

## 68 Genitoüriner Fistüllerde Transvajinal Onarım

Fikret Fatih Öno, Ümit Yıldırım

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

### Özet

Genitoüriner fistüller; genital organlar ile üriner sistem organları arasında meydana gelen normal dışı bağlantılardır. Vezikovajinal fistül (VVF), en sık görülen genitoüriner fistül çeşididir. Bu fistüller genital yoldan sürekli şekilde idrar kaçırma neden olurlar. Bu durum hastaların yaşam kalitesini bozar ve sosyal yaşantısını olumsuz etkiler. Gelişmiş ülkelerde etiyojide daha çok geçirilmiş jinekolojik cerrahiler rol oynarken, gelişmekte olan ülkelerde neden çoğunlukla uzamış doğum eylemidir. VVF'lerin tedavisinde amaç normal üriner ve genital fonksiyonun tamamen geri dönüşüyle birlikte idrar kaçağını süratli bir şekilde ortadan kaldırmaktır. VVF onarımı transabdominal veya transvajinal tekniklerle uygulanabilir. Üroloji uzmanları arasında transabdominal yaklaşım daha popüler olmakla birlikte transvajinal onarım; daha az kan kaybı ve daha hızlı iyileşme gibi önemli avantajlara sahiptir. Günümüzde VVF'lerin %90'ından fazlası transvajinal yaklaşımla tedavi edilmektedir. Bu derlemede, güncel veriler eşliğinde transvajinal yaklaşımla VVF onarım teknikleri ve klinik sonuçlarından bahsedilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Genitoüriner fistül, vezikovajinal fistül, transvajinal onarım

### Giriş

Genitoüriner fistüller; genital organlar ile üriner sistem organları arasında meydana gelen normal dışı bağlantılar olarak tanımlanır (1). Bu fistüller, hastaları fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan olumsuz bir şekilde etkileyen genital yoldan istem dışı idrar kaçırma ile sonuçlanır. Genitoüriner fistüller gelişmiş ülkelerde daha çok pelvik cerrahi sonrasında görülürken obstetrik nedenlerle oluşan fistüller nadirdir (2,3). Daha az sıklıkla kanser cerrahisi veya radyoterapi sonrasında meydana gelebilir. Sağlık kaynaklarının kısıtlı olduğu ülkelerde, gelişmiş ülkelerin aksine genitoüriner fistüller daha sık görülür ve genellikle obstetrik travma ve uzamış doğum eylemine bağlı gelişir (4,5). Genitoüriner fistüllerin daha çok mali kaynakların kısıtlı olduğu ülkelerde görülmesi nedeniyle epidemiyolojik çalışmalar yetersizdir. Sahra-altı Afrika ülkelerinde 2 milyon ile 4 milyon arasında onarılmamış genitoüriner fistül vakası olduğu tahmin edilmektedir. Bu sayıya her yıl 30.000-130.000 arasında yeni vaka eklenmektedir (4,5).

Genitoüriner fistüller basit ve kompleks fistüller olarak ikiye ayrılmaktadır (Tablo 1). Vezikovajinal fistüller (VVF), en sık görülen genitoüriner fistül şeklidir (6). VVF'lerin tedavi-

sinde amaç normal üriner ve genital fonksiyonun tamamen geri dönüşüyle birlikte idrar kaçağını süratli bir şekilde ortadan kaldırmaktır. VVF'ler transabdominal veya transvajinal yolla onarılabilmektedir. Her iki yaklaşım, fistülün özelliklerine bağlı değişen avantajlara sahiptir ve iki yaklaşım da başarılı sonuçlar sağlamaktadır. Fistülün boyutu, yeri ve yardımcı işlem gereksinimi gibi faktörler cerrahi yaklaşım seçiminde etkili olsa da, en önemli faktör ameliyatı yapacak olan cerrahın deneyimidir.

Transvajinal VVF onarımı günümüzde en sık kullanılan tedavi yöntemidir. İyatrojenik veya obstetrik nedenlere bağlı olsun, tüm VVF'lerin %90'dan fazlası bu yaklaşımla onarılabilmektedir (7). Ayrıca, son yıllarda giderek yaygınlaşan sentetik meş'li idrar kaçırma ve pelvik organ prolapsus (POP) cerrahileri sonrası gelişen vezikovajinal ve ütrovajinal fistüllerin hemen tamamı transvajinal yaklaşımla tedavi edilebilmektedir. Bu nedenle, sentetik meş cerrahisi ve komplikasyonlarıyla uğraşan üroloji uzmanlarının transvajinal yaklaşıma hakim olması zorunludur. Bu derlemenin amacı, VVF onarımında transvajinal yaklaşımı güncel bilgiler eşliğinde özetlemek ve klinik sonuçlarını değerlendirmektir.

### Vezikovajinal Fistüllerin Transvajinal Yolla Onarımı

Başarılı bir VVF onarımı için en iyi fırsat ilk cerrahi operasyondur (8). Gelişmiş ülkelerde görülen VVF'lerin büyük çoğunluğu transvajinal onarım için uygundur (9). Basit fistüllerin tedavisinde (distal yerleşimli, primer, <4 cm, posthisterektomi) daha kısa operasyon ve hastanede kalış süresi, daha az kan kaybı gibi avantajları nedeniyle transvajinal yaklaşım ilk seçenektir (10) (Tablo 2). Ancak, daha önce geçirilmiş başarısız girişimler cerrahi alanda skar ve anatomik yapıda bozulma oluşturup transvajinal girişimi güç hale getirebilir, ayrıca kullanılabilecek lokal doku fleplerini riske atabilir. Transvajinal yaklaşımın başlıca dezavantajları ise vajinada kısılma olasılığı, çoğu üroloğun vajinal kaf anatomisine aşına olmaması ve özellikle derin veya dar vajinası olan kadınlarda, ya da vajinal kaf'a yakın yüksek yerleşimli ve retrakte fistüllerde ekspozur zorluğudur (Tablo 2).

Kompleks fistüllerin tedavisinde transabdominal yaklaşım daha avantajlı kabul edilmekle birlikte, eş zamanlı augmentasyon sistoplasti ve üreteral reimplantasyon gibi intraabdominal girişim gerektiren fistüller hariç günümüzde komplike VVF'lerin büyük çoğunluğu transvajinal yaklaşımla tedavi edilebilmektedir (11-13). VVF'lerin transvajinal onarımında temel olarak 2 yöntem vardır (11). Birincisi, Sims tarafından tarif edilen ve Latzko tarafından modifiye edilen kısmi kolpoklezis yöntemidir (14). İkincisi ise günümüzde daha sık kullanılan ve aşağıda tarif edilen, dokuların birbirinden diseksiyonu ve tabakalı onarılmasına dayalı "ayrılmış-flep" yöntemidir (15).

### Transvajinal Onarımın Zamanlaması

Transvajinal yaklaşımla VVF onarımının zamanlaması konusunda çeşitli görüşler vardır. Engellenmiş doğum eylemi sonrasında gelişen VVF onarımı için 3-6 ay beklenmesi genel kabul edilen yaklaşımdır. Bu süre iskemik dokuların net olarak belirlenmesini sağlar (16). Radyasyona bağlı gelişen fistüllerde doku planlarının belirlenebilmesi için daha uzun süre beklemek gerekebilir (6-12 ay). Genel olarak, komplike olmayan posthisterektomi üriner fistüller tanı kesinleştiği zaman hemen onarılabilir (17). Temiz cerrahi travma sonrası oluşan fistüllerdeki bu yaklaşım, özellikle hasta konforu ve psikolojisi açısından önem kazanmıştır. Eğer cerrahi abdominal olarak yapılmışsa vajinal dokular nispeten zarar görmemiştir ve genellikle sağlıklı vajinal flepler elde edilebilir. Bu durumda onarım fistül tanısının hemen ardından yapılabilir (9). Yine de her olguda cerrahinin zamanlamasına, diseksiyon yapılacak dokuların optimum durumda olup olmadığı hasta bazında değerlendirilerek fistül cerrahi tarafından karar verilmelidir.

Tablo 1. Genitoüriner fistüllerin sınıflandırılması

Basit fistüller	Kompleks fistüller
• Tek ve <4 cm fistül	• Fistül çapı >4 cm
• Vezikovajinal fistül	• Multipl fistül
• Sfinkter mekanizması etkilenmemiş	• Rektovajinal, mikst, servikal fistül
• Üreterler fistüle dahil değil	• Sfinkter mekanizması dahil olmuş
• Onarım için ilk deneme	• Skar oluşumu mevcut
• Minimal doku kaybı	• Çepeçevre defekt
• Çepeçevre defekt (üretra ile mesane arasındaki bağlantının kopması) olmaması	• Yoğun doku kaybı
	• İnvajinal uterus
	• Başarısız onarım öyküsü
	• Radyasyon fistülleri

Kaynak: WHO obstetric fistula classification 2006

Tablo 2. Vezikovajinal fistüllerde transvajinal onarımın avantaj ve dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
• Laparotomi ve laparotomiye bağlı morbiditelerden kaçınma	• Vajinal kısılma ve daralma olasılığı
• Kısa operasyon süresi	• Yüksek yerleşimli fistüllerde ekspozur zorluğu
• Daha kısa hastanede kalış süresi	• Ürologların vajinal kaf anatomisine aşına olmaması
• Hızlı iyileşme ve normal aktivitelere dönme	• Eş zamanlı augmentasyon sistoplasti ve üreteral reimplantasyon (gerekli ise) yapılamaması
• Operasyon sonrasında daha az ağrı	
• Minimal kan kaybı	
• Mesanenin geniş açılması veya bölünmesi ihtiyacının olmaması	
• Önceden geçirilmiş abdominal cerrahilerden etkilenmemesi	
• Anti-inkontinans veya prolapsus cerrahisinin eşzamanlı yapılabilmesi	
• Lokal interpozisyonel fleplerin yakınlığı	
• 3-4 kat kapatma olasılığı	
• Başarısızlık durumunda sonraki abdominal girişimlerin riske atılmaması	

### Transvajinal VVF Onarım Tekniği

**Pozisyon ve hazırlık:** Hasta dorsal litotomi pozisyona alınır ve perine standart cerrahi solüsyonlarla temizlenir. Hastanın kalçasının masadan dışarı çıkacak şekilde aşağıya kadar çekilmesi, trendelenburg pozisyonu ve ağırlık spekulum kullanılması derin yerleşimli fistüllere rahat erişim sağlayan önemli manipülasyonlardır (Resim 1). Pozisyon ve alan temizliği sonrası çengelli/ring ekartörler veya ipek sütürlerle retraksiyon

yapılarak gerekli ekspozur sağlanır. Ardından, VVF yerini ve üreterlerle ilişkisini değerlendirmek için sistokopi yapılır. Fistül üreter orifisine yakınsa veya orifisi tutmuşsa üreteral kateter ilerletilmeli ve onarım boyunca göz önünde tutulmalıdır. VVF onarımı ile aynı seansta anti-inkontinans veya farklı bir vajinal cerrahi yapılacaksa, tamamlanmış rekonstruksiyonu bozmamak için fistül onarımından önce yapılmalıdır.

**Vajinal insizyon:** Fistül traktından, VVF çapına uygun kalınlıkta bir foley kateter mesaneye iletilerek balonu şişirilir. Foley kateter aşağı doğru traksiyona alınarak VVF'nin introitusa çekilir (Resim 2). Fistül traktından foley kateterin iletilemediği ya da fistül çapının geniş olduğu durumlarda üretradan ilerletilen buji dilatörler yardımıyla fistülün probe edilmesi, çepeçevre diseksiyon yapılmasına olanak sağlar (Resim 3) (13). Ardından, vajinal flepler işaretlenir. Fistül traktı çepeçevre insize edilir. Diseksiyon bölgelerine ekspozisyonu artırmak için, fistül traktını çevreleyen insizyondan, serbest kenarı vajina apeksine doğru uzanan ters "J" veya ters "U" şeklinde ilave bir insizyon yapılabilir. Üreter orifisinin, fistül traktına çok yakın olduğu durumlarda çepeçevre insizyon, orifisin 0,5-1 cm uzağından geçirilmeli ve üreterin diseksiyon esnasında zarar görmemesine özen gösterilmelidir (13).

**Vajinal fleplerin oluşturulması:** Fistül traktından uzaklaşacak yönde proksimal, distal ve lateral diseksiyonlarla vajinal duvar flepleri oluşturulur. Vajen flepleri ile fistül traktını çevreleyen mesane dokusu arasında, tansiyonsuz en az 2-3 tabaka fistül kapatımına müsaade edecek şekilde sağlam mesane dokuları oluşana kadar bu diseksiyona devam edilir. Skar dokusu nedeniyle bu diseksiyon oldukça güç olabilir. Bu aşamada kanlanmayı bozmayacak şekilde doğru planda kalmak önemlidir. Vajinal duvar fleplerinin, VVF'nin distaline kadar yeterli mobilizasyonunda önemlidir, çünkü proksimaldeki vajinal duvar flebinin fistül traktının üzerini örtecek şekilde distale kadar ilerletilmesi gerekebilir. Fistül traktının çepeçevre diseksiyonu tamamlandıktan sonra traktın eksizyonu genellikle gerekli değildir (9). Hatta fistül traktının eksize edilmesi, doku defektinin daha da büyümesine neden olarak tansiyonsuz mesane ve vajen duvar kapatımını güç hale getirebilir. Sadece, karşı karşıya gelecek olan fistül hattında gerekli görülen yerlerin lokal olarak eksizyonu ("traşlanması") yeterlidir.

**Fistülün kapatılması:** Traktın içindeki foley kateter çıkarılır ve onarımın ilk tabakası oluşturulur. Transvers veya vertikal olarak fistül boyunca 2-3/0 vicryl sütürler konulur. Rezeke edilmeyen fistül trakt kalıntıları ilk tabaka kapamaya destek sağlayan dokulara güçlü bir dayanak oluşturur. Geniş VVF'lerde üretradan

mesaneye buji dilatörler iletilerek fistül traktının introitusa doğru retrakte edilmesi, sütür yerleştirmesi güç olan köşelere rahat erişim sağlar (Resim 4) (13). İlk kapama katı üzerine getirilen mesane derin kas tabakası ve perivezikal fasya, önceki katın gömülmesini sağlar. Bu aşamada Martius flep veya interpozisyonel peritoneal flep çekilerek sütür hattı güçlendirebilir, ancak rutin kullanımları tartışmalıdır. Fistül kapatılması tamamlandıktan sonra mesane 200-300 cc salin ile dilüe edilmiş metilen mavisi ile doldurulur. Vajinal insizyondan boyanma olup olmadığına bakılarak sızdırmazlık testi yapılmış olunur.

**Vajinal fleplerin ilerletilmesi ve kapatılması:** Kapamanın 3. ve son tabakası, daha önce oluşturulmuş olan vaginal duvar flepleriyle yapılır. Defektin geniş olmadığı vakalarda fazla olan



**Resim 1.** Transvajinal VVF onarımında hasta pozisyonu. Derin vajinal ekspozur sağlanabilmesi için hastanın kalçasının, masadan dışarı çıkacak şekilde (beyaz ok) aşağıya çekilmesi önemlidir



**Resim 2.** VVF traktından iletilen foley kateter yardımı ile traktın introitusa çekilmesi. Çepeçevre fistül traktı insizyonu sonrasında vajen duvarı ile mesane arasındaki diseksiyon gösterilmektedir



**Resim 3.** Geniş fistüllerde, fistülün çevre diseksiyonunu kolaylaştırmak amacıyla fistül traktının üretradan ilerletilen buji dilatatörle probe edilmesi



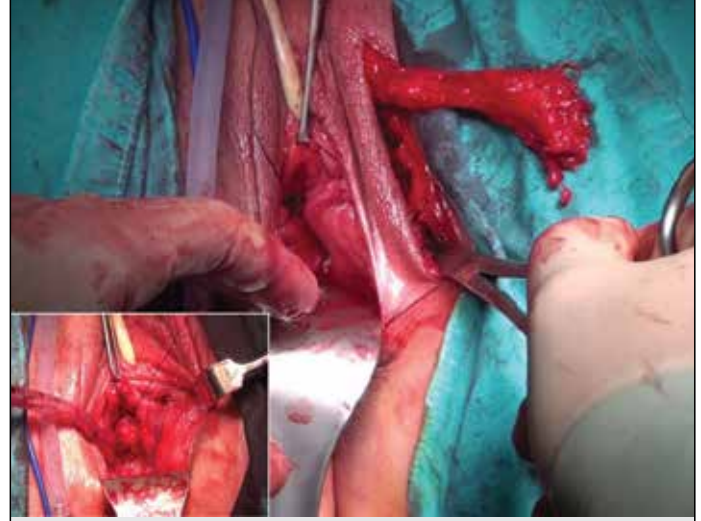
**Resim 4.** Geniş VVF olgusunda sütür yerleştirmesi güç olan köşelere rahat erişim sağlamak amacıyla, üretradan ilerletilen buji dilatatörle fistül traktının retraksiyonu. Küçük resimde, sol köşeye yerleştirilmiş 2/0 poliglaktin sütür görülmektedir

anterior (distal) vaginal flep eksize edilebilir. Posteriodaki yaprak ileriye doğru çekilerek vajinal duvar emilebilir sütürlerle kapatılır. Böylece sütür hattı sağlıklı dokularla örtülmüş olur ve sütür hatlarının üstüste gelmesi engellenmiş olur.

Operasyon sonrasında foley kateter en az 10-14 gün bırakılır. Postoperatif 14-21. günler arasında sistografi çekilir. Kaçak gözlenirse kateterizasyona devam edilir ve 2-3 haftalık tekrarlayan görüntülemelerle iyileşme takip edilir.

#### Fistül Traktı Eksize Edilmeli Mi?

Vezikovajinal fistül onarımında klasik görüş, fistül traktı ve çevresindeki skar dokusunun tamamen çıkarılması yönündedir. Bu yaklaşıma göre fistül traktının eksizyonu, onarımın ilk katının kapatılması için iyi kanlanan, canlı dokular sağlar (18). Ancak fistül traktının eksizyonu çoğu zaman gerekli değildir, hatta bazı durumlarda onarımı riske sokabilir (9). Fistül traktının eksizyonunun bazı potansiyel dezavantajları vardır. Bu işlem geniş bir yumuşak doku defekti oluşturur. Fibröz traktın eksizyonu kanamaya neden olabilir ve hemostaz amaçlı koter



**Resim 5.** Posthisterektomi vajinal kaf fistül onarımı sonrasında doku interpozisyonu amaçlı sol labium majus'tan Martius flep oluşturulması. Küçük resimde, flebin onarım bölgesine transfer edilmiş hali görülmektedir

kullanımı, nekroz nedeniyle iyileşmede güçlük meydana getirilebilir (19). Eğer VVF üretere yakınsa, fistül traktının eksizyonu üreterovezikal reimplantasyonu zorunlu hale getirebilir.

#### Transvajinal VVF Onarımında Doku İnterpozisyonu

Vezikovajinal fistül onarımında sağlıklı doku interpozisyonu sağlayan greft veya flepler, fistül cerrahları tarafından bilinmelidir. Doku interpozisyonu endikasyonları net olarak tanımlanmamıştır. Fakat radyasyona maruz kalan dokular, geniş yumuşak doku defektine yol açan obstetrik fistüller, geçirilmiş başarısız onarımlar, büyük fistüller ve kötü doku kalitesine bağlı zayıf onarım gibi durumlarda yaygın olarak kullanılır (11). Malign etiyojisi olan ve radyoterapi alan hastalar çalışma dışı bırakıldıktan sonra transvajinal fistül onarımı yapılan 49 hastalık (25'i primer, 24'ü rekürren VVF) güncel bir çalışmada, doku interpozisyonu yapılan ve yapılmayan grupta fistül rekürrensi açısından fark olmadığı bildirilmiştir (20).

**Martius flep:** Labium majusa yapılan vertikal insiyonla elde edilen, adipoz ve bağ dokudan oluşan bu flep trigon, mesane boynu ve üretrayı tutan fistüller için tercih edilen dokudur (Resim 5) (21). Deneyimli merkezlerde proksimal yerleşimli fistüllerde de kullanılabilir. Martius flebin kanlanması inferiorda posterior labial damarlardan, posterioda eksternal pudental arterden ve lateralde obturator arterden sağlanır.

**Peritoneal flep:** Sıklıkla yüksek yerleşimli posthisterektomi fistüllerin transvajinal onarımında kullanılır. Transabdominal yolla onarılan kompleks VVF'lerin tedavisinde de, elde etme kolaylığı nedeniyle kullanılabilir (19).

### Transvajinal Onarımın Sonuçları

Literatürde, VVF onarımlarındaki başarının tanımı değişkendir. Genellikle cerrahlar, fistülün su-sızdırmaz şekilde kapatılmasını tek başına başarı olarak tanımlamaktadır. Hasta açısından değerlendirildiğinde başarı, tam üriner kontinans ile birlikte normal cinsel fonksiyon anlamına gelmektedir. Başarılı bir fistül onarımına rağmen idrar kaçırmanın devam etmesine “kontinans gap” adı verilir (22). Bu nedenle, VVF onarımının başarısı değerlendirilirken çalışmalar arasında karşılaştırma yapılabilmeyi sağlayan anlamlı kriterler belirleme ihtiyacı bulunmaktadır.

Transvajinal yaklaşım, VVF’lerin %90’ından fazlasında tedavi imkanı sağlayan en ‘minimal invazif’ yoldur (12,23,24). Farklı başarı kriterleri göz önüne alındığı takdirde, güncel literatür verilerinde bu yaklaşımla %85’in üzerinde başarı oranları bildirilmiştir (7). Nijerya’da çoğunluğunu (%72) kompleks VVF’lerin oluşturduğu 1084 vakalık genitoüriner fistül serisinde, 977 hastada (%90,1) transvajinal onarım uygulanmıştır. Hastaların %84,1’inde başarılı kapatım sağlanırken, postoperatif kontinans oranı %70,5 olarak bildirilmiştir (24). 1086 VVF sonuçlarının bildirildiği başka bir geniş seride, tüm girişimlerin %92’si transvajinal yaklaşımla gerçekleştirilmiş, fistülün kapatılma başarısı %84,5 iken hastaların %5’inde cerrahi sonrası stres tip idrar kaçırma geliştiği bildirilmiştir (7).

Transvajinal VVF onarımı sonrasında vajinal stenoz ve kısılma nedeniyle cinsel işlev bozukluğu meydana gelebileceği düşünülebilir. Ancak yapılan çalışmalarda VVF onarımının cinsel fonksiyonu ileri derecede arttırdığı gösterilmiştir. Postoperatif cinsel işlev açısından transvajinal ve transabdominal yaklaşımın birbirine üstünlüğü gösterilememiştir (25).

### Komplikasyonlar

Uygun diseksiyon planlarına girmek, cerrahi kanamanın kısıtlanması açısından önemlidir. Kanamayı önlemek için aşırı koter kullanımı doku fleplerinin beslenmesini bozabilir. VVF üreter orifislerine yakın ise onarım esnasında üreteral yaralanma olabilir. Böyle bir şüphe halinde intravenöz indigo carmine verilerek sistoskopi yapılmalıdır. Transvajinal VVF onarımının geç dönem komplikasyonları vajinal kısılma ve darlıktır. Bu nedenle, kapatma sırasında vajinal duvarın aşırı rezeksiyonundan kaçınılmalıdır. VVF onarımının en önemli komplikasyonu ise fistülün nüks etmesidir. Bu vakalarda da transvajinal yaklaşımın tekrarı tatminkar başarı sağlayabilir (9). Ancak nüks VVF onarımında doku kalitesi yetersiz olduğundan uygun interpozisyon fleplerin kullanımına dikkat edilmelidir.

### Diğer Transvajinal Teknikler

Transvajinal fistül onarımında %90’ın üzerindeki başarı oranı ile Latzko tekniği başka bir seçenektir (26). Ancak bu teknik, geniş obstetrik fistüllerde vajinal flep yöntemi kadar başarılı olmayabilir (27). Bu teknikte VVF traktını çevreleyen doku dairesel olarak 1-2 cm uzağına kadar vajinal epitelyumdan soyulur. Mesane ya da perivezikal fasyaya girmemek için derin soyma işleminden kaçınılmalıdır. Ardından soyulan alanlar, aralıklı emilebilen sütürlülerle fistül traktı üzerine tekrar yaklaştırılır. Bazı hastalarda parsiyel kolpoplekis yapılarak vajinal duvar kenarları ikinci kat olarak tekrar kapatılabilir. Latzko ameliyatının avantajları minimal kan kaybı, üreteral reimplantasyon gereksinimi olmaması ve kısa iyileşme süresidir. Sütür hatlarının üstüste çıkışması ve vajinal kısılma olasılığı potansiyel dezavantajlardır (28).

### Kaynaklar

1. Mosby’s Medical Dictionary, 8th edition. S.v. “genitourinary fistula.”
2. Langkilde NC, Pless TK, Lundbeck F, Nerstrom B. Surgical repair of vesicovaginal fistulae—a ten-year retrospective study. *Scand J Urol Nephrol* 1999; 33: 100-3.
3. Goodwin WE, Scardino PT. Vesicovaginal and ureterovaginal fistulas: a summary of 25 years of experience. *J Urol* 1980; 123: 370-4.
4. Vangeenderhuysen C, Prual A, Ould el Joud D. Obstetric fistulae: incidence estimates for sub-Saharan Africa. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 73: 65-6.
5. Wall LL. Obstetric vesicovaginal fistula as an international public-health problem. *Lancet* 2006; 368: 1201-9.
6. Gerber GS, Schoenberg HW. Female urinary tract fistulas. *J Urol* 1993; 149: 229-36.
7. Ahmad S, Nishtar A, Hafeez GA, Khan Z. Management of vesico-vaginal fistulas in women. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 88: 71-5.
8. Elkins TE. Surgery for the obstetric vesicovaginal fistula: a review of 100 operations in 82 patients. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 1108-18.
9. Margolis T, Mercer LJ. Vesicovaginal fistula. *Obstet Gynecol Surv* 1994; 49: 840-7.
10. Goodwin WE, Scardino PT. Vesicovaginal and ureterovaginal fistulas: a summary of 25 years of experience. *Trans Am Assoc Genitourin Surg* 1979; 71: 123-9.
11. De Ridder D, Abrams P, Hilton P, et al. *Fistula*. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, et al editors. *Incontinence*. 5th ed. Paris: ICUD EAU; 2013. pp. 1191-272.
12. Singh V, Sinha RJ, Sankhwar SN, Sinha SM, Vatsal P, Jain V. Transvaginal repair of complex and complicated vesicovaginal fistulae. *Int J Gynaecol Obstet* 2011; 114: 51-5.
13. Onol F, Onol SY, Onur S, Elbir F, Basibuyuk I, Sanda O. Management of obstetric fistulae in Sub-saharan Africa. *J Urol* 2014; 191: e292.
14. Latzko W. Postoperative vesicovaginal fistulas. *Am J Surg* 1942; 58: 211.
15. Leach GE, Raz S. Vaginal flap technique: A method of transvaginal vesicovaginal fistula repair. In: Raz S, editor. *Female urology*. WB Saunders Co: Philadelphia; 1983. pp. 372-7.
16. Arrowsmith SD. Genitourinary reconstruction in obstetric fistulas. *J Urol* 1994; 152: 403-6.

17. Blaivas JG, Heritz DM, Romanzi LJ. Early versus late repair of vesicovaginal fistulas: vaginal and abdominal approaches. *J Urol* 1995; 153: 1110-2.
18. Wein AJ, Malloy TR, Carpiello VL, Greenberg SH, Murphy JJ. Repair of vesicovaginal fistula by a suprapubic transvesical approach. *Surg Gynecol Obstet* 1980; 150: 57-60.
19. Eilber KS, Kavalier E, Rodríguez LV, Rosenblum N, Raz S. Ten-year experience with transvaginal vesicovaginal fistula repair using tissue interposition. *JUrol* 2003; 169: 1033-6.
20. Pshak T, Nikolavsky D, Terlecki R, Flynn BJ. Is tissue interposition always necessary in transvaginal repair of benign, recurrent vesicovaginal fistulae? *Urology* 2013; 82: 707-12.
21. Rangnekar NP, Imdad Ali N, Kaul SA, Pathak HR. Role of the martius procedure in the management of urinary-vaginal fistulas. *J Am Coll Surg* 2000; 191: 259-63.
22. Wall LL, Arrowsmith SD. The "continence gap": a critical concept in obstetric fistula repair. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007; 18: 843-4.
23. Bing-Shu L, Li H, Qin W, Min H, Yan-Xiang C. Clinical effects of transvaginal vesicovaginal fistula repair surgery mediated by the Foley catheter (64 cases). *Clin Exp Obstet Gynecol* 2011; 38: 360-3.
24. Kirschner CV, Yost KJ, Du H, Karshima JA, Arrowsmith SD, Wall LL. Obstetric fistula: the ECWA Evangel VVF Center surgical experience from Jos, Nigeria. *Int Urogynecol J* 2010; 21: 1525-33.
25. Mohr S, Brandner S, Mueller MD, Dreher EF, Kuhn A. Sexual function after vaginal and abdominal fistula repair. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 211: 74.e1-6.
26. Käser O. The Latzko operation for vesico-vaginal fistulae. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1977; 56: 427-9.
27. Elkins TE, Drescher C, Martey JO, Fort D. Vesicovaginal fistula revisited. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 307-12.
28. Enzelsberger H, Gitsch E. Surgical management of vesicovaginal fistulas according to Chassar Moir's method. *Surg Gynecol Obstet* 1991; 173: 183-6.