

Karaciğer ve Safra Yollarının Endoskopik Ultrasonografi ile Değerlendirilmesi

Dilek Oğuz

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Kırıkkale

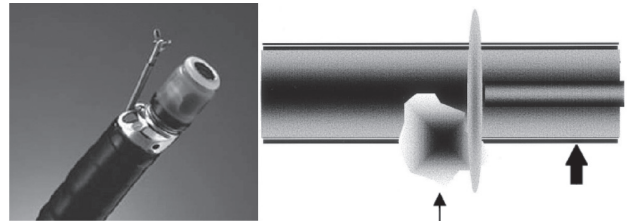
GİRİŞ

Endoskopik ultrasonografi (EUS); klinik pratikteki yeri artık çok iyi bilinen bir görüntüleme yöntemidir. Günümüzde sadece tanısal aşamadan, doku elde etme ve pek çok girişimsel/ tedavi edici işlemlere kadar giden spektrum oluşmuştur. EUS görüntülerinde son yıllarda eklenen kontrast harmonik EUS (CHEUS) ve EUS elastografi görüntü kalitesinin iyileşmesine yol açmıştır (1).

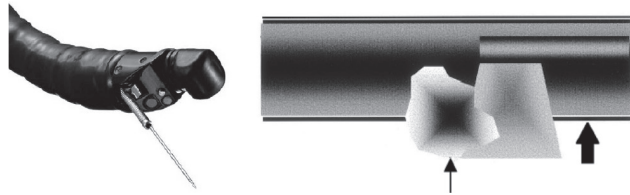
Temel prensipleri ultrasonografinin prensipleri ile aynıdır. Ultrases yani ultrasound mekanik bir enerjidir ve titreşim dalgalarının doku gibi çeşitli ortamlarda ilerlemesi esasına dayanır. Ses dalgaları dokularla etkileşir; absorpsiyon, yansıma, kırılma ve saçılma gibi işlemlere uğrar ve bu durumların yansımalarının “transducer” denilen başlıklarla geri alınması sonucunda gri skalada değişik eko yapısında görüntüler ortaya çıkar.

- İnsan kulağının işitebileceği ses frekansı 20-20.000 Hertz (Hz) olarak bilinir.
- Ultrason ise 1.000.000-50.000.000 Hz frekansındaki ses dalgalarından oluşur.

Endoskopik ultrasonografide ise iki tip ekoendoskop kullanılır. Bunlar radial ve lineer cihazlardır. Radial cihazlar 270-360 derece çepeçevre görüntü sağlar ve gastrointestinal kanserlerin T evrelemesinde ve subepitelyal lezyonlarda daha rahat kullanılır (Resim 1). Lineer yani konveks ekoendoskoplar ise 80-105 derece görüntü sağlarlar (Resim 2).



Resim 1. Radial ekoendoskop ve görüntüleme şekli.



Resim 2. Lineer ekoendoskop ve görüntüleme şekli.

HEPATOBİLİYER EUS

Bu konu başlığı altında karaciğer, safra kesesi ve safra yollarının görüntülenmesi anlaşılmaktadır. Karaciğerde bazı kısıtlamaları olsa da safra kesesinin ve safra yollarının özellikle de ana safra kanalının en doğru şekilde değerlendirilmesi EUS ile mümkün olmaktadır.

Karaciğerin değerlendirilmesi son yıllarda daha belirgin olarak gündeme gelmiştir. Kullanım alanları geçmişte ve günümüzde diagnostik ve bazı girişimsel işlemlerin yapılmasına kadar genişlemiştir (2).

Bunun için her iki ekoendoskopun da teknik özellikleri ve manevraları birbirine benzer. Ancak karaciğer ve biliyer sistem değerlendirilirken teknik olarak kullanılan bazı istasyonların bilinmesi gereklidir.

Başlangıçta 3 ana istasyon iyi bilinmelidir;

- 1. Mide; fundus, korpus ve antrum:** Midenin bu bölümlerinden aşağıda belirtilen oluşumlar çeşitli manevralar ile görüntülenebilir.
 - Abdominal aorta; çöliak aksis, portal konfluens, splenik ven ve arter, sol böbrek, sürrenal, dalak ve karaciğer sol lobu
- 2. Duodenal bulbus;** duodenumun bu bölgesinden ise aşağıdaki oluşumlar görüntülenir.
 - Portal ven, koledok, pankreas başı
- 3. Duodenum inen kıtası;** bu bölgeden ise aşağıdaki oluşumlar en iyi şekilde görüntülenir.
 - Uncinate proses, ampulla, pankreas kanalı, koledok

Uygulama için radial ve lineer ekoendoskopların birbirine benzer şekilde olmak üzere pozisyonları vardır (3). Bunlar;

- 1. Nötral pozisyon:** Endoskopun “handle” kısmının ön yüzü hastanın yüzüne dönüktür.
- 2. Sola dönük pozisyon:** Nötral pozisyondan 90° saatin aksi yönüne dönüktür.
- 3. Sağa dönük pozisyon:** Nötral pozisyondan 90° saat yönünde dönüktür.

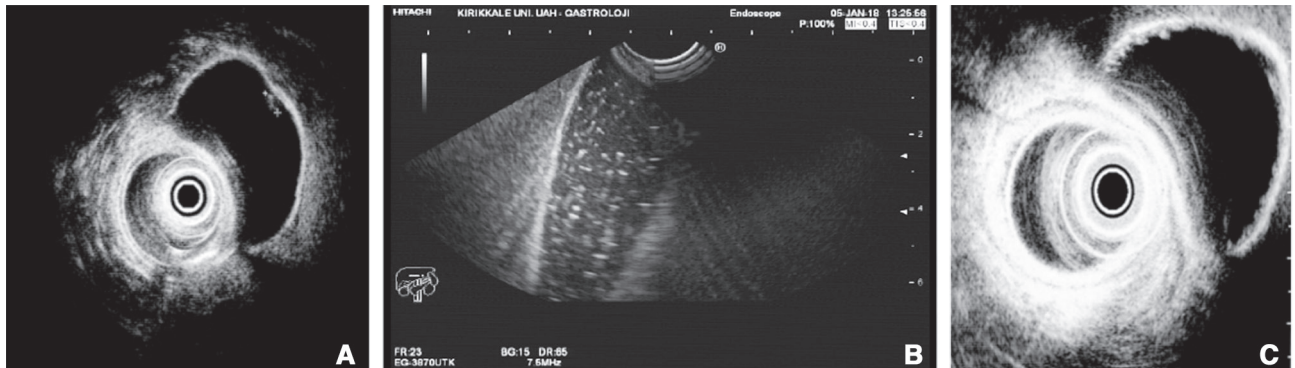
Bu pozisyonlar ile beraber endoskopun ucunu yönlendiren sağ el ise saat yönü ve saatin aksi yönünde hareket ederek mide ve bulbusun ön ve arka duvarına doğru yönelmeyi sağlar. Bu lineer ekoendoskoplarda görüş açısı nedeni ile daha da gereklidir.

BİLİYER SİSTEMİN EUS İLE GÖRÜNTÜLENMESİ

Biliyer sistem denildiği zaman safra kesesi, intrahepatik ve ekstrahepatik safra yollarının görüntülenmesi amaçlanır.

Safra Kesesi

Anatomik lokalizasyonuna bağlı olarak en iyi antrumdan ve bulbus apeksinden görüntülenir. Safra kesesinin boyutu, duvar yapısı içindeki oluşumlar net bir şekilde görüntülenebilir. Özellikle idiopatik rekürren pankreatit (IRP) için safra kesesinin görüntülenmesi ve mikrolitiazis/kolesterolozis saptanması önemlidir. Safra kesesinin diğer görüntülenme yöntemleri ile normal görüldüğü IRP için vakaların %80’inde mikrolitiazis saptandığı literatürde gösterilmiştir (4,5). EUS mikrolitiazisi saptamada en doğru tetkiklerdendir. Safra kesesinin mide/duodenum duvarı ile bitişik oluşu EUS’un en önemli avantajlarından biridir. EUS transduceri ile safra kesesi arasındaki uzaklık 0,5 mm’dir (Resim 3).



Resim 3. EUS ile safra kesesinin görüntülenmesi. **A.** Kesede küçük taş, **B, C.** Kesede çamur, kolesterolozis.

Ayrıca keseye yapılacak girişimsel uygulamalar son yıllarda EUS-guided drenaj yöntemlerinin tedavi için kullanılışı ise diğer önemli ve terapötik EUS uygulamalarını oluşturmaktadır. Özellikle kolesistektomi için uygun olmayan hasta adaylarında önem kazanmaktadır. Bu yöntem hem safra kesesinden aspirasyona hem de stent uygulayarak drenaja yardımcı olmaktadır (6).

Safra Yolları

Safra yollarını incelerken EUS ile en iyi görüntülediğimiz safra yolu, ana safra yolu-koledoktur. Koledokun görüntülenmesi için lineer ve radial EUS için bazı ufak farklılıklar vardır.

Radial ekoendoskop; koledok bulbus apeksinden ve duodenumun papilla hizasından portal vene paralel ve boylu boyunca görüntülenir (Resim 4).

Lineer ekoendoskop için ise koledok bölümleri midenin ve duodenumun çeşitli bölümlerinden görüntülenir (3). Bunun için ise yukarda daha önce tanımlanan manevralar yapılırken midenin ve duodenumun hangi kesiminde komşulukların olduğu hatırlanarak görüntülenme sağlanır (Resim 5).

Ana safra kanalını görüntülemek için görüldüğü gibi tek istasyon yoktur.

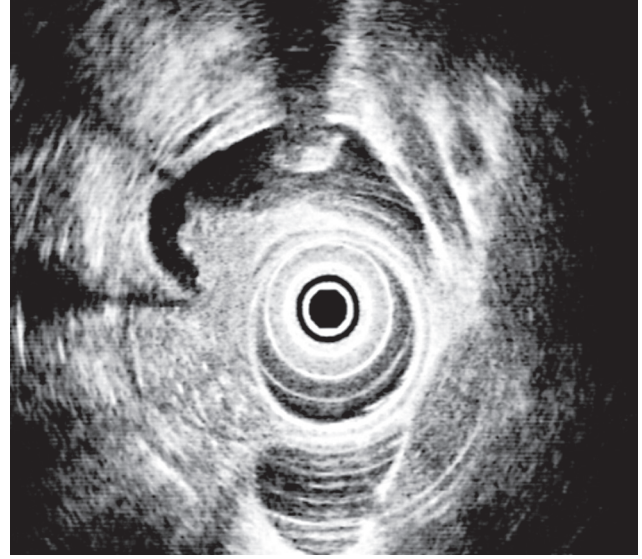
Görüntü farklılıkları skopun pozisyonu, balon varlığı, artefaktla vb. gibi pek çok faktöre bağlıdır.

Buna rağmen; temel kavramlar çok basittir;

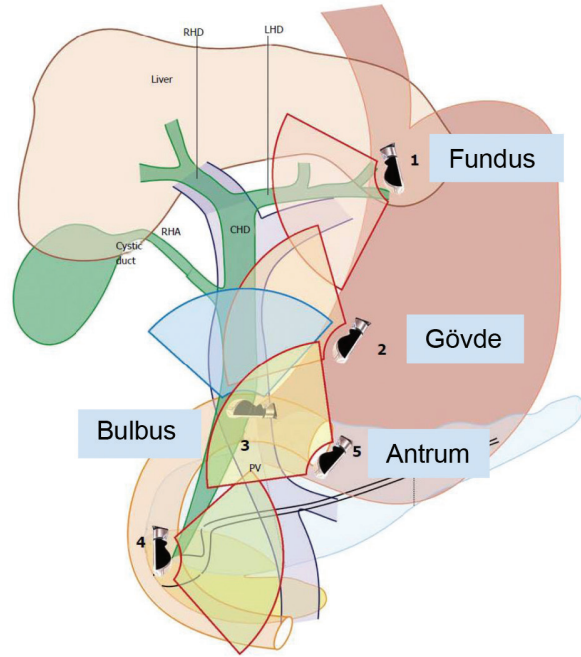
1. Mideden ana safra kanalının 1/3 üst kısmı görüntülenir.
2. Bulbustan 1/3 orta kesimi görüntülenir.
3. Duodenumdan 1/3 aşağı kesimi görüntülenir.

Distal kesimi duodenum 2-3. kısmında görüntülediğinde, saat yönünde rotasyon yapıp skopu yavaşça yukarı doğru çekerek koledok, pankreas kanalı ve sırasıyla ampulla görüntülenir

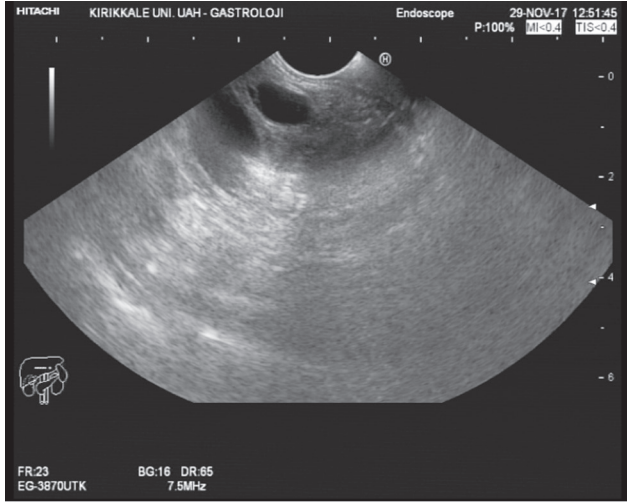
Ana safra kanalında dilatasyona neden olan pek çok patolojinin aydınlatılabilmesinde EUS en duyarlı yöntem olarak kabul edilmektedir. Kolesistektomi, ilaçlar (kalsiyum kanal blokörleri), koledok taşları, safra yolunun maligniteleri, koledok kistleri, konjenital anomaliler, ampulla ve pankreas baş kesimindeki lezyonlar ve dıştan basılar en sık rastlanan sebepler olarak tanımlanır. Ayrıca safra yolları ile ilişkili parazitler hastalıklarının (Askariyazis ve Fasciola hepatica) tanısında da önemli bir yere sahiptir.



Resim 4. Koledok ve içinde akustik gölgelenmesi ile taş.



Resim 5. Koledok lineer EUS ile 5 istasyondan görüntülenebilir; 1. Mideden ana safra kanalının 1/3 üst kısmının görülmesi için probe saat yönünde çevrilir. 2. Mide gövde küçük kurvatur yönünde saat yönünde koledokun 1/3 alt kısmı, saat yönünün aksinde 1/3 üst kısmı ve sol dal görülür. 3. Bulbus apeksinde saat yönünde 1/3 alt kısmı, saat yönünün aksinde 1/3 üst kısmı görülür. 4. Duodenum inen kıtada saat yönü 1/3 alt ve üst kısmı, saat yönünün aksi intrapancreatik parça görülür. 5. Prepilorik antrum saat yönü 1/3 orta kesim görülür.



Resim 6. Lineer ekoendoskopiya bulbus apeksinden koledok 1/3 orta kesimi.



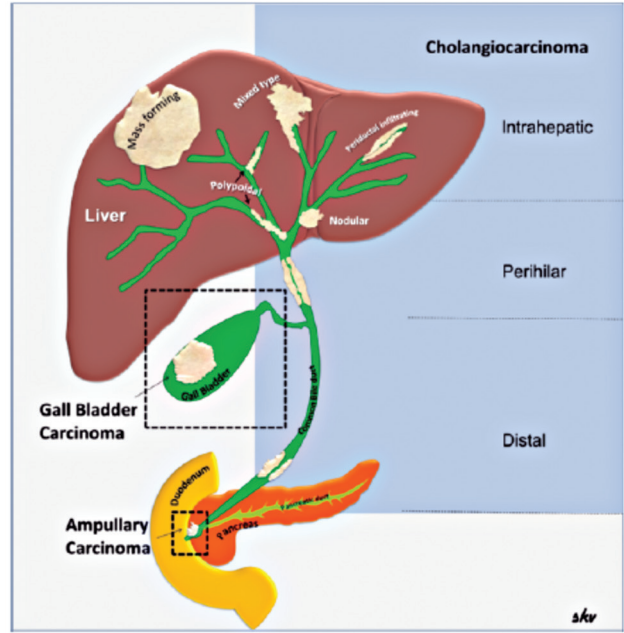
Resim 7. Koledok intrapankreatik parçası, distalde küçük taş (duodenum inen kıtası).

İntrahepatik safra yollarının görüntülenmesinde ise ana safra kanalı kadar duyarlı olmamakla beraber mide korpus ve antrumundan bir bölümü görüntülenebilmektedir. Safra yollarının tümünün malign hastalıkları ise aşağıdaki resimde tanımlanmıştır (Resim 8).

Lineer EUS'ta Resim 5'te tanımlanan alanlara EUS probunun yerleştirilmesi ile safra yollarının değerlendirilmesi mümkün olur. Ancak karaciğerin sağ lobunun segment 5,6,7,8'in görüntülenmesi uzaklık nedeni ile mümkün değildir.

Karaciğer

Karaciğerin değerlendirilmesinde çok sayıda görüntüleme yöntemi mevcuttur. Ancak en uygun tanısal yöntem ve terapötik yaklaşımlar konusunda hala zorlayıcı pek çok nokta

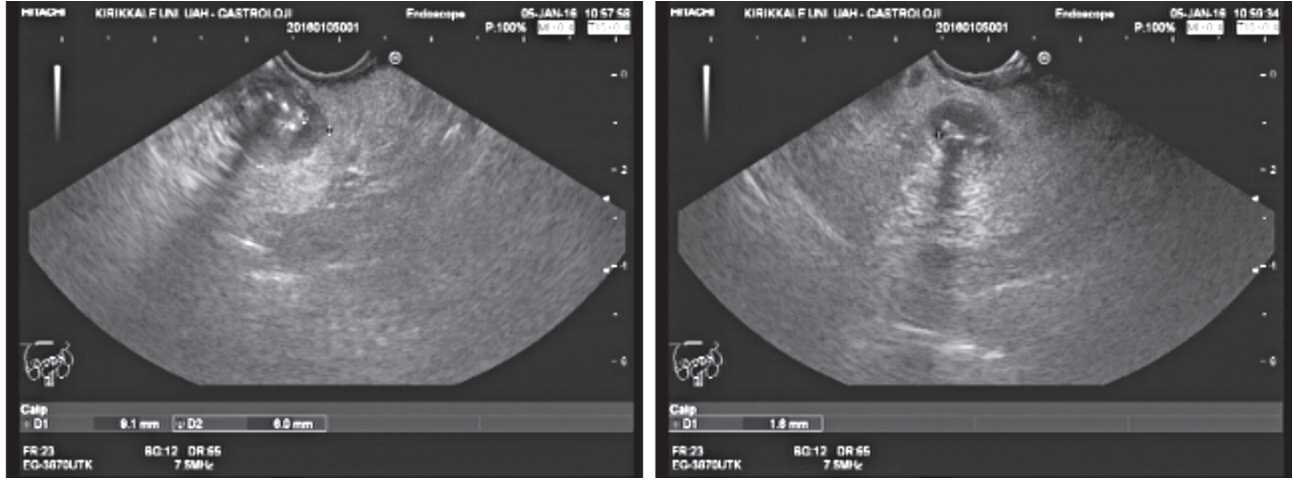


Resim 8. Safra yollarının maligniteleri intrahepatik kolanjiokarsinom, hiler bölge, safra kesesi ve ana safra kanalının distal kesimleri ile ampuller bölgeyi içerir.

mevcuttur. Son yıllarda ise EUS'un Doppler ve ince iğne aspirasyonu (FNA) ile kombine kullanımı anlamlı ölçüde kolaylıklar sağlamaya başlamıştır (8).

Karaciğerin özellikle; sol lob, proksimal sağ lob, hilus, intrahepatik biliyer ağaç ve portal venin değerlendirilmesi mümkün olmaktadır. Karaciğerin görüntülenebilen alanlardaki tüm fokal lezyonlarının değerlendirilmesi, bu lezyonların kontrastlı EUS kullanılarak kan akımının değerlendirilmesi ve bu lezyonlardan EUS kılavuzluğunda FNA yapılabilmesi minimal invaziv olarak başarılmaktadır. Ayrıca kist ve apselerin değerlendirilmesi, parankimal biyopsinin yapılabilmesi son yıllarda gündeme gelen diğer avantajlar olarak literatürde yerini almıştır.

Ayrıca EUS kılavuzluğunda yapılan biyopsinin perkütan biyopsiye göre daha az invaziv olduğu bilinmektedir. Majör komplikasyon oranı %1 olarak tanımlanmıştır (9). Perkütanöz yöntemdeki en majör komplikasyonlar; ciddi ağrı, pnömotoraks ve hemoperitönum ve safra kesesinin zedelenmesi olarak görülürken bunların bir kısmı zaten EUS kılavuzluğunda görülmektedir. EUS kılavuzluğunda karaciğer biyopsisi ise her iki lobtan da ama daha kolay olarak sol lobtan kolay ve güvenilir olarak gerçekleştirilir (10). EUS kılavuzluğunda Quick-Core biyopsi iğnesi kullanıldığında histolojik tanı %75-93 oranında başarılmıştır.



Resim 9. A, B. Distal kolanjiokarsinom; lineer ekoendoskop ile duodenum inen kıtasından görüntülenen koledok duvar kalınlığı.

Fokal karaciğer lezyonları aşağıda tanımlanmıştır. Kontrastlı EUS, EUS elastografi, Doppler ve EUS FNA ile aşağıda tanımlanan tüm lezyonlara minimal invaziv olarak tanı koymak mümkün olmaktadır.

- Benign
- Kistler
- Fokal nodüler hiperplazi (FNH)
- RNH
- Adenom
- Hemanjiom
- Malign
- Hepatosellüler kanser (HCC)
- İntrahepatik kolanjiokanser
- Metastatik karaciğer hastalığı

Ayrıca sirotik hastalarda perkütan yöntemle göre de daha avantajlı olduğu gösterilmiştir. HCC tanısında ise küçük lezyonların tanınmasında oldukça faydalı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (11).

KAYNAKLAR

1. Ang TL, Eu Kwek AB, Wang LM. Diagnostic Endoscopic Ultrasound: Technique, Current Status and Future Directions. Gut Liver 2018;12:483-96. Published online January 3.
2. Magalhães J, Monteiro S, Xavier S, et al. Endoscopic ultrasonography - emerging applications in hepatology. World J Gastrointest Endosc 2017;9:378-88.
3. Sharma M, Pathak A, Shoukat A, et al. Imaging of common bile duct by linear endoscopic ultrasound. World J Gastrointest Endosc 2015;7:1170-80.
4. Lee SP, Nicholls JF, Park HZ. Biliary sludge as a cause of acute pancreatitis. N Engl J Med 1992;326:589-93.

Portal Hipertansiyon ve EUS

Portal hipertansiyon (PHT) son dönem karaciğer hastalığının en önemli sonuçlarından birisidir. Özofagus ve mide fundus varisleri hepatik venöz basınç gradienti (HVPG) 10 mmHg'nın üzerine çıktığında kanama riski ile birlikte önem kazanırlar. Özofagogastroduodenoskopi bu varislerin tanısında köşe taşlarından birisidir. Son dekatta ise EUS gastroözofageal varislerin değerlendirilmesinde önem kazanmaya başlamıştır (9).

Sadece varislerin doğru olarak saptanmasında değil ayrıca özofagus duvarındaki kollateralleri ve perforan venleri saptamada EUS özofagogastroskopiye üstündür. Öte yandan EUS kılavuzluğunda skleroterapi ve "coil" uygulamaları ise popüler terapötik yaklaşımlar olarak yerini almıştır (12).

Son olarak karaciğerin metastatik lezyonlarının değerlendirilmesinde, diğer malignitelerin evrenmesinde lenf nodları ile birlikte EUS'un kullanımı önem kazanmaktadır. Pankreatobiliyer alandaki kullanımı 1990'lı yıllara dayansa da eklenen pek çok uygulama ve girişimler ile minimal invaziv bir yöntem olarak EUS giderek daha da önem kazanmaktadır.

5. Somani P, Sunkara T, Sharma M. Role of endoscopic ultrasound in idiopathic pancreatitis. World J Gastroenterol 2017;23:6952-61.
6. Choi JH, Park DH, Lee SS, et al. Can endoscopic ultrasound help to drain the gallbladder? Gastrointest Interv 2013;2:30-5.
7. Henedige TP, Neo WT, Venkatesh SK. Imaging of malignancies of the biliary tract- an update. Cancer Imaging 2014;14:14
8. Bissonnette J, Paquin S, Sahai A, et al. Usefulness of endoscopic ultrasonography in hepatology. Can J Gastroenterol 2011;25:621-5.
9. Saraireh HA, Bilal M2, Singh S. Role of endoscopic ultrasound in liver disease: Where do we stand in 2017? World J Hepatol 2017;9:1013-21.
10. Diehl DL, Johal AS, Khara HS, et al. Endoscopic ultrasound-guided liver biopsy: a multicenter experience. Endosc Int Open 2015;3:E210-5.
11. Koduru P, Suzuki R, Lakhtakia S, et. Role of endoscopic ultrasound in diagnosis and management of hepatocellular carcinoma. J Hepatocell Carcinoma 2015;2:143-9.
12. Fujii-Lau LL, Law R, Wong Kee Song LM, et al. Endoscopic ultrasound (EUS)-guided coil injection therapy of esophagogastric and ectopic varices. Surg Endosc 2016;30:1396-404.



CONFUCIUS
(MÖ 551-MÖ 479)

Bir şeyi bildiğin zaman, onu bildiğini göstermeye çalış.
Bir şeyi bilmiyorsan, onu bilmediğini kabul et. İşte bu bilgidir.