

18. Pektus Cerrahisinde Plastik Cerrahinin Rolü

Doç. Dr. Gökçe YILDIRAN

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Konya

ÖZET

Pektus deformitelerinin onarımı, estetikten fonksiyona uzanan geniş bir yelpazede değerlendirilmekte olup, plastik cerrahinin bu süreçteki rolü giderek artan bir önem kazanmıştır. Geçmişte sadece kozmetik amaçlı silastik implantlarla sınırlı olan plastik cerrahi katkısı, günümüzde deformitenin tipi, şiddeti ve hasta beklentilerine göre şekillenen kişiselleştirilmiş rekonstrüktif yaklaşımlar sunacak biçimde evrilmiştir. Flep cerrahisi, özellikle kontur bozukluklarının giderilmesi ve asimetrik deformitelerin düzeltilmesinde etkin bir yöntemdir. Otolog yağ doku greftlemesi, minimal invaziv onarımları tamamlayıcı olarak kullanılmakta ve düşük morbidite ile yüksek memnuniyet sağlamaktadır. Hafif pektus carinatum deformitelerinde silikon meme implantları, deformitenin maskelenmesinde rol oynarken, ileri olgularda kombine yaklaşımlar önerilmektedir. Komplike vakalarda bar ekspozisyonu gibi sorunlar geliştiğinde, plastik cerrahi kas ve cilt flepleriyle sağlam yumuşak doku örtüsü sağlayarak enfeksiyonun önlenmesi ve barın korunmasını hedefler. Ayrıca, kötü skar oluşumu durumlarında uygun skar revizyon teknikleri ile estetik sonuçlar iyileştirilebilmektedir. Plastik cerrahlar hem estetik hem de fonksiyonel açıdan pektus cerrahisinin tamamlayıcı bir parçası haline gelerek; hasta merkezli onarımların başarısını artırabilir.

GİRİŞ

Pektus deformitelerinin onarımında, neredeyse elli sene önce sunulmuş makalelerden anlaşıldığı kadarıyla, subkutan presternal cebe yerleştirilen silastik implantlardan ibaret gözüken plastik cerrah rolünün günümüzde nereye evrildiğini anlamak için plastik cerrahinin günümüzde multidisipliner yaklaşımlarla şekillenen cerrahi stratejilere ve hasta odaklı sonuç değerlendirmelerine bakmak gerekir (1). O dönemde plastik cerrahi açısından yalnızca kozmetik bir sorun olarak ele alınan pektus deformiteleri, artık hem fonksiyonel hem de psikososyal etkileriyle daha

bütüncül bir şekilde değerlendirilmektedir. Plastik cerrahın rolü ise, sadece bir implant yerleştiricisi olmaktan çıkıp, deformitenin tipi, şiddeti ve hastanın beklentilerine göre kişiselleştirilmiş rekonstrüktif çözümler sunan bir planlayıcı ve uygulayıcıya dönüşmüştür. Özellikle asimetrik vakalarda, üç boyutlu planlama, özel implant tasarımı ve gerektiğinde otolog doku ile kombine onarımlar gibi gelişmiş teknikler, plastik cerrahın katkısını vazgeçilmez kılmaktadır. Bu katkılar bu bölümde flep cerrahisi, lipofilling, silikon meme implantları, komplike vakalarda kas flebi uygulamaları ve skar revizyonu olarak özetlenmiş olup her biri için bir olgu örneği sunulmuştur.

PLASTİK CERRAHİNİN ROLÜ

Pektus deformitelerinin onarımı, plastik cerrahi de dahil olmak üzere çeşitli uzmanlık alanlarının iş birliğini gerektiren karmaşık bir prosedürdür. Minimal invazif teknikler yaygın olmakla birlikte, özellikle asimetrik veya karmaşık vakalarda her zaman optimal estetik sonuçlar sağlamayabilir (1). Plastik cerrahlar, kırıkardak şekillendirme, liposhifting veya implant yerleştirme gibi ek teknikler sunarak kalan deformiteleri ele alabilirler (1,2). Yetişkin kadınlar için, meme estetiği önemli bir endişe kaynağıdır ve bazı hastalar pektus deformitelerinin cerrahi olarak onarımı sırasında eş zamanlı meme büyütme veya implant revizyonu talep etmektedir (3). Cerrahi teknik seçimi, deformitenin şiddeti, hasta beklentileri ve cerrahın uzmanlığı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (4). Fizyolojik semptomlar genellikle onarım arayışının başlıca nedeni olsa da deformitenin yarattığı estetik kaygılara bağlı psikolojik etkisi de önemlidir (2).

Tekniklerin evölüsyonuna bakılacak olursa, mikrocerrahi tekniklerin kullanılması ile onarımı yapılan pektus deformiteleri, torakoskopik tekniklerin hızlı gelişimi ile kompleks göğüs duvarı rekonstrüksiyonundan iskeletsel deformitenin estetik açıdan oldukça iyi şekilde düzeltilebildiği MIRPE ile onarım noktasına geldi. Hastaların estetik algıları yükseldikçe daha fazla göğüs cerrahisi polikliniklerine başvuracakları ve mükemmel sonuçlar talep etmeye başlayacakları bir gerçektir. Bu noktada flep cerrahisi, yağ doku greftlemesi ve silikon implantları rutin pratiğinde kullanan plastik cerrahlar, bu deformitelerin tedavisindeki multidisipliner ekibin içine daha da çekilmektedir.

1. Flep Cerrahisi

Flep cerrahisi, özellikle MIRPE ya da Ravitch gibi iskeletsel düzeltme prosedürleri sonrasında ortaya çıkan kontur düzensizliklerinin düzeltilmesinde, asimetrik deformitelerin giderilmesinde ve yumuşak doku yetersizliklerinin onarımında plastik cerrahların elindeki en güçlü rekonstrüktif araçlardan biridir. Bu tür hastalarda, yalnızca kemik ve kırıkardak yapının düzeltilmesi genellikle yeterli olmaz; zira göğüs duvarının yumuşak dokularındaki asimetri, atrofi veya defekt, estetik sonuçları ciddi şekilde etkileyebilir (5-7).

Flep kullanımı, bu eksiklikleri gidermek için dinamik ve kalıcı çözümler sunar. Özellikle latissimus dorsi, pektoral kas ya da rektus abdominis gibi iyi vaskülarize kas veya kas-deri flepleri hem hacim kazandırmak hem de yumuşak doku konturunu doğal bir şekilde

sağlamak için tercih edilebilir. Bununla birlikte, mikrocerrahi tekniklerin ilerlemesi sayesinde, perforatör temelli serbest flepler de seçilmiş olgularda uygulanabilmekte ve anatomik olarak hedeflenen bölgeye doku transferi yapılabilmektedir. Flepler, kardiyopulmoner açıdan stabil hastalarda iskeletsel deformite düzeltilmeksizin de kullanılabilir.

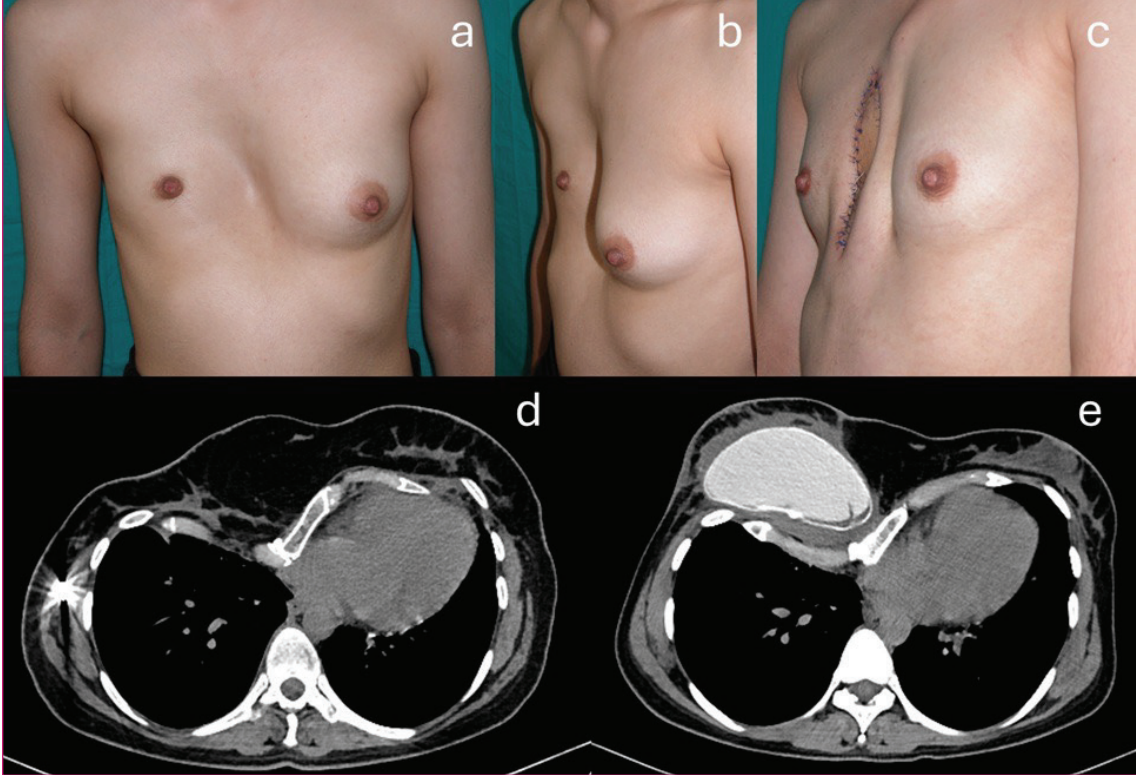
Olgu 1'de pektus ekskavatum, pektoral kas yokluğu, nipple ve areola hipoplazisi olan bir hasta sunulmuştur. Hastaya transvers rektus abdominis kas deri flebi ile onarım yapılarak pektoral kası taklit eden doku kitlesi elde edilmiştir. Meme dokusu için de doku genişletici özelliği olan meme implantı konulmuştur. Bu hastalarda, postoperatif erken dönemde kas flebinin takibi amacıyla bırakılan cilt segmentinin, iyileşme tamamlandıktan sonra, geç dönemde eksize edilmesi önerilmektedir. Bu sayede hiperpigmente karın cildi dokusu rezeke edilerek daha iyi estetik sonuçlar elde edilebilir. Bu tür otolog doku onarımları, biyolojik olarak daha stabil ve uzun vadede komplikasyon riski daha düşük çözümler sunar. Ancak estetik algıları yüksek ve tam simetri isteği ile başvuran olgularda her zaman tam simetri garanti edilemeyeceği göz önünde bulundurulmalıdır.

2. Yağ Doku Greftlemesi/Lipofilling

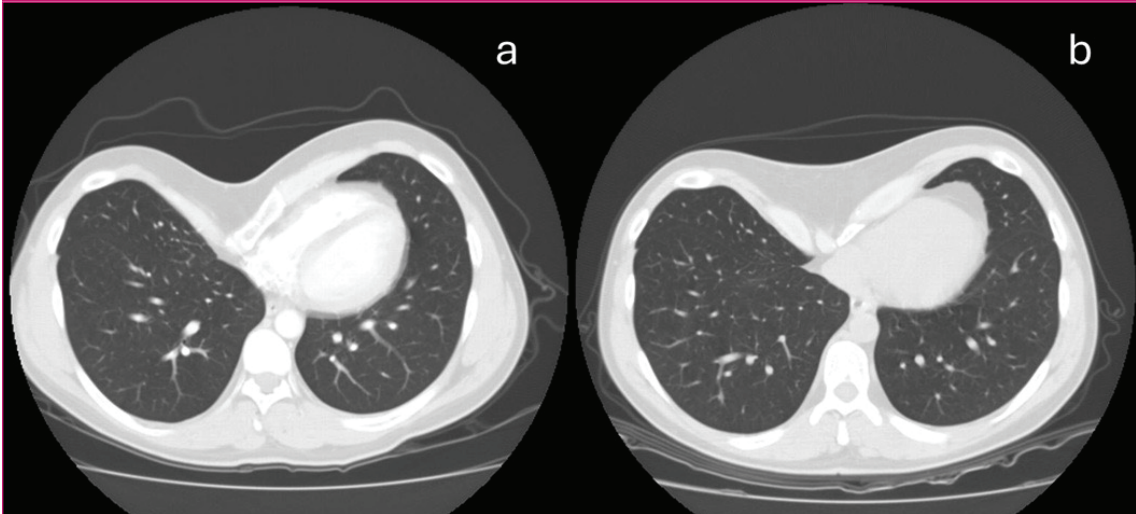
Plastik cerrahların günlük pratiklerinde minimal deformitelerin düzeltilmesinde sıklıkla başvurdukları yöntem olan lipofilling ya da yağ doku greftlemesi, pektus onarımlarında da kullanılabilir. Cerrah ve hasta açısından memnuniyet oranı yüksek ve düşük morbiditeli bir yöntem olarak öne çıkan lipofilling, özellikle iskeletsel deformitenin cerrahi olarak düzeltilmediği, ancak yumuşak doku düzeyinde hâlâ kontur düzensizlikleri, asimetri ya da çöküklük hissi devam eden hastalarda hem estetik hem de fonksiyonel olarak tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. Otolog yağ dokusunun kullanımı sayesinde doğal bir doku ve kontur sağlanabilmektedir. Ayrıca, meme konturunun pektus deformitesinden etkilenmiş olduğu durumlarda, göğüs bölgesindeki hacim ve simetriyi düzeltmek amacıyla bilateral ya da tek taraflı uygulamalar planlanabilir (8-10). Olgu 2'de MIRPE tedavisini reddeden bir hastanın sadece yağ enjeksiyonu ile göğüs duvarında elde edilen başarı, bilgisayarlı tomografisinden görülmektedir.

İnce katmanlar halinde, çoklu düzlemlere enjekte edilen yağ dokusu hem kalıcılığı artırmakta hem de yumuşak geçişlerle daha doğal bir görünüm sunmaktadır. Ayrıca, yağ dokusunun içeriğinde bulunan mezenkimal kök hücreler sayesinde, cilt kalitesinde

Resim 1. Olgu 1: Poland sendromlu bir hasta örneğinde a. Preoperatif dönemde önden görüntü b. Preoperatif sol oblik görüntüsü verilmiştir. Hastada belirgin sağ pektoral kas, sağ meme dokusu yokluğu görülmekte ve pektus ekskavatum deformitesi eşlik etmektedir. c. Postoperatif dönemde sol oblik görüntü, hastada pektus deformitesinin rektus abdominis kas deri flebi ile belirgin oranda onarıldığı ve sağ meme dokusunun doku genişletici ile oldukça simetrik şekilde taklit edildiği gösterilmiştir. Bu hastalarda iyileşme tamamlandıktan sonra flebin cildinin eksize edilmesi planlansa da bazı hastalar bu cerrahiyi istememektedir. d. İskeletsel deformitenin onarılmaması bu cerrahinin bir dezavantajı olup günümüzde pektus cerrahisini kabul etmeyen hastalar için yapılabilir, iskeletsel onarım yapılmasa da bu ciltaltı yükselme, hastayı memnun edecek düzeydedir. e. Pektoral iyileşme sağlandıktan sonra meme asimetrisi için yerleştirilen doku genişletici özellikteki meme implantının yerleşimi görülmektedir.



Resim 2. Olgu 2. Pektus cerrahisini reddeden veya pektus cerrahisi sonrası minimal deformiteleri kalan estetik kaygısı yüksek hastalarda lipofilling iyi bir tercihtir. a. Preoperatif bilgisayarlı tomografi görüntüsü b. Postoperatif dönemde yağ greftlemesi ile kazanılan presternal yükseklik tatmin edici düzeydedir.



artış ve yumuşak doku iyileşmesinde pozitif etkiler de gözlemlenmektedir.

Bununla birlikte, yağ enjeksiyonunun her zaman tek seansla yeterli düzeltme sağlamayabileceği, bazı olgularda tekrarlayan seanslar gerekebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum, hasta ile cerrah arasında önceden tartışılmalı ve gerçekçi beklentiler belirlenmelidir.

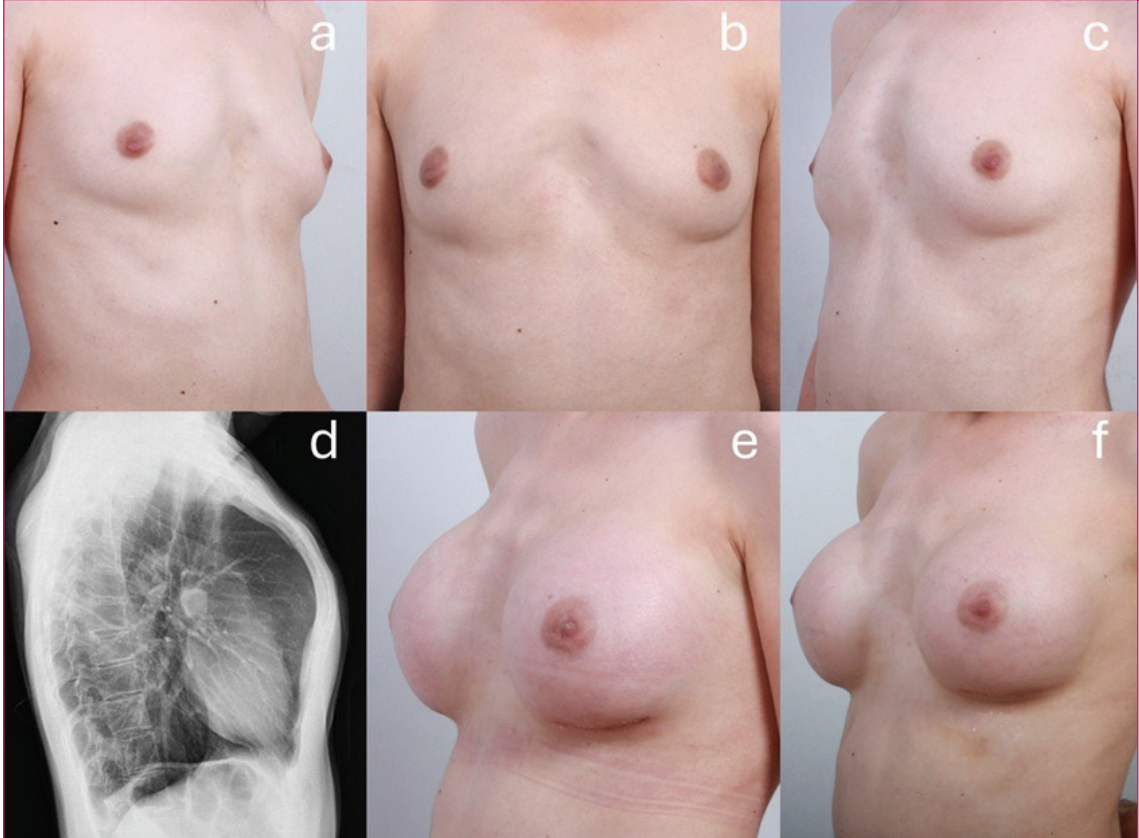
3. Silikon Meme İmplantları

Plastik cerrahi açısından pektus onarımlarında, hafif veya görece simetrik olan olgularda silikon meme implantları kullanılarak, deformite minimize edilebilir. Özellikle pektus karinatum deformitesinde, seçilmiş vakalarda, uygun projeksiyona sahip silikon meme implantları göğüs konturunu dengeleyerek deformitenin görünümünü yumuşatabilir. Bu yaklaşım, hem estetik beklentileri karşılamakta hem de daha invazif cerrahilerden kaçınma olanağı sunmaktadır. Anatomik (damla) şekilli implantlar, özellikle alt kut-

bu doldurarak sternumdaki çıkıntının göreceli olarak daha az fark edilmesini sağlayabilir (11). Ancak bu yöntemin başarısı, deformitenin yerleşimi, derecesi ve simetrisiyle yakından ilişkilidir. Belirgin asimetri veya ileri derecede projeksiyonun olduğu olgularda, yalnızca meme implantı ile yeterli estetik sonuç elde etmek güç olabilir; bu tür durumlarda meme implantı, göğüs duvarı konturunu düzeltmeye yönelik diğer rekonstrüktif girişimlerle kombine edilmelidir. Bu nedenle implant planlaması, deformiteyi maskelemekten çok, estetik dengeyi sağlamak üzere kişiye özel ve dikkatli bir şekilde yapılmalıdır (11-12).

Olgu 3'te pektus karinatum deformitesini maskelemek ve hastaya daha belirgin meme dokusu kazandırmak için prepektoral silikon meme implantı ile onarım yapılmıştır. Bu pektus carinatum deformitesinin onarımından çok maskelenmesi olduğundan, implant talebi ile gelen hastalarda pektus deformitelerinin şiddetinin değerlendirilmesi önemlidir.

Resim 3. Olgu 3. Pektus karinatum deformiteli hasta a. Preoperatif dönemde sağ oblik görüntüsü b. Preoperatif dönemde önden görüntüsü c. Preoperatif dönemde sol oblik görüntüsü d. Lateral direk akciğer grafisi e. Postoperatif altıncı haftadaki sol oblik görüntüsü f. Postoperatif sekizinci aydaki sol oblik görüntüsü ile meme büyütme cerrahisi yapılan hastada eşzamanlı pektus karinatum deformitesindeki maskelenme görülmektedir. Bu hastalarda daha yumuşak bir kontur için yağ grefti uygulamaları da yapılmaktadır.



Şiddetli olgularda hasta memnuniyeti sadece implant yerleştirildiğinde düşük olabileceği için göğüs cerrahisi pratiğindeki ortez ve/veya minimal invazif cerrahi onarımlara yönlendirilmesi daha uygun olabilir. Pektus ekskavatum onarımı için başvuran erişkin kadınların neredeyse yarısı meme estetiği konusunda kaygı duyar. Literatürde estetik meme büyütme cerrahisi yapılacaksa pektus ekskavatum onarımıyla eş zamanlı olarak yapılması önerilmektedir (3).

4. Komplike Olgularda Kas Flebi

Pektus cerrahisi sonrası gelişebilecek komplikasyonlardan biri de yara iyileşme problemleri ve nadiren de olsa bar ekspozisyonudur. Özellikle barın toraks duvarında subkutan olarak yer aldığı lateral bölgelerde cilt incilmesi, basınca bağlı iskemik değişiklikler veya enfeksiyona sekonder doku kayıpları, barın dışarıya doğru ilerlemesi ile sonuçlanabilir. Bu tür komplikasyonlar, yalnızca estetik değil aynı zamanda enfeksiyon riski nedeniyle rekonstrüktif cerrahi müdahale gerektiren ciddi sorunlardır.

Plastik cerrahinin bu noktadaki temel rolü, açığa kalan barı yeniden kaplayacak ve çevresindeki zayıflamış yumuşak doku örtüsünü güçlendirecek sağlam ve iyi vaskülarize dokular sağlamaktır. Bu amaçla en sık başvuru yöntemler, kas veya cilt flepleriyle bölgenin örtülmesidir. Kas flepleri arasında pektoral majör, latissimus dorsi, serratus anterior ve nadiren rektus abdominis gibi kaslar hem lokal rotasyon flebi şeklinde hem de ileri düzey olgularda mikrocerrahiyle serbest flep olarak kullanılabilir. Bu kaslar, barın üzerini örtecek şekilde

çevrilerek, nekrotik veya zayıf doku yerine canlı, iyi vaskülarize bir örtü sağlar. Cilt flepleri ise, özellikle yüzeyel doku kayıplarının olduğu ve barın henüz ekspozite olmadığı ancak ciltte incelmenin belirgin olduğu olgularda tercih edilir. Rotasyonel ya da transpozisyonel cilt flepleri ile bölgesel doku mobilizasyonu sağlanabilir (13,14).

Bu tür onarımlarda plastik cerrahın amacı yalnızca estetik bir örtü elde etmek değil, aynı zamanda enfeksiyon gelişimini önleyecek şekilde bariyer görevi gören sağlam bir yumuşak doku örtüsü oluşturmaktır. Göğüs cerrahisi tarafından barın çıkarılması değerlendirilmelidir.

Olgu 4'te bar ekspozisyonu sonrası skar dokularının eksize edilerek gerçek defekti ortaya konan hastanın transpozisyon deri flepleri ile onarımı görülmektedir. Bu hastada bar çıkarılmıştır.

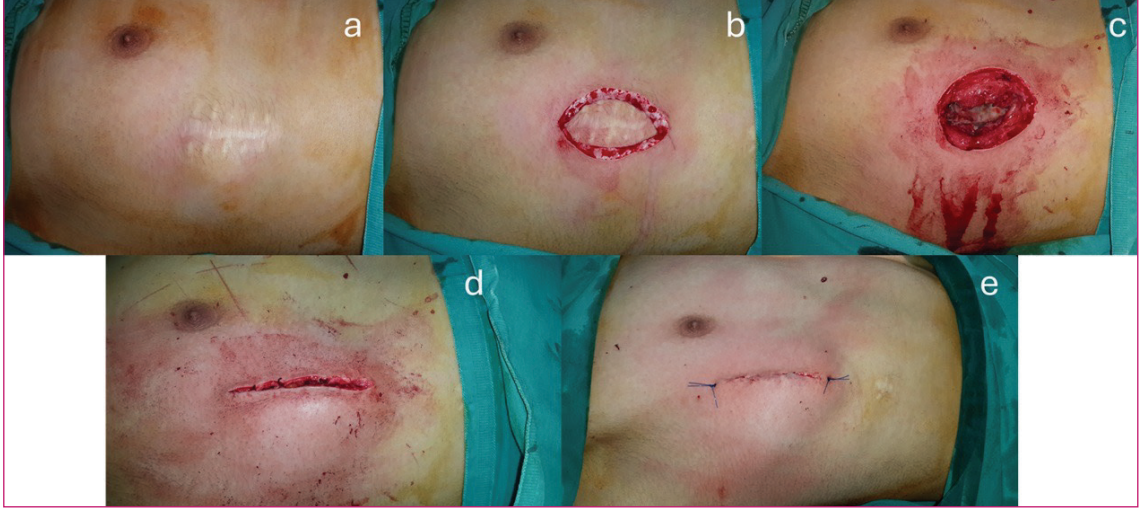
5. Skar Yönetimi

Metal barın yerleştirilmesinden sonra hem toraks lateralindeki ciltte ekspansiyona bağlı hem de gergin onarıma bağlı kötü skarlar meydana gelebilir. Bunun için MIRPE cerrahisinde kullanılan metal barın çıkarılması seansında cilt insizyonu, skarı eksize edecek şekilde yapılır, uygun sütür materyali ve atravmatik tekniklerle onarımı takiben topikal olarak skar yönetimine devam edilirse daha iyi kalitede skarlar ile onarım tamamlanmış olacaktır (15). Göğüs ön duvarında çöküklük gibi bir estetik kaygı ile başvuran hastada skarın da estetik açıdan kabul edilebilir olmasının, hasta ve cerrah memnuniyetini artırdığı gözlenmektedir. Olgu 5'te, yapılan ilk cerrahiye takiben kalan belirgin skar dokusu ekspozisyonu gösterilmektedir.

Resim 4. Olgu 4. a. Bar ekspozisyonu b. Transpozisyon flebi.



Resim 4. Olgu 5. a. Daha önce pektus ekskavatum onarımı için bar yerleştirilmiş hastanın bar çıkarılması seansında görüntüsü b. Eski skarın revize edilmesi c. Oluşan defekt d. Bar çıkarıldıktan sonra cilt altı sütürasyonun gerçekleştirilmesi sayesinde ciltteki gerim azaltılır e. İntradermik cilt sütürasyonu ile daha ince bir çizgi şeklinde skar kalması hedeflenir.



Ciltaltı sütürler yerleştirilerek gerim düşürüldükten sonra intradermik sütürasyon ve sütürler alındıktan sonraki silikon jel tedavisi ile daha kabul edilebilir skarlar elde edilmektedir.

Pektus deformitelerinin onarımında plastik cerrahinin rolü, tarihsel süreçte sadece kozmetik düzeltmelerden ibaret bir yaklaşımken, günümüzde multidisipliner planlamanın vazgeçilmez bir bileşeni haline gelmiştir. Gerek iskeletsel düzeltme sonrası oluşan kontur bozukluklarının giderilmesi, gerekse estetik kaygılarla başvuran hastalarda bireyselleştirilmiş çözümler sunulması açısından plastik cerrahlar, onarım sürecinin hem fonksiyonel hem de psikososyal boyutlarına katkı sağlamaktadır. Flep cerrahisi, yağ doku greftlemesi, silikon meme implantları ve komplike vakalarda kas flebi uygulamaları gibi teknikler; hasta memnuniyetini artırmak, estetik sonuçları iyileştirmek ve cerrahi komplikasyonları yönetmek adına değerlidir. Bu tekniklerin uygun endikasyonlarla, hasta beklentileriyle uyumlu ve cerrahi planlamaya entegre şekilde uygulanması, pektus onarımının başarısını önemli ölçüde artırmaktadır. Sonuç olarak, modern pektus cerrahisi, yalnızca deformitenin düzeltilmesini değil, aynı zamanda bireyin beden algısı ve yaşam kalitesini bütüncül olarak ele almayı gerektiren bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Schwabegger AH. Pectus excavatum repair from a plastic surgeon's perspective. *Ann Cardiothorac Surg.* 2016;5(5):501-512. doi: 10.21037/acs.2016.09.01.
2. Poupon M, Duteille F, Casanova D, et al. Le thorax en entonnoir: quelle prise en charge en chirurgie plastique? A propos de 10 cas [Pectus excavatum: what treatment in plastic surgery? About 10 cases]. *Ann Chir Plast Esthet.* 2008;53(3):246-254. doi: 10.1016/j.anplas.2007.05.013.
3. Ma IT, Rebecca AM, Notrica DM, et al. Pectus excavatum in adult women: repair and the impact of prior or concurrent breast augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135:303e-312e. doi: 10.1097/PRS.0000000000000990.
4. Robicsek F, Watts LT, Fokin AA. Surgical repair of pectus excavatum and carinatum. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2009;21(1):64-75. doi: 10.1053/j.semtcv.2009.03.002.
5. Baccarani A, Aramini B, Casa GD, et al. Pectoralis Muscle Transposition in Association with the Ravitch Procedure in the Management of Severe Pectus Excavatum. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2019;7:e2378. doi: 10.1097/GOX.0000000000002378.
6. Bakri K, Mardini S, Evans KK, et al. Workhorse flaps in chest wall reconstruction: the pectoralis major, latissimus dorsi, and rectus abdominis flaps. *Semin Plast Surg.* 2011;25(1):43-54. doi: 10.1055/s-0031-1275170.
7. Longaker MT, Glat PM, Colen LB, et al. Reconstruction of breast asymmetry in Poland's chest-wall deformity using microvascular free flaps. *Plast Reconstr Surg.* 1997;99(2):429-436. doi: 10.1097/00006534-199702000-00017.
8. Krastev TK, Alshaikh GAH, Hommes J, et al. Efficacy of autologous fat transfer for the correction of contour deformities in the breast: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2018;71(10):1392-1409. doi: 10.1016/j.bjps.2018.05.021.

9. Ho Quoc C, Delaporte T, Meruta A, et al. Breast asymmetry and pectus excavatum improvement with fat grafting. *Aesthet Surg J*. 2013;33:822-829. doi: 10.1177/1090820X13493907.
10. Facchini F, Ghionzoli M, Martin A, et al. Regenerative Surgery in the Treatment of Cosmetic Defect Following Nuss Procedure. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017;27(7):748-753. doi: 10.1089/lap.2016.0217.
11. Thuerlimann A, Tremp M, Oranges CM, et al. Intentional Lower Pole Rotation of Anatomic Breast Implants in Chest Wall Deformities. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2017;5:e1605. doi: 10.1097/GOX.0000000000001605.
12. Snel BJ, Spronk CA, Werker PM, et al. Pectus excavatum reconstruction with silicone implants: long-term results and a review of the english-language literature. *Ann Plast Surg*. 2009;62:205-209. doi: 10.1097/SAP.0b013e31817d878c.
13. Aramini B, Morandi U, De Santis G, et al. Wound complication after modified Ravitch for pectus excavatum: A case of conservative treatment enhanced by pectoralis muscle transposition. *Int J Surg Case Rep*. 2020;66:322-325. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.12.023.
14. Nuss D, Croitoru DP, Kelly RE Jr, et al. Review and discussion of the complications of minimally invasive pectus excavatum repair. *Eur J Pediatr Surg*. 2002 Aug;12(4):230-4. doi: 10.1055/s-2002-34485.
15. Öncel M, Yıldırım H, Yıldırım G, et al. Scar revision after minimal invasive repairment of pectus deformities. *Curr Thorac Surg*. 2017;2(3):094-095. doi: 10.26663/cts.2017.0022