

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

**MALİGN BİLİYER OBSTRÜKSİYONLARDA  
PERKÜTAN METALİK STENTLER**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. İlker Özgür Koska**

TEZ DANIŞMANI

**Prof. Dr. Okan Akhan**

ANKARA  
2006

# İÇİNDEKİLER

---

<b>I-GİRİŞ VE AMAÇ</b>	<b>1</b>
<b>II-GENEL BİLGİLER</b>	<b>3</b>
1. Biliyer sistemin embriyoloji, anatomi ve fizyolojisi	3
2. Tıkanma sarılığına radyolojik yaklaşım	6
3. Biliyer obstrüksiyon sebepleri	9
4. Malign biliyer obstrüksiyonda tedavi seçenekleri	14
5. Biliyer sistemde girişimsel radyolojinin tarihçesi	18
6. Perkütan biliyer drenaj tekniği	19
7. Perkütan biliyer endoprotezler	28
8. Perkütan biliyer metalik stentlerin yerleştirilmesi	36
9. Komplikasyonlar	38
<b>III-GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>44</b>
<b>IV-BULGULAR</b>	<b>51</b>
Olgulardan örnekler	75
<b>V-TARTIŞMA</b>	<b>79</b>
<b>VI-SONUÇ</b>	<b>93</b>
<b>VII-KAYNAKLAR</b>	<b>95</b>



# I-GİRİŞ VE AMAÇ

---

**B**iliyer sistem sindirimin düzenlenmesi ve bu yolla hayati elemanların emilimi ile metabolik atıkların karaciğerden uzaklaştırılması gibi iki temel görev üstlenmektedir (2). Malign hastalıklarda biliyer sistemin obstruksiyonu sık karşılaşılan bir olgudur ve palyasyonu hastanın genel durumunu ve hayat kalitesini iyileştirmenin yanı sıra sindirim, bağışıklık, böbrek ve karaciğer fonksiyonlarının iyileşmesini sağlayarak yaşam süresini uzatmaktadır. Gerçekten de tedavi edilmemiş, malign biliyer obstruksiyona neden olmuş malignensilerde ölümün en sık nedeni yaygın neoplastik ya da metastatik hastalık değil, doğrudan obstruktif sarılığa bağlı biliyer sepsis, kolanjit, hepatik yetmezlik gibi nispeten palyasyon ile önlenebilecek sebeplerdir.

Palyasyon seçenekleri cerrahi ve cerrahi dışı olmak üzere iki büyük gruptur. Cerrahi palyasyon seçenekleri koledokoenterostomi veya kolesistoenterostomidir. Ancak cerrahi seçenek yüksek mortalite, morbidite ve erken komplikasyon sıklığı nedeniyle sık tercih edilen bir yöntem değildir (13).

Cerrahi olmayan palyasyon seçenekleri ise eksternal ve internal biliyer drenaj yöntemleridir. Eksternal biliyer drenaj, sık irrije edilmesi ve katater değiştirilmesi gerekliliği, yerinden çıkabilmesi, enfeksiyona zemin hazırlaması, ağrı yapabilmesi ve herşeyden önemlisi hastaya her an malign hastalığını hatırlatan bir uyaran olarak orada durması gibi dezavantajlara sahiptir (20,48).

İnternal biliyer drenaj endoskopik olarak ya da perkütan olarak yapılabilir. Endoskopik yöntemle genelde plastik stentler takılır. Plastik stentler sık tıkanmaları, sık migrasyon göstermeleri ve dolayısıyla sıkça yeniden girişime ihtiyaç göstermeleri gibi dezavantajlara sahiptir (16). Bugün için en ideal çözüm perkütan olarak yerleştirilen kendiliğinden genişleyebilen metalik

stentlerdir (30). Bu stentler komprese vaziyette 7 F'lik bir kateterin ucuna yerleştirilmişlerdir; ancak açıldıklarında 10 mm gibi geniş bir iç lümen oluştururlar (22). Bu, şu an kullanılabilir en geniş plastik stentin yaklaşık 3 katı bir genişlik anlamına gelmektedir. Bu nedenle tekrar tıkanma (reoklüzyon) oranları düşük ve açık kalım (patensi) süreleri uzundur. Öte yandan duvara uyguladıkları güçlü açılma kuvveti ve duvara gömülmeleri nedeniyle migrasyon oranları pratikte yok kabul edilebilir. Ancak pek çok kendiliğinden genişleyen metalik stent tipi mevcuttur ve her birinin kendine özgü üstünlükleri ve zayıflıkları vardır. Biz bu çalışmamızda iki temel metalik stent grubu olan nitinolden ve paslanmaz çelikten (wallstent) yapılmış stentler takılmış hastaları değerlendirerek bu iki stent grubunda teknik başarı, tedavi başarısı, işlem ile ilişkili mortalite, erken major ve minör komplikasyonlar, 30 günlük mortalite, geç komplikasyonlar, reoklüzyon oranları, hasta sağ kalım süreleri ve stent açık kalım süreleri açısından farklılık olup olmadığını ve hangi stent grubunun sayılan bu parametrelerde daha yüksek etkinlik gösterdiğini belirlemeyi amaçladık.

## II-GENEL BİLGİLER

---

### 1. Biliyer sistemin embriyoloji, anatomi ve fizyolojisi

**K**araciğer ve safra yolları ilkel önbarsağın ventral yüzünden bir çıkıntı olarak gelişmeye başlarlar. Bu çıkıntı daha sonra genişleyerek septum transversum'a doğru büyür ve bunun aracılığıyla sefalik ve kaudal kısımlara bölünür. Sefalik kısım hepatik parankimi, damarları ve intrahepatik safra yollarını oluştururken, kaudal kısım ise safra kesesi, sistik kanal ve ekstrahepatik safra yollarını oluşturur. Başlangıçta safra kesesi, koledok ve duodenum solid olup, daha sonra rekanalize olurlar. Embriyolojik hayatın yedinci haftası itibariyle safra kesesi duodenuma patent koledok aracılığıyla bağlanmıştır. Safra intrauterin hayatın onikinci haftasında salgılanmaya başlar (1).

Karaciğerden safra salgılanması iki aşamada meydana gelir.

1) Hepatositler büyük oranda safra asitleri, kolesterol ve diğer organik maddeleri içeren safra sıvısını safra kanallıklarına salgırlar.

2) Safra daha sonra interlobuler septumlara doğru akar. Burada kanallıklar terminal safra kanallarına dökülür ve ardından giderek daha büyük safra kanallarına dökülerek ana hepatik kanala ulaşır. Safra akış yönü hepatofugaldir (2).

İntrahepatik safra yolları periferden santrale seyri boyunca portal üçgenler içerisinde hepatik arter ve portal ven dalları ile birlikte ilerler. Uzunca zaman boyunca safra kanallarının portal üçgenlerde portal ven dallarının anteriorunda yer aldığı düşünülmüştür. Bugün bilmekteyiz ki safra yolları

portal ven dallarının anterior ya da posteriorunda yer alabileceği gibi etraflarında spiral de yapabilmektedirler. Ancak gelişmiş radyolojik yöntemlerle portal üçgende seyreden herbir yapının ayrı ayrı tanımlanması kolaylıkla mümkün olabilmektedir.

İntrahepatik safra yolu çapı 2 mm'den ya da eşlik eden portal ven dalcığının çapının % 40'ından daha küçük olduğu sürece normal çapta kabul edilmektedir (3). Dilatasyon olduğunda çap artışı sonucu eşlik eden portal ven dalı ile aynı hatta daha geniş çapa ulaşabilirler ve bu durumda çifte tüfek işareti (shutgun sign) görülebilir.

Sağ ve sol ana intrahepatik safra yolları porta hepatiste birleşerek ana hepatik kanalı oluşturur (Şekil 1). Populasyonun %5-10'unda görülebilen aksesuar sağ hepatik duktus sık bir varyasyondur ve karaciğer sağ lobunun bir kısmını ana hepatik kanala, sistik kanala ya da sağ ana hepatik kanala drene eder. Ana hepatik kanal ekstrahepatik safra yollarının ilk parçasıdır. Ana hepatik kanal porta hepatisi terkederken sistik kanalla birleşir ve bu birleşmenin distalinden itibaren ana safra kanalı (koledok) adını alır. Sistik kanalın ortak hepatik kanalla birleşme noktası sık varyasyon gösterir. En sık duodenum 1. kesiminin hemen superioru düzeyinde birleşirler, ancak safra ağacının sağ hepatik duktusdan (yüksek birleşme) intrapankreatik kesimine kadar (alçak birleşme) her noktasında birleşme gerçekleşebilir. Normal sistik kanal koledoğun posteriorunda yer alır ve çapı 2 mm'den küçüktür. Sistik kanalı da aldıktan sonra koledok, hepatoduodenal ligament içinde sabit ancak eşlik eden diğer iki tübüler yapı olan ana hepatik arter ve ana portal ven ile karmaşık bir ilişki içinde kaudale doğru seyreder. Hepatoduodenal ligament içinde proksimalde, portal ven posteriorda, koledok anterior ve lateralde (safra kesesi tarafında), hepatik arter ise anterior ve medyalde (aorta tarafında) yer alır. Bu üç tübüler yapı hepatoduodenal ligament içinde inişini gerçekleştirirken sonlandığı anatomik bölgeye uyacak şekilde yönünü değiştirerek anatomik ilişkilerini değiştirir. Şöyle ki, koledok retroperitoneal

yerleşimli duodenumun ikinci kesiminde sonlanabilmek için inişini yaparken posteriora yönelir. Portal ven, superior mezenterik ven ve splenik venle birleşmek üzere anterior pozisyonunu korur. Proper hepatik arter anteriordan pankreas başına giren gastroduodenal arteri verecek şekilde anterior pozisyonunu korur (3).

Koledok alt ucunda tonik kontraksiyon halinde olan oddi sfinkteri bulunur. Safranın barsağa akabilmesi için bu sfinkterin gevşemesi gerekir. Bu gevşeme yanıtını oluşturan üç etken, kolesistokinin hormonunun gevşetici etkisi, safra kesesi kontraksiyonlarının yarattığı peristaltik dalgaların ilerleyişi ve bu dalgaların barsak duvarında ilerlerken yarattığı gevşeme etkisidir. Bu şekilde safra duodenal papilla aracılığıyla enterik dolaşıma girer (2). Papilla, duodenum ikinci kesim medyal duvarında yer alan ve lümen içine çıkıntı yapan bir yapıdır. Koledok ve ana pankreatik duktus genelde birleşerek, populasyonun küçük bir kısmında ise ayrı ayrı papillaya boşalırlar. Ampulla vateri duktal sistemin papilla içinde kalan kısmıdır. Papillanın normal uzunluğu 1,5 cm'den küçüktür.



## 2. Tıkanma sarılığın radyolojik yaklaşım

Tıkanma sarılığının başlangıç değerlendirmesinde ultrasonografi (US), hem ucuz ve kolay ulaşılabilir olması hem de biliyer sistem genişlemesine oldukça yüksek olan duyarlılığı ile ilk başvurulacak tarama yöntemidir. Ekstrahepatik safra yollarının çapı medikal ve cerrahi sarılık vakalarının ayırımında en güvenilir parametredir. Her ne kadar yaşla birlikte çapında artış olsa da genel olarak koledok çapının 7 mm'den küçük olması normal kabul edilir. 7-10 mm arası bir çap, muhtemel obstruksiyon; 10 mm'den büyük bir çap ise aşikar obstruksiyon göstergesidir. Kolesistektomi hastalarında postoperatif dönemde koledok bir miktar rezervuar fonksiyonu kazanarak 10 mm çapa ulaşabilir. Ancak postoperatif bazal ölçümler elde olmadıkça kolesistektomi sonrası hastada 10 mm koledok çapı ihtiyatla karşılanmalı ve erken bir obstruksiyon açısından yakın takip edilmelidir.

Ekstrahepatik safra yolları çapının US ile ölçümünün sonucu perkütan transhepatik kolanjiografi (PTK) ve endoskopik retrograd kolanjiografi (ERKP) gibi radyografik yöntemlerle ölçümüne göre genel olarak daha küçük değerler vermektedir. Bunun kısmen sebebi radyografik magnifikasyon olmakla birlikte kısmen de US ile yapılan ölçümlerin genelde daha proksimalden, ana hepatik kanal hatta sağ ana safra yolu düzeyinden yapılıyor olmasıdır

Obstruktif sarılık şüphesi ile görüntüleme istendiğinde tanısal algoritmamızda üç soru olmalıdır. Birincisi: gerçekten obstruksiyon var mı?; İkincisi: seviyesi nedir?; Üçüncüsü: etyolojisi nedir?

Safra yolları sentrifugal olarak genişlediği için ve Laplace yasası gereği kapalı bir sistemde basınç her bir noktaya sistemin çapı ile doğru orantılı olarak yansıtacağı için biliyer sistemin en geniş parçası olan koledok en yüksek basınca maruz kalacak ve en erken dilate olacaktır (4). Öte yandan intrahepatik

safra yollarında fibrozis ya da karaciğer parankiminde infiltrasyona yol açan durumlarda kompliyans kaybı nedeniyle safra yolları dilate olamayacaktır. Bu nedenle intra hepatic safra yolları dilate ise obstruksiyona işaret etmekle birlikte eğer dilate değilse, bu obstruksiyonu ekarte ettirmez. Bu konuda en hassas gösterge ortak hepatic kanalın çapıdır ve 8 mm'den geniş olması patolojik olarak kabul edilir.

Obstruksiyon doğrulandıktan sonra mümkünse obstruksiyon seviyesi intrapancreatic, suprapancreatic ya da hiler olarak tayin edilmeye çalışılmalıdır. İntrapancreatic obstruksiyonların en sık sebebi koledokolitiazis ve tümörlerdir. Üçüncü en sık sebep kronik pankreatite bağlı striktürlerdir.

İki buçuk cm den küçük tümörler sonografik olarak saptanamayabilir ancak stratejik konumları nedeniyle wirsung ve koledokta eşzamanlı dilatasyon yapmaları ile çift kanal işaretine (double duct sign) neden olarak varlıkları tahmin edilebilir (3).

Suprapancreatic ve hiler düzeyde obstruksiyonların en sık sebebi malignansidir. Pankreas başının normal olması ve proksimal koledokun dilate olması ile suprapancreatic obstruksiyon; koledokun normal olması ve intra hepatic safra yollarının dilate olması ile hiler düzeyde obstruksiyon tanısı konulabilir.

Bazen safra yolları dilate olduğu halde sarılık olmayabilir. Bu genelde ya postkolesistektomi hastasıdır ya kısa süre önce taş düşürülmesi gibi geçirilmiş bir obstruksiyon sonrası erken dönemi temsil ediyordur ya da intestinal hipomotilite sendromunda olduğu gibi oddi sfinkterinde uzamış tonik kontraksiyonlara bağlıdır.

Bazı vakalarda da tam tersi görülerek obstruktif sarılık olduğu halde biliyer dilatasyon görülmeyebilir. Bunun sık sebepleri kolanjit, parsiyel obstruksiyon ya da taşa bağlı intermittan obstruksiyondur (3).

Ultrasonografi ile obstruktif sarılık değerlendirmesi yapıldıktan sonra eğer şüphemiz taş hastalığı yönünde ise ikinci basamak hem tanının doğrulanabileceği hem de papillotomi ile taş ekstraksiyonu yolu ile tedavinin yapılabileceği ERKP olmalıdır. Şüphemiz kitle yönünde ise ikinci basamak değerlendirme olarak bilgisayarlı tomografi (BT) hem obstruksiyonun düzeyi ve etyolojisi hem de ekstrabiliyer hastalık uzanımı konusunda detaylı bilgi verecektir. BT kontrendike ise, obstruksiyon proksimal düzeyde ve BT ile yeterince değerlendirilemiyorsa magnetik rezonans görüntüleme (MR) ve magnetik rezonans kolanjiyopankreatikografi (MRKP) uygulanarak ek bilgiler elde edilebilir (4).

### **3. Biliyer obstrüksiyon sebepleri**

#### **A. Benign biliyer obstrüksiyon**

Benign biliyer obstrüksiyon sebepleri çok sayıda olup bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- İatrojenik (postoperatif striktürler, kolesistektomiye takiben duktus hasarları, radyasyon striktürü)
- Primer ve sekonder sklerozan kolanjit.
- İnflamatuvar (pankreatit)
- Koledok kisti
- İnfektif ( HIV kolanjiyopatisi, uzakdoğu ve diğer parazitik kolanjitler)
- Taş hastalığı (koledokolitiazis, kolelitiazis, hepatikolitiazis, mirizzi sendromu)
- İskemik striktür
- Travma
- Benign tümörler
- Primer biliyer siroz
- Retroperitoneal fibrozis (5, 46)

#### **B. Malign biliyer obstrüksiyon**

Malign biliyer obstrüksiyonlar biliyer sistemin kendisinden kaynaklanabileceği gibi (hiler kolanjiyokarsinom, koledok tümörleri, safra kesesi karsinomları), tıkanma ekstrensek mekanizma ile de görülebilir (pankreas kanseri, metastatik hastalık, hepatoselüler karsinom (HCC)) (6).

Safra yolları kaynaklı tümörlerde obstrüksiyon erken safhada meydana gelir ve tümör boyutu ile obstrüksiyon derecesi arasındaki uyumsuzluk önemli

bir radyolojik tanı kriteridir. Bu nedenle daha erken evrede tanınabilmesi sebebiyle bu grupta nispeten daha iyi prognoz beklenir (6).

Büyüme paternleri de obstruksiyon eğilimi açısından önem arzeder; nonvejetan büyüme gösteren tümörlerde obstruksiyon daha geçtir (6). Malign obstruktif sarılık anoreksi, sindirim bozuklukları, malabsorbsiyon, steatore, kilo kaybı ve kaşıntıya neden olur. Malign tümörün kendisi ağrıya ve ilerlemişse kaşeksiye katkıda bulunabilir, ancak semptomlardan esas olarak obstruktif sarılık sorumludur ve bu ayrıca karaciğer ve böbrek fonksiyonlarını bozarak, pıhtılaşma ve yara iyileşmesinde bozukluk ile enfeksiyona dirençte azalma yapar.

Kolanjit ve sepsis hayatı tehdit eden komplikasyonlardır ve malign biliyer obstruksiyonların sık prezentasyon biçimlerinden biridir. Kolanjit bulguları: Ateş, bilirubinde yükselme ve/veya ağrı, lökositoz, ve konfüzyon veya hipotansiyondur. (Reynolds pentadı) (7).

Dolayısıyla malign obstruksiyon derhal halledilmesi gereken bir problemdir ancak bunu yaparken olası cerrahi seçenek akılda tutulmalıdır.

Hiperbilirubinemininin düşürülmesi karaciğerin metabolik fonksiyonunu düzelterek ve kemoterapötik ajanların uygulanmasına imkan tanıyarak yaşam süresini de uzatmaktadır (8).

**1. Kolanjiyokarsinom:** Safra yolları epitelinden türer ve en sıklıkla histolojik tipi adenokarsinomdur. Dens fibroblastik reaksiyona, ve safra yollarında anuler kalınlaşmaya yol açan sklerozan bir tümördür. % 75'i ekstrahepatik, %25'i intrahepatik yerleşimlidir. % 50'si hilusta yerleşir ve özel olarak Klatskin tümörü adını alır. Papiller ve noduler tipleri daha sıklıkla distal koledokta görülür (9). Bu tümör portal ven ve hepatik arter gibi periduktal yapıları invaze etme ve longitudinal olarak intrahepatik safra yollarına uzanma

eğilimi gösterir (9). Hastalar tipik olarak obstruktif sarılık ve kilo kaybı, kaşıntı ile gelirler. Buna bazen kolanjit ve sepsis eşlik edebilir (9). Tedavi edilmeyen olgularda ortalama ömür beklentisi 3 aydır. Tedavi ile 5 yıl yaşam süreleri % 0-10 arası değişmekle birlikte ortalama yaşam süresi 7 aya çıkar (9). Her iki lobun safra yollarında ikinci düzey dallanma noktalarının ötesine değin infiltrasyon mevcutsa bunun rezeksiyon şansı yoktur ve inoperabl kabul edilir (10). Bu nedenle longitudinal tümör uzanımının belirlenmesi rezektabilite şansının ve tedavi seçeneklerinin belirlenmesi açısından son derece önemlidir (10).

Perkütan transhepatik kolanjiyoskopi preoperatif longitudinal uzanımın değerlendirilmesinde altın standarttır. Ancak bu işlemin öncesinde perkütan biliyer drenaj ve sinus traktı dilatasyonu (16-18 F) uygulanmalıdır. Bu, ek morbidite getirir ve sinus traktının maturasyonu 7 ila 10 gün aldığı için zaman alıcı bir yöntemdir (10). Kolanjiyokarsinom infiltratif, egzofitik ya da polipoid olabilir. Ekstrahepatik kolanjiyokarsinomların büyük kısmı infiltratif tiptedir ve fokal striktür ile gelirler; papiller karsinom ise intraluminal polipoid kitle ile gelme eğilimindedir.

Benign koledok striktürleri infiltratif kolanjiyokarsinomu taklit edebilir (11). Kolanjiografide tipik malign striktürler düzensiz konturludur ve omuz işareti gözlenebilir. Benign striktürler ise düzgün konturludur ve uzayarak daralırlar.

BT de koledok duvarında kalınlaşma ve boyanmaya ek olarak lenf nodu metastazı ve uzak metastaz gibi ekstrabilyer işaretler malign striktürü aydretmemize yardımcı olur (11). Ancak sadece radyolojik verilerle özellikle fokal stenotik formda benign malign ayrımı oldukça zordur. Malign striktürler daha uzun olma ve daha çok proksimal dilatasyon yapma eğilimindedirler ve duvarda daha fazla kalınlaşma yapmaya meyillidirler. Buna ek olarak portal

venöz fazda kuvvetli duvar boyanması malign striktür lehine çok önemli bir bulgudur (11).

En sık görülen morfolojik tip olan stenotik tipte MRKP sonuçları kolanjiyoskopik sonuçlarla iyi uyum göstermektedir ve bu invazif işleme alternatif olabilir. Ancak papiller tipte genelde aralarında normal mukozanın bulunduğu multifokal tutulum görüldüğü için ve MRKP çok küçük mukozal değişikliklere hassas olmadığı için kolanjiyoskopi halen önemini korumaktadır (10). Gros tümör sınırlarının ötesine uzanan yaygın subepitelyal yayılım seyrek değildir (47). Bu hastalarda ölümün daha sık sebebi yaygın intrahepatik malignansi ya da ekstrahepatik metastatik hastalıktan ziyade obstruktif sarılığa bağlı hepatoselüler yetmezlik veya hepatobiliyer enfeksiyondur (9, 47). Dolayısıyla obstruktif sarılığın tedavisi, palyasyondan ziyade yaşam beklentisini uzatan tedavi edici bir etki yaratır.

**2. Pankreatik duktal adenokarsinom:** Duktus epitelinden köken alır ve pankreas karsinomlarının % 95'ini oluşturur. Tüm kanserler arasında % 3 sıklıkla görülmesine karşın kansere bağlı ölümlerde erkeklerde 4. kadınlarda 5. sıradadır. Bunun sebebi pankreasın vital yapılarla yakın komşulukta abdomenin merkezinde yer alan bir organ olması, kapsüle sahip olmaması nedeniyle hızla komşu vital yapılara invaze olması ve geç bulgu vermesidir.

Diyabet ve sigara içimi risk faktörü olarak kabul edilir, ancak alkol alımı ve kronik pankreatitle ilişkisi tartışmalıdır. Tümörlerin % 61'i pankreas başında yerleşir ve bu lokalizasyonda erken obstruktif sarılık yaparak nispeten küçük boyutlarda iken tespit edilir. Pankreas kanserine bağlı obstruktif sarılık daima ağrılıdır.

Pankreatik duktal adenokarsinom fibrotik skiröz bir tümördür. Bir miktar desmoplastik reaksiyon tüm vakalarda görülür; bazı vakalarda buna hemoraji odağı ve nekroz da eşlik eder. Duktusta obstruksiyon distal

parankimde atrofiye ve ana pankreatik duktusta genişlemeye yol açar. Vakaların % 10'u akut pankreatit şeklinde prezente olur, bu nedenle yaşlı hastalarda akut pankreatitlerde olası bir neoplaziyi gözden kaçırmamak için ihtiyatlı olunmalıdır. Diabet çoğu vakada kanserin çıkışının birkaç ay öncesinde gelişir. Bu nedenle yaşlı hastada yeni ortaya çıkan diabette pankreas kanseri olasılığı akılda tutulmalıdır (51).

**3. Safra kesesi kanserleri:** Genelde 70 yaş sonrası hastalarda görülür ve kadınlarda daha sıktır. En sık fundusta yerleşirler. Safra kesesi boynunda yerleştiklerinde duktus sistikus tıkayarak akut kolesistite neden olabilirler. Genelde skirröz vasıftadır.

Vakaların %65-95'inde safra taşı ve % 40-50'sinde kronik kolesistit hikayesi vardır. Porselen safra kesesi de bir risk faktörü oluşturur. Histolojisi % 90 adenokarsinomdur. Önemli bir yüzdesi kolesistektomi ameliyatı esnasında insidental olarak tanınır (51). Bunun bir sebebi sessiz kliniği iken diğer bir sebebi ise semptomların eşlik eden safra taşı ve kronik kolesistite bağlanmasıdır.



## 4. Malign biliyer obstrüksiyonda tedavi seçenekleri

### A. Cerrahi yöntem

Biliyer sisteme cerrahi yolla, duodenum aracılığıyla peroral yolla ya da perkütan transhepatik yolla ulaşılabilir (12). Ne cerrahi ne endoskopik ne de perkütan drenaj teknikleri malign biliyer obstrüksiyonların kötü seyrini ve kısa yaşam beklentisini değiştirmez (6).

Geçmişte evreleme amaçlı laparotomi yapılarak unrezektabl tümörlere palyatif biliyer by-pass uygulanırdı (13). Ancak görüntüleme metodlarındaki gelişmeler çoğu zaman preoperatif olarak unrezektabilitate kararını verebilir duruma geldi ve girişimsel radyolojideki gelişmelerle birlikte endoskopik ya da perkütan yaklaşım cerrahinin yerine tercih edilmeye başlandı (13). Perkütan transhepatik biliyer drenaj % 90 hastada sarılığa çözüm olmakla birlikte % 5-25 major komplikasyon riski taşımaktadır.

Cerrahi by-pass metodları koledokoenterostomi ve kolesisto enterostomidir. Ancak bu hasta grubu çok sayıda komorbid problem taşıdıkları için cerrahi mortalite % 33 ve morbidite % 36 gibi çok yüksek değerler göstermektedir (49). Cerrahi by-pass ile erken komplikasyonlar ve hastanede kalış süresi de daha sıktır. Erken komplikasyonlar paralitik ileus, yara enfeksiyonu, akut kolanjit, kolesistojejunostomide sızıntı, pnömoni, marjinal ülser, ve pankreatikokutan fistülleri içermektedir (13). Öte yandan geç komplikasyonlar ve sarılığın rekürrensi cerrahi by-pass olgularında daha seyrek. Geç komplikasyonlar, duodenal obstrüksiyon, sarılığın rekürrensi ve oklüzyon olmaksızın akut kolanjiti içerir (13).

Maosheng'e göre unrezektabilitate kararı laparotomide verildi ise, biliyer obstrüksiyona duodenal obstrüksiyon eşlik ediyorsa, ya da hastanın yaşam beklentisi stentin patent kalma beklentisinin çok üzerinde ise cerrahi

uygulanmalıdır. Aksi durumlarda cerrahi olmayan yöntemler olan endoskopik ya da perkütan yaklaşım uygulanmalıdır.

Pankreatikobiliyer obstruksiyonlarda bulantı kusma % 30-50 sıklıkta görülür. Ancak duodenal düzeyde mekanik obstruksiyon çok daha düşük bir hasta yüzdesinde izlenir. Tümör progresyonunun duodenumda ve/veya mide çıkışında obstruksiyona neden olması % 9-21 olguda bildirilmiştir (49). Cerrahi uygulanan hastalarda profilaktik gastrojejunostomi mortaliteyi ikiye katladığı halde yaşam beklentisini arttırmamaktadır, dolayısıyla duodenal obstruksiyon yoksa uygulanması önerilmemektedir (13).

Cerrahi yöntemin alternatifi perkütan ya da endoskopik yolla internal biliyer drenajdır. Prosedürlerin çoğunu yetenekli bir endoskopist de gerçekleştirebilir ancak endoskopik ya da perkütan yaklaşım kararını vermede biliyer ağacın morfolojisi ve daha önce geçirilmiş gastrointestinal cerrahi hikayesi de önem kazanır. İntraduktal brakiterapi gibi bazı tedavi yaklaşımları için tek seçenek perkütan yol olduğu için malign biliyer obstruksiyona hangi yöntemle yaklaşılacağı kararı interdisipliner bir ortamda bütünüyle tartışılarak ortak olarak verilmelidir (14).

## **B. Endoskopik yöntem**

1973'te endoskopik sfinkterotominin tanımlanması ile birlikte biliyer ağaca endoskopik yaklaşımla transpapiller endoprotez yerleştirilmesi mümkün olmuştur (15). İlk kez 1979'da Soehandra tarafından tanımlanan endoskopik biliyer stent yerleştirilmesinde ilk basamak ERKP uygulanarak anatomik bilgi elde edilmesidir. Perkütan yaklaşımın aksine endoskopik yaklaşımda sedasyon yeterlidir, cilt yarası bulunmaz, karaciğere travma bulunmaz ve daha az ağrı söz konusudur.

İnoperabilite kararı verilmeden önce girişim yapılacaksa malign ekilim olasılığı gözönünde bulundurularak perkütan transhepatik trakt minimum tutulmalıdır. Aslında literatürde preoperatif stentlemenin malign ekilim riski yanında septik komplikasyonları arttırdığına ilişkin yayınlar da vardır. Tüm bunlar göz önüne alındığında unrezektabilite kararı verilmeden önce perkütan drenaj yapılması risk-zarar oranı iyi hesaplanılarak alınması gereken bir karardır. Bu nedenle preoperatif stent konulması gereken durumlarda endoskopik plastik stent yerleştirilmesi daha uygun bir seçenektir. Perkütan yol endoskopik olarak bu işlemin başarısız olduğu olgulara saklanmalıdır ve dekompresyon amacıyla biliyer kateter konulması ile sınırlı kalmalıdır.

ERKP'yi papillotomi takip eder; bu şekilde hem geniş çaplı stentlerin yerleştirilmesi kolaylaştırılır hem de stent tarafından papillanın parsiyel obstruksiyonunun yaratabileceği potansiyel akut pankreatit tehlikesi giderilir (16).

Endoskopik biliyer internal drenajın en sık erken komplikasyonu akut kolanjittir ve seyrek görülen mortalitenin başlıca sorumlusudur (16). Geç dönemde en sık komplikasyonları çamurla tıkanmaya bağlı kolanjit veya tekrarlayan sarılıktır. Çamuru temizleyerek plastik stenti açmak kontrendikedir çünkü kolanjiti presipite edebilir ve çok hızla tekrar tıkanır. Bu durumda yapılacak doğru iş yeni bir plastik stent takmaktır (16).

### **C. Perkütan drenaj yöntemleri**

Eksternal drenajın major dezavantajları, safra sızıntısı , enfeksiyon, cilt irritasyonu, rahatsızlık vermesi ve daha da önemlisi hastaya rahatsızlığını sürekli hatırlatan bir uyarı olarak stres yaratmasıdır (20, 48). Ek olarak günlük bakım gerektirirler, rutin olarak değişimleri yapılmalıdır ve sıkça yerlerinden çıkarlar (9).

Yüksek doz tekniği olarak bilinen yüksek derece aktif 192 iridyum kaynağı ile birkaç dakika süreyle uygulanan brakiterapi eski düşük doz yöntemelere göre daha avantajlıdır (14,9). Bu işlem ancak perkütan transhepatik yol ile bir trakt oluşturularak yapılabilir ve gerekli trakt genişliği 14-16 F olup bu genişliğe basamak basamak dilatasyon ile ulaşılabilir (14).

Unrezektabl malign biliyer obstruksiyona yol açmış tümörlerde 6 aydan uzun sağ kalım beklentisi mevcutsa metalik stent kullanılması gerektiği hakkında pek az şüphe vardır (50)

Her ne kadar metal stentler plastik stentlerden daha masraflı gibi görünse de, daha seyrek girişim gerektirmesi ve daha uzun süre açık kalması nedeniyle toplam masrafı plastik stentlere göre daha az olmaktadır (17, 18, 19).

## 5. Biliyer sistemde girişimsel radyolojinin tarihçesi

Biliyer sistemin girişimsel işlemleri 1920'lerde başlayan tanısal kolanjiografi tekniklerinin iyileştirilmesi ile gelişmeye başladı. 1921'de Burkhardt ve Muller safra kesesine perkütan iğne ile girim (puncture) ve 'gölge oluşturan sıvı' enjeksiyonu ile biliyer sistemin gösterildiği metodu tanımladılar.

İntrahepatik safra yollarının perkütan lipiodol enjeksiyonu ile doğrudan opasifikasyonu Huard ve Do-Xuan-Hop tarafından 1937'de tanımlandı. Perkütan kolanjiografi tekniği Japon çalışanların 1960'larda 22–23 G ince iğneleri yapmalarıyla yön değiştirdi. Bu daha güvenli ve daha geniş çapta kullanılabilen tekniğe atılan adım girişimsel işlemlerin belkemiğini oluşturdu.

Tıkanma sarılığının transhepatik yerleştirilmiş kateterle perkütan drenaj ile iyileştirilmesi ilk kez 1974'te Molnar ve Stockum tarafından tanımlandı (5,22). Safra taşlarının perkütan tedavisi 1970'lerin ortalarında Mazariello'nun tanımladığı önceki teknikleri modifiye eden Burhein'in geliştirdiği tekniklerle devrim niteliği kazandı. 1978'de Pereiras geniş çaplı politetrafloroetilen endoprotezleri perkütan olarak yerleştirerek tamamıyla internal safra drenajı sağladı (23).

Akut kolesistitin tedavisine yönelik perkütan kolesistostomi ilk olarak 1980'lerde uygulandı ve 1982'de Shaver ve arkadaşları tarafından rapor edildi. 1985'te hayvan deneylerinde kendiliğinden genişleyen stentlerin safra yollarına yerleştirilmesi rapor edildi (23).

1989'da insan üzerindeki kendiliğinden genişleyebilen stentlerin yerleştirildiği çalışmaların ilk sonuçları yayınlandı (24). Bu orijinal gelişmelerin ardından perkütan biliyer sistem girişimleri, üretim endüstrisi ve radyologların ortak çalışmaları ile gelişen ekipman ve teknik koşullarla giderek gelişti ve tüm dünyada yaygın olarak kullanılır hale geldi.

## **6. Perkütan biliyer drenaj tekniği**

Perkütan biliyer girişimler invazif işlemler olduğu için hastanın güvenliğine titizlikle dikkat edilmelidir. Girişim öncesi koagülasyon parametreleri kontrol edilmeli ve anormal ise düzeltilmelidir. K vitamini ve/veya trombosit süspansiyonu ya da taze donmuş plazma verilerek koagülasyon parametreleri düzeltilebilir (25). Hepatorenal sendrom riskini azaltmak için yeterince hidrasyon sağlanmalıdır (25). Geniş spektrumlu antibiyotiklerle enfeksiyon profilaksisi uygulanmalıdır. Hastanın US ve BT varsa MR tetkikleri gözden geçirilerek safra yolu dilatasyonunun varlığı ve dağılımı değerlendirilmelidir.

Dilate safra yolları tek bir lobda ise o lobdan perkütan kolanjiografi uygulanmalıdır. Çoğu hastada perkütan drenaj sağdan tercih edilse de pek çok radyolog soldan girişimi de yeğleyebilmektedir.

### **A. Sağdan biliyer drenaj**

İlk aşamada perkütan transhepatik kolanjiyogram uygulanarak dilatasyonun seviyesinin belirlenmesi ve biliyer anatomisinin değerlendirilmesi amaçlanır. Subkutan yolla interkostal kaslar ve karaciğer kapsülü altına lokal anestezi uygulanır. Hasta nefesini tutarken 15 cm uzunluğunda 21 ya da 22 G Chiba iğnesi ile interkostal nörovasküler demete travmayı önlemek üzere interkostal ön medial kraniale iğne uzatılır.

Girişimcilerin çoğu iğneyi basamak basamak geri çekerken kontrast enjekte ederek safra yollarını lokalize etmeye çalışırlar. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken ana husus tek bir noktada büyük miktar kontrast madde enjeksiyonundan kaçınmaktır. Aksi halde fokal parankimal boyanma görülerek karaciğer detayının izlenmesini ve takibeden kolanjiyografik incelemeyi

güçleştirebilir. Parankimal boyanmayı engellemenin bir diğer yolu da kontrast madde enjeksiyonu yerine safra aspirasyonu yöntemi ile safra yollarını lokalize etmeye çalışmaktır. Bu metodda bağlantı tübü iğnenin göbeğine yerleştirilir ve iğne çekilirken 20 ml enjektörle sürekli emilim yapılır. Bu işleme safra kanalına girdiğimizin göstergesi olacak şekilde safra aspire edilene kadar devam edilir. Eğer kan aspire edilecek olursa damara girdiğimizin göstergesidir. Bu durumda bağlantı tüpü çıkartılır, kandan temizlenir, ve tekrar bağlanarak araştırmaya devam edilir. Aspirasyon metodu parankimal fokal boyanmayı engellemekle birlikte eğer safra yolları yeterince dilate değilse safra yollarına girebilme etkinliğini azaltır.

Bu şekilde hiçbir safra yoluna girilemezse kateter karaciğerin periferine çekilir ancak kapsülün dışına çıkılmaz. Ve iğne başka bir yöne itilerek araştırmaya devam edilir. Böylece kapsülde açtığımız tek bir delikle birçok denemeler yapılabilir. Yine de safra yoluna giremezsek iğne çekilir ve farklı bir noktadan giriş yapılarak işlem yenilenir.

Çoğu durumda PTK ile girdiğimiz safra yolu ya çok santralde olduğu için ya da iğnenin duktus ile yaptığı açığı kanulasyona uygun olmadığı için drenaj için uygun rota sağlamaz. Santral duktuslardan yapılan kanulasyonlarda kanama komplikasyonları belirgin olarak artar, bu nedenle periferel bir duktus tercih edilir. Periferel bir duktus seçmenin bir diğer avantajı özellikle hiler striktürler için önem arzeden striktürün proksimalinde stentin konulabileceği yeterli mesafe varlığını garantiye almaktır (25). Ayrıca seçilen duktusun horizontal seyirli olması daha sonraki işlemler ve kateter değişimleri için kolaylık sağlaması açısından tercih sebebidir.

Bu aşamaların ardından 'Accustick system' ya da 'Cruiser set' gibi bir 'koaksiyel giriş (acces) seti' ile safra yollarına girilir. Klavuz telin üzerinden ucu duktusa girene değin 3 kısımlı kılıf sistemi ilerletilir. Seçilen duktusa 21 G iğne ilerletilir. İğnenin ucu duktusa girdikten sonra 0,018 inç klavuz tel

koaksiyel olarak sokularak santrale ilerletilir. Kılıf sisteminin dıştaki iki bileşeni içteki opak metal stiffener dan ayrılır ve metal stiffener duktus içerisinde iken plastik stiffener ve dış katater santral duktusların içerisine ilerletilir. Ardından plastik stiffener çekilir ve dış katater 0.035 inç klavuz tel üzerinden biliyer manüplasyon katateri ile değiştirilir. Bu kataterin dönüş gücü yüksektir, ucu açıktır ve çok sert striktürleri bile aşabilir.

Darlık noktası bu şekilde geçildikten sonra internal external biliyer drenaj kateteri yerleştirilir. Eğer striktür geçilemedi ise drenaj kateteri striktürün üzerinde bırakılarak eksternal drenaj sağlanır. Ancak bu yaklaşım daha az tatmin edicidir. Çünkü eksternal katater internale kıyasla çok daha kolay yerinden çıkar. Daha da ötesi eksternal drenaj ile sıvı elektrolit kaybı görülür ve bu kayıp karşılanamazsa böbrek yetmezliğine neden olabilir. Yine de ilk denemede striktür geçilemedi ise 24-48 saat eksternal drenaj kateteri bırakılarak biliyer sistemin dekomprese edilmesi daha doğrudur. Böylece kateter etrafında daha az boşluk bulunacağından kateterin ucu daha doğrudan striktüre yönlendirilebilir ve striktür daha kolay geçilebilir.

İlk işlem esnasında uzun süreli manüplasyondan kolanjit riskini arttıracığı için kaçınılmalı ve böyle bir durumda iki basamak işlem tercih edilmelidir (25). İki basamak girişim, safranin vizkositesini azaltacağı ve stentin pıhtı ve çamura bağlı erken tıkanması riskini azaltacağı için genelde tercih edilen yöntemdir (26).

## **B. Soldan biliyer drenaj**

Uygulayıcının özel tercihi dışında soldan drenajın ana endikasyonları

- 1) Sağ taraftaki duktuslar açık olduğu halde, sol ana hepatik duktus düzeyinde obstruksiyon



- 2) Hiler obstruksiyonlarda her iki lobun birlikte drenajının parçası olarak.
- 3) Sağ lobun primer ya da sekonder tümör tarafından yaygın infiltrasyonu durumunda.

Ayrıca hastada asit mevcutsa da soldan yaklaşım tercih edilebilir. Çünkü sol lobun anteriorundaki sıvı miktarı sağ lob ile karın duvarı arasındaki sıvı miktarından çok daha azdır (25).

Sol lobun drenajında da sağdakine benzer bir yöntem uygulanır, ancak sol lobun lokalizasyonundaki varyasyon teknik güçlüklereden olabilir. Bu nedenle genel olarak kullanılan yöntem ultrasonografi klavuzluğunda segment 3 duktusunun kanulasyonudur.

### **C. Hiler lezyonlar**

Hiler tümörlerin prognozu çok kötüdür; 5 yıl yaşam beklentisi % 10'un altındadır ve hastaların büyük kısmı bir yıl içinde ölürlere (7,24). Bu bölgede küratif rezeksiyon şansı %10-20 dir (24), ve operatif mortalite % 20' dir.

Hiler lezyonlar ekstrahepatik safra yolu kanserlerinin % 20'sini oluştururlar ve büyük kısmı kolanjiyokarsinomdur. Bu tümör genelde lokalizedir ve preoperatif metastaz bulgusu pek izlenmez; ancak intraoperatif olarak safra yollarında perinöral düzlemler aracılığıyla yayılarak bağımsız lezyonlar ve uydu lezyonlar şeklinde metastatik hastalık tanısı konulabilir (7). Bu bölgede malignansi tanısı zordur ve vakaların ancak % 50'sinde perkütan ya da endoskopik biyopsilerle malignansi tanısı doğrulanabilir (7). Bu nedenle, hiler obstruksiyonu olan hastada biliyer sistem hastalığı ya da girişimi hikayesi mevcut değilse ve enfeksiyöz ajanlar ya da primer sklerozan kolanjit ile ilişkili olabilecek bulgular mevcut değilse gösterilebilen bir kitle olmasa bile kuvvetle

malignansiden şüphelenilmelidir (7). Hiler malignansilerde duktal invazyonun uzanımı tedavi seçeneğini belirlemek açısından önemlidir (20).

İlk kez 1965'te Nicolas Klatskin ana hepatik kanal konfluensi düzeyinde yerleşmiş spesifik bir adenokarsinom olan klatskin tümörünü tanımlamıştır (36). Bizmuth-Corlette hiler lezyonları 4 tipe ayırmıştır (Şekil 2).

Tip 1 de ana hepatik kanal tıkalıdır.

Tip 2 de her iki ana hepatik kanal tıkalıdır.

Tip 3 de bir lobun segmental dallarına uzanım vardır.

Tip 4 te her iki lobun segmental dallarına uzanım vardır (37).

Hiler lezyonların cerrahisi zordur ve sınırlıdır. Bu zorluğun çeşitli nedenleri vardır: Lokalizasyonu itibariyle hepatoduodenal ligamentin üst ucunu oluşturması, tümörlerin intrahepatik uzanımı, ve major vaskuler yapılarla yakın ilişki göstermeleri (45). Bu nedenle ve yavaş büyüme paterni göstermeleri nedeniyle yakın geçmişe değin bu tümörlerde genelde palyatif yaklaşım tercih edilirdi. Ancak hızla ilerleyen cerrahi ve teknolojik gelişmeler sayesinde bugün bu hastaların daha büyük bir yüzdesi rezeksiyon şansından yararlanabilmektedir. Bu açıdan preoperatif biliyer drenaj önemli bir katkı sağlamaktadır.

Preoperatif internal biliyer drenaj intrabilyer basıncı düşürerek karaciğer fonksiyonlarının iyileşmesine yardımcı olur. Bu, koagulopati ve böbrek fonksiyonlarındaki bozulmanın düzelmesine de katkıda bulunur. İntrabilyer basıncın düşürülmesi önemlidir, çünkü yüksek intrabilyer basınç segmental portal hipertansiyona yol açarak sepsis insidansını artırır (36, 45).

Öte yandan barsak duvarında konjesyon barsağın mukozal bariyer fonksiyonunu bozarak mikroorganizmaların ve barsak endotoksinlerinin

doğrudan portal dolaşıma translokasyonuna yol açar. İntrabilyer basıncın düşürülmesi ile bu olasılık da azaltılmış olur (36, 45).

Ek olarak internal biliyer drenaj safra tuzlarının barsağa akmasını temin ederek barsak endotoksinlerinin blokajına katkıda bulunur (36).

Bir diğer önemli gelişme ise rezeksiyon öncesi portal ven ligasyonudur. Tümörün bulunduğu lob ile ipsilateral major portal ven dalının transeksiyonu ve ligasyonu kontrateral lobda hipertrofi ve hiperfonksiyona yol açarak rezidü karaciğer dokusunun metabolik ihtiyaçları karşılayabilecek seviyeye gelişine katkıda bulunur. Aynı prensip siroz ve kronik hepatit zeminindeki HCC'lerin ve metastazların cerrahisinde de uygulanır. Böylece postoperatif karaciğer yetmezliği önlenmiş olur (45).

Üçüncü önemli gelişme ise kanser hücrelerinin azalacak şekilde yeniden düzenlenmesini (downregulasyonunu) sağlayabilen, çeşitli sitokinlerin üretilmesini uyararak tümör infiltre eden lenfositlerin inhibisyonunu sağlayan bölgesel immünokemoterapi yöntemleridir. Ek olarak IL2 uygulanması ile tümör infiltre eden lenfositlerin aktivasyonu ve kupfer hücreleri, endotelial hücre makrofajları, ptt hücreleri gibi diğer bölgesel lenfosit alt grupları aktive edilerek hücrel bağışıklık yanıtı artırılır (45).

Tüm bu gelişmelere karşın hiler lezyonların küratif cerrahisi yine de çok sınırlıdır, bu nedenle perkütan biliyer drenaj yöntemleri standart tedavi konumunda yer almaktadır.

Hiler lezyonlarda her iki duktus da tıkalı ise tercih edilen yöntem her iki duktusa ayrı ayrı stent yerleştirilmesidir. Ancak sağ lob safra drenajının üçte ikisinden sorumludur, bu nedenle sadece sağ lobun drenajı ile klinik iyileşme ve sarılığın geçmesi sağlanabilir (31).

Literatürde bilateral drenajın da tek taraflı drenajın da savunucuları vardır (37). Bilateral drenajın yapılması gerektiğini savunanlar drene olmayan tarafta kolanjit riskine dikkat çekerler. Karşı görüşü savunanlar ise karaciğerin sadece %25'ini drene etmenin palyasyonu sağlamaya yeteceğini, bilateral tekniğin masraf ve komplikasyonları gereksiz yere arttırdığını savunurlar (20,28).

Tüm tip 1 lezyonlarda tek stent ile tam drenaj sağlanır. Tip 4 lezyonlarda ise hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın tam drenajı sağlamak çok zordur. Öyleyse problem tip 2 ve tip 3 lezyonlara nasıl yaklaşılması gerektiği konusudur. Öte yandan hiler lezyonlar progresyon göstererek tüm tam drenaj uygulamalarının zaman içinde tam olmayan hal almasına neden olacaktırlar. Literatürde bu konuda henüz görüş birliği yoktur (37).

Tam olmayan (tek taraflı) drenaj kararı verilmişse sağ lob drene edilecektir. Bu durumda sol lob atrofiye terk edilmiş olur. Öte yandan aynı durumda sadece sol lobun drenajı sol lob ileri derecede hipertrofik olmadığı sürece yeterli klinik iyileşme sağlamayabilir. Bu konuda karar hastanın genel durumu ile hastalığının yaygınlığı ve rezidü karaciğer fonksiyonunun durumu değerlendirilerek verilir.

Tek lobun drene edildiği hiler lezyonlarda tekrarlayan kolanjit atakları geliyorsa ya da sarılık iyileşmedi ise bilateral stent endikasyonu doğar. Öte yandan perkütan kolanjiografi esnasında her iki lobun da biliyer sistemi opasifiye oldu ise bilateral drenaj yapılması kolanjit olasılığını düşürecektir (7,28). Teorik olarak kontrast kontaminasyonu olmasa bile tıkalı bir segmentte intrabilyer basınç artışının normal konakçı savunma mekanizmalarını bozarak kolanjit riskini arttırdığı söylenebilir (7). Obstruksiyon durumunda sepsis riskini arttıran faktörler, hepatositler arasındaki sıkı bağlantılarda (tight junction) ayrılma, kupfer hücre fonksiyonunda bozulma ve normal safra akışının sağladığı kontamine maddelerin temizlenmesi olanağının ortadan

kalkmasıdır (7). Ek olarak sekretuar IgA ve biliyer mukusun bakteriyel yapışmayı engelleyen koruyucu aktivitesinde kayıp da buna eşlik eder. Öte yandan hiler tümörlerde lobar ya da segmental obstruksiyonun o lob ya da segmentte atrofi ve karaciğerin kalan kesimlerinde hipertrofiye yol açtığı şeklinde kanıtlar da mevcuttur (7). Bu atrofının daha ziyade portal ven obstruksiyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir (7).

Tam drenaj 2 yöntemden biri ile yapılır.

### **1) Tek transhepatik trakt aracılığıyla (T konfigürasyonu):**

Burada kapsülden tek bir delik açılarak tek trakt ile sağdan sola uzanan ve sağdan ampullaya uzanan (ya da soldan eşdeğer konfigürasyonda) 2 adet stent yerleştirilir. İki stenti birarada barındıran duktus genişler. Avantajı kapsülde tek delik açılarak yüzey bütünlüğünün daha iyi korunması ve kanama gibi komplikasyonların azalmasıdır (5,30).

### **2) İki transhepatik trakt kullanılarak (Y konfigürasyonu):**

Kapsülde iki ayrı delik açılarak iki ayrı trakt aracılığıyla sol ve sağ sistemlerin periferlerinden duodenuma uzanan iki uzun stent kullanılarak yapılır.

Bu yöntem uygulanırken iki stentin aynı anda açılması sağlanmalıdır; aksi takdirde ikinci stent açılırken ilk stentin pozisyonu bozulabilir.

Y konfigürasyonunun avantajları tümörün içine büyümesine (ingrowth) daha büyük bariyer oluşturması ve tümörün dıştan büyümesine (outgrowth) bağlı tıkanma durumunda yeni stentin konulmasında teknik avantaj sağlamasıdır.

Hiler lezyonlara konulan stentlerde oklüzyon daha sık görülmektedir. Bunun ana nedeni hiler kolanjiyokarsinomların intrahepatik safra yolları boyunca yayılım göstererek dıştan büyüme ile stentin uçlarında tıkanmaya neden olmasıdır. Hiler lezyonları stentlerken girişimci, metal stentin son pozisyonunun nasıl olacağını net olarak saptayamaz bu nedenle stentin genişlerken kısılacığını hesaba katarak fazlasıyla stentleme (overstenting) uygulamak yani proksimalde ve distalde yeterince tümör içermeyen alan bırakmak (2'şer cm) dıştan büyümeyi azaltacaktır (38).

Bismuth tip 4 lezyonlarda üç duktus stentlenecekse genelde sağ lob anterior, sağ lob posterior segmentlerinin duktusları ve sol lob stentlenir ve buna en uygun stent Z stenttir. Çünkü Z stentin ilmekleri arası geniştir ve stent içinden stent bu şekilde daha kolay geçirilir. İlmekleri daha dar olan wallstentler genelde buna imkan tanımazlar (20).

#### **D. Malign striktürlerden biyopsi**

Safra sitolojisi, endobiliyer biyopsi, ya da perkütan biyopsi yöntemleri ile doku tanısı elde edilebilir. Endobiliyer biyopsi, fırça biyopsi kateteri ya da biyopsi forsepsi darlığa doğru ilerletilerek ve burada fırçayı ileri geri sürterek ya da forseps ile küçük bir parça koparılarak sağlanabilir. Tümörün yakın komşuluğunda fibrozis ve inflamasyonun gerçek malign obstruksiyonu maskeleyebileceği unutulmamalıdır (14).

## 7. Perkütan biliyer endoprotezler

Perkütan biliyer endoprotezler plastik ya da metalik olabilirler. Plastik stentler genel olarak geniş çaplı olmalıdır. Aksi takdirde safra çamuru ile çok çabuk tıkanır (21, 44). Uygulamadaki plastik stentlerin çapları 7F -12F arasında değişir. Genel olarak tıkanmaları nedeniyle 3-4 ayda bir periyodik olarak değiştirilmeleri gerekir (27,40). Plastik stentlerde çamur oluşumunun mekanizması şu şekildedir: Stent yüzeyinde bakteriyel kolonizasyon sonucu glikoproteinler birikir ve bu bilirubin dekonjuge olarak kalsiyum bilirubinata parçalanmasına zemin hazırlar. Bu şekilde çamur oluşur ve safranin progresif olarak çökmesi ile stent tıkanır (27). Metal stentlerde de ilk 3 ay içinde benzer bir mekanizma tıkanmaya neden olabilir. Ancak metal stentler derece derece duvara gömülerek üzeri epitelle kaplanır ve 3-5 aylık bir süreçten sonra bakteriyel kolonizasyon ortadan kalkar (27). Bu süreç şu şekilde gelişir: Stentin konulduğu ilk gün normal epitelin destrüksiyonu ve nonspesifik inflamatuvar yanıt görülür.

İlk üç ay stentin üzerinde hiçbir doku bulunmaz. Altıncı ay itibariyle de stentlerin önemli bir kısmının üzerinde doku mevcut değildir. Ancak bir yılın ardından tüm lümen bir doku tabakası ile örtülür; bu süreçten sonra olan tıkanmalar dışardan ya da içeriye büyüme nedeniyledir (19).

Plastik stentlerde en sık tıkanma sebebi olan çamurla tıkanmayı önlemek için antibiyotiklerle bakteri yükünü azaltma veya aspirin tedavisi ile müsin bileşenini değiştirerek safra içeriğine müdahale etme denemeleri sonuçsuz kalmıştır (24, 44). Stent dizaynını değiştirmek, imalatta farklı plastik maddeler kullanmak ve değişik örtüler eklemek çabaları da etkisiz olmuştur (24).

Plastik endoprotezlerin perkütan yerleştirilmesi genelde iki aşamada gerçekleştirilir. Çünkü geniş transhepatik trakt gerekir ve bu genişlikte bir dilatasyona tek basamakta ulaşmak hem ağırlı olur hem de hemobili gelişim

sıklığını arttırır (12,27). 10 F plastik stentler safra çamuru ile çabuk tıkanmaktadır. Tıkanma oranını azaltmak için 14-16 F stent kullanılmalıdır, ancak karaciğer kapsülünde bu derecede büyük bir delik açmak istemediğimiz bir durumdur; dolayısıyla bu genişlikte bir plastik stent yerleştirilecek ise mümkünse stent perkütan yol yerine endoskopik yolla yerleştirmelidir (14). Biliyer trakta en iyi biyo-uyum gösteren materyeller poliüretan ve silikon bileşikleridir ve günümüzde plastik stentler bu maddelerden imal edilmektedir (14). Plastik stentler her ne kadar safra çamuru ile çabuk tıkanmaları nedeniyle 3-4 ayda bir değiştirilme gereği gösterse de ekonomik fiyatı nedeni ile ömür beklentisi kısa olan hasta gruplarında halen kabul edilebilir bir seçenektir (20,50).

Plastik stentlerin bir diğer dezavantajı %3-6 sıklıkla görülen dislokasyondur (27).

Tüm bu kısıtlılıklarına karşın yine de distal koledok malign obstruksiyonlarında ilk tercih edilecek yöntem endoskopik yaklaşım olmalıdır. (29). ERKP ile pankreas ve biliyer ağacın anatomisi değerlendirilerek aynı seansta plastik stent takılabilir (25).

Konvansiyonel metalik stentler yapıldığı malzemeye göre nitinol veya paslanmaz çelik (wallstentler) olarak sınıflandırılabilirler. Öte yandan fonksiyonel olarak balonla genişletilebilen ve kendiliğinden genişleyen tipler olmak üzere de sınıflanabilirler. Çoğu girişimci kendiliğinden genişleyen metalik stentleri tercih eder. Çünkü balon ile genişleyenlere kıyasla çok daha esnektir (30), 8 F'lik küçük bir perkütan transhepatik traktla yerleştirilebildiği halde tam açıldığında oldukça geniş bir iç lümen çapı (24-30 F, 8-10 mm'ye denk) sağlar. Bu, uygulamadaki plastik stentlerin lümen çapının yaklaşık üç katıdır (25, 22, 31). Geniş iç lümen çapı sayesinde safra çamuruna bağlı tıkanmalar çok azalır. Bir diğer avantajı da tek transhepatik trakttan birden fazla stent yerleştirilebilmesi imkanındır (12, 20, 21, 22).



Kendiliğinden genişleyebilmeleri nedeniyle, güçlü açılma kuvveti gösterirler ve bu sayede dar tubuler yapılar içinde nispeten geniş ve dirençli lümen oluşturabilirler. Esnektirler, dolayısıyla anatomik katlantı noktalarında kolayca yönlendirilirler. Değişik uzunluklarda bulunabilirler bu sayede oldukça uzun bir striktür bile tek stentle tedavi edilebilir. Ve son olarak migrasyon çok nadirdir, çünkü açıldıktan sonra iyice duvara gömülürler ve uçlarındaki açık teller dokuya yapışır. Uygulamanın komplikasyonları kanama, bilyoma, kolanjit, sepsis, cilt enfeksiyonu ve pankreatittir (12).

Konvansiyonel metal stentlerin en önemli dezavantajı metal ilmekler arasından büyüeyebilen tümörün oklüzyona neden olabilmesidir (15). Bu dezavantajı giderebilmek için içlerine çeşitli malzemeler sarılarak kaplı stentler üretilmiştir. Metal stentlerin dezavantajlarından bir diğeri dokuya gömülmeleri nedeniyle çıkartılamamalarıdır. Bu, benign hastalıkta ve operasyon şansı olan hastalarda kullanımını kısıtlamaktadır (15,32).

Piyasada pek çok metalik stent tipi mevcut olup en yaygın olarak kullanılanları aşağıdaki şekilde sınıflanabilir.

## **A. Kendiliğinden genişleyen metalik stent tipleri**

### **A.1) Paslanmaz çelikten imal edilenler**

**1. Wallstent :** Cerrahi düzey paslanmaz çelik alaşımından imal edilmiş tübüler bir ağ dizaynına sahiptir ve kendiliğinden genişleyebilen metalik stentlerin prototipidir (33). Her yeni imal edilen stent wallstent karşısında etkinliğini ispatladıktan sonra genel kabul görmektedir, dolayısıyla perkütan metalik stentler için referans kabul edilir. Wallstentler kolanjit riskinde ve hastanede kalış sürelerinde azalma ve özellikle ömür beklentisi altı aydan uzun olan hastalarda ekonomik bir seçenek olma avantajlarına sahiptir (33,50).

Tipik örnekleri Schneider (Buelach, Switzerland) ve Boston Scientific (MediTech, Watertown, USA) dir. Wallstentler yerleştirildikten sonra açılırken boyları bir miktar kısalır, bu konuda kendiliğinden genişleyebilen nitinol stentler minimal kısalma olması ile daha avantajlıdır (34).

**2. Gianturca Z stent:** (Soo-Ho Medi-tech, Seoul, Korea) Bir dönüşte on katlantı içeren 0.3 mm kalınlığında paslanmaz çelik telden imal edilmiştir. Stentin her bir segmenti 10 mm uzunluğundadır ve longitudinal olarak 2 destekleyici ile bağlanır. Gianturca Z stentlerle ilgili en önemli problem muhtemelen metal ilmeklerin arasının çok geniş olmasına bağlı olarak %50'lere varan çok yüksek oranda tümör içine büyümelerine bağlı tıkanmalardır. Wallstent daha dar ilmekler içermektedir. Ancak yine de bir malign hücreye kıyasla ilmek aralığı çok büyük olacağına göre stentin açık kalım süresinin daha uzun olmasında temel faktör geniş ve düzgün bir iç lümen sağlamasıdır (35). Çünkü metal ilmekler arasındaki dar ağ lümenin düzgünlüğünü korumasına katkıda bulunduğu gibi Z stentlere kıyasla daha güçlü açılma gücü üretmesine de katkıda bulunmaktadır. Bu, özellikle pankreas tümörleri gibi sert doğallı tümörlerde daha da önemlidir (17,35).

## **A.2) Nikel titanyum alaşımından imal edilenler**

Nitinol stentler nikel-titanyum alaşımından imal edilmiştir, yüksek derecede esneklik gösterirler ve daha geniş ilmekler içeren bir dizayna sahiptirler (33).

### **1. Memoterm stent:** (Angiomed, Karlsruhe, Germany)

Kendiliğinden genişleyebilen nitinolden yapılmış bir metalik stenttir. Önceleri Bard Luminexx adı altında piyasada yer alan bu stent, firmanın iyileştirmeleri sonrasında Memoterm Stent adı altında piyasaya sürülmüştür ve wallstentler karşısında önemli bir alternatif konumunu almıştır.

Wallstent karşısında önemli bir avantajı açılma sonrası minimal kısalma göstermesi ve daha esnek olmasıdır. Ancak bazı çalışmalara göre wallstente göre çok daha kısa kümülatif açık kalım oranları yansıttığı için ve uygulanmasında problemlerle karşılaşıldığı için halen wallstent altın standard özelliğini korumaktadır (34)

**2. Spiral stent:** (Hanora spiral stent, Soo Ho Medi-tech) Bacak uzunlukları değişen, zigzag paternde katlanmış 0,25 mm kalınlığında nitinolden imal edilmiştir. En uzun bacağı 6 mm en kısa bacağı 5.5 mm uzunluğundadır. Bir dönüşü 12 katlantı içerir ve spiral silindirik bir konfigürasyon oluşturur (17). Longitudinal olarak birbirine oturan katlantı noktaları ile destek sağlanır.

**3. Endocoil stent:** (Medtronic Instent Inc. Minneapolis, MN, USA) Nitinolden imal edilmiş bir stenttir ve yerleştirilmesini takiben açılarak spiral şekil alır (32). Şekli nedeniyle bir miktar çıkarılmaya elverişlidir. Bu da benign striktürlerde ve cerrahi şansı olan hastalarda kullanılabilmesini olası kılmaktadır (32). Teorik olarak endocoilin düz telleri ve sıkı istiflenmiş spiral şeklindeki dizaynı tümörün dışarıdan büyümesine bariyer oluşturur (32). Ancak yine aynı dizaynın sonucu olarak hayvan deneylerinde görüldüğü üzere yerleştirme esnasında sıkışan dokuda iskemi ve soyulma görülerek epitelin deskuamasyonu izlenebilir. Bunun ne tür bir komplikasyona neden olabileceği ya da avantaj sağlayabileceği kestirilememektedir ve üzerinde çalışma gerektirir (32).

Öte yandan hayvan deneylerinde endocoilin çıkartılması girişimi safra yolları ve barsak perforasyonu ve buna bağlı major kanama da dahil olmak üzere çok ciddi komplikasyonlarla karşılaşılmasına neden olmuştur. Bu nedenle çalışmalar henüz deneysel düzeydedir (32).

Stentlerin radyoopasitesi yerleştirme işlemi sırasındaki floroskopik kontrol açısından önemlidir. Radyoopasite ve açılma kuvveti bakımından en kuvvetli stent endocoildir. Ancak stent yerleştirilirken karşılaşılan komplikasyonlar ve yüksek oranda stent disfonksiyonu nedeniyle bugün için endocoil kullanımı sınırlıdır (34).

**4. JoStent SelfX stent:** (Abbort Vasculer Devices, Redwood City, California, USA) Nitinolden imal edilmiş yüksek derecede esneklik ve elastikiyet gösteren bir stenttir. Stentin uçları keskin ve travmatik değildir. Wallstentler karşısında en önemli avantajı açıldıktan sonra minimal kısalma göstermesidir (%10'un altında) (34). Bu özel dizaynı sayesinde olmaktadır. Dalga şeklinde ve birbirini çaprazlamayan zigzaglar halinde şekillendirilmiştir. Wallstentte yerleştirme sonrası %20-30'a, endocoil stentte % 50'ye varan kısalma görülmektedir ki bu da yerleştirdiğimiz stentin yerleştirme sonrası durumunu hesap etmedeki kesinliğimizi azaltır.

Kateter yerleştirme sistemi 7F olup bu değer, wallstent ve memoterm stent ile birlikte kulanımdaki biliyer stentler için en düşük değeri göstermektedir. Ultraflex Diamond stent için gerekli kateter yerleştirme sistemi 9F olup endocoil stent için 11F'tir.

**5. Ultraflex diamond stent:** (Boston Scientific Medi tech) de bir nitinol stenttir ve kolay yerleştirilmesi ve yüksek açık kalımı wallstentle yarışacak derecede iyi sonuçlar vermektedir. Esnekliği ve bükülme (kink) olasılığının çok daha az olması ek avantajlarıdır. Ancak genel olarak wallstentten üstünlüğü yoktur ve açılma sonrası % 30'ları bulan kısalması ciddi bir dezavantajdır.

## **B. Balonla dilate edilen stentler**

Balonla dilate edilen stentlerin en sık örnekleri Palmaz stent (Johnson and Jonson, Skillman , New Jersey, USA) ve Tantalum Strecker stent (Medi-

Tech, Watertown Massachusetts, USA) dir. Bunlar kendiliğinden genişleyemez ve esnek değildir. Bu, anatomik katlantı noktalarından ve eğimlerden geçilirken zorlanılacağı anlamına gelir (5).

### **C. Kaplı stentler**

Bazı yazarlar el yapımı kaplı stentlerin malign biliyer obstruksiyonlarda daha avantajlı olduğunu savunmaktadır (35). Konvansiyonel stentlerin etrafına gore-tex veya poliüretan membran sarılarak kaplı stent elde edilebilir. Potansiyel olarak konvansiyonel metalik stentlerin içine silikon, poliüretan, polikaprolaktan gibi plastik malzemeler sarılarak metal ilmekler arası boşluklar doldurulabilir (23). Poliüretan ve silikon düşük sürtünme katsayıları ile dayanıklı polimerler oluştururlar ve kaplama olarak uygundur. Oysa polikaprolaktan kırılığandır dolayısıyla kaplama olarak çok uygun değildir (23).

Rossi ve arkadaşları (53) kaplamanın defektleri arasından tümörün içeriye büyümesi ve kaplamanın mide sıvısı tarafından maserasyonu ile disfonksiyon gözlemiştir. Daha kalın 0,035 mm lik bir poliüretan membran GİS sıvılarına oldukça dirençlidir, ancak yerleştirme sisteminin daha geniş çaplı olmasını gerektirir.

Kaplı kendiliğinden genişleyebilen metalik stentlerin tümörün içine büyümesini engelleyerek oklüzyon sıklığını azalttığı düşünülmektedir. Yine de malign biliyer obstruksiyonlarda primer açık kalım süresi wallstentlere göre belirgin fark göstermemektedir (35). Çünkü stent oklüzyonunun en sık sebebi tümörün dışarıdan büyümesidir ve az bir kısmından içine büyüme sorumludur (17). Dolayısıyla fazlasıyla stentleme yani striktürün her iki ucundan genişçe pay bırakmak oklüzyonu azaltmak için en geçerli yoldur ancak bu her zaman mümkün olmamaktadır (17).

Kaplı stentler ile olan komplikasyonlar migrasyon ve sistik kanal ve ana pankreatik kanalın önünün tıkanmasına bağlı akut kolesistit ve pankreatittir. Mümkün olduğunca bu bölgelerin örtülmemesine dikkat edilmelidir (35). Konvansiyonel stentlerde ise ilmekler arası boşluklar safra ağacının yan dalları ve sistik kanal ya da ana pankreatik kanaldan gelen mayilerin drenajına olanak sağladığı için böyle bir problem mevcut değildir (31).

Kawase kaplı endobiliyer metalik stentlerin papilla ya da orifisi kapatarak kolanjit, kolesistit, pankreatit gibi komplikasyonlara yol açabileceğini düşünmektedir (13,15,24). Mao Sheng'e göre ilerlemiş pankreas kanseri olgularının büyük kısmında pankreatik duktus zaten tümör invazyonu ile tıkalı olduğuna göre kaplı stentler bu yönde bir pankreatit sıklığında artışa neden olmamalıdır. Ayrıca pankreatik duktusun intakt olduğu durumlarda endoskopik sfinkterotomi uygulanarak obstruktif pankreatit engellenebilir (13).

Kaplı stentin bir diğer dezavantajı stent dislokasyonunun daha sık görülmesidir. Çıplak stentlerde metal ağ safra yolu duvarı içine gömülerek üzeri epitelle örtülür (27), oysa kaplı stentler bu mekanizmadan yoksundur. Bu problemi önleyebilmek için kaplı stentlerin iki ucundan 2'şer cm lik kısım çıplak bırakılarak uçların duvara gömülmesi sağlanabilir (15).

## 8. Perkütan biliyer metalik stentlerin yerleştirilmesi

Uygun duktusun kanulasyonunun ardından bir kateter duodenuma itilir ve duodenogram elde edilir. Eğer duodenumda ampulla düzeyinde ya da daha distalde yaygın tutulum varsa metalik stent konulabilir ancak bu durumda ek olarak transoral enteral stent ile intestinal obstruksiyon aşılmalıdır.

Duodenum normale işleme doğrudan devam edilebilir. Extra stiff kılavuz tel distale geçirilir ve girişimcinin tercihinine göre striktür 8-10 mm balon ile dilate edilebilir; bazı girişimciler balon dilatasyonu uygulamayı gerekli görmezler. Her ne kadar kendiliğinden genişleyen stentler 24 saat içinde genel olarak tam çapına ulaşabilse de balon ile dilatasyon yapmayı savunan girişimciler striktürü önceden balonla dilate etmenin daha hızlı açılma sağlayarak safra akışını kolaylaştıracağını ve kolanjit ve safra sızıntısı olasılıklarını azaltacağını düşünmektedir. (25). Öte yandan dilatasyonun rutin olarak uygulanmayıp gerekli vakalara saklanması gerektiğini savunan yazarlar bu işlemin masrafları ve komplikasyon riskini gereksiz olarak arttırdığını düşünmektedirler.

Bir sonraki basamakta 8 F 'peel away sheet', kılıfın ucu striktürün ötesine geçene değin ilerletilir. Kılavuz tel boyunca 4F kateter geçirilerek ampullanın yeri lokalize edilir ve stentin distal ucu ampullanın hemen içinden duodenum düzeyinde bırakılır (transpapiller yöntem). Suprapapiller lokalizasyonda yerleştirildiklerinde metalik stentler distal koledokta bükülme yaparak obstruksiyona neden olabilmektedir.

Transpapiller yöntemin bir diğer avantajı stentin tıkanması durumunda endoskopik olarak müdahale edilebilme olanağıdır. Ayrıca oddi sfinkterinde irritasyona bağlı spazm nedeniyle oluşan drenaj problemlerinden korunulmuş olunur (25). Dezavantajları ise düşük ihtimalle de olsa besin artıklarının koledoga reflusu ve buna bağlı gelişebilecek kolanjit ile, stent ucunun duodenal

duvarda baskı oluşturarak erozyon yaratması ve buna bağlı kanamalar oluşturmasıdır. Bu riskten kaçınmak için stentin distal ucu optimum olarak duodenuma 1,5 cm protrude olmalıdır.

Seçilecek stentin boyu, proksimal ucu striktürü yeterince aşacak uzunlukta seçilmelidir. Böylece tümörün dıştan büyümesine bağlı tıkanma olasılığı azaltılır. Proksimal uç mümkünse proksimal intrahepatik duktusların birinin içine uzatılmalıdır (25,31). Bu, stente stabil pozisyon kazandırır ve hiler obstruksiyonlarda dışarıdan büyüme ile oklüzyon olasılığını azaltır. Stentin çapı genel olarak ekstra hepatic striktürler için 10 mm intrahepatik striktürler için 8 mm olarak kullanılır.

Daha sonra sıyırma kılıfı retrakte edilerek distal örtülmemiş kısmında kısmi açılma sağlanır. Stentin proksimal ucunun striktürün yeterince üzerinde, duktusların içinde olduğu doğrulandıktan sonra dış kılıfın tam retraksiyonu ile stent tamamen açılır. Stent yerleştirildikten sonra stent lümeni içinden duodenuma 4 F güvenlik katateri konulur ve ucu kapatılır. Eğer hastanın takibinde ağrı ya da ateş olursa bu güvenlik kataterinin ucu açık olarak takip edilir. 24-48 saat boyunca sık sık irrije edilerek safra çamuru ya da küçük pıhtılara bağlı erken oklüzyon önlenilmeye çalışılır. Hiçbir problem gelişmezse 24 saat sonra kontrol kolanjiyogram yapılır. Eğer stentten geçiş iyi ise, açılma yeterli ise kontrol kateteri çıkartılır ve internal drenaj işlemi tamamlanmış olur.



## 9. Komplikasyonlar

Komplikasyonların büyük kısmı stent konulmasından ziyade perkütan transhepatik yaklaşıma bağlıdır (6, 12, 39). Stent konulması ile ilişkili komplikasyonlar seyrek ve stentin kayması, yeterince açılmaması ve gevşememesini kapsar (39). Stent implantasyonu ile ilişkili klinik komplikasyonlar çok seyrek. Stoker ve Lameris (37) stent implantasyonundan beş ve altı hafta sonra iki hastada duodenal ülser tanımlamışlardır.

En sık erken komplikasyonlar hemoraji, sepsis ve safra sızıntısıdır (25). Safra sızıntısı genelde stentte tıkanma telkin eder ve kolanjiyografi ile değerlendirmeyi gerektiren seyrek bir komplikasyondur (%2 sıklıkta görülür) (25). Safra, transhepatik trakt boyunca retrograd yayılarak ya ciltten dışarıya ya da perihepatik boşluk aracılığıyla peritona akar. Bu safra koleksiyonları enfekte olarak subhepatik ve subfrenik abseler oluşturabilir. Asiti olan hastada safra sızıntısı daha sık karşılaşılan ve genelde asemptomatik olsa da bazen safra peritonitine yol açarak ciddi hal alabilen bir komplikasyondur (63). Böyle bir durumda ilk kez Çekirge ve Akhan'ın tanımladığı gibi transhepatik trakt siyanoakrilat ile tıkanarak safra sızıntısı başarılı bir şekilde önlenir (63).

Kolanjiyografik değerlendirme ile sızıntıya sebep olacak şekilde stentin kan pıhtıları ile tıkanmış görülürse SF infüzyonu ile, gerekirse balon ile açılması yoluna gidilir. Stent optimum açılmamışsa balon dilatasyonu, gerekirse yeni stent konması gündeme gelebilir. Stent fazla kısalmışsa ve bu nedenle mevcut striktürün tamamını örtmüyorsa uçta yeni stent konulmalıdır.

Hafif hemobili olguların %16'sında karşılaşılabilen sık bir problemdir. Transfüzyon gerektiren daha ciddi kanama %3 olarak görülür. Persistan kanama durumunda kateter bir büyük boy kateter ile değiştirilerek tampon etkisi yaratılmaya çalışılır ve gerekirse kan transfüzyonu yapılır. Kateter sık sık

SF ile yıkanarak stentin açıklığı sağlanmalıdır ve safra yollarından pıhtılar temizlenmelidir. Bu manevralarla kanama çözümlenemedi ise vasküler embolizasyon endikasyonu doğar (12). Bu, önce transhepatik trakt aracılığıyla denir. Kılavuz telin güvenle ilerletilebilmesi için tek delikli kateter konulur. Kontrast madde verilirken kateter çekilir ve bu şekilde kanama odağı bulunmaya çalışılır. Bulunabilirse embolize edilir. Bulunamazsa hepatic arteriyografi yapılır. Arteriyel kanama mevcutsa hepatic arterin ilgili dalı embolize edilir. Hepatic arteriyografi ile de kanama odağı bulunamazsa kanama muhtemelen portal ven ya da hepatic ven dalındadır. Tüm girişimlere karşın kanama odağı bulunamıyorsa ve kanama ciddi ise hepatic arter embolize edilerek karaciğerin perfüzyon basıncı düşürülür.

Daha seyrek görülen komplikasyonlar hepatic laserasyon, komşu organlarda hasar, pnömotoraks, plevral efüzyon ya da ampiyem (transplevral girişime bağlı), pankreatit ve interkostal sinir bloğu gerektiren ciddi ağrıdır.

En sık geç komplikasyon oklüzyondur. Plastik stentlerde en sık oklüzyon sebebi çamur iken, metalik stentler en sık tümörün dıştan büyümesi ile tıkanır (31). Plastik stentlerdeki çamur oluşumu mekanizması şu şekilde gelişir. Normalde insanda biliyer sistem sterilidir. Biyomateryal implantasyonu sonucu yerleştirilen materyel yabancı cisim olarak algılanır ve bir protein tabakası ile örtülür. Bu biyofilm bakterilerin implant yüzeyine yapışmasına zemin hazırlar ve bakterileri bakterisidal ajanlara karşı korur (23).

Oklüzyonun diğer sebepleri besin artıkları ve tümörün stent içine büyümesidir (12). Metal ilmekler arasından tümör dokusu lümene doğru büyüyerek oklüzyona yol açabilir (21). Literatürde oklüzyon oranları %5-19 arasında değişmektedir. (Hasta popülasyonu ve takip süresine bağlı olarak) (39). 9-10 ay sonra metalik stentlerin % 14-17,5 u tıkanır (39). Rapor edilen oklüzyon oranları kullanılan stentin tipine göre değişiklik göstermemektedir. Stentin nasıl fonksiyon göstereceğine ilişkin tahminler açısından, çeşitli

parametreler analiz edilmiştir. Stentin ilk 24 saat içinde %70'den fazla açılması daha iyi sonuç alınacağına kaba bir göstergesidir. Ancak korelasyon bire bir değildir. Örneğin teorik olarak tümör dokusu yumuşak ise stent hızla tümör içine gömülerek erken oklüzyonu kolaylaştırır. Halbuki yumuşak tümörlerde açılma daha kolay olduğu için ilk 24 saat içinde %70'den fazla açılma daha sık gerçekleşir (40).

Stent tıkanığında oluşan semptomlar biliyer ağacın obstruksiyonunda görülen semptomlardan farklı değildir. Sarılık, ateş ve kolanjit ile kolestaza bağlı olarak karaciğer fonksiyon testlerinde bozulma (12, 28). Ek olarak eksternal kateter varlığında yükselen basınca bağlı olarak kontamine uçta safra sızıntısı görülebilir (12).

Tıkanan plastik stent endoskopik olarak değiştirilebilir, metalik stentin ise içine yeni stent konulabilir. Perkütan yolla yeni stent yerleştirilecekse proksimal dıştan büyümelerde periferik bir duktus kanule edilmelidir ki, bir önceki stent üzerinden yerleştirilecek olan yeni stentin proksimal ucu için yeterince uzun yer kalsın. Distal obstruksiyonlarda ise ikinci bir koaksiyel stent ilk stentin ucunu yaklaşık 1 cm geçecek şekilde yerleştirilir. Eğer obstruksiyonun sebebi duodenumun malign invazyonu ise yeni metalik stent takılabilir, ancak bu durumda transoral enteral stent yerleştirilerek duodenumdaki obstruksiyon aşılmalıdır.

Hiler stentlerin oklüzyonunda ise daha önce tek stent konmuşsa yaklaşım şöyle olmalıdır: US de drene edilen tarafın safra yolları dilate ise stent oklüzyonunu gösterir ve yeni stent endikasyonudur. Drene edilen tarafın safra yolları normal olduğu halde kontrateral lob safra yolları dilate olmuşsa drene edilmemiş olan loba drenaj endikasyonu doğar (30). Stent içine stent koyma yönteminin yanısıra diatermi koagülasyonu ve lazer irradyasyonu, mikrodalga koagülasyonu, radyoterapi ve hipertermi gibi metodlarla tümör redüksiyonu yöntemleri tanımlanmıştır (41). Tümör redüksiyon teknikleri ile ilgili deneysel

çalışmalar devam etmekle birlikte, bu yöntemler stent kırılması ve biliyer ağaçta perforasyon gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir (41).

Sing Ho, stent sonrası kalıcı rota (access) şeklinde 28 hastalık bir seri yayınlamıştır. Bu seride hasta sağ kalım ve stent açık kalım oranları literatürün en yüksek değerlerine ulaşmıştır; ancak toplam hastaların % 54'üne tekrar girişim gerekmesi nedeniyle stent açık kalım oranının çok da iyi olmadığı söylenebilir. Ancak faydası yeniden girişimin daha kolay olmasıdır. Bu yöntem yukarıda tanımlanan eksternal drenaj yönteminin olumsuzluklarının önemli bir kısmını içinde barındırır ve tamamen internal yöntemlerin önemli bir avantajı olan hastaya sürekli olarak hastalığını hatırlatan apareyin olmayışı avantajından tamamen yoksundur (29).

Stent ağının yol açtığı kronik inflamatuvar yanıtın da oklüzyonda rol oynadığı düşünülmektedir (40). Metalik stentlere biyolojik dokuların verdiği yanıt tartışmalıdır. Hayvan modellerinde metalik stentlere yanıt, hiperplastik mukozal reaksiyon, abartılı inflamatuvar cevap ve yaygın fibrozis göstermiştir. Elbette ki insan dokuları daha farklı cevap verecektir (40). İnsanlardaki çalışmaların gösterdiği verilere göre stentin konuluşunun ardından ilk birkaç günde metal ağın temas ettiği doku yüzeyel nekroza gider. Birkaç hafta içinde inflamatuvar hücrelerin oluşturduğu gri-beyaz eksuda ve kolajen reaksiyon gelişir (40). Stentin safra yolu duvarına gömülmesi stent migrasyonunun görülmemesinde temel rol oynar. Ancak tümörün stent ağı arasındaki boşluklardan lümen içine büyümesi yine oklüzyona yol açabilir. Daha da ötesi stentin proksimal ve distalindeki normal dokuda kronik lenfositik inflamatuvar reaksiyon görülebilir ve bu stentin fonksiyonunu bozabilir (40). Stentin safra yolu duvarında yaptığı değişiklikler ise fokal soyulma, mukozada proliferasyon ve eşlik eden kronik inflamasyon ile submukozada fibrozistir (12).

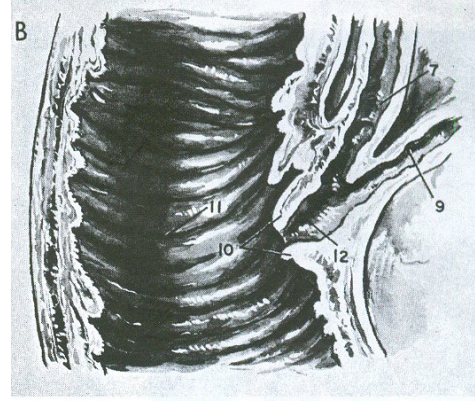
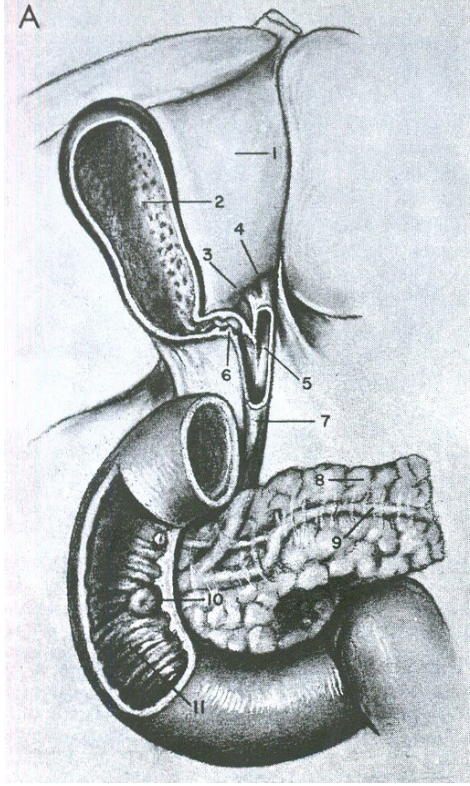
Kaplı stentlerde ise lüminal yüzey mikroskopik olarak multifokal küçük miktarda eozinofilik selüler debris, safra ve bazofilik debris ile az sayıda

lenfosit ile örtülüdür (23). Dış yüzeyinde ise neoplastik hücreler mevcuttur ancak örtüyü aşarak lümen içine uzanmamaktadır. Perimukozal konnektif dokuda minimal inflamatuvar hücre infiltrasyonu izlenir. Ancak yine de her iki uçta mukozal hiperplazi ve tümör dıştan büyümesi oklüzyona neden olabilmektedir. Kaplı ve konvansiyonel metalik stentlerde safra yollarında benzer hiperplastik değişiklikler olmakla birlikte silikon ile kaplanan stentlerde mukozal hiperplazi ve submukozal fibrozis çok daha az miktarda gelişmektedir (23). Çünkü kaplama, metal ilmeklerin mukozaya gömülmesine engel olur ancak bu aynı zamanda stent dislokasyonun sık görülmesinin de sebebidir.

Geç dönemde oklüzyona bağlı kolanjit ve sarılık dışında akut kolesistit, karaciğer absesi ve duodenal obstruksiyon da görülebilir (42). Akut kolesistit perkütan kolesistostomi ile, apse drene edilerek, duodenal obstruksiyon peroral enteral stent yerleştirilmesi ya da cerrahi by-pass teknikleri ile tedavi edilebilir.

Literatürdeki çalışmalar metalik stentlerin malign biliyer obstruksiyonu olan hastaların çoğunda yaşamlarının sonuna kadar açık kaldıklarını göstermektedir (43).

Dolayısıyla bugün için esas mesele erken ve geç komplikasyonları azaltacak yöntemlerin geliştirilmesi olmalıdır (43).



**Şekil 1:** Normal biliyer ağacın şematik gösterimi

1. Karaciğer
2. Safra kesesi
3. Sağ ana hepatik kanal
4. Sol ana hepatik kanal
5. Ana hepatik kanal
6. Sistik kanal
7. Koledok
8. Pankreas
9. Pankreatik Kanal
10. Duodenal papilla
11. Duodenum
12. Ampulla vateri

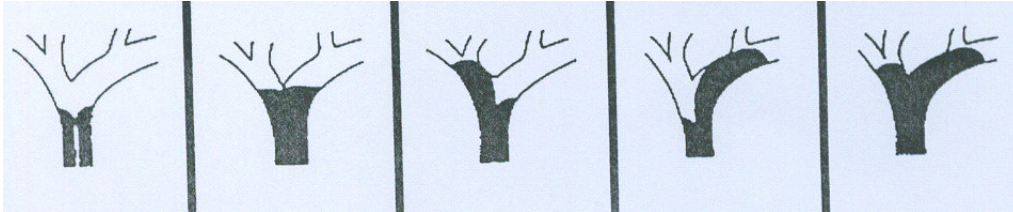
TİP 1

TİP 2

TİP 3A

TİP 3B

TİP 4



**Şekil 2:** Hiler kolanjiyokarsinomlar için Bizmut sınıflandırmasının şematik gösterimi

### III- GEREÇ VE YÖNTEM

---

#### 1. Araştırma grubu

**M**align biliyer obstruksiyonlarda perkütan transhepatik metalik stentler ile tedavinin etkinliğini araştırmak amacıyla 1 Ocak 1995- 31 Aralık 2005 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim dalı Girişimsel Radyoloji ünitesinde biliyer stent uygulanmış olan 204 hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. 41 hastanın dosya bilgilerine güvenli olarak ulaşılamadı. Kalan 163 hastanın 3'üne benign sebeplerle girişim uygulandığı için, 2'sine stent yerleştirme fırsatı olmadan hastalar öldüğü için, 1'ine plastik stent yerleştirildiği için, toplam 6 hastanın verileri çalışmaya dahil edilmedi. Stent yerleştirilemeyen 2 hastadan birisi , biliyer sepsis tablosundayken eksternal-internal drenaj kateterini kendisi çıkarmıştı. Safra yolları dekomprese olduğu için yeniden kateter yerleştirilemedi. İki gün içinde sepsis ile öldü. Diğer hasta ise periampuller bölge tümörü nedeniyle Whipple operasyonu geçirmişti. Operasyondan üç ay sonra hepatikojejunostomi hattında tıkanma, ateş, genel durum bozukluğu ile getirildi. Acil eksternal drenajı uygulandı ancak, stent takılmaya muvaffak olunamadan gelişinin üçüncü gününde hasta öldü. Kalan 79'u erkek 78'i kadın 157 hastanın (ort yaş:58,98, SD: 14,5) verileri analiz edildi.

**A. Biliyer obstruksiyonun nedeni** a) Pankreas karsinomu, n = 42 (%26,7); b) Safra kesesi karsinomu, n = 19 (%12,1); c) Kolanjiyoselüler karsinom, n = 27 (%17,2); d) Metastatik hastalık, n = 60 (%38,2); e) Diğer, n=9 (%5,6) idi.

Metastatik hastalık grubunda a) Mide kanseri n = 31 (%51,6); b) Kolon kanseri, n = 9 (%15); c) Akciğer kanseri, n = 5 (%8,3); d) Orijini bilinmeyen

metastaz, n = 4 (%6,6); e) Meme kanseri, n = 3 (%5); f) Jinekolojik malignensi, n = 5 (%8,3); g) Üriner malignensi n = 2, (%3,3); h) Özefagus kanseri, n = 1 (%1,6)

Diğer başlığı altında, a) Hepatoma, n = 2 (%1,2); b) Nöroendokrin tümör, n = 2 (%1,2); c) Epiteloid hemanjioblastom, n = 1 (%0,6); d) Duodenum kanseri ve periampuller tümörler, n = 4 (%2,4)

**B. Obstruksiyon düzeyi** a) Distal koledok, n = 46 (%29,3); b) Koledok orta-proksimal kesimi, n = 59 (%37,5); c) Hepatik hilus, n = 35 (%22,3); d) Yaygın multi segmental, n = 17 (%10,8) idi.

Pankreas kanserlerinde obstruksiyon düzeyi a) Distal koledok, n = 15 (%35,7), b) Koledok orta-proksimal kesimi, n = 19 (%45,2); c) Hepatik hilus, n=3 (%7,1); d) Yaygın multisegmental, n = 5 (%11,9)

Safra kesesi kanserlerinde obstruksiyon düzeyi a) Distal koledok, n = 1 (%5,2); b) Koledok orta-proksimal kesimi, n = 3 (%15,6); c) Hepatik hilus, n=14 (%73,7); d) Yaygın multisegmental, n = 1 (%5,2)

Kolanjiyokarsinomlarda obstruksiyon düzeyi a) Distal koledok, n = 10 (%37); b) Koledok orta-proksimal kesimi, n = 9 (%33,3); c) Hepatik hilus, n=5 (%18,5); d) Yaygın multisegmental, n = 3 (%11,1)

Metastatik tümörlerde obstruksiyon düzeyi a) Distal koledok, n = 15 (%25); b) Koledok orta-proksimal kesimi, n = 27 (%45); c) Hepatik hilus, n=10 (%16,6); d) Yaygın multisegmental, n=8 (%13,3)

Diğer tümörlerde obstruksiyon düzeyi a) Distal koledok, n = 4 (%44,4); b) Koledok orta-proksimal kesimi, n = 0 (%0); c) Hepatik hilus, n = 5 (%65,6); d) Yaygın multisegmental, n = 0 (%0) idi.



Tüm hastalar işlem öncesinde ultrasonografi ve/veya BT ile değerlendirildiler. Tüm hastalarda, preoperatif görüntüleme ve/veya biyopsi sonuçları ile ya da laparotomi sonrasında inoperabilite kararı verildi. Hastalarda komşu vital yapılarda invazyon olması, uzak metastaz varlığı, ya da hastanın genel durumunun ameliyata izin vermeyecek derecede kötü olması inoperabilite kriterleri olarak kabul edildi.

Toplam 157 hastaya 213 metalik stent takıldı. Hastaların 83'üne ilk aşamada wallstent takıldı ve bunlar ilk grubu oluşturdu. Hastaların 74'üne nitinol stent takıldı ve bunlar da ikinci grubu oluşturdu. İki grup arasında yaş, cinsiyet, stent takılmasında uygulanan yaklaşım, ilk tedavi yaklaşımında takılan stent sayısı, obstruksiyonun etyolojisi ve düzeyi açılarından istatistiksel anlamlı farklılık yoktu (Tablo 1, 2).

## **2. Teknik**

Tüm prosedürler geniş spektrumlu antibiyotik verilmesinin ardından, uygun analjezi ve lokal anesteziyi takiben floroskopi ve ultrasonografi eşliğinde uygulandı. İşlem öncesi 21 G iğne ile kolanjiyografi yapılarak biliyer ağacın anatomisi, striktürün düzeyi ve yaygınlığı değerlendirildi. Bunu takiben 0,018 kılavuz tel ve 5F 'dilator/ introducer' içeren bir 'introducer seti' ile intrahepatik safra yolları kateterize edildi. Biliyer duktusdaki obstruksiyon standard kılavuz tel teknikleri ile geçilmeye çalışıldı. Tıkalı bölgeyi geçebildiğimiz durumlarda ya ekstra stiff kılavuz tel üzerinden aynı seansta stent doğrudan yerleştirildi (n=5; %3,2) ya da eksternal internal drenaj aracılığıyla ekstra stiff kılavuz tel üzerinden 8 F veya 10 F multipl yan delikleri olan biliyer drenaj kateterleri bırakıldı ve 2-3 gün sonra stent yerleştirildi (n=114, %72,6).

Eğer ilk seferde obstruksiyon noktası kolayca geçilemedi ise kolanjit ve sepsis riskini arttırmamak amacıyla fazla manüplasyon uygulanmadı ve eksternal drenaj kateteri bırakıldı. 2-3 gün sonra yeni bir girişimle eksternal internal drenaj kateteri yerleştirildi ve bundan 1-3 gün sonra stent yerleştirildi. (n=36, %23). İki hastada ikinci girişimde de tıkalı segment geçilemedi. Bu hastalardan birisi hiler düzeyde her iki ana safra kanalını da infiltre etmiş olan bir pankreas kanseri vakasıydı. Sağdan ikinci girişimin de başarısız olması üzerine üç gün sonra soldan yeni bir girim (puncture) uygulanarak internal eksternal kateter yerleştirildi. Dekompresyonun ardından ertesi gün sağdan da striktür aşılabilmek için bilateral Y konfigürasyonunda stent yerleştirildi.

Diğer hasta ise kompleks multisegmental biliyer obstruksiyonu olan bir pankreas kanseri vakasıydı. İkinci girişim esnasında belirgin arteriyel kanama ve hematom oluştu. Hemoglobün 10,9'dan 10'a düştü ancak transfüzyon gerekmedi ve kanama kateter değiştirme tekniklerine yanıt vererek kendi kendini sınırladı. Bir hafta sonra yeni girişim uygulandı; yine darlık geçilemedi. Dördüncü denemede darlık geçilerek stent yerleştirildi ancak kontrolde balon dilatasyonu uygulanması gerekti.

Tatmin edici dilatasyon sağlandıktan sonra stent yerleştirme sistemi striktürün tam ortasına gelecek ve böylece lezyon hem proksimalde hem de distalde stent tarafından yeterince geçilecek şekilde yerleştirilip stentin açılması sağlandı. Açılma sonrası stentlerin boyu 6-10 cm ve çapı maksimum 10 mm idi.

124 hastaya (%78,9) tek bir defa bir adet stent yerleştirildi ve takip süresi boyunca ya da ölene değin başka bir girişime gerek duyulmadı. 32 hastaya ilk konuşmada iki stent uygulandı (Bilateral stentleme n=26, (%16,5), uçuca stentleme n=5 (%3,2), açılmadığı için stent içinde stent şeklinde yeni stent n=1 (%0,6)). Bir hastaya ilk yerleştirmede bilateral ve uçuca olmak üzere 3 stent konuldu.

15 hastaya (%9,5) takipte oklüzyon nedeni ile 22 yeni stent takıldı. Bunların 11'ine 1 defa oklüzyon nedeniyle 1 yeni stent; ikisine bir defa oklüzyon nedeni ile 2 yeni stent (Bilateral n=1, uçuca n=1) konuldu. İki hastaya 2 defa oklüzyon nedeniyle 2 defa yeni stent yerleştirilmesi gerekti. Bir hastaya 2 defa oklüzyon nedeniyle 2 defa 2 yeni stent konuldu. Bir hastaya ise 2 defa oklüzyon nedeniyle 2 defada 3 yeni stent konuldu . (İlk tıkanmada 1 adet yeni stent konulduğu halde bunun da tıkanmasının ardından 2 adet uçuca stent yerleştirildi.)

Stentlerin yerleştirilmesinin ardından, problem gelişmedi ise 24-48 saat sonra kontrol kolanjiyografi yapıldı ve stent fonksiyonu ve drenajı iyi ise ve ek bir problem mevcut değilse kontrol kateteri çekildi. Hastalar aylık ultrasonografi ile takip edildi. Gelemeyen hastalar ile telefon teması kurulmaya çalışılarak genel durumu ve sarılık varlığı hakkında bilgi alındı.

Tüm hastalarda :

- 1) Teknik başarı oranı
- 2) İlk 30 gün zarfında tedavi başarısı oranı
- 3) Erken minör komplikasyonlar
- 4) Erken major komplikasyonlar
- 5) Geç komplikasyonlar
- 6) İşlem ile ilişkili mortalite oranı
- 7) 30 gün içinde erken mortalite oranı

Takip bilgileri elde olunabilen hastalarda yukarıdakilere ek olarak :

- 1)Stent açık kalım süreleri
- 2)Stent implantasyonu sonrası ortalama hasta sağ kalım süreleri değerlendirildi.

### 3. Terimlerin tanımlanması

**Teknik başarı:** Stentin striktürden başarıyla geçişi ve içinden kontrast ya da safranin yeterince akabilmesi;

**Tedavi başarısı:** Stent yerleştirilmesi sonrasındaki bir aylık süre zarfında bilirubin düzeyinin biliyer drenaj öncesi değerinin % 75'inin ve/veya 5 mg/dl nin altına inmesi;

**Erken komplikasyonlar:** Stent yerleştirildikten sonraki 30 gün içinde görülen komplikasyonlar;

**Kolanjit:** İşlem sonrası başlayan ve açıklayacak başka bir neden olmaksızın ateşin 38 dereceden yüksek olarak 24 saatten uzun süre sebat etmesi

**30 günlük mortalite:** Başarılı olup olmadığına bakılmaksızın ilk biliyer drenaj girişiminden itibaren 30 gün içinde olan ölümler;

**İşlem ile ilişkili ölümler:** Perkütan transhepatik girişime bağlı olanlar dahil olmak üzere doğrudan yapılan girişimsel işleme bağlı ölümler

**Geç komplikasyonlar:** 30 gün sonrası gelişen komplikasyonlar

**Stent oklüzyonu ya da çalışmaması:** Sarılık ve kolestazın sebat etmesi ya da tekrar etmesi veya US ya da BT de yeniden girişim gereği doğuracak şekilde safra yolları dilatasyonu görülmesi

**Biliyer yeniden girişim:** Stent yerleştirilmesinin ardından drenajı kolaylaştırmak adına yapılan perkütan, endoskopik ya da cerrahi tüm girişimler

**Stent açık kalım süresi:** Stentin yerleştirilmesinden oklüzyonuna kadar geçen period

**Hasta sağ kalım süresi:** Stent yerleştirme sürecinde ilk biliyer girişimin yapıldığı tarih ile ölüm tarihi arasında kalan periyot

**Tablo 1: Hasta popülasyonlarının karşılaştırılması**

	<b>Nitinol stent n:74</b>	<b>Wallstent n:83</b>
<b>Yaş (Ortalama/SD)</b>	57,81/15,50	60,04/13,57
<b>Cinsiyet (K/E)</b>	37/37	41/42
<b>Etyoloji</b>		
<b>Pankreas kanseri (n/%)</b>	14; %18,9	28; %33,7
<b>Kolanjiyokarsinom (n/%)</b>	12; %16,2	15; %18
<b>Safra kesesi kanseri (n/%)</b>	9; %12,15	10; %12
<b>Metastatik kanser (n/%)</b>	34; %45,9	26; %31,3
<b>Diğer kanserler (n/%)</b>	5; %6,75	4; %4,8
<b>Obstruksiyon düzeyi</b>		
<b>Koledok distali (n/%)</b>	16; %21,6	30; %36
<b>Koledok prox-orta kesim (n/%)</b>	34; %45,9	25; %30
<b>Hepatik hilus (n/%)</b>	18; %24,3	17; %20,5
<b>Multipl segmentler (n/%)</b>	6; %8,1	11; %13,3

**Tablo 2:Uygulanan girişimlerin karşılaştırılması**

	<b>Nitinol stent n:74</b>	<b>Wallstent n:83</b>
<b>Yaklaşım</b>		
<b>Sağdan (n/%)</b>	60/74; %81	61/83; %73,5
<b>Soldan (n/%)</b>	3/74; %4	6/83; %7,2
<b>Bilateral (n/%)</b>	11/74; %14,9	16/83; %19,3
<b>Yerleştirme</b>		
<b>Tek seans (n/%)</b>	3/74; %4	2/83; %2,4
<b>İki basamak (n/%)</b>	50/74; %67,5	64/83; %77,1
<b>Üç basamak (n/%)</b>	20/74; %27	16/83; %19,3
<b>Üçten fazla basamak (n/%)</b>	1/74; %1,35	1/83; %1,2
<b>Takılan stentler</b>		
<b>Tek stent (n/%)</b>	59/74; %79,7	*66/83; %79,5
<b>Bilateral stent (n/%)</b>	11/74; %14,9	**16/83; %19,3
<b>Uçuca stent (n/%)</b>	4/74; %5,4	1/83; %1,2

Tüm parametreler için p>0,05

\* 1 hastaya stent açılmadığı için 2 defa içiçe yerleştirildi. Bu dahil olacak şekilde

\*\* 1 hastaya bilateral ve uçuca olacak şekilde 3 stent yerleştirildi. Bu dahil olacak şekilde

## IV- BULGULAR

---

### 1. Teknik başarı

**P**erkütan biliyer stent yerleştirme işlemi wallstent konulan grupta 110 stentin 108'inin başarıyla yerleştirilmesi ile sonuçlandı. Teknik başarı oranımız %98,2 idi.

Başarısız sonuçlanan iki vakanın biri pankreas karsinomu vakasıydı. Kontrolde stentin açılmadığı görüldü. Ek girişime karşın yeterince açılma sağlanamadığı için stent içinde stent olacak şekilde yeni stent konuldu ve bilirubin değerleri 17'den bir hafta içinde 4 e düşerek tedavi başarısı başarı sağlandı.

Diğer vaka ise multipl segmental düzeyde obstruksiyona yol açmış ileri evre meme kanseri metastazıydı. Bilateral Y konfigurasyonunda stentler yerleştirildi. Kontrolde sağ lobun drenajı yeterli değildi. Balon dilatasyonu uygulandı. Tatmin edici bir sonuç elde edilemeyince yeni stent konulması girişiminde bulunuldu. Ancak sağdaki dar segmentten yeni stent geçirilemedi. Sol lobun drenajı yeterli görüldü ve bilirubin düzeyinin 13'den 6'ya inmiş olması ve klinik olarak obstruktif sarılık semptomlarının da kaybolmuş olması ile sağ loba yeni stent konulmasından vazgeçildi.

Nitinol stent yerleştirilen grupta ise 103 stentin 102'si başarıyla yerleştirildi. Teknik başarı oranı % 99 idi.

Başarılı olunamayan tek hasta koledok distalinde obstruksiyona yol açmış bir ileri evre metastatik akciğer kanseri idi. Bu hastada minimal kanama gözlemlendi, ancak ek girişime gerek duyulmadan kanama kendiliğinden durdu. Hastanın giriş yapılan yerinden sızıntı mevcuttu ve ertesinde akut kolesistit

gelişti. Kontrolde stentten kontrast geçişinin az olduğu görüldü. Hasta son evre olduğu için yeni stent takılmadı ve internal-eksternal drenaj kateteri bırakıldı. Medikal tedavi ile kolesistiti kontrol altına alınan hasta, tedavisi sürerken kendi isteği ile hastaneden ayrıldı.

Her iki grupta teknik başarı yönünden istatistiksel anlamlı farklılık yoktu ( $p>0,05$ ).

## **2. Tedavi başarısı**

Wallstent ile tedavi edilen hasta grubunda 83 hastanın 72'sinde bilirubin değerleri başlangıç düzeyine göre %75 ya da daha fazla düşüş göstererek ve/veya 5mg/dl nin altına inerek klinik düzelme sağlandı. Terapotik başarı oranı % 86,7 idi.

Yeterli bilirubin düşüşü sağlanamayan hastaların üçü işlem sonrası ilk birkaç günde, beşi ilk 30 günde ölen hastalardı ve aşağıda işleme bağlı ölümler ve 30 gün mortalite alt başlığı altında tartışıldı.

Wallstent grubunda işleme bağlı ölümler ve 30 gün içindeki mortaliteler dışında 3 tedavi başarısızlığıyla karşılaşıldı. Bu vakaların birisi koledok orta-proksimal kesiminde tıkanmaya yol açmış metastatik mide karsinomu olan bir hasta idi. Bu hastanın işlem sonrası kontrolünde safra yollarının normal izlenmesine karşın bilirubin düzeyi inmemişti. Kontrol PTK yapılması planlandı, ancak hasta reddederek kendi isteğiyle taburcu oldu.

Diğer iki hasta ise her ikisi de hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış safra kesesi karsinomu olan ve ilkine T konfigürasyonunda bilateral, ikincisine Y konfigürasyonunda bilateral wallstentler yerleştirilmiş olan hastalardı. Stentler fonksiyon görüyor olmasına karşın bilirubin düşüşü sağlanamaması olası hücresel düzeyde hasara bağlandı .

Nitinol stent takılan 74 hastanın 67'sinde bilirubin düzeyleri düşüşü ve klinik iyileşme ile tedavi başarısı sağlandı; tedavi başarısı oranı bu hasta grubunda %90 idi.

Bu gruptaki tedavi başarısızlıklarının birisi işlem sonrası erken dönemde, birisi 30 gün içinde ölen hastalardı ve aşağıda ilgili başlıkların altında tartışıldı. İşlem sonrası erken dönemde ya da 30 gün içinde mortalite ile ilişkili olmayan toplam beş adet tedavi başarısızlığı ise şöyle gelişti.

Hastaların birisi multipl segmental düzeyde obstruksiyona yol açmış bir metastatik meme kanseri vakasıydı. Sağdan stent yerleştirildi. Bilirubin düzeyinin düşmemesi üzerine iki hafta sonra soldan da stent takılarak bilateral drenaj denendi. Ancak bilirubin düzeylerinin yine düşmemesi üzerine, bunun sebebi yaygın metastazlara bağlandı.

Bir diğer hasta hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış bir kolanjiyokarsinom vakası idi. Stenti fonksiyon görüyor olmasına karşın bilirubin düşüşü sağlanamadı.

Multipl segmental düzeyde obstruksiyona neden olan bir metastatik kolon kanseri vakasına ise bilateral nitinol stentler takılmıştı. Stentler açık olmasına karşın bilirubin düzeylerinin düşmemesi hücresel hasara bağlandı. Stentin içine eksternal-internal drenaj kateteri bırakıldı; hasta kendi isteği ile A2 imzalayarak taburcu edildi.

Biri koledok distal kesiminde diğeri koledok orta-proksimal kesiminde obstruksiyona yol açmış birer adet safra kesesi kanserlerinden ilkinde dış merkezde endoskopik olarak plastik stent takılmıştı. Bu stent tıkalı idi ve karaciğerde abse gelişmişti. Karaciğerdeki abse drene edildi. Plastik stent ERKP ile çıkarıldı ve ardından nitinol stent yerleştirildi. Stent sonrası gelişen



sepsis medikal olarak tedavi edildi. Ancak bilirubin düzeylerinde düşüş sağlanamadı.

Diğer vakada ise ilk basamakta yerleştirilen eksternal kateter yerinden çıkmıştı. Bu, glide ile ilerletilmeye çalışıldı ancak mümkün olmadı. İki gün sonra yeni bir girişim ile internal-eksternal drenaj kateteri yerleştirilip ardından uç uca iki adet nitinol stent yerleştirildi. Stent sonrası bilirubin düzeylerinin düşmemesi üzerine stentin içine eksternal-internal drenaj kateteri bırakıldı. Hasta kendi isteği ile A2 ile taburcu edildi.

Tedavi başarısı oranı açısından wallstent takılan grup ile nitinol stent takılan grup arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ).

### **3. Major komplikasyonlar**

Wallstent uygulanan hasta grubunda major komplikasyon oranı 18/83 (%21) idi.

Wallstent takılan hasta grubunda major komplikasyon olarak 7 hastada (%8,4) ciddi kolanjit ve/veya biliyer sepsis izlendi. Bu vakaların dördü medikal tedaviye iyi yanıt vererek problemsiz olarak taburcu edildiler. Üçü sırasıyla 15 günde, 4 günde ve 2 günde öldüler.

Major bir komplikasyon olarak kanama bir vakada görüldü (%1,2). Bu vaka multipl segmental düzeyde obstruksiyona yol açmış bir pankreas kanseri vakasıydı. Eksternal drenajdan, internal-eksternal drenaja geçiş basamağında belirgin arteriyel kanama ve hematoma görüldü. Hemoglobün 10,9'dan 10'a düştü, ancak transfüzyon gerekmedi. Bir hafta sonra yeni denemede yine dar segment geçilip eksternal-internal kateter yerleştirmek mümkün olmadı. İki defa daha girişimde bulunuldu ve ilk eksternal drenaj kateterinin yerleştirilmesi dahil edilmek kaydıyla toplamda ancak beş girişimde stent yerleştirilmesi

mümkün oldu. Kontrolde darlık izlenmesi üzerine balon dilatasyonu uygulandı ve sonuçta stentin fonksiyon gösterecek şekilde yeterince genişliğe ulaşması sağlanabildi. Bu aynı zamanda stent yerleştirilmesi için en çok girişim gereken vakaydı.

Bu grupta major komplikasyon olarak bir vakada biliyer sızıntı biliyer peritonite neden oldu (%1,2). Hastanın kontrol katateri çıkmış olduğu için PTK yapılamadı ancak peritoniyal mayi anlamlı miktarda (Bil:7) safra içermekteydi. Bu vaka medikal tedaviye iyi yanıt vererek herhangi bir olumsuz sonuca neden olmaksızın kendi kendini sınırladı.

Diğer major komplikasyonlar 4 vakada görülen abse (%4,8), 2 vakada görülen subkapsüler koleksiyon (%2,4) ve 1 vakada görülen bilyoma (%1,2) idi.

Metastatik mide kanseri olan bu hastaların birinde işlem sonrası 23. günde abse ile birlikte sepsis görüldü; drenaj ve medikal tedaviye karşın hasta kaybedildi.

Yine metastatik mide kanseri olan bir diğer hastaya dış merkezde koledokojejunostomi yapılarak eksternal drenaj kateteri bırakılmıştı. Bu hastaya kateterinin internal drenaja çevrilmesini takiben stent takıldı ve daha önce operasyona sekonder sağ lob lateralde oluşmuş olan koleksiyonu drene edildi. On gün sonraki kontrolde biliyer drenaj traktusu boyunca abse ve koleksiyonlar mevcuttu. Safra yolları ve bilirubin düzeyleri normaldi. Ancak hasta girişimi reddetti.

Komplikasyon olarak abse izlenen diğer bir hasta multipl segmental düzeyde obstruksiyonu olan bir safra kesesi karsinomu vakasıydı. İlk denemede internal drenaja geçilemedi. Ertesi gün kontrolde safra yolu ile ilişkili poş oluştuğu gözlemlendi. Takibinde safra yolları ile ilişkili çok sayıda abse ve poşlar

oluşturdu. Bu zarfta internal drenaja geçilebilmesine karşın abse poşlarından gelen safranın çok visköz ve yoğun olması nedeniyle standart drenaj kateterinin bunu boşaltamayacağı düşünülerek 10 F pigtail kateter bırakıldı ve karaciğer sağ lobunda gelişmiş olan büyük abse kavitesi drene edildi. Daha sonra uygun antibiyotik tedavisini tamamlayan hastanın drenaj sonrası klinik durumu düzeldi ve taburcu edildi.

Abse gelişen son hastanın internal-eksternal drenaj kateteri giriş yerinde yüzeysel abse oluşumu mevcuttu. Bu drene edilerek hasta problemsiz olarak taburcu edildi.

İki vakada subkapsuler koleksiyon görüldü ve sorunsuz olarak drene edildi. Bu, hastanın klinik gidişinde önemli değişikliklere yol açmadı.

Bir vakada gelişen subkapsuler koleksiyon bilyoma niteliğinde idi ve sorunsuz olarak drene edildi.

Bu sayılanların dışında major komplikasyon olarak iki vakada akut pankreatit görüldü (%2,4). Bunların birisinde hastanın, stent takılması sonrası amilazı yükseldi ve oral alımı kesilerek destekleyici tedaviye başlandı; ancak iki gün içinde klinik durumu normale döndü.

Diğer vakada ise stent sonrası yükselen ateşe karın ağrısı eşlik ediyordu. Çekilen abdominal BT akut pankreatitle uyumluydu ve hasta yedinci günde kaybedildi.

Son olarak wallstent grubunda erken major komplikasyon olarak bir vakada (%1,2) duodenuma fazla uzanan olan stentin yarattığı erozyona bağlı olarak hastada üçüncü günde GİS kanama görüldü. Anjiyografik olarak gastroduodenal arterden olduğu saptanan kanama ancak embolize edilerek kontrol altına alınabildi.

Nitinol stent konulan hasta grubunda major komplikasyon oranı 17/74 (%22,95) idi.

Bu grupta major komplikasyon olarak yedi biliyer sepsis vakası görüldü (%9,5). Bu vakaların beşi antibiyotik tedavisine iyi cevap verdi ve sorunsuz olarak taburcu edildi.

Bir vaka, dış merkezde takılmış olan stenti tıkalı olarak geldi. Uygun antibiyotik tedavisi ile biliyer drenajı yapılan hastada stent takılmasının ardından mikroabseler ve sepsis gelişti. Hasta 2 gün içinde öldü.

Sepsis gelişen son hastada ise, nitinol stent takılmasının ardından bilirubinlerinde düşüş sağlanamayarak tedavi başarısı sağlanamamıştı. 18. günde stentin proksimalinin tıkalı olduğu ve kolanjitik mikroapselerin ve sol lobda subkapsuler koleksiyonun geliştiği tespit edildi. Tıkalı stentin içine internal eksternal drenaj kateteri yerleştirildi. Sol lobdaki koleksiyonu drene edildi. Ancak 12 gün daha yaşayan hasta daha sonra biliyer sepsis ile öldü.

Nitinol stent takılan hasta grubunda major komplikasyon olarak 10 vakada enfekte olan ya da olmayan koleksiyonlar izlendi. Bunların üçü (%4) abse, beşi (%6,7) bilyoma ve üçü (%4) subkapsuler koleksiyondu.

Abse izlenen vakaların birinde stent sonrası perihepatik kontrast sızıntısı ile bilyoma gelişti. Perihepatik sızıntıya yönelik pigtail kateter yerleştirildi. Kontrol PTK de safra yolları ile ilişkili poş dolusu izlenen hastanın ateşi yükseldi ve kateteri serbest drenaja bırakıldı. Daha sonra septalı bu koleksiyonu boşaltılarak enfekte olduğu görüldü ve uygun antibiyotik tedavisine devam edildi. Hastanın klinik durumu kontrol altına alındıktan sonra hasta kendi isteği ile taburcu oldu. Bir ay sonra stenti tıkanan hasta ek girişimi reddetti.

Bir diğer vaka multipl segmental düzeyde obstruksiyona yol açması nedeniyle bilateral nitinol stent yerleştirilmiş olan bir metastatik özefagus karsinomu vakasıydı. Stent sonrası hilusta abse gelişen hastanın absesi drene edilerek uygun antibiyotik tedavisi verildi.

Bu grupta major komplikasyon olarak abse izlenen son hastada ise hiler düzeyde kolanjiyokarsinom nedeniyle bilateral nitinol stent yerleştirilmişti. Hastada bilyoma ve üç adet parankimal abse gelişti. Bunlar drene edildi. Uygun antibiyotik tedavisinin ardından hasta sorunsuz olarak taburcu edildi.

Üç vakada görülen subkapsuler koleksiyonun birisi problemsiz olarak drene edildi, diğeri duodenum kanseri nedeniyle hepatikojejunostomi şeklinde cerrahi by-pass yapılmış bir hasta idi. Koledok distalinde olan obstruksiyonu için dış merkezde dört defa biliyer internal drenaj denemesi yapıp başarılı olunamamış ve eksternal kateter bırakılmış olarak geldi. PTK sırada kateterin sağ ana portal ven dalı içinden geçtiği görüldü. Kataterin çekilmesiyle olan kanama kateter değişim tekniği ile kontrol altına alındı. Bu aynı zamanda major komplikasyon olarak kanamanın görüldüğü tek vakaydı (%1,35). Üç gün sonra uç uca 2 adet nitinol stent yerleştirilerek hasta sorunsuz olarak taburcu edildi.

Subkapsuler koleksiyonun görüldüğü üçüncü vaka ise yukarıda ayrıntılı olarak biliyer sepsis nedeniyle birinci ayda öldüğü anlatılan hasta idi.

Beş hastada bilyoma gelişti. Bunların ikisi yukarıda abse geliştiği anlatılan hastada senkron olarak gelişmiş bilyoma vakalarıydı.

Bir diğerinde bilyoma geliştikten sonra enfekte oldu ve drenaj ve antibiyotik ile tedavi edildi.

Diğer iki vakada ise 6 ve 14. günlerde gelişmiş olan bilyomalar ince iğne ile sorunsuz olarak boşaltıldılar.

Diğer izlenen major komplikasyonlar bir hastada görülen akut kolesistit (%1,35) ve bir hastada görülen sekonder peritonitti (%1,35).

Akut kolesistit gelişen hasta yukarıda stentinin açılmaması ile teknik olarak başarı sağlanamayan tek hasta olarak anlatılan hasta idi.

Sekonder peritonit gelişen hastanın klinik durumu destekleyici tedavi ve antibiyotik tedavisi ile kolayca kontrol altına alındı ve sorunsuz olarak taburcu edildi.

Her iki hasta grubu arasında major komplikasyon görülme oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

#### **4. Minör komplikasyonlar**

Wallstent uygulanan hasta grubunda minör komplikasyon oranı 17/83 (%19,8) idi.

Minör komplikasyon olarak hafif kolanjiti, işlem sonrası başlayıp başka nedeni izah edilemeyen ve yirmidört saat sebat eden ateş olarak tanımladığımızda 9 hastamızda (%10,8) kolanjit görüldü. Ancak bu vakaların tamamı benign seyirli idi ve medikal tedaviye hızla yanıt verdi.

Minör bir komplikasyon olarak 4 vakada (%4,8) safra yollarına hafif kanama izlendi. Bu vakaların birinde kontrast madde işlem sırasında hepatic venleri ve bunun aracılığıyla vena kavayı doldurdu. Ancak geniş çaplı bir kateterin tampon etkisi ile kanama kolayca kontrol altına alındı; diğer tüm

minör kanama vakaları da kendi kendini sınırlayan benign seyirli hafif kanamalardı.

Wallstent grubunda minör bir komplikasyon olarak stent kenarından sızıntı beş vakada görüldü (%6). Bu vakaların ikisi kendi kendini sınırlayıcı durumlardı ve sızıntı azalarak kayboldu. Diğer üç vakada ise stentler fonksiyon göstermesine ve bilirubin düzeylerinde düşüş görülmesine karşın sızıntı devam etti ve bu hastalar 10 gün, 13 gün ve 12 günde sırasıyla biliyer sepsis, biliyer sepsis, genel durum bozukluğu ve hepatik koma ile öldüler.

Nitinol stent konulan hasta grubunda ise minör komplikasyon oranı 16/74 (%21,5) idi.

Minör komplikasyon olarak 11 vakada benign seyirli ve medikal tedaviye hızla yanıt veren kolanjit görüldü (%14,6).

Dört hastada minör kanama görüldü (%5,4). Bu hastaların birinde hepatoselüler karsinom mevcuttu ve karaciğer yetmezliğine bağlı olarak kanama parametreleri bozuktu. İşlem öncesinde ve işlem sırasında taze donmuş plazma verilerek bu göreceli kontrendikasyon aşıldı. Ancak yine de işlem sırasında kanamaya mani olunamadı. Hemoglobün 11'den 9,5'a indi. Yine de kanama kendi kendini sınırlayarak kontrol altına alındı.

Diğer üç hastada işlem sırasında gelişen minimal kanama, ek bir girişim gerektirmeksizin kontrol altına alınabildi.

Dört vakada (%5,4) stent kenarından sızıntı görüldü. Bu vakaların biri nitinol stent takılan hasta grubunda teknik başarısızlıkla karşılaşılan tek hasta idi ve yukarıda ilgili başlık altında ayrıntılı olarak anlatıldı.

İki hastada stent içi darlık mevcuttu; balon dilatasyonu sonrası sızıntı kalmadı.

Bir hastada ise stentin fonksiyon görüyor olmasına ve bilirubin düzeylerinin düşmesine karşın sızıntı izleniyordu, ancak bu sızıntı gittikçe azaldı. Hasta tedavisi tamamlanmadan kendi isteği ile taburcu oldu.

## 5. Geç komplikasyonlar

Wallstent takılan hasta grubunda reoklzyonların dışında 6 hastada geç komplikasyon görüldü (%7,2).

Dört reoklüzyona sekonder ve bir reoklüzyon olmaksızın gelişen geç kolanjit vakaları görüldü. Bir hastada biliyer sepsis, üç hastada akut kolesistit, bir hastada abse görüldü.

Reoklüzyon olmaksızın kolanjit gelişen vaka medikal olarak tedavi edildi ve daha sonra takibinde sorun yaşanmadı.

Reoklzyona bağlı kolanjit gelişen dört vakanın ne yeni stent yerleştirildi ve medikal tedavileri verildi. Bu hastaların biri iki hafta içinde karaciğer yetmezliği ve masif asit ile öldü.

Bir diğerine yeni stent yerleştirilmesinden dört ay sonra hasta kusma ile yatırıldı. Duodenumun ikinci kısmında tümöral obstruksiyon ve stentte tıkanma mevcuttu. Duodenuma oral yoldan enterik stent ve koledğa uç uca 2 adet nitinol stent yerleştirilerek tedavi edilen hasta 1,5 ayda masif tümöral GİS kanaması ile öldü.

Reoklüzyon ve kolanjitile gelen son vakada ise kolanjitik mikroabseler ve safra yolları ile ilişkili abse ve poşlar mevcuttu. Bu aynı zamanda wallstent



grubunda geç dönemde abse görölen tek hasta idi (%1,2). Hastaya eksternal drenaj takılıp antibiyotik tedavisine başlanılarak enfeksiyonu kontrol altına alınmaya çalışıldı. Ancak bu zarfta hasta öldü.

Geç dönemde biliyer sepsisle bir hasta geldi (%1,2). Bu hastada stent takılışından üç ay sonra akut kolesistit ve biliyer sepsis gelişti ancak stent açıldı. Perkütan kolosistostomi ve medikal tedavi ile klinik durumu kontrol altına alınan hasta problemsiz olarak taburcu edildi.

Bu hastanın dışında iki hasta daha geç dönemde akut kolesistit ile geldi (%3,6). Bunların biri yine stenti açık olan bir hasta idi ve stent takılışının ikinci ayında akut kolesistit ile geldi.

Diğer hasta stentin takılışından bir ay sonra tıkanması ile senkron olarak akut kolesistit gelişen bir hasta idi ve stenti balonla açılarak drenaj kateteri bırakıldı. Her iki hasta medikal tedavi ve perkütan kolosistostomi ile tedavi edilerek sorunsuz olarak gönderildi. Bu hastaların ikincisinde bir ay sonra yeniden akut kolesistit gelişti. Stenti açıldı. Bu durum stentin sistik kanala aralıklı olarak (intermittan) basısına bağlandı. Perkütan kolosistostomi ile ve medikal olarak tedavi edildi.

Nitinol stent takılan hasta grubunda reoklüzyona bağlı komplikasyonların dışında üç hastada geç komplikasyon gelişti (%4). Ayrıca iki hastada reoklüzyona bağlı kolanjit gelişti ve biliyer drenaj ve medikal tedavi ile çabucak iyileştiler. Yeni stent takılarak problemsiz olarak taburcu edildiler.

Bir hastada ise abse, GIS kanama ve peritonit gibi ağır geç komplikasyonlar görüldü. Bu hastaya stent yerleştirilirken zorlanılmıştı ve işlem sonrası BT de intraperitoneal serbest hava izlenmişti. Ancak cerrahi akut karın düşünölmedi ve takibinde stentinin fonksiyon gösteriyor olması ve bilirubin seviyelerinin düşüşü üzerine taburcu edildi. İki ay sonra duodenite

bağlı GİS kanama ve sekonder bakteriyel peritonit ile yatırıldı. Yapılan endoskopisinde duodenumda yama tarzı kanama odakları mevcuttu. Medikal tedavi ile kontrol altına alınıp sorunsuz olarak taburcu edildi. Bundan bir ay sonra karaciğerde abse ile geldi. Abse drene edilip hastaya medikal tedavi verildi. Sekonder peritonit klinik tabloya eklendi. Hepatik koma ile hasta kaybedildi. Bu aynı zamanda geç komplikasyon olarak abse (%1,35) görülen ve duodenit izlenen (%1,35) tek vakaydı.

Geç komplikasyon olarak bu vaka ile birlikte bir vakada daha peritonit izlendi (%2,7). Bu, dış merkezde daha önce stent konulup tıkanması üzerine gelmiş bir hastaydı. Hiler obstruksiyonu nedeniyle bilateral Y konfigürasyonunda stentleri yerleştirildi. İki ay sonra her iki stenti de tıkanmış ve hiler obstruksiyonu multipl segmental nitelik kazanmış olarak geldi. Sol lobu drenaja müsait değildi ve atrofiye terk edildi. Sağ lobdaki tıkalı stentin içine yeni bir stent konuldu. Bu hastada gelişmiş olan peritonit medikal tedaviye iyi yanıt verdi ve hasta problemsiz olarak taburcu edildi.

Geç dönemde, nitinol stent takılan hasta grubunda bir akut kolesistit görüldü (%1,35). Perkütan kolesistostomi ile tedavi edildi. Stenti açıldı. Kateteri ile birlikte taburcu edildi. Bir ay sonra kateter değişimi ve alkollerle skleroz yapıldı. Genel durum bozukluğu ile takibinde 15. günde kaybedildi.

## **6. Reoklüzyon**

Wallstent takılan hasta grubunda takipte 13 hastada (%15,6) stentler tıkanmıştı. Bunların 8'inde (%9,6) tıkanmış olan stentler balon ile açıldı, 5 hastaya (%6) yeniden stent yerleştirildi

Balonla müdahale edilen hastaların dördü (%4,8) geç dönemde olan tıkanmalardı ve biliyer drenajı takiben 1, 2, 5 ve 26. günlerde öldüler.

Biri erken dönemde (%1,2) çamurla olan tıkanma idi . İnternal eksternal biliyer drenaj kateterinin konulmasını takip eden haftada asiti arttı ve karaciğer yetmezliği ile hasta kaybedildi.

Üç hastada ise tıkanmanın balonla açılmasını takiben hasta semptomsuz yaşadı. (Sırasıyla 1 ay, 1,5 ay ve takip edilemeyen bir hasta). Bu üç hastanın ikisi geç dönemde olan tıkanmalardı (2 ay ve 9ay 22 gün). İlkine akut kolesistit eşlik etmesi nedeniyle ek olarak perkütan kolesistostomi uygulanmıştı. Üçüncü hasta ise erken dönemde (1 haftada) çamurla olan tıkanma ile gelmişti ve tıkanması balonla açıldı. Bu hastanın stenti 1,5 ay sonra yine tılandı. Bu sefer stent içine stent olacak şekilde yeni stent konuldu.

Yukarıdaki hasta ile birlikte toplam 5 hastaya (%6) reoklüzyon nedeniyle yeni stent konuldu. Hepsi geç dönemde olan tıkanmalardı (5 ay, 1,5ay, 1,5 ay, 4,5 ay).

Bu hastalardan biri 5 ay sonra reoklüzyona bağlı kolanjit ile gelmişti; yeni stenti konulduktan sonra asiti arttı ve 15 gün içinde karaciğer yetmezliği ile öldü.

Bir diğeri stent takıldıktan sonra 1,5 ayda reoklüzyona bağlı kolanjitile gelen bir hasta idi. Uygun medikal tedavi ve stent içinde stent olacak şekilde yeni stenti yerleştirildikten dört ay sonra duodenal obstruksiyonla yeniden geldi. Bu hasta yukarıda ayrıntılı olarak anlatıldı. Geldiğinde yeni stenti de tıkanmıştı bu nedenle enteral stent ile beraber koledoğa uç uca 2 yeni stent takıldı. 1,5 ay sonra tümöral GİS kanama ile öldü.

Bir diğeri hasta yine reoklüzyona bağlı kolanjit ile geldi. Stent içinde stent olacak şekilde yeni stenti takıldı.

Bu grupta reoklüzyon nedeni ile yeni stent takılan son hasta ise koledok orta-proksimal kesiminde obstruksiyona yol açmış bir safra kesesi karsinomu idi. İlk stentinden 4,5 ay sonra tümör ilerleyerek multipl segmental düzeyde obstruksiyona yol açmıştı. Bilateral Y konfigürasyonunda stentler yerleştirildi. Takibinde sepsis gelişen ve drenaj yeri sızdıran hastaya antibiyotik tedavisi verildi; sonrasında klinik durumu kontrol altına alındı ve sızıntısı kalmadı. Ek sorunu olmaksızın taburcu edildi.

Nitinol stent takılan hasta grubunda ise 13 hastaya reoklüzyon nedeniyle ek girişimde bulunuldu (%17,5).

Bunların birinde (%1,35) bir ayda erken stent oklüzyonu görüldü; hasta girişimi reddetti. Bundan bir ay sonra öldü. İkisine, ki ikisi de geç dönem oklüzyonlarıydı (7 ay ve 3 ay), yeni stent takılmadan balon ve biliyer drenaj ile (%2,7) müdahale edildi. Onuna (%13,5) yeni stent takıldı.

Tıkanması balonla açılan hastaların ilki hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış ve bilateral stent takılmış bir kolanjiyokarsinom vakasıydı. Stent 7 ay açık kaldıktan sonra koledoktaki darlık nedeniyle balon ile girişim uygulandı. Ardından hasta sorunsuz olarak taburcu edildi.

Diğeri ise koledok orta-proksimal kesiminde tıkanmaya yol açmış pankreas kanseri idi. Üç ay açık kaldıktan sonra tıkanmış olan stentine eksternal drenaj kateteri yerleştirildi; kateterinin sızdırması üzerine ertesi gün daha geniş çaplı bir kateter konuldu. Beş gün sonra internal eksternal katetere geçildi. İşlem sonrası hasta hipotansif kaldı ve öldü.

Tıkanma nedeni ile yeniden stent takılan hastaların biri hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış bir metastatik rektum kanseri idi. İlk stenti bir ay açık kaldı. Tıkanmasının ardından içine yeni stent yerleştirildi. Bu stent de iki ay açık kaldı. Yeniden tıkanması üzerine biliyer drenaj sonrası brakiterapi

uygulandı. Ardından üçüncü stent takıldı. Bu stent altı ay açık kaldı. Altı ay sonra ölen hastada ölümü esnasında sarılık mevcut değildi. Bu, yeniden stent takılmasını gerektiren tek erken reoklüzyon (%1,35) vakasıydı ve birden fazla defa stent takılmasını gerektirecek biliyer yeniden girişim gerektiren tek vakaydı (%1,35).

Yeniden stentleme gerektiren reoklüzyonların dokuzu geç dönem obstruksiyonları idi (%12,2).

Biri hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış ve sağdan koledoka stent takılmış metastatik kolon kanseri idi. Takılmasından 4,5 ay sonra tıkanan stentinin yerine yenisi takıldı. Yeni stentin takılmasından 1 ay sonra hasta metastatik hastalık ile öldü.

Diğer hasta koledok orta kesiminde darlığa yol açmış bir metastatik mide kanseri idi. Daha önce takılmış olan stenti iki yıl açık kaldıktan sonra tıkanı. İçine yeni stent konuldu.

İki vaka, biri koledok distalinde diğeri hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış metastatik mide kanseri vakaları idi ve her ikisinde de sağdan koledoka nitinol stent yerleştirilmişti. İlki 3 ay 5 gün sonra tıkanma ile geldi; tıkanmış olan stentinin içinden sağa uç uca 2 adet nitinol stent yerleştirildi. Bu stent 9 ay açık kaldı. Dokuz ay sonra hasta hemoptizi ile öldü.

Diğer bir hasta ise dört ay sonra stent tıkanması ile geldi. Stent içinde stent olacak şekilde yeni stenti yerleştirildi.

Bir diğer hasta koledok orta-proksimal kesiminde tıkanmaya yol açmış metastatik rektum kanseri idi. İlk stentinden 1,5 ay sonra görülen tıkanma, stent içine yeni stent konularak tedavi edildi. Daha sonra hasta kontrollerine gelmedi.

Yine metastatik nöroendokrin tümör olan bir diğer hastada hiler düzeyde obstruksiyon vardı. Bilateral Y konfigurasyonunda stentleri yerleştirilmişti. İki ay sonra stentleri tıkalı idi ve hastalığı multipl segmental düzeyde obstruksiyon halini almıştı. Sol lob drenaja uygun olmadığından atrofiye terkedildi. Sağ loba yeni stent konuldu.

Koledok orta kesiminde tıkanmaya yol açmış metastatik mide kanseri olan bir diğer hastada ilk takılan stent sekiz ay açık kaldı. Ardından proksimal kesiminde dışardan büyüme nedeniyle tıkanma görüldü. Yeni stent takıldı. Bir ay sonra hasta akut kolesistit ile geldi. Stenti açıldı. Perkütan kolesistostomi uygulandı. Üç hafta sonra öldü.

Yeni stent takılan bir diğer hasta koledok distalinde tıkanmaya yol açmış metastatik kolon kanseri idi. Stenti 1,5 ay açık kaldıktan sonra distal ucunda dışarıdan büyüme nedeniyle tıkanmıştı. İçine kaplı stent yerleştirildi. Kontrolde 2200 cc mayi gelmesi üzerine katater biraz proksimale çekildi ve drenaj mayisi 45 cc'ye düşerek normale döndü. Hastanın çok sayıda ek problemi vardı ve 1,5 ay hastanede kaldı. Bir buçuk ay sonunda öldü.

Son olarak koledok orta-proksimal kesiminde tıkanmaya yol açmış bir metastatik mide kanseri olan hastaya takılmış olan nitinol stent 2 ay 6 günde tıkanmıştı ve gerisinde taş oluşmuştu. Taş balon ekstraksiyonu ile düşürüldü ve yeni stent yerleştirildi. Ancak yeterli safra akışı sağlanamayan hasta stentinin içinde eksternal drenaj kateteri bırakılarak taburcu edildi.

## **7. İşlem ile ilişkili mortalite**

Wallstent takılan hasta grubunda 3 vakada işlem ile ilişkili ölüm görüldü.

Bu hastalardan bir tanesi hiler düzeyde tıkanmaya yol açmış kolanjiyo karsinom vakasıydı. Kontrolde ampulla düzeyinde darlık olduğunun görülmesi üzerine buraya ikinci bir stent yerleştirildi . Ancak hasta yüksek ateş ve kolanjit tablosu ile dört gün sonunda öldü.

Diğer hasta hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış metastatik mide kanseriydi. İki basamakta wallstent yerleştirilmesini takiben iki gün sonrasında biliyer sepsis ile öldü.

Üçüncü hasta ise koledok distalinde tıkanmaya yol açmış bir metastatik mide kanseriydi. Wallstent yerleştirilmesini takiben ateşi ve karın ağrısı oldu. Çekilen abdominal BT de akut pankreatit ile uyumlu tablo mevcuttu. Medikal tedaviye karşın 7 gün sonunda öldü. Bu üç vaka ile wallstent takılan hasta grubunda işlem ile ilişkili ölüm oranı % 3,6 olarak hesaplandı.

Nitinol stent takılan hasta grubunda işlem ile ilişkili bir tek ölüm görüldü. Nitinol stent grubundaki tek işlem ile ilişkili ölüm koledok proksimal-orta kesiminde darlık yapmış bir periampuller tümör vakasıydı. Bu vaka, dış merkezde takılmış olan stenti tıkalı olarak geldi. Uygun antibiyotik tedavisi ile biliyer drenajı yapılan hastada stent takılmasının ardından mikroabseler ve sepsis gelişti. Hasta iki gün içinde öldü. İşlem ile ilişkili mortalite oranı %1,35 olarak hesaplandı.

### **8. 30 gün içindeki mortaliteler**

Wallstent takılan hasta grubunda yukarıda anlatılan üç işlem ile ilişkili mortaliteyi de dahil ederek toplam 13 erken mortalite görüldü. 30 gün içindeki mortalite oranı (% 15,6) idi.

Bunların ikisi, biri rektum biri mide kanseri kökenli metastazı olan yaygın metastatik hastalık ile 23 gün ve 13 günde öldüler.

Multipl segmental obstruksiyona yol açmış, karaciğerde multipl metastazlar yapmış ileri evre pankreas kanseri olan bir diğer hasta 24 gün sonra karaciğer yetmezliği ile öldü.

Bir diğer hasta dış merkezde takılmış plastik stentin tıkanmasına bağlı kolanjit ve biliyer sepsis ile gelmişti. Perikolesistik septalı enfekte koleksiyonu mevcuttu. Bunun drenajı ve stent takılmasına rağmen on gün sonra biliyer sepsis ile öldü.

Koledok distalinde obstruksiyona yol açmış pankreas kanseri olan bir hasta bir ay sonra genel durum bozukluğu ile öldü.

Bir diğer hastada ise tümörün aynı zamanda mideye invazyonu mevcut idi ve hasta GİS ten tümöral kanama ile 26 gün sonra öldü.

Hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış bir kolanjiyokarsinom vakası bilateral ve sağdaki stentin proksimaline, üçlü stent takılmasına karşın hepatik koma ile 12 günde öldü.

Multipl segmental düzeyde obstruksiyona yol açmış ve duodenal obstruksiyonu olan, daha önce cerrahi by-pass yapılmış bir pankreas kanseri vakası bilateral biliyer ve duodenuma transoral stent konulmasını takiben 17. günde genel durum bozukluğu ile öldü.

Koledok distalinde obstruksiyona yol açmış metastatik mide kanseri olan bir diğer hasta stent takılmasından sonra dış çekimi sonrası bakteriyemi ile dekompanze olan karaciğer yetmezliği ile öldü.



Bu gruptaki son erken mortalite sebebi koledok distalinde tıkanmaya yol açmış olan bir pankreas kanseri vakasıydı. Hasta tüm ikna çabalarına karşın tedavisini tamamlamadan A2 imzalayarak taburcu oldu. 20 gün sonra öldü.

Nitinol stent takılan hasta grubunda yukarıda anlatıldığı şekilde tek bir işlem ile ilişkili mortalite mevcuttu. Bunu da dahil etmek üzere toplam 8 hastada erken mortalite görüldü (%10,8).

Bunların biri multipl parankimal düzeyde obstruksiyonlara yol açmış metastatik özefagus kanseri vakasıydı. Multipl parankimal metastazları ve safra yolu invazyonları mevcuttu. Bilateral Y konfigürasyonunda stentler takıldıktan bir ay sonra yaygın metastatik hastalık ve genel durum bozukluğu ile öldü.

Bir diğer hasta koledok orta-proksimal kesiminde obstruksiyona yol açmış bir metastatik mide kanseri vakası idi. Hasta peritoneal karsinomatozis ve masif asiti ile son evre hastalık durumundaydı. Stentin takılmasından 8 gün sonra yaygın hastalık ile öldü.

GİS kanama, masif asit ile yatışı yapılan koledok orta kesiminde obstruksiyona yol açmış metastatik mide karsinomu olan bir hastaya asiti nedeniyle soldan stent takıldı. Hasta 10 gün sonra karaciğer yetmezliği ile öldü.

Yine koledok orta kesiminde obstruksiyona yol açmış metastatik kolon kanseri olan bir başka hasta stent takıldıktan 28 gün sonra kolostomi torbasına tümöral taze kanama ile öldü.

Hiler düzeyde tıkanmaya yol açmış safra kesesi kanseri olan bir diğer hastaya sağdan koledoka stent takıldı. Ancak kontrolde sol ana hepatik duktus orijini ve papilla düzeyindeki darlıkların da stente ihtiyacı olduğu anlaşıldı. Buralara da stent takılan hasta 7 gün sonra (ilk işlemten 20 gün sonra ) akut böbrek yetmezliği ve karaciğer yetmezliği ile öldü.

Koledok orta kesim düzeyinde tıkanmaya yol açmış pankreas kanseri olan bir diğer hastada stent sonrası sepsis gelişti. Bu, antibiyotik ile kontrol altına alındı ancak 18 gün sonra stentin proksimal ucu tılandı. İçine internal-eksternal drenaj kateteri yerleştirildi. Kolanjitik mikroabseler ve sol lobda biyopsi lojunda subkapsuler koleksiyon gelişen hastanın drenajı yapıldı. 1 ay sonra hasta öldü.

Son olarak, dış merkezde takılmış olan stenti tıkanmış koledok orta kesim darlığı olan metastatik mide kanseri hastasında stent takılmasından 22 gün sonra, taburculuğunun 17. gününde genel durum bozukluğu ile ölüm gerçekleşti.

## **9. Sağ kalım süreleri**

Sağ kalım süresi hesabı wallstent takılan hasta grubunda 38 hasta, nitinol stent takılan grupta 32 hasta üzerinden toplam 70 hasta üzerinden yapıldı. Kalan hastaların takip bilgilerine ulaşamadığı için bu hesaba dahil edilmediler.

Wallstent takılan grupta ortalama sağ kalım süresi 157 gün standart sapması 33 gün ve nitinol stent takılan grupta aynı değerler sırasıyla 142 gün ve 18 gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcut değildi.

Wallstent takılan hasta grubunda bir hasta stent takıldıktan sonra 820 gün geçmesine karşın halen sağ olarak takip edilmektedir. Safra kesesi kanseri nedeniyle koledok orta kesiminde gelişmiş olan darlığına wallstent takılmış olan bu hastada iki yılı aşan takip süresine karşın stent, fonksiyonunu sürdürmektedir ve hastada sarılık mevcut değildir.

## 10. Stent açık kalım süreleri

Stent açık kalım süreleri hesaplanırken gerek hastanın primer hastalığı gerek genel tıbbi durumu gerekse de işleme bağlı komplikasyonlar nedeniyle ilk 30 gün içinde kaybedilen hastaların bilgileri hesaba dahil edilmedi. Her ne kadar stent açık kalım hesabı doğrudan hasta popülasyonunun özellikleri ve sağ kalım süreleri ile çalışmanın süresi ve hastaların takip edilebilme süreleri tarafından etkilense de stentlerin performansının değerlendirildiği bir çalışmada işleme ya da hastanın tıbbi sorunlarına bağlı durumlar nedeniyle olan erken ölümlerin hesaplanan stent açık kalım sürelerini hatalı olarak kısalttığı görüşündeyiz.

Oysa bir ayın ötesinde yaşama şansı olmuş hastaların anılan bu kısıtlamalardan nispeten de olsa korunmuş olduğunu düşünebiliriz.

Benzer şekilde retrospektif çalışmalarda temel problemlerden birisi olan hasta takiplerinin düzenli olmaması da önemli bir kısıtlama getirmektedir. Çalışmamızda, tüm hastalara telefon ile ulaşmaya çalışarak mümkün olan en yüksek sayıda hasta bilgisini analiz edebilme çabamıza karşın bunda belirli ölçüde başarılı olabildik. Stent sonrası ilk ay kontrolüne gelen hasta sayısı belirgin olarak yüksek iken ikinci ay kontrolünden sonra takiplerine düzenli olarak devam eden hasta sayısı dramatik olarak düşmektedir.

Ülkemizin koşulları göz önüne alındığında aslında bu durum pek de şaşırtıcı değildir. Ancak sadece ilk iki kontrollerine gelen hastaların stent açık kalım süreleri olarak son geldikleri kontrolü baz alarak hesaplanan süreyi kabul etmek yine benzer şekilde stent açık kalım sürelerinin hatalı olarak kısaymış gibi hesaplanmasına sebep olmaktadır. Ancak ilk iki kontrollerinden sonra takiplerine devam eden hastaların stent açık kalım sürelerini son geldikleri kontroldeki süreyi baz alarak hesap etmekte sakınca görmedik. Çünkü hem bu, hastaların takiplerine devam eğilimini yansıtmakta dolayısıyla bahsi geçen

hastaların gerçek stent açık kalım sürelerini daha doğru temsil etmekte hem de takip edilerek tıkanma ya da ölümlle sonuçlanan vakaların yanında sayıca az olması nedeniyle çalışmanın sonuçlarında hatalı kısalmalara sebebiyet vermemektedir. Öte yandan analize dahil edilebilecek hasta sayısını daha da arttırarak istatistiksel hata oranlarını düşürmektedir.

Yukarıda anılan açıklamalar doğrultusunda 1 ayın ötesinde yaşayan ve /veya ikinci kontrollerinden sonra takiplerine devam eden hastaların verileri stent açık kalım hesabının analizinde kullanıldı. Her ne sebeple olursa olsun teknik ve terapotik başarı sağlanmış olan hastalardaki erken yeniden tıkanmalar da analize dahil edildi. Bu şekilde wallstent takılan hasta grubunda 33, nitinol stent takılan hasta grubunda 37, toplam 70 hastanın verileri stent açık kalım sürelerinin hesabı amacıyla Kaplan–Meier analizine tabi tutuldu. Wallstent takılan hasta grubunda ortalama stent açık kalım süresi 200 gün, standart sapması 35 gün ve nitinol stent takılan hasta grubunda aynı değerler sırası ile 171 gün ve 21 gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcut değildi.

**Tablo 3: Sonuçların karşılaştırılması**

	<b>Nitinol stent n:74</b>	<b>Wallstent n:83</b>
<b>Teknik başarı (n/%)</b>	102/103; %99	108/110; %98,2
<b>Tedavi başarısı (n/%)</b>	67/74; %90	72/83; %86,7
<b>İşlem ile ilişkili mortalite (n/%)</b>	1/74; %1,35	3/83; %3,6
<b>30 günlük mortalite (n/%)</b>	8/74; %10,8	13/83; %15,6
<b>Minör komplikasyonlar (n/%)</b>	16/74; %21,5	17/83; %19,8
<b>Majör komplikasyonlar (n/%)</b>	17/74; %22,95	18/83; %21
<b>Geç komplikasyonlar* (n/%)</b>	3/74; %4	6/83; %7,2
<b>Reoklüzyon (n/%)</b>	13/74; %17,5	13/83; %15,6
<b>Yeniden stent (n/%)</b>	10/74; %13,5	5/83; %6

**Tablo 4:Komplikasyonların karşılaştırılması**

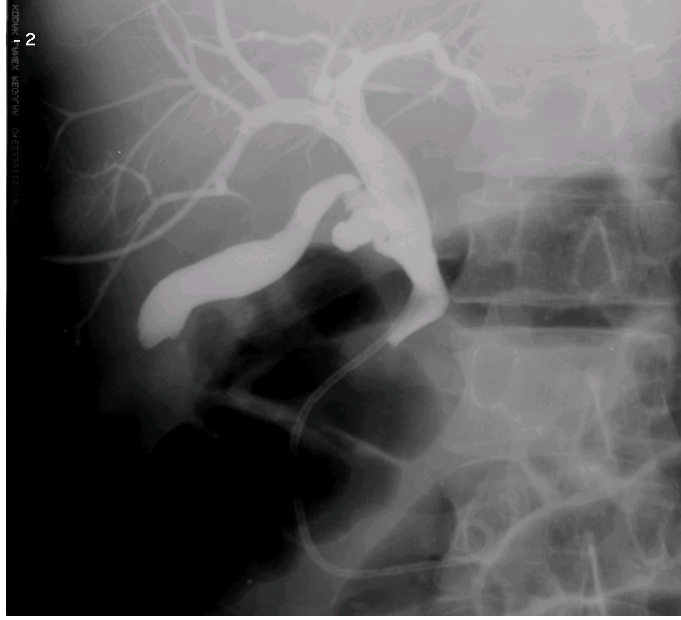
	<b>Nitinol stent n:74</b>	<b>Wallstent n:83</b>
<b>Erken minör komplikasyonlar (n/%)</b>	16/74; %21,5	17/83; %19,8
<b>Kolanjit (n/%)</b>	11/74; %14,6	9/83; %10,8
<b>Hemobili (n/%)</b>	4/74; %5,4	4/83; %4,8
<b>Sızıntı (n/%)</b>	4/74; %5,4	5/83; %6
<b>Erken majör komplikasyonlar (n/%)</b>	17/74; %22,95	18/83; %21
<b>Sepsis (n/%)</b>	7/74; %9,5	7/83; %8,4
<b>Majör kanama (n/%)</b>	1/74; %1,35	1/83; %1,2
<b>Subkapsuler koleksiyon (n/%)</b>	3/74; %4	2/83; %2,4
<b>Abse (n/%)</b>	3/74; %4	4/83; %4,8
<b>Bilyoma (n/%)</b>	5/74; %6,7	1/83; %1,2
<b>A.kolesistit (n/%)</b>	1/74; %1,35	0; %0
<b>A. pankreatit (n/%)</b>	0; %0	2/83; %2,4
<b>Peritonit (n/%)</b>	1/74; %1,35	1/83; %1,2
<b>Duodenit (n/%)</b>	0; %0	1/83; %1,2
<b>Geç komplikasyonlar* (n/%)</b>	3/74; %4	6/83; %7,2
<b>Kolanjit (n/%)</b>	2/74; %2,7	5/83; %6
<b>Sepsis (n/%)</b>	0; %0	1/83; %1,2
<b>Abse (n/%)</b>	1/74; %1,35	1/83; %1,2
<b>A.kolesistit (n/%)</b>	1/74; %1,35	3/83; %3,6
<b>Peritonit (n/%)</b>	2/74; %2,7	0; %0
<b>Duodenit (n/%)</b>	1/74; %1,35	0; %0

n: Sayı

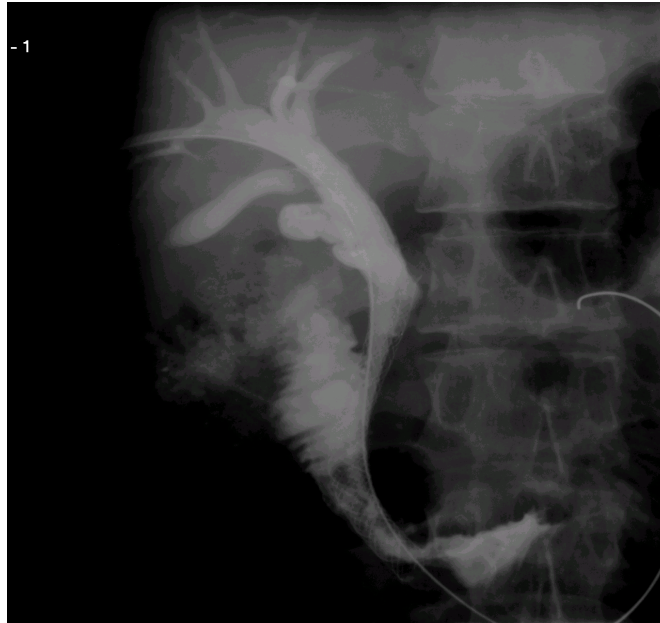
Tüm parametrelerde p>0,05

\*Reoklüzyon hariç geç komplikasyonları temsil etmekte

## Olgulardan Örnekler



**Resim 1: 64 yaşındaki koledok distal kesiminde malign obstruksiyonu olan pankreas kanseri hastasının stent yerleştirilmesinden önceki görünümü**



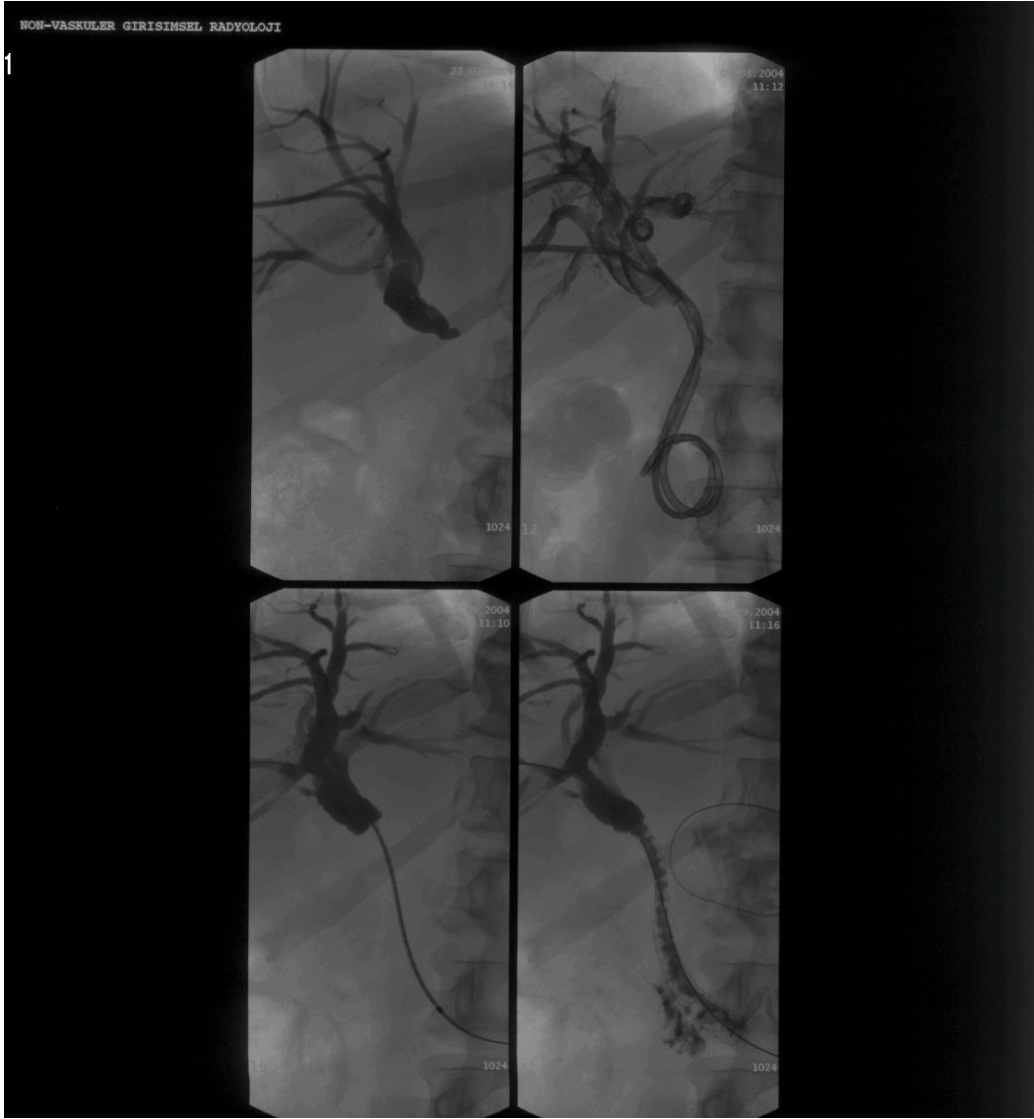
**Resim 2: Aynı hastaya wallstent yerleştirildikten sonra alınan kolanjiogramda safra akışının normale döndüğü izleniyor**



**Resim 3: Koledok orta kesiminde obstruksiyona yol açmış kolanjiyokarsinom hastasının wallstent takıldıktan sonraki spot radyogramı**



**Resim 4: Aynı hastada stentin pozisyonunu değerlendirmek amacıyla alınan spot radyogram**



**Resim 5: Koledok proksimal-orta kesiminde darlığa yol açmış metastatik tümörü olan 56 yaşındaki erkek hastada nitinol stent yerleştirilme işlemi sırasında alınan spot radyogramlar**





**Resim 6: 55 yaşındaki erkekte hiler düzeyde obstruksiyona yol açmış metastatik kanser vakasında nitinol stent yerleştirilme işleminin spot radyogramları**

## V- TARTIŞMA

---

**M**align biliyer obstruksiyonun palyasyonu çeşitli şekillerde yapılabilir (22). Kolanjiyokarsinom gibi yaşam beklentisinin nispeten daha uzun olduğu kimi durumlarda bu işlem palyasyondan da öte yaşam süresini doğrudan uzatmaya yardımcı olur.

Eksternal veya internal-eksternal biliyer drenaj sistemleri kateterin düzenli olarak yıkanması, olası safra sızıntısı, kateterin yerinden çıkma riski, sık kolanjit ataklarına sebebiyet vermesi ve kateter giriş yerinde ağrıya ve enfeksiyona yol açması gibi birtakım dezavantajlara sahiptir (22). Bu sıkıntıları aşmak için endoprotezler geliştirilmiştir. İlk endoprotezler plastik materyellerden imal edilmiştir ve ilk kez 1978'de Burcharth ve Pererias (22) tarafından başarıyla yerleştirilmişlerdir. Plastik stentler tamamıyla internal drenaj sağlayarak bu problemlerin büyük kısmını çözmüşlerdir ancak yine de sık reoklüzyon göstermeleri, migrasyon ve yerleştirme sırasında karşılaşılan kanama sıklığı gibi birtakım önemli dezavantajlara sahiptir (22). İki büyük seride plastik stentlerin migrasyon oranları % 3-6 ve oklüzyon oranları % 6-23 olarak bulunmuştur (22). Endoprotezlerin malign biliyer obstruksiyonlara endoskopik olarak yerleştirildiği 969 hastalık geniş bir seride reoklüzyon oranı %35 olarak bulunmuştur. Çeşitli serilerde değişmekle birlikte ortalama stent açık kalım süresi 75-96 gündür (22).

Disfonksiyonun yol açtığı komplikasyonlar yeni arayışlara neden olmuştur. 1980'lerin sonu itibariyle oklüzyon oranlarının düşürülmesi ve migrasyonun önlenmesi umuduyla kendiliğinden genişleyebilen metalik stentler geliştirilmiştir. Gianturca Zigzag stentler, wallstentler, palmaz stentler, genişleyebilen spiral stentler ve nitinolden imal edilmiş çeşitli stentler bu amaçla kullanılmışlardır (22).

Oklüzyon ve migrasyon oranlarının daha düşük olmasının yanı sıra metalik stentlerin plastik stentler karşısında başka üstünlükleri de vardır. Özellikle sıkıştırılmış vaziyette küçük çapta bir kateterin ucuna yerleştirilmiş olmaları nispeten dar bir trakt aracılığıyla karaciğerden geçirilebilmelerini dolayısıyla karaciğere verilen hasarın daha az olmasını sağlar. Öte yandan, telden oluşmuş ağ multipl kanalların drenajına ve stentlenebilmesine olanak sağlamaktadır (22).

Literatürdeki çalışmaların çoğu küçük 7F'lik bir yerleştirme kateterine ihtiyaç göstermesi, açıldığında 1 cm'lik geniş bir iç lümen çapı oluşturması ve duvarlara gömülerek migrasyonun yok denilecek kadar az sıklıkta görülmesine neden olması sebebiyle wallstentler üzerinde yoğunlaşmıştır (26). Bu stentler ayrıca ikinci düzey dallanma noktalarındaki duktuslarda da tel örgünün ilmekleri arasından drenaja imkan tanıyarak ek avantaj oluşturmaktadır. Daha sonra geliştirilen nitinol stentler de wallstentlerin sahip olduğu avantajların hepsine sahip olmakla beraber daha esnek olmaları ve bu sayede bükülmelere yol açmamaları gibi ek avantajları nedeniyle önemli bir alternatif konumuna gelmişlerdir.

Perkütan biliyer stentler tek basamakta ya da iki basamakta yerleştirilebilirler. Tek basamak işlemin avantajları kateter çıkması riski taşınmaması, iki basamaklı işleme kıyasla daha az rahatsızlık vermesi ve mikrop bulaşması riskinin daha düşük olmasıdır (25).

Metalik stentlerin sıkıştırılmış vaziyette yerleştirilmeleri nedeniyle tek basamakta yerleştirilebilmeye imkan tanınması bir diğer avantajlarıdır. Ancak tek basamak işlem uygulandığında stentlerin açılma oranları düşmekte ve açılma süreleri uzamaktadır. Bu da oklüzyon oranlarını arttıracak bir risk faktörü olarak öne sürülmüştür. Öte yandan ilk girişimde fazla müdahalede bulunulması kolanjit riskini de arttırmaktadır. Bir diğer faktör bürokratik sebeplerle malzeme teminindeki güçlüğün genelde tek seferde tüm malzemenin

elimizde olmasına imkan tanımamasıdır. Tüm bu nedenlerden ötürü vakalarımızın büyük kısmına iki basamak işlem uygulamayı tercih ettik.

### **Teknik başarı ve tedavi etkinliği**

Kendiliğinden genişleyebilen metalik stentlerin başarıyla yerleştirilmesi literatürde %95-100 oranlarında rapor edilmiştir (8). Bizim serimizde bu oran wallstentler için %98,2 ve nitinol stentler için %99 olarak bulunmuş olup literatürle paralellik göstermektedir ve iki grup arasında farklılık göstermemektedir.

Serimizde oklüzyon uzunluğundan daha kısa boyutlu stent uygulamadık. Dört vakada wallstentle, bir vakada ise nitinol stentle, uzun olan oklüzyonları uç uca iki stent yerleştirerek aşma girişiminde bulunduk ve bu vakaların tümünde başarılı safra akışını sağlayabildik.

Serimizde hiçbir stentte migrasyon görülmedi. Bu değerlendirme diğer serilerde de benzer sonuçlar vermiştir (22). Kendiliğinden genişleyebilen stentlerin safra yolunun duvarına uyguladığı güçlü açılma kuvveti ve aşama aşama duvara gömülmesi bu sonucu hazırlamaktadır (8). Zaten bu da kendiliğinden genişleyebilen metalik stentlerin plastik stentler karşısındaki en önemli üstünlüklerinden birini yansıtmaktadır.

Hiler lezyonlarda tek lobun drenajı çoğu zaman yeterli palyasyonu sağlayarak sarılık ve kaşıntı gibi semptomların iyileştirilmesine yetmektedir. Bizim serimizde wallstent takılan hasta grubunda 11'i, nitinol stent takılan hasta grubunda 6'sı multipl segmental uzanım gösteren tipte olmak üzere, wallstent grubunda toplam 28 (33,7%), nitinol stent grubunda toplam 24 hastada (32,4%) ve genel toplamda 52 hastada hiler düzeyde tıkanma mevcuttu. Bunların 26'sına (2'si uç uca 2 stent içerecek şekilde ) tek lobu drene eden ve 26'sına her iki lobu drene eden stentler yerleştirdik.

Gordon ve arkadaşları (54) tek lob drenajını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bilateral stentleme gerekirse her iki ana duktus tek transhepatik traktan her iki duktusa stentin yerleştirildiği T konfigürasyonu ile La Berge ve arkadaşlarının tarif ettikleri şekilde yapılabilir (61). Her ne kadar T konfigürasyonu tek transhepatik trakt nedeniyle karaciğere daha az zarar vermekte ve kanama, sızıntı gibi komplikasyonları azaltmakta ise de Y konfigürasyonun T konfigürasyonu karşısında özellikle de reoklüzyon durumunda girişim kolaylığı gibi önemli bir avantajı vardır.

Öte yandan her iki lobun birlikte drenajı her iki lobun fonksiyonel kapasitesinin korunması ve drene edilmeyen tıkalı sistemde gelişebilecek olası kolanjit ataklarının azaltılması gibi önemli avantajlara sahiptir. Böyle bir durumda, tek lob drenajı uygulanması halinde kontralateral lob atrofiye terk edilmiş ve drene edilmeyen sistemde kolanjit atakları göze alınmış olur (17).

Serimizde hiler oklüzyonlarda genel olarak her iki lobun Y konfigürasyonunda drenajını tercih ettik.

### **Erken minör ve majör komplikasyonlar**

Erken dönemde en sık karşılaşılan komplikasyon kolanjittir ve her iki lobun ya da tek lobun drenajının yapılmasına, tek ya da iki basamaklı işlem uygulanmasına ve hasta populasyonunun özelliklerine göre değişen derecelerde ancak ortalama %10 sıklıkta rapor edilmektedir. Bazı çalışmalarda bu oran %40-50'lere ulaşmaktadır (26). Stoker ve Lameris'in çalışmasında (37) bu oran % 9 olarak bulunmuştur.

Gordon ve arkadaşları (54) ve Stoker ve Lameris(37) kendi serilerinde intrahepatik arteriyel kanama, subfrenik abse ve septisemi olarak belirledikleri erken komplikasyonların sıklığını %8 olarak rapor etmişlerdir.

Adam ve arkadaşları (56) işlem ile ilişkili ölüm tespit etmediklerini, hemobili tespit etmediklerini ve erken komplikasyon olarak sadece o da %5 oranında kolanjit tespit ettiklerini rapor etmişlerdir.

Kaskarelis ve arkadaşları (8) erken dönem komplikasyon görülme sıklığını %10 olarak rapor etmişlerdir. Kendi serilerinde hiçbir hastada erken dönemde stent yerleştirme işlemine bağlı kolanjit izlenmemiştir.

Lammer ve arkadaşları (27) kendi serilerinde metalik stentlerle erken komplikasyon oranını %17 olarak hesaplamışlardır. Bu seride hemobili %6, sepsis %4, intraperitoneal safra sızıntısı %6 ve subfrenik abse % 2 sıklıkta görülmüştür.

De Palma ve arkadaşları tek lobun ve her iki lobun stentlenmesini karşılaştırdıkları çalışmalarında (28) tek lob drenajının yapıldığı grupta erken komplikasyon oranını %18,9 olarak bulmuşlardır ve bunların dağılımı kolanjit %8,8, erken tıkanma %6,3 ve %1,2'şer oranında birer adet pankreatit, duodenal perforasyon ve hemoraji şeklindedir. Her iki lobun drenajının yapıldığı grupta ise erken komplikasyon oranı %26,9'a çıkmış, kolanjit oranı %16,6, erken tıkanma oranı % 7,6 ve pankreatit oranı % 2,5 olarak görülmüştür.

Bizim serimizde wallstent takılan hasta grubunda minör komplikasyon oranı %19,8, major komplikasyon oranı %21, kolanjit oranı %10,8, sepsis oranı %8,4, hemobili oranı %4,8, sızıntı oranı %6, abse oranı %4,8 olarak tespit edilmiştir. Nitinol stent takılan hasta grubunda da benzer sonuçlar elde edilmiş olup minör komplikasyon oranı %21,5, major komplikasyon oranı %22,95, kolanjit oranı %14,6, sepsis oranı %9,5, hemobili oranı %5,4, sızıntı oranı %5,4 ve abse oranı 4% olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar Lammer ve arkadaşlarının serisine paralellik göstermektedir.

Lameris ve arkadaşları ampullayı geçen wallstentler ile 2 duodenal ülser vakası rapor ettiler (60). Coons'un çalışmasına göre (22) barsak lümenine uzanan Gianturca Z stentlerle hiç ülser izlenmemiş ve bu muhtemel olarak stentin dizayn şekline bağlanmıştır. Salomonowitz ve arkadaşları (62) kendiliğinden genişleyen metalik stentlerin transpapiller yerleştirilmeleriyle ne pankreas enzimlerinde yükselme ve klinik pankreatit ne de semptomatik ülser görülmediğini bildirmişlerdir. Sadece tek bir vakada biyopside saptanan asemptomatik yüzeysel bir duodenal ülser tespit etmişlerdir.

Diğer çalışmalarda erken dönemde major komplikasyon oranları %2,3-20,8 arasında rapor edilmektedir (39).

Bizim çalışmamızda erken dönemde wallstent takılan hasta grubunda bir hastada üçüncü günde duodenal erozyona bağlı kanama görülmüş ve anjiyografisinde kanamanın gastroduodenal arterden kaynaklandığı tespit edilen bu hastada kanama embolizasyon ile kontrol altına alınabilmiştir.

Ayrıca geç dönemde, ikinci ayda nitinol stent takılan bir hastada duodenumda yama tarzı kanama odakları ve sekonder bakteriyel peritonit görülmüştür. Öte yandan erken dönemde wallstent takılan hasta grubunda iki hastada akut pankreatit görülürken nitinol stent grubunda hiçbir hastada bu komplikasyon ile karşılaşılması. Ancak erken dönemde bir hastada akut kolesistit gelişen nitinol stent grubunun aksine wallstent grubunda da erken dönemde akut kolesistit izlenmedi.

Tariflenen akut pankreatit vakalarının biri çok hafif bir formdu ve amilazında hafif yükselme görülen hasta iki günde normale döndü. Diğer akut pankreatit vakası ise yedinci günde kaybedildi.

## Geç komplikasyonlar ve reoklüzyon

Rekürren sarılık dışındaki geç komplikasyonlar Stoker ve Lameris'in çalışmasında %7 oranında görülmüştür ve literatürde de ortalama bu oran rapor edilmektedir (37). Bizim serimizde reoklüzyon dışında geç komplikasyon oranı, wallstent grubunda %7,2 ve nitinol stent grubunda %4 olarak bulunmuştur ve Lammer ve arkadaşlarının serilerine (27) paralellik göstermektedir.

Mide çıkış obstruksiyonu Peters ve arkadaşlarının serisinde (55) %18 sıklıkta, Cheng ve arkadaşlarının serisinde (24) %14 sıklıkta izlenmiştir. Bu muhtemelen uygun biliyer drenaj ile sağ kalım sürelerini uzattığımız durumlardaki yaygın ve progresif lokal tümör yayılımını yansıtmaktadır. Bizim serimizde nitinol stent grubunda bir hastada ve wallstent grubunda bir hastada duodenal obstruksiyon gelişti. Her iki hastaya da transoral enteral stent takılarak tedavileri sağlandı.

Lameris ve arkadaşlarının 69 hastalık serisinde (60) 2 vakada akut kolesistit gelişmiştir ve bunların biri kolesistektomi ile diğeri perkütan kolesistostomi ile tedavi edilmiştir. Bizim serimizde ise wallstent takılan hasta grubunda erken dönemde kolesistit görülmezken geç dönemde 3 vakada (%3,6), nitinol stent takılan hasta grubunda ise erken ve geç dönemde birer hastada (%1,35) akut kolesistit görülmüştür.

En sık geç komplikasyon ise rekürren sarılıktır. Bu bazı yayınlara göre obstruksiyon seviyesinden etkilenmektedir ve distal striktürlerde %5-11 sıklıkta izlenirken (26); hiler striktürlerde oran %45'lere kadar çıkabilmektedir (26). Stoker ve Lameris'in serisinde (37) rekürren sarılık oranı % 38 olarak bulunmuştur.



Cheng ve arkadaşlarının çalışmasında (24) reoklüzyon oranı %23 ve geç komplikasyon oranı %23 olarak bulunmuştur. Bu seride izlenen %10 sıklıkta karaciğer absesi hastalığının terminal fazında ortaya çıkmıştır ve muhtemelen tümör yayılmasının ve progresif fokal segmental biliyer obstruksiyonun geç sekeli lehine değerlendirilebilir.

Metalik stentlerde çamur ya da içeriden ya da dışarıdan tümör büyümesi ile tıkanma görüldüğünde, bu tıkanıklığı balon ve tel ile açmak mümkündür. Bu mümkün olmadığında eski stentin içine yeni stent yerleştirilerek tıkanıklık giderilebilir. Bizim serimizde wallstent takılan hasta grubunda 13 hastada (%15,6) ve nitinol stent takılan hasta grubunda yine 13 hastada (%17,5) reoklüzyon nedeniyle yeniden girişim uygulanması gerekmiştir.

Biz, reoklüzyonları wallstent takılan hasta grubunda 8 hastada (%9,6), nitinol stent takılan hasta grubunda ise 3 hastada (%4) balonla açarak tedavi ettik. Öte yandan wallstent takılan hasta grubunda 5 hastada (%6) ve nitinol stent takılan hasta grubunda 10 hastada (%13,5) reoklüzyonu yeni stent yerleştirerek tedavi ettik.

Gordon ve arkadaşları %24 ile (54) ve Salomonowitz ve arkadaşları %17,5 ile (62) bizimkine benzer reoklüzyon oranları bildirmişlerdir. Öte yandan Adam ve arkadaşları %7 (56) ve Lammer ve arkadaşları %11 ile (27) daha düşük reoklüzyon oranları bildirmişlerdir.

Reoklüzyonu önlemek için çalışmalar kaplı, hatta bir kısmının antitümör maddeler ile kaplanabileceği bildirilen stentler üzerinde yoğunlaşmaktadır (15,23). Ancak bu stentlerin özellikle koledok alt ucunda pankreatik duktusun, hilusta ise safra yan dallarının ve sistik kanalın drenajını bozarak akut inflamatuvar komplikasyonlara yol açabildiği bildirilmiştir. Dolayısıyla bu bölgelerde kullanılmalarından kaçınılmalıdır.

Lameris ve arkadaşları (60) endoprotezin çapı ile birlikte obstruksiyonun düzeyinin de yeniden girişim gerektirme oranlarını etkileyebildiğini rapor etmiştir. 69 hastalık serilerinde koledok obstruksiyonlarında %5 ve hiler obstruksiyonlarda %28 reoklüzyon oranları tespit etmişlerdir. Hiler mailignansilerin segmental duktuslara doğru olan karakteristik yayılım tarzı, yeterince uzun yaşayan tüm hastalarda tümörün stentin proksimal ucunun ötesine uzanarak tıkanmaya yol açacağını düşündürmektedir. Bizim serimizde koledok obstruksiyonlarının %14,4'ünde ve hiler obstruksiyonların %23,8'inde stent sonrası reoklüzyon görüldü. Oklüzyonun proksimal ve distal uçlarında fazlasıyla stentleme (overstenting) yapılarak reoklüzyon oranları belirgin olarak düşürülebilmektedir. Ancak hiler lezyonlarda bu işlem kısıtlı yer nedeniyle ancak belirli bir dereceye kadar yapılabilmektedir.

### **Erken dönem ölümleri**

Metalik stentlerle 30 gün mortalite diğer serilerde %7-12 ve işlem ile ilişkili mortalite % 0-3,7 olarak bulunmuştur (22). Bu değerler bizim serimizdeki değerlere (wallstent grubunda %15,6, nitinol stent grubunda %10,8 30 günlük mortalite ve wallstent grubunda %3,6, nitinol stent grubunda %1,35 işlem ile ilişkili mortalite) paralellik göstermektedir.

Lammer ve arkadaşlarının serisinde (27) 30 günlük mortalite metalik stentler için % 10 olarak bulunmuştur. Gordon ve arkadaşlarının da belirttiği gibi metalik stentler güvenilir cihazlar olmasına karşın güvenilirlikleri diğer stentler karşısında belirgin farklılık göstermemektedir (54).

### **Hasta sağ kalım ve stent açık kalım süreleri**

Biliyer stent yerleştirilen hasta grubunda, bu hastalar ciddi malignansi nedeniyle ileri derecede düşük durumda oldukları için gerek çeşitli görüntüleme yöntemleri ile periyodik değerlendirilmelerinin yapılmasının

imkansızlığı gerekse kısa yaşam sürelerinin gerçek stent açık kalım sürelerini hesaplamaya imkan vermemesi nedeniyle stentlerin gerçek açık kalım sürelerini araştırmak zordur. Zorlukların bir sebebi de klinik etkinliğin genel olarak reoklüzyon oranlarının hesaplanması ile değerlendirilmesi ve bu oranın çalışmanın süresi ile doğrudan paralellik göstermesidir (17).

Bogurh ve arkadaşları (19) ortalama sağ kalım süresinin 175 gün olduğu serilerinde hastaların ölümüne değin stent açık kalım oranını %81 olarak bulmuştur.

Gordon ve arkadaşları ortalama sağ kalım süresini 7,5 ay olarak hesapladıkları 50 hastalık serilerinde ortalama stent açık kalım süresini 5,8 ay olarak hesaplamıştır (54).

Kaskarelis ve arkadaşları (8) 100 hastalık serilerinde reoklüzyon oranını ortalama 288 günlük bir takip periyodunda %18 olarak hesaplamışlardır.

Mathieson ve arkadaşları (58) Gianturca–Rosch metalik stentlerle yaptıkları çalışmalarında yaşam tablosu hazırlayarak tahmini bir yıllık stent açık kalım oranını %69 ve uzun dönemde yeterli biliyer drenaj sağlanabilmesi oranını %73 olarak hesaplamışlardır.

Rossi ve arkadaşları kaplı wallstentlerle 23 aylık bir dönemde yaptıkları çalışmalarında 6 ve 23. aylarda stent açık kalım oranlarını sırasıyla %46,8 ve %24,6 olarak ve müdahale edilmiş stent açık kalım oranlarını (sekonder patensi) %66,3 ve %59 olarak hesaplamışlardır (53).

Lee ve arkadaşları 100 hastalık çeşitli metalik stentleri kullanarak yaptıkları kohort çalışmalarında 25 ve 50 haftalık stent açık kalım oranlarını sırasıyla %81 ve %53 olarak hesaplamışlardır (17).

240 hasta içeren Avrupa'daki çeşitli merkezlerin katılımıyla yürütülen çok merkezli bir çalışmada ise 25 haftalık stent açık kalım oranları kendiliğinden genişleyebilen nitinol stentlerde %78, Ni-Co-Ti alaşımıyla yapılmış stentlerde %67, Z stentlerle %30 ve balonla genişleyebilen tantalum Strecker stentlerle %20 olarak bulunmuştur (52).

Hausegger ve arkadaşları poliüretan ile kaplı wallstentlerle yaptıkları çalışmalarında 1, 3, 6, ve 12 aylık açık kalım oranlarını sırasıyla %96, %69, %47 ve %31 olarak hesaplamışlardır (57).

Literatürde hesaplanan ortalama açık kalım süreleri metalik stentler için 196-273 gün arasında değişmektedir (27). Lammer ve arkadaşlarının metalik ve plastik stentleri karşılaştırdıkları serilerinde bu 272 gün olarak hesaplanmıştır (27). Bu seride reoklüzyon oranı metalik stentlerde %19 olarak hesaplanmıştır.

Medyan stent açık kalım süresi diğer serilerde (17), kullanılan stentin tipinden bağımsız olarak 2-10 ay olarak hesaplanmıştır.

Bu sonuçlara göre stent oklüzyonu sıklıkla beklenen bir olaydır ancak çoğunlukla hastanın kısa yaşam süresinin ötesine değin açık kalımı muhafaza edilebilmektedir.

Bizim serimizde wallstentler için ortalama stent açık kalım süresi 200 gün ve nitinol stentler için bu değer 171 gün olarak hesaplanmış olup literatüre paralellik göstermektedir.

Malign biliyer obstruksiyon sonrası rapor edilen medyan yaşam süresi literatürde belirgin farklılıklar göstermektedir. Bu hasta popülasyonu ile doğrudan ilgilidir. Adam ve arkadaşlarının serisinde medyan sağ kalım 187 gün olarak bulunmuştur (56). Bu çalışmada kısa sağ kalım süreleri nedeni ile medyan stent açık kalım sürelerinin hesaplanması anlamlı bulunmamıştır.

Rossi ve arkadaşları (52) geniş serilerinde 25 ve 50. haftalarda yaşama oranlarını sırasıyla %42 ve %16 olarak bulmuşlardır.

Lee ve arkadaşlarının 100 hastalık serisinde ise (17) 25 ve 50. hafta yaşama oranları sırasıyla %62 ve %25 olarak bulunmuş ve medyan sağ kalım süresi 246 gün (35 hafta ) olarak hesaplanmıştır.

Nicholson ve Royston'un serisinde (59) ortalama sağ kalım süresi 220 gündür. Rossi ve arkadaşlarının (53) wallstentlerle gerçekleştirdikleri serilerinde 5. ayda %42 ve 11. ayda %16 sağ kalım oranları tespit edilmiştir.

Kasskarelis (8) ve arkadaşlarının serisinde medyan sağ kalım süresi 201 gün olarak hesaplanmıştır.

Bizim serimizde wallstent yerleştirilen hasta grubunda ortalama sağ kalım süresi 157 gün ve nitinol stent takılan hasta grubunda aynı değer 142 gün olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak metalik stentler malign biliyer sistem obstruksiyonlarında iyi palyatif etkinlik göstermektedir. Her ne kadar fiyatları plastik stentlerin beş katı daha pahalı olsa da, yerleştirilme kolaylığı, daha kısa hastanede kalış süresi gerektirmeleri, daha az parankimal hasara yol açmaları ve daha uzun açık kalım sürelerine sahip olmaları nedeni ile uzun dönemde daha ekonomik bir seçenek oluşturmaktadırlar (17).

Vakaların büyük kısmı yedi aydan daha kısa süre yaşamaktadırlar ve stentlerin büyük kısmı bu süre boyunca açık kalmaktadır. Ancak azımsanmayacak sayıda hasta yedi ayın ötesinde yaşamaktadır ve bu hastalarda stent açık kalım süreleri önem kazanmaktadır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre nitinol stent ve wallstent grupları terapötik etkinlik, yerleştirme başarısı, erken ve geç dönem komplikasyonları, hasta sağ kalım ve stent açık kalım süreleri açısından farklılık göstermemektedir ve her iki stent grubu da bu hasta popülasyonunda güvenle kullanılabilir.

Bu bir retrospektif çalışma olduğu için hastaların seçiminde kontrol edilemeyen faktörler elbette ki rol oynamaktadır. Örneğin grupların birinde tümör daha yaygın uzanım gösteriyor, daha sert ve daha kompleks striktürler içeriyor olabilir ve yaşam süresini etkileyebilecek daha ciddi ko-morbid durumlar eşlik ediyor olabilir. Yine çalışmanın retrospektif doğasından kaynaklandığı üzere hastaların bir kısmının takip bilgilerine ulaşılamamıştır. Bir kısmının bilgileri ise telefonla öğrenilmiş olduğu için telefon konuşması yapılan hasta yakınının öznel kıstaslarına ve verdiği bilgilerin doğruluğuna güvenilmek durumunda kalınmıştır. Bu sorunları aşabilmek için prospektif randomize çalışmalarla karşılaştırmalar yapılmalıdır.

Öte yandan wallstent grubunda da nitinol stent grubunda da farklı dizaynlara sahip farklı markaların ürünleri bir arada sınıflanmış olup bu heterojenite daha kesin değerlendirmeler yapmayı imkansız kılmaktadır. Her ne kadar aynı gruba ait stentlerin kabaca benzer özellikler sergilemesi gerektiği düşünülebilirse de, bu stentler ilmek sayısından ilmek genişliğine, geometrik dizayn farklılıklarından destekleyici birimlerinin yer, tip ve şekillerine kadar çok çeşitli farklılıklar sergileyebilmektedirler. Ancak çalışmamızda görüldüğü ve literatürdeki diğer çalışmalarla da teyit edildiği şekilde iki farklı grup stentler arasında bile benzer performans ölçütlerinin izlenmesi aynı grup altında sınıflandırılan stentler arasında çok daha yüksek oranda bu benzerliklerle karşılaşacağımızın göstergesi olarak düşünülebilir.

Geniş bir hasta popülasyonunda uzun vadeli ve iki temel metalik stent grubunu karşılaştıran bir çalışma olması itibarıyla çalışmamızın teknik ve

tedavi başarısı, işlem ile ilişkili ve 30 günlük erken mortalite, komplikasyonlar, hasta sağ kalım süreleri ve stent açık kalım süreleri ile ilişkili önemli parametreleri değerlendirmeye sunduğunu ve bundan sonraki iyileştirmeler için bir basamak daha atlanmış olmasına vesile olacağını umuyoruz..

## VI- SONUÇ

---

**M**align biliyer obstruksiyon onkoloji hastalarında önemli bir problem oluşturmaktadır. Gerek primer periampuller tümörler gerekse malign lezyonların sıkça metastaz yapmayı sevdiği karaciğer hilusu ve bu bölgeyi koruyan lenf nodlarına olan sık metastazlar safra akışını bozarak obstruktif sarılığa neden olmaktadırlar. Malesef olguların büyük kısmı operasyona elverişli olmayıp hastaların genel klinik durumunu ağırlaştırır pek çok ko-morbid durum eşlik etmektedir. Öte yandan obstruktif sarılığın palyasyonu hem hastanın kendini daha iyi hissetmesi bakımından, hem sindirim, bağışıklık ve böbrek problemlerini gidermek hem de karaciğerin metabolik rezervini kazandırarak kemoterapotik ajanların uygulanabilmesine olanak sağlaması bakımından elzemdir ve çoğu zaman yaşam süresini uzatmaktadır.

Her ne kadar cerrahi by-pass mümkünse de yüksek mortalite, morbidite ve erken komplikasyon oranları nedeniyle çok tercih edilen bir seçenek değildir. Bu nedenle daha az invazif ancak en az eşdeğer fayda sağlayan seçenekler gündeme gelmekte olup literatürde geniş oranda araştırmalar yapılmaktadır.

Plastik stentler ilk planda daha ekonomik alternatifler gibi görünse de uzun vadede sık reoklüzyona bağlı sık değiştirilme ihtiyacı, sık migrasyon gibi nedenlerle yaşam beklentisi 6 ayın üzerinde olan hastalarda çok uygun değildir. Ancak yaşam beklentisi 3 ay civarında olan hastalarda iyi bir alternatiftir.

Metalik stentler yerleştirme kolaylığı, migrasyon görülmemesi ,yüksek terapötik etkinliği, kabul edilebilir komplikasyon oranları ve uzun süre açık kalımlarını korumaları nedeniyle malign biliyer obstruksiyonların tedavisinde altın standarttır.



Biz bu çalışmamızda 74'üne nitinol stent , 83'üne wallstent yerleştirilmiş toplam 157 hastanın tedavi etkinliklerini karşılaştırdık. Bilgimize göre bu çalışma, bu iki stent grubunun uzun dönemli karşılaştırıldığı en geniş çalışmalardan birini oluşturmaktadır.

Literatüre paralel olarak teknik başarı ve tedavi başarısı, işlem ile ilişkili ve 30 günlük erken mortalite, erken major ve minör komplikasyonlar, geç komplikasyonlar ve reoklüzyon oranları, hasta sağ kalım ve stent açık kalım süreleri açısından iki grup arasında farklılık saptamadık.

Sonuç olarak gerek nitinol stent gerekse wallstent grubundaki stentler malign biliyer obstruksiyonda eşdeğer güvenle kullanılabilir benzer tedavi etkinliğini ve düşük komplikasyon oranları gösteren güvenli palyasyon araçlarıdır.

## VII- KAYNAKLAR

---

1. Putman CE, Ravin CE. Textbook of diagnostic imaging Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1988:1000-1001.
2. Guyton AC, Hall JE. Textbook of medical physiology 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1996:827-829
3. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. Diagnostic ultrasound 2nd ed. St. Lois: Mosby, 1998:200-201, 206-207.
4. Lee JTK, Sagel SS, Stanley RJ. Computed Body Tomography with MR Correlation 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins Company. CD version
5. Kavanagh PV, vanSonnenberg E. Interventional radiology of the biliary tract. Endoscopy 1997; 29:570-576.
6. İnal M, Akgül E, Aksungur E. Percutaneous self-expandable uncovered metallic stents in malignant biliary obstruction: Complications, follow-up and reintervention in 154 patients. Acta Radiologica 2003; 44:139-146.
7. Chang WH, Kortan P. Outcome in patients with bifurcation tumors who undergo unilateral versus bilateral hepatic duct drainage. Gastrointestinal endoscopy 1998; 47:354-362.
8. Kaskarelis IS, Papadaki MG, Papageorgiou GN. Long-term follow-up in patients with malignant biliary obstruction after percutaneous placement of uncovered wallstent endoprostheses. Acta Radiologica 1999; 40:528-533.
9. Eschelman DJ, Shapiro MJ, Bonn J. Malignant biliary duct obstruction: long-term experience with gianturco stents and combined-modality radiation therapy. Radiology 1996; 200:717-724.
10. Lee SS, Kim MH, Lee SK. MR cholangiography versus cholangioscopy for evaluation of longitudinal extension of hilar cholangiocarcinoma. Gastrointestinal endoscopy 2002; 56:25-32.
11. Choi SH, Han JK, Lee MJ. Differentiating malignant from benign common bile duct stricture with multiphasic helical CT. Radiology 2005; 236:178-183.
12. Pappas P, Leonardou P, Kurkuni A. Percutaneous insertion of metallic endoprostheses in the biliary tree in 66 patients: relief of the obstruction. Abdominal İmaging; 2003:678-683.
13. Maosheng D, Ohtsuka T, Ohuchida J. Surgical bypass versus metallic stent for unresectable pancreatic cancer. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 2001; 8:367-373.
14. Kauffmann GW, Roeren T, Friedl P. Interventional radiological treatment of malignant biliary obstruction. European Journal of Surgical Oncology. 1990; 16:397-403.
15. Born P, Neuhaus H, Rösch T. İnitial experience with a new, partially covered wallstent for malignant biliary obstruction. Endoscopy 1996; 28:699-702.
16. Deviere J, Cremer M. Endoscopic approach to malignant biliary obstruction. Cardiovasc Intervent Radiol 1990; 13:223-230.

17. Lee BH, Choe DH, Lee KH. Metallic stents in malignant biliary obstruction: prospective long-term clinical results. *AJR* 1997; 168:741-745.
18. Kaassis M, Boyer J, Dumas R. Plastic or metal stents for malignant stricture of the common bile duct? Results of a randomized prospective study. *Gastrointestinal endoscopy* 2003; 57:178-183.
19. Boguth L, Tatalovic S, Antonucci F. Malignant biliary obstruction: clinical and histopathologic correlation after treatment with self-expanding metal prostheses. *Radiology* 1994; 192:669-674.
20. Kaiho T, Miyazaki M, Ito H. Treatment of unresectable hepatic hilar malignancies with self-expanding metallic stents. *Hepato-Gastroenterology* 1999; 46:2781-2790.
21. Mygind T, Hennild V. Expandable metallic endoprotheses for biliary obstruction. *Acta Radiologica* 1993; 34:252-257.
22. Cumhuri T, Özmen MN, Akhan O ve arkadaşları. Malignant biliary obstruction: treatment with self-expandable metallic stents. *Eur Radiol* 1995; 5:6-12.
23. Schoder M, Rossi P, Uflacker R. Malignant biliary obstruction: treatment with ePTFE-FEP covered endoprotheses- initial technical and clinical experiences in a multicenter trial. *Radiology* 2002; 1:35-42.
24. Cheng JLS, Bruno MJ, Bergman JJ. Endoscopic palliation of patients with biliary obstruction caused by nonresectable hilar cholangiocarcinoma: efficacy of self-expandable metallic wallstents. *Gastrointestinal Endoscopy* 2002; 56:33-39.
25. Cowling MG, Adam AN. Internal stenting in malignant biliary obstruction. *World J Surg* 2001; 25:355-361.
26. Gandini R, Fabiano S, Pipitone V. Management of biliary neoplastic obstruction with two different metallic stents implanted in one session. *Cardiovasc Intervent Radiol*; 28:48-52.
27. Lammer J, Hausegger KA, Flückiger F. Common bile duct obstruction due to malignancy: treatment with plastic versus metal stents. *Radiology* 1996; 201:167-172.
28. De Palma GD, Galloro G, Sicilliano S. Unilateral versus bilateral endoscopic hepatic duct drainage in patients with malignant hilar biliary obstruction: results of a prospective, randomized, and controlled study. *Gastrointestinal endoscopy* 2001; 53:547-553.
29. Ho CS, Voss MD. Self-expandable metallic biliary stents with permanent access. *AJR* 2005; 184:410-414.
30. Morgan RA, Adam AN. Malignant biliary disease: percutaneous interventions. *Techniques in Vascular and Interventional Radiology* 2001; 4:147-152.
31. Men S, Hekimoğlu B, Kaderoğlu H. Palliation of malignant obstructive jaundice: use of self-expandable metal stents. *Acta Radiologica* 1996; 37:259-266.
32. Van Os EC, Petersen BT, Batts KP. Spiral nitinol biliary stents in a porcine model: evaluation of the potential for use in benign strictures. *Endoscopy* 1999; 31:253-259.

- 33.** Ahmad J, Siqueira E, Martin J. Effectiveness of the ultraflex diamond stent for the palliation of malignant biliary obstruction. *Endoscopy* 2002; 34:793-796.
- 34.** May A, Ell C. A new self-expanding nitinol stent (Jostent selfX) for palliation of malignant biliary obstruction: a pilot study. *Endoscopy* 2004; 36:329-333.
- 35.** Miyayama S, Matsui O, Akakura Y. Efficacy of covered metallic stents in the treatment of unresectable malignant biliary obstruction. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2004; 27:349-354.
- 36.** Lygidakis NJ, Sgourakis GJ, Dedemadi GV. Long-term results following resectional surgery for klatskin tumors. A twenty year personal experience. *Hepato-Gastroenterology* 2001; 48:95-101.
- 37.** Stoker J, Lameris JS, van Blankenstein M. Percutaneous metallic self-expandable endoprotheses in malignant hilar biliary obstruction. *Gastrointestinal Endoscopy* 1993; 39:43-49.
- 38.** Lee MJ, Dawson SL, Mueller PR. Failed metallic biliary stents: causes and management of delayed complications. *Clinical Radiology* 1994; 49:857-862.
- 39.** Rieber A, Brambs HJ. Metallic stents in malignant biliary obstruction. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997; 20:43-49.
- 40.** Kim HS, Lee DK, Kim HG. Features of malignant biliary obstruction affecting the patency of metallic stents: a multicenter study. *Gastrointestinal Endoscopy* 2002; 55:359-365.
- 41.** Miura Y, Endo I, Togo S. Adjuvant therapies using biliary stenting for malignant biliary obstruction. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2001; 8:113-117.
- 42.** Kawamoto H, Ishii Y, Nakagawa M. Analysis of longterm survivors with expandable metallic stent inserted for malignant biliary stenosis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2003; 10:95-100.
- 43.** İnal M, Aksungur E, Akgül E. Percutaneous placement of metallic stents in malignant biliary obstruction: one-stage or two-stage procedure? Pre-dilate or not? *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003; 26:40-45.
- 44.** Ferro C, Perona F, Ambrogi C. Malignant biliary obstruction treated by wallstents and strecker tantalum stents: a retrospective review. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1995;18:25-29.
- 45.** Lygidakis NJ, Singh G, Safioleas M. Changing trends in the management of klatskin tumor. *Hepato-Gastroenterology* 2004; 51:689-696.
- 46.** Born P, Brühl K, Sandschin HD. Long-term results of endoscopic and percutaneous transhepatic treatment of benign biliary strictures. *Endoscopy* 1999; 31:725-731.
- 47.** Zervos EE, Osborne D, Goldin SB. Stage does not predict survival after resection of hilar cholangiocarcinomas promoting an aggressive operative approach. *The American Journal of Surgery* 2005; 190:810-815.
- 48.** Brountzos EN, Petropoulos E, Kelekis NL. Malignant biliary obstruction: management with percutaneous metallic stent placement. *Hepato-Gastroenterology* 1999; 46:2764-2771.

49. Kow M, Singh S, Gagneja H. Clinical outcome of simultaneous self-expandable metal stents for palliation of malignant biliary and duodenal obstruction. *Surg Endosc* 2003; 17:457-461.
50. Prot F, Chapat D, Ducot B. Predictive factors for survival of patients with inoperable malignant distal biliary strictures: a practical management guideline. *Gut* 1998; 42:76-80.
51. Sayek İ. *Temel Cerrahi*. 2nd ed. Ankara: Güneş Kitabevi, 1996:1354-1369.
52. Rossi P, Bezzi M, Rossi M, et al. Metallic stents in malignant biliary obstruction: results of a multicenter European study of 240 patients. *J Vasc Interv Radiol* 1994; 5:279-285.
53. Rossi P, Bezzi M, Salvatori FM, et al. Clinical experience with covered Wallstent for biliary malignancies: 23 month follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997; 30:441-447.
54. Gordon RL, Ring EJ, La Berge JM, Doherty MM. Malignant biliary obstruction: treatment with expandable metallic stents- follow-up of 50 consecutive patients. *Radiology* 1992; 182:697-701.
55. Peters RA, Williams SG, Lambard M, et al. The management of high grade hilar strictures by endoscopic insertion of self-expanding metal endoprostheses. *Endoscopy* 1996; 28:10-6.
56. Adam A, Roddic M, Yeung E, Benjamin IS. Self-expandable stainless steel endoprostheses for treatment of malignant bile duct obstruction. *AJR* 1991; 156:321.
57. Hausegger K, Thürner S, Bodendarfer G, et al. Treatment of malignant biliary obstruction with polyurethane covered Wallstents. *AJR* 1998; 170:403
58. Mathieson J, Mc Laughlin R, Cooperberg P, et al. Malignant obstruction of the common bile duct: long term results of Gianturco-Rosch metal stents used as initial treatment. *Radiology* 1994; 192:663.
59. Nicholson A & Roysten C. Palliation of inoperable biliary obstruction with self-expanding metal endoprostheses: a review of 77 patients. *Clin Radiol* 1993; 47:245.
60. Lameris JS, Stoker J, Nijs HGT, et al. Malignant biliary obstruction: percutaneous use of self-expandable stents. *Radiology* 1991; 179:703-707.
61. La Berge JM, Doherty M, Gordon RL, Ring EJ. Hilar malignancy: treatment with an expandable metallic transhepatic biliary stent. *Radiology* 1990; 177:793-797.
62. Salomonowitz EK, Adam A, Antonucci F, et al. Malignant biliary obstruction: treatment with self expandable steel endoprosthesis. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1992; 15:351-355.
63. Çekirge S, Akhan O, Özmen M, Saatçi I, Besim A. Malignant biliary obstruction complicated by ascites: closure of the transhepatic tract with cyanoacrylate glue after placement of an endoprosthesis. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997; 20:228-231.