

ABDOMENDE NORMAL RADYOLOJİK ANATOMİ ve DEĞERLENDİRME ALGORİTMASI

A) Direkt Karın Grafisi (kontrast madde verilmez)

- Ayakta
- Sırtüstü

B) İndirekt Grafiler (KM verilir)

- Baryumlu incelemeler
- IV Ürografi
- Anjiografi
- Kolanjiografi

C) Kesit Görüntüleme Yöntemleri

- Ultrasonografi (US)
- Bilgisayarlı tomografi (BT)
- Magnetik rezonans görüntüleme (MRG)

DİREKT KARIN GRAFİSİ

- ✓ En temel, basit, ucuz görüntüleme yöntemi
- ✓ KM verilmez
- ✓ Ön hazırlık gerekmez
- ✓ Risk: İyonizan radyasyon (x-ışını) içerir
- ✓ Sınırlama; Gİ mukoza ve parankim organlar hakkında yeterli bilgi vermez

2 önemli endikasyonu; Gİ obstrüksiyon ve Gİ perforasyon (içi boş bir organın delinmesi)

KE: Gebelik(x-ışınından dolayı)

Terminoloji:

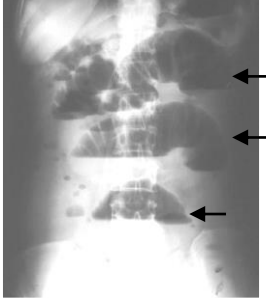
-Radyopasite : Beyaz: kemik,kalsifikasyon. Açık gri: yumuşak doku

-Radyolüsen: Koyu gri: yağ Siyah: hava

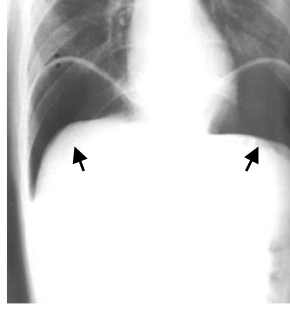
DKG'de Kc, dalak, böbrek, psoas kasları konturleri (sınırları) seçilebilir bunun nedeni bu anatomik yapıların etrafında bulunan **yağ dokusudur.**

*****Ayakta çekilen DKG endikasyonları;**

- 1) **GI obstrüksiyon; Tıkanıklıktan dolayı organ içinde hava-sıvı birikimi olur, bu birikim "HAVA-SIVI DÜZEYLERİ"Nİ oluşturur.**
- 2) **GI perforasyon; Sindirim kanalında perforasyon varsa, organ içindeki hava peritona geçebilir ve ayakta çekilen filmlerde tek tarafta ya da her iki tarafta "DİAFRAGMA ALTINDA SERBEST HAVA" radyolüsen (siyah) gözlenebilir.**



Hava sıvı seviyeleri



Diafragma altında serbest hava



Normal görüntü

BARYUMLU İNCELEMELER

Sindirim kanalını görünür hale getirmek için km olarak baryum sülfat suspansiyonu verilir. Baryum sülfat suspansiyonun en önemli iki özelliği; sindirim kanalını radyopak gözüktürür ve GI kanaldan absorbe olmaz.

Baryum sülfat 2 şekilde uygulanabilir:

- 1- Oral suspansiyon: özofagus, mide, duodenum, İB için.
- 2- Rektal suspansiyon: kolon için kullanılır

Baryum sülfatın yanı sıra rektal yolla hava verilirse “çift kontrast kolon incelemesi” denir.

Kontraendikasyonlar: Perforasyon, Toksik Megakolon, Biyopsiden sonraki ilk 5 gün

- ✓ Hazırlık: Özf için yok, Mide-İB için 6sa açlık, Kolon için bir gece önceden müşhil içirilip barsak temizliği
- ✓ Risk: İyonizan radyasyon
- ✓ Sınırlama: Lümen dışı dokular değerlendirilmez.

Baryumlu(indirekt) Grafiler Terminolojisi;

1)Dolum Defekti; İçi boş organlara KM verildiğinde, lümene taşan kitlenin bulunduğu kesim KM ile dolmaz.

*****Tümör, Polip, Psödopolip**

2)Dolum Fazlalığı; İçi boş organların KM ile incelemesinde organ konturlarından dışarı doğru fazla dolumu anlatan bir terimdir.

*****Divertikül, PÜ nişi, Fistül, Sinüs**



IV Ürografi

Böbrekleri, pelvikalsiyel yapıları, üreterler ve mesaneyi inceleme için kullanılır. Antekubital ven yoluyla **suda eriyen iyotlu bileşikler** uygulandıktan sonra 5, 10 ve 20. dk.larda film çekilir.

USG

İnsan kulağının işitemediği kadar yüksek frekanstaki (20.000 Hz) ses dalgalarının farklı yüzeylerden geçerken bir bölümünün yansması temeline dayanır. US propunda bulunan pizoelektrik kristali sayesinde dönen eko elektrik sinyaline çevrilir ve bu sayede 2 boyutlu görüntü elde edilir.

- ✓ Avantajları: ucuz, kolay ve non-invazif olması. **Radyasyon içermez (bu özelliği sayesinde sık tekrarlanabilir)**
- ✓ Hazırlık: Abdomen US için en az 6 sa açlık gerekir. Pelvik US (mesane, uterus, over, prostat) için su içirilir
- ✓ Sınırlamalar: Şişman kişiler, GI'de fazla miktarda gaz olanlarda yeterli görüntülenme yapılamaz. Kemik değerlendirilemez.

Terminoloji:

Anekoik; eko içermeyen anatomik yapılar(safra kesesi) ve lezyonlar(kist) siyah görülür.

Hipoekoik; düşük ekolu, bulunduğu organa göre daha koyu görülen lezyon.

Hiperekoik; bulunduğu organa göre daha parlak görülen lezyon.

Endikasyonları;

- Abdominal kitle varlığı, orijini, boyutları
- Organlar *Karaciğer, dalak, safra kesesi, pankreas, böbrekler, mesane, prostat, uterus, VKI, aorta*
- Obstetrik değerlendirme: Embryo, fetüs ve plasenta
- İİAB / biopsi için kılavuzluk

Renkli Doppler USG

Kan damarlarını değerlendirilir. Görüntü yine US dalgaları ile oluşur. Damarda akım var mı? tıkanıklık-darlık var mı? akımın yönü, hacmi, miktarı değerlendirilir.

BT

Radyasyon maruziyeti (x-ışını) vardır. Barsakları opasifiye etmek (boyamak) için “suda eriyen iyotlu bileşik” 1.5lt içme suyuna karıştırılıp hastaya içirilir. Karın damarları

opasfiye etmek için ise İV olarak verilir ancak; İV olarak verilen suda eriyen iyotlu bileşik kontrast maddesi **alerji hikayesi** olanlarda ve **böbrek yetmezliği** olanlarda kontraendikedir. İncelme öncesi hazırlık olarak 6 sa açlık gerekir.

Terminoloji; yoğunluk(dansite) farklılıklarını öne çıkaran bir yöntemdir

Parlak,beyaz=hiperdens Koyu=hipodens

MRG

Manyetik alan gücü yüksek bir mıknatıs içine hasta yatırılır. Vücuttaki dokuların atomlarındaki protonlar “radyofrekans dalga”larıyla uyarılır. Protonların hareketleri değiştiği için ortaya çıkan sinyal bir anten tarafından algılanır. Bu sinyal daha sonra çok komplike bilgisayar işlemleriyle görüntü haline getirilir. Karındaki hemen hemen tüm organlar MRG’la incelenebilir. Ayrıca MR anjiyografi, MRCP (MR kolanjiopankreatografi), MR ürografi gibi özgün yöntemler de mevcuttur. Karın organlarının anatomik ve lezyonal ayrıntıları değerlendirilebilir, özellikle kitlelerin benign/malign ayrımı belirlenmesinde kullanılır.

Terminoloji; Anatomik yapı ve lezyon sinyal intensitesine (şiddet) göre tanımlanırlar. Koyu=hipointents, Parlak= hiperintens.

- ✓ Dezavantajları; pahalı, tetkik süresi uzun
- ✓ KE; pacemaker, metalik protez, anevrizma klipsi...
- ✓ Avantajları; İyonizan radyasyon maruziyeti yok. KM, iyotlu KM kadar nefrotoksik değildir (alerjik reaksiyon sıklığı çok daha az)

Kolanjiyografi

Safra kanalları görüntüleme yöntemi.

- 1) ERCP (endoscopic retrograde cholangiopancreatography)
- 2) PTK(perkütan transhepatik kolanjiyografi)
- 3) MRKP

ERCP ve PTK’da suda eriyen iyotlu KM kullanılarak safra kanalları boyanır. X-ışını(iyonizan radyasyon) maruziyeti vardır ve invazivdir. MRKP ise KM kullanılmaz, radyasyon maruziyeti yok ve non-invazivdir. Koledok taşı şüphesi yüksekse hastayı ERCP’ye alınmalı çünkü endoskopi vasıtasıyla taşı koledoktan çıkararak tedavi etmek mümkündür. Taş olasılığı düşükse hasta MRCP’ye alınmalı ve taşın var olup olmadığı değerlendirilmeli.

Anjiyografi

Kan damarlarını görüntüleme yöntemidir. Konvansiyonel anjiyografide (DSA) femoral arterden kateter ile girerek ve suda eriyen iyotlu bileşik verilerek damarlar

görünür hale getirilir. İnvaziftir. Alerji öyküsü olanlarda ve böbrek yetmezliğinde KM kontrendikedir.

BT anjiyografi ve MR anjiyografi non-invaziv tir. Antekübital venden KM verilerek yapılır. MR anjiyografide radyasyon maruziyeti yoktur.

TANISAL ALGORİTMA

Tanıya ulaşmada kullanılan radyolojik yöntemlerin seçimi ve öncelik sırası. Amacımız en ucuz, en basit, en zararsız ve en az invazif yöntem ile en çok veriyi toplayarak en doğru sonucu en kısa zamanda almaktır.

Karın organları görüntülemesinde seçilecek yöntemler;

- ✓ Kc, dalak, safra kesesi, kadın pelvisi incelenmesinde ve obstetrik görüntüleme için temel yöntem: US
- ✓ Kc lezyon → 2. adım Dinamik kontrastlı BT (lezyonun niteliği belirlenememişse 3.adım olarak MRG kullanılır)
- ✓ **Pankreas: BT** (ilk görüntüleme için pankreasın gövde ve kuyruk bölümü göstermede USG yetersiz kalabilir)
- ✓ **Adrenal glandlar: BT**
- ✓ Üriner sistem taşı: DÜSG çekilip taşa ait radyopasite görülür, taşın pelvikalisyel sistem ve ureterler üzerinde oluşturduğu etkisini göstermek için IVÜ çekilir)
- ✓ Eğer DÜSG'de ureter taşı görünmüyorsa ancak Üreter taşı şüphesi devam ediyorsa kontrastsız BT çekerek taşın varlığı araştırılır.
- ✓ Böbrek kitlesi: US/BT
- ✓ Koledok taşı: *Olasılık* ↓ ise MRKP, ↑ ERCP
- ✓ Akut apandisit: Çocuk ve genç kadınlarda US, iyonizan radyasyon içermediği için tercih edilir
- ✓ Aort anevrizması: US, gerekirse BT anjiyografi veya MR anjiyografi