

# Laparoskopik Fıtık Cerrahisinde Kullanılan Yamalar ve Sabitleyiciler

Hakan Gök  
Acıbadem Kozyatağı Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul

## Özet

Fıtık cerrahisinde yama kullanımı ile nüks oranlarının düştüğünün kanıtlanmasının bir sonucu olarak, yamalı onarım teknikleri tüm dünya'da yaygınlaşmıştır. En çok uygulanan ameliyatlardan biri olan hernioplasti'de, yama ameliyatın vazgeçilmez bir parçası haline gelince, endüstri sürekli alternatif ürünler üretmeye başlamıştır. Sentetik, biyolojik, absorbable, nonabsorbable değişik malzemelerden ya da hibrit yapıda birden fazla malzeme birarada kullanılarak veya dual yapıda bir yüzünde farklı malzeme kullanılarak üretilmiş yama çeşitleri ve tesbit malzemeleri mevcuttur. Günümüzde piyasada mevcut olan bu farklı ürünler, özellikleri vurgulanarak gözden geçirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Fıtık, laparoskopi, yama, sabitleyici

---

### Yazışma Adresi:

Hakan Gök  
Acıbadem Kozyatağı Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul  
e-posta: hgok@yahoo.com

---

## Giriş

Modern fitik cerrahisinin babası, İtalyan cerrah Edoardo Bassini (1844-1924) kabul edilmektedir.<sup>1</sup> Bassini öncesi fitik cerrahisinin en önemli sorunu olan yineleme oranları 50-100% gibi korkunç rakamlardı. Bassini'nin özgün doku onarım tekniğinde kişisel serisinde 5 yıllık takipte yineleme oranı 2,6% gibi mükemmel bir orandı. Ancak bu ideale yakın oranlara hemen hemen hiç bir çalışmada ulaşamadı. 1959'de Usher'in polipropilen yamayı uygulamaya koymasından sonra yeni bir dönem başladı.<sup>2</sup> Gerilimsiz onarım sağlanması ile uzun dönemde yineleme oranları dramatik olarak düşmüştür. 1993'de McKernan laparoskopik fitik onarımını gerçekleştiren yeni bir dönem başlatmışlardır.<sup>3</sup>

Günümüze kadar bir çok teknik tarif edilip uygulanmıştır. Bunlardan bazıları yaygın uygulanarak benimsenmiştir. Laparoskopik fitik onarımları da son iki dekatta giderek artan oranda popülarite kazanmıştır. Endüstrinin de katkılarıyla bu tekniklerde anlamlı ilerleme ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

## Yamalar

İhtiyaca yönelik olarak bir çok sentetik yama ve sabitleyici aletler geliştirilmiştir. Bu bölümde fitik onarımında kullanılan yamalar ve sabitleyici aletlerden söz edilecektir. Diğer aletler (trokarlar, el aletleri vs...) genel olarak zaten bilinmektedir, bu nedenle burada anlatılmayacaktır.

İdeal yamanın genel özellikleri 1952'de Cumberland tarafından tarif edilmiştir:

1. Doku sıvıları tarafından fiziksel değişime uğramamalı.
2. Kimyasal olarak inert olmalı.
3. İnflamasyon veya yabancı cisim reaksiyonunu uyarmamalı.
4. Karsinojen olmamalı.
5. Allerji ve hipersensitivite yaratmamalı.

6. Mekanik zorlanmalara karşı koyabilmeli.
7. Gerektiği şekil ve biçimde üretilebilmeli.
8. Sterilize edilebilmeli.
9. Geçirgen olmalı, gözenekleri arasında yeni doku oluşumunu sağlamalı.
10. Fibroblastik aktiviteyi uyarmalı.

Günümüzde ise bunlara ek olarak aşağıdaki özellikler önem kazanmıştır:

- Hafif
- Geniş porlu
- Esnek
- Minimal skar dokusu oluşumu
- Dokularla iyi uyum
- Düşük yabancı cisim reaksiyonu
- Kolay ve iyi fiksasyon

## Yamalar

Genel olarak yamaları; tarihsel kullanımlarına göre sıralayacak olursak iki başlıkta toplayabiliriz:<sup>4</sup>

### 1. Metal olanlar

Gümüş örgü, Tantalum gauze, paslanmaz çelik.

### 2. Metal olmayan sentetik yamalar

Fortisan fabric(selluloz), Polyvinyl sponge, Nylon, Teflon, Carbon fiber, Polyester, Polipropilen, ePTFE.

Metal olanlar zaten ciddi komplikasyonları nedeniyle terkedilmiştir. Metal olmayan sentetik yamalardan ise, yukarıda yazılı son üç materyal en güncel olanlarıdır. Diğerleri ise artık kullanılmamaktadır.

Günümüzde fitik onarımında kullanılan yamaların çoğu emilemez özelliktedir. Son yıllarda hafif yamaların kullanıma girmesi ile, bu yamaların kullanımını kolaylaştırmak amacıyla emilebilen materyallerle örülmüş yada kaplanmış. Örnek olarak Ethicon Şirketi'nin Vypro ve Ultrapro yaması verilebilir.

Yamalar hafif ve ağır olmak üzere ağırlıklarına göre de sınıflanabilir. 90-120 g/m<sup>2</sup> ağırlıkta olanlar ağır sınıfta olup, hafif olanlar 20-40 g/m<sup>2</sup> aralığındadır. Por genişlikleri de 100<sup>μ</sup>m'den 5mm'ye kadar değişmektedir. Bağ dokusunun yama içine girmesi için minimum por genişliği 100<sup>μ</sup>m'dir.

Yamanın monoflaman yada multiflaman olması da mekanik, kimyasal ve fizyolojik davranışlarını etkilemektedir. Monoflaman yamalar örneğin PP, bakterilerin tutunmasına daha az elverişli olmasıyla enfeksiyonlara daha dirençlidir. Enfekte olduğunda çoğu zaman yamanın çıkarılması gerekmemektedir. Ancak bunun yanında sert bir yapı oluşturması nedeniyle karın duvarındaki implante edildiği bölgeyi adeta betonlamaktadır. Bu nedenle hafif yamalar kullanılarak daha esnek, daha az yabancı cisim reaksiyonu olması amaçlanmaktadır. Çoğu PP yamanın gerilme gücü 2.000 N/m<sup>2</sup>'dir. Karın içi oluşabilecek en yüksek basıncın 150 N/m<sup>2</sup> olabileceği bilgisinden yola çıkarsak, günümüzde yaygın olarak 10 katı bir kuvvete karşı koyacak yama kullanılmaktadır. Hafif yamalarda bu direnme gücü 400-700 N/m<sup>2</sup> aralığındadır.

Multiflaman yamalar ise yumuşak ve oldukça esnekler, preperitoneal boşlukta kullanılmaya çok uygundurlar. Ancak enfeksiyon durumunda çoğu kez çıkarılması gerekmektedir.

Bugüne kadar en sık kullanılan polipropilen (PP), polyester (PE) ve expanded politetrafloroetilen (ePTFE) materyallerinin birbirine açık üstünlüğü ortaya konulamamıştır.

Bu üç materyali inceleyecek olursak:

### **Polipropilen (PP)**

Oldukça sert, esnek olmayan, kıvrılması az olan, monoflaman yapıdadır. Standart ağır PP yamaların por genişliği 75<sup>μ</sup>'dan büyüktür. İmp-

lante edildikten sonra vücutta aşırı bir inflamatuvar reaksiyon doğurur ve buna fibrozis eşlik eder. Fibroblastların porlar içine yerleşerek kollajen doku sentezini yapmasını sağlar. Barsak ile direkt temasında adezyon ve fistül oluşumuna neden olur. Diğer bir dezavantajı ise yama büzüşmesidir. PP yamalar ortalama 20% oranında büzüşürler. Bazen katlanır ve meshoma denilen tümör gibi kitle yapabilirler. Fibrozisin başlaması ile oluşan skar tabakası uygulandığı karın duvarı bölgesinin hareketlerinde kısıtlılığa neden olur. Ne kadar geniş yama konursa bu o kadar daha belirgin olur. Son yıllarda kullanılan hafif yamalarda daha az materyal olması, por genişliklerinin daha fazla olması nedeniyle daha az fibrozis ve doku reaksiyonu olmakta, bu biyolojik uyumluluk hasta konforu açısından anlamlı düzelmeler sağlamaktadır.

PP yama enfekte olursa drenaj ve antibiyotik tedavisi çoğu zaman yeterlidir.

### **Polyester (PE)**

1946'da Ethicon tarafından geliştirilen bu yama, Mersilene ticari ismi piyasaya verilmiştir. Dakron olarak da bilinir. 1990'lara kadar üretilen ürünlerde por çapları küçük olduğundan yama enfeksiyonu ve yama reaksiyonu daha fazla görülmekteydi. Daha sonra Fransa'daki Sofradim şirketi, materyali geliştirerek enfeksiyona daha dayanıklı ve daha az inflamatuvar reaksiyon oluşturan bir yapı kazandırdılar ve bunda da oldukça başarılı oldular. Bu yeni polyester yamanın porları geniştir (>75<sup>μ</sup>)<sup>5</sup>. Hidrofilik özellikte olup, günümüzde iki ve üç boyutlu olmak üzere iki örgü tipi vardır. Yüksek mekanik direnci olan, multiflaman, yumuşak bir materyaldir<sup>6</sup>. PP yamalarla aynı kullanım alanına sahip olmasına karşın Fransız cerrahlar tarafından tercih edilmektedir. Bunda önemli etkenlerden biri olan, ünlü fitik cerrahı Fransız

Rene Stoppa'nın orjinal tekniğinde ısrarla polyeşter yama kullanmasının önemi büyüktür. PE yamanında barsakla direkt temas etmesinden kaçınılmalıdır.

Polyeşter yamalarda diğer bir sorun da uzun dönemde çözülmeye bağlı mekanik direncinin azalmasıdır. Buna bağlı nadiren yama yırtılması ve fitik yinelemesi bildirilmiştir. Ancak bu komplikasyonun klinik değeri tartışmalıdır.

PE yama, enfekte olursa PP ile karşılaştırıldığında daha sorunludur ve yamanın çıkarılması çoğu zaman gerekmektedir.

### **ePTFE**

Teflon yapısında olan bu yama, 1975 yılından beri damar grefti olarak kullanılmaktadır. 1983'den sonra Amerikan Gore şirketi fitik onarımı için üretmeye başlamıştır. Hidrofobik özellikte olup por çapları 1-6µ arasındadır. Fibroblastlar bu porlara giremeyeceğinden doku bütünleşmesi olmaz. Vücut tarafından çepeçevre fibröz bir doku ile kaplanır ve buna enkapsülasyon denir. Yumuşak ve pürüzsüz bir yüzeye sahip olduğundan karın içi organlarla temas etmesinde bir sorun teşkil etmez. Bu nedenle karın içinden yama ile fitik onarımlarında (IPOM) en çok kullanılan yama olmuştur.

Bu yamanın katmanları olması nedeniyle kalındır ve bu katmanlar ayrılabilir. Porları çok küçük olduğundan enfeksiyon riski daha fazladır. Enfekte olduğunda yamanın çıkarılması kaçınılmazdır. Bu nedenle antiseptik özellikte klorheksidin maddesiyle kombine edilerek plus formu üretilmiştir.

Dokuyla bütünleşmesini sağlamak amacıyla bu yamanın PP ile kombine edilmiş modifikasyonları üretilmiştir. PP yüzü fasyaya, ePTFE yüzü organ tarafına gelecek şekilde implante edilir. Fakat bu iki materyalin fiziksel özelliklerinin farklılığı nedeniyle iki tabaka birbirinden uzun dönemde ayrılabilir.

Aşağıda piyasa da kolayca bulunabilen yamaların isimleri verilmiştir. Parentez içinde üretici firmanın ismi yer almaktadır:

#### **I- Polyeşter yamalar**

- Parietex (Covidien)
- Mersilene (Ethicon)
- Dacron (Du Pont)

#### **II- Polipropilen yamalar**

- Prolite (Atrium)
- Marlex (Bard)
- Prolene (Ethicon)
- Parietene (Covidien)
- Premilene (Braun)
- DynaMesh-PP (FEG)
- Promesh (Surgical IOC)

#### **III- ePTFE yamalar**

- Mycromesh (Gore)

#### **IV- Hibrid yamalar**

- Vypro I ve II (Ethicon)
- Ultrapro (Ethicon)
- TiMesh (GfE Medizin)
- C-QUR Mesh (Atrium)

#### **V- Kompozit yamalar**

Kompozit yamalar dual yama olarak da bilinir. Bu isimi almalarının nedeni, bu yamaların yapışıklık önleyici bir madde ile kaplandığını göstermek içindir. Genellikle PP ile kombine edilmiş çeşitleri vardır. e-PTFE zaten doğal olarak küçük porları nedeniyle yapışıklık yapmaz. Hatta PP ile kombine edilerek bu yamanın karın içinde kullanılabilmesine olanak sağlanmıştır. Diğer yapışıklık önleyici maddelerin hemen hemen tamamı emilebilir özelliktedir. Kimi 15-20 günde emilirken, bir yıl gibi uzun bir sürede emilebilenleri de vardır. Örneğin Sepramesh IP'de kullanılan poliglikolik asit adezyon bariyeri 28 günde tamamen emilirken, C-QUR

mesh'de kullanılan omega-3 yağ asidinden yapılan bariyer 1 yılda emilir.

Bu grupta bulunan yamalar, aşağıda ticari isimleri ve üretici firmaların isimleri ile yazılmıştır:

#### **I- Polyester yamalar**

- Parietex Composite (Covidien)

#### **II- Polipropilen yamalar**

- Sepramesh IP (Bard)
- C-QUR Mesh (Atrium)
- Parietene Composite (Covidien)
- Proceed (Ethicon)
- Physiomes (Ethicon)
- Composix Mesh (Bard)
- DynaMesh-IPOM (FEG)

#### **III- ePTFE yamalar**

- Dualmesh (Gore)
- MotifMESH (Proxy Biomedical)

### **Sabitleyiciler**

Laparoskopik fitik onarımında yamanın vücut dokularına güvenli ve sağlam bir şekilde sabitlenmesi çok önemlidir. Bu amaçla çeşitli özelliklerde sabitleyici aletler geliştirilmiştir. Aşağıda güncel kullanılan bu aletlerin başlıcaları özellikleri ile anlatılmıştır:

#### **1- Protack, Tacker (Covidien)**

Titanyumdan yapılmış, helikal şekilde zımbalardır. Doku penetrasyon derinliği 3,8 mm'dir. Emilmez özellikte olup 20 ve 30 zımba yüklenmiş iki alet vardır. 5mm.lik trokardan uygulanabilir.

#### **2- Absorbatack (Covidien)**

Emilebilen özellikte helikal zımbalardır. Doku penetrasyon derinliği 4,1 mm'dir. 15 ve 30 zımba yüklenmiş iki tipi vardır. Anlamlı olarak 4-5 ayda, tamamen 1 yılı geçen sürede emilir. Yine 5mm.lik trokardan uygulanabilir.

#### **3- SecureStrap (Ethicon)**

Emilebilen özellikte zımbadır. Doku penetrasyon derinliği, farklı açılarda dokuya girse bile değişmez, 4 mm'dir. 25 zımba yüküdür ve tamamen emilimi 1 yılı bulur. 5mm.lik trokardan uygulanabilir.

#### **4- Sorbafix (Bard)**

Emilebilen özellikte zımbadır. Doku penetrasyon derinliği, 5 mm'dir. 15 ve 30 zımba yüklü aletleri vardır. Tamamen emilimi 1 yılı bulur. 5mm.lik trokardan uygulanabilir.

#### **5- Tisseel (Baxter)**

İnsan kaynaklı saflaştırılmış fibrindir. Uygulandıktan 2 dakika sonra hemen hemen 1 kg çekme basıncına dayanır. Laparoskopik kasık fıtığı onarımında yamayı sabitlemede oldukça kullanışlıdır. Diğer mekanik sabitleyicilere üstünlüğü, fiksasyona bağlı ağrının en az olmasıdır. Henüz karın duvarı ve hiatal fıtıklarda yama sabitlemede kullanımı ile ilgili yeterli klinik çalışma yoktur.

### **Kaynaklar**

1. "Nuovo metodo operativo per la cura radicale dell'ernia inguinale", Padova 1889.
2. Usher F, Fries J, Ochsner JL, et al. Marlex mesh, a new plastic mesh for replacing tissue defects: clinical studies. Arch Surg 1959: 138-45.
3. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. Surg Endosc. 1993 Jan-Feb;7(1):26-8.
4. DeBoard JD. The historical development of prosthetic in hernia surgery. The Surg Clinic N. Amer. 1998; 78-93.
5. Fitzgibbons, RJ, greenburg AG. Nyhus & Condon's Hernia. 5th edition. 2002: 551-565.
6. Kuterdem E. Fıtık ameliyatlarında kullanılan sentetik greftler ve kullanım özellikleri. Ulusal Cerrahi Dergisi. 2006. 2;51-54.