



Kontamine insizyonel fitıkların örgü dikişli onarımları

Gregory A. Dumanian ^{a,*}, Steven T. Lanier ^a, Jason M. Souza ^a, Mimi Wu Young ^b,
Alexei S. Mlodinow ^a, Anne-Marie Boller ^b, Kyle H. Mueller ^b, Amy L. Halverson ^b,
Michael F. McGee ^b, Jonah J. Stulberg ^b

^a Divisions of Plastic Surgery, Northwestern Feinberg School of Medicine, United States

^b Colorectal Surgery, Department of Surgery, Northwestern Feinberg School of Medicine, United States

Makale Bilgisi

Çeviren: Ercan KILIC, MD

Makale Geçmişi:

teslim alındı: 12 Ağustos 2017

Gözden geçirilmiş formda alındı: 24 Eylül 2017

5 Ekim 2017 tarihinde kabul edildi

Özet

Amaç: Kontamine insizyonel fitıkların kapatılması için yeni bir mesh sütürlü onarım tekniğinin sonuçlarını değerlendirmeye çalıştık.

Yöntemler: CT taraması ile 5 cm genişliğinde veya daha büyük kontamine fitıkları olan 48 hasta örgü sütürlerle kapatıldı. Cerrahi alan oluşumu (SSO), enfeksiyonlar ve fitik nüksü literatürde bildirilen benzer hasta serileri ile karşılaştırıldı.

Bulgular: 48 hastanın 20'sinde clean- kontamine yaralar, 16'sında kontamine yaralar ve 12'sinde enfeksiyon vardı. Hastaların %69'una enine ortalama 10.5 cm (aralık 5 cm-25 cm) olan fitıklar için anterior perforatör koruyucu bileşen salınımı uygulandı. Hastaların % 27'sinde SSO, %19'unda ise SSI saptandı. Fistül veya gecikmiş dikiş sinüsleri yoktu. Yaklaşık 12 aylık ortalama takip ile 3 orta hat fitığı nüksetti (% 6). Aynı hastalarda, örgü sütürlerle onarılan üç parastomal herni, toplam başarısızlık oranı% 13 olan 4 denemeden başarısız oldu.

Sonuç: Mesh sütürlü kapatma, kontamine orta hat insizyonel fitık onarımı için basitleştirilmiş ve etkili bir cerrahi stratejiyi temsil etmektedir.

© 2017 Yazarlar. Elsevier Inc. tarafından yayınlandı. Bu, CC BY-NC-ND lisansı altındaki bir açık erişim makalesidir (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* İlgili yazar. 675N. St. Clair, Suite 19-250, Chicago, IL 60611, Amerika Birleşik Devletleri.
E-posta adresi: gdumania@nm.org (G.A. Dumanian).

1. Giriş

Fıtık onarımı sırasında ameliyat alanının kontaminesi ameliyat fıtığı cerrahı için önemli bir zorluk teşkil etmektedir. Örgü çıkarma ihtiyacına yol açan algılanan enfeksiyon riski, birçok cerrahın Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) Sınıf 2 ve 3 yaraları için kalıcı düzlemsel mesh (örgü) kullanmaya isteksiz olmaları, bunun yerine biyolojik bir örgü, emilebilir örgü veya basit bir dikiş onarımı tercih etmeleri için yeterince yüksektir.¹ Laparotomi uygulanan hastalar için “kirli” CDC Sınıf 4 fıtıklarının tedavisi için, cerrahi bölge temizlendiğinde gecikmiş bir kapanma yapmak dışında birkaç öneri vardır. Sonuç olarak, CDC 2, 3 ve 4 hastalarında uzun süreli fıtık nüks oranları, açık retrorektus onarımları için protez örgü kullanılarak güvenilir onarımların bildirildiği temiz CDC grade 1 abdominal herni için elde edilenlerden daha yüksektir.²

Bu nedenle, kontaminasyon karşısında fıtık onarımı genellikle seçmeli olarak yapılmaz. Bununla birlikte, karın duvarı cerrahı, önceden var olan kusurları olan hastalarda ilgisiz belirtileri için yapılan bir laparotomi sonrasında kontaminasyon karşısında fıtık kapanması yapma ihtiyacı ile karşı karşıyadır. Bu vakalar planlı bir bağırsak rezeksiyonu, beklenmedik bağırsak yaralanması, karın içi enfeksiyonu, enterokütanöz fistüller ve açık yaralar veya enfekte olmuş örgünün önceki başarısız fıtık onarımlarından çıkarılması ihtiyacını içerebilir Enfeksiyonla ilgili endişelere ek olarak, doku düzlemlerini yerleştirmek için yükseltmek için gereken ek süre ve daha önce büyük bir cerrahi prosedür geçirmiş olan hastalar için düzlemsel bir mesh'in sabitlenmesi tavsiye edilmeyebilir. Bu nedenle, bu zor durumlarda rasyonel bir yaklaşım, “Dodge'dan çıkmak” ve komplikasyonları en aza indiren ve doku düzlemlerini bir gün daha koruyan güvenli bir onarım yapmak ve yine de kapalı bir karın elde etmektir.

Son zamanlarda, karın duvarından geçirilen ve kapanmayı sağlamak için dikiş gibi bağlanmış hafif makro gözenekli polipropilen örgü şeritleri kullanarak “mesh suture onarımı” adı verilen bir teknik tarif ettik.³ Mesh sutureli onarımlar, yırtılmayı azaltmak için kuvvet dağılımının biyomekanik faydalarından yararlanmayı amaçlarken, implante edilen malzemenin toplam hacminin ve gerekli doku diseksiyonunun sakıncalarını en aza indirir. Klinik öncesi çalışmalar, geleneksel sütür onarımına göre biyomekanik faydaları, dikiş çekilmesinin azalması ve erken gerilme mukavemetinin artmasıyla göstermiştir.⁴⁻⁶ Uygulamamızdaki klinik kullanımını öncelikle uygulama kolaylığı, maliyet etkinliği ve zor cerrahi vakalarda bile kapanması için gereken minimum süre nedeniyle genişlettik. Bu hususlar göz önüne alındığında, mesh sutureli onarımların, mevcut teknikler ve ürünlerle benzer hastaların tedavisi için bildirilenlerle karşılaştırılabilir 30 günlük cerrahi alan oluşumu (SSO) ve enfeksiyon oranı ile kontamine insizyonel fıtık onarımına etkili bir çözüm sunacağını varsaydık.

2. Yöntemler

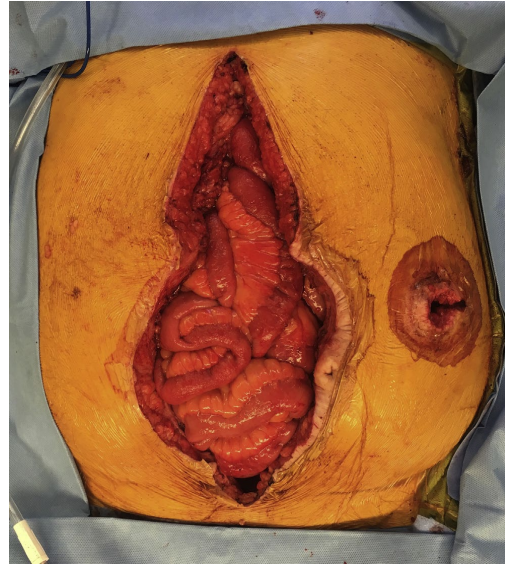
2.1. Mesh suture tekniği

Daha önce tarif edildiği gibi,³ ürünün bu etiket dışı kullanımında örgü şeritleri imal etmek için mavi çizgiler boyunca 10 x 14 inç (30.5 cm 35.6 cm) boyutunda hafif, makro gözenekli, kaplanmamış bir polipropilen mesh (PROLENE® Soft Prolene Mesh, Ethicon, Somerville, NJ) 2 cm genişliğinde parçalar halinde kesildi. Deri altı doku, karın duvarından sadece 1 cm genişliğinde yara izi olmayan bir karın duvarı ısırtığı elde etmek için gerektiğinde yükseltildi. Örgü şeritleri

aralıklı olarak ve birbirinden 1 cm aralıklarla yerleştirildi. Şeridin ucuna 1 numaralı bir polipropilen sütür bağlanır ve ekli iğne, karın duvarından örgü geçidinin sokulmasına ve yönlendirilmesine yardımcı olmak için kullanılır. Önemli bir yara izi olduğunda, karın duvarını delmek ve deliğin boyutunu en aza indirmek için dikkatli bir şekilde örgü şeridini geçirmek için keskin bir dik açılı kelepçe kullanılabilir. Her iki teknik de şu adreste görülebilir <https://www.youtube.com/watch?v.dbezjvIIUyQ&feature.youtu.be> göbek fitiği onarımı sırasında. Gerginlik daha sonra karın duvarına yaklaşmak ve gerginliksiz düğüm bağlanmasını kolaylaştırmak için aynı anda birden fazla şeride uygulanır (Şekiller 1-5). Düğüm kayma olasılığını azaltmak için bir kare düğüm ve bir ek atış gereklidir. Deri altı dokuya bir veya daha fazla emme drenajı yerleştirilir ve günde 25 cc'den daha az toplandığında çıkarılır. Fıtık kesesi ve fazla deri dikey pannikülektomi olarak bolca kesilir. Antibiyotikler perioperatif olarak kullanılır, ancak CDC 2 ve 3 yaraları için 24 saat içinde durdurulur ve CDC 4 yaraları için 5 gün boyunca veya enfeksiyonun klinik bulguları için gerektiği gibi daha uzun süre devam eder. Perforatör koruması ile ön bileşenlerin salınması, yanal olarak yerleştirilmiş insizyonlar yoluyla daha büyük kusurlar için gerçekleştirilir.⁷ Bir bileşen salınımı gerçekleştirme kararı, rektus kasının medial sınırlarını basit parmak çekişi ile getirememesine dayanarak intraoperatif olarak yapıldı.



Şekil 1. Deri aşıllı orta hat fitiği olan 35 yaşında bir erkek ostomi ameliyatı için takdim edilmektedir.



Şekil 2. Cilt grefti ve ostomi çıkarıldıktan sonra görünüm.



Şekil 3. Mesh suture tekniği ile karın duvarının kapatılması devam etmektedir. Anterior komponent salınımını koruyan perforatör için lateral insizyonlar sadece görülebilir.



Şekil 4. Karın duvarı kapandıktan sonra orta hat görünümü. Orta hattın toplam 5 cm doku yüksekliğine dikkat edin.

2.2. Klinik deneyim

Üst düzey yazarin fitik hastalarının tümü, temel özellikler ve ameliyat detayları için prospektif olarak tutulan bir veri tabanına girilir. Prospektif olarak sürdürülen bu veri tabanının retrospektif bir incelemesi, Kasım 2013 ile Şubat 2017 arasında kontamine olmuş bir karın duvarı defektinin mesh sütürlü onarımı yapılan ardışık hastaları içerecek şekilde yapıldı. Dışlama kriterleri arasında temiz cerrahi vakalar, düzlemsel mesh kullanımı, preoperatif CT taraması ile enine 5 cm'den az ölçülen kusur büyüklüğü yer aldı, veya ameliyat öncesi fitik olmayan (ameliyat öncesi fitik olmadan enfekte olmuş ağır çıkarılması, karın flep hasat alanlarının kapatılması ve karın duvarının açılması vakaları). Bu çalışmada 5 cm'den daha geniş tüm fitikler tek bir büyük parastomal defekt dışında orta hatta yerleştirilmiş ve hepsi orta hat deri insizyonu ile onarılmıştır. Bu çalışma Northwestern Üniversitesi Kurumsal İnceleme Kurulu (IRB) tarafından onaylanmıştır.



Şekil 5. Son intraoperatif görünüm. Ostomi bölgesinin medial hareketine dikkat edin.

Mesh suture onarımı yapma kararı, ilgili cerrah tarafından düzlemsel mesh kullanımına göreceli bir kontrendikasyon ve tek başına dikiş kapanması ile beklenen yüksek fitik oluşma riskine dayanarak verildi. Olgular üçüncül karın duvarı rekonstrüksiyonu uygulaması ile Kolorektal Cerrahi Anabilim Dalı, Üroloji Anabilim Dalı ve Plastik Cerrahi Anabilim Dalı'ndan alınmıştır. Tüm hastalar için demografik özellikler, komorbiditeler, cerrahi öykü ve sonuçlar toplandı. Orta hat fitiği defekti boyutu, CT taramasında rektus kaslarının medial yönünün en geniş ayırımına dayanarak ölçüldü. Hastaları CDC yara sınıflamasına ayırmak için operatif kayıtlar kullanıldı,⁸ ve hastaları Ventral Hernia Çalışma Grubu (VHWG)⁹ kategorisine atamak için hasta faktörleri kullanıldı (Tablo 1). Tekrarlayan bir fitik, fizik muayene veya BT taraması ile teşhis edilen karın duvarı fasyasında herhangi bir kusur olarak tanımlandı. Fizik muayenede palpe edilebilen karın içi içerikler (bağırsak veya yağ), fasyal kusurlar ve rektus kaslarının ön seviyesine kadar lokalize çıkıntılar fitik olarak kaydedildi. Cerrahi alan oluşumu (SSO), herhangi bir cerrahi alan enfeksiyonu (SSI), seroma, hematoma, gecikmiş yara iyileşmesi, enterokütanöz fistül, reoperasyon veya açılma olarak tanımlandı. SSI, yara eriteminin ortaya çıkması, drenaj ve / veya terapötik postoperatif antibiyotiklerin başlatılması kararına dayanan yara enfeksiyonunun klinik tanısı olarak tanımlandı. Seroma, postoperatif dönemde iyileşmeyi hızlandırmak için açılan ve tedavi için antibiyotik gerektirmeyen kayda değer herhangi bir deri altı sıvı toplanması olarak tanımlandı. Bir sütür sinüsü, dokulardan kaynaklanan ve insizyonel iyileşme gerçekleşikten sonra bulunan cerrahi bir yabancı cisme yol açan gecikmiş bir drenaj alanı olarak tanımlandı. 30 Gün içinde herhangi bir nedenle tüm kabuller ve ameliyathaneye geri dönüşler kaydedildi. Takip süresi, elektronik tıbbi kayıta veya CT /MRI taramasında ameliyattan belgelenen son karın duvarı muayenesine kadar geçen süre olarak tanımlandı. Hastalar fitik oluşumunun kanıtı için yıllık olarak takip edildi (bkz. Şekil 6 ve 7).

Komplikasyon yaşayan kohortlar ile yaşamayanlar arasındaki demografik farklılıklar istatistiksel korelasyon açısından test edildi. Hücrelerden birinde beklenen değer 5'ten az olduğu durumlar dışında nominal değişkenler için Pearson'un Ki-Kare testi kullanıldı, bu durumda Fischer'in Kesin Testi kullanıldı. Sürekli sıralı değişkenler Student t-testi ile değerlendirildi.

3. Sonuçlar

3.1. Hasta kohortunun tanımı

48 hastaya abdominal duvar fitiğinin mesh sütürlü kapanması uygulandı. Yaş ortalaması 62 (aralık 14-84) ve ortalama BMI 29.8 olan 16 erkek ve 32 kadın vardı. Hastaların çoğunluğu (%29, 60) gerekli kolorektal ve gastrointestinal cerrahi sonrası karın duvarı fitiğinin kapatılmasını gerektirdi. On iki hastada (% 25) önceki bir insizyonel fitik onarımının (enfekte ağ, açık gastrointestinal sistem) kontamine bir komplikasyonu vardı ve yedisinde (% 15) önceden var olan bir fitik ile ürolojik prosedürler uygulandı. Tüm hastalarda CT taraması ile ölçülen orta hat fitikleri ortalama 10.5 cm (aralık 5e 25 cm) idi, tek bir hastada büyükçe 7 cm parastomal kusur vardı. Tüm hastalarda orta hat karın duvarının mesh şerit kapanması vardı, ancak 4'ünde mesh sütürlerle parastomal fitiklerin ek onarımı yapıldı. Hastaların %69'unda perforatörün korunması için lateral insizyonlar kullanılarak anterior komponent salınımı yapıldı.

Tablo 1

CDC ve VHWG sınıflandırmaları.

CDC 1: Temiz	Enflamasyon görülmeyen ve solunum, beslenme, genital veya enfekte olmamış idrar yollarına girilmeyen enfekte olmamış bir ameliyat yarası. Ek olarak, temiz yaralar öncelikle kapatılır ve gerekirse kapalı drenaj ile boşaltılır. Delici olmayan (penetrasyonsuz) künt travmayı takip eden operatif insizyonel yaralar, kriterleri karşıladıkları takdirde bu kategoriye dahil edilmelidir.
CDC 2: Temiz-Kontamine	Solunum, beslenme, genital veya idrar yollarının kontrollü koşullar altında ve olağandışı kontaminasyon olmadan girildiği operatif bir yara. Spesifik olarak, safra yolları, apandisit, vajina ve orofarenks içeren operasyonlar, enfeksiyon kanıtı veya teknikte büyük bir kopma görülmemesi koşuluyla bu kategoriye dahil edilir.
CDC 3: Kontamine olmuş	Açık, taze, kazara yaralar. Ek olarak, steril teknikte büyük kopmalar (örneğin, açık kalp masajı) veya gastrointestinal sistemden kaba dökülme ve akut, pürülan olmayan inflamasyonun meydana geldiği insizyonlar ile yapılan operasyonlar bu kategoriye dahil edilmiştir.
CDC 4: Kirli	Tutulmuş devitalize dokuya sahip eski travmatik yaralar ve mevcut klinik enfeksiyonu veya delikli iç organları içerenler. Bu tanım, ameliyat sonrası enfeksiyona neden olan organizmaların ameliyat öncesi ameliyat alanında bulunduğunu göstermektedir.
VW 1: Düşük risk	Düşük komplikasyon riski. Yara enfeksiyonu tarihsel öyküsü yok.
VHWG 2: Komorbid	Sigara, obezite, diyabet, immün baskılama
VHWG 3: Potansiyel Kontamine olmuş	Önceki yara enfeksiyonu, ostomi varlığı, gastrointestinal sistemin ihlali
VHWG 4: Enfekte Olmuş	Aktif olarak enfekte olmuş hastalar, enfekte mesh veya açılma ile

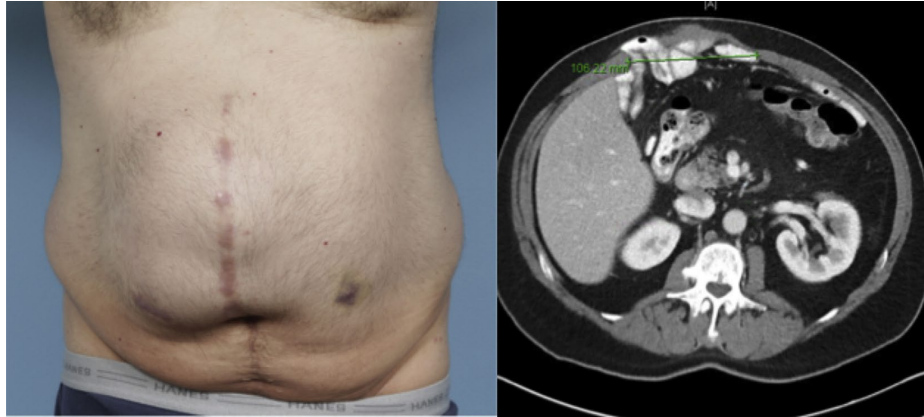
CDC: Hastalık Kontrol Merkezleri.

VHWG: Ventral Herni Çalışma Grubu.

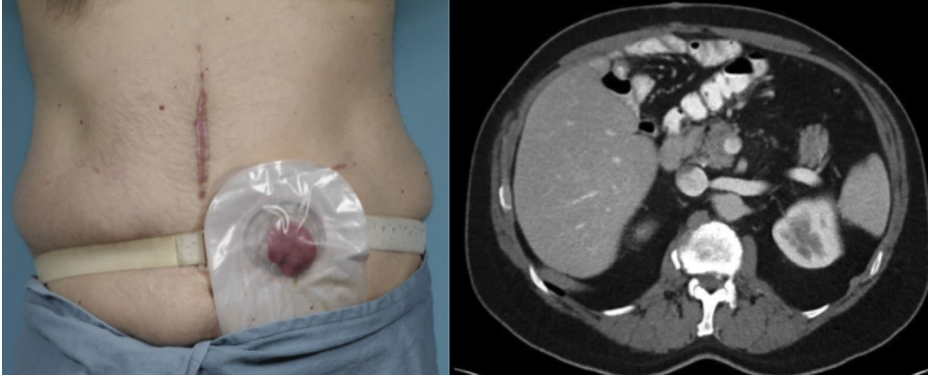
GI: Gastrointestinal sistem.

3.2 CDC yara sınıflandırması ve Ventral Herni Çalışma Grubu sınıflandırması

20 hasta CDC sınıf 2, 16 hasta CDC sınıf 3 (ostomi yeniden yerleştirme vakaları dahil) ve 12 hasta CDC 4 idi. Tüm hastalar Ventral Herni Çalışma Grubu 3 (n = 37) ve 4 (n = 11) idi.



Şekil 6. Tekrarlayan rektal kanser için abdominoperineal rezeksiyon yapılacak 10.6 cm fitığı olan hasta.



Şekil 7. Aynı hasta 21 ay sonra başarılı abdominoperineal rezeksiyon, kalıcı kolostomi, perforatör koruma ile anterior komponent salınımı ve mesh sütürlü kapanıştan sonra.

3.3. Sonuçlar

Serimizdeki 48 hastanın beşinde (%10) 30 gün içinde ameliyathaneye beklenmedik bir dönüş yaşandı. Üç olgu doğrudan karın duvarının kapanmasıyla ilişkiliydi, 1 deri altı hematoma ve 2 enfekte sıvı toplanması yıkamalarla operatif olarak yönetiliyordu. Bu üç hastada abdominal duvar kapanması revizyonu gerekmedi ve şeritler yerinde bırakıldı. Kalan iki hasta karın içi işlemle ilgili komplikasyonlar için ameliyathaneye döndü, biri enteroenterostomi sonrası ince bağırsak sızıntısını tedavi etmek için, diğeri kalın bağırsak kolon anastomozunu sızdırmak için. Biri yeni örgü şeritlerle yeniden kapatıldı ve ikincisi *extremis*'te çalışan standart bir sütürle kapatıldı. Bu son hastanın süresi ertesi gün doldu.

İntravenöz antibiyotiklerle tedavi edilen yüzeysel selülit nedeniyle karın duvarının kapanması için sadece bir hasta olmasına rağmen üç hasta (% 6) 30 gün içinde tekrar başvurdu. Kalan iki hastada hiponatremi ve üriyom sorunları vardı.

Toplam SSO oranı (enfeksiyonlar, hematomlar, reoperasyon ve gecikmiş iyileşme dahil) % 27 idi. Yedi hastada yüzeysel enfeksiyon, 3 hastada derin SSI vardı ve bu hastalardan biri her iki grupta da % 19'luk genel SSI için ortaktı (9 hasta). Ameliyathanede iki yüzeysel enfeksiyon yumuşak doku irrigasyonu ve debridmanı ile tedavi edilirken, diğeri 5 yüzeysel SGK hastası lokal yara bakımı ve oral antibiyotiklerden oluşan muhafazakar tedavi ile iyileşti. Bu hastaların hiçbirisi örgü şeridinin çıkarılmasını gerektirmedi. Bir hematoma vardı ve bir hastada pansuman değişiklikleri ile çözülen bir cilt açıklığı vardı. Hiçbir hastada postoperatif enterokütanöz fistül gelişmedi. Lokal doku kalitesi nedeniyle cerrah tarafından SSI riski yüksek olarak algılanan 7 hastada ilk işlem sırasında ağırlıklı olarak ostomi bölgesi kapanışında primer deri kapanışı yapılmadı. Bu hastaların hiçbirinde lokal enfeksiyon gelişmedi ve hepsinde lokal yara bakımı ile iyileşti. Sağlam ve önceden iyileşmiş bir abdominal insizyondan çıkan gecikmiş sinüsler olarak sunulan enfekte düğümler yoktu. Deri altı apsenin drenajından sonra bir düğüm çıkarıldı ve bir seroma boşluğunun dibinde bulunan bir düğüm benzer şekilde kesildi. Bu iki sütürün "gövdesi" karın duvarında kaldı. Son olarak, büyük kontamine fitiği ve alan kaybı olan tek bir hastada, örgü şeritlerle kısmi karın duvarı yaklaşımı vardı, ardından seri aşamalı kapanışlar için ameliyathaneye iki ek gezi yapıldı. Derisi granül kapatma etmek için açık bırakılmıştı. 4 Ayda, başucunda maruz kalan iki düğüm çıkarıldı. 16 Aylık takipte klinik olarak sağlam bir karın duvarı saptandı.

Üç hastada ortalama 358 gün (11.8 ay) takip ile orta hat kapanışlarında fitik nüksü (% 6) gelişti. Ek olarak, taşınmadan eşzamanlı olarak parastomal herni onarımı girişiminde bulunan dört hastanın üçünde (% 75) parastomal nüks olmuş ve hayatta kalan 47 hastanın 6'sında (% 13) toplam nüks oranı elde edilmiştir. İki hastada düzlemsel mesh ile tekrar fitik onarımı yapıldı ve ameliyat öncesi inceleme hiçbir şekilde olağandışı değildi. Mesh sütürlerin biyopsileri, patoloji ile hafif bir kronik yabancı cisim reaksiyonu gösterdi. Nüks gelişmemiş bir hastada en uzun takip süresi 2.4 yıldan fazladır.

İstatistiksel analiz, SSO veya SSI'nın herhangi bir komplikasyonunu BMI, diyabet, sigara, immüno-supresif ilaçlar veya CDC yara sınıflandırması dahil olmak üzere tanımlanmış herhangi bir değişkenle ilişkilendirmedir. Fıtık nüksü, p=0.001 ile BMI'ye istatistiksel olarak ilişkilidir (Tablo 2).

Tablo 2
Demografik özellikler ve komplikasyonlarla ilişkisi.

Karakteristik	Frequency (n = 48)	p Value (SSI)	p Value (sSSI)	p Value (dSSI)	p Value (SSO)	p Değeri (Yineleme)
Yaş (Ortalama ± SD)	62.2 ± 14.2	0.229	0.442	0.383	0.383	0.590
BMI (Ortalama ± SD)	29.8 ± 7.7	0.954	0.749	0.670	0.670	0.011 ^a
Erkek	16 (%33)	0.138	0.664	0.735	0.735	1.000
COPD	5 (%10)	0.277	0.529	0.644	0.644	1.000
Diyabet	15 (%31)	0.199	0.157	0.140	0.140	0.157
Mevcut Sigara içen	5 (%10)	1.000	1.000	0.085	0.085	0.125
İmmün Baskılayıcılar	7 (%15)	0.587	1.000	0.355	0.355	0.576
ASA Sınıfı > 2	33 (%69)	1.000	1.000	0.509	0.509	1.000
Ameliyat Sırasında Ostomi	22 (%46)	0.470	0.428	0.478	0.478	1.000
# Önceki İşlemler	3 (1-10)	0.270	0.300	0.726	0.726	0.692
CDC Yara Sınıflandırması		0.423	0.503	0.493	0.493	0.259

BMI: vücut kitle indeksi.
COPD: KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı.
#: Numara.
ASA: Amerikan Anestezi Derneği.
SD: standart sapma.
^a % 95 güven düzeyinde istatistiksel olarak belirgin.

4. Tartışma

Kontamine olmuş karın fıtıklarının mesh sütürlü kapanmaları iki cerrahi doktrine meydan okuyor. Ne kirlenmiş karın duvarı kapaklarında protez materyalden kaçınır, ne de yerleşik bir fıtığın tedavisi için takviye edici bir düzlemsel ağ kullanır. Sütür ve örgü onarımının avantajlarını harmanlayan sonuçlarımız, mesh sütürlü onarımının, literatürde yayınlanan karmaşık fıtık hastaları için belirlenmiş tedavilerden daha kötü olmayan 30 günlük bir komplikasyon profili ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Önemli olarak, komplikasyonlarımızın çoğunluğu ameliyathanede yabancı madde çıkarılmasına gerek kalmadan başucunda veya ofis ortamında hızlı bir şekilde yönetildi. Ayrıca, cerrahların geleneksel olarak karnı açık bırakmayı, tutma sütürlerini kullanmayı, aşamalı bir onarım yapmayı, deri greftleriyle kapatmayı veya hastayı yayılan emilebilir veya biyoprostetik bir örgü ile nihai fıtığa bağlamayı seçmiş olabileceği düşmanca durumlarda bile mesh sütürlü onarımlar kullandık.¹⁰

Fıtık defektlerinin standart sütür kapanması teknik olarak basit ve implante edilen yabancı madde miktarını en aza indirir, ancak istenmeyen şekilde yüksek oranda fıtık nüksü ile sonuçlanır.¹⁰ Geri çekilen fasyal kenarlara yeniden yaklaşmak için gereken gerilim, dikiş / doku arayüzünde kabul edilemez hale gelir. Bu aşırı basınç, sütür ilmeği içinde doku nekrozuna neden olur ve bu da sütürün çekilmesine neden olur ve kapanmanın akut bozulmasına (açılma) veya kronik başarısızlığa (insizyonel fıtık oluşumu) neden olabilir.¹¹ Biz ve diğerleri hayvan modellerinde, örgü dikiş tekniğinin, gerilmiş dokuyu yanlışlıkla kesen nispeten dar kalibreli geleneksel “keskin” dikişlere kıyasla, her dikiş dokusu arayüzünde çekme olasılığının daha düşük olduğunu gösterdik.⁴⁻⁶ Bunun, temel teknik düşüncenin kendi başına düzlemsel bir meshin varlığı değil, fasyal kapanma boyunca kuvvet dağılımını iyileştiren bir tekniğin kullanılması olduğunu gösterdiğine inanıyoruz. Bu, daha uzun bir dikişin uzunluğu boyunca kuvvetlerin dağılımı yoluyla iyileştirilmiş sonuçlar gösteren son DİKİŞ denemesi ile tutarlıdır.¹² Dikiş hattında çekme kapama kuvvetlerini daha iyi dağıtarak, mesh sütürlü onarımlar, düzlemsel bir mesh (örgü) onarımının dayanıklılığını sunarken, büyük düzlemsel mesh onarımları için 1000 cm²'nin üzerine çıkabilen toplam implante yabancı madde hacmini en aza indirir.¹³

Tablo 3
Literatürle karşılaştırılması

Yazar, Yıl	Dumanian, 2017	Carbonell, 2013	Slater, 2013	Rosen, 2017	Itani, 2012	Atema, 2017
Konu sayısı	48	100	81	104	80	60
Teknik	Mesh Suture	Retro-rectus polypropylene	Polypropylene	BioA	Strattice	Strattice
CDC 2	20 (% 40)	42 (% 42)	34 (%43)	24 (%23)	39 (%48.7)	NR
CDC 3	16 (% 36)	58 (% 58)	19 (%23)	80 (%77)	39 (48.7)	NR
CDC 4	12 (% 24)	0	28 (%35)	0	2 (%2.6)	NR
VHWG 3	37 (% 77)	NR	NR	NR	69 (% 75)	66 (%83)
VHWG 4	11 (% 23)	NR	NR	NR	20 (%25)	14 (%17)
Yaş	62.4 ± 14.5	60 ± 13	58.6	58	57 ± 14	63
BMI	29.5 ± 7.4	32 ± 9.3	26.6	28	NR	27.8 ± 5.9
Bileşenlerin ayrılması	% 69	% 49	100	% 65	% 65	% 68
SSO	% 27	% 31	% 52	% 28	% 66	NR
SSI	% 19	% 18	% 19	% 18	% 35	% 45
Ameliyathaneye geri dönüş	% 10	% 12	11.7	NR	NR	% 4
30 günlük geri kabul	% 6	NR	NR	NR	NR	% 28
Fıtık nüksü	% 13	% 7	NR	% 17	% 28	% 13
Ortalama takip (aylar)	11.8	10.8	NR	24	24	7

CDC: Hastalık Kontrol Merkezleri.
VHWG: Ventral Herni Çalışma Grubu.
BMI: Vücut kitle indeksi.
SSO: Ameliyat yeri (alan) oluşumu.

Mesh sütürlü onarımlar kalıcı makro gözenekli malzeme kullanır, bu da kalıcı bir yabancı cisim reaksiyonu ve kalıcı skar dokusu ile sonuçlanır. Emilebilir bir yabancı cismin etrafındaki yara izinin zamanla devam edip etmeyeceği açık değildir.¹⁴ Karın duvarı onarım sorularını gözden geçirilmeden komplikasyonları konservatif olarak yönetebilme yeteneğimiz, bu dogmayı sorgular ki kontamine durumlarda kalıcı malzemelerden kaçınılmalı ve bu dogmalara maruz kaldığı zaman ortaya çıkarılmalıdır. Daha ziyade, toplam hacmi, yüzey alanı, filament boyutu ve konumu dahil olmak üzere malzemenin karakteri muhtemelen önemli faktörlerdir. Örgü şeritleri, ağırlıklı olarak, sıvı toplanmalarının meydana geldiği yüzey düzlemleri boyunca uzanan tabaka örgülerine kıyasla, hızlı bir şekilde dahil edildikleri karın duvarı örgülerinin içinde bulunur. Örgü şerit kapaklarının nihai performansını değerlendirmek için daha uzun vadeli takip gereklidir. Bununla birlikte, bu

kısa vadeli analiz, zor kapatma durumlarıyla karşı karşıya kalan cerrahlar için güvenli, basit ve ucuz bir “Dodge'dan çık” stratejisinin fizibilitesini kanıtlamaktadır. Bu yazının konusu olmasa da, bu çok yönlü tekniğin fasyal diseksiyon (açılma), karın duvarı tümör rezeksiyonu ve karın flep hasat alanları gibi diğer kontamine kusurlarda başarılı olduğu kanıtlanmıştır.

Kontamine insizyonel fitik onarımlarının meta-analizi, 26.7 aylık takipte% 24.3 nüks oranı belirledi. Bununla birlikte, bu çalışmada preoperatif fitik boyutu sağlanmadığından, literatürden daha iyi bir nitel karşılaştırma için daha yeni birkaç kapatma tekniği serisi seçtik. Benzer büyüklükteki 5 kohort, geleneksel hafif makro gözenekli polipropilen örgüleri içeriyordu (UltraPro ve Soft Prolene, Ethicon, Somerville NJ ve Bard Soft Mesh, Davol, Warwick RI),^{15,16} bir biyoabsorbe edilebilir protez örgü (Gore Bio-A Tissue Replacement, Flagstaff AZ) ¹⁷ ve iki domuz aselüler dermis bulunmaktadır (Strattice Reconstructive Tissue Matrix, Allergan, Parsipanny NJ). ^{18,19} Çalışmamız ortalama yaş ve BMI için yapılan karşılaştırma 5 çalışması arasında yer aldı (Tablo 3). Genel fitik nüks oranları ve 30 günlük komplikasyonların belirteçleri, diğer cerrahi stratejilere kıyasla daha az diseksiyon ve azalmış yabancı madde implantasyonu gerektiren mesh sütür tekniğine rağmen oldukça benzerdir. Orta hat yaklaşımı için,% 6'lık nüks oranımız bu diğer tedavilerden herhangi biri kadar düşük veya daha düşük olacaktır. Fıtık için takip muayenelerinin çoğunluğu fizik muayene ile yapıldığı için fitik nüks oranımız hafife alınabilir. Parastomal defektlerin sıkılaştırılmasında 4 başarısızlıktan 3'ünde toplam nüks oranı% 13 idi (hayatta kalan 47 hastanın 6'sı). 5 Karşılaştırma makalesinden sadece Carbonell fitik nükslerinin yerini tanımladı ve kalıcı ostomilere bitişik birkaç onarım hatası da vardı. Fıtık yineleme oranlarını incelemek için daha uzun takip devam etmektedir, ancak bu klinik durumlar için hedefin mükemmel bir uzun vadeli sonuçtan ziyade en aza indirgenmiş komplikasyonlarla erken başarılı bir kapanış olduğunu yeniden vurgulamaktayız. Sonuçlarımız özellikle CDC sınıfı 4 enfekte yaralar için dikkate değerdir. Literatürde açık fitik onarımı sonrası bu hastalar için SSO ' nun %80, SSI ' nin ise %50'nin üzerinde olduğu bildirilmiştir,²⁰ sonuçlarımız, 12 CDC grade 4 hastadan sadece 3'ünde cerrahi bölge oluşumu olduğu idi. Bunlardan 2'sinde yüzeysel enfeksiyonlar, 1'inde hem yüzeysel hem de derin enfeksiyonlar vardı. Göreceli olarak düşük komplikasyon oranımızı sadece yumuşak doku vaskülaritesini korumak için mesh suture tekniği ve perforatör korumasına değil,^{8,21} aynı zamanda iltihaplı dokunun *blokajdan* çıkarılmasına da bağlıyoruz.^{22,23} SSO ve SSI, sporadik olarak meydana geldi, CDC yara sınıfıyla bile ilişkili değildi, ancak bu çalışma cerrahi tekniği göstermek için tasarlandı ve komplikasyonları ameliyat öncesi koşullarla kesinlikle ilişkilendirmek için yetersiz kaldı. Mesh sütürel onarımlar, belki de şekerleme onarımında önemli olduğu düşünülen ostomi bağırsak döngüsünde yaratılmış bir “bükülme” veya yön değişikliği olmaması nedeniyle parastomal defektlerin sıkılaştırılmasında etkili değildi. Bununla birlikte, teknik ostomi ile ilgili bir sorunu çözmede hala etkilidir (en azından geçici olarak).

Kontamine fitik defektlerinin ortaya çıkardığı zorluklar, herhangi bir kapanma stratejisinin komplikasyonların kolayca yönetilmesine izin vermesini gerektirir. Kalıcı geniş örgüler potansiyel olarak en problemlidir, enfekte olurlarsa veya Carbonell ve arkadaşlarının 4 hastası, Slater ve arkadaşlarının 5 hastası için olduğu gibi yeniden ameliyat gerektirirlerse zor bir cerrahi eksplantasyon gerektirir. Biyoprostetik ve biyolojik olarak emilebilir kafeslerin enfeksiyona direnme kabiliyetine sahip olduğu ve devam eden enfeksiyonlar meydana geldiğinde tamamen çıkarılmasını gerektirmediği düşünülmektedir. Bununla birlikte, bu iki materyal yerleştirme için invaziv bir cerrahi yaklaşım gerektirir, maliyetlidir ve daha sonraki bir fitik gelişimini

engellemezler. Mesh sütürlü onarımlar, düzlemsel meshlere göre, çıkarılması gerektiğinde tüm yabancı maddelerin cerrahi insizyonun hemen altında olması avantajına sahiptir. Enfekte sıvı toplanmalarının yönetimi için ameliyathaneye dönen iki hastada, tüm mesh sutureler tek başına yumuşak doku irrigasyonu ile kurtarıldı ve her iki hasta da öncelikle iyileşmeye devam etti. Açık yaraları ve açıkta kalan mesh sütür düğümleri olan hastaların lokal yara bakımı / nemli pansumanlarla başarılı bir şekilde iyileşmesi bizim deneyimimiz olmuştur. Açık yaraları ve açıkta kalan mesh sütür düğümleri olan hastaların lokal yara bakımı / nemli pansumanlarla başarılı bir şekilde iyileşebildikleri deneyimlerimiz olmuştur. Kk filamentler, laboratuvar hayvan çalışmalarında aynı malzeme bileşimindeki daha büyük filamentlere kıyasla daha biyouyumlu bir yabancı cisim tepkisi ortaya çıkarır.²⁴ Bu zorlukta komplikasyonlar sıklıkla ortaya çıkarken hasta popülasyonu, bu serideki yumuşak doku komplikasyonlarının yönetimi oldukça basitti.

Mesh sütürlü kapaklar, retrorektus düzleminde düzlemsel bir ağdan daha hızlı yerleştirilebilir ve kullanımları için bir kontrendikasyon bulamadık. rgnn ıkarılma risklerinin daha düşük olduğu ve elimizdeki fitık sonuçlarının burada sunulan mesh sütürlü sonuçlardan daha iyi olduğu temiz vakalar için hala düzlemsel meshler gerçekleştiriyoruz.² Resmi bir maliyet analizi henüz yapılmamış olsa da, belirgin şekilde daha düşük doğrudan maliyetlerle elde edilen karşılaştırılabilir sonuçlar göz önüne alındığında, bu tekniğin biyoprostetik veya biyoabsorbe edilebilir onarıma göre ekonomik avantajı açıktır. Kurumumuzda, bu çalışmada kullanılan makro gözenekli polipropilen mesh, kullanılan meshin byklğine bağlı olarak sentetik biyoabsorbe edilebilir Bio A'nın kurumsal maliyetinin 1/5 ila 1/10'u ve biyoprostetik Tabakanın maliyetinin 1/35 ila 1/54'dr. Bu mesh suture onarımı konseptinin penetransını gösteren, son 12 ay boyunca Northwestern Memorial Hastanesi'nde karın duvarı rekonstrüksiyonu için sadece 3 adet biyoprostetik örgü kullanıldı.

Sonuç olarak, mesh sutureli onarımlar, kontamine ortamda kullanıldığında diğer büyük serilerde bildirilenlerle karşılaştırılabilir hasta sonuçları elde etti. Erken fitık nüks oranları cesaret vericidir ve daha invaziv olan veya daha pahalı emilebilir mesh ürünleri kullanan daha kapsamlı fitık onarımları ile karşılaştırılabilir ve devam eden takip devam etmektedir. Dikiş seviyesindeki kuvvet dağılımı, yüksek gerilimli i kapakların yönetimi için yeni bir paradigma sunabilir.

ıkar atışması

Dr. Dumanian'ın the Advanced Suture A.ř. ve the Mesh Suture A.ř.'ye finansal ilgisi bulunmaktadır. Bu araştırmanın sonuçlarından potansiyel olarak faydalanabilir. Diğer yazarların hiçbirinde çıkar atışması yoktur. Hiçbir yazarın bu raporda belirtilen herhangi bir ürün veya şirketle ilişkisi yoktur.

Referanslar

1. Hodgkinson JD, Maeda Y, Leo CA, et al. Complex abdominal wall reconstruction in the setting of active infection: a systematic review of hernia and fistula recurrence rates. *Colorectal Dis.* 2017;19:319e330.
2. Lanier ST, Fligor JE, Miller KR, Dumanian GA. Reliable complex abdominal wall hernia repairs with a narrow well-fixed retrorectus polypropylene mesh: a review of over 100 consecutive cases. *Surgery.* 2016;160:1508e1516.

3. Lanier ST, Dumanian GA, Jordan SW, et al. Mesh sutured repairs of abdominal wall defects. *PRS GO*. 2016;28:e1060.
4. Souza JM, Dumanian Z, Gurjala D, Dumanian GA. In vivo evaluation of a novel mesh suture design for abdominal wall closure. *Plast Reconstr Surg*. 2015;135:322e330e.
5. Dumanian GA, Tulaimat A, Dumanian Z. Experimental study of the characteristics of a novel mesh suture. *Br J Surg*. 2015;102:1285e1292.
6. Zhang T, Hatta T, Thoreson AR, et al. Rotator cuff repair with a novel mesh suture: an ex vivo assessment of mechanical properties. *J Ortho Res*. 2017. <https://doi.org/10.1002/jor.23668>.
7. Saulis AS, Dumanian GA. Periumbilical rectus abdominus perforator preservation significantly reduces superficial wound complications in 'Separation of Parts' hernia repairs. *Plast Reconstr Surg*. 2002;109:2275e2280.
8. <http://www.cdc.gov/hicpac/SSI/table7-8-9-10-SSI.html>. Accessed 3/24/2016.
9. Ventral Hernia Working Group, Breuing K, Butler CE, Ferzoco S, et al. Incisional ventral hernias: review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. *Surgery*. 2010;148:544e558.
10. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, et al. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg*. 2004;240:578e583, 2004.
11. Hoes J, Fischer L, Schachtrupp A. Laparotomy closure and incisional hernia prevention what are the surgical requirements. *Zentralbl Chir*. 2011;136:42e49.
12. Deerenberg EB, Harlaar JJ, Steyerberg EW, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;386:1254e1260.
13. Majumder A, Winder JS, Wen Y, et al. Comparative analysis of biologic versus synthetic mesh outcomes in contaminated hernia repairs. *Surgery*. 2016;160:828e838.
14. Jordan SW, Fligor BS, Janes LE, Dumanian GA. Implant porosity and the foreign body response. *Plast Reconstr Surg*. 2017 Sep 15. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003930> [Epub ahead of print].
15. Carbonell AM, Criss CN, Cobb WS, et al. Outcomes of synthetic mesh in contaminated ventral hernia repairs. *J Am Coll Surg*. 2013;217:991e998.
16. Slater NJ, Knaapen L, Bokkerink WJV, et al. Large contaminated ventral hernia repair using component separation technique with synthetic mesh. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136:796e.
17. Rosen MJ, Bauer JJ, Harmaty M, et al. Multicenter, prospective, longitudinal study of the recurrence, surgical site infection, and quality of life after contaminated ventral hernia repair using biosynthetic absorbable mesh. The Cobra trial. *Ann Surg*. 2017;265:205e211.
18. Atema JJ, Furnee EJ, Maeda Y, et al. Major complex abdominal wall repair in contaminated fields with use of a non-cross-linked biologic mesh: a dual institutional experience. *World J Surg*. DOI 10.1007/s00268-017-3962-2 [Epub ahead of print].
19. Itani KM, Rosen M, Vargo D, et al. Prospective study of single-stage repair of contaminated hernias using a biologic porcine tissue matrix: the RICH study. *Surgery*. 2012;152:498e505.
20. Berger RL, Li LT, Hicks SC, et al. Development and validation of a risk stratification score for surgical site occurrence and surgical site infection after open ventral hernia repair. *J Am Coll Surg*. 2013;217:974e982.
21. Ghali S, Turza KC, Baumann DP, Butler CE. Minimally invasive component separation results in fewer wound-healing complications than open component separation for large ventral hernia repairs. *J Am Coll Surg*. 2012;214:981e989.
22. Szczerba SR, Sukkar SM, Dumanian GA. Definitive surgical treatment of infected or exposed mesh. *Ann Surg*. 2003;237:437e441.
23. Janis JE, Khansa I. Evidence-based abdominal wall reconstruction: the maximini approach. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(6):1312e1323. PMID: 26291701.
24. Klink CD, Binnebosel M, Kaemmer D, et al. Comet-tail-like inflammatory infiltrate to polymer filaments develops in tension-free conditions. *Eur Surg Res*. 2011;46:73e81.