

Cihazın Tanıtımı

Dr. Funda K. Akarca
Ege Üniversitesi Acil Tıp AD
ATOK
2011 - İZMİR

Ultrasonografi Cihazlarının Yapısı

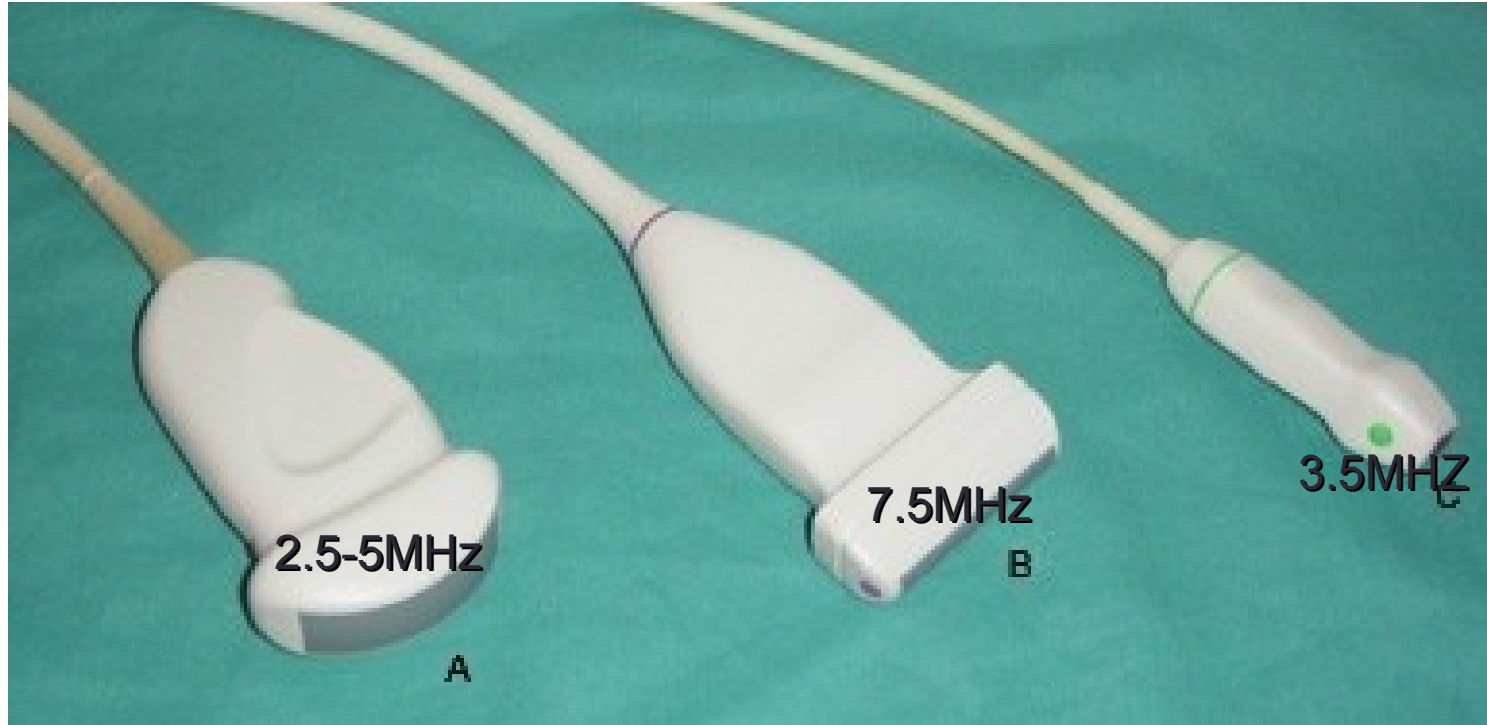
- **Transdüser**
- **Ana Ünite**
- **Monitör**
- **Kayıt Üniteleri**



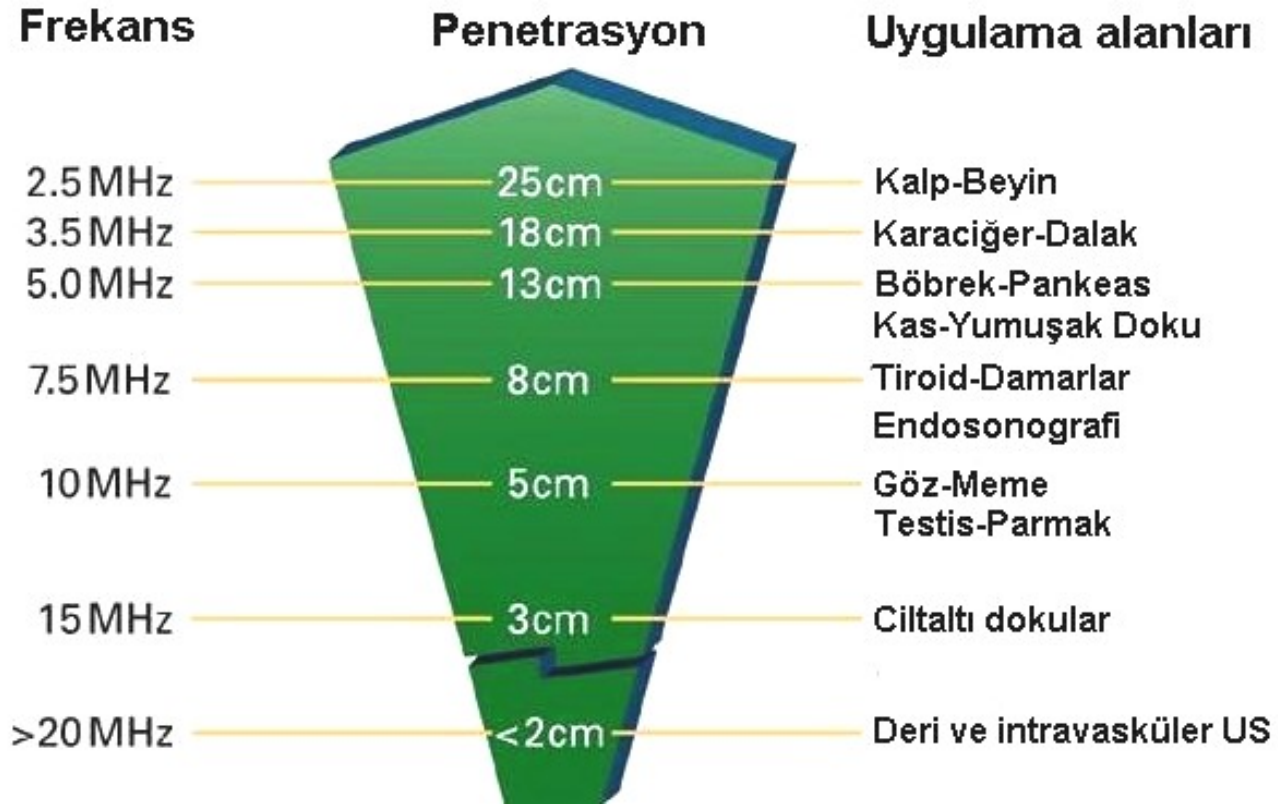
Transdüser Tipleri



Transdüser Tipleri



Değişik Frekanslar ve Uygulama Alanları



Ana ünite

- Temel özellikler
 - Güç kaynağı
 - Elektronik işlem (Analog vs Dijital)
 - Kontrol paneli
 - Hasta bilgi girişi
 - Akustik çıkış
 - Gain kontrolü ve "Time Gain Compensation (TGC)"
 - Derinlik
 - Focus ve Zoom
 - Dondurma (freeze) ve Cine kontrol

Ana ünite

Güç Kaynağı

- Sürekli elektrik kaynağına ihtiyaç duymadan çalışabilmelidir
- Pil ömürleri 1.5-4 saat arasında değişir



Ana ünite *Kontrol Paneli*

- Kullanıcı uyumu yüksek
- Basit



Ana Ünite

Derinlik

- Çok şişman bir hasta için daha derin dokuların görüntülenebileceği ayarlar yapılması gerekebilir



Ana Ünite

Focus ve Zoom

- Focus özelliği derin dokulardaki görüntüleri optimize etmek için yararlıdır.
- Zoom ise istenen alanın daha büyük olarak ekranda görüntülenmesini sağlayan özelliktir.



Ana Ünite

Gain Kontrolü

- Gain kontrolü ekranda görünen dokulardan dönen ekonun miktarını artıran ve azaltan bir işlemdir
- Gain artırılması = ekranı parlaklaştırır
- Gain azaltılması = ekranı karartır



Ultrasonografide Artefaktlar

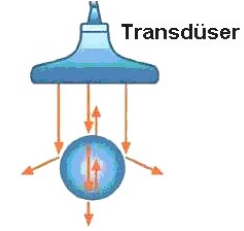
- **Reverberasyon artefaktı**
- **Ayna artefaktı**
- **Kuyruklu yıldız artefaktı**
- **Akustik gölge artefaktı**
- **Akustik yankı artımı artefaktı(güçlenme)**
- **Kırılma artefaktı**

Reverberasyon Artefaktı

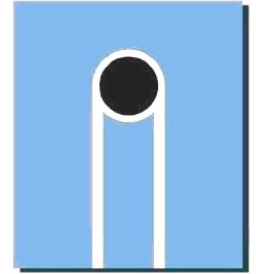


- arki
- Transitiçi yüzeyin genişinde eko birikimi görülür.

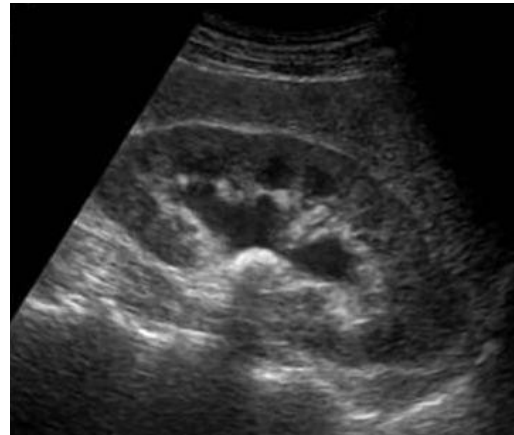
Akustik Gölgeleme



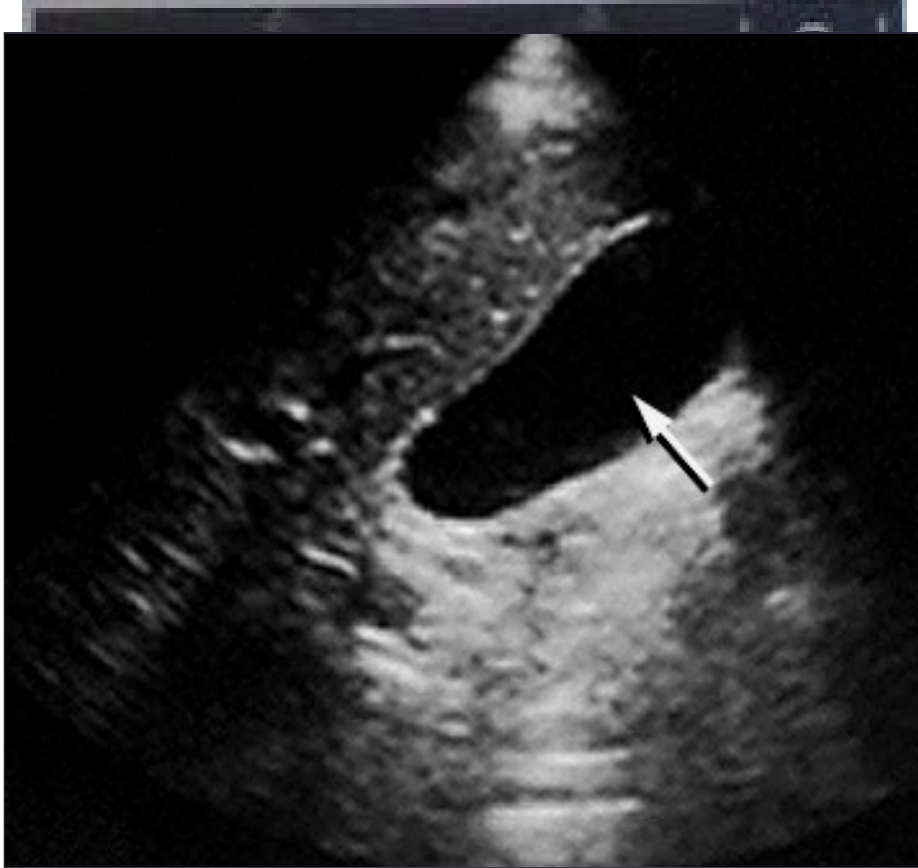
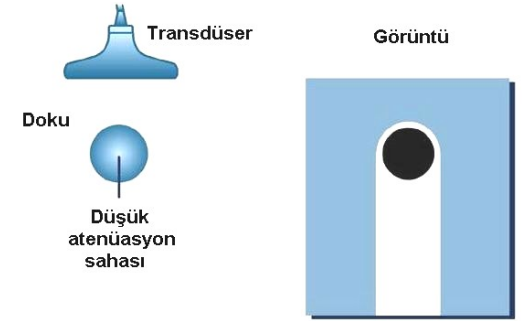
Görüntü



- Sesin hemen tümünün, yolu üzerindeki bir oluşum tarafından geriye yansıtılması sonucunda gelişir.
- Sesin tamamının geriye yansımaları ve ilerletilememesinden dolayı ilgili oluşum hiperekojen, gerisindeki bölge ekosuz-siyah bir bant şeklinde belirlenir.



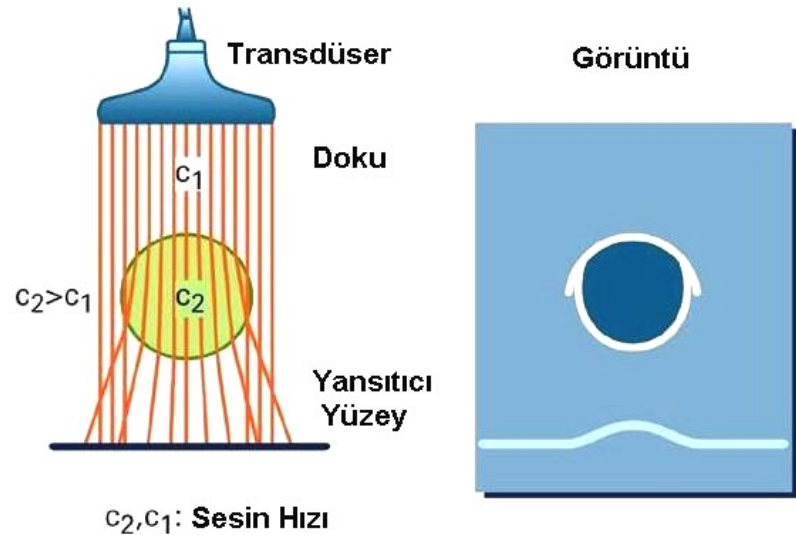
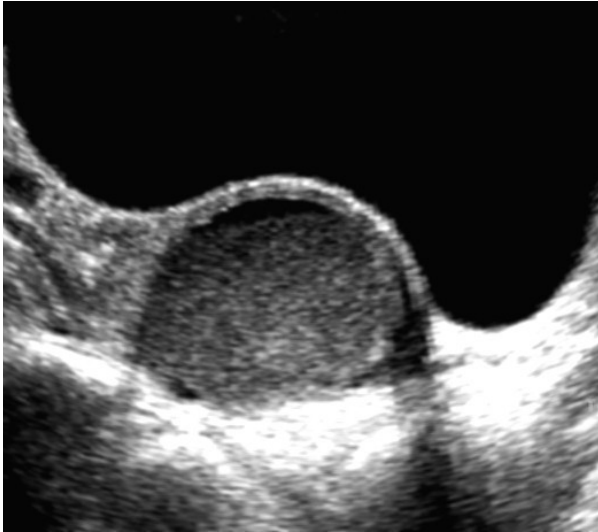
Akustik Güçlenme



- Homojen sıvı ile dolu yapıların arkasında sesin kırılmadan iletilmesine bağlı ekojenik (parlak) görüntü.
- Kist, hipoekoik lezyon ayırımında kullanılır.

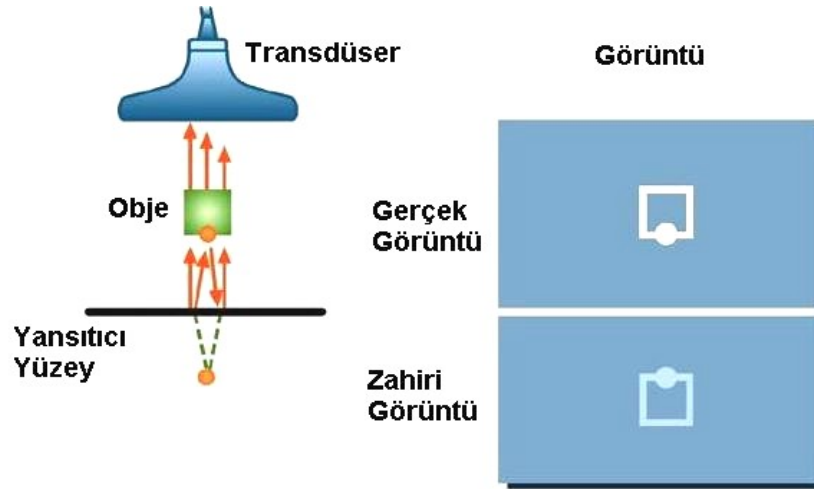
Kırılma (Refraksiyon) Artefaktı

- Ses demeti değişik ortamlarda farklı hızlarda yayılır.
 - Hızla yayıldığı solid ortamdan daha yavaş yayıldığı kistik ortama geçerken konverjans, kistik ortamdan solid ortama geçerken ise diverjans göstererek kırılır.



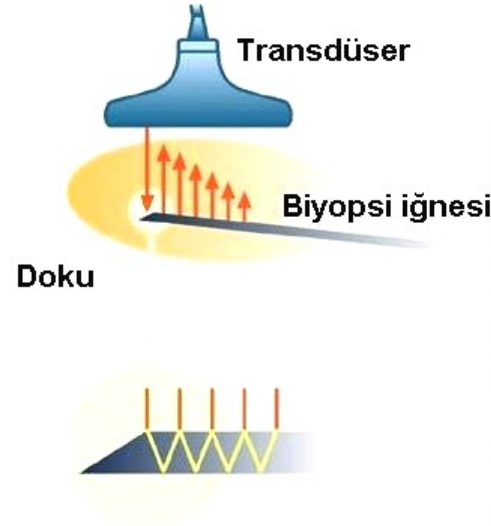
Ayna Artefaktı (Mirror image)

- Ses demetinin, düzgün ve güçlü bir yansıtıcı yüzeyle karşılaşması sonucunda meydana gelir.



Kuyruklu Yıldız (Comet Tail)

- Ses demetinin, kendisini zil gibi titreştirecek bir reflektif yüzey ile karşılaşması sonucunda ortaya çıkar.
- Transdüserere ardı ardına dönen ekoların arkasında sıkışık tarzda, ekojeniteleri giderek azalan kuyruk görünümü oluşur.



Görüntü



Teşekkürler
