

Ultrasonda Bakmadığımız Taraflar

Yrd. Doç. Dr. Adnan BİLGE
Manisa Celal Bayar Üni. Tıp Fak.
Acil Tıp AD

Ultrason (USG)

- 2008 yılındaki son güncellemeden sonra, USG hızla genişlemiş ve klinik hastanın acil değerlendirmesinde standart haline gelmiştir.
- Acil servis hekimleri yatak başı, klinik USG kullanımında dünya genelinde liderlik rolünü üstlenmişlerdir.
- USG, tıp eğitiminin tüm basamaklarına yayılmıştır, bunlar arasında tıp eğitim müfredatı, asistan ve uzmanlık sonrası eğitimler... (diğer kullanıcılar, hemşireler, hasta öncesi kullanıcılar sayılabilir.)

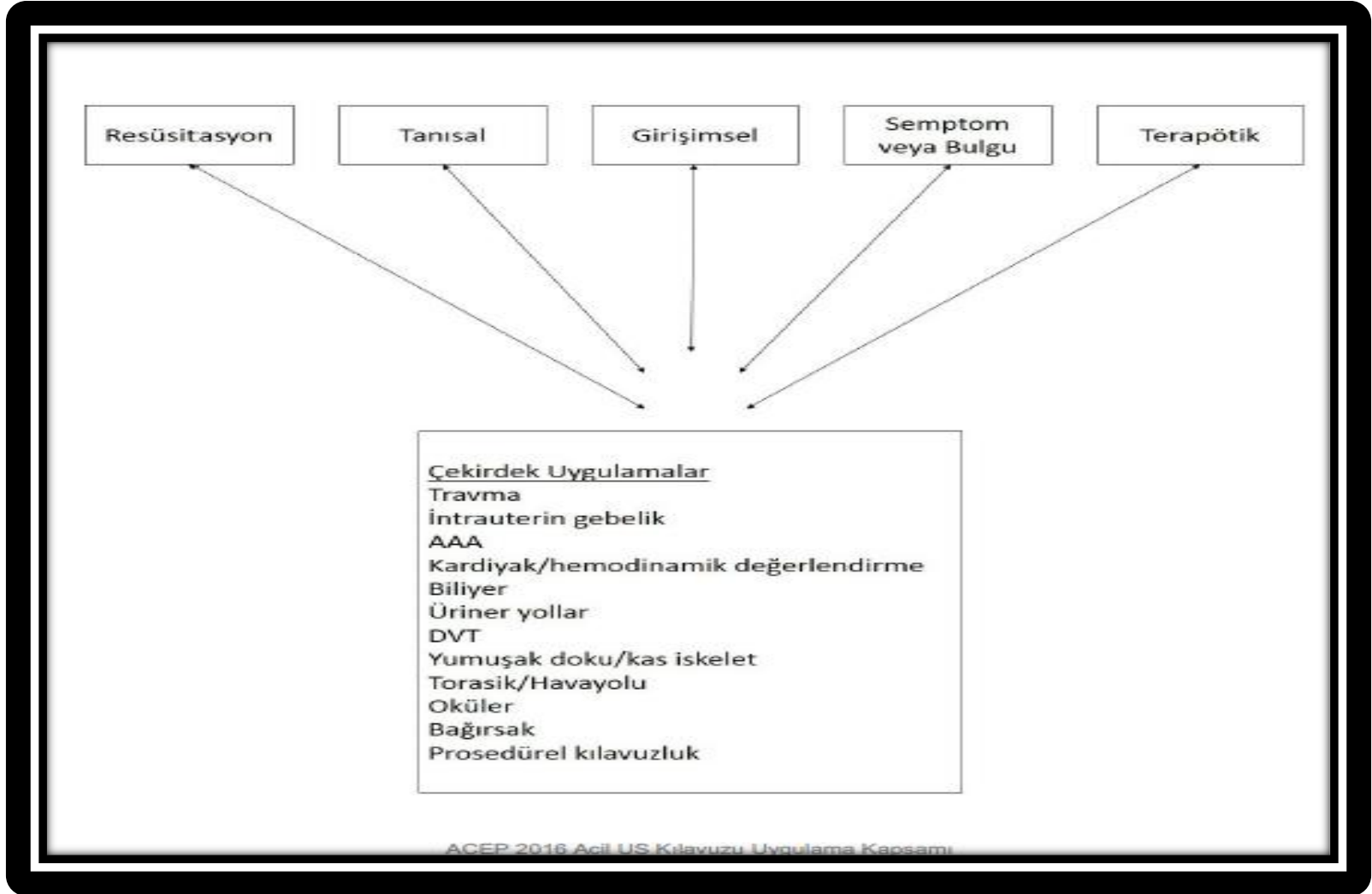
USG

- Acil hekiminin modern stetoskopu
- Kolay ulařılabilir
- Kolay uygulanabilir
- Ucuz
- İyonizan radyasyon riski bulunmayan
- Ancak kullanıcıya bağımlı

Sınırlamalar ve Güçlükler

- Yaygın cilt altı hava, aşırı gaz ve obezite görüntü kalitesini belirgin olarak azaltabilir.
- Travma sonrası tüm patolojileri saptayamadığı için klinik şüphe halinde ileri testler ve diğer görüntüleme yöntemleri kullanılmalı
- Hastaya ait anatomik farklılıklar.
- Solid organ, mezenter damar, içi boş organ ve diyafram yaralanmalarında serbest sıvı saptanamaz.
- Retroperitoneal değerlendirmede yeterli değildir.

ACEP 2016 USG Kılavuzu



Travma; FAST ve E-FAST

- **Focused Assessment with Sonography in Trauma:**
Sağ üst kadran: Hepatorenal aralık, “Morrison’s pouch”
Sol üst kadran: Splenorenal aralık
Pelvik alan
Perikardiyal alan
- **Extended FAST:**
Plevral alan / Pnömotoraks

Girişimsel USG Uygulamaları

- Santral – Periferik ven kateterizasyonu
- Torasentez
- Perikardiyosentez
- Parasentez
- Artrosentez
- Lomber ponksiyon
- Yabancı cisim saptanması ve çıkarılması
- Bölgesel sinir blokları
- Abse – sellülit odağının saptanması ,ayrımı ve drenajı
- Tüp torakostomi doğrulanması
- Kardiyak pacemaker takılması

Girişimsel USG Uygulama Avantajları

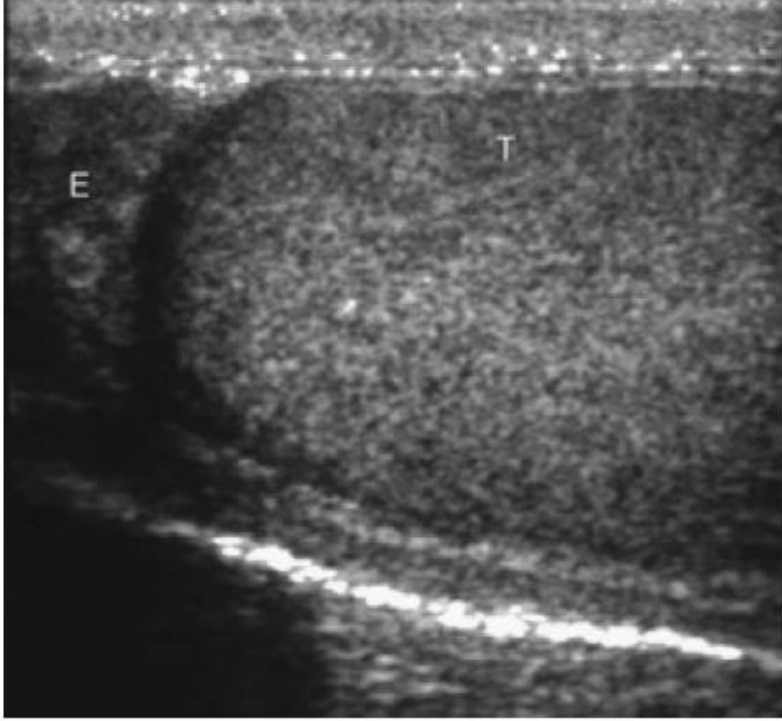
- İşlem süresini kısaltır.
Zaman kazancı, enfeksiyon riskinin azalması...
- Girişim sayısını azaltır.
Enfeksiyon riskini azaltır, komplikasyon azalır...
- Komplikasyon oranını azaltır.
Bizleri malpraktis davalarından korur...

Acilde Bakmadığımız Taraflar Neler?

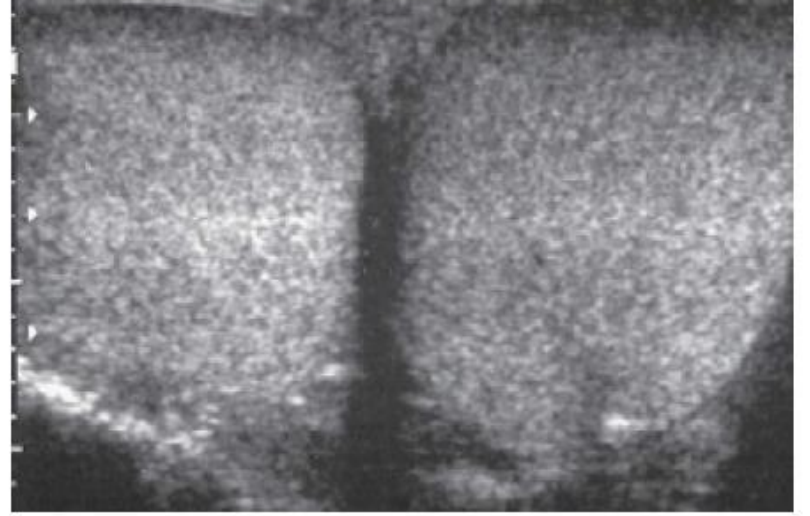
Testiküler USG

- Testiküler torsiyon gerçek bir ürolojik acildir. İlk 6 saatte tanı alması çok önemlidir.
- Anamnez ve FM ile torsiyon dışlamak mantıklı değildir.
- Testisin doppler USG akut skrotal ağrı yönetiminde modern kılavuzlara göre köşe taşıdır.
- Testis doppler USG tahmin edilenden daha kolay ve öğrenilebilir bir uygulamadır.

Testiküler USG

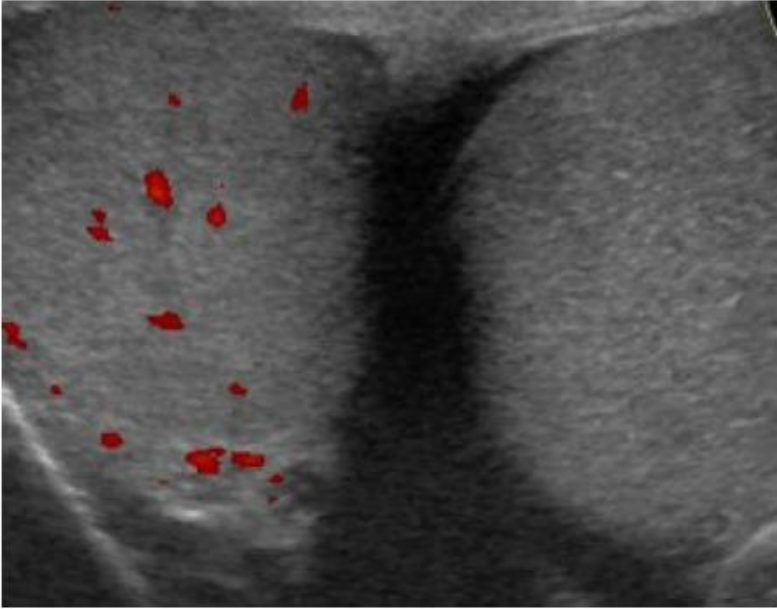


Şekil-1: Skrotumun longitudinal değerlendirilmesi E:Epilidim
T:Testis

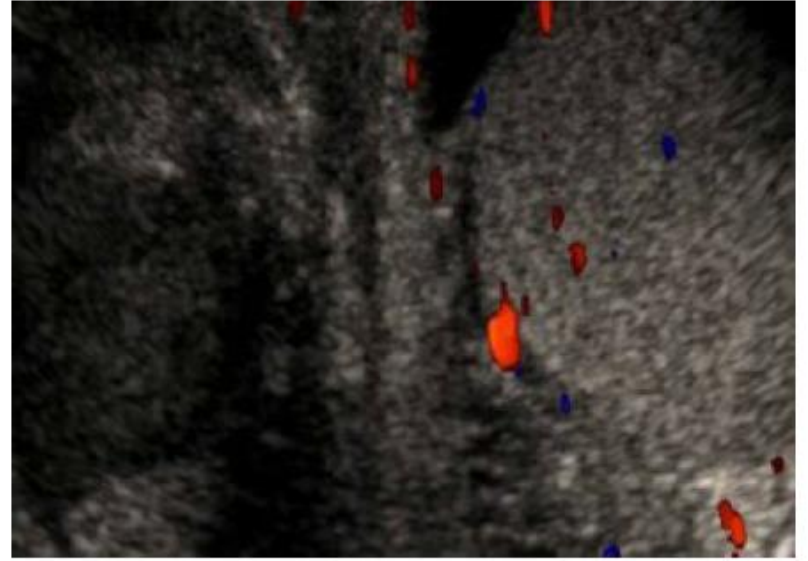


Şekil-2: Skrotumun tranverse değerlendirilmesi

Testiküler USG

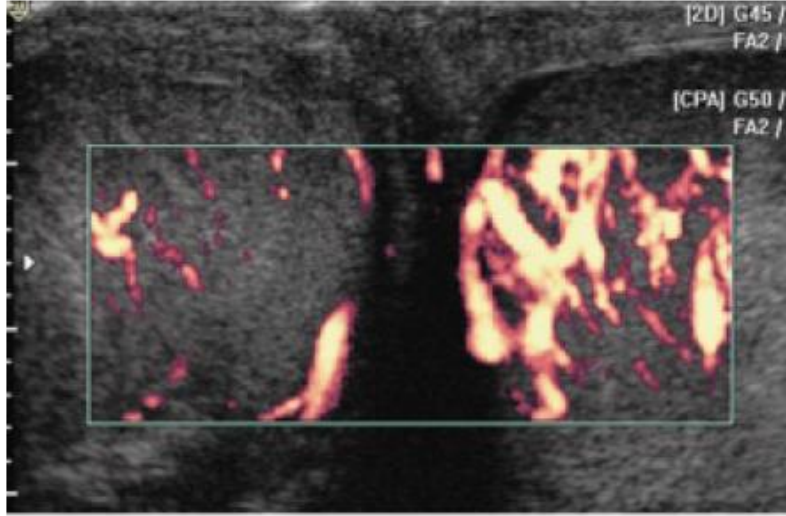


Şekil-3: Akut torsiyon bulgusu. Akım gözükmüyor ama doku homojen görünümde. Muhtemel ilk 6 saat içerisinde yakalanmış bir vaka.

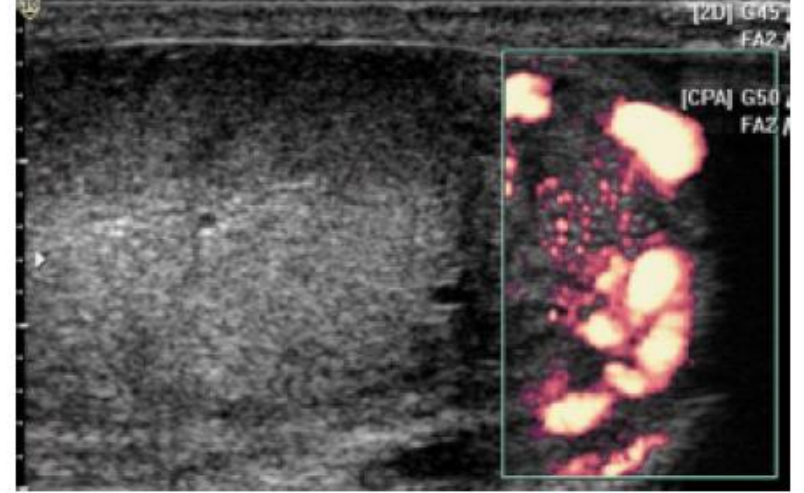


Şekil-4: Testis torsiyonu muhtemel ilk 6 saati geçmiş bir vaka. Akım yok heterojen alanlar görülüyor.

Testiküler USG



Şekil-5: Longitudinal değerlendirilmede sol testisin kanlanma artışı görünüyor. Bir orşit vakası.



Şekil-8: Epididimde kanlanma artışı. Epididimit.

Oküler USG

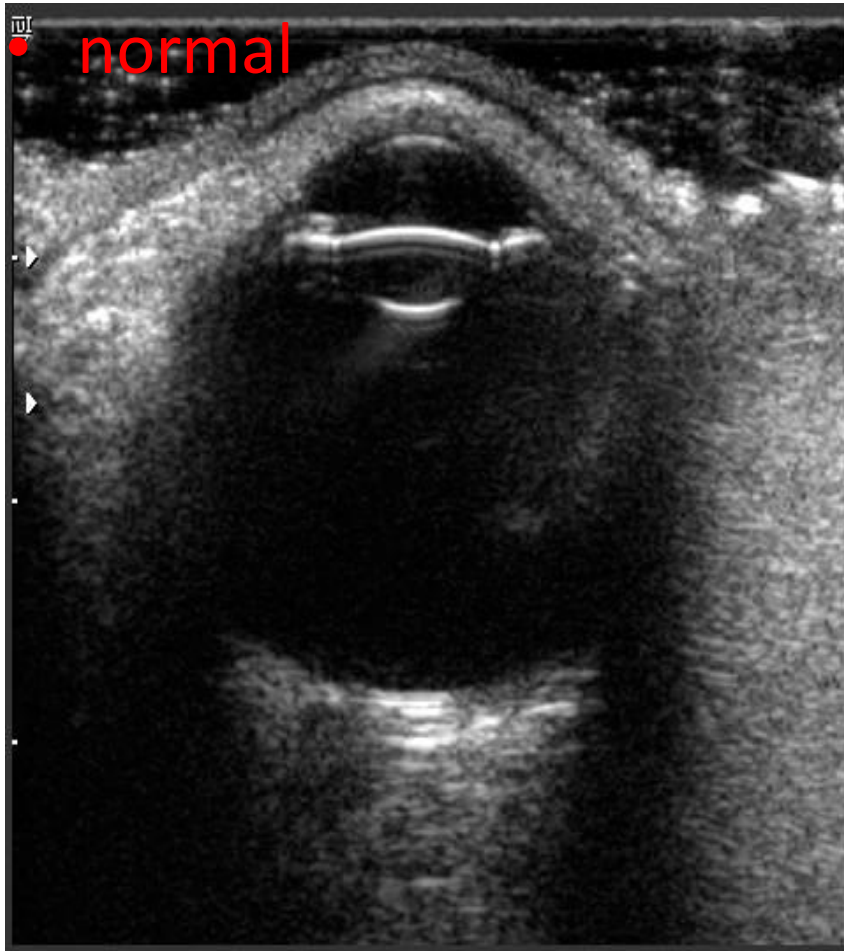
- 7,5-10 MHz (lineer) prob kullanılır.
- Göz kapalı olmalıdır.
- Göz kapağı üzerine bol miktarda jel uygulanmalıdır.
- Kesinlikle göze baskı uygulanmamalıdır.



Oküler USG

- Görme kaybı
- Yabancı cisim şüphesi
- Göz ağrısı
- Göz travması
- Kafa travması
(intrakraniyal basınç artışı)
- Glob perforasyonu
- Retina dekolmanı
- Gözde YC tespiti
- Kafa içi basınç artışı
- Lens dislokasyonu
tanılarında yardımcıdır.

Oküler USG

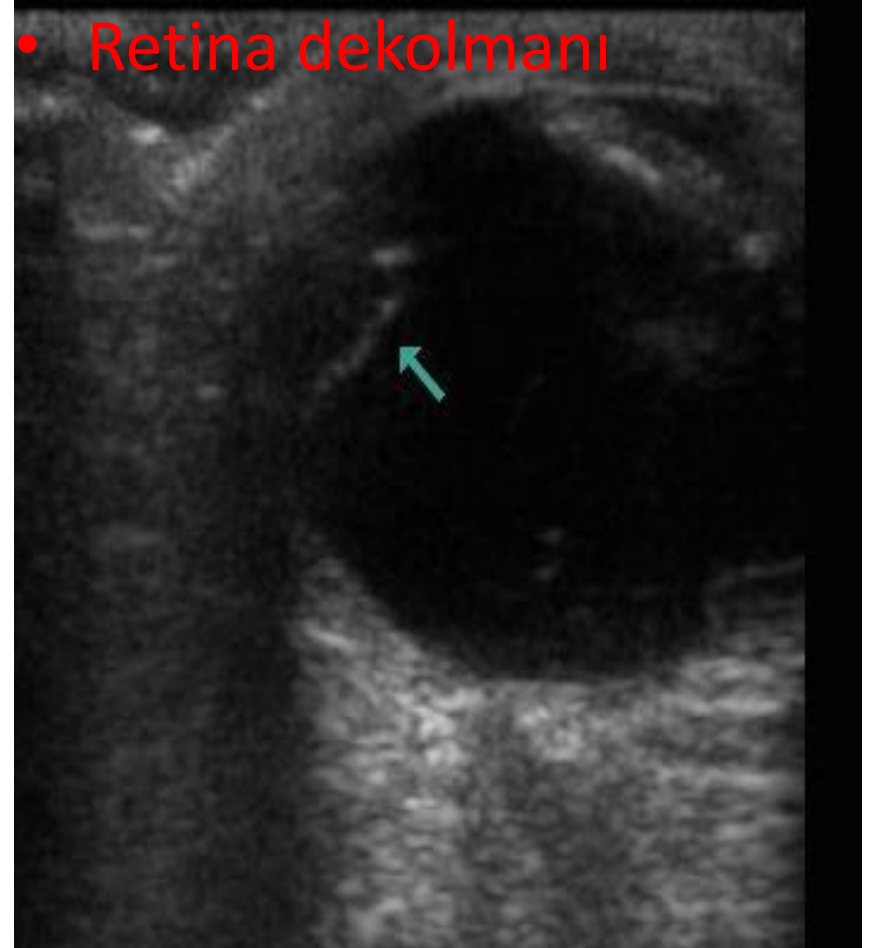


Oküler USG

- Retina dekolmanı



- Retina dekolmanı



Yumuşak Doku ve Kas İskelet Sistemi USG

- Kırıkların,
- Yabancı cisimlerin saptanması ve çıkarılmasında,
- Yumuşak doku enfeksiyonlarının değerlendirilmesinde,
- Apse ayırıcı tanısında,
- Kas, tendon ve eklem yapılarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.

Yumuşak Doku ve Kas İskelet Sistemi USG

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed Create RSS Create alert Advanced

Format: Abstract Send to

See 1 citation found by title matching your search:

[Acad Emerg Med](#). 2013 Jan;20(1):1-15. doi: 10.1111/acem.12058.

Diagnostic accuracy of history, physical examination, and bedside ultrasound for diagnosis of extremity fractures in the emergency department: a systematic review.

Joshi N¹, Lira A, Mehta N, Paladino L, Sinert R.

Author information

Abstract

OBJECTIVES: Understanding history, physical examination, and ultrasonography (US) to diagnose extremity fractures compared with radiography has potential benefits of decreasing radiation exposure, costs, and pain and improving emergency department (ED) resource management and triage time.

METHODS: The authors performed two electronic searches using PubMed and EMBASE databases for studies published between 1965 to 2012 using a strategy based on the inclusion of any patient presenting with extremity injuries suspicious for fracture who had history and physical examination and a separate search for US performed by an emergency physician (EP) with subsequent radiography. The primary outcome was operating characteristics of ED history, physical examination, and US in diagnosing radiologically proven extremity fractures. The methodologic quality of the studies was assessed using the quality assessment of studies of diagnostic accuracy tool (QUADAS-2).

RESULTS: Nine studies met the inclusion criteria for history and physical examination, while eight studies met the inclusion criteria for US. There was significant heterogeneity in the studies that prevented data pooling. Data were organized into subgroups based on anatomic fracture locations, but heterogeneity within the subgroups also prevented data pooling. The prevalence of fracture varied among the studies from 22% to 70%. Upper extremity physical examination tests have positive likelihood ratios (LRs) ranging from 1.2 to infinity and negative LRs ranging from 0 to 0.8. US sensitivities varied between 85% and 100%, specificities varied between 73% and 100%, positive LRs varied between 3.2 and 56.1, and negative LRs varied between 0 and 0.2.

CONCLUSIONS: Compared with radiography, EP US is an accurate diagnostic test to rule in or rule out extremity fractures. The diagnostic accuracy for history and physical examination are inconclusive. Future research is needed to understand the accuracy of ED US when combined with history and physical examination for upper and lower extremity fractures.

© 2013 by the Society for Academic Emergency Medicine.

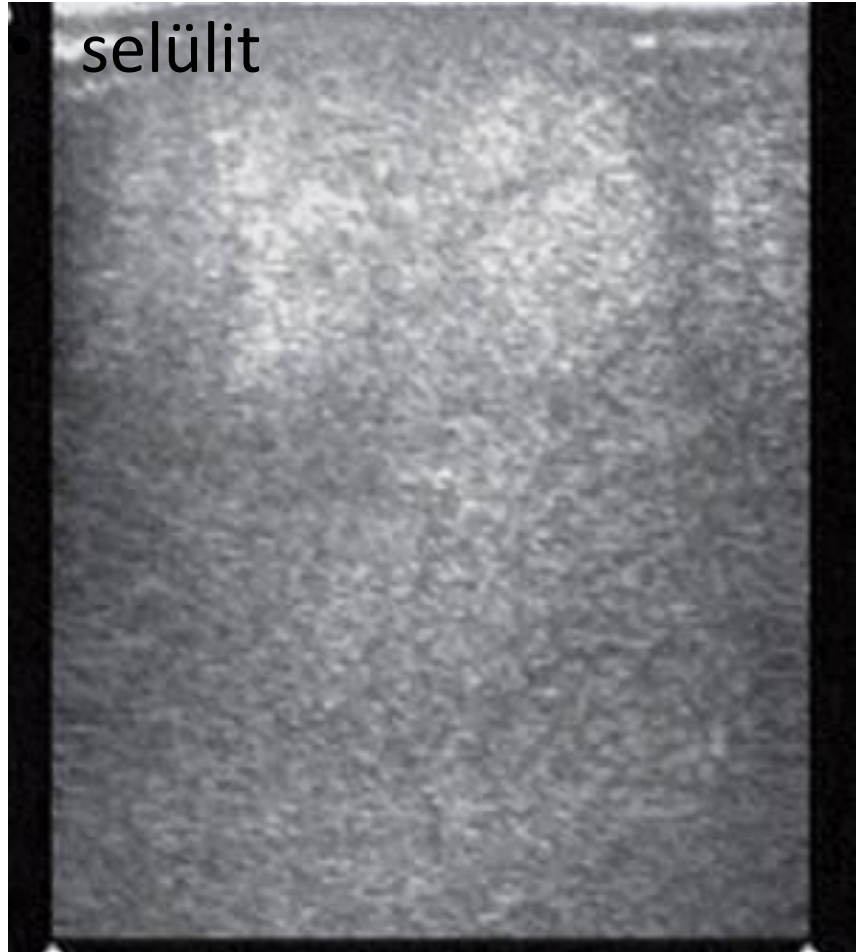
PMID: 23570473 DOI: [10.1111/acem.12058](https://doi.org/10.1111/acem.12058)

Selülit

normal

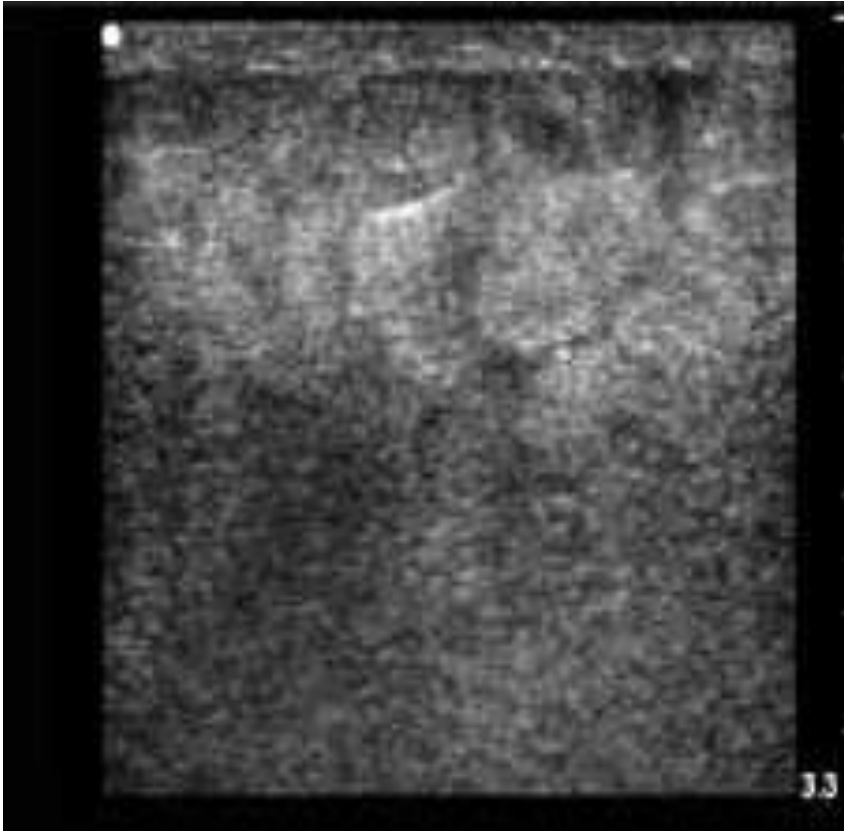


selülit

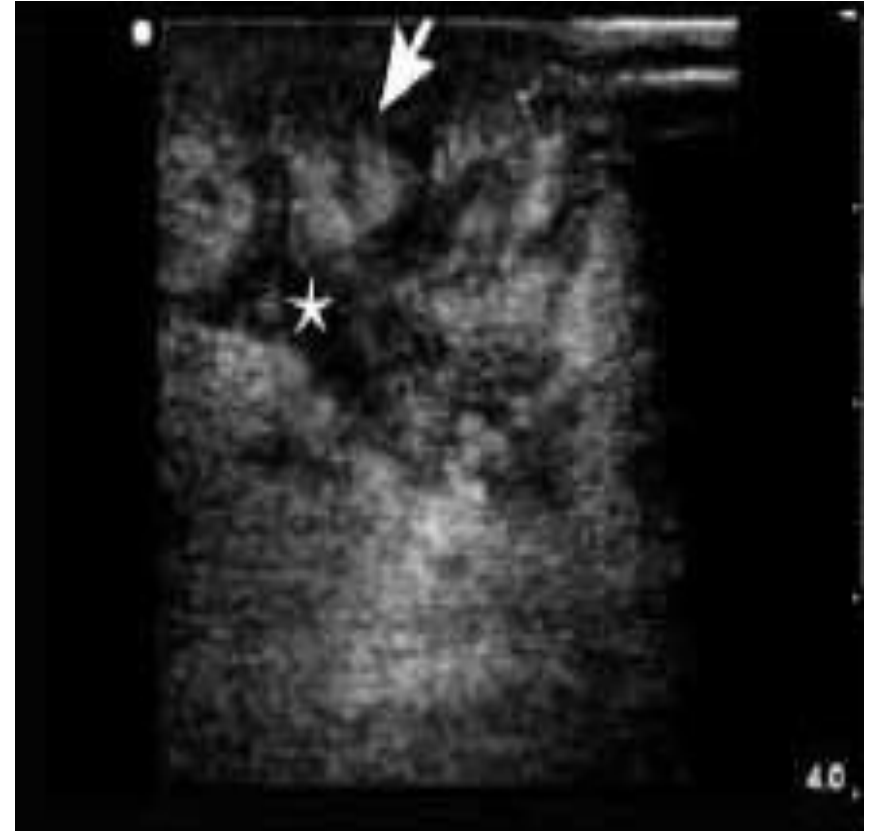


Selülit-Apse

Kaldırım taşı manzarası
(Okla işaretli)

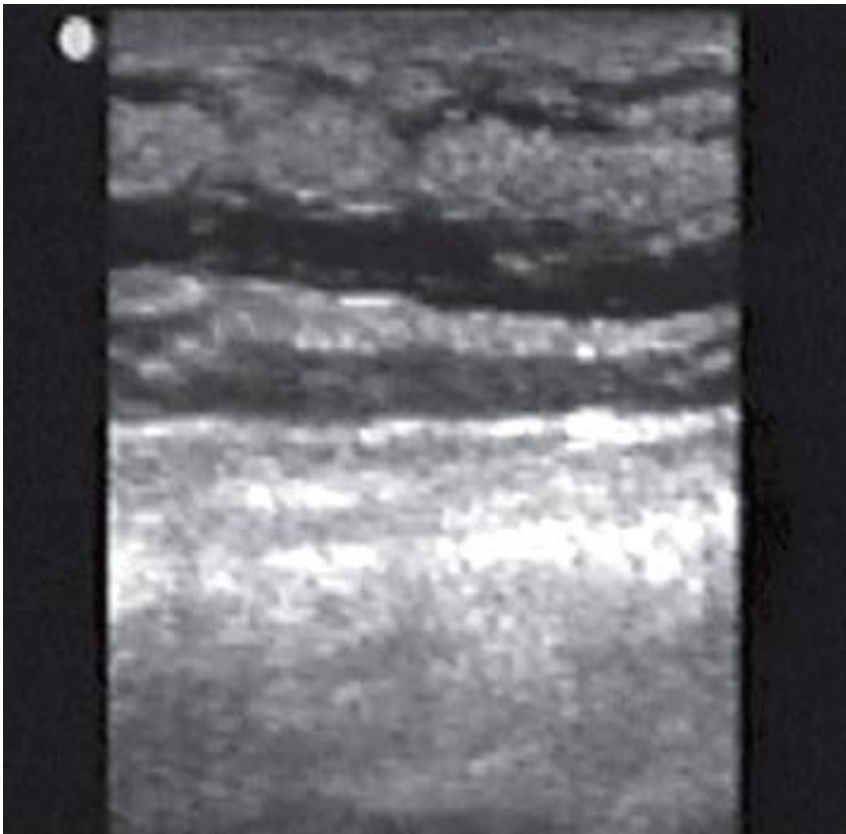


Anekoik sıvı alanları
(yıldızla işaretli)

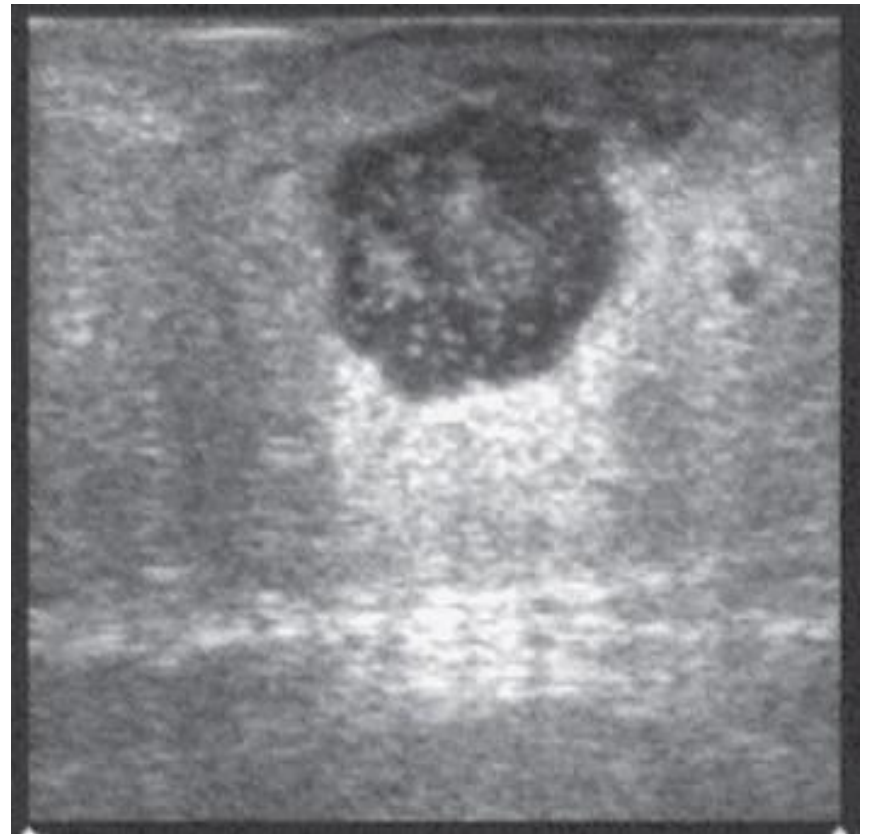


Apse

lenfödem



apse



Yabancı Cisimler

- “Acoustic stand Boff” ped kullanımını yüzeyel YC’ler için kolaylık sağlar.
- Su veya jel doldurulmuş eldiven kullanılabilir.
- Ekstremitelerde suyun içinde inceleme alternatif yöntemdir.
- YC her iki planda sistematik olarak aranmalıdır.
- En önemli ipuçları artefaktlardır.

Yabancı Cisimler

- Su veya jel doldurulmuş eldiven



- Acoustic stand Boff

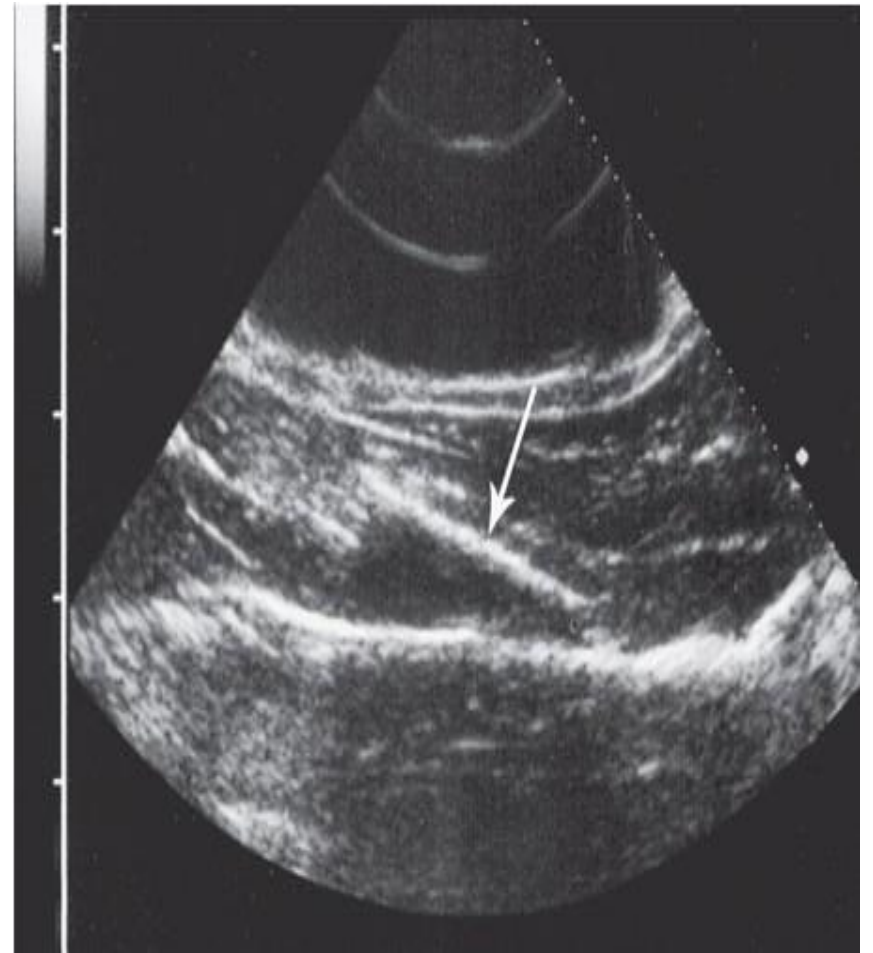
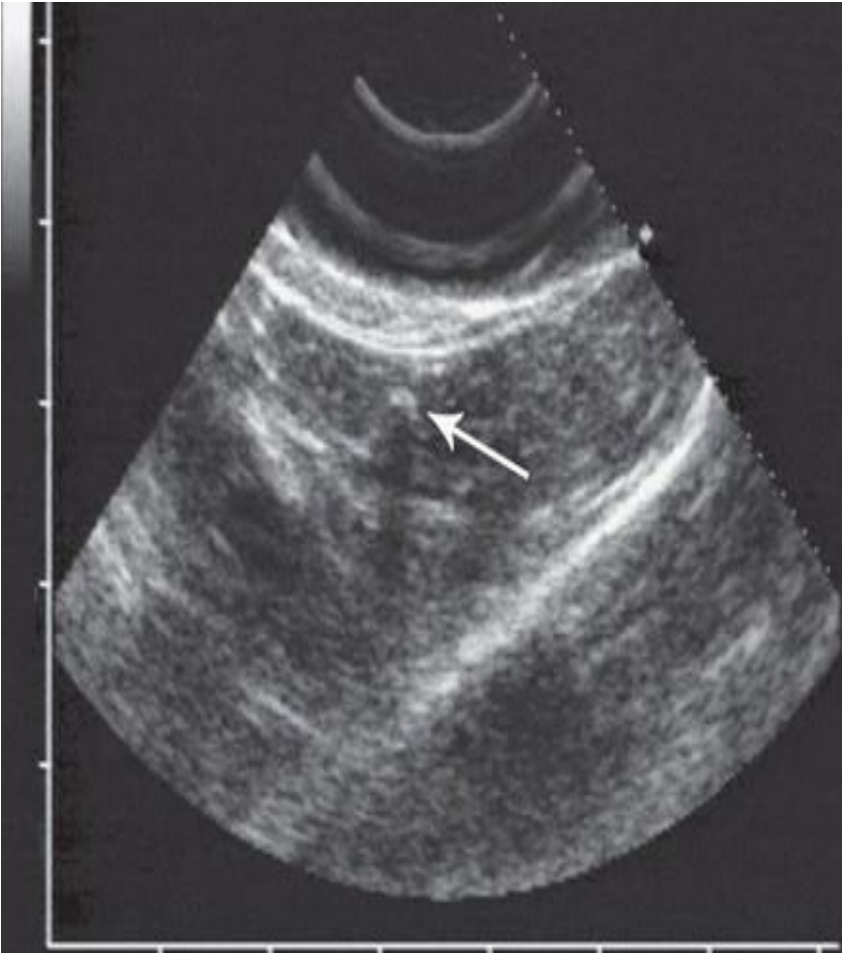


Yabancı Cisimler

- Metal yabancı cisim
 - Hiperekoik
 - Reverberasyon artefaktı
 - Kuyruklu yıldız artefaktı
- Kıymık
 - Hiperekoik
 - Akustik gölge oluşturur.

Yabancı Cisimler

kürdan



Artrosentezde USG

- Küçük ve zor eklemlerde kullanışlıdır.
- Karşı sağlam eklemlerle karşılaştırma olanağı sağlar.
- USG eklem efüzyonlarını saptamada oldukça başarılıdır.
- Ayak bileği, omuz ve diz gibi büyük eklemlerde efüzyonun tespitinin yanında efüzyonun boşaltılması veya örnek alınmasına kılavuzluk eder.

Pediatric Head Trauma in USG

- TBH ile acil servise en sık başvuran yaş grubu 0-4 yaş arası çocuklardır.
- Bilgisayarlı tomografi (BT) TBH'ı saptamada standart tanı yöntemidir.
- Minör kafa travmalı her çocuk hastada BT ile görüntüleme yapmak gerekli olmayabilir ve radyasyon maruziyeti açısından da zarar verici olabilir

Pediatric Head Trauma in USG

- Acil serviste minor head trauma child patient high frequency probe, trauma localization nearest point will be performed intracranial USG with patient exposed to radiation without leaving quickly a preliminary evaluation can be made, agitation and movement in the child sedation may not be necessary.
- Major head trauma if, in the first stage of imaging cannot be performed in patients with the extent of hemorrhage opinion can support the decision of intubation and can be supported by hemorrhage/ contusion from BT with further imaging decision can be made.

Pediatric Kafa Travmasında USG

NCBI Resources How To

PubMed.gov PubMed Point-of-Care Ultrasound for the Detection of Traumatic Intracranial Hemorrhage in Infants
US National Library of Medicine National Institutes of Health Create RSS Create alert Advanced

Format: Abstract Send to

See 1 citation found by title matching your search:

[Pediatr Emerg Care. 2017 Jan;33\(1\):18-20. doi: 10.1097/PEC.0000000000000518.](#)

Point-of-Care Ultrasound for the Detection of Traumatic Intracranial Hemorrhage in Infants: A Pilot Study.

[McCormick T¹](#), [Chilstrom M.](#) [Childs J.](#) [McGarry B.](#) [Seif D.](#) [Mailhot T.](#) [Perera P.](#) [Kang T.](#) [Claudius J.](#)

Author information

Abstract

OBJECTIVES: Computed tomography is the criterion standard imaging modality to detect intracranial hemorrhage (ICH) in children and infants after closed head injury, but its use can be limited by patient instability, need for sedation, and risk of ionizing radiation exposure. Cranial ultrasound is used routinely to detect intraventricular hemorrhage in neonates. We sought to determine if point-of-care (POC) cranial ultrasound performed by emergency physicians can detect traumatic ICH in infants.

METHODS: Infants with ICH diagnosed by computed tomography were identified. For every infant with an ICH, 2 controls with symptoms and diagnoses unrelated to head trauma were identified. Point-of-care cranial ultrasound was performed by an emergency physician on all patients, and video clips were recorded. Two ultrasound fellowship-trained emergency physicians, blinded to the patients' diagnosis and clinical status, independently reviewed the ultrasound clips and determined the presence or absence of ICH.

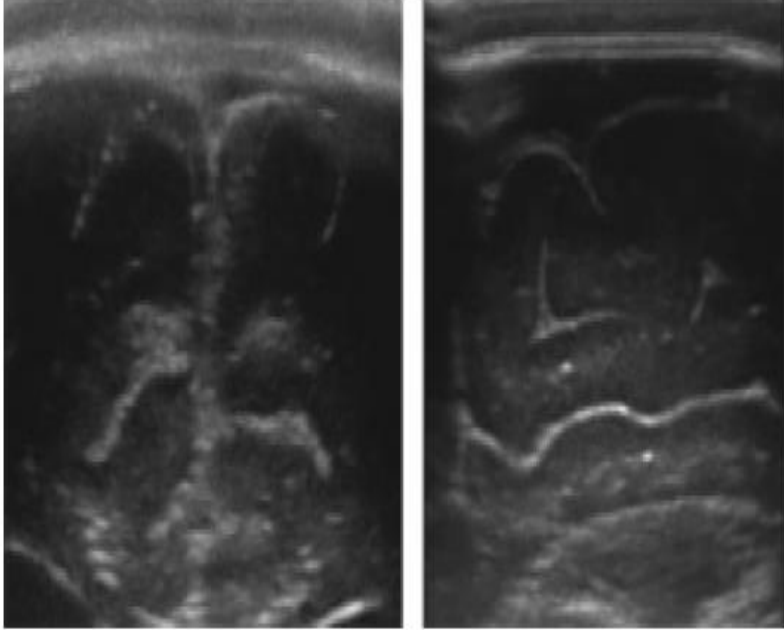
RESULTS: Twelve patients were included in the study, 4 with ICH and 8 controls. Observer 1 identified ICH with 100% sensitivity (95% confidence interval [CI], 40%-100%) and 100% specificity (95% CI, 60%-100%). Observer 2 identified ICH with 50% sensitivity (95% CI, 9%-98%) and 87.5% specificity (95% CI, 47%-99%). Agreement between observers was 75%, $\kappa = 0.4$ ($P = 0.079$; 95% CI, 0-0.95).

CONCLUSIONS: Traumatic ICH can be identified with POC cranial ultrasound by ultrasound fellowship-trained emergency physicians. Although variations between observers and wide confidence intervals preclude drawing meaningful conclusions about sensitivity and specificity from this sample, these results support the need for further investigation into the role of POC cranial ultrasound.

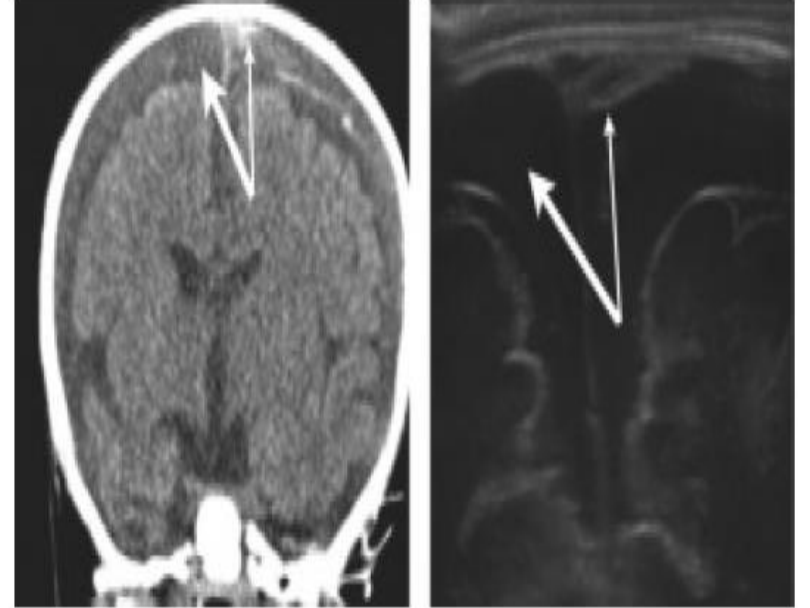
PMID: 26308609 DOI: [10.1097/PEC.0000000000000518](#)

[Indexed for MEDLINE]

Pediatric Head Trauma in USG



Şekil 1: Normal kontrol hastalarında lineer prob kullanılarak alınmış Transvers (sol) ve sagittal (sağ) kraniyal ultrason görüntüleri.

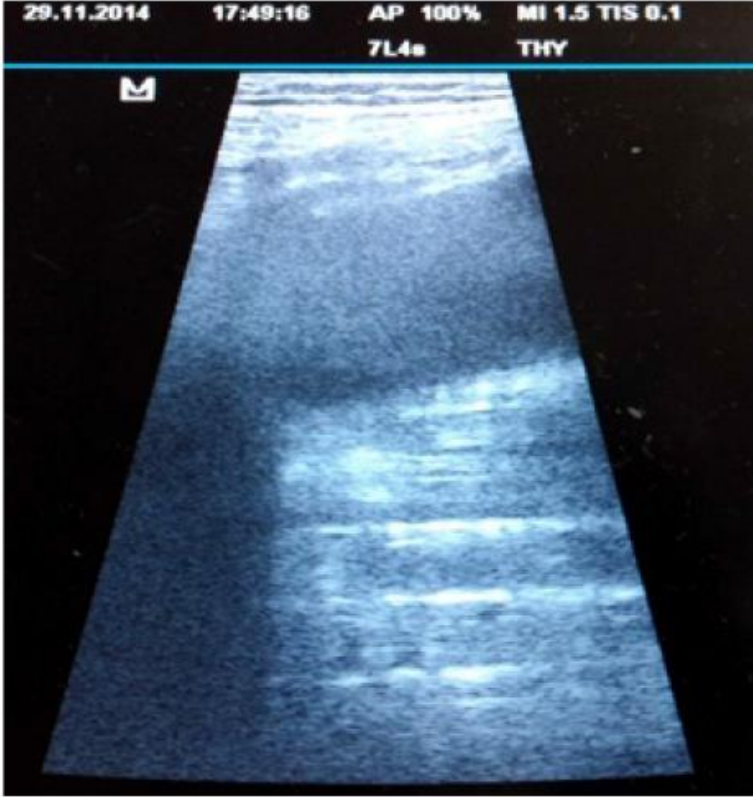


Şekil 2: 2 aylık hastada kronik (kalın ok) üzerine akut (ince ok) subdural hematomları (SDH) gösteren koronal BT ve ona karşılık gelen kraniyal USG görüntüsü.

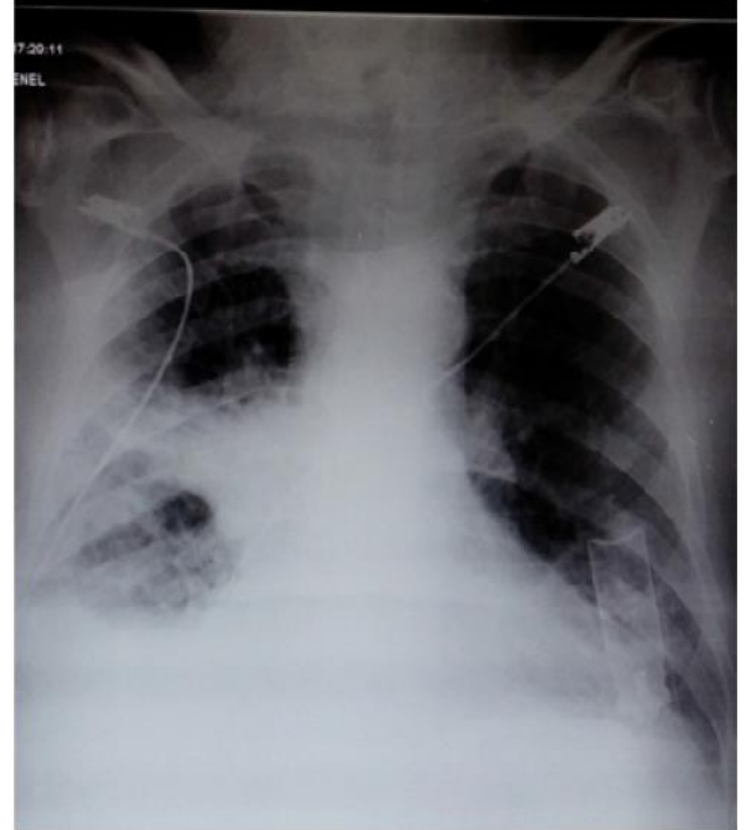
Pnömoni

- Pnömoni de akciğer dokusundaki enflamasyona ikincil gelişen alveoler konsolidasyon olduğuna göre; elbette USG konsolide olmuş dokuyu normal parankimden ayırt edecektir.
- Alveoler konsolidasyonda bir çok alveol sıvıyla dolar (transuda/ eksuda), interlobüler septalar kalınlaşmış ve sıvıyla çevrilmiştir; bu görüntü akciğer dokusunda 'hepatizasyon' görünümüne yol açar.
- İşte bu 'doku-benzeri' görüntü; USG konsolide akciğer dokusunu yüksek duyarlılıkla yakalamasının nedenidir.

Pnömoni



Ultrasonda plevral efüzyonun altında görülen konsolide akciğer parankimi.



Aynı hastanın düz akciğer grafisi. Sağda lobar pnömoni eşliğinde plevral efüzyon.

CVP Yerini Doğrulamada USG

- Acil serviste, kritik hasta bakımında CVP yerleştirilmesi sık yapılan bir işlemdir.
- USG eşliğinde CVP yerleştirilmesi başarı oranını artırdığı gibi, girişim denemelerinin sayısını da azaltır.
- Başarılı bir CVP yerleşimi kateter ucunun sağ atriya yakın bir yerde olmasını gerektirir.
- Subklaviyan ve İJV kateterizasyonunda optimal kateter ucu yeri distal VCS'dır. Subklaviyan ve İJV kateterizasyonunda oluşabilecek komplikasyonlardan bazıları arter kanülasyonu, ven kateterinin İJV, subklaviyan ven, İVC, ya da sağ atriya ilerlemesidir.
- Düz göğüs grafisi CVP yerleşiminin yerinin doğrulamasında güncel olarak kullanılan standart görüntüleme yöntemidir. Grafinin çekilmesi ve yorumlanması zaman almakta, hastayı radyasyona maruz bırakmakta ve ek masrafa neden olmaktadır.

CVP Yerini Doğrulamada USG

NCBI Resources How To
PubMed.gov PubMed Central Vascular Catheter Placement Evaluation Using Saline Flush and Bedside Echo
US National Library of Medicine National Institutes of Health
Create RSS Create alert Advanced

Format: Abstract

Send to

See 1 citation found by title matching your search:

[Acad Emerg Med.](#) 2014 Jan;21(1):65-72. doi: 10.1111/acem.12283.

Central vascular catheter placement evaluation using saline flush and bedside echocardiography.

[Weekes AJ¹](#), [Johnson DA](#), [Keller SM](#), [Efune B](#), [Carey C](#), [Rozario NL](#), [Norton HJ](#).

Author information

Abstract

OBJECTIVES: Central venous catheter (CVC) placement is a common procedure in critical care management. The authors set out to determine echocardiographic features during a saline flush of any type of CVC. The hypothesis was that the presence of a rapid saline swirl in the right atrium on bedside echocardiography would confirm correct placement of the CVC tip, similar to the accuracy of the postplacement chest radiograph (CXR).

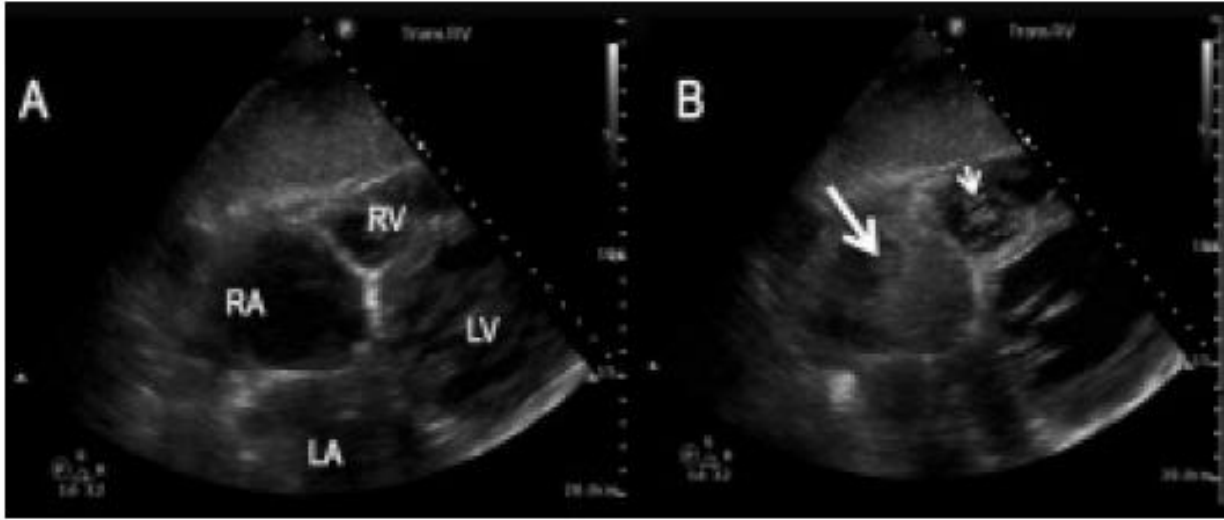
METHODS: This was a prospective convenience sample of emergency department (ED) and intensive care unit (ICU) patients who had CVCs placed. Investigators used subcostal or apical four-chamber echocardiography windows to evaluate the onset and appearance of turbulent flow in the right atrium when the distal port of the CVC was flushed with 10 mL of saline. Onset was rated as "immediate" (within 2 seconds), "delayed" (2 to 6 seconds), or "absent" (did not appear within 6 seconds). Appearance was rated as "prominent," "speckling," or "absent." Digital video review was used later to objectively determine precise timing of turbulence onset. The rapid atrial swirl sign (RASS) was defined as the echo appearance of turbulence entering the right atrium immediately (within 2 seconds) after the saline flush of the CVC distal port. The observance of RASS ("positive") was considered "negative" for CVC malposition. Echocardiographic results were compared to CVC tip locations within predetermined zones on the CXR. Superior vena cava (SVC) region was considered the optimal CVC tip position for subclavian and internal jugular CVC. Left CVC tips within the mid left innominate vein were also considered appropriately placed.

RESULTS: A total of 142 patients enrolled, yielding 152 CVCs. Two CVCs were excluded from analysis due to incomplete data. Both CXR and echocardiographic images for 107 internal jugular CVCs and 28 subclavian CVCs were available for analysis. Saline flush echo evaluations were also performed on 15 femoral CVCs. Either 16-cm triple-lumen or 20-cm PreSep CVCs were used. CVC malposition was discovered on CXR in four of 135 (3.0%) of the subclavian and internal jugular CVCs. RASS for subclavian and internal jugular CVC evaluations versus CXR results for CVC tip malposition yielded 75% sensitivity, 100% specificity, positive predictive value (PPV) 100% (95% confidence interval [CI] = 29.24% to 100%), and negative predictive value (NPV) 99.24% (95% CI = 95.85% to 99.98%). Mean (\pm SD) time for onset of saline flush turbulence was 1.1 (\pm 0.3) seconds for subclavian and internal jugular CVC tips within the target CXR zone.

CONCLUSIONS: The rapid appearance of prominent turbulence in the right atrium on echocardiography after CVC saline flush serves as a precise bedside screening test of optimal CVC tip position.

© 2013 by the Society for Academic Emergency Medicine

CVP Yerini Doğrulamada USG



Solda salin puşesi öncesi normal ultrason görüntüsü. Sağda büyük ok sağ atriyum içindeki salin türbülansını, küçük ok ise sağ ventriküle geçen türbülansı gösteriyor.

Tüp Torakostomi Doğrulamasında USG

- Acil serviste anında girişim gerektiren kritik hasta grubunun önemli bir bölümünü pnömotoraks ve hemotoraks hastaları oluşturur.
- Majör travmaların %25'inde tüp TT endikasyonu bulunmakta ve bu vakaların da %20'sinde tüp hatalı yerleştirilmektedir
- Bir çok kez tüpün yerinin doğrulanması için hastanın bilinci yerindeyse öksürtülerek, entübe ise BVM ile solutularak su altı drenaj sisteminde su kabarcığı oluşmasına veya tüp lümenindeki sıvı osilasyonuna bakılarak suboptimal bir ön değerlendirme yapılır.
- Kabarcık veya osilasyonun olmaması, tüpün göğüs duvarı içinde olup olmadığını kesin olarak göstermez.
- Tüp göğüs duvarı içinde olduğu halde kendi etrafında katlanarak kıvrılmış, akciğer parankimine girmiş, veya mediastene penetre olmuş da olabilir.

Tüp Torakostomi Doğrulamasında USG

NCBI Resources How To

PubMed.gov PubMed Sonographic Identification of Tube Thoracostomy Study (SITTS): Confirmation of Intrathoracic Placement
US National Library of Medicine National Institutes of Health
Create RSS Create alert Advanced

Format: Abstract Send to


See 1 citation found by title matching your search:
[West J Emerg Med. 2012 Sep;13\(4\):305-11. doi: 10.5811/westjem.2011.10.6680.](#)

Sonographic Identification of Tube Thoracostomy Study (SITTS): Confirmation of Intrathoracic Placement.
[Jenkins JA](#), [Gharahbaghian L](#), [Doniger SJ](#), [Bradley S](#), [Crandall S](#), [Spain DA](#), [Williams SR](#).

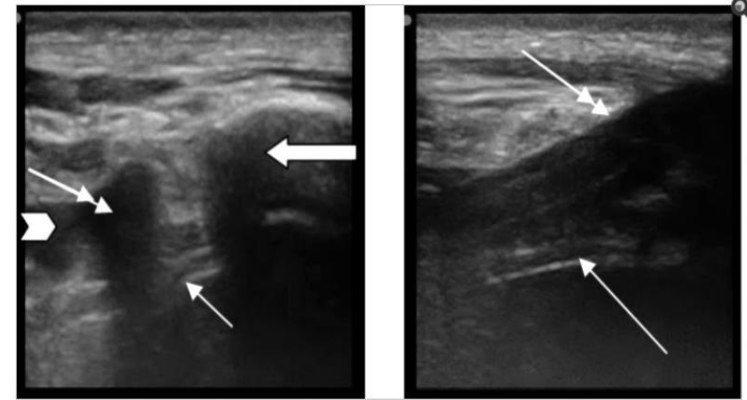
Abstract
INTRODUCTION: Thoracostomy tubes (TT) are commonly placed in the management of surgical, emergency, and trauma patients and chest radiographs (CXR) and computed tomography (CT) are performed to confirm placement. Ultrasound (US) has not previously been used as a means to confirm intrathoracic placement of chest tubes. This study involves a novel application of US to demonstrate chest tubes passing through the pleural line, thus confirming intrathoracic placement.
METHODS: This was an observational proof-of-concept study using a convenience sample of patients with TTs at a tertiary-care university hospital. Bedside US was performed by the primary investigator using first the low-frequency (5-1 MHz) followed by the high-frequency (10-5 MHz) transducers, in both 2-dimensional gray-scale and M-modes in a uniform manner. The TTs were identified in transverse and longitudinal views by starting at the skin entry point and scanning to where the TT passed the pleural line, entering the intrathoracic region. All US images were reviewed by US fellowship-trained emergency physicians. CXRs and CTs were used as the standard for confirmation of TT placement.
RESULTS: Seventeen patients with a total of 21 TTs were enrolled. TTs were visualized entering the intrathoracic space in 100% of cases. They were subjectively best visualized with the high-frequency (10-5 MHz) linear transducer. Sixteen TTs were evaluated using M-mode. TTs produced a distinct pattern on M-mode.
CONCLUSION: Bedside US can visualize the TT and its entrance into the thoracic cavity and it can distinguish it from the pleural line by a characteristic M-mode pattern. This is best visualized with the high-frequency (10-5 MHz) linear transducer.

PMID: 22942927 PMCID: [PMC3421967](#) DOI: [10.5811/westjem.2011.10.6680](#)
[Free PMC Article](#)

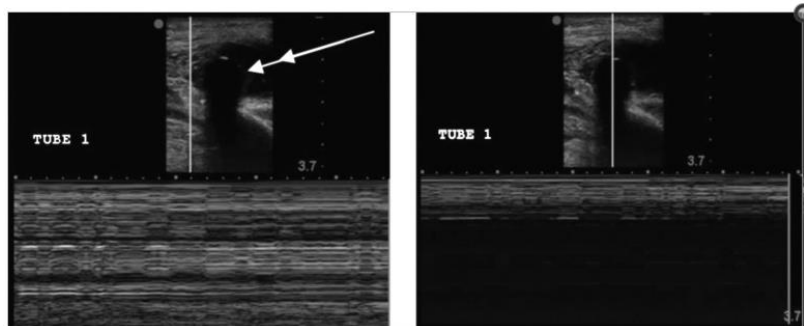
Images from this publication. [See all images \(5\)](#) [Free text](#)



Tüp Torakostomi Doğrulamasında USG



Left, transverse view of the thoracostomy tube (TT) using the linear transducer. The TT appears as a thinly curved echo with shadowing (double white arrow). A rib can be seen adjacent to the TT with a hyperechoic curved echo with shadowing (thick white arrow). In this image, a pleural effusion is also seen (thick short arrow) as well as the visceral pleura (thin white arrow). Right, longitudinal view of the TT using the linear transducer. The TT appears as a linear anechoic structure that courses through the subcutaneous tissues and into the pleural space (double white arrow). The visceral line is also seen (thin white arrow).



M-mode images with the linear transducer. Left, the thoracostomy tube appears in transverse view as an anechoic circular structure with shadowing (double white arrow). With the cursor to the lateral aspect of the tube a stratosphere sign is present (indicating pneumothorax). The visceral pleura is also seen (thin white line). A pleural effusion can be seen just above the visceral pleura. Right, when the cursor is placed on top of the tube there is a distinct absence of waveform. We have named this the black-out sign.

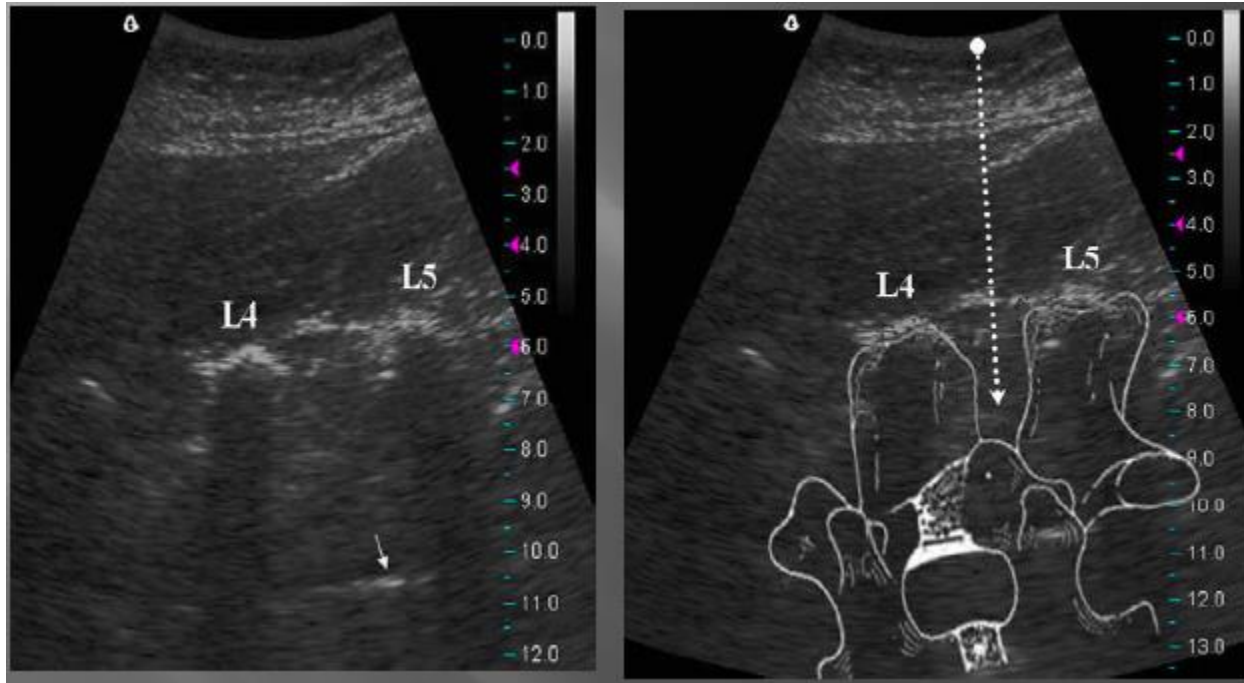
Lomber Ponksiyonda USG

- Özellikle kilolu ve anatomik yapıları belirgin olmayanlar ve çocuklarda kullanışlıdır.
- Bu yöntemde en çok kullanılan prob yüksek frekanslı lineer prob, ama obez hastalarda daha derini gösterebilen düşük frekanslı abdominal prob daha iyi sonuç verebiliyor.
- Görüntülemeye iki ana pozisyon kullanılıyor;
transvers ve longitudinal.
 - Transvers: görüntüde spinöz çıkıntı baz alınarak orta hat belirlenirken,
 - Longitudinal: düzlemde spinal boşluk belirlenerek yatay bir çizgi çiziliyor.
- Çizilen iki çizginin kesişme noktası bize girişim yerini belirlemiş oluyor.

Lomber Ponksiyonda USG



Lomber Ponksiyonda USG



USG Yardımlı Endotrakeal Entübasyon

- 2015 AHA ACLS kılavuzunda ETE doğrulama yöntemlerinden biri olarak hak ettiği yeri buldu.
- ETE doğrulanmasında yaşanabilecek sorunlardan biri, vokal kordların görülememesidir.
- Düz grafiyle doğrulama vakit kaybettiren bir yöntemin olmasının yanında çoğu acil serviste mümkün değil.

USG Yardımlı Endotrakeal Entübasyon

- USG doğrulama yönteminin en önemli avantajı, özefagusun trakeanın hemen sağında görülebilmesi.
- Yüksek frekanslı lineer prob (genelde tercih edilen) veya düşük frekanslı konveks prob trakea orta hattına transvers düzlemde yerleştirildiğinde, endotrakeal tübün yansıyan gölgesi trakea içinden geçerken görülebilir.
- Lateralde özefagus içinden geçtiği görülürse, kaf şişirilip tekrar indirilmeden anında düzeltmeye gidilebilir.
- Bu yöntem entübasyon eş zamanlı doğrulanabildiği için dinamik doğrulama olarak kabul edilmekte.
- Statik doğrulamada ise prob entübasyon sonrası suprasternal çentiğın hemen üzerine transvers olarak konulduğunda trakea veya özefagus içindeki tüp görüntüsü alınabiliyor.

USG Yardımlı Endotrakeal Entübasyon



USG Yardımlı Endotrakeal Entübasyon

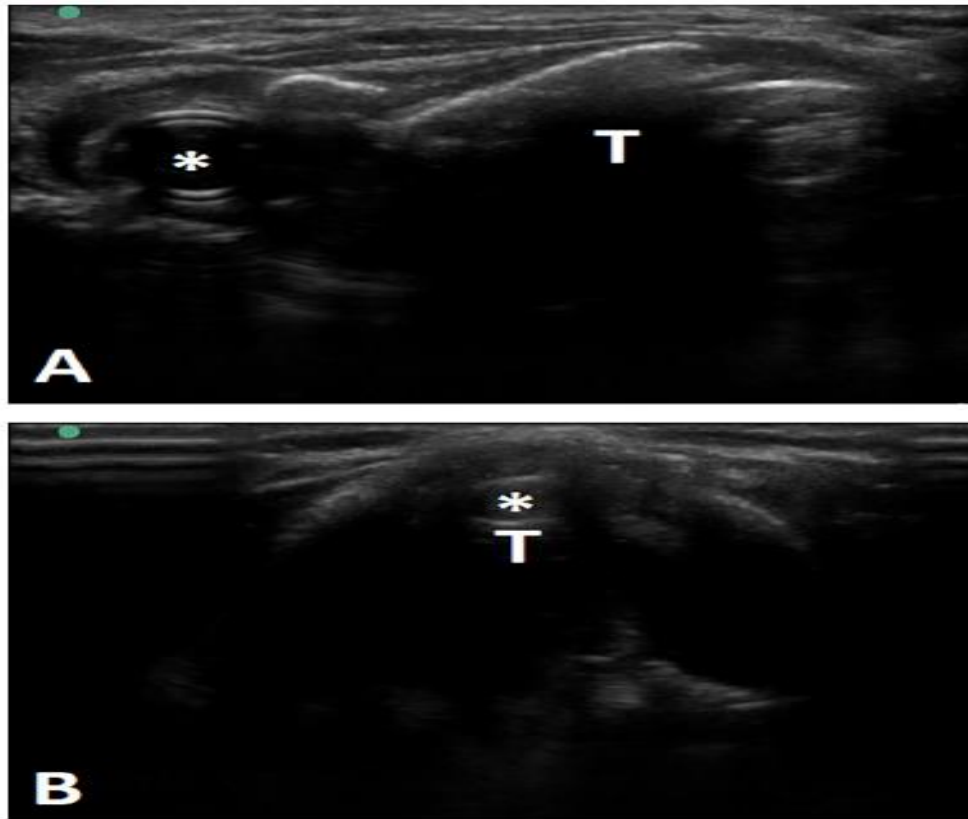


Fig. 2. Image A demonstrates an esophageal intubation with the typical 'tube within a tube' appearance. Image B demonstrates a tracheal intubation where the esophagus is not visible because the endotracheal tube is within the trachea. T = trachea, * = endotracheal tube.

USG Yardımlı Krikotiroidotomi

- Zor havayolu her acil tıp hekiminin karşılaştığı oldukça stresli bir durumdur.
- Krikotiroid zarın (KTZ) palpasyonla belirlenmesi, elektif koşullarda bile, çoğu zaman zordur. (Özellikle morbid obezite, boyunda hematoma, cilt altı amfizemi, tümör gibi boyun anatomisinin bozulduğu durumlarda, palpasyonla zarın yerini belirlemek olası değildir.)
- İşte ultrason, bu gibi zor durumlarda KTZ'nin yerini belirlemede oldukça yardımcıdır.
- Longitudinal B-modun yanısıra Doppler modu da kullanılarak tiroid dokuyu besleyen arter ve venler görüntülenebilir.
- Trakea halkalarının bittiği yerde hiperdens KTZ görülür.

Pacemaker Yerleřtirmede USG

- Acil durumlarda krleme yapılır.
- USG pace ucunun yerini lokalize eder.
- Transkutan pacing uygulanan hipotansive hastalarda myokardiyal pasingi tespit eder.

Pacemaker Yerleřtirmede USG



Sinüzit Tanısında USG

- A-mod USG farklı akustik karakteristiği olan iki ortamın birleşim düzleminde dalgaların geriye yansıması prensibine dayanır.
- Eğer sinüs içinde sıvı mevcutsa kemik duvar arkasında USG'de bir eko izlenecek, buna karşın sinüs normal havalanıyorsa ses dalgası tamamen yansıyacak ve sadece ön duvarın ekosu izlenecektir.
- Teorik olarak USG değerli olabilecek gibi gözükse de yapılan çalışmalarda %55-60 dolaylarında spesifite ve sensitivite elde edilebilmiştir.

Sinir Bloklarında USG

- Üst Extremiteye ait kırık ve çıkıkların redüksiyon işleminde ve yaralanmalarda analjezi amaçlı kullanılır.
- USG ile sinir blokajı; etkin ve kolay uygulama sağlar
 - İnterskalen Blok
 - Aksiller Sinir Blok
 - Supraskapular Blok
 - İnfraskapular Blok
 - Suprakonduler Radial Sinir Blok
 - Femoral Sinir Blok...

GIS Kanamasında USG



FIGURE 1: The distended stomach with the heterogeneous internal echogenicity.

Omuz çıkığı USG



Low frequency probe was put horizontally on the posterior rim of shoulder joint with its marker pointing towards patient's lateral.



Normal alignment of glenohumeral joint. The black arrow shows glenoid articular surface and the white arrow shows the head of humerus.



Anterior dislocation of glenohumeral joint. As it is shown the humerus head (white arrow) is displaced anteriorly and it is not in the glenoid fossa (black arrow).

Tonsillar apse

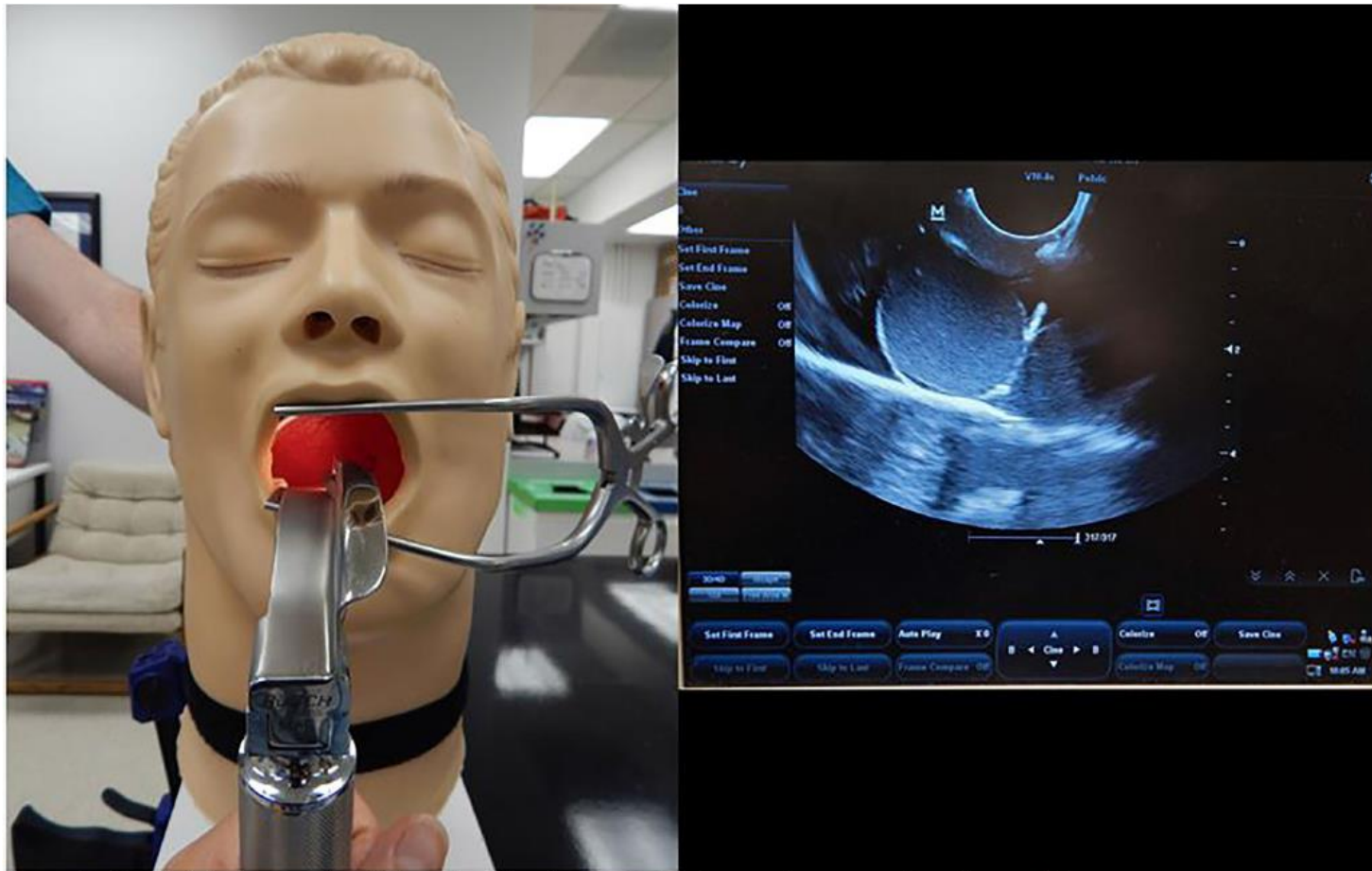


Figure 2. Completed ultrasound-guided peritonsillar abscess task trainer and corresponding ultrasound image.

Sonuç

- Acil hekimleri tarafından uygulanan, yorumlanan ve klinik pratiğe entegre edilen USG, acil tıp uygulamalarında temel bir beceridir.
- Acil USG uygulama kapsamı; resüsitasyon, tanısal, semptom veya bulgulara dayalı, girişimsel kılavuzluk ve izlem/terapötik olarak kategorilere ayrılabilir.
- Acil tıp asistan programlarındaki acil USG eğitimi, müfredat ve hasta bakımı deneyimi içine tamamen entegre edilmelidir.
- Acil USG; anamnez, FM ve medikal karar vermeden bağımsız, geri ödenebilir ve paha biçilebilir olması gereken bağımsız bir prosedürdür.
- Gelişmiş USG deneyimine sahip acil hekimi; bölüm, kurum, sistem, ulusal ve uluslararası seviyede klinik USG'ye katkı sağlamalıdır.
- Gelişen teknolojik, eğitim ve uygulamalar; acil hasta bakımında yeni yaklaşımlar, verimlilik ve yöntemler sağlayabilir.

TEŐEKKÜRLER...