphangitis carcinomatosa وسیله تشخیصیه مفید میباشد.

نیوپلازم های میتاستاتیک

متاستازهای تومورهای ابتدایی خارج صدر ممکن است به ریه ها ، پلورا ، اضلاع ویا نادرا در عقدات لمفاوی سره و منصف دیده میشود.



میتاستازهای ریوی

معمولا به شکل مدور با کنارهای مشخص میباشد اما بعضا دارای حوافی غیر منظم نیز میباشد. اکثراً متعدد و دارای اندازه های متفاوت میباشد.

میتاستازهای پلورایی

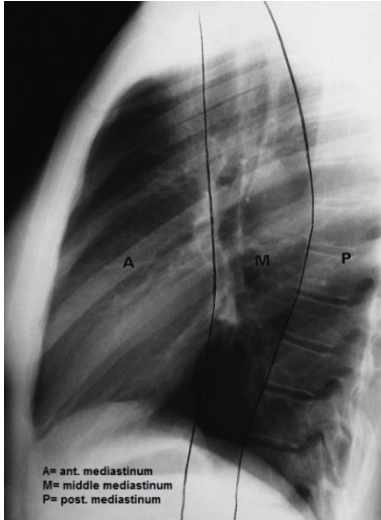
معمولا سبب انصباب پلورا میشود اما میتواند به شکل ضخامه پلورا نیز تظاهر نماید.

متاستازها به اضلاع

کانسرهای قصبات ، ثديه ها ، کلیه ، تایروید و پروستات عمدتاً به اضلاع میتاستاز نموده که بیشتر سبب آفات lytic میگردد.

امراض منصف

برای درک بهتر منصف به بخش های قدامی ، متوسط ، خلفی و علوی تقسیمات میگردد که میتوان آنرا در کلیشه جنبی صدر مشاهده کرد اما CT در زمینه نقش مهم را ایفا میکند.



CT و MRI منصف نارمل

CT میتود سنترد تصویربرداری از منصف است. درحالیکه از MRI درحالات بسیار اختصاصی استفاده میشود.

هر دو میتود میتواند با استفاده از تصاویرمقطعی ساختمانهای چون انساج شحمی ، انساج رخوه ، او عیه دموی از هم دیگر تفکیک نماید که میتوان در ذیل از ان نام گرفت:

- او عیه دموی عمده ترین ساختمانهای منصف است که به استفاده از مواد کثیفه به اسانی مشاهده میشود. اما در MRI او عیه بزرگ بدن بدون استفاده از مواد کثیفه قابل دید میباشد. سایر ساختمانهای نارمل دیگر قابل مشاهده منصف عبارت از تایمس، مری ، شزن و قصبات می باشد.
- عقدات لمفاوی نارمل قطر کوچک داشته و قابل رویت نمی باشد.
- ساختمانهای مربوط منصف توسط شحم احاطه شده که در CT مشاهده آن اسان است.

کتلات منصف

کلیشه ساده صدر

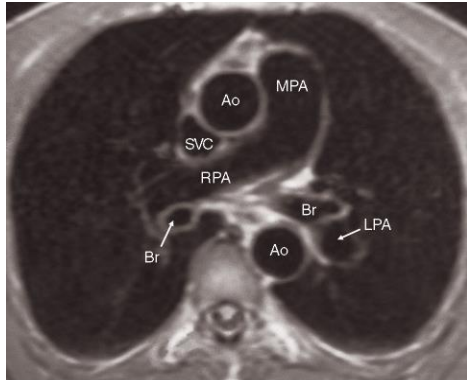
علل عمده کتلات منصف قرار ذیل اند

- کتلات تایروید : مهم ترین علت کتلات منصف علوی محسوب میشود. وصف عمده این کتلات گسترش آن به منصف علوی بوده که تقریباً همیشه سبب فشار بالای شزن میگردد.
- سیست های قصبی: که اکثراً به شکل تصادفی در کلیشه ساده صدی دریافت میگردد.
- Lymphadenopathy: علت معمول دیگر کتلات منصف به شمار میرود که میتواند در هر بخش منصف رخ دهد.
- تومورهای نیوروجنیک که بیشتر در منصف خلفی دیده میشود.
- سیست درموئید (Dermoid Cyst) و Thymoma کاملاً محدود به منصف قدامی میباشد.



Rertosternal Goiter

- تکلس در بسیاری حالات مشاهده میشود اما در **Lymphadenopathy** خبیث دیده نمیشود.
- کتله منصف ناشی از فتق حجاب حاجز از اثر داشتن سویه مایع و هوا در کلیشه ساده صدر به اسانی قابل دید میباشد.



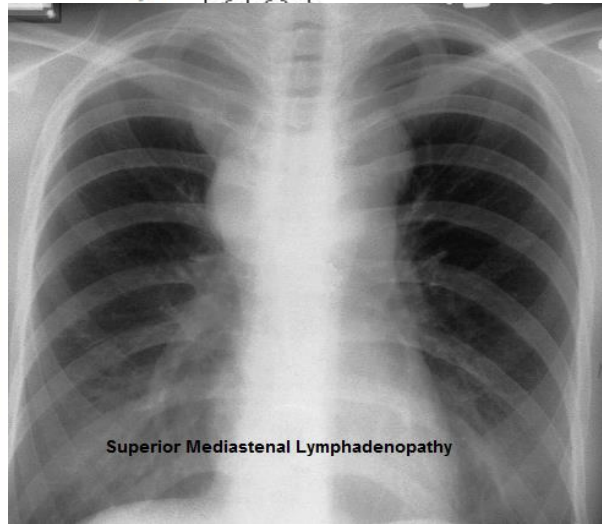
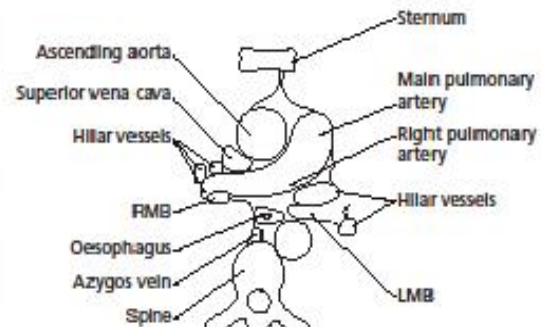
Ao= aorta
MPA= main Pul. Art
SVC = Superior Vena cava
Br= Bronchus

- کتلات زاویه Cardio-phrenic در قسمت قدامی منصف بیشتر نماینگر کتلات بزرگ شحمی ، کیست های سلیم پریکارد یا فتق ثقبه Morgagni میباشد.

توموگرافی کمپیوتری (CT- Scan)

CT نسبت به کلیشه ساده صدر معلومات بیشتر را فراهم میسازد. که دارای مزیت های ذیل اند:

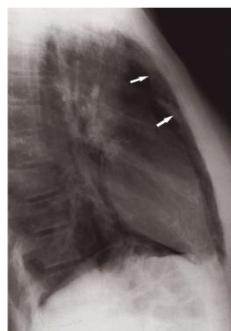
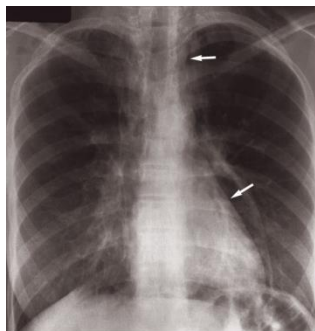
- میتواند شکل ، موقعیت و اندازه کتله را مشخص سازد
- بعضا کثافت ابنارملی میتواند ماهیت انرا اشکار سازد مثلا:
 - انساج شحمی توسط این میتود به خوبی مشخص میگردد
 - انساج غده تایروید نظر به داشتن مقدار بلند ایودین بعد از تطبیق مواد کثیفه Enhancement بیشتر را نشان میدهد.
 - به استفاده از مواد کثیفه میتوان انیوریزم ابهر و اوغیه دموی از دیگر ساختارها را تفکیک نمود.
 - تکلس به اسانی مشاهده میشود که اکثر نماینگر یک آفت سلیم میباشد.
 - کیست های مایع شفاف مانند سیست های پریکارد و برخی از کیست های قصبی را میتوان به استفاده از اعداد هانسفیلد CT شناسایی کرد.





Pneumomediastinum (موجودیت هوا در منصف)

Pneumomediastinum نماینگر پاره شدن مری یا خروج هوا از یک قصبه است که میتواند خودبخودی ویا در اثر ترضیض رخ دهد که مهمترین علت آن اندوسکوپی ، استفرافات شدید ویا بلع اجسام اجنبی تیز است.

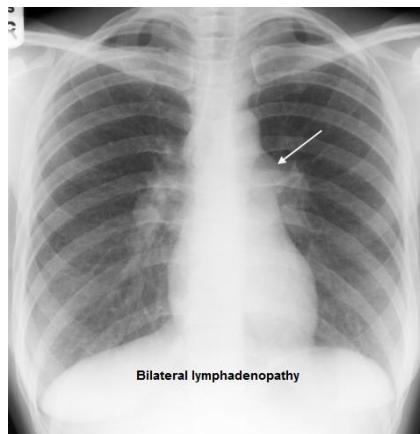


Pneumomediastinum

از نظر رادیولوژی موجودیت هوا در منصف به شکل رگ های ظریف شفاف دیده میشود که اغلباً به طرف بالا به داخل عنق امتداد پیدا میکند.

بزرگ شدن ثره ریه

خیال نارمل ثره های ریه از شرایین واورده ریوی تشکیل شده . شرایین فص سفی ریه تقریباً 9-16 ملی متر قطر دارند . عقدات لمفاوی ثره ریه در رادیوگرافی ساده خیال نمی دهد و جدار قصبات مرکزی



Bilateral lymphadenopathy

بسیار نازک بوده و نمیتواند که حجم ساختارهای ثروی را افزایش دهد. بنا بزرگ شدن ثره ریه معمولاً از سبب بزرگ شدن او عیه ثروی ویا کتله میباشد. طوریکه بزرگ شدن او عیه نمای منشعب خود را محافظت نموده و معمولاً دوطرفه بوده که به بزرگ شدن خیال قلب نیز همراه میباشد. در حالیکه بزرگ شدن ثره ریه ناشی از موجودیت کتلات معمولاً از سبب ضخامه عقدات لمفاوی ثره ویا کانسرقصبات میباشد. CT در تشخیص و تفکیک آن از حساسیت بیشتر برخوردار میباشد.

ضخامه عقدات لمفاوی

چون معمولاً بیش از یک عقده لمفاوی ثره ریه بزرگ میشود بناً در مریضان مصاب **Lymphadenopathy** ، کنارهای سره فسیصی به نظر می رسد. ضخامه ثره ریه میتواند یک طرفه ویا دوطرف باشد.

ضخامه یک طرفه عقدهات لمفاوی ثره ریه ممکن از اثر علل ذیل بوجود آید:

- میتاستاز کانسر قصبات
- لمفومای خبیث
- انتانات ، خصوصاً توبرکلوز ، هیستوپلازمورس در نواحی اندیمیک .

ضخامه دوطرفه عقدهات لمفاوی ثره ریه ممکن از اثر عوامل ذیل رخ دهد.

- سرکوییدوزس
- لمفومای خبیث
- توبرکلوز
- انتانات فنگسی

امراض پلورا

انصباب پلورای

انصباب پلورا میتواند بشکل آزاد ویا موضعی باشد. که در شکل آزاد آن بیشتر در قسمت عمیق صدر **Costophrinin- Angle** تجمع مینماید. انصباب موضعی پلورا میتواند در تمامی اشکال انصباب رخ دهد اما برای **Empyema** پلورای وصفی میباشد. انصباب موضعی پلورا میتواند در محیط ریه ویا در بین فیسورهای بینا الفصی محصور باشد که بعضاً در رادیوگرافی ساده صدر به تومور مغالطه میگردد. اما کلیشه جنبی در زمینه کمک کننده میباشد.

انصباب پلورا از اثر عوامل مختلف به وجود مییاید که مهمترین آن قرار ذیل اند:

- انتانات : که معمولترین آن نومونیا و توبرکلوز میباشد
- ابرسه تحت حجاب حاجز که تقریباً همیشه به انصباب پلورا همراه میباشد
- نیوپلازم های خبیث
- عدم کفایه احتقانی قلب که معمولاً دوطرفه و اغلباً در طرف راست دیده میشود
- احتشای ریوی: که معمولاً دارای مقدار کم میباشد و معمولاً به تکائف ناشی از احتشای ریه همراه میباشد
- امراض کلاژن و عایی

- نفروتیک سندرم ، عدم کفایه کلیوی و امراض مزمن کبدی

دریافت های رادیولوژیک

یافته های رادیولوژیک در کلیشه ساده



- تکثف ناشی از تجمع مایع آزاد در قسمت عمیق صدر **Costophrinic Angle** به خصوص در منظره جنبی.

- معمولا مایع ریه را محاط ساخته و سطح آن در قسمت خارجی بالاتر از قسمت داخلی میباشد.

- بعضا موجودیت کنار واضح و لشم بین مایع و ریه قابل رویت میباشد.

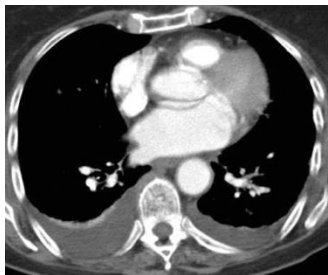
التراسوند



روش ساده برای دریافت انصباب پلورا میباشد که بشکل یک ناحیه هایپوایکوایک بین ریه و حجاب حاجز یا جدار صدر و ریه مشاهده میشود. توسط این میتود میتوان انصباب بسیار کوچک را نیز شناسایی و تحت راهنمایی آن تخلیه کرد.

Pleural Effusion

توموگرافی کمپیوتری (CT- Scan)



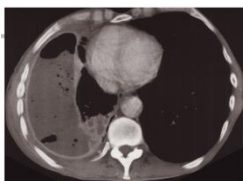
CT- Pleural Effusion

انصباب پلورا در CT به شکل یک کثافت یک نواخت مایع بین جدار صدر و ریه دیده میشود. CT برای مشاهده انصباب موضعی پلورا بسیار مفید میباشد. اگر انصباب پلورا ناشی از خونریزی تازه باشد CT میتواند تراکم بالای خون را نشان دهد. اما در غیر این صورت ، تغین ماهیت این مایع امکان پذیر نیست. انصباب آزاد معمولا در قسمت عمیق صدر تجمع میکند. CT برای تفکیک **Empyema** از ابله ریه مفید میباشد و به اساس راهنمایی آن میتوان انصباب را تخلیه نموده و تیوب تخلیوی صدري را نیز تطبیق نمایم.

Empyema ریوی

عبارت از موجودیت قیح درجوف پلورا میباشد که بیشتر در اثر منتن شدن ثانوی انصباب پلورا وجود می آید.

دریافت ها رادیولوژیک



Empyema

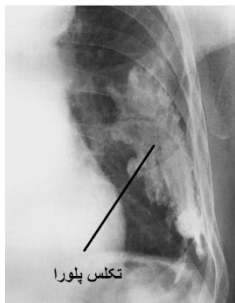
- موجودیت سویه مایع و هوأ
- opacity قسمت سفلی ریه

تومورهای پلورا

معمولترین تومورهای پلورا کارسینوماهای میٹاستاتیک میباشد و تومورهای ابتدایی پلورا مانند مزوتلیوما کمتر معمول میباشد. بسیاری مریضان مبتلا به **Mesothelioma** خبیث تاریخچه تماس به **Asbest** دارند.

تومورهای پلورا به شکل کتله فصیصی که قاعده آن بالای پلورا قرار داشته مشاهده میشود و معمولاً توام به انصباب پلورایی میباشد که سبب پنهان شدن تومور خواهد شد. بعضاً انصباب پلورا یگانه علامه تومورهای میٹاستاتیک و میزوتیلیومای خبیث بدون موجودیت کدام کتله واضح میباشد.

تکلسات پلورا

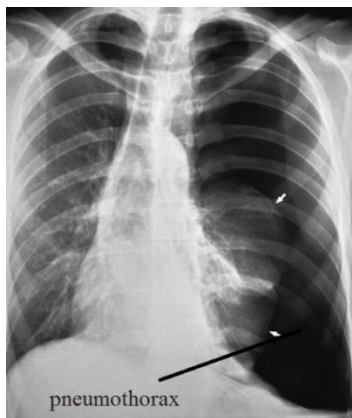


پلک های غیرمنظم تکلسی ممکن با یا بدون ضخامه پلورا مشاهده شوند. در صورت که این پلاک ها یک طرفه باشد ، ممکن علت آن انها یک **Empyema** سابقه معمولاً ناشی از توبرکلوز یا هیموتراکس میباشد. درحالیکه تکلس دوطرف پلورا اغلباً به **Asbestos** در ارتباط میباشد. اما بعضاً علت اصلی آنرا نمیتوان دریافت کرد.

پنوموتراکس

موجودیت هوا در جوف پلورا بنام پنوموتراکس یاد میشود که بیشتر نزد افراد جوان و صحتمند رخ میدهد. اما اکثراً این مریضان داری **Bulla** در محیط ریه خود میباشد که تمزق نموده و سبب پنوموتراکس میگردد.

بعضاً پنوموتراکس در اثر عوامل ذیل بوجود میاید:



- **Emphysema** ریوی

- ترضیض

- اشکال خاص امراض بین الخلالی ریه

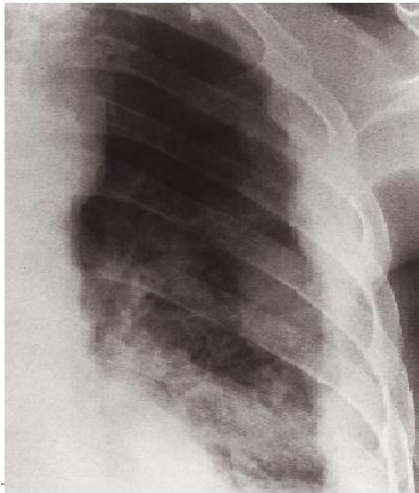
- نومونیای ناشی انتان **Pneumocystis carnie**

- نادراً میٹاستازها

دریافت های رادیولوژیک

- خط پلورایی که کنار ریه را از جدار صدر ، منصف یا حجاب حاجز بوسیله هوا جدا میکند.
- عدم موجودیت خیالات و عایی ریه (اما میتواند در بولهای امفیزیما نیز مشاهده شود) و افزایش شفافیت در ناحیه ماؤف
- کولپس ریه ناشی از موجودیت پنوموتراکس بزرگ

- بیجا شدن منصف ، هموار شدن و یا معکوس شدن نیمه حجاب حاجز بعضا در کلیشه زفیری میتوان آنرا به اسانی شناسایی نمود.



ضخامه پلورا- میزوتیلوما

قلب Heart

میتوهای تصویربرداری

اکنون میتوهای تصویربرداری قلب بسیار اختصاصی شده که به فراهم نمودن معلومات وسیع تشخیصیه و متفاوت در تشخیص امراض قلبی کمک کننده میباشد.

کلیشه خلفی- قدامی و جنبی صدر برای ارزیابی اثرات امراض قلبی بر ریه ها ، پلورا و اندازه گیری اندازه کلی قلب مفید میباشد. اما برای بررسی اختصاصی اجواف قلبی نمی توان بالای آن اعتماد نمود.

التراسوند قلب که بنام Echocardiography یاد میشود اکنون برای دریافت معلومات اناتومیک ووظیفوی قلب بیشتر مورد استفاده قرار میگردد. این روش برای مشاهده دسامات قلب ، ارزیابی شکل و اندازه اجواف قلبی ، تعیین ضخامت جدارهای بطینی و تشخیص کتلات داخل قلبی یک میتو بسیار عالی به شمار میرود. همچنان از Doppler Ultrasound برای تعیین سرعت و جهت جریان خون از دسامات اجواف و داخل و عایی میتوان استفاده نمود.

مطالعات Radionuclide برای ارزیابی جریان خون عضله قلبی و قابلیت انقباض بطینات به کار میرود. اما معلومات اناتومیک اندک را ارائه مینماید.

CT-scan و MRI در حال حاضر به شکل گسترده در دسترس قرار دارند که در موارد خاص هر دو نوع معلومات اناتومیک ووظیفوی را فراهم میسازند.

رادیوگرافی ساده صدر

شکل قلب

در حالت نارمل شکل قلب شباهت به ناک داشته که قاعده آن بطرف بالا و زروه آن بطرف پایین متوجه میباشد. قلب دارای سه سرحد میباشد که عبارتند از:

- سرحد چپ قلب : این سرحد که شکل مایل داشته دارای سه قوس میباشد ، که دو قوس آن محدب و یک قوس آن مقعر میباشد . قوس اول که در قسمت علوی قلب قرار دارد و شکل محدب داشته توسط قوس ابهر ساخته شده است. این قوس در ابتداً عمر کمتر متباز بوده اما به پیشرفت سن متکلس و برجسته میشود. البته در یک تعداد امراض مانند فرط فشار خون ، Aneurism ابهر و غیره نیز میتواند برجسته میگردد. قوس دوم که مقعر بوده دارای دوبرخش میباشد . طوریکه قسمت علوی آن توسط شریان ریوی و قسمت سفلی آن توسط اذین چپ تشکیل گردیده. قوس سوم سرحد چپ قلب که بزرگترین قوس قلب میباشد ، محدب بوده و توسط بطین چپ تشکیل گردیده است .

- سرحد راست قلب : این سرحد توسط دو قوس که هر دوی آن محدب میبشد ساخته شده . قوس علوی آن توسط ورید اجوف علوی و ابهر صاعده ساخته شده درحالیکه قوس سفلی توسط اذین راست تشکیل میگردد.
- سرحد سفلی قلب : این سرحد توسط بطنین راست تشکیل گردیده و بالای حجاب حاجز قرار دارد.

موقعیت قلب

قلب در منصف متوسط قرار داشته طوریکه $2/3$ حصه آن بطرف چپ و $1/3$ آن بطرف راست صدر قرار دارد. اما در 5 فیصد واقعات میتواند در راست صدر موقعیت داشته باشد که بنام **Dextrocardia** یاد میگردد.

98

Chapter 2

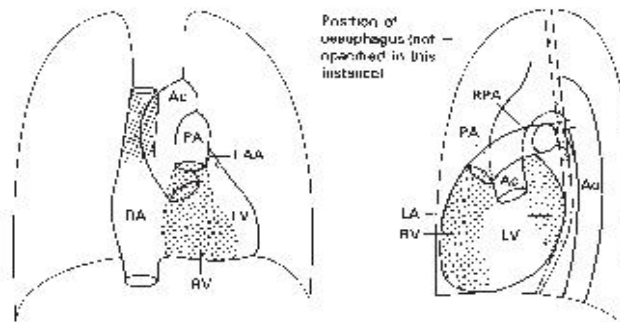
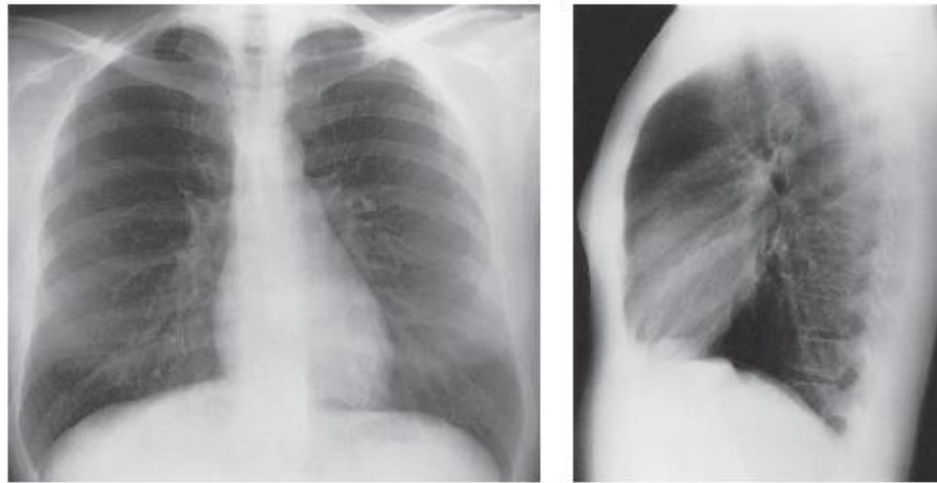
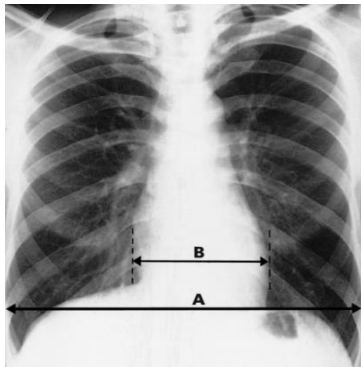


Fig. 2.120 Outline of heart in posteroanterior and lateral views. Aa, aorta; LAA, left atrial appendage; LA, left atrium; LV, left ventricle; PA, pulmonary artery; RA, right atrium; RPA, right pulmonary artery; RV, right ventricle.

اندازه قلب

برای تعیین اندازه قلب از میتود Cardio Thoracic Ratio استفاده میگردد. اما یک میتود کمتر دقیق میباشد. در این میتود قطر بزرگ مسفعرض قلب ، بالای قطر مستعرض صدر تقسیم میگردد که درحالت نارمل باید از 0.5 زیاد نگردد که در صورت افزایش آن دلالت به Cardiomegaly مینماید. البته نزد اطفال تا نیز 0.6 نارمل تلقی میگردد.



امراض قلبی

در اینجا صرف از چند مرض عمده قلبی نام میبریم

عدم کفایه احتقانی قلب

عدم کفایه احتقانی قلب در اثر عوامل مختلف به وجود می آید که علایم رادیوگرافیک آن درکلیشه ساده صدر قرار ذیل اند.

- افزایش اندازه قلب
- افزایش خیال او عیه فص های علوی ریه و افزایش احتقان در آن
- موجودیت انصباب پلورا که میتواند دوطرفه اما معمولاً در طرف راست می باشد.
- موجودیت اذیمای بین الخلالی ریه

فرط فشار خون شریان ریوی

امراض مختلف میتواند که سبب افزایش مقاومت در برابر جریان خون ریه ها شده و سبب فرط فشار خون شریان ریوی گردد. فرط فشار خون شریان ریوی باید شدید باشد تا در رادیوگرافی ساده صدر تشخیص گردد. کلیشه ساده نیز میتواند که علت فرط فشار شریان ریوی را تا حد نمایان سازد. علایم رادیولوژیک فرط فشار شریان ریوی درکلیشه ساده صدر آن قرار ذیل است .

- بزرگ شدن شریان ریوی و شرابین ثروی
- او عیه داخل ریوی منظره نارمل داشته و یا دارای قطر کوچک میباشد

فرط فشار خون وریدی ریه

امراض دسام میتزال و عدم کفایه بطین چپ ، علل عمده فرط فشار وریدی ریه محسوب میشود. در افراد نارمل در حالت ایستاده او عیه قسمت های سفلی ریه بزرگتر از او عیه قسمت های علوی ریه میباشد. در فرط فشار وریدی ریه او عیه نواحی علوی ریه بزرگ میشود که درحالات شدید حتی از او عیه قسمت سفلی بزرگتر میگردد. بالاخره اذیمای ریه به آن علاوه شده و ممکن خیال او عیه دموی را محوه سازد.

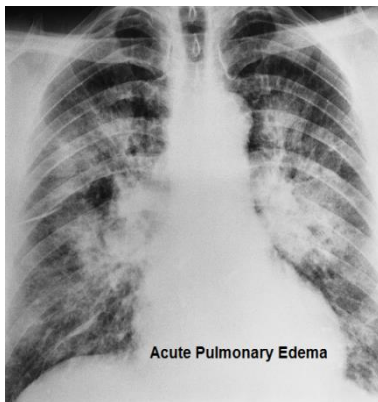
اذیمای ریه

دو شکل رادیوگرافیک اذیمای ریوی به منشأ قلبی مشاهده میشود که شامل اذیمای بین الخلالی و سنخی میباشد. چون اذیما در ابتدا در انساج بین الخلالی ریه بوجود میاید ، بنأ تمام مریضان مصاب اذیمای سنخی ، اذیمای بین الخلالی نیز دارد.

اذیمای بین الخلالی

حجابات نازک از نسج منضم به ضخامت کوچک در ریه ها وجود دارد که حاوی اوعیه دموی و لملفاوی بسیار کوچک میباشد. هرگاه این حجابات به اثر اذیما ضخیم گردد ممکن آنهایکه در قسمت های محیطی ریه قرار دارد به شکل خطی نمایان میگردد. که این خطوط بنام Kerley B یاد میشود و عبارت از خطوط افقی است که طول آن هیچگاه بیشتر از دو سانتی متر نبوده و در قسمت وحشی نواحی تحتانی ریه مشاهده میشود که تا کنارهای ریه امتداد یافته. علامه دیگر اذیمای بین الخلالی ریه مغشوش شدن خیال اوعیه دموی و ضخامه فیسورهای ریوی از اثر اذیما (تجمع مایعات) میباشد.

اذیمای سنخی



شکل شدید از اذیما است که در آن مایع در اسناخ تجمع پیدامیکند. این شکل اذیمای تقریباً همیشه دوطرفه بوده و تمام فص ها رادرگیر میکنند. معمولاً بیشترین تکاتفات ریوی در نزدیک ثره ریه مشاهده میشود که به تدریج به طرف محیط ناپدید میشود و یک ناحیه نسبتاً شفاف را در محیط ریه ایجاد میکند که ممکن حاوی خطوط (Kerley- B) باشد. این شکل اذیمای بنام Butter Fly Appearance نیز یاد میگردد.

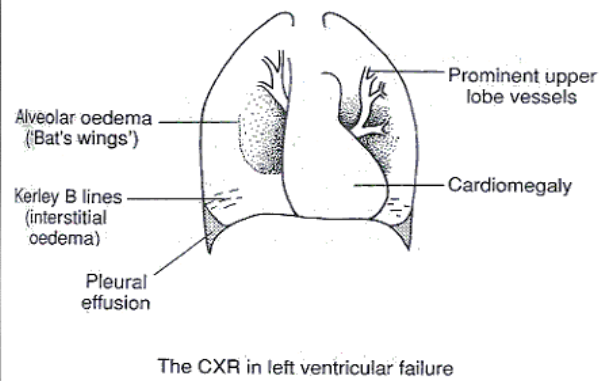
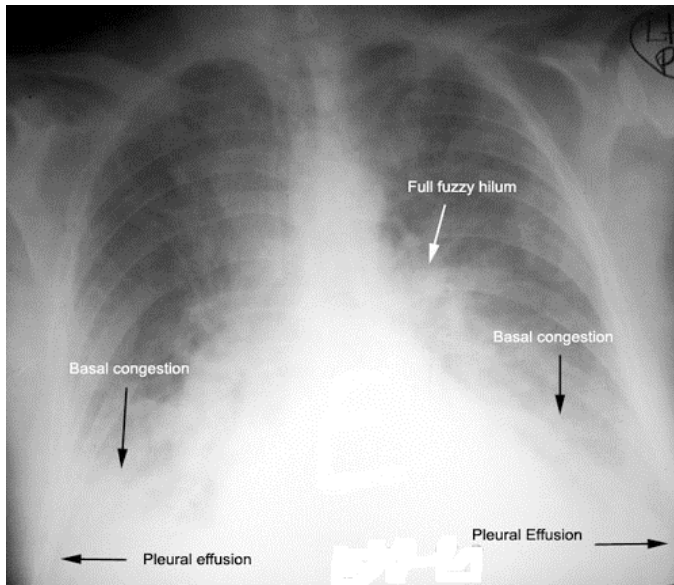
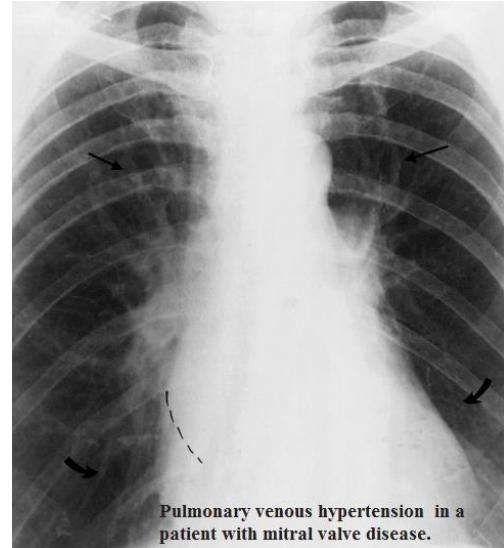
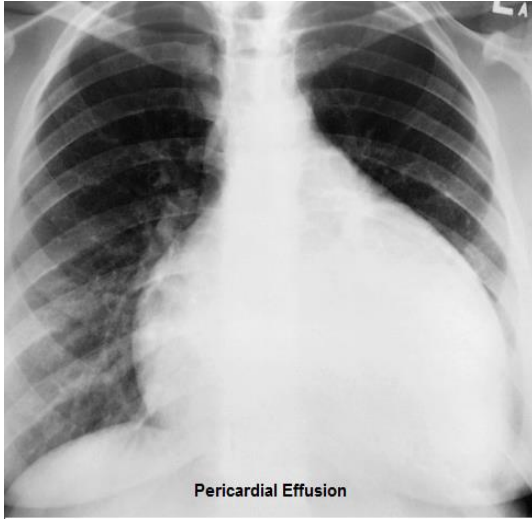
انصباب پریکارد

انصباب پریکارد در اثر عوامل مختلف به وجود میاید که علایم رادیولوژیک آن قرار ذیل اند:

کلیشه ساده صدر

- از بین رفتن خیال قوس های سرحدات قلبی
- بزرگ شدن خیال تمام قلب که بیشتر شباهت به جگ آبخوری داشته
- موجودیت خط متکاتف که عموداً یک خط شفاف را در قدام از یک خط دیگر شفاف مشابه آن مستقیماً در خلف قص از هم جدا میسازد و به نام علامه Oreo cookie sign یاد میشود.
- توسع ناحیه تحت Carina بدون شواهد بزرگ شدن اذین چپ میتواند یک علامه غیر مستقیم انصباب باشد.

انصباب کوچک پریکارد را نمیتوان در کلیشه ساده مشاهده نمود اما التراسوند میتواند حتی مقدار کمتر مایع (20-50 ملی لیتر) را تشخیص نموده و با رهنمایی آن تخلیه گردد.
 CT-Scan نیز انصباب پریکارد را به سادگی نشان میدهد. اما معمولاً نمیتوان ماهیت آنرا تشخیص دهد.



تصویر برداری سیستم هضمی

کلیشه ساده بطن

کلیشه ساده سنترد بطن عبارت از کلیشه قدامی- خلفی در وضعیت استجاع ظهري میباشد و کلیشه ساده در وضعیت ایستاده معلومات ناچیز اضافی را فراهم میسازد.

هوای آزاد در جوف پریتون را میتوان در کلیشه ایستاده صدر مشاهده کرد. اما نزد مریضان ناتوان از منظره خوابیده جنبی استفاده میشود.

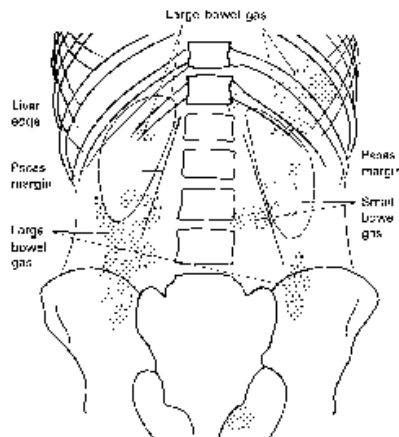


نکات ذیل باید در هنگام مشاهده یک کلیشه ساده بطن مورد توجه قرار داده شود:

- بررسی منظره گازات امعاء و شناسایی نواحی متوسع جهاز هضمی
- پی گیری گازات خارج لومن امعاء
- جستجوی موجودیت حبن وکتلات انساج رخوه در بطن وحوصله
- تعیین محل تکلسات
- ارزیابی اندازه کبد وطحال

منظره گازات امعاء

به شکل نارمل مقادیر نسبتاً زیاد گازات در معده وکولون وجود دارد که به درنظر داشت موقعیت آن بالای کولون مستعرض وخیال نوارمانند تغلفات مخاط معده در منظره قدامی - خلفی در وضعیت استجاع ظهري به آسانی شناسایی میگردد. اثنا عشر نیز معمولاً حاوی هوأ بوده وممكن است مقدار گازات دردیگر قسمت امعاء رقیقه نیز به طور نارمل دریافت گردد .



توسع امعاء

باوجود که تشخیص ابتدایی انسداد امعاء معمولاً به اساس معاینه سریری و به کمک کلیشه ساده بطن صورت می‌گردد. اما توسع امعاء مهمترین علامه انسداد امعاء در کلیشه ساده بوده که منظره این توسع کلید تفکیک کننده بین انسداد امعاء رقیقه و امعاء غلیظه در تصاویر رادیولوژیک میباشد.

در انسداد امعاء غلیظه ، امعاء غلیظه تا محل انسداد متوسع شده که در صورت عدم کفایه دسام الیوسیکال اتساع امعاء رقیقه نیز مشهود خواهد بود.



انسداد امعاء رقیقه به توسع لوپ های معایی که به طور معمول در مرکز بطن در داخل چوکات کولون قرار دارد مشخص می‌گردد. هنگامیکه قسمت های Proximal و متوسط امعاء رقیقه متوسع گردد ، در جدار آن میتوان نوارهای دایروی بنام plicacircularis را مشاهده نمود که برخلاف نوارهای موجود در جدار کولون همیشه از یک دیگر فاصله کمتر داشته و تمام عرض امعاء را طی میکند که معمولاً منظره موسوم به 'stack of coins' را بوجود می آورند. اما تفکیک انسداد قسمت بعیده امعاء رقیقه از انسداد امعاء غلیظه مشکل میباشد ، بآنهم موجودیت انحنای بیشتر لوپ ها نماینگر انسداد امعاء رقیقه خواهد بود.



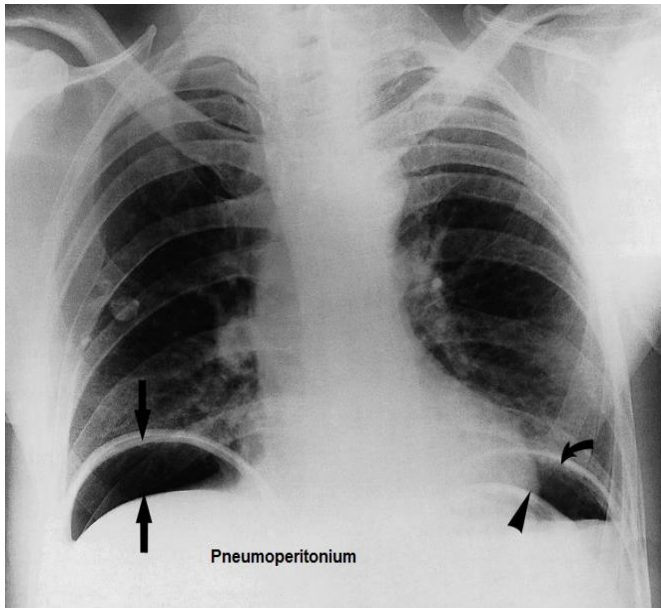
تشخیص انسداد کولون بامشاهده لوپ متوسع و Haustra امکان پذیر بوده که اخیرالذکر معمولاً نوارهای ناتام را در اطراف خیال گازات کولون تشکیل میدهد. این ساختمان ها در کولون صاعده و مستعرض همیشه موجود بوده ولی ممکن است در قسمت بعیده و انحنای طحالی وجود نداشته باشد.

موجودیت کتلات جامد موادغایظه نیزیک علامه مفید و موثق برای موقعیت کولون میباشد. اما موجودیت تعداد بیشتر لوپ های معایی نماینگر انسداد امعاء رقیقه میباشد.

اگر رادیوگرافی ساده نتواند علت یا محل انسداد را نشان دهد و جراحی تجسسی فوری لازم نداشته باشد ، CT با استفاده از مواد کثیفه ممکن مفید باشد، که میتواند محل انسداد ، موجودیت و یا عدم موجودیت کتله در محل انسداد را تایید و یا رد نماید.

Pneumoperitoneum

موجودیت گاز آزاد در جوف پریتوان بنام پنوموپریتوان یاد می‌گردد که معمولترین علت Pneumoperitoneum خودبخودی تنقب قرحه پپتیک میباشد، که در 2/3 موارد معاینات رادیولوژیک قابل تشخیص میباشد. مقدار بیشتر گازات آزاد در پریتوان در تنقب کولون و مقدار کمتر آن در تنقب امعای رقیقه دیده میشود. اما بروز Pneumoperitoneum در اپنڈیسیت حاد حتی در صورت تنقب اپنڈیکس بسیار نادر میباشد.

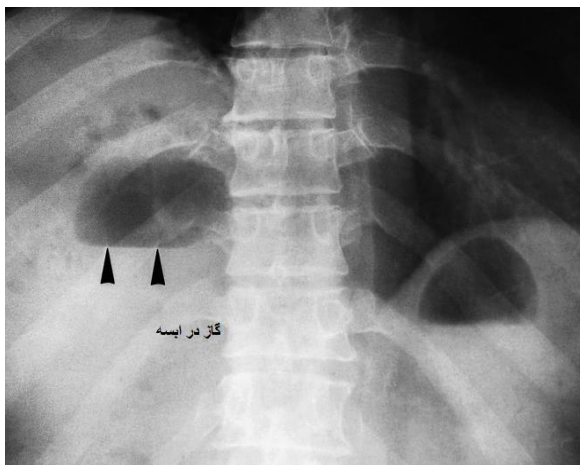


وجود هوای آزاد در داخل جوف پریتوان یک در یافت نارمل بعد از لپراتومی یا لپراسکوپي است که نزد کاهلان این هوا معمولاً طی هفت روز رشف میشود اما نزد اطفال به سرعت طی 24 ساعت رخ میدهد.

Pneumoperitoneum در نصف راست حجاب حاجز به طور معمول در کلیشه ایستاده بطن به آسانی قابل تشخیص میباشد و به شکل تجمع منحنی شکل گازات ، بین حجاب حاجز و کبد مشاهده میشود. شناسایی گازات آزاد در تحت نیمه چپ حجاب حاجز مشکل تریوده زیرا خیال گازات معده و انحنای طحالی- کولونی بالای آن قرار می‌گردد و خیال هوای

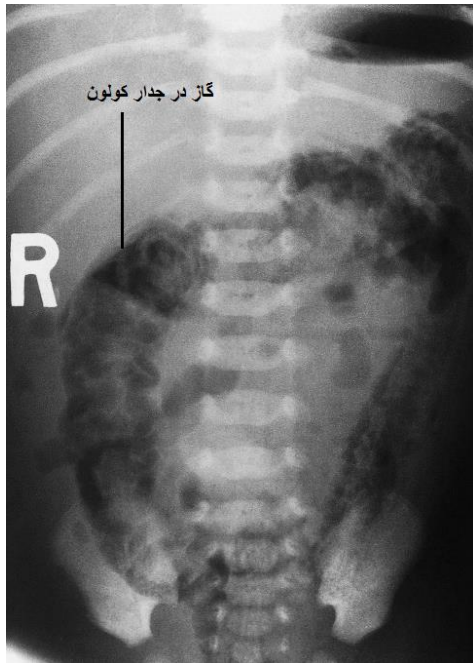
داخل این اعضا ممکن است موجودیت هوای آزاد جوف پریتوان را تقلید نماید در حالیکه ممکن هیچ هوای داخل پریتوان وجود نداشته باشد.

گاز در آبه



موجودیت گاز در آبه بطن یا حوصله منظره بسیار متفاوت را در کلیشه ساده ایجاد می‌کند. بعضاً ممکن است به شکل حبابات کوچک یا تجمعات بزرگتری از هوا تظاهر نماید ، که هر دوی آن میتوان به گازات داخل امعا مغالطه شود. سطح مایع و هوا در آبه ممکن است نیز در یک کلیشه ساده بطن مشاهده شود. چون آبه ها آفات کتلوی است ، بناً ساختمانهای مجاور خود را بیجا می‌سازد . مثلاً یک آبه تحت

حجاب حاجر سبب بلند رفتن حجاب حاجز شده وابسه های اطراف کولون وپانکراسی ، امعا را بیجا میسازد. انصباب پلورا ، کولپس یا تکائف ریوی توام به ابسه تحت حجاب حاجزی بسیار معمول میباشد. سونوگرافی و CT به صورت گسترده برای ارزیابی ابسه های بطنی استفاده میشود.



گاز در جدار امعا

در Pneumatisis coli که یک مریض سلیم است حباب های زیاد مدور یا بیضوی در جدار امعا غلیظه کاهلان دیده میشود در غیر آن مشاهده نوارهای خطی گاز داخل جداری علامه بد است که به طور معمول نماینگر احتشای جدار امعا میباشد. در دوران نوزادی موجودیت گاز در جدار امعا بدون در نظر داشت شکل آن برای *necrotizing enterocolitis* تشخیص کننده میباشد.



گاز در سیستم صفراوی

در رادیوگرافی ساده بطن موجودیت گاز در در سیستم صفراوی به تعقیب قطع معصره ویا اتصال (Anastomosis) مجرای مشترک صفراوی با امعا دیده میشود. همچنان این گازات در اثر تشکیل فیستولها ناشی از لغزیدن سنگ صفراوی به داخل اثنا عشر یا کولون ، ویا به تعقیب نفوذ قرحه پپتیک اثنا عشر به داخل مجرای مشترک صفراوی نیز مشاهده میشود. نادراً گاز در جدار یا لومن کیسه صفرا در *Cholecystitis* حاد ناشی از ارگانیزم های مولد گاز ممکن دریافت گردد.

حبن (Ascites)

مقدار کم حبن در کلیشه ساده بطن قابل تشخیص نمی باشد. اما مقدار بیشتر حبن لوپ های معایی را از یکدیگر جدا میکند و کولون صاعده و نزولی را از نوارهای انساج شحمی که نماینگر موقعیت



پریتون در امتداد جدار جنبی بطن هستند ، بیجا میسازد. لوپ های امعای رقیقه در مرکز بطن مغطوس میشود.

رادیوگرافی ساده بطن در تشخیص حین ارزش کمتر داشته ، زیرا تفسیر کلیشه در این حالت مشکل میباشد. حین درالتراسوند ویا CT به آسانی قابل تشخیص میباشد.

تکلسات بطنی

باید همیشه کوشش شود تاماهیت هر نوع تکلس داخل بطنی مشخص گردد. اولین اقدام اساسی تعیین محل تکلس است. هنگامکه عضو مربوطه که در آن تکلس رخ داده مشخص شود ، شکل تکلس میتواند تشخیص احتمالی رابه یک یا دو مورد محدود خواهد کرد. تکلسات بطنی در حالات ذیل دیده میشود:

- Phleboliths اوریده حوصلی: بسیار معمول بوده که میتواند سبب مشکلات تشخیصی گردد.

- غدوات متکلس لمفاوی مزانتر

- تکلس وعایی

- فیبرویدهای رحم

- تکلس انساج رخوه

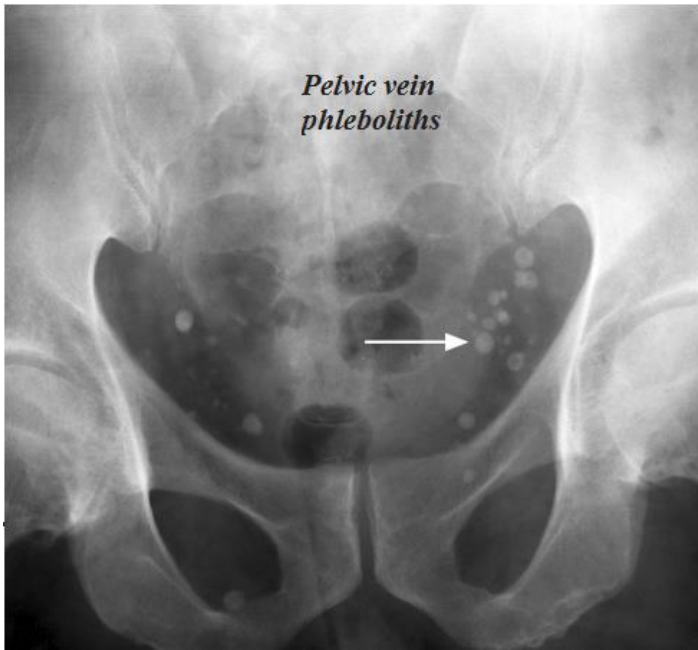
- کتلات خبیث تخمدان

- تکلسات غدوات فوق الکلیه

- تکلسات کبدی ، طحال وپانکراس

- سنگ های صفاوی

- Faecoliths (کتلات غایطی)



کبد وطحال

کبد باید به اندازه قابل ملاحظه بزرگ شود تا در کلیشه ساده بطن تشخیص شود. زمانیکه کبد بزرگ میشود به کنار تحتانی اضلاع امتداد یافته ، انحنای کبدی ، کولون مستعرض وکلیه راست را بطرف پایین ومعده را به طرف چپ جابجا می کند. حجاب حاجز نیز ممکن است بالا برود.

هنگامی که طحال بزرگ میشود زروه آن در 1/4 علوی چپ و در تحت اضلاع سفلی قابل رویت میشود. بالاخره قسمت چپ بطن راممکن پرسازد وحتی خط متوسط را عبور نماید وبه 1/4 قسمت سفلی راست برسد. انحنای طحالی - کولونی و کلیه چپ به طرف سفلی وانسی جابجا میشود و معده به طرف راست رانده میشود.

کتلات بطن و حوصله

تشخیص ماهیت یک کتله بطنی در کلیشه ساده بطن بسیار مشکل بوده ، اما التراسوند ، CT و MRI روش های تصویربرداری مناسب به این منظور میباشد.



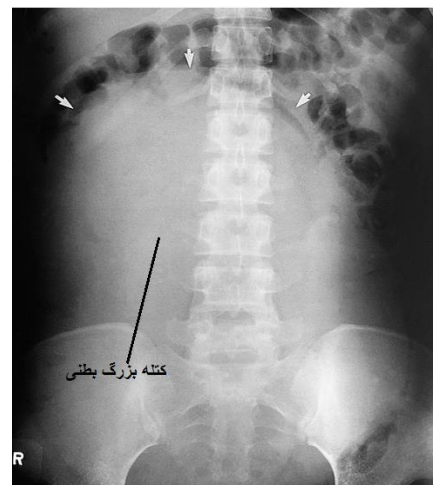
عقدات متکلس لمفاوی حوصله



فایبرومای متکلس



تکلس پانکراس



کتله بزرگ بطنی

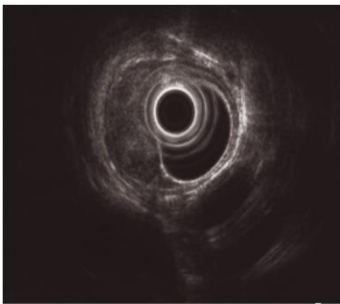
طرق معدی- معایی

میتودهای تصویربرداری

- اندوسکوپی
- کلیشه ساده بطن (قبلا توضیح گردید)
- مطالعه با مواد کثیفه
- توموگرافی کمپیوتری (CT- scan)
- سونوگرافی (Ultrasound)
- MRI
- طب هستوی (Radionuclide Scan)

اندوسکوپی

اندوسکوپی معمولاً اولین روش مطالعه جهاز هضمی است ، زیرا میتواند آفات مخاطی را بطور مستقیم نشان دهد و نیز توسط آن میتوان نمونه بیوپسی را اخذ نمود. اما به آنهم معاینات دیگر رادیولوژیک برای مشاهده آفات که تشخیص یا ارزیابی آنها به وسیله اندوسکوپی امکان پذیر نباشد ضروری تلقی میگردد. با بوجود آمدن روش های اندوسکوپی ، اکنون مطالعات جهاز هضمی به استفاده از باریوم به نحو چشمگیر کاهش یافته است.



اندوسکوپی که کانسر مری را نشان میدهد

مطالعه با مواد کثیفه

باریوم سلفات یک ماده کثیفه خوب برای مطالعه جهاز هضمی در معاینات معمول رادیولوژیک مانند فلوروسکوپی می باشد. این ماده تکاثف بهتر را ایجاد می کند، مخاط را به خوبی میپوشاند ، و به طور کامل یک ماده خنثی و بی خطر تلقی میگردد.

معایب آن این است که ممکن سخت شده و در قسمت قریبه تضیقات کولون و یا رکت تراکم نماید. همچنان داخل شدن آن به پریتون (از اثر تنقب و یا نواحی Anastomosis امعاء) میتواند سبب التهاب پریتون شود. از طرف دیگر انجام کامل مطالع باریوم ، مستلزم آن است که مریض به شکل درست متحرک باشد.



بلع باریوم که کانسر مری را نشان میدهد

در حالات مشکوک به تنقب و یا Anastomosis امعاء ، انسداد امعای رقیقه و در حالات خاص نزد اطفال معمولاً از مواد کثیفه منحل در آب مانند Gastrografin میتوان استفاده نمود. زیرا این ماده سبب پیرتونیت

نمیشود. در واقعات مشکوک انسداد امعای غلیظه میتوان این ماده را از طریق ریکتوم استعمال کرد تا محل توقف آنرا مشاهده کرده و موقعیت وجود انسداد را ثابت سازد.

ایجاد تکاثف کمتر نسبت به باریم ، هایپرتونیک بودن ورقیق شدن سریع، از معایب Gastrograffin محسوب میشود. از طرف دیگر ورود تصادفی آن به ریه مخرش میباشد.

اکثر مطالعات جهاز هضمی با استفاده از مواد کثیفه تحت کنترل فلوروسکوپی انجام میگردد. اکنون CT-Scan بطور فزاینده جهت تعیین محل انسداد و در اکثر موارد برای دریافت علت آن استفاده میشود.

مطالعه جهاز هضمی به استفاده از مواد کثیفه (باریم سلفات) به روش های ذیل صورت میگردد:

1- Barium Swallow

در این حالت از مریض خواسته میشود تا محلول باریم را بلع نماید. به مجرد که عمل بلع اجرا میشود از مریض کلیشه های متعدد اخذ میگردد. مریضان که عمل بلع را اجرا کرده نمیتواند و یا خواست داکتر را قبول نمیکند (مانند اطفال) در این حالت به مریض NG Tube در قسمت علوی مری گذاشته شده که به مجرد عبور مواد کثیفه ، تکنیشن کلیشه های متعدد را اخذ مینماید.

از بلع باریم (Barium Swallow) برای مطالعه و تشخیص Diverticula, Rings, Web, مری، GERD ، کانسر مری ، Achalasia, Peptic strictures و سپزم مری استفاده میشود.

2- Barium Meal

با استفاده از این روش 1/3 قسمت سفلی مری ، معده و هر سه قطعه اثناعشر مطالعه میگردد . برای انجام این روش مریض باید حد اقل برای شش ساعت قبل از اجرای معاینه از اخذ غذا و کشیدن سگریت اجتناب کند و جهت کاهش سپزم های غیرنارمیل به مرض ادویه Anticholenergic توصیه میگردد که بعداً به مریض تقریباً 200 سی سی محلول باریم نوشیده میشود و کلیشه در وضعیت های مختلف ایستاده و در حالت خوابیده اخذ میگردد. از این میتود برای تشخیص و بررسی حالات چون (قرحات پپیتیک ، کانسر معده و اثناعشر، بررسی نواحی Anastomotic ، پولیپ و تضیق پایلور) استفاده میشود.

3- Barium Follow Through

در این حالت به مریض باریم و یا Gastrograffin (در صورت احتمال نثقب) داده میشود و تمامی قسمت های امعای رقیقه مطالعه میگردد.

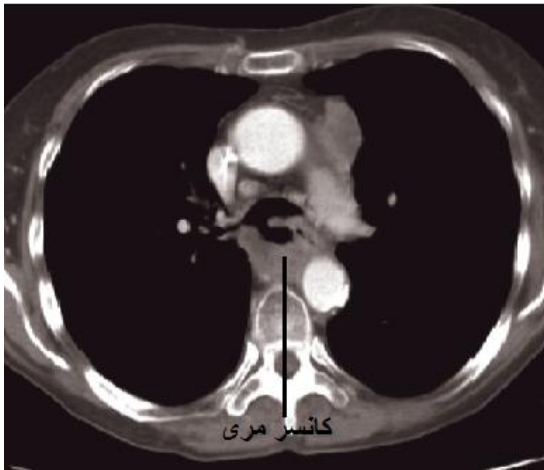
4- Small bowel Enema (اماله امعای رقیقه)

در این حالت یک تیوب تا قسمت سوم اثناعشر پیش برده میشود و بعداً مواد کثیفه تطبیق میگردد که برای تشخیص و بررسی امراض چون مرض کرون، سنوجذب ، تومور و دایورتیکول ها به کار میرود.

Barium Enema -5

میتود است که در آن ذریعه باریوم چوکات کولون مطالعه میگردد. در این حالت یک مقدار باریوم بعد از تطبیق یک کتیتیر در مقعد داخل چوکات کولون گردیده و کلیشه های متعدد اخذ میگردد. استنطابات عمده آن قرار ذیل اند:

- وظایف غیر نارمل امعای غلیظه
- ضیاع وزن به علت نامعلوم
- احتمال موجودیت انسداد کولون
- احتمال موجودیت تنقب
- مطالعه تضیقات بعد از عملیات

**توموگرافی کمپیوتری CT-Scan**

برخلاف معاینات معمول باریوم و روش های اندوسکوپی ، CT-Scan میتواند تمام ضخامت جدار ساختمانهای مورد نظر و شحم اطراف آنها را نشان دهد. به کمک CT-Scan های جدید 64 مقطعی میتوان تصاویر به وضاحت بلند و با سرعت زیاد تهیه نموده و آنرا در پلان های مختلف Sagittal و Coronal بازسازی کرد. علاوه بر آن برای بررسی طرق معدی معایی میتوان از Gastrograffin هوا و یا آب (به مقدار 100 سی سی) به حیث مواد کثیفه استفاده نمود.

از CT-Scan برای تعیین Staging کانسره های جهاز هضمی ، ارزیابی تاثیر تداوی های جراحی و کیموتراپی و نیز نزد مریضان مسن که توان انجام مطالعه باریوم و کولونوسکوپی را ندارد استفاده میشود. همچنان از CT-Scan میتوان جهت تشخیص اپنڈیسیت ، انسداد امعاً و تشخیص احتمال صدمه جدار امعاً به تعقیب ترضیض نیز استفاده نمود.

سونوگرافی

توسط التراسوند در موارد خاص میتوان جدار امعاً را ارزیابی نموده و مایع داخل بطن را شناسایی کرد، ولی معلومات را که در مورد مخاط امعاً میدهد بسیار محدود میباشد.

از سونوگرافی برای تشخیص تضیق پیلور نزد نوزادان ، تغلف امعاً و در حالات مشکوک اپنڈیسیت که تشخیص سریری آن واضح نیست میتوان استفاده نمود.

اندوسکوپیک التراسوند یک میتود تخصصی است که بیشتر برای ارزیابی تهاجم عمیق تومورها در جدار مری ، معده یا رکتوم و تشخیص تومورهای کوچک در پانکراس و جدار اثناعشر استفاده میشود.

MRI

استفاده از MRI در تصویربرداری جهاز هضمی محدود بوده چون حرکات اشتداری امعاً سبب ایجاد ارتیفکت ها میشود. این میتود معمولاً برای ارزیابی انتشار موضعی کانسر ریکتوم قبل از عملیات جراحی و نیز برای ارزیابی تشکل آبسه و فیستول اطراف مقعد استفاده میشود. اما توالی های سریع MRI که جدیداً اختراع شده اکنون نقش این میتود را در تصویربرداری امعای رقیقه افزایش داده است.



طب هستوی

معاینات طب هستوی برای ارزیابی عبور مواد از طرق هضمی ، خصوصاً برای بررسی تخلیه معده به کار می روند. کریوات سفید خون نشانی شده توسط مواد رادیواکتیو میتواند موقعیت امراض التهابی امعاً و Sepsis را ردیابی کند و بعضی مواد رادیواکتیو خاص میتواند محل تومورهای نورواندوکراین را در جهاز هضمی شناسایی کنند. از FDG-PET /CT معمولاً برای نشان دادن متاستازهای خبیث جهاز هضمی استفاده میشود.

امراض جهاز هضمی

امراض مری

کانسر مری

کانسر مری به طور معمول ابتداً توسط اندوسکوپي جهاز هضمی علوی تشخیص میشود که بعداً به اخذ بیوپسی تشخیص آن قطعی میگردد. کانسرها معمولاً تمام محیط مری را اشغال میکند و یک تضیق را بوجود می آورد که در مطالعه بلع باریم به آسانی قابل مشاهده میباشد. طوریکه نهایتاً تضیق به تدریج

ویا ناگهانی از بین رفته و دارای کنار های آویزان میباشد که یک منظره بنام شانه (Shoulder sign) را ایجاد میکند که یک علامه خبثت میباشد. بعضاً میتواند که یک کتله از انساج رخوه نیز مشاهده شود.

ارزیابی وسعت تومور به وسیله Endoscopic Ultrasound (EUS) و CT-Scan انجام میشود.

EUS میتواند طبقات جدار مری و عقدهات لمفاوی اطراف آن را نشان دهد. کانسر مری در این روش به شکل یک کتله Hypo-echoic دیده میشود و عمق تهاجم تومور به داخل جدار مری را نیز میتوان توسط این روش ارزیابی کرد. از این میتود برای اخذ بیوپسی نیز استفاده میشود.

در CT-scan کانسر مری به شکل ضخامه جدار مری مشاهده میشود که بطور معمول توسط آن میتوان طول مری را نیز ارزیابی کرد. همچنان CT میتواند تهاجم تومور را به منصف یا ساختمانهای مجاور و شواهد متاستاز آن به عقدهات لمفاوی ، کبد یا ریه ها نشان دهد.

FDG-PET/CT به منظور رد موجودیت متاستازهای مخفی (بعد از ارزیابی اولیه توسط CT و EUS) و ارزیابی پاسخ تومور به تداوی انجام میشود.



تضیقات پپتیک

تضیقات پپتیک را میتوان همگام بلع باریم مشاهده کرد. این تضیقات در نهایت سفلی مری دریافت میگردد و تقریباً همیشه با یک فتق حجاب حاجز و GERD همراه میباشد، بناً این تضیقات به فاصله کمتر بالای حجاب حاجز قرار دارد.

در مطالعات باریم تضیقات پپتیک به طور وصفی کوتاه بوده ، کنار های آن منظم و نهاییات آن به تدریج از بین میرود.

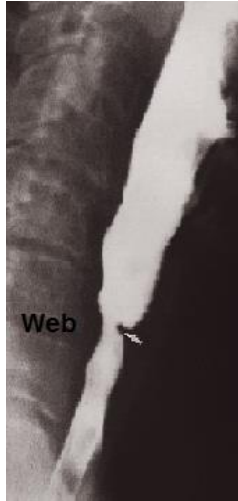


Achalasia

Achalasia یک مرض عصبی-عضلی است که سبب مشکلات در استرخای معصره سفلی مری هنگام فعل بلع میگردد که در مطالعه بلع باریم به شکل یک تضیق منظم و به تدریج محوشونده به شکل Bird Beck دیده میشود که همیشه در نهایت سفلی مری قرار دارد.

در کلیشه ساده مری متوسع بوده و دارای سویه مایع و هوا میباشد ، که معمولاً حاوی بقایایی مواد غذایی میباشد. Aspiration این مواد بعضاً سبب توسع

قصبات و پنومونیا شده. معمولاً حباب های گازی معده موجود نمی باشد. البته موجودیت این علایم در کلیشه ساده همیشه برای Achalasia تشخیص کننده نمیباشد.



Esophageal Web

یک برآمدگی نازک و طاقچه مانند غشاً مخاطی است که از جدار قدامی قسمت علوی مری منشأ میگردد و تنها زمان مشاهده میشود که مری پر از باریم باشد. Esophageal Web جز از سندرم Pulmmer –vinson (که متصف به کمخونی فقر آهن ، عسرت بلع و Esophageal Web بوده) شناخته میشود.

رتج های مری (Esophageal Diverticula)

رتج برآمدگی کیسه مانند است که معمولاً به شکل تصادفی دریافت شده و بیشتر در قسمت صدری مری قرار دارد. رتج های مری میتواند در هر سن رخ دهد ، اما بیشتر نزد کاهلان و افراد مسن دریافت میشود.



رتج های مری به اساس میکانیزم تشکیل کننده آنها تقسیم بندی میگردد.

- Traction Diverticula: که به شکل ثانوی در اثر قوای کششی در سطح خارجی مری بوجود می آید.
- Pulsion Diverticula: که به شکل ثانوی در اثر افزایش فشار داخل مری بوجود می آید.

همچنان رتج ها از نظر موقعیت نیز به اشکال ذیل تقسیمات میگردد.

- رتج های قسمت علوی مری
- Zenker Diverticulum: در حقیقت در قسمت بلعوم قرار دارد اما در عمل رتج مری شمرده میشود.
- Killian Jamieson Diverticulum

- رتج های قسمت متوسط مری

- Traction Diverticula رتج های حقیقی است (تمام ضخامه جدار مری را دربر میگردد) که به شکل ثانوی در اثر فیبروز، ندبه و وتیره های مزمن التهابی منصف که سبب کشش مری میگردد به وجود می آید.

- **Pulsion Diverticula**: رتج های کاذب بوده (تنها طبقه مخاط را دربر دارد و از طریق طبقه عضلاتی تفتق میکند) پ که از اثر افزایش فشار داخل لومن مری از طریق نواحی ضعیف مری تفتق میکند.

- رتج های قسمت سفلی مری

- **Epiphrenic Diverticula**

به صورت عموم رتج ها در بلع باریم به مواد کثیفه مملو شده و به شکل مدور یا بیضوی مشاهده میشود.

رتج ها در **Atresia مری**

در اتریزیای مری ، مری به شکل یک **Blind Loop** در منصف علوی تغیر شکل کرده که اشکال مختلف داشته و معمولترین آن حالت است که در آن قسمت علوی مری به شکل یک کیسه مسدود بوده و بین قسمت سفلی مری (بالا تر از اتریزیای) و درخت شزنی- قصبی یک فیستول وجود داشته. اما اگر بین درخت شزنی- قصبی و قسمت پاینتر از اتریزیای مری فیستول وجود داشته باشد ، در این حالت در کلیشه ساده هوا در امعاً مشاهده خواهد شد. تشخیص اتریزیای مری با تطبیق و مشاهده یک تیوب نرم وضع میگردد. استفاده از مواد کثیفه در واقعات اتریزیای مری خطرناک بوده چون دخول آن به شزن ممکن سبب مشکلات تنفسی گردد.

امراض معده واثنا عشر

اندوسکوپی به عنوان اولین معاینه برای بررسی قسمت علوی جهاز هضمی مریضان مشکوک به امراض معده واثنا عشر استفاده میشود، که توسط آن میتوان مخاط معده را بطور مستقیم مشاهده نموده و بیوپسی آنرا اخذ نمایم.

از **Barium Meal** اکنون برای تشخیص امراض معده واثنا عشر کمتر استفاده میشود. با آنهم از این روش برای بررسی نواحی **Anastomosis** استفاده میگردد.

ارزیابی معده توسط **CT** مستلزم آماده سازی مناسب مریض و دقت در اجرای این میتود می نماید. طوریکه مریض باید برای حد اقل شش ساعت از اخذ غذا اجتناب نموده و نیز باید به مقدار 100 سی سی آب اشامیدنی (به حیث مواد کثیفه منفی) وادویه **Anticholinergic** برای کاهش سپرم و ایجاد استرخای مناسب طرق هضمی، داده شود. از طرف دیگر جهت تقویت تصویر ساختمان های مجاورهنگام تصویربرداری **CT** به مریض مواد کثیفه ایودین دار از طریق وریدی نیز تطبیق میگردد.

قرحه پپتیک



قرحه پپتیک معده میتواند سلیم و یا خبث باشد ، بناً براین تشخیص آن نیاز به اندوسکوپی دارد. اما قرحات اثناعشر تقریباً همیشه سلیم می باشد. قرحات پپتیک در معاینه به باریم به شکل برآمدگی باریم در سطح مخاط مشاهده میشود. در قرحات اثناعشر ممکن Bulb اثناعشر از اثر تشکیل ندبات دچار سوشکل شدید باشد.

کارسینومای معده



قبلاً برای تشخیص کانسر معده در مراحل ابتدایی آن از مطالعه بلع باریم با کیفیت بالا تحت فلوروسکوپی استفاده می شد. اما اکنون بطور کامل اندوسکوپی این نقش را به عهده دارد.

در بلع باریم کانسر معده بطور وصفی نقص امتلاً Filling (Defect) غیر منظم را ایجاد میکند که منظره غشای مخاطی نارمل را تغییر میدهد.

از CT برای تعیین Staging کانسره‌های معده قبل از عملیات جراحی برای نشان دادن وسعت تومور استفاده میشود.

فتق حجاب حاجز Hiatus Hernia



عبارت از تفتق معده از تبقه Hiatus به داخل منصف می باشد که به دوشکل مشاهده میشود.

- شکل Sliding : این شکل فتق حجاب حاجزی بسیار معمول بوده که دار آن محل اتصال مری به معده و قسمت از معده بالای حجاب حاجز قرار میگردد. در این حالت معصره سفلی مری به عدم کفایه دچار شده که باعث التهاب و قرحات مری یا تضیقات پپتیک میگردد. استفاده از Barium Meal و اجرای مانورهای مناسب جهت ایجاد فشار لازم داخل بطن میتواند ین نوع فتق را نمایان سازد.

- شکل Rolling یا Para-Esophageal

در این شکل فتنق حجاب حاجزی غورمعه از طریق حجاب حاجز تفتق نموده اما محل اتصال معده بامری در تحت حجاب حاجز قرار دارد. در حالت ایستاده ممکن این فتنق درموقعیت خودثابت باشد ، که درچنین حالت میتواند در کلیشه ساده صدر ویا CT-scan مشاهده شود.

امراض امعای رقیقه

امعای رقیقه از جمله اعضای است که بسیار به مشکل قابل ارزیابی است. از طرف هم طول زیاد و تغلفات وسیع آن ، اندوسکوپی این قسمت امعا را برخلاف معده واثنا عشر مشکل میسازد. اما اندوسکوپی به استفاده از کپسول که حاوی کمره کوچک بوده، توسط مریض بلع شده ودر مواد غایبه دفع میگردد، میتواند در بعضی موارد معلومات را در باره ابنارملتی های امعا فراهم سازد. بناً مطالعات با مواد کثیفه ، CT و MRI نقش مهم را در ارزیابی امعای رقیقه به عهده دارند.

منظره نارمل امعای رقیقه

امعای رقیقه قسمت های مرکزی و سفلی بطن ار احتوا نموده که معمولاً کولون به شکل چوکات آنها را احاطه نموده است. باریم درداخل آن ستونهای طویل را تشکیل میدهد که میتواند قطرامعای رقیقه را مشخص سازد واین قطر در حالت نارمل از 25 ملی



متر بیشتر نمی باشد) مگر اینکه نزد مریض اماله تطبیق شده باشد). توسع امعای رقیقه بیش از 30 ملی متر به طور قطعی غیرنارمل تلقی میگردد.

تغلفات عرضانی غشای مخاطی به داخل لومن امعای رقیقه برجسته شده وباریم که بین آنها قرار میگردد نقص امتلای شفاف به عرض تقریباً 2-3 ملی متر را ایجاد میکند. منظره ظاهری تغلفات مخاطی وابسته به قطر امعا میباشد. اگر امعا متوسع شده باشد این تغلفات به شکل خطی دیده میشود که با ستونهای باریم به شکل عرضانی سیرمیکند وبنام Valvulae conniventes یاد میگردد. اما زمانیکه امعای رقیقه منقبض میشود ، این تغلفات به شکل طولانی قرار گرفته و وقت که امعا استرخا میکند این تغلفات منظره موسوم به Feathery (پر) را به خود اختیار میکنند. تعداد بیشتر تغلفات درجیونم وجود داشته اما معمولاً درقسمت ایلوم نهایی ناپدید میگردد.

در CT امعای رقیقه به شکل لوپ های متعدد دیده میشود که معمولاً حاوی مواد کثیفه خوراکی یا آب هستند. قطر این لوپ ها نباید بیشتر از 25 ملی متر باشد. جدار امعای رقیقه را نمیتوان به اسانی بررسی نمود مگر اینکه امعای رقیقه متوسع شده باشد. البته به بازسازی مجدد تصاویر میتوان منظره جدار امعاً را در پلان های کورونال یا sagittal نیز بررسی کرد.

Crohn's Disease



مرض کرون به موجودیت نواحی موضعی التهاب مزمن و غیر اختصاصی گرانولوماتوز مشخص میشود که تقریباً همیشه الیوم نهایی را مصاب میسازد. علایم عمده رادیولوژیک آن قرار ذیل اند:

- موجودیت تضیقات به طول مختلف که بعضاً یک لوپ معایی در اثر سپزم ، اذیما و یا فیروز انقدر باریک میشود که منظره نخ را به خود اختیار نموده و بنام String Sign یاد میگردد.

- انقباض سیکوم ، که مخصوصاً در مصابیت اشکار الیوم نهایی مشاهده میشود

- قرحات ، که بعضاً بسیار عمیق میباشد. قرحات سطحی توام به اذیمای مخاطی بنام منظره Cobblestone یاد میگردد.

- ضخامه ، سوشکل و یا از بین رفتن تغلفات مخاطی.

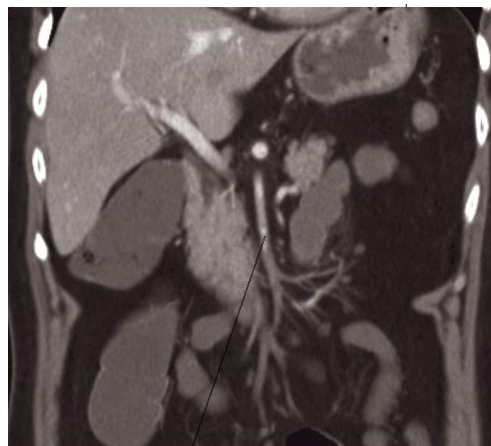
- جدا شدن لوپ های معایی در اثر کتله التهابی و یا ضخامه جدار امعاً.

- تشکیل فستولها بین لوپ های معایی ، کولون ، مثانه یا مهبل که تشخیص فیستولها بین لوپ های مجاور مشکل خواهد بود.

- موجودیت علایم سوجذب

التراسوند میتواند در تشخیص ضخامه لوپ های معایی و دریافت تجمعات قیچی در قسمت های سفلی بطن کمک کند. CT نیز میتواند تمامی حالات فوق را به خوبی نشان دهد.

MRI برای دریافت موقعیت و وسعت فیستول به خصوص فیستولهای مغلق به کار میرود.



بندش شریان میزینتریک علوی

ایسکمی امعای رقیقه

ایسکمی واحتشای امعای رقیقه بیشتر در اثر انسداد شریان مزانتریک علوی ، به وسیله ترومبوز و یا امبولی واقع میشود. که ممکن سبب ضخامه و اذیما جدار امعای رقیقه شده و گازات در داخل جدار امعا مشاهده شود. به همین ترتیب تنقب جدار امعا ممکن رخ داده و گازات آزاد در جوف پریتون دیده شود. در واقعات شدید هوا در داخل ورید مزانتریک علوی یا سیستم باب مشاهده خواهد شد. بهترین میتود انتخابی برای تشخیص این پتالوژی اجرای CT با استفاده از مواد کثیفه زرقی (یا CT- Angiography) میباشد که در دومرحله شریانی و وریدی انجام میشود.

توبرکلوز امعای رقیقه

توبرکلوز امعای رقیقه معمولاً ناحیه الیوسکال را مصاب میسازد. این مرض در مطالعات باریم ازمرض کورون قابل تفکیک نمی باشد. در CT ممکن علایم مصابیت منتشر پریتون مانند حبن ، ضخامه Omentum ، ندولهای جداری و سروزی پریتون و ضخامه عقدات لمفاوی مشاهده شود ، که بدین اوصاف تفکیک آن از خبانت های منتشر داخل پریتوانی ناممکن میباشد ، بنا بیوپسی با هدایت التراسوند ویا CT برای تشخیص قطعی لازم پنداشته میشود.

امراض امعای غلیظه



کولونوسکوپی در حال حاضرستندرد طلایی مطالعه مخاط کولون محسوب میشود که به کمک این میتود می توان سطح مخاط امعا را بطورمستقیم مشاهده کرد و میتوان از آن برای اخذ بیوپسی نیزکمک گرفت. اگر باکولونوسکوپی نتوان به تشخیص رسید میتوان امعای غلیظه را با انجام اماله باریم یا به استفاده از CT-PNEUMOCOLON بررسی کرد.

تصویربرداری با MRI از کولون مشکل میباشد ، چون حرکات اشتداری امعا سبب ایجاد ارتفیکت میشود. اما با استفاده ازادویه استرخاً دهنده عضلات ملساً وتوالی سریع MRI تاحد میتوان براین مشکل غلبه کرد. MRI عمدتاً برای ارزیابی ریکتوم وکانال مقعدی به کار میرود.

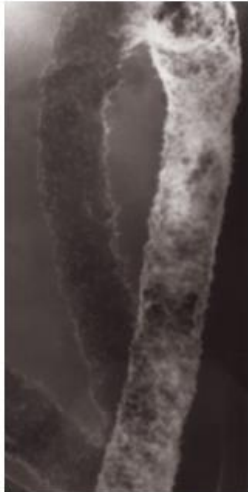
منظره نارمل کولون با کاترست مضاعف

از طب هستوی برای بررسی تخلیه امعا نزد مریضان مصاب قبضیت مزمن استفاده میشود. همچنان به استفاده از کریوات سفید خون نشانی شده توسط ماده رادیواکتیو میتوان وجود التهاب را بررسی کرد.

منظره نارمل کولون

طول کولون بسیار متغیر بوده و بعضاً یک لوپ اضافی به خصوص در کولون سگموئید و کولون مستعرض موجود می‌باشد. قطر کولون از سیکم بطرف کولون سگموئید کاهش می‌یابد.

سیکم معمولاً در حفره حرقی راست قرار داشته ، اما اگر مزانتیر طولانی داشته باشد ممکن تحت فص راست کبد و یا حتی در مرکز بطن دیده شود. کنارهای دسام الیوسکال ممکن به داخل سیکم برآمدگی داشته و یک نقص امتلا را ایجاد کند که نباید با تومور مغالطه شود. **Haustra** های کولون معمولاً میتوان در تمام کولون مشاهده کرد اما ممکن در کولون نازله و سگموئید دیده نشود.



کولیت قرحوی با کانترست مضاعف

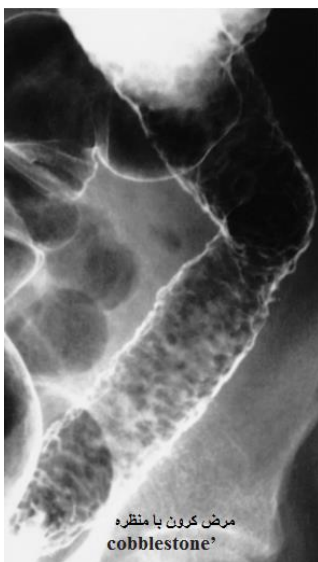
امراض التهابی کولون

امراض التهابی کولون شامل کولیت تقرحی و مرض کرون می‌باشد. تصویر برداری نه تنها برای تشخیص بلکه برای ارزیابی وسعت و شدت مرض و شناسایی تاثیرات آن حائز اهمیت می‌باشد.

کولیت تقرحی

این مرض تقریباً همیشه ریگتم را مصاب می‌سازد . اما اگر منتشر باشد به شکل دوامدار در امتداد کولون پیشرفت میکند و بعضاً تمام کولون را مصاب می‌سازد.

علامه عمده رادیولوژیک آن قرحات گسترده است که معمولاً سطحی بوده اما در حالات شدید میتواند کاملاً عمیق باشد. **Haustra** های نارمل کولون به استثنای حالات چون مصابیت خفیف کولون از بین میرود. اذیمای انساج اطراف ریگتم سبب عریض شدن فضای بین عظم سکریم و ریگتم میشود.



مرض کرون با منظره 'cobblestone'

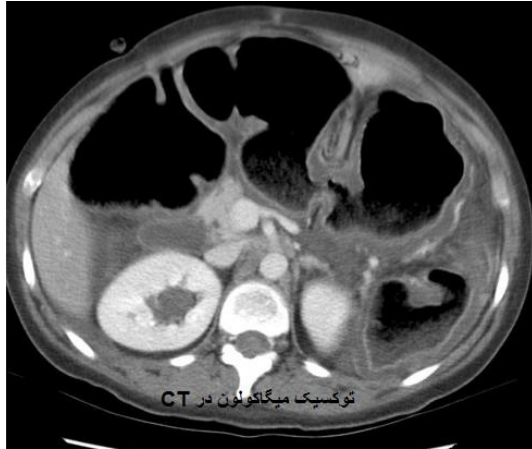
نازک شدن و کوتاه شدن کولون ، منظره یک تیوب سخت را به ان میدهد. پولیپ های کاذب در مرض پیشرفته دیده میشود. تضیقات به ندرت مشاهده میشود و وجود آن احتمال ناشی از کانسر خواهد بود. احتمال بروز کانسر در کولیت قرحوی طولانی مدت به شکل قابل ملاحظه افزایش می‌یابند.

در CT جدار امعاً به شکل دوامدار از ریگتم تا قسمت نقطه شروع مرض ضخیم میشود و به 5-8 ملی متر میرسد. در کولیت قرحوی مزمن ارتشاح انساج شحمی تحت مخاط به شکل **Target Sign** دیده میشود. توکسیک میگاکولون یک اختلاط جدی کولیت قرحوی است که تشخیص آن براساس سریری ، مطالعه کلیشه ساده بطن یا CT ستندرد مطرح میشود. بخاطر باید داشت که در واقعات توکسیک میگاکولون نباید از اماله باریم و CT- **Pneumocolon** نسبت وقوع احتمال تثقب کولون استفاده شود. البته این

خطر در مورد کولونوسکوپی نیز وجود دارد.

مرض کرون

مرض کرون معمولاً ایوم نهایی و کولون را مصاب میسازد. کولون ممکن تنها قسمت از جهاز هضمی باشد که مافف گردد ، اما معمولاً مصابیت کولون توام باماففیت امعای رقیقه نیز می باشد.



در مراحل ابتدایی مرض دریافت های اماله باریم عبارت از بین رفتن Haustra ها، کاهش قطر مجرای کولون و قرحات سطحی می باشد، که این قرحات سطحی همراه به اذیمای مخاطی ممکن منظره cobblestone را ایجاد کند. به مرور زمان قرحات مذکور عمیق تر شده و به طبقه عضلاتی نفوذ نموده که بنام Rose-Thorn یاد میگردد. تشکیل ابرسه و فیستول ها در این مرض معمول میباشد. تظاهرات دیگر که در CT دیده میشود عبارت از ضخامه جدار امعاً ، فایبروزی شدن شحم اطراف ، فیستولها و تجمعات مایع خارج از کولون میباشد.

تضیقات درمرض کرون یک دریافت معمول است که لشم بوده ونهاییات آن به تدریج ازبین میرود. مصابیت سیکم سبب تضیق قابل ملاحظه آن میگردد. یکی از اوصاف این مرض که آنرا از کولیت قرحوی تفکیک میکند این است که ممکن فقد یک قسمت از محیط امعا را مصاب میسازد. وصف دیگر آن موجودیت Skip lesion میباشد یعنی بعد از ناحیه مرضی ناحیه سالم وجود دارد. ریکتم معمولاً مصاب نمیگردد که یک وصف دیگر مرض کرون محسوب میشود. فیستولها نیز ممکن بین کولون و امعای رقیقه ، مثانه یا مهبل ممکن تشکیل شود که توسط MRI به استفاده از مواد کثیفه میتوان آنرا مشاهده شود.

Diverticula

دایورتیکول ها برآمدگی های کیسه مانند غشا مخاطی از بین طبقه عضلاتی جدار امعاً میباشد که میتواند در تمام قسمت های کولون واقع شود اما بیشتر در سگموئید کولون دیده میشود.



دایورتیکول هنگامیکه از باریم پر می شود به شکل برآمدگی های کروی با صویق باریک مشاهده میشود. همچنان ممکن است که جدار کولون در اثر ضخامه طبقه عضلاتی منظره دنداناره را نشان دهد.

در CT لوپ مافف کولون داری جدار ضخیم بوده وشحم اطراف آن در اثر اذیما والتهاب فایبروزی میگردد.

دیورتیکول ممکن تثقب نماید و سبب تشکل ابسه اطراف کولون یا ایجاد فیستول ها گردد. ابسه اطراف کولون توسط CT به اسانی تشخیص میشود. بعضا فیستولها مستقیما به پریتوان راه یافته که سبب التهاب پریتوان خواهد شد. البته در صورت لزوم باید هوای آزاد داخل پریتوان باید در کلیشه ساده بطن جستجو گردد. تضیقات که در اثر این آفت بوجود می آید از کارسینوما غیر قابل تفکیک میباشد.

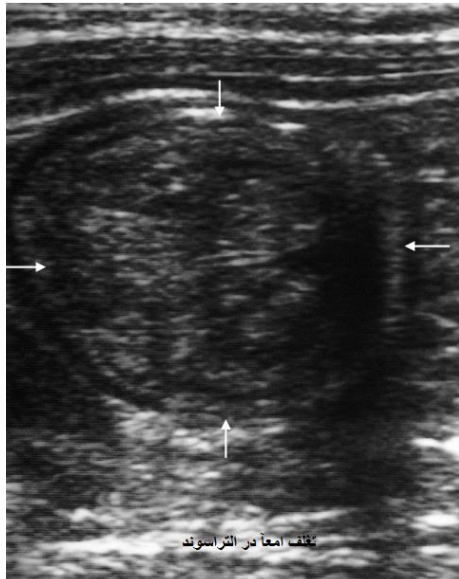
التهاب اپندیکس



تشخیص اپندیسیت در اکثریت حالات کلینیکی بوده و نیاز به تصویر برداری ندارد. اما در حالات مشکوک میتوان از سونوگرافی برای تشخیص کمک گرفت. طوریکه سونوگرافی نماینگر یک اپندیکس متوسع و غیرقابل فشرده شدن ، با جدار اذیمایی و ضخیم و معمولا توام به مایع آزاد در جوف پریتوان خواهد بود. بعضا یک اپندیکولیت در داخل آن نیز مشاهده خواهد شد که هایپرایکوایک بوده و دارای سایه خلفی میباشد. در CT نیز عین تغییرات مشاهده میشود. ابسه اپندیکس را میتوان به وسیله سونوگرافی و یا CT به شکل یک کتله در حفره حرقی راست دریافت کرد.

Volvulus امعای غلیظه

در Volvulus یک لوپ امعا به دور مزانتر خود تاب میخورد که درسیکم کمتر، اما بیشتر در کولون سگونید رخ میدهد، خصوصا زمان که طول آن بیشتر باشد. لوپ تاب خورده بسیار متوسع و قسمت از امعا که پیش از Volvulus قرار دارد از اثر انسداد ناشی از Volvulus نیز ممکن متوسع گردد.



تشخیص معمولا به وسیله کلیشه ساده بطن صورت میگردد اما در حالات مشکوک میتوان از CT کمک گرفت. که به کمک آن میتوان Volvulus را بدون عمل جراحی نیز ارجاع نمود.

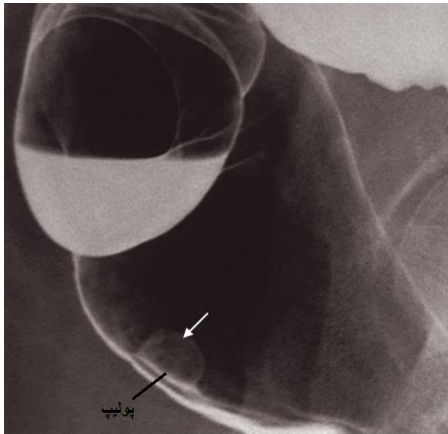
تغلف امعاً

تغلف امعا بیشتر نزد اطفال رخ میدهد. که میتواند به شکل ایلئوکولیک ، کولوکولیک و یا ایلئوایلئال باشد. تشخیص آن نزد اطفال به وسیله سونوگرافی انجام می شود که در آن یک کتله بطنی معمولا به مرکز هایپوایکوایک دیده میشود. اعراض و علایم سریری در زمینه کمک کننده میباشد.

تغلف امعا درگاهلان تقریباً ناشی از موجودیت نیوپلازم می باشد که بطوروصفی تحت مخاط قرار دارد. تشخیص مرض معمولاً به وسیله CT صورت میگردد.

تومورهای کولون وریکتوم

پولیپ ها



پولیپ عبارت از کتله کوچکی نسجی است که از جدار امعا منشأ گرفته و به داخل لومن امعا برآمدگی پیدا میکند. بهترین میتود برای مطالعه پولیپ ها اندوسکوپی میباشد. اما اماله باریوم ویا CT- Pneumocolon نیزکمک کننده میباشد. رد کردن احتمال خباثت یک پولیپ به اساس تصاویربرداری ناممکن میباشد . اما اوصاف که نماینگر خباثت بوده عبارتند از قطر بیشتر از 2 سانتی متر، موجودیت یک صویق کوتاه و ضخیم وداشتن سطح غیر منظم.

کارسینومای کولون



کارسینومال کولون میتواند در هر قسمت از امعای غلیظه ایجاد شود ، اما بیشتر محل بروز آن ناحیه ریکتوسگموئید و سکوم میباشد. شکل ظاهری و سیرکانسر در این دو ناحیه معمولاً از هم متفاوت بوده ، طوریکه کارسینومای ناحیه ریکتوسگموئید سبب یک تضیق حلقوی شده و مریضان از مشکلات در فعل تغوط و انسداد مراجعه میکند. در حالیکه در کارسینومای سیکم تومور میتواند بسیار بزرگ شود بدون اینکه سبب انسداد امعا گردد. بناً کمخونی و ضیاع وزن از تظاهرات معمول کانسراین ناحیه بشمارمیروند.

اماله بایم ، کارسینومای حلقوی را بشکل یک تضیق نامنظم به کنارهای شانه مانند (shoulder Sign) نشان میدهد. که این تضیقات نادراً بیش از 6 سانتی متر طول دارد. کانسرشکل Fangating mass یا پولیپوئید یک نقص امتلاً غیرمنظم را ایجاد میکند که بداخل لومن امعا برجستگی دارد.

هنگام مطالعه باید موجودیت تومورهای متعدد اولیه نیز رد گردد، زیرا در مریضان مبتلا به کارسینومای کولون خطر بروز کانسر ثانوی بیش از میزان معمول میباشد. که میتواند به تومور اول همزمان ویا بعد از برداشتن آن تظاهر نماید.

CT-Pneumocolon روش بدیل اماله باریم برای تشخیص کانسر کولون به شمار میرود. که میتواند کانسر را به شکل ضخامه جدار کولون و باریک شدن غیرمنظم لومن آن تشخیص داد. همچنان از CT میتوان برای تعیین Staging کانسر و مشاهده متاستاز دوردست استفاده کرد.

MRI روش انتخابی برای ارزیابی دقیق وسعت موضعی کانسر ریگتم قبل از جراحی محسوب می شود. که تصاویر به وضاحت بیشتر T2 میتواند حدود ریگتم ، شحم و صفاق مزورکتال که ریگتم را احاطه کرده اند بدقت نشان دهند.

FDG-PET/CT فعلا برای تعیین Staging کولوریکتال به کار نمی رود. اما برای شناخت موقعیت متاستاز مرض نسبت به CT از حساسیت بیشتر برخوردار میباشد.



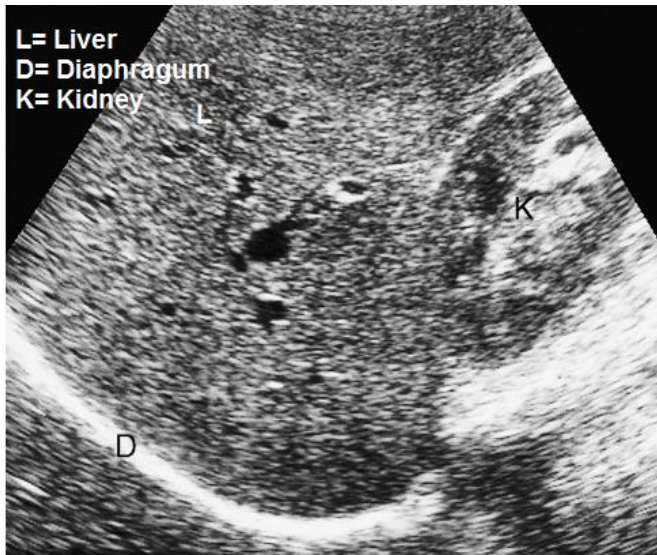
سیستم کبدی- صفراوی، طحال و پانکراس

میتود های تصویربرداری

سونوگرافی کبد

از نظر التراسوند پاراننشیم کبد منظره Homogenous داشته که در بین آن نواحی Hyperechoic مربوط به Portal Triads و نواحی Hypoechoic ناشی از آورده بزرگ کبدی مشاهده میشود. بطور نارمل اندازه و شکل کبد دارای تغییرات قابل ملاحظه میباشد. فص راست کبد بسیار بزرگتر از فص چپ بوده ، رباط Falciform که حاوی رباط teres میباشد بین سگمنت های انسی و وحشی فص چپ قرار دارد و حاوی نسج شحمی میباشد. کبد از نظر جراحی دارای هشت سگمنت میباشد.

ورید باب به شاخه های راست و چپ تقسیمات میشود. شرابین کبدی و مجاری صفراوی در امتداد ورید باب سیر دارد و معمولاً آنقدر کوچک است که در داخل کبد مشاهده نمیکرد.



کتلات کبد در التراسوند به شکل سیسیتیک ، جامد (solid) و یا complex دیده میشوند. کیست ها فاقد Echo بوده و دارای جدارهای نازک میباشد که اکثراً سلیم تلقی میگردد. کتلات جامد و Complex داخل کبد ممکن سلیم و یا خبیث باشند. از نظر تیوری اکثریت کتلات جامد سلیم حدود مشخص داشته و یک سرحد واضح رانظر به پاراننشیم کبد نشان میدهد درحالیکه آفات خبیث دارای کنارهای غیرمنظم میباشد. بآنهم تشخیص تفریقی بین

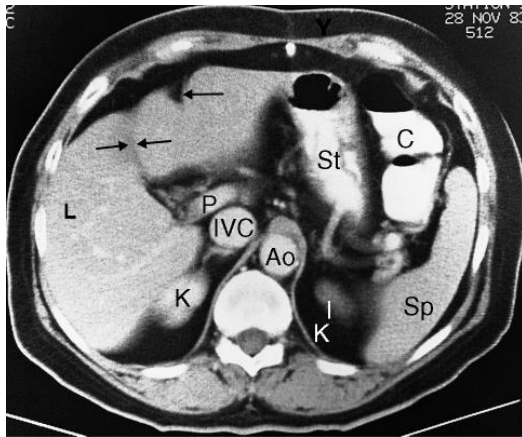
کتلات سلیم و خبیث از نظر التراسوند مشکل بوده مگر اینکه یک کتله به شکل واضح یک کیست ساده باشد.

موجودیت کتلات جامد یا Complex متعدد داخل کبدی خصوصاً نزد افراد مصاب کانسر نماینگر میتاستاز میباشد . البته کتلات متعدد داخل کبدی باید از ابرسه ها ، ندولهای Regenerative سیروز کبد و Hemangeoma ها تشخیص تفریقی گردد.

امراض منتشر پاراننشیم کبد مانند التهاب مزمن و ارتشاح منتشر نیوپلاستیک میتواند سبب افزایش Echogenicity پاراننشیم کبد شود. که تفکیک آن از هم دیگر مشکل میباشد.

CT کبد

برای مشاهده او عیه کبد ، پارانشیم نارمل کبد و تفکیک کتلات از همدیگر در توموگرافی کبد از مواد کثیفه



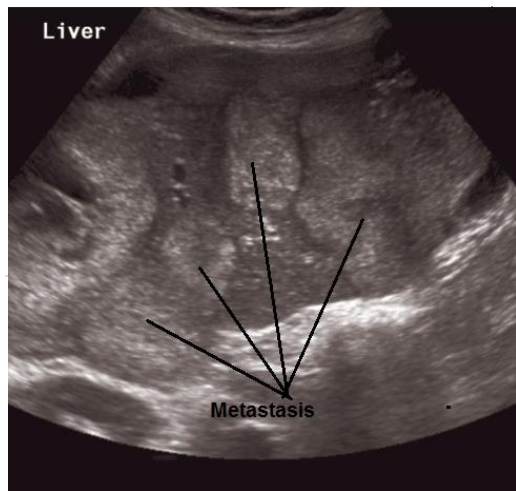
استفاده میشود. که بعد از زرق آن در مراحل مختلف سکن کبد انجام شده و تصاویر آن تهیه میگردد. چون کبد دارای جریان خون دوگانه (از شریان کبدی و ورید باب) میباشد بنأ در مرحله سکن شریانی یا Arterial Phase که 30 ثانیه بعد از زرق مواد کثیفه انجام میشود میتوان آفات مانند همانژیوم ها و بعضی نیوپلازم مانند Hepatoma و تومورهای کارسینوئید را مشاهده نمود. در مرحله وریدی یا Portal Phase که 60-70 ثانیه بعد از زرق مواد کثیفه انجام میشود اکثریت آفات میتاستاتیک را میتوان مشاهده نمود.

MRI کبد

MRI نسبت به سونوگرافی و CT معلومات بیشتر را ارایه میکند و یک روش بهتر برای مشاهده تومورهای ابتدایی و ثانوی نیز میباشد، که بیشتر در حالات که جراحی کبد مدنظر باشد از آن استفاده میشود. مقاطع Axial آن مشابه CT میباشد اما میتوان تصاویر را در پلانهای Sagittal و کرونال نیز انجام داد. در این میتود نیز برای تفکیک بهتر ساختمانها از مواد کثیفه وریدی استفاده میشود.

امراض کبد**کتلات کبد**

سونوگرافی ، CT و MRI همگی میتوذهای خوبی برای تشخیص وجود یک کتله به شمار میروند. روش های جدید تصویربرداری تا حد زیادی میتواند که ماهیت کتله را پیش بینی کنند. اما تشخیص قطعی به انجام واخذ بیوپسی صورت میگردد. البته در آفات قابل برداشت نباید بدون مشوره جراح بیوپسی اجرا گردد.

کتلات خبیث کبد

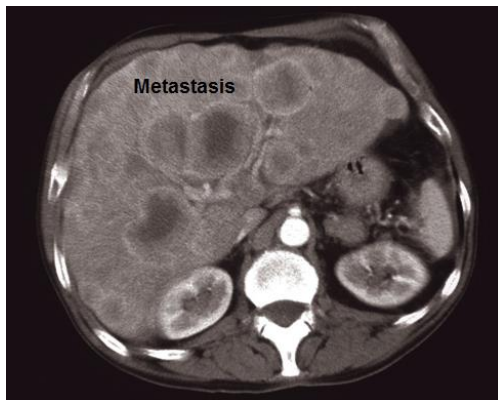
متاستازهای کبد ناشی از کارسینومای معده ، کولون ، پانکراس ، ریه و ثدیه نسبت به تومورهای ابتدایی کبد بیشتر معمول میباشد. میتاستازها معمولا متعدد بوده و بیشتر در قسمت محیطی کبد قرار میگیرند. در سونوگرافی

متاستاز ها منظره هایپرایکویک داشته و یا هم میتواند دارای Echogenicity کمتر نظر به پارانشیم نارمل کبد میباشد. بعضا دارای Echo مختلط نیز بوده و اگر مرکز آن دچار نکروز گردد ممکن به کیست ها شباهت پیدا کنند.

در CT متاستازها به شکل نواحی مدور و Hypodense دیده میشود که اکثرا از پارانشیم مجاور خود مجزا کاملاً میباشد. استفاده از مواد کثیفه میتواند سبب Enhancement داخل تومور و یا اطراف آن گردد که این ویژگی در کیست ها مشاهده نمی شود.

MRI یک روش عالی برای مشاهده متاستازها است ؛ طوریکه در T1 دارای سیگنال پایین و در T2 دارای سیگنال بلند میباشد.

کارسینوما های اولیه کبد ، شامل Hepatocellular Carcinoma و Cholangiocarcinoma می باشد که معمولاً واحد اما ممکن متعدد باشد . که در CT ، سونوگرافی و MRI دارای اوصاف مشابه کتلالت متاستاتیک میباشد.



کتلات سلیم کبد

کتلات سلیم بسیار معمول بوده که اکثریت آن کیست ها و Hemangioma میباشد. Focal nodular Hyperplasia و Adenoma ها نادر هستند اما میتواند منظره مشابه کتلالت خبیث را تمثیل نماید. MRI در تشخیص تفریقی آفات خبیث و سلیم کبد کمک کننده است. کتلالت عمده سلیم کبد عبارتند از:

کیست های کبد

کیست های ساده کبد ممکن واحد و یا متعدد باشد و بطور معمول منشأ ولادی دارند. اما بعضی از کیست در اثراتانات ایجاد میشود.

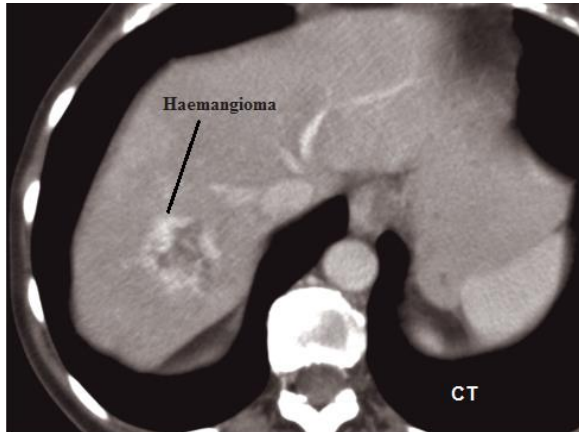


در سونوگرافی سیست ها دارای جدارهای واضح و مشخص بوده و هیچ Echo در داخل آن مشاهده نمی شود.

در CT نیز مانند التراسوند کیست هادارای جدارهای واضح بوده و Hypodens میباشد. سیست های با قطر کمتر از یک سانتی متر به مشکل میتواند از نیوپلازم تفکیک نمود.

در MRI کیست ها در زمان T1 دارای سیگنال پایین و در T2 دارای سیگنال بلند میباشد.

کبد Hemangioma



Haemangioma کتلات معمول کبدی میباشد که اکثرا بطور تصادفی دریافت میگردد. یک تومور فوق العاده وعایی که تمایل به خونریزی دارد. بناً از اخذ بیوپسی آن باید تا حد امکان اجتناب شود. درسونوگرافی به طور وصفی موقعیت محیطی داشته ، هایپرایکوایک و دارای حدود مشخص میباشد. در CT مواد کثیفه را اخذ نموده که به شکل یک ندول دیده شده ، که تکاثف آن از محیط شروع شده و سپس به تدریج به طرف مرکز کم میشود .

در MRI در زمان T2 دارای سیگنال بلند و یکنواخت میباشد.

ابسه کبد

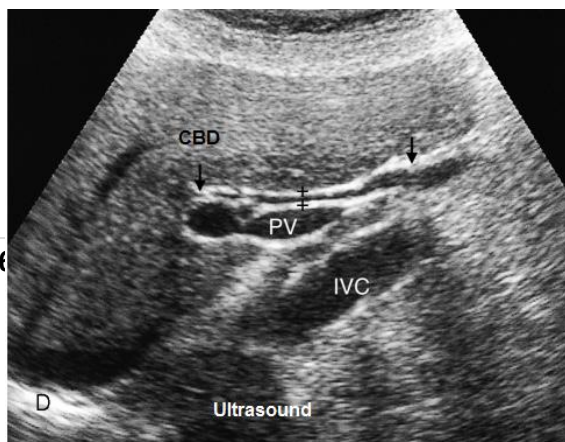


ابسه های کبد مشابه سیست ها بوده اما میتوان آنها را از هم تفکیک کرد. طوریکه ابسه کبد در مرکز حاوی مایع بوده ، دارای جدار ضخیم ، نامنظم و واضحتر از کیست های ساده میباشد. تفکیک ابسه از تومورهای نکروتیک در هیچ یک از روش های سونوگرافیک ، CT و MRI امکان پذیر نیست ، اما یافته های سریری در زمینه کمک کننده میباشد.

سیروز کبد

علائم سیروز کبد در CT و التراسوند عبارت از کاهش اندازه فص راست کبد ، غیرمنظم شدن سطح کبد ، حبن وضخامه طحال میباشد. نسج کبد در سونوگرافی ممکن حتی در مراحل اولیه مرض بطور غیر نارمل باشد اما منظره پارانسیم کبد در CT تا مراحل اخیر مرض ظاهرا نارمل میباشد. همچنان به استفاده از التراسوند داپلر میتوان جریان خون ورید باب و فشار انرا تعیین کرد.

سیستم صفراوی



کیسه صفرا و سیستم مجاری صفراوی را میتوان به وسیله روش های مختلف تصویربرداری مشاهده کرد. سونوگرافی اولین روش مطالعه است . زیرا ساده ترین معاینه برای مشاهده سنگ های صفراوی ، امراض

پوهنیار دوکتور حبیب احمد

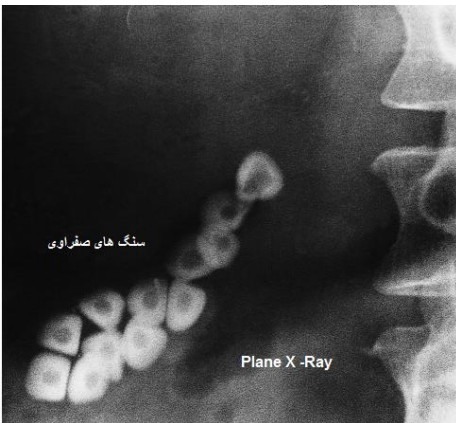
کیسه صفرا و رد اتساع مجرای صفراوی محسوب میشود.

Radionuclide Scan بعضا برای ارزیابی وظایف کبد و رد انسداد صفراوی به کار میرود.

اتساع مجرای صفراوی مشترک در CT نیز قابل مشاهده بوده اما سونوگرافی اولین میتود برای مطالعه این آفت میباشد.

Magnetic Resonance Cholangio-Pancreaticography (MRCP) برای مشاهده مجاری صفراوی و مجاری پانکراسی استفاده میشود که یک میتود غیرتهاجمی است و برای مطالعه تشوشات صفراوی و پانکراسی جایگزین Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreaticography (ERCP) شده. اما برای اخذ بیوپسی و تداوی از ERCP هنوز هم استفاده میشود.

سنگ های صفراوی و التهاب کیسه صفرا



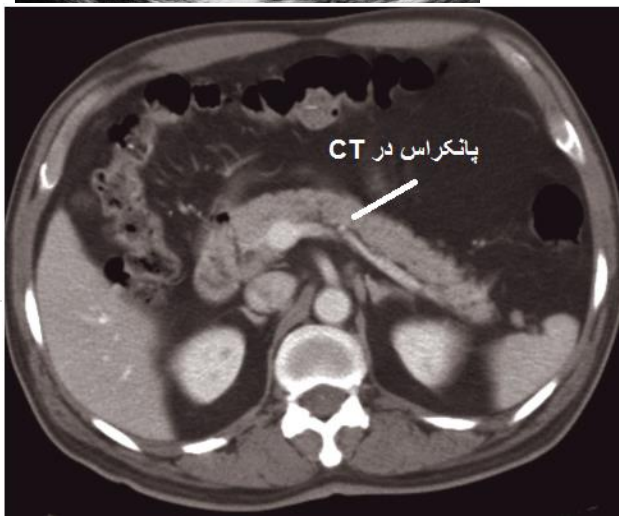
سنگ های صفراوی درگاهلان و به خصوص درخانم های به سنین متوسط معمول میباشد. 20% سنگ های صفراوی حاوی کلسیم بوده که میتواند در کلیشه ساده بطن مشاهده شود.

درالتراسوند سنگ های صفراوی به شکل محراقات Echogenic به خیال یا سایه خلفی در قسمت Dependent کیسه صفرا مشاهده میشود. سایه خلفی یک وصف مهم تشخیصیه برای اثبات سنگ در کیسه صفرا ویا مجرای صفراوی مشترک به شمار میرود. چنانچه پولیپ ها نیز ایکوجنیک بوده اما دارای سایه خلفی نمی باشد. التراسوند برای تشخیص سنگ های کیسه صفرا از حساسیت بیشتربرخوردار بوده اما برای تشخیص سنگ های مجرای صفراوی مشترک بسیار کمتری تواند به آن اعتماد کرد. سنگ های مجرای صفراوی مشترک را به MRCP میتوان مشاهده کرد.



در التهاب حاد کیسه صفرا ، سنگ صفراوی ، بقایای التهابی ، ضخیم شدن جدار کیسه صفرا و موجودیت مایع در اطراف کیسه صفرا توسط التراسوند میتوان مشاهده کرد. در التهاب مزمن کیسه صفرا ، کیسه صفرا اغلبا منقبض شده و جدار آن ضخیم میباشد.

پانکراس



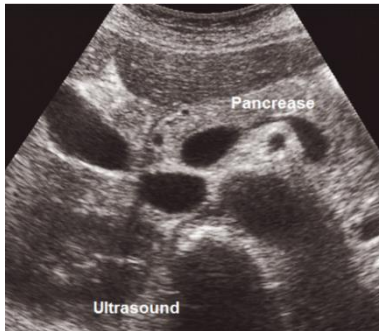
در حال حاضر CT مهم ترین روش تصویربرداری پانکراس است. یکی از مزایای اصلی CT نسبت به سونوگرافی آن است که میتواند پانکراس به شکل مجزا از امعا نشان دهد. در حالیکه در سونوگرافی گازات امعاً خیال پانکراس را مغشوش میسازد. CT اولین معاینه انتخابی در ترضیضات پانکراس میباشد.

پانکراس یک عضو طویل خلف پریتوان بوده که توسط مقدار از نسج شحمی احاطه شده است. راس پانکراس در قوس اثناعشر موقعیت داشته و بارزه چنگکی آن (Uncinate Process) در خلف شریان وورید مزانتریک علوی قرار دارند که این اوعیه علامه بارزش برای شناسایی راس پانکراس میباشد. جسم پانکراس در قدام اوعیه مزانتریک قرار داشته و از خلف معده عبور می کند در حالیکه ذنب پانکراس نزدیک ثره طحال موقعیت دارد.

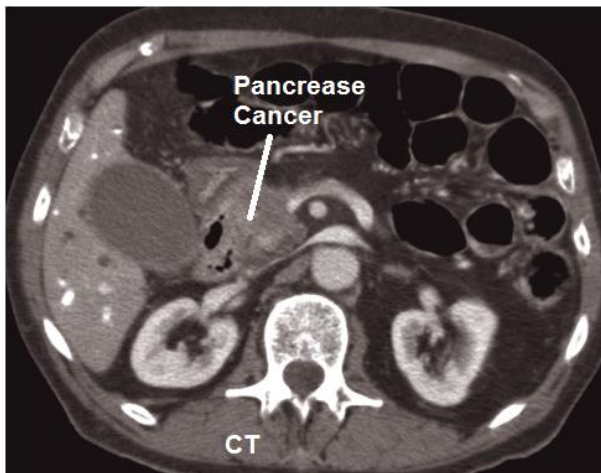
در التراسوند پانکراس دارای Echo متجانس و روشنتر نسبت به کبد مجاور داشته و بعضاً مجرای آن نیز دیده میشود که بطور نارمل قطر آن بیشتر از 2 ملی متر نمی باشد. اتروفی پانکراس یک دریافت معمول نزد افراد مسن میباشد.

کتلات پانکراس

اسباب معمول کتلات داخل ویا مجاور پانکراس عبارت از کارسینومای پانکراس (بشمول نیوپلازم سیستیک) ، متاستاز ، التهاب موضعی پانکراس ، ابرسه پانکراس و کیست های کاذب و بعضاً کیست های ولادی میباشد.



اکثریت نیوپلازم های پانکراس ادینوکارسینوما بوده که 2/3 آن در راس پانکراس رخ میدهد. تومور های که از راس پانکراس منشأ میگرد ممکن مجرای مشترک صفراوی را مسدود سازد و سبب یرقان شود. بعضاً بسیار کوچک بوده و تشخیص آن مشکل میباشد. در حالیکه تومور های جسم و ذنب پانکراس باید بزرگ باشد تا سبب اعراض شود که عرض عمده آن درد میباشد.



علامه عمده کارسینومای پانکراس در هر دو میتود CT و التراسوند موجودیت یک کتله موضعی داخل پانکراس بوده که سبب تغیر شکل حدود این غده میگردد. در CT به استفاده به مواد کثیفه تومور نظر به نسج نارمل پانکراس دارای Density کمتری باشد. مجرای اصلی پانکراس در قسمت بعد از تومور مسدود کننده آن ممکن متوسع شده که در تمام میتود های تصویربرداری قابل مشاهده میباشد.

تومورهای افراز کننده هورمون که معمولترین نمونه آن انسولینوما می باشد ، توسط تظاهرات سریری و مطالعات بیوشمیک تشخیص میگردد. زیرا شناسایی این تومورها مشکل بوده ، چون معمولا تومورهای کوچک میباشد و حدود پانکراس را تغیر نمی دهد. اما بعضا در CT, MRI و التراسوند به شکل کتلای مدور و کوچک در داخل پانکراس مشاهده میشود. به استفاده از طب هستوی میتوان متاستاز تومور را شناسایی کرد.

التهاب حاد پانکراس

علامت التهاب حاد پانکراس در CT و التراسوند نظر به اندازه نکروز ، خونریزی و تشکیل قیح متغیر میباشد. در اثر التهاب پانکراس معمولا بطور منتشر بزرگ شده و کنارهای آن غیرمنظم میگردد. در CT نواحی التهابی دارای Density پایین بوده و در سونوگرافی به شکل Hypoechoic مشاهده میشود. تشخیص پانکراتیت معمولا به اساس یافته های سریری و لابراتواری صورت گرفته و از تصویربرداری برای ارزیابی شدت مرض و مشاهده اختلالات آن استفاده میشود که قرار ذیل اند:

- نکروز پانکراس : که به عدم اخذ مواد کثیفه در روش CT تشخیص میشود
- ابدسه که به شکل تجمع موضعی مایع که ممکن حاوی گاز باشد مشاهده میشود.
- اختلالات و عایی که شامل ترمبوز ورید طحالی ، تخریبات شریانی و تشکل انیوریزم می باشند.
- کیست های کاذب

التهاب مزمن پانکراس

پانکراتیت مزمن سبب بروز فیروز ، تکلسات ، تضیق و اتساع مجرا پانکراس میشود. تشکل کیست های کاذب در پانکراتیت مزمن نیز دیده میشود. تکلس بانکراس معمولا ناشی از سنگ های کوچک بوده که میتوان انرا در کلیشه ساده و یا سونوگرافی شناسایی نمود. اما CT انرا به وضاحت نشان میدهد.

ERCP بعضا برای تشخیص پانکراتیت مزمن ورد کرد احتمال کانسر و مشاهده مجاری پانکراس به کار میرود. اما از MRCP میتوان به عوض ERCP استفاده نمود.

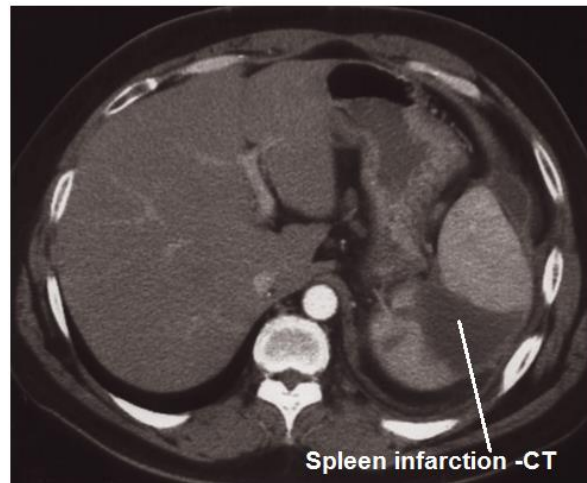
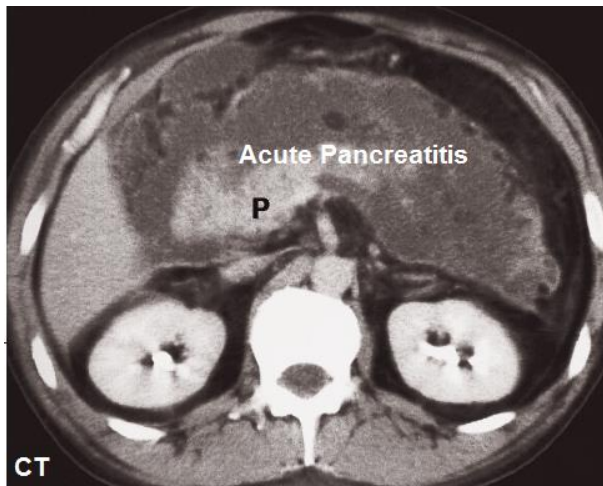
طحال

تصویربرداری طحال مشابه کبد بوده که در سونوگرافی دارای منظره متجانس و مانند Echo کبد میباشد. CT و MRI نیز روش های بسیار عالی برای مطالعه طحال محسوب میشوند.

کتلات معمول طحال کسیت ها، ابرسه ها و لمفوماها بوده در حالیکه متاستازها به ندرت مشاهده میشود. ضخامه طحال توسط معاینات رادیولوژیک به آسانی دریافت شده اما معمولاً تشخیص تفریقی علل بوجود آورنده آن ممکن نمی باشد.

احتشای طحال در CT به عدم اخذ مواد کثیفه به شکل موضعی یا منتشر مشاهده میشود.

ترضیضات طحال در ترومای بطن معمول میباشد که در التراسوند و CT به آسانی دریافت میگردد ، اما CT در تشخیص آن نقش برارنده دارد که نه تنها ترضیض طحال بلکه صدمات اعضای مجاور را نیز به خوبی نشان میدهد.



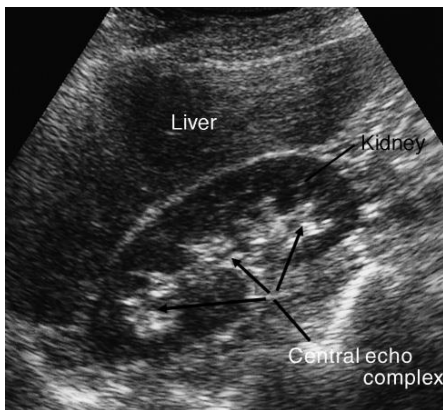
تصویربرداری سیستم بولی

چهارمیتود عمده تصویربرداری جهاز بولی عبارتند از سونوگرافی ، یوروگرافی داخل وریدی ، CT و رادیونوکلویید اسکن میباشد. درحالیکه از MRI و معاینات مهاجم برای مریضان انتخابی استفاده میشود. التراسوند ، CT و MRI اساساً معلومات آناتومیک را فراهم میکنند ، سکن رادیونوکلویید بیشتر معلومات وظیفوی را ارایه ساخته در حالیکه IVU (یوروگرافی داخل وریدی) هر دو نوع معلومات مذکور را فراهم میسازد.

تخنیک های تصویربرداری

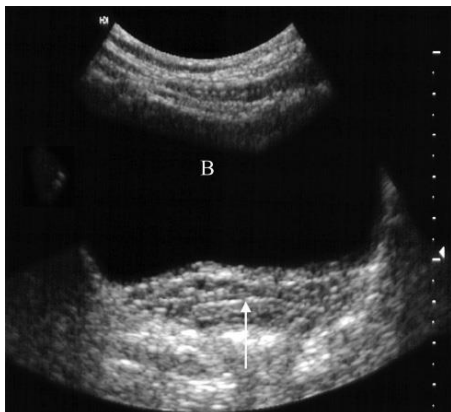
التراسوند

التراسوند اولین معاینه انتخابی برای ارزیابی جهاز بولی میباشد که معلومات آناتومیک را بدون استفاده از مواد کثیفه ویا اشعه ایونایزکننده را فراهم میسازند. استطببات عمده آن قرار ذیل اند:



- بررسی مریضانکه تصور میشود علایم مریضی آن منشأ جهاز بولی دارد
- تعیین اندازه کلیه ها ورد هایدرونفروز نزد مریضان مصاب عدم کفایه کلیه
- تشخیص هایدرونفروز ، تومورها ، ابرسه ، سنگ ها و سیست های کلیوی
- بررسی پروستات و مثانه
- پی گیری اندازه کلیه ها و تندبات نزد اطفال مصاب انتانات مزمن کلیوی

یوروگرافی داخل وریدی IVU



اصطلاح یوروگرافی برای توصیف تصویربرداری از جهاز بولی با استفاده از مواد کثیفه داخل وریدی بکارمی رود. اما فعلاً تا حد زیاد سونوگرافی و CT - Urography جایگزین IVU معمولی شده است. چون سیتی یوروگرافی دارای حساسیت بیشتر بوده و میتواند افات طرق بولی را بخوبی نشان دهد.

اساسات یوروگرافی معمول و CT-Urography مشابه هم دیگر بوده ، طوریکه در هر دو میتود در ابتدا تصویربرداری بدون مواد کثیفه برای مشاهده تکلسات جهاز بولی اخذ شده و در برخی حالات چون

سنگ های طرق بولی سی تی اسکن بدون مواد کثیفه (CTKUB) اخذ میگردد. استطبابات عمده یوروگرافی معمولی و CT-Urography قرار ذیل اند:



Urography داخل وریدی (IVU معمولی)

- مشاهده دقیق جزئیات سیستم حویضه و کلیس های کلیوی
- موجودیت تردید صدمات حالب ، طور مثال بعد از انجام عملیه جراحی
- ارزیابی کولیک حاد حالبی

CT-Urography

- ارزیابی سنگ های کلیوی
- ارزیابی هیمآچوری
- تشخیص کتلالت کلیوی
- مرحله بندی کانسرها ی کلیوی
- مشاهده افات او عیه کلیوی
- رد یا تشخیص ترضیض کلیه

IVU نارمل

مواد کثیفه و اطراح آن

عبارت از مرکبات ایودین دار بوده که تقریبا به مقدار 100 سی سی به شکل وریدی تزریق میگردد و بوسیله خون به کلیه ها حمل شده ، از طریق گرومیرولها فلتتر شده ، در تیوبول های کلیوی تغلیظ شده و سپس داخل سیستم حویضه و کلیس های کلیوی میگردد. مریضان باید 4 ساعت قبل از اخذ غذا اجتناب نمایند ، اما از محدودیت مایعات نزد آنها باید خودداری شود ، زیرا میتواند زمینه را برای سمیت کلیوی ناشی از مواد کثیفه مساعد سازند.

IVU – یوروگرافی داخل وریدی

تصاویر ساده قبل از یوروگرافی داخل وریدی

هدف اصلی اخذ تصاویر قبل از تزریق ماده کثیفه شناسایی تکلسات جهاز بولی میباشد ، که میتواند توسط مواد کثیفه پوشانیده شده و از نظر دور مانند. علل عمده تکلسات جهاز بولی را سنگ ها ، نفروکلسینوز منتشریا موضعی و تکلسات پروستات میباشد.

تصاویر بعد از زرزق مواد کثیفه

کلیه ها

1- بررسی موقعیت کلیه ها (کلیه چپ بطور معمول نسبت به کلیه راست بالاتر قرار دارد) .



کلیس های نارمل در IVU

2- شناسایی حوایی کلیه ها

- برآمدگی های موضعی پارانشیم کلیه ؛ پارانشیم کلیه باید یکنواخت باشد و اندازه آن 2-2.5 سانتی متر بوده . برآمدگی های موضعی به استثنای برآمدگی داخل کلیس ها نماینگر تندبات میباشد.

- برآمدگی های موضعی حوایی کلیه ؛ برآمدگی های حوایی کلیه ممکن است ناشی از سیست ویا کتله دیگر باشد که سبب بیجاشدن و تغییر شکل کلیس های مجاور میگردد.

3- اندازه گیری طول کلیه ها ؛ طول کلیه نزد کاهلان در IVU تقریبا 10-16 سانتی متر بوده که ناشی از بزرگنمایی تصویر رادیوگرافی میباشد.

کلیس ها

کلیس ها باید توزیع یکنواخت داشته و باهم نزدیک باشند شکل نارمل کلیس پیاله مانند بوده ، که در صورت توسع بشکل clubbed توصیف میگردد.

Pelvis کلیه و حالب ها

Pelvis کلیه و محل اتصال آن به حالب شکل قیف مانند دارد. در هر تصویر فقط بخش از حالب ها مشاهده میشود که علت آن از بین رفتن مجرای آن در اثر حرکات اشتداری داخل حالبی میباشد.

مثانه

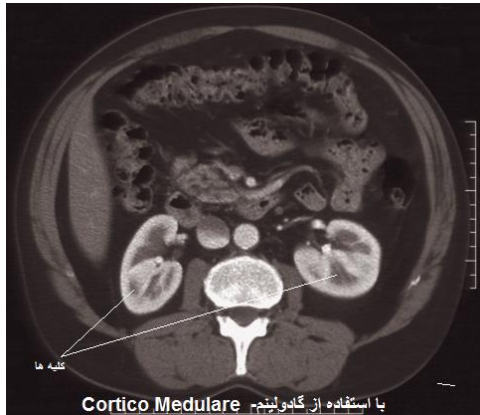
مثانه در قسمت مرکزی واقع شده و باید دارای حوایی لشم باشد. بعضا بالای آن برآمدگی های منظم از اثر رحم ویا سگموئید کولون مشاهده میشود. بعد از دفع ادرار مثانه باید خالی باشد و به استثنای مواد کثیفه اندک که بالای غشای مخاطی آن دیده میشود ، نباید در آن چیزی دیگر دیده شود.

CT- Urography

تقریبا در تمامی حالات در ابتدا CT بدون مواد کثیفه وریدی یا CTKUB برای شناسایی تکلسات جهاز بولی انجام میشود. سپس تصویربرداری بعد از تطبیق سریع مواد کثیفه وریدی صورت میگردد. تصاویر CT را میتوان نظر به استطباب در مراحل ذیل مشاهده کرد:

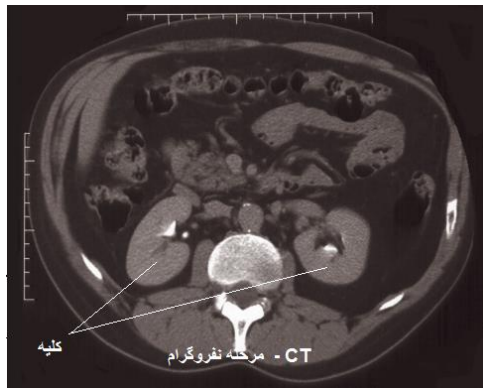
1 – مرحله corticomedullary 2- مرحله نفروگرام 3 – مرحله یوروگرافیک موخر.

- مرحله corticomedullary ؛ تقریباً 35-40 ثانیه بعد از زرق مواد کثیفه ، تنها قسمت از جهاز



بولی که تقویت شده اند، شرابین کلیوی و قشر کلیه میباشد که در آن یک تفاوت برجسته بین قشر ومدولا مشاهده میشود . این مرحله برای ارزیابی شرابین کلیوی ویا تومورهای وعایی کلیه باارزش تلقی میگردد.

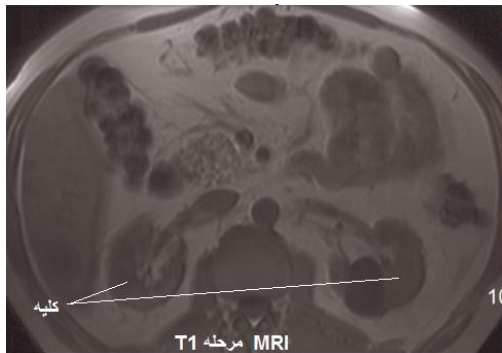
- مرحله نفروگرام ؛ این مرحله بعد از گذشت تقریباً 90 ثانیه رخ میدهد ، که تکاثف یکنواخت پارانشیم کلیه را نشان میدهد. در این مرحله میتوان نسج نارمل کلیه را از تومورها تفکیک کرد.



- مرحله یوروگرافیک ؛ تصاویر تقریباً 10-15 دقیقه بعد از زرق مواد کثیفه تهیه میشود . در این مرحله باید pelvis ، کلیس ها ،حالب ها ومثانه حاوی مواد کثیف بوده و سیستم حویضه وکلیس های کلیوی به شکل پپاله مانند مشاهده میگردد، پارانشیم کلیه یکنواخت بوده وشحم ساینس کلیه باید به وضاحت مشاهده گردد. حالب ها در مقاطع عرضانی به شکل نقاط بالای عضلات پسواس دیده میشود. مثانه حوایی لشم داشته ، جدارهای آن نازک ویکنواخت میباشد.

MRI

معلومات اناتومیک حاصله از MRI مانند CT میباشد ، اما میتواند تصاویر را مستقیماً در پلانهای مختلف اخذ نمایند. MRI درحالات خاص مانند مشاهده تضیق شرابین کلیوی یاگسترش تومورهای کلیه به ورید



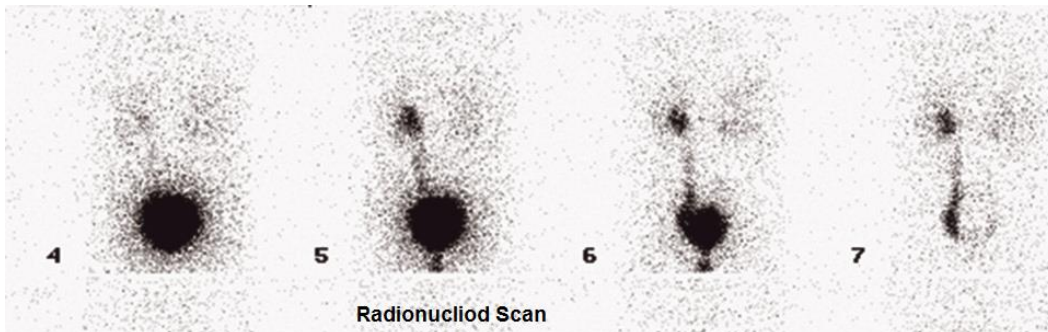
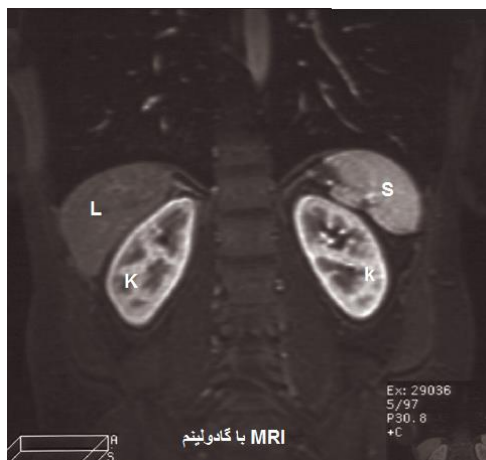
اجوف سفلی ویا توضیح حالات که سونوگرافی ویا CT جوابگو آن نباشد به کار میرود. MRI همچنان برای بررسی وسعت کانسره های مثانه یا پروستات قبل از عملیه جراحی استفاده میشود. تکلسات در MRI قابل رویت نبوده که این یکی از معایب اصلی این روش محسوب میشود. MRI را میتوان بااستفاده از مواد کثیفه گادولینوم بکار برد.

رادیونوکلویید اسکن

تخنيک های رادیونوکلویید برای بررسی کلیه ها شامل:

- 1 - رینوگرام که وظیفه کلیه ها تعیین میکند و 2 - اسکن مورفولوژی کلیه ها میباشد.

بابوجود آمدن CT و سونوگرافی اکنون از میتودهای رادیونوکلویید کمتر استفاده میشود؛ و کاربرد آن صرف به بررسی ندبات کلیوی محدود میباشد. همچنان برای بررسی موجود برگشت ادرار از مثانه به کلیه ها بخصوص نزد اطفال نیز از میتود مذکور استفاده میشود ، طوریکه در آن مواد رادیواکتیف بداخل مثانه داخل نموده و سپس هنگام تبول برگشت احتمالی ادرار بطرف کلیه مشاهده خواهد شد.



امراض جهاز بولی

انومالی های ولادی طرق بولی

Variant های ولادی طرق بولی معمول هستند. در اینجا فقط انومالی های معمول تر مورد بحث قرار میگیرند.

Bifid collecting system (سیستم جمع کننده مضاعف)

Bifid collecting system معمولترین variant ولادی میباشد. این حالت ممکن است یکطرفه یا



دوطرفه باشد. در هر دو حالت ممکن است حالب ها در هر قسمتی بین ثره کلیه و مثانه بهم وصل شوند یا ممکن است به طور جداگانه وارد مثانه گردند. بعضاً فقط حویضه کلیه bifid میباشد که اهمیت خاصی ندارد. حالبی که قسمت علوی کلیه را تخلیه میکند ممکن است در خارج مثانه وارد یکی از ساختمان های مانند مهبل یا احلیل شود که اگر منفذ آن بعد از سفنکتر احلیل قرار داشته باشد incontinence ادرار ایجاد خواهد شد. این نوع حالب ها

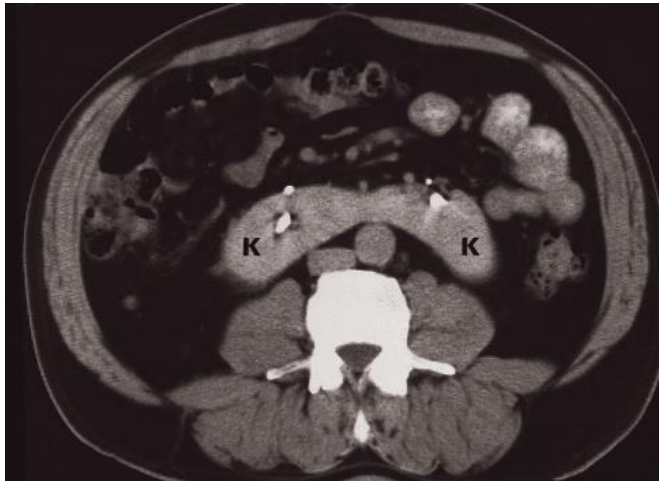
را حالب های ectopic مینامند که اکثراً دچار انسداد شده و منجر به توسع تمام طول شان خواهند شد قسمت سفلی حالب متوسع ممکن است به داخل مثانه prolapse پیدا کند و یک ureterocele تشکیل دهد .

Ureterocele در IVU یک smooth filling defect (نقص امتلا منظم) را در مثانه ایجاد میکند و در التراسوند ممکن است بصورت یک ساختمان سیستیک داخل مثانه در vesicoureteric junction دیده شود.

Ectopic Kidney

در دوران تکامل جنینی کلیه ها به طرف بالا صعود نموده تا به موقعیت طبیعی خود برسند. اگر این صعود متوقف شود Renal ectopia واقع میشود. این کلیه معمولاً در قسمت سفلی بطن قرار داشته و سوتدور نشان میدهد، طوری که حویضه کلیه در قدام قرار میگیرد. غالب این کلیه ها کوتاه بوده و مستقیماً به طرف مثانه سیر میکند. پیلونفریت مزمن، هایپرو نفروریزس و سنگ ها در کلیه های اکتوپیک شایع اند.

Horseshoe Kidney



Horseshoes Kidney

کلیه ها ممکن است نتوانند از یکدیگر جدا شوند و در نتیجه کلیه نعل اسب مانند تشکیل میشود. تقریباً همیشه قطب های سفلی کلیه ها با یکدیگر متصل باقی میمانند.

ممکن است این abnormality یک دریافت تصادفی باشد و هیچ اهمیتی نداشته باشد ولی انسداد pelviureteric junction و ایجاد سنگ ها نسبتاً معمول اند.

Renal agenesis

در اجنیزی کلیوی، کلیه مقابل اگر نارمل باشد دچار هایپرتروفی معاوضوی میشود. در بررسی های رادیونوکلاید فقدان کامل جریان خون و عدم موجودیت وظیفه در سمت مبتلا، مشاهده میشود و در التراسوند یا CT هیچگونه نسج کلیوی را نمی توان دریافت کرد.

تشویشات طرق بولی

سنگ های طرق بولی

سنگ های طرق بولی ممکن است بدون علائم باشند. اکثر سنگ های بولی Calcified هستند و opacity متغیری در تصاویر X-ray ساده نشان میدهند. بسیاری از آنها بصورت متجانس calcified اند ، ولی بعضی از آنها خصوصاً سنگ های مئانه ممکن است شکل طبقه ای (laminated) داشته باشند. سنگ های خالص uric acid و xanthine در رادیوگرافی ساده ، radiolucent هستند (قابل دید نیستند) ولی آنها را میتوان بوسیله CT یا التراسوند تشخیص کرد .

سنگ های کوچک کلیوی اکثراً مدور یا بیضوی هستند . سنگ های بزرگتر اکثراً شکل سیستم حویضه



و کلیس کلیوی را به خود گرفته و بنام سنگ های شاخ گوزنی (stag horn stones) نامیده میشوند. بررسی طرق بولی توسط کلیشه های ساده برای تشخیص سنگ های radio opaque کلیوی و حالی ، حساس تر از التراسوند بوده و آسانترین روش تشخیص این سنگ ها میباشد. سنگ ها ممکن است در صورت قرار گرفتن روی transverse process فقرات یا sacrum دیده نشوند. اکثر سنگ های کلیوی با اندازه بیش از 3.5 ملی متر به آسانی در التراسوند دیده

میشوند ولی سنگ های کوچک تر ممکن است از نظر دور بمانند. در التراسوند سنگ ها بدون در نظر



گرفتن ترکیب شان ایکو های شدیدی تولید میکنند و acoustic shadow خلفی را ایجاد مینمایند.

سنگ های شاخ گوزنی سیستم کلیس های کلیوی را پر نموده و posterior acoustic shadow بزرگی را ایجاد میکنند که ممکن است هایدرونفروزیس موجوده را پنهان نماید . التراسوند سنگ های را که در vesicoureteric junction قرار گرفته اند بخوبی نشان میدهد.

بدون تطبیق ماده کثیفه داخل وریدی) برای شناسایی سنگ ها بسیار حساس است . در برخی شفاخانه ها به جای IVU برای شناسایی و تعیین موقعیت اناتومیک سنگ ها قبل از تداوی از CT استفاده میشود.



Nephrocalcinosis

از اصطلاح نفروکلکسینوزیس برای توصیف calcification های محراقی یا منتشر داخل پرانشیم کلیه استفاده میشود.

Diffuse nephrocalcinosis

ممکن است توام با hypercalcemia و یا hypercalciuria باشد به خصوص در hyperparathyroidism و (RTA) renal tubular acidosis



ممکن است با papillary necrosis وسیع و medullary sponge kidney (يك اختلال ولادی همراه با توبول های جمع کننده متوسع بوده که در آنها سنگ های کوچک بوجود آمده میتوانند) مرتبط باشد که در این حالت متابولیزم کلسیم نارمل است .

انسداد طرق بولی

تظاهر عمده انسداد عبارت از توسع pelvicaliceal system (سیستم حویضه و کلیس های کلیوی) و غالب میباشد. تمام کلیس های مصاب تقریباً به یک اندازه متوسع میشوند . اندازه توسع به زمان انسداد بستگی داشته طوری که هر چه انسداد طولانی مدت باشد،

توسع شدیدتر خواهد بود. Collecting system که دچار انسداد است تا محل پتالوژی متوسع میشود و نشان دادن این محل اولین هدف تصویر برداری است. التراسوند و بررسی های یوروگرافی نقش عمده ای در ارزیابی انسداد طرق بولی دارند و در حال حاضر در بعضی شفاخانه ها برای بررسی انسداد از CT

استفاده میشود. جهت بررسی انسداد CT urography از IVU پیشی گرفته است. مطالعات رادیونوکلایید تغییرات وصفی را نشان میدهند ولی به ندرت به عنوان اولین روش تصویر برداری بکار میروند.

التراسوند در انسداد طرق بولی

توسع pelvicaliceal system در التراسوند به صورت تجمع مایع به شکل multiloculate مشاهده میشود. که از باعث تجمع ادرار در حویضه و کلیس های متوسع میباشد. اگر توسع شدیدتر شود کلیس های متوسع به صورت سیست های متعدد کلیوی به نظر میرسند که نباید با هایدرونفروزیس با سیست مغالطه گردد (کلیس های متوسع با حویضه کلیه ارتباط داشته در حالیکه سیست ها با یکدیگر ارتباط ندارند).



التراسوند: توسع سیستم حویضه و کلیس

توسع قسمت proximal حالب را اکثرأ میتوان به سادگی شناسایی کرد. اگر انسداد در محل vesicoureteric junction باشد حالب بعیده متوسع را معمولأ میتوان مشاهده کرد.

هرچند بعضی از علل انسداد مانند کارسینومای مثانه یا سنگ vesicoureteric junction در التراسوند قابل تشخیص هستند. ولی غالباً تعیین علت انسداد طرق بولی به وسیله التراسوند امکان پذیر نیست.

التراسوند ممکن است یک کتله حوصله مانند کتله رحم یا تخمدان را نشان دهد که سبب extrinsic compression روی collecting system میشود.

IVU در انسداد طرق بولی

در بعضی مراکز نزد مریضان مشکوک به انسداد حاد که معمولأ بوسیله سنگ ایجاد شده باشد. IVU اولین روش تصویر برداری است. عکس های ساده (KUB) ممکن است برای نشان دادن سنگ هاییکه باعث انسداد شده مفید باشند. با این حال چون قسمت های از حالب روی transverse process فقرات یا wing های sacrum قرار میگیرد ممکن است دیدن سنگ در یک عکس ساده امکان پذیر نباشد. تقریباً 15 دقیقه بعد از زرق ماده کثیفه داخل وریدی قلمی از طرق بولی گرفته میشود. اگر یوروگرام (یا



عدم ظهور حالب چپ در IVU

نفر وگرام) نارمل باشد و بررسی با مواد کنتراست (pyelogram) نیز نارمل باشد و هر دو حالب متوسع نیز نباشند کولیک حالبی به عنوان علت درد حاد قویاً رد میشود. اگر یکی از حالب ها مسدود باشد نفر وگرام dense دیده خواهد شد و کثافت pelvicaliceal system و حالب در سمت مسدود بیشتر طول میکشد. با گذشت زمان collecting system و ناحیه انسداد معمولاً نشان داده میشود.

CT در انسداد طرق بولی

امروز CT به صورت وسیع جهت ارزیابی انسداد طرق بولی استفاده میشود. در انسداد حاد، CT بدون کانتراست (CT-KUB) روش حساس برای نشان دادن سنگ ها بوده که سیستم جمع کننده متوسع را تا نقطه انسداد نشان میدهد. از CT بدون کانتراست اکثراً در کولیک های حاد حالبی، به عنوان معاینه جایگزین IVU، در مریضانی که به مقابل مواد کثیفه حساسیت دارند، استفاده میشود. مزیت دیگر CT آن است که سایر علل احتمالی درد حاد بطنی مانند appendicitis را نیز نشان میدهد. انسداد مزمن ممکن است به وسیله تومور ردر سیستم جمع کننده کلیه و یا به وسیله یک تومور خارجی که بالای طرق بولی فشار وارد میکند، ایجاد گردد، که توسط CT یا MRI قابل مشاهده بوده و با همین بررسی میتوان همزمان staging تومور را نیز تعیین کرد.

اسباب انسداد حالب ها و pelvicaliceal system

اسباب زیادی برای انسداد طرق بولی در هر قسمتی از pelvicaliceal system تا urethra وجود دارند که ذیلاً توضیح میشود.

1- عوامل که سبب انسداد داخل لومن طرق بولی میگردد

سنگ ها شایعترین اسباب انسداد طرق بولی هستند. روش های تصویر برداری آن قبلاً بیان شده است. یک پیپیلای کنده شده در papillary necrosis نادرآ سبب انسداد حالب میشود. این تشخیص هنگامی مطرح میشود که سایر پیپیلای های داخل کلیه علایمی از papillary necrosis را نشان دهند. علقه خون داخل collecting system نیز باعث انسداد شده که باید از اسباب دیگری مانند سنگ یا تومور تفکیک گردد.



عدم موجودیت ماده کثیفه در حویضه راست که نشاندهنده انسداد است

2- عوامل که از جدار لومن طرق بولی منشأ میگرد و سبب انسداد میگردد

transitional cell carcinoma (TCC) در داخل حالب یا مثانه و یا در ناحیه vesicoureteric junction ممکن است باعث انسداد شود. اما (TCC) در pelvicaliceal system به ندرت سبب انسداد میشود. تومورهای حالب ممکن است در IVU بصورت یک filling defect و یا بصورت یک ناحیه مسدود شده بدون کتله قابل مشاهده دیده شوند. TCC های حالب بوسیله retrograde pyelography و antegrade pyelography بخوبی مشاهده میشوند. CT نیز میتواند تومورهای pelvicaliceal system و حالب را بخصوص زمانی که pelvicaliceal system و حالب از ماده کثیفه مملو میباشند، نشان دهد. کارسینومای مثانه که سبب انسداد حالب شده باشد معمولاً بوسیله IVU ، التراسوند ، CT یا MRI قابل تشخیص است. اگر چه سیستوسکوپی بهترین روش جهت تایید تشخیص میباشد.

تضیقات انتانی collecting system اکثراً ناشی از توبرکلوز یا شیستوزومیازیس هستند. در مورد توبرکلوز معمولاً شواهد دیگر تصویر برداری نیز باید موجود باشند تا این تشخیص را مطرح کند.

3- انسداد ولادی (PUJ) pelviureteric junction

این آفت ممکن است در هر سنی تظاهر کند ولی معمولاً در اطفال و جوانان آشکار میشود. اکثراً حالب را نمی توان شناسایی کرد. اگر حالب دیده شود ، اکثرآباریک بوده یا دارای اندازه نارمل میباشد.

فرق میان انسداد PUJ و حویضه کلیوی متوسع غیر انسدادی که از سایر جهات نارمل است و بنام baggy pelvis نامیده میشود، در IVU مشکل است . این تفاوت را میتوان با تجویز وریدی یک دیورتیک در جریان IVU تشخیص داد. در انسداد PUJ ، diuresis ایجاد شده سبب توسع بیشتر

pelvicaliceal system شده و مریض دچار درد flank میگردد، درحالیکه حویضه کلیوی متوسع غیر انسدادی (baggy pelvis) تخلیه میشود.

4- عوامل خارج المنشأ انسداد طرق بولی

A- تومور ها: کارسینوماى uterine cervix , rectosigmoid و ضخامه عقدات لنفاوی خبیث از علل شایع انسداد حالب ها میباشند. حالب ها ممکن است واضحاً بوسیله تومور از موقعیت خود بیجا شده باشند ، ولی مسیر حالب اکثراً نارمل میباشند. از آنجا که بعضی از این تومورها از خط متوسط منشأ گرفته و یکتعداد آنها دوطرفه میباشند، ممکن است هر دو حالب دچار انسداد شوند. CT بهترین روش تشخیصی است زیرا تومور و سطح انسداد را به خوبی نشان میدهد.

B-فبروز خلف پریتنونی : در اکثر موارد نمی توان هیچ علتی را برای اختلال فیروتیک سلیم که حالب ها را دربر میگیرد و سبب انسداد میشود ، پیدا کرد. وقتی برای اولین بار مشاهده میشود ، ممکن است فقط یک طرف دچار انسداد شده باشد، ولی نهایتاً هر دو طرف مصاب خواهند شد. انسداد معمولاً در سطح فقرات چهارم و پنجم قطنی رخ میدهد. فبروز ممکن است به صورت صعودی منتشر شده و اطراف کلیه ها را احاطه نماید و یا به صورت نزولی انتشار نموده و جدار حوصله را مصاب سازد. CT یک روش انتخابی برای تشخیص این آفت است.

کتلات پارانیشیم کلیوی

تقریباً تمام کتلات واحدی که از پارانیشیم کلیه منشأ میگیرند تومور های خبیث یا سیست های ساده هستند. در کاهلان تومور خبیث تقریباً به یقین یک renal cell carcinoma (RCC) خواهد بود. درحالیکه در اطفال خورد سال معمولترین نیوپلازم Wilm's tumour میباشند. سایر اسباب یک کتله کلیوی عبارت از آبسه های کلیوی ، تومور های سلیم خصوصاً oncocytoma یا Hydatid-cyst و میاستازیس اند.

بعضی اوقات invagination نسج نارمل قشرکلیه به داخل قسمت مرکزی کلیه (به آن تومور کاذب کلیوی یا column of bertin گفته میشود) ممکن سبب ایجاد علایم یک کتله در التراسوند شود. از CT یا MRI برای رد یک تومور واقعی میتوان استفاده کرد.

کتلات متعدد کلیوی ممکن است نشاندهنده موارد زیر باشند:

- Multiple simple cysts
- Polycystic disease
- لنفومای خبیث
- میتاستازها

Ultrasound در کتلات کلیوی

Renal masses معمولاً برای اولین بار در بررسی التراسوند دریافت میشوند. التراسوند میتواند تشخیص کند که کتله یک سیست ساده است که میتوان آن را نادیده گرفت یا اینکه کتله solid بوده و ممکن است یک کارسینومای کلیوی باشد. کتله ای که خصوصیات مختلط سیستیک و جامد (complex) دارد در کتگوری نامعین (indeterminate) قرار میگیرد و ممکن است یک تومور کلیوی ، آبنه کلیوی یا احتمالاً یک cyst سلیم باشد. سیست های ساده در سنین متوسط و پیری بسیار شایع اند . این سیست ها مملو از مایع شفاف اند و هیچ ایکویی در داخل آنها دیده نمی شود. جدارهای قدامی و خلفی این سیست ها ایکو های واضحی ایجاد میکنند و یک Good through-transmission در خلف سیست دیده میشود که از باعث افزایش انتقال صوت از بین سیست بوده و بنام



سیست کلیه - التراسوند

posterior acoustic enhancement یاد میشود. اکثراً سیست ها کروی شکل هستند. سیست ها ممکن است واحد یا متعدد و unilocular یا septated باشند. بعضی از سیست ها حاوی ایکو های پایین در نواحی تحتانی خود هستند که احتمالاً مربوط به خونریزی قبلی میباشد. در صورتیکه معاینه کننده مطمئن باشد که تشخیص یک سیست ساده است، بررسی دیگری لازم نیست. اما آفات نامعین که هر دو جز سیستیک و جامد در آنها وجود دارند به ارزیابی بیشتر توسط CT احتیاج دارند.



Angiomyolipoma ها یک یافته تصادفی نسبتاً شایع در التراسوند هستند که بصورت کتلای ایکوجنیک کوچک دیده میشوند و برای تشخیص قطعی آنها از CT یا MRI استفاده میشود. بدلیل کاهش قدرت امواج صوتی در حین عبور از یک آفت جامد جدار خلفی چنین آفات (طوری که در مورد سیست ها دیده میشود) واضح نیست و اکثراً acoustic enhancement در عقب این کتلای

وجود ندارد یا بسیار اندک است. کتلای جامد ممکن است حدود نامنظم داشته و حاوی calcification باشند.

هنگامی که یک تومور مشاهده شد، التراسونولوجست بدنبال انتشار آن به داخل ورید کلیوی و IVC خواهد گشت و میتاستاز های کبدی و خلف پریتنوانی را جستجو میکند و کلیه مقابل را نیز بررسی مینماید.

Intra venous urography

در حال حاضر از آنجا که التراسوند و CT روش های اولیه معمول هستند ، تشخیص اولیه کتلای کلیوی بندرت توسط IVU انجام میشود . علایم عمده یک کتله پرانشیم کلیوی در IVU عبارت اند از :

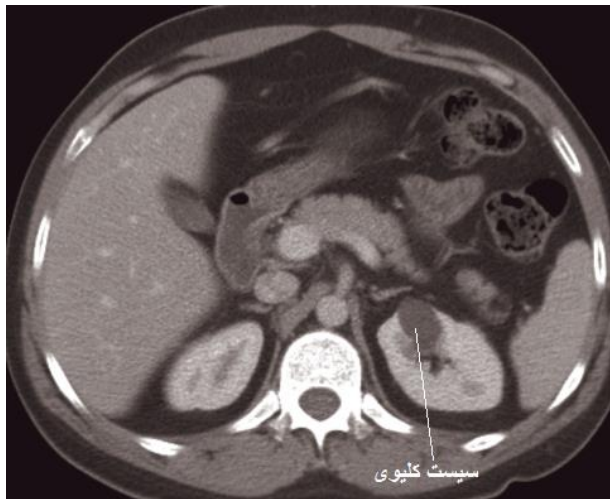
- یک ناحیه شفاف (lucent) مدور در نفروگرام
- برآمدگی حدود (outline) کلیه.
- Displacement and/or distortion of major and minor calices
- Calcification: در تعداد کمی از کارسینوما های کلیوی دیده میشود. Calcification در جدار یک سیست سلیم معمول نیست.

وقتی که یک کتله در IVU دیده شود قدم بعدی تشخیص ماهیت آن با استفاده از التراسوند یا CT میباشد. باید توجه داشت که هر کتله واحد نزد یک طفل خرد سال یا هر کتله ای که حاوی Calcification قابل مشاهده است (خصوصاً اگر این calcification بیشتر از یک خط نازک در محیط کتله باشد) ممکن است یک تومور خبیث باشد.

CT و MRI در کتلای کلیوی

کتلای کلیوی به صورت تصادفی در سی تی سکنی که به منظور اهداف دیگری انجام میشود ، دریافت میگردد. CT روش بسیار مفیدی برای تشخیص تفریقی سیست ها از تومور های جامد ، تشخیص angiomyolipoma ها و stinging کارسینومای کلیوی شناخته شده است. کتلای کلیوی را میتوان بوسیله MRI تشخیص کرد ولی معمولاً MRI برای حل مشکلات خاص در نظر گرفته میشود.

در CT یک سیست ساده کلیوی بصورت یک کتله کروی با جدارهای باریک دیده میشود. قسمت داخل سیست متجانس بوده و دینسیتی آن شبیه به آب میباشد. اگر تمام این معیار ها وجود داشته باشند تشخیص سیست ساده قطعی است و نیازی به بررسی بیشتر نیست.



در MRI یک سیست ساده بصورت یک کتله مدور کاملاً مشخص با سیگنال بالا و متجانس در تصاویر T2 و با سیگنال پایین در تصاویر T1 دیده میشود که پس از زرق گادولینیوم هیچ enhancement در آن واقع نمی شود. Angiomyolipoma ها معمولاً یافته های تصادفی هستند. آنها تومورهای

سلیمی هستند که ندرتاً مشکل ایجاد میکنند ولی گاهی موجب خونریزی خلف پریتنوانی قابل توجهی میشوند.

در CT و MRI از باعث موجودیت شحم در این ضایعات میتوان آنها را تشخیص داد.



Renal cell carcinomas تقریباً کروی شکل بوده و اکثراً lobulated هستند. Attenuation تومورهای کلیوی در تصاویر بدون تطبیق ماده کثیفه داخل وریدی اکثراً نزدیک به پرانشیم نارمل کلیه بوده و calcification نقطوی ممکن است در داخل کتله و همچنین در قسمت های محیطی آن وجود داشته

باشد. بعد از زرق ماده کثیفه داخل وریدی renal cell carcinoma enhance شده ولی enhancement آنها نامتجانس میباشد. تشخیص کارسینومای کلیوی بوسیله CT معمولاً به اندازه کافی دقیق بوده لذا بیوپسی قبل از جراحی به ندرت انجام میشود.

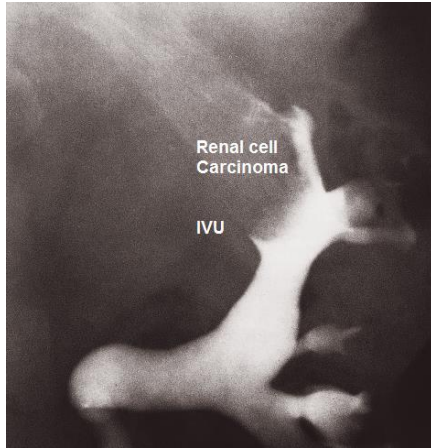
مشکل تشخیصی هنگامی رخ میدهد که کتلات سیستیک نامعین وجود داشته باشند. اندازه و منظره اجزای جامد داخل سیست ها در احتمال خبیث بودن ضایعه موثر است. براساس لوحه کلینیکی و مناظر مشاهده شده در تصویر داکتر میتواند آفت را توسط تصویر برداری تعقیب کند و یا با این احتمال که ممکن است آفت خبیث باشد ، تصمیم به جراحی بگیرد. در بعضی مراکز آفات نامعین را با بیوپسی از طریق جلد تحت رهنمایی سی تی (percutaneous biopsy under CT guidance) ارزیابی میکنند، ولی این روش در حال حاضر فراگیر نمی باشد.

Staging کارسینومای Renal cell معمولاً بوسیله CT صورت میگیرد که در حال حاضر روش انتخابی است. CT قادر به نشان داده انتشار موضعی کتله بوده و ضخامه عقدات لنفاوی خلف پریتون را نمایان ساخته میتواند. همچنان CT قادر است میتاستاز های کبدی، ادرینل و پانکراس را تشخیص دهد و انتشار تومور در امتداد ورید کلیوی به IVC را نشان دهد.

ورید کلیوی و ورید اجوف سفلی در پلان های sagittal و coronal توسط MRI و در حال حاضر با استفاده از CT در مقاطع sagittal و coronal خوبی مشاهده میشوند. تشخیص Wilm's tumour در موجودیت یک کتله کلیوی بزرگ ، ممکن است مطرح گردد. این کتلات اکثراً بزرگ بوده و حاوی calcification میباشد.

Urothelial tumors

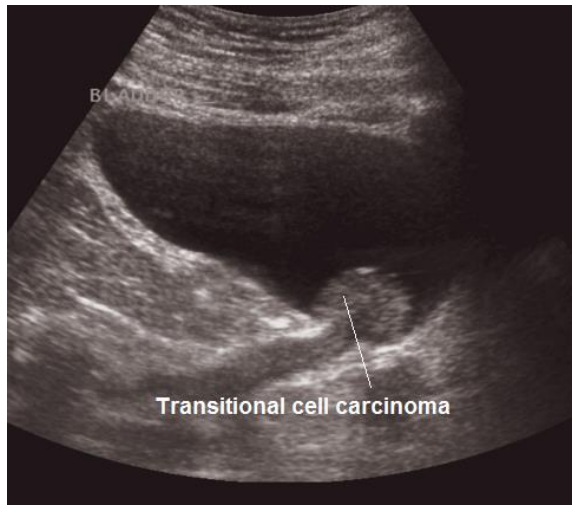
تقریباً تمام تومور هایی که از داخل collecting system کلیه منشا میگیرند از نوع transitional cell carcinoma هستند. این تومورها بعضاً در نواحی متعددی واقع میشوند. لذا هر دو pelvicaliceal system و ureters را باید با دقت بررسی کرد. اگرچه تومورهای مثانه نیز قابل مشاهده اند ولی سیستوسکوپی روش بهتری برای ارزیابی آنها است.



در بعضی مراکز IVU نقش مهمی در نشان دادن طرق بولی علوی (pelvicaliceal system و ureters) دارد. Filling defects را در داخل حویضه کلیه و حالب ها باید جستجو کرد. Transitional cell carcinoma در pelvicaliceal system بصورت Filling defect های برگ مانند (fronded) دیده میشوند که یا به داخل مجرای طرق بولی برجسته شده اند و یا کاملاً بوسیله ماده کثیفه احاطه گردیده اند.

این تومور ها به سادگی با سایه های گازات معایی در IVU اشتباه میشوند و ممکن است توموگرافی برای رفع این مشکل ضرورت باشد، تشخیص تفریقی Filling defect موجود در collecting system در IVU شامل سنگ ها و علقه خون میباشد.

سنگ ها با ترکیب calcification (radiopaque stone) قابل مشاهده هستند. اما سنگ های radiolucent (سنگ هایی که در اکسری خیال نمی دهند) میتوانند مشکل تشخیصی را ایجاد نمایند. CT در تایید یا رد موجودیت سنگ های radiolucent نقش مهمی بر عهده دارد. تشخیص علقه خون



که سبب filling defect شده باشد باموجودیت هماچوری شدید نزد مریض و لشم بودن حدود filling defect صورت میگیرد. اما بعضاً تشخیص تفریقی تومور از علقه خون مشکل است. اگر احتمال وجود علقه خون مطرح باشد، تعقیب آفت با IVU جهت ارزیابی رشف علقه خون کمک کننده میباشد.

در التراسوند ممکن است transitional cell carcinoma به مشکل دیده شود زیرا با شحم سینوس

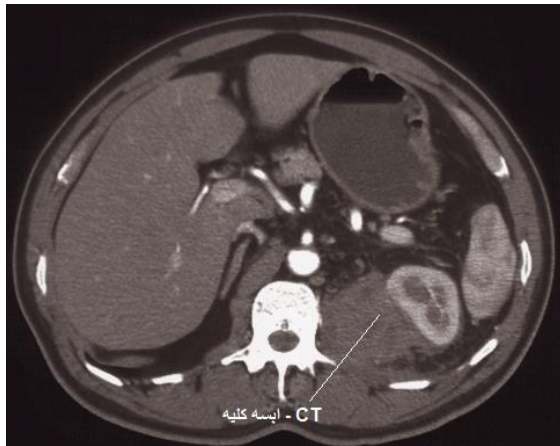
کلیوی مخلوط میشود. اگرچه معمولاً میتوان تومورهای بزرگ را بصورت یک کتله مرکزی در داخل سینوس مشاهده کرد. التراسوند در تشخیص تفریقی یک سنگ رادیولوسنت از تومور کمک کننده است، زیرا سنگ posterior acoustic shadow ایجاد می نماید.

CT urography ضخامت جدار حالب را در محل تومور یوروتلیال مشخص میسازد، حالب معمولاً در سطح TCC مسدود میباشد. بازسازی سه بعدی collecting system ممکن است جهت نشان دادن موقعیت و وسعت تومور قبل از جراحی انجام شود. staging تومور ممکن است در همان زمان صورت میگیرد.



آبسه های کلیه و اطراف آن

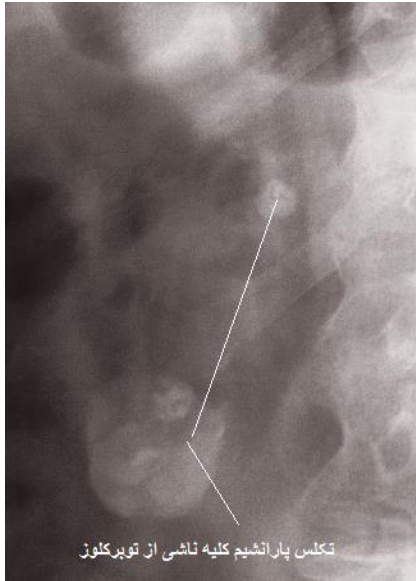
التراسوند اولین معاینه جهت تشخیص آبسه های کلیوی است. در مرضیانی که وضعیت شان خوب نیست CT معمولاً اولین معاینه است. آبسه های داخل کلیوی ممکن است جدارهای ضخیم داشته باشند. ولی ممکن است مانند یک سیست ساده به نظر آیند. در CT به تعقیب زرق داخل وریدی ماده کثیفه enhancement جدار آبسه، قابل مشاهده میباشد.



سیست های ساده ممکن است به صورت ثانوی دچار انتان شوند، که در این موارد خصوصیات آنها در CT و التراسوند مشابه سیست های ساده است، ولی جدارهای آنها ممکن است کمی ضخیم تر باشد. آبسه های perinephric ممکن است شکل کلیه مجاور را به خود بگیرند. مشخصات آنها در CT و التراسوند متغیر است و معمولاً هر دو جز جامد و سیستیک را از خود

نشان میدهند. قسمت های سیستیک اغلب حاوی internal echoes در التراسوند هستند که ناشی از debris میباشند. از آنجایی که اکثر آبسه های perinephric بصورت ثانوی از یک محراق انتانی در داخل کلیه منشا میگیرند، اکثراً میتوان یک abnormality زمینه ساز کلیوی را نیز مشاهده کرد.

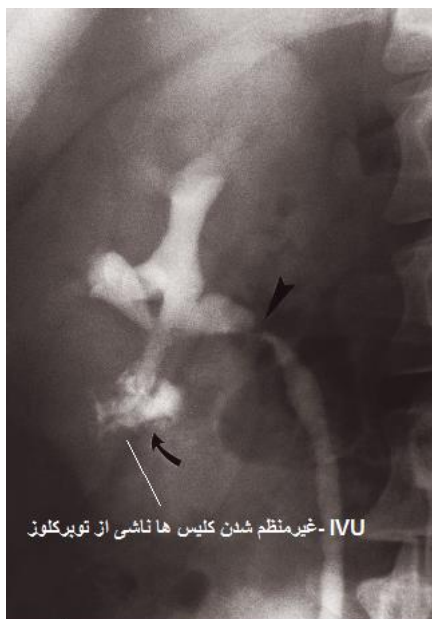
Tuberculosis



توبرکلوز طرق بولی معمولاً به تعقیب انتشار دموی mycobacterium tuberculosis از یک محراق انتانی در ریه ایجاد میشود. باسیل های tuberculosis قشر کلیه ها را ایستیلان نموده و ممکن است granuloma های قشری کوچکی را ایجاد کنند که از طریق capillary ها ب داخل توبول های کلیوی rupture نموده و قسمت های دیگر سیستم بولی و تناسلی را مصاب کند. در مراحل ابتدایی مرض ممکن است التراسوند و IVU نارمل باشند . علایمی که در مراحل بعدی بوجود می آیند به خوبی توسط IUU مشاهده میشوند که علایم عمده رادیولوژیک آن قرار ذیل اند:

- Calcification . معمولاً چندین محراق Calcification نامنظم وجود دارد ، ولی در موارد پیشرفته همراه با پیونفرز طولانی مدت توبرکلوزیک ، ممکن است بخش اعظم کلیه و سیستم جمع کننده دچار calcification شده که علامه بهبود مرض است، ولی به معنی غیر فعال بودن مرض نمی باشد.

- زودرس ترین تغییر در کلیشه های بعد از زرق ماده کثیفه عبارت از بی نظمی یک کلیس میباشد. بعداً ممکن است یک حفره واضح مملو از ماده کثیفه در مجاورت کلیس مشاهده شود.



- Stricture در هر قسمتی از pelvicaliceal system یا غالب ممکن است واقع شود و سبب توسع یک یا چند کلیس گردد. تعدد stricture ها یکی از خصوصیات تشخیصی مهم است.

- اگر مثانه مصاب شده باشد جدار آن به دلیل اذیمای التهابی ، نامنظم شده آفت پیشرفته سبب فبروز و در نتیجه کم شدن حجم مثانه و ضخیم شدن جدار آن میشود.

- Stricture های متعدد ممکن است در احلیل دیده شوند.

التراسوند ممکن است calcification ها حفره ها و توسع pelvicalices را نشان دهد ولی این مناظر اختصاصی نیستند. CT میتواند با حساسیت بالایی Calcification های اولیه حفره های کوچک و انتشار خارج کلیوی مرض را نشان دهد.

Chronic pyelonephritis (reflux nephropathy)

پیلونفریت مزمن یا reflux nephropathy به تظاهر مزمن سکار محراقی یا منتشر کلیه اطلاق میشود که ناشی از برگشت ادرار منتن از مثانه به کلیه ها و در نتیجه تخریب نسج کلیه و تشکل سکار میباشد. اکثراً این آسیب در سال های نخست زندگی رخ میدهد. شدت reflux با بزرگتر شدن طفل کاهش میابد و ممکن است هنگامی که تشخیص reflux nephropathy مطرح میشود، متوقف شده باشد. این اختلال اکثراً دوطرفه و نامتقارن است. علایم reflux nephropathy عبارتند از :

- کاهش موضعی در ضخامت پرانشیم کلیه (تشکل سکار) . فاصله میان کلیس و کپسول کلیوی معمولاً به اندازه زیادی کاهش میابد و ممکن است به یک تا دو ملی متر برسد. کلیس های علوی و سفلی بیشترین حساسیت را نسبت به آسیب ناشی از reflux دارند. از IVU سکن های رادیونوکلائید و التراسوند برای نشان دادن سکارهای قشری استفاده میشوند.
- توسع کلیس ها در نواحی دچار سکار این توسع به علت آتروفی Pyramid ها میباشد.

Renal trauma

کلیه و طحال معمولترین ارگان های بطنی هستند که در جریان ترضیض آسیب میبینند. ترضیض غیر نافذه خصوصاً صدمات رانندگی و ورزش های توام با زد و خورد، در بیش از 3/4 مریضان دیده شده و بقیه مریضان از باعث یک صدمه نافذ آسیب میبینند. درد flank و هماچوری تظاهرات اصلی به شمار میروند.

استطبانات استفاده از معاینات تصویر برداری به تظاهرات کلینیکی بستگی دارد. CT روش عالی تصویر برداری است زیرا این مزیت را دارد که علاوه بر نشان دادن کلیه ها میتواند صدمات سایر ساختمان های بطنی را نشان دهد یا رد کند. CT scan میتواند:

- موجودیت یا عدم موجودیت perfusion کلیه آسیب دیده را نشان دهد.

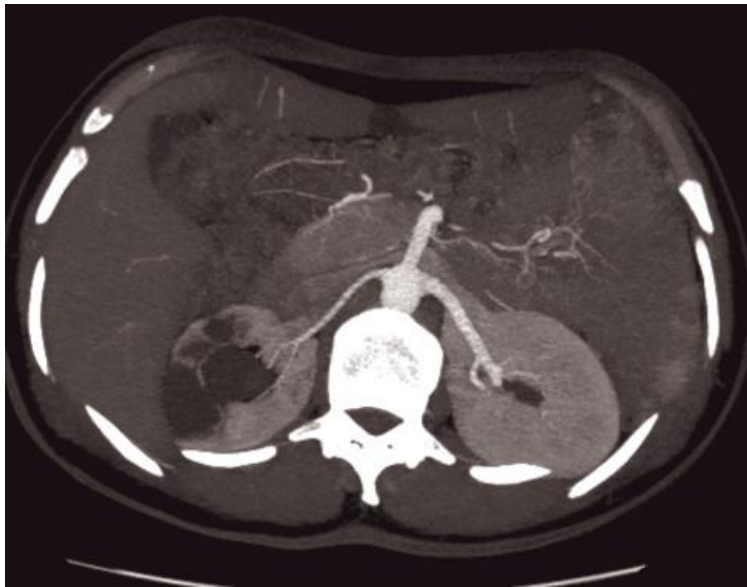
- نارمل بودن کلیه سمت مقابل را نشان دهد.
- وسعت صدمه پیرانشیم کلیه را نشان دهد.
- صدمات سایر ارگان ها را نشان دهد.



این خصوصیات در صدمات نافذ اهمیت زیادی دراد زیرا در این حالت اکثراً ساختمان های دیگر نیز صدمه میبینند. مناظر دیده شده در تصویر برداری بستگی به وسعت صدمه دارد. صدمه جزیی (contusion و capsular hematoma

کوچک) موجب اذیمای پیرانشیم میشود که صرف کلیس ها را تحت فشار قرار میدهد. اگر پیرانشیم کلیه پاره شده باشد حدود کلیه نامنظم بوده و کلیس ها از هم جدا میباشند. collection بزرگ خون در تحت و خارج کپسول کلیوی ممکن است وجود داشته باشند که extra vacation ماده کثیفه نماینگران میباشند. خونریزی خلف پریتنانی ممکن است کلیه را بیجا کند. پارچه پارچه شدن کلیه یک واقعه و جدی است که اکثراً اما نه همیشه به نفریکتومی یا ترمیم جراحی ضرورت دارد. اگر شریان کلیوی دچار پارگی با

ترومبوز شود ، نفر وگرام وجود نخواهد داشت.



Chronic pyelonephritis کلیه راست در CT



Papillary نکروز که در IVU به شکل نقص امتلا مشاهده میشود.

امراض مثانه

مثانه در تمام روش های تصویربرداری به خوبی قابل مشاهده میباشد. اما التراسوند از جمله اولین میتود انتخابی به حساب میرود. در التراسوند داخل مثانه باید عاری از ساختمانهای ایکوجینیک باشد و زمانیکه توسط ادرار متوسع گردد ضخامت جدار قدامی آن باید کمتر از 3 ملی متر باشد. حجم مثانه را میتوان به آسانی با اندازه گیری ابعاد آن محاسبه کرد.

تومورهای مثانه

مثانه محل بروز اکثریت تومورهای جهاز بولی بوده که تقریباً همه آن از نوع Transitional cell carcinoma (TCC) دارای درجات مختلف خباثت میباشد. این تومورهای دارای اشکال مختلف چون آفت پاییلاری برگ مانند و ظریف ، کتلات غیرمنظم بدون قاعده و بعضاً بشکل آفات پلک مانند مسطح بوده که سبب ارتشاحات وسیع میگردد.

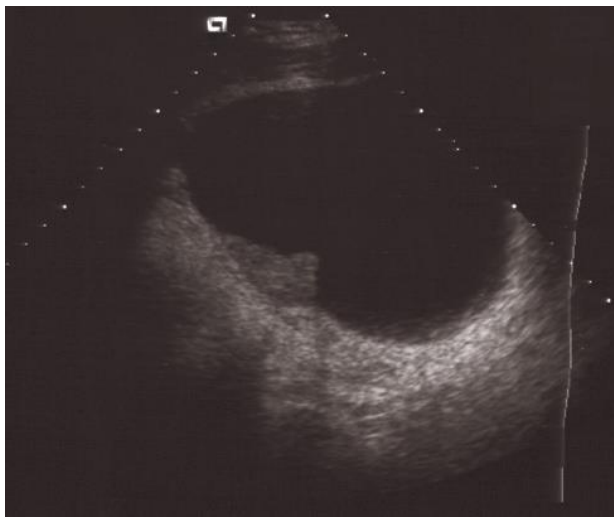
در التراسوند تومورهای مثانه به شکل ضخامه موضعی جدار مثانه و یا کتلات که بداخل مثانه تبارز نموده مشاهده میشود. اما التراسوند نمیتواند انتشار تومور را در خارج مثانه نشان دهد. یوروگرافی نظر به التراسوند دارای حساست کمتر بوده اما در صورتیکه یک کتله به اندازه کافی بزرگ باشد میتوان آنرا در یوروگرافی به شکل نقص امتلا مشاهده کرد. نعضا در یوروگرافی کولون و یا ریکتوم منظره مشابه

کتله را وانمود میسازد که برای تشخیص تفریقی آن میتوان از التراسوند استفاده نمود. بهترین روش مشاهده ماهیت و وسعت تومور داخل مثانه سیستوسکوپی میباشد.

در CT و MRI ، تومور مثانه به شکل ضخامه جدار و یا کتله از انساج رخوه که از دیوارمثانه نشأت نموده ، مشاهده میشود. از آنجائیکه سیستوسکوپی و بیوپسی برای تشخیص روش اساسی میباشد، بناً CT و MRI در staging تومور نقش را بازی می کنند. هیچ روش تصویربرداری برای ارزیابی عمق تهاجم تومور به داخل عضله مثانه به طور کامل قابل اعتماد نیست ، اما CT و MRI میتواند انتشارتومور را به خارج از جدار مثانه مشخص کنند و موافقت عقداًت لمفاوی را نشان دهد.

دایورتیکول مثانه

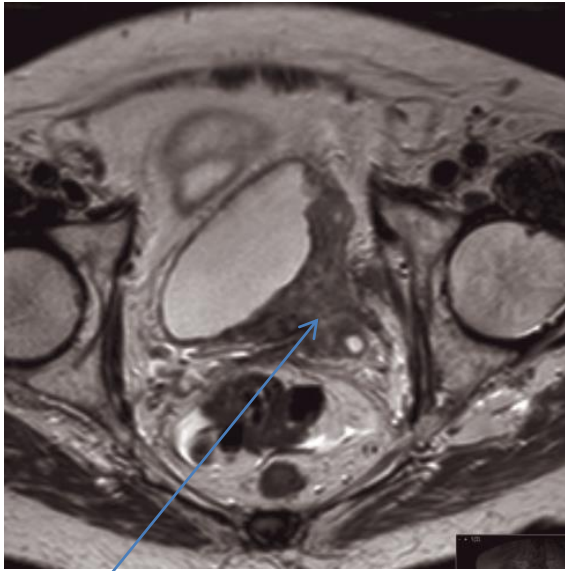
دایورتیکول مثانه میتواند ولادی باشد ولی بطور معمول در اثر انسداد مزمن مسیرخروجی مثانه بوجود می آید. در اثر تراکم ادرار ، دایورتیکول زمینه را برای انتانات وتشکل سنگ مساعد ساخته ، بعضاً میتواند درداخل آن تومور نیز ایجاد گردد. دایورتیکولهای بزرگ اکثراً شکل مثانه را تغییر میدهد. درالتراسوند ، CT و MRI دایورتیکولها به آسانی مشاهده میشود. دریوروگرافی دایورتیکول توسط مواد کثیفه مملو شده وقابل رویت میگردد.



تومور مثانه در جدار مثانه در معاینه التراسوند



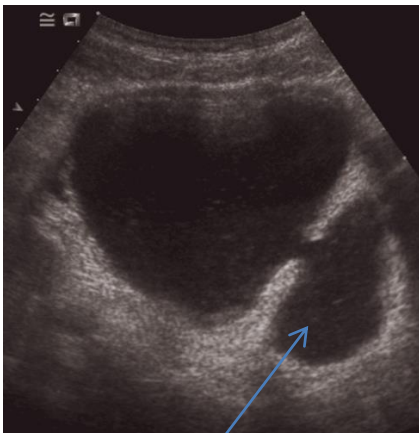
تومور مثانه (T) در IVU که نقص امتلا را نشان میدهد



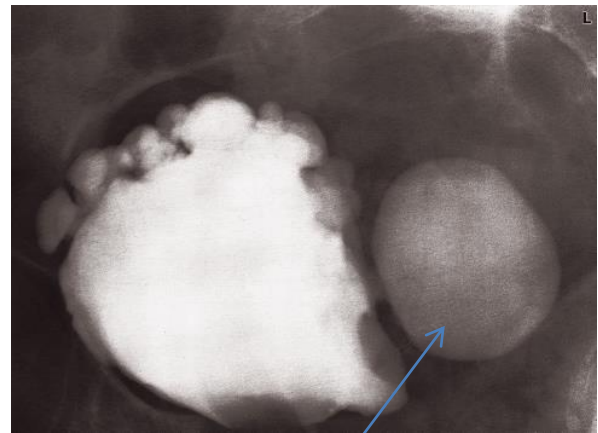
تومور مثانه در زمان T2 در MRI که بطرف حالب گسترش نموده



تومور مثانه در زمان T2 در MRI



دایورتیکول بزرگ در التراسوند



دایورتیکول در یوروگرافی بابر جستگی های جداری

تکلس مثانه

عمده ترین علت تکلس مثانه عبارت از سنگ ها بوده که اکثرا به شکل لایه ها مشا هده میشود. تکلس جدار مثانه نادر بوده و علت معمول آن شیزتوز میازس ویا تومور میباشد.

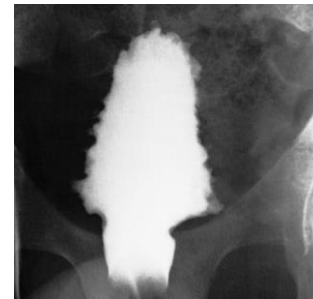
مثانه نیوروجنیک

مثانه نیوروجنیک (Neurogenic bladder) به دو نوع می‌باشد:

- 1- مثانه بزرگ اتونیک با جدارهای لشم دارای تقلصات ضعیف و یا عدم تقلصات ، که در این حالت مثانه بعد از دفع ادرار دارای حجم باقی مانده بیشتر می‌باشد.
- 2- نوع هایپرتروفیک ، که میتوان آنرا انسداد مسیر خروجی مثانه ناشی از عوامل نیورولوژیک تلقی کرد. در این حالت مثانه دارای حجم باقی مانده کمتر بوده ، جدارهای آن ضخیم بوده و دارای تریکولاهای واضح با ساختمانهای کیسه مانند می‌باشد. حالب ها و سیستم جمع کننده کلیه ممکن متوسع باشد. سیستویوریتیروگرافی درحالت تبول توام با اندازه گیری فشارمثانه که به نام ویدیو یورودینامیک نیز یاد میگردد برای تشخیص ضروری پنداشته میشود.



پاره گی مثانه باخروج مواد کثیف



مثانه نیوروجنیک

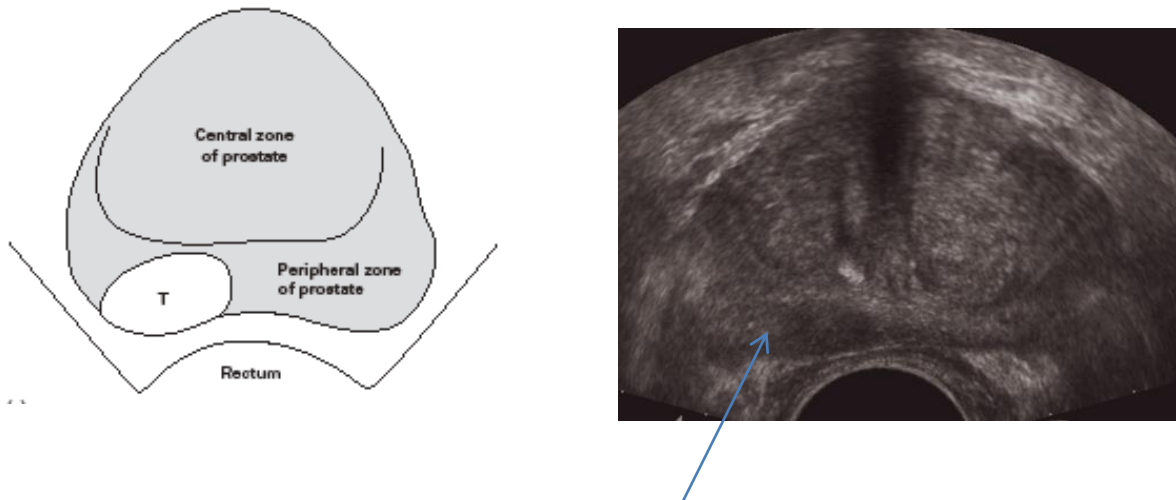
ترضیضات مثانه و احلیل

ضربه مستقیم به مثانه متوسع سبب پاره شدن آن بداخل پریتون شده که بعد از تطبیق مواد کثیفه محل پاره گی را میتوان مشاهده کرد. پاره شدن مثانه خارج ازپریتون ممکن در ترضیضات وسیع چون کسراستخوانهای حوصله رخ دهد که محل پاره گی آن زیاد تر در قسمت قاعده آن دیده میشود. التراسوند پاره گی مثانه را با تجمع مایع در اطراف مثانه میتوان شناسایی نمود ولی نمیتوان محل اصلی پارگی را مشاهده کرد. سیستوگرافی خوبترین روش برای تشخیص محسوب میشود. درصورت شک به صدمه احلیل باید Antirgrade Uretherography قبل از انجام سیستوگرافی انجام گردد. CT نیزمیتواند هیماتوم تازه ویا تجع ادرار را نشان دهد. از طرف دیگر CT درنشان دادن کسرهای استخوان حوصله نسبت به رادیوگرافی ساده دارای حساسیت بیشتر میباشد.

امراض پروستات

بزرگ شدن یا هایپرتروفی پروستات

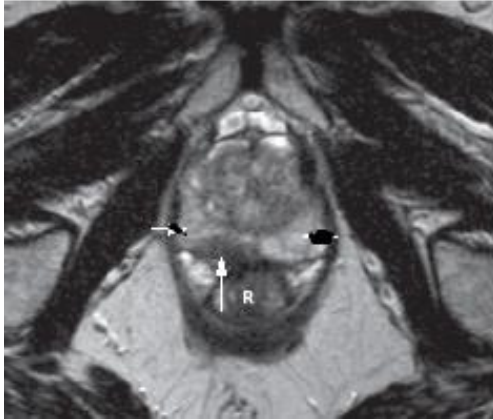
بزرگ شدن پروستات نزد مردان مسن بسیار معمول میباشد. این حالت معمولاً در اثر هایپرتروفی سلیم بوده اما میتواند در اثر کانسر نیز وجود آید. بزرگ شدن پروستات را میتوان با معاینه رکتوم به وسیله انگشت تشخیص داد. توسط سونوگرافی نیز میتوان بزرگ شدن پروستات را تشخیص کرد که استفاده از سونوگرافی از راه رکتوم یک روش خوبتر بوده و میتواند کتلای کوچک داخل نسج پروستات را تشخیص دهد. اما نمیتواند آنرا از کتله خبیث تشخیص نماید ولی کتلای که از محیط پروستات منشا میگرد اکثراً خبیث بوده اما اکثریت کتلای که از قسمت مرکزی پروستات منشا میگرد معمولاً سلیم تلقی میگردد. بیوپسی با راهنمایی از سونوگرافی داخل ریکتوم وسیله مهم تشخیصیه محسوب میشود.



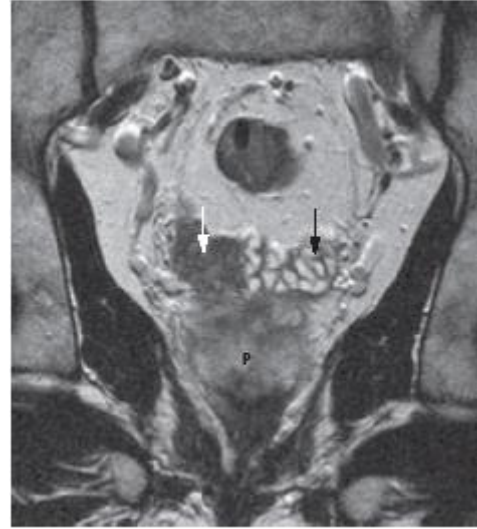
التراسوند از طریق ریکتوم که نمایانگر کانسر در قسمت محیطی پروستات میباشد

CT نمیتواند مانند سونوگرافی داخل ریکتوم یا MRI ساختمان داخلی پروستات را نشان دهد. باآنهم در حالات شناخته شده کانسر پروستات، CT روش مفید برای تعیین وسعت انتشار موضعی کانسر و میتاستاز آن به عقدات لمفاوی بشمار میرود.

MRI برای ارزیابی مراحل اولیه کانسر پروستات نزد مریضان که برای جراحی جذری یا رادیوتراپی در نظر گرفته شده اند به کار میرود. تومور ناحیه محیطی در زمان T2 به صورت یک کتله باسیگنال پایین بوده و در توالی DW1 بشکل یک ناحیه روشن و در ADC-map دارای سیگنال پایین میباشد. MRI برای نشان دادن انتشار تومور به خارج کپسول، تهاجم به کیسه های منی و میتاستازهای احتمالی به عقدات لمفاوی به کار میرود.



کanser پروستات دارای سیگنال پایین در T2



MRI در زمان T2 که تهاجم به کیسه های منی نشان میدهد.

انسداد مسیر خروجی مثانه

عمده ترین علت انسداد مسیر خروجی مثانه عبارت از بزرگ شدن پروستات میباشد. سایر علل آن تومورهای مثانه ، تضیق احلیل و در شیرخواران مذکر Posterior Urethral valve میباشد. مریضان مبتلا به مثانه نیورولوژیک نیز ممکن دچار انسداد نیورولوژیک تخلیه مثانه باشد. بدون در نظر داشت علت آن علایم عمده انسداد مسیر خروجی مثانه قرار ذیل است:

- افزایش تراابیکولیشن و ضخیم شدن جدار مثانه که ممکن توام با تشکل دایورتیکل ها باشد.
- باقیماندن حجم بیشتر ادرار در مثانه بعد از دفع ادرار
- اتساع سیستم های جمع کننده طرق بولی

تضیق احلیل

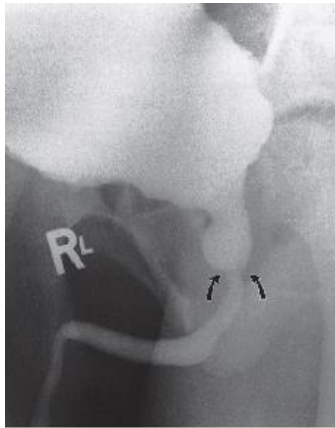


علل عمده تضیق احلیل ترضیضات یا انتانات میباشد. Urethrography وسیله تشخیصی مهم بشمار میرود.

تضیق احلیل در یوریتروگرافی

Posterior Urethral Valve

Posterior Urethral Valve ولادی نزد اطفال مذکر عمده ترین علت انسداد مسیر خروجی مثانه به شمار میرود. در سونوگرافی موجودیت هایدرونفروز دو طرفه در حیات داخل رحمی ممکن بار اول موجودیت این آفت را مطرح سازد. بعد از تولد نیز التراسوند هایدرونفروز و هایدرویوریترو دو طرفه توام به ضخامه جدار مثانه را نشان میدهد. Retrograde Urethrography در تشخیص کمک کننده نمیباشد. اما در سیستویوریتروگرافی در حالت تبول به آسانی تشخیص میگردد. در این روش اتساع قابل ملاحظه احلیل مشاهده میشود که به شکل ناگهانی به یک کنار محدب که توسط Valve تشکیل شده ، خاتمه می یابد.



IVU در Posterior Urethral Valve

امراض صفن (Scrotum) و خصیه ها

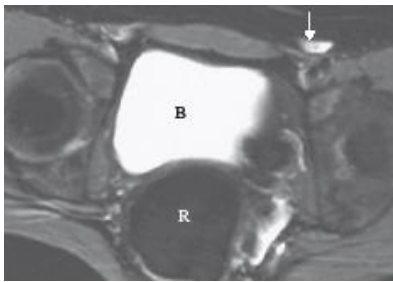
محتویات صفن (Scrotum) معمولا به وسیله سونوگرافی تصویربرداری میشود. اما MRI نیز بعضا مورد استفاده قرار میگیرد. درد و تورم صفن دو استتباب عمده برای سونوگرافی صفن محسوب میشود. تورم صفن ناشی از آفات داخلی خصیه مانند تومور باید از آفات خارج خصیه چون وریکوسل ، هایدروسیل ، Epididymitis و التهاب خصیه تفکیک گردد. سیست های Epididymis معمول بوده که در مطالعه سونوگرافی به آسانی از تومورهای خصیه تشخیص میشود.

Doppler التراسوند میتواند تورم یا درد حاد خصیه ناشی از التهاب و تدور (Torsion) خصیه تفکیک نماید ، طوریکه در تدور خصیه جریان خون خصیه بطور قابل ملاحظه کاهش یافته در حالیکه در التهابات خصیه (چون Epididymitis و التهاب خصیه) خون رسانی خصیه نارمل و یا افزایش خواهد

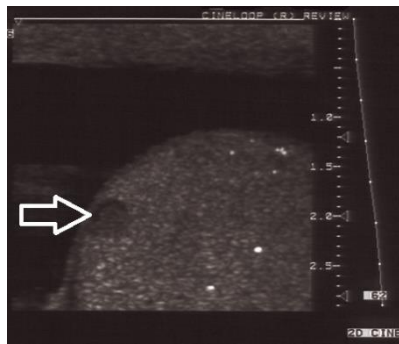
داشت. MRI میتواند تصاویر به جزئیات بسیار دقیق از محتویات صفن را فراهم سازند اما در حالات خاص که سونوگرافی نتواند معلومات کافی را ارائه نماید ، از آن استفاده میشود.

اختفای خصیه (Ectopic testes)

اختفا یا اکتوپی خصیه در کانال اینگوینال که عمده ترین محل آن است به وسیله التراسوند به آسانی تشخیص میگردد. اما در حالات نادر که خصیه در داخل بطن قرار داشته و توسط سونوگرافی نتیجه رضایت بخشی نداشته باشد MRI روش انتخابی محسوب میشود.



اختفای خصیه در MRI



سیمینوما در التراسوند



هایدروسیل در التراسوند (H)