

olarak görülür. Lösemi, Hodgkin gibi karaciğerde diffüz infiltrasyon yapan hastalıklarda parankim ekoda azalma görülebilir. Fakat şu muhakkak ki infiltratif hastalıklarda ve diffüz parankim hastalıklarında ultrasonik yolla kesin tanı koymak mümkün değildir. Konjestif kalp yetmezliğinde karaciğer normalden büyük ve parankim eko diffüz olarak azalmıştır. Vena kava inferior ve hepatik venlerde genişleme görülebilir. Budd-Chiari sendromunda vena kava inferior ve hepatik venlerde trombüse bağlı daralma ya da tam tıkanma ultrason ile ortaya konabilir.

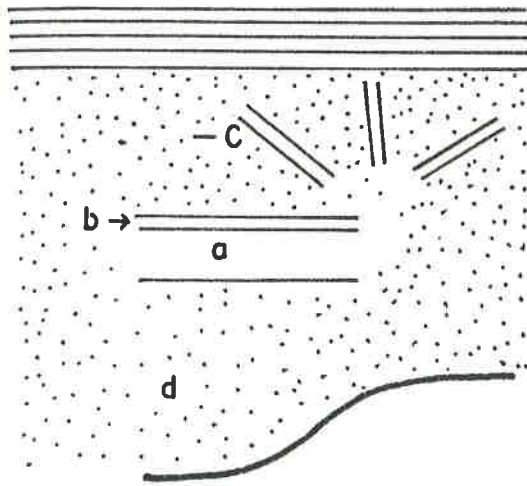
- Portal Ven ;

Portal ven pankreasın arkasında, superior mezenterik ve splenik venlerin birleşmesi ile oluşur. Yukarıya ve sağa doğru uzanarak duodenumun 1.bölümü arkasından geçer ve omentum minusa girer. Sonra portahepatiste sağ ve sol dallarına ayrılır. Portal ven transvers ve sagittal kesitlerde rahatlıkla incelenebilir. Transvers kesitlerde vena cava inferiorun anterolateralinde ince duvarlı yuvarlak bir yapı olarak gözlenir. Duvar ekosu belirgindir. Sagittal planda orta hattın hafif derecede sağından alınan kesitte portal ven vena kava inferior ile karaciğer arasında gözlenir. Portal ven vena kava inferiorun üstünde, karaciğerin arkasındadır. Pankreas vena kava inferiorun üstünde ve portal venin kaudalinde yer aldığı için, portal venin gösterilmesi pankreasın değerlendirilmesinde önemlidir.

Portal ven dalları, porta hepatisten karaciğer içine doğru uzandıkça incelikler. Porta hepatisteki fibröz dokunun portal ven dallarını kuşatması nedeniyle yüksek amplitüdde eko veren duvar yapısına sahiptirler. Sağ ve sol portal ven dalları karaciğerde transvers olarak dağılırlar. Sol portal ven daha incedir.

Portal ven dallarını inceleme metodlarından bir tanesi de interkostal kesitlerdir. Porta hepatiste PV'in uzun aksına paralel alınan kesitlerde venin üstünde duktus hepaticus communis izlenir. Bu şekilde portal ven safra yollarının tetkikinde de yol göstericidir.

İntrahepatik safra yolları, hepatic venler ve portal venin karaciğer içi dallarının birbirinden ayırımında en önemli nokta bu vasküler yapıların topografik anatomilerinin bilinmesi ve real-time ultrasonografik incelemede uzun eksenlerine paralel kesitler alınarak izlenmeleri önemlidir.



Splenik ven portal venin dallarındandır. En iyi dalak hilusu ile portal ven arasında uzanarak abdomeni çaprazlarken, orta hattın hafif sağından alınan transvers kesitlerde incelenir. Bu kesitlerde aorta, inferior vena kava, superior mezenterik arter, splenik ven, sol renal ven ve arter, splenik arter ve pankreas izlenebilir. Burada bazı damar varyasyonları gözlenebilir.

Superior mezenterik ven de portal venin dallarındandır. Duodenum 3.kısımının önünden, pankreas boynunun arkasından

geçer ve splenik venle birleşerek portal veni oluşturur. Superior mezenterik ven genellikle inferior vena kavanın önünde yer almakla birlikte anatomik yeri varyasyon gösterebilir.

Superior mezenterik veni superior mezenterik arterden ayırdedebilmek gereklidir. Superior mezenterik arter daha incedir. Duvarları daha kalındır. SMV daha sonolüsen lümen yapısı gösterir, solunumla boyut değiştirebilir. Real-time ile alınan kesitlerde SMA'in aortadan çıkış yeri ve SMV'nin portal ven ile birleşim yeri ortaya kanabilir.

Inferior mezenterik ven de portal venin dallarındandır. Anal kanal civarından başlar, abdominal duvarın arkasından inferior mezenterik arterin solundan uzanarak pankreasın arkasında splenik venle birleşir. Anatomik lokalizasyonu, ince çapta olması, ince barsaklarla çevrili olması nedeni ile ultrasonografik olarak ortaya konması zordur.

Renal venlerden sağ renal ven transvers kesitte rahatlıkla izlenebilir. Renal sinüs ile IVC'nin posterolateral kısmı arasında uzanır. Sol renal ven daha zor ortaya konur. Renal sinüsten çıktıktan sonra aortanın önünden, SMA'nin arkasından geçerek IVC'nin medial kısmı ile birleşir. Renal venlerin IVC ile birleşim yerinin üzerinde vena kava, böbreklerden gelen kanın etkisi ile hafif derecede genişler ( 73 ).

#### - Portal Hipertansiyonun Ultrasonik Tanısı :

Portal hipertansiyon tanısında portal basıncın ölçülmesi en önemli kriterdir. Bununla beraber karaciğer ile porto-splenik vene ait değişiklikler, oluşan kollateral venler, asit ve dalak büyüklüğünün gösterilmesi portal hipertansiyon tanısında çok önemli bulgulardır. Ultrasonografi bunların ortaya konulmasında etkin bir muayene metodu olduğunu kabul ettirmiştir (65).

Portal Hipertansiyonun Ultrasonik Özellikleri :

- 1- Karaciğer sirozuna ait değişiklikler,
- 2- Portal ve splenik ven çaplarında genişleme,
- 3- Porto-splenik ven ve hepatik venlerde trombus mevcudiyetinin ortaya konulması,
- 4- Paraumblikal ven ( % 100 ), özefagus varisleri, koroner ven ve diğer kollateral venlerin gösterilmesi,
- 5- Splenomegalinin olması,
- 6- Asit mevcudiyeti.

a) Karaciğer değişiklikleri : Portal hipertansiyonun en önemli nedeni olan karaciğer sirozunun kesin tanısını ultrason ile koymak mümkün değildir. Bununla birlikte karaciğerin küçük olması, parankim ekonun kabalaşması ve heterojen eko artımı göstermesi, ~~karaciğer içi~~ portal ve hepatik ven dallarının şeklinde ve seyrinde düzensizlik görülmesi karaciğer kenar açısının küntleşmesi, karaciğer yüzeyinin düzensiz olması gibi bulgular karaciğer sirozunu kuvvetle telkin eder.(66)

b) Portal ve splenik venin çapı ve seyri ultrason ile rahatlıkla değerlendirilebilir. Normalde porta hepatisde portal ven çapı  $10.6 \pm 3$  dalak hilusunda splenik ven çapı  $6 \pm 1.8$  mm olarak tesbit edilmiştir. Portal hipertansiyonda porto-splenik ven kıvrımlı olarak görülür ve çap genişler. Ayrıca herhangi bir trombus mevcut ise ultrason ile göstermek mümkündür (67). Budd Chiari sendromunda hepatik venlerdeki trombus ultrason ile gösterilebilir (69).

c) Portal hipertansiyonda oluşan kollateral venlerin son senelerde yapılan çalışmalarda ultrasonik olarak ortaya konulabileceği gösterilmiştir. Paraumblikal ven, ligamentum teres içerisinde ve net olarak ortaya konulabilir. Koroner ven, kısa gastrik venler ve diğer kollateral venlerin gösterilmesi özellikle asit ve intestinal gazı olanlarda zordur.

d) Yapılan çalışmalarda karın içinde 150 cc üzerinde mayi ultrason ile gösterilebilir. Özellikle dalak iç yüzünde karaciğer ve böbrek arasında eko içermeyen bir yapı olarak ortaya çıkar. Aşikar asitin ultrason ile ortaya konulması çok kolaydır.

e) Dalak en iyi dokuzuncu interkostal aralıktan yapılan kesitte ortaya konur. Dalak büyüklüğünü tayin eden çeşitli ölçümler mevcuttur. Portal hipertansiyonda dalak parankimi homojen olarak büyür. Dalak hilusunda genişlemiş splenik ven ve oluşan kollateral venler portal hipertansiyonda sıklıkla görülür.

Büyük ölçüde uygulama alanına yeni giren ve çok önemli non-invazif üç muayene metodunun (syntigrafi, ultrasonografi ve kompüterize aksiyal tomografinin) GIS hastalıklarında tanı koymadaki relatif değerleri aşağıdaki tabloda karşılaştırıldı (9).

Sintigrafi (Statik), Ultrasonografi ve Kompüterize Aksiyal Tomografinin Tanıda Relatif Yer ve Değerleri

ORGAN	SİNTİGRAFİ (STATİK)	ULTRASONOGRAFİ	AKSİYAL KOMPÜTERİZE TOMOGRAFİ
- Karaciğer :			
• Hepatomegali	+++	+++	+++
• Metastatik tm.	++(+)	+++	+++
• Safra kanalları	-	+++	++(+)
• Venler	+	+++	++
• Hepatoma	+++	++	+++
• Siroz	+++	++	++
• Apse	++(+)	++(+)	+++
• Safra taşları	-	+++	+(+)
- Pankreas :			
• Tümör	-	++(+)	++(+)
• Pankreatit	++	++	++(+)
- Dalak :			
• Splenomegali	+++	+++	+++
• Enfarktüsler	++	+(+)	++
• Malin tümör met.	++	+(+)	++
• Aksesuar dalak	+++	-	++(+)
• Dalak yırtılması	++	+	+++

(-) : Kötü, (+) : Fena değil, (++) : İyi, (+++) : Çok iyi

## ENDOSKOPI

Endoskopi, gastroenterolojide genel ve geniş anlamı ile, içi boş organların ve gerçek ya da potansiyel boşlukların dışarıdan sokulan çeşitli nitelikteki aletler aracılığı ile gözle doğrudan doğruya incelenmesine denir. Bu amaçla kullanılan aletlere ise, "Endoskop" genel adı verilir.

1860 da Kussmaul ile başlayan ve 6 Temmuz 1932 de Rudolph Schindlerin "Sömi-yarı-fleksibl" (yarı-fleksibl bir tüb içine yerleştirilen bir seri kısa foküslü merceklerden oluşan) gastroskopun Munich Tıp Derneğinde başarı ile kullanılmasını göstermesi hemen hemen başlangıcı gösterir.

Endoskopide devrim niteliğini taşıyan ikinci gelişme ve değişiklik "Fiber - Optik" teknolojisinin gelişip olgunlaşması ve gastrointestinal Endoskopi'ye uygulanmasıdır. Bu yeni buluşta temel ilke; çok ince ve tamamen "Fleksibl" bir cam lifin (İplikçiğin), bir ucu önüne konan ışıklı bir objenin kendi çapı kadar bir kısmının imajını öteki ucuna kolayca iletebilmesidir. Bu çalışmalar bugün Japon'ların fiber endoskopun geliştirilmesinde ileri noktalara vardıkları gözlenmektedir. Bunun sonucu olarak kendi çizgisini izleyerek gelişen "Rigid" ozefaguskop, yerini "Fiber optik" aletlere terk etmiş; proktosigmoidoskopi ise, önemini henüz korumakla birlikte, bu da yerini daha gelişmişlere terketmek durumuna gelmek üzeredir.

Bugün kullanılış amaçlarına göre pekçok tipleri bulunan fiberskop veya faybreskopların başlıca özellikleri şunlardır.

- 1 - Tamamen fleksibldirler.
- 2 - Muayeneye bağlı komplikasyon, morbidite ve mortalite oranı çok azdır.

3 - Hasta tarafından çok daha kolay kabul ve gömi-fleksibl aletlerle karşılaştırılmayacak kadar iyi tolere olunmaktadır. Muayene istendiği kadar uzatılabilinmekte ve endoskopist rahatça çalışabilmektedir.

4 - "Mide'de kör alan" sorunu hemen hemen tümü ile çözümlenmiştir.

5 - Aynı aletle ve aynı seansta ozefagusun, midenin ve bulbusun invelenmesi olanığı vardır.

6 - Özel tipte duodenoskoplarla inen duodenuma kadar inilmesi ve ampulla Vateri'nin gösterilmesi; kanüle edilmesi (ERCP) v.s. olanakları sağlanmışır.

7 - Üst gastrointestinal endoskopiye ek olarak anal yolla sokulan ve rektumdan çekuma kadar tüm kolonun gözle doğrudan doğruya incelenmesini; çeşitli tanı ve tedavi yöntemlerinin uygulanmasını gerçekleştiren çeşitli fleksibl endoskoplar (Kolonoskop ve fiber-sigmoidoskop yahut kısa kolonoskop) yapılmıştır.

8 - Bu nedenlerle gastrointestinal endoskopinin kullanılış alanı ve önemi son derecede genişlemiştir.

9 - Görülen lezyonları renkli resimlerle ve filmlerle, hatta " Video-teyble" tesbit etmek mümkündür.

Gastroenterolojide kullanılan endoskopların bugünkü durumunu şu şekilde sıralamak mümkündür.

I - Rijid (Metal tüp) aletler

1 - Anoskop (Anoskopi)

2 - Rektosigmoidoskop ( portoskopi)

3 - Peritonoskop ( Peritonoskopi)

(Laparoskop) (Laparaskopi)

4 - Rijit özofagoskop ( Özofagoskopi)

II - Fayberskop (Fiberskop) veya fiberskopi

A - Üst gastrointestinal kanal muayehesi

1 - Fiber-ozefagoskop (Penceresi yana bakan yani ışık kaynağı ve görüş açısı yana bakan)

2 - Gastro fiberskop

3 - Duodenofiberskpp

4 - Pan-Endoskoplar

5 - Pedia-Gastrofiberoskop

- 6 - İnce barsak için fiberskop
    - a) "Small intestinal fiberskopy"
    - b) Suction Biyops unit model
  - B - Alt gastrointestinal kanal muayenesi
    - 1 - Kolonofaybırskop (Colonofibercope) veya kolonofiberoskoplar
    - 2 - Sigmoidofiberskop veya kısa kolonoskop
  - C - Koledokoskoplar
- Laparaskop, anoskop ve proktosigmoidoskop hala yerini ve önemini korumaktadır.

Fiber-endoskoplar arasındaki başlıca farklar şu noktalarda toplanabilir.

- 1 - Görüş açısının, yada distal uçtaki pencerenin baktığı yön
  - 3 tip alet vardır.
    - a) Öne bakan pencereli aletler
    - b) Öne bakan oblik (30°) pencerelik aletler
    - c) Yana bakan pencereli aletler.
- 2 - Görüş açısının genişliği
- 3 - Distal ucun uzunluğu, kalınlığı ve hareket yeteneği
- 4 - Alet içindeki kanal (Çeşitli aletlerin girdiği) sayısı ve bu kanalların genişliği
- 5 - Metal kısımların elektro-şirürjiyi daha tehlikesiz hale getirmek için izole edilmiş olması.

Fiberendoskopi yayıldıkça ve kullanılış alanı genişledikçe özel gereksinimleri karşılayacak değişik modeller yapılmaktadır. Bunların hepsine birden daha çok büyük merkezlerde, çok ince maniplasyonların uygulanması; araştırma ve eğitim için gerek vardır.

Sırf görerek tanı koyma, sitoloji ve biopsi için materyal alma, hatta elektro-şirürji (Polipektomi) amacı güdülüyorsa yetişkinlerde, öne bakan yada daha iyisi



oblik pencereli, geniş açılı bir Pan-endoskop örneğin Olypus GIF type K<sub>2</sub> veya GIF tyepe Q ile yetinilebilir. Bunların, sırası ile görüş açısı 90 ve 100°, penceresi oblik ( 30°) veya öne bakan; kalınlığı 13 mm ve 11 mm; distal ucun hareket yeteneği 280° ( Aşağı-yukarı), yanlara 200 ve 270° faydalı (Gastrointestinal kanala giren) uzunluğu 1130 mm ve 1135 mm; çapı 2,8 mm olan tek ve çok kanallı birçok tipleri vardır. (Biopsi forsopsi, sitoloji fırçası, elektrokoterler için ) GIF Type P<sub>2</sub> çok daha incedir (8,8 mm) özefagus stenozu olanlarda, çocuklarda, ihtiyarlarda, aşırı derecede duyarlı kimse-lerde bile ivedi hallerde kullanılabilir.

Sadece duodenoskopi ve özellikle ERPC, sitoloji için materyal alma veya sıvı toplanması veya papillekto-mi yapılması yahut koledoktan taş çıkarılması isteniyorsa yandan pencereli bir duodenoskop (JF - B<sub>2</sub>) kullanılmalıdır.

Fiber-Endoskop döneminden önce Japon'lar tarafından geliştirilen ve görmeden mideye yutturulan bir sondanın ucuna yerleştirilen ve otomatik olarak 32 poz renkli resim çeken gastrokamera, mide kanserinin çok sık görüldüğü adı geçen ülkede kanser taranmasında başarı ile kullanılmıştır. "Fiberoptik" döneminde bu aletin "Fiberoptik" olanaklarından faydalanılarak çeşitli tür-leri geliştirilmiştir. Amcin daha iyi ışık sağlaması ve kamerayı lezyona görerek oryante etmek olduğu öne sürülmüştür. Japon'ların iddialarına göre "Fiberskpp" la alınan fotoğraflar lezyonun değil cam liflerin ilettiği imajın fotoğrafıdır. Halbuki gastrokamera, doğrudan doğruya lezyonun fotoğrafını çekmektedir, o nedenle daha net, daha ayrıntılı resimler elde olunmakta, bu tanının daha sağlıklı olmasını sağlamaktadır. Eğer varsa bu üstünlük Japonya dışında kimseye yarar sağlamamıştır.

Alt gastrointestinal endoskopiye gelince uygulanabilir modern kolonoskopların yapımından bu yana henüz 10 yıl bile geçmemiş olduğu halde, kolonoskopi, gastroenterolojide yerleşmiş muayene ve tedavi metodları arasında yerini almış; kolon lezyonları ve hastalıkları konusunda pekçok yeni bilgiler kazanılmasını sağlamıştır. Henüz uygulanması basit bir muayene haline gelmemiş ise de geleceği aydınlık görülmektedir.

Alt gastrointestinal kanal endoskopisinde son bir yenilikte yerini almak amacı ile onunla rekabet edecek yeni bir fiberoptik aletin "Sigmoido-fiberroskop"un geliştirilmesidir. Çapı 16 mm ve faydalı boyu 725 mm total boyu 915 mm olan bu aletle anustan itibaren yukarı doğru 60 sm. kalın barsak kısmının kolayca inebileceği, biopsi ve sitoloji için materyel alınacağı, hatta tedavi amacı ile de kendisinden faydalanılabileceği iddia olunmaktadır. 25 cm.lik proktosigmoidoskopa erişilebilecek alanın hemen hemen 2.5 katı kadar uzun olan distal kalın barsağın incelenmesine olanak sağlanması hiç kuşkusuz büyük bir üstünlük gibi görülmüyorsa da bir yandan kolonoskopi uygulanmasında karşılaşılan en önemli teknik sorunun rektosigmoid birleşkeyi aşmak olduğu; öte yandan genellikle "fiber-optik" aletlerin ömrünün belli sayıda muayene ile sınırlı bulunduğu düşünülürse, bu günkü şekli ile sigmoidofiberskoppun yerini almasının yakın bir gelecekte söz konusu olmadığı söylenebilir.

"Fiber-optik Endoskopların hepsinde kullanılacak çeşitli güçte soğuk ışık kaynakları vardır. Hepsi ile, otomatik "exposure" lu özel fotoğraf makinaları ile çok başarılı fotoğraflar alınabilir. Sinematografi ve "video-teype" ve polaroid makinaları kullanılabilir. Ayrıca her alet için özellikleri az çok değişmekle beraber, biopsi, sitoloji, elektroşirürji vb. amaçlarla kullanılacak sayısız tip ve yapıda yardımcı aletler vardır.