

Arzu Karaveli¹, Asım Uslu²

Alt Ekstremitede Doku Defekti Nedeniyle Flep Rekonstrüksiyonu Uygulanan Hastalarda Postoperatif Flep Komplikasyonunu Etkileyen Faktörler

Predicting Factors Affecting Postoperative Flap Complications in Patients Undergoing Flap Reconstruction due to Tissue Defect in Lower Extremity

Geliş Tarihi/Received : 06.01.2020
Kabul Tarihi/Accepted : 07.03.2020

©Telif Hakkı 2020 Türk Yoğun Bakım Derneği
Türk Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi
tarafından yayımlanmıştır.

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Antalya, Türkiye
²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik Cerrahi Kliniği, Antalya, Türkiye

Uzm. Dr. Arzu Karaveli (✉),
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Antalya, Türkiye

E-posta : arzukaraveli@hotmail.com

Tel. : +90 532 561 13 00

ORCID ID : orcid.org/000-0002-7246-7182

ÖZ Amaç: 2014-2018 yılları arasında alt ekstremitede doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen hastalarda postoperatif serbest doku flep komplikasyonlarını etkileyen faktörleri değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Hastaların demografik verileri, doku defektinin boyutu, hemoglobin düzeyi, anestezi ve cerrahi süreleri, kan transfüzyon miktarları, postoperatif komplikasyon varlığı, hastanede yatış süreleri, doku kültür sonuçları ve YBÜ'de yatış süreleri retrospektif olarak kayıt altına alındı. İstatistiksel analiz SPSS'de yapıldı.

Bulgular: Doku defektinin en sık nedeni trafik kazasıydı ve defekt boyutu $118,35 \pm 74,74$ cm² idi. Postoperatif komplikasyonun 12 (%42,9) hastada geliştiği gözlemlendi. En sık gelişen komplikasyonlar; hematoma ve parsiyel flep nekrozuydu. On hastanın (%35,7) kültür sonuçlarında üreme olduğu saptandı. Flep komplikasyonu gelişen hastalarda, gelişmeyenlerle karşılaştırıldığında, sigara kullanımı, Amerikan Anestezistler Derneği skoru ve yaş anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,05$). YBÜ'de yatış süreleri benzerdi. Postoperatif hastanede yatış süreleri bu hastalarda daha uzundu ($p < 0,05$).

Sonuç: Çalışmamızda, postoperatif flep komplikasyon gelişimi açısından sigara kullanımı, yaş ve ASA skorunun önemli birer risk faktörü olduğu görüldü. Bu hastalarda postoperatif hastanede yatış süresinin daha uzun olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, komplikasyon, serbest doku flebi, risk faktörleri

ABSTRACT Objective: To evaluate the predicting factors affecting postoperative free tissue flap complications in patients who underwent flap reconstruction due to tissue defect in the lower extremity and who were followed up in the intensive care unit (ICU) between 2014 and 2018.

Materials and Methods: Demographic data, size of tissue defect, hemoglobin level, duration of anaesthesia and surgery, amount of blood transfusion, presence of postoperative complications, length of hospital stay, tissue culture results, and length of ICU stay were recorded, retrospectively. Statistical analysis was performed on SPSS.

Results: The most common cause of tissue defect was traffic accidents and defect size was 118.35 ± 74.74 cm². Postoperative complications were observed in 12 (42.9%) patients. The most common complications were hematoma and partial flap necrosis. The culture results in 10 patients (35.7%) were found to be positive. Smoking, ASA score and age were significantly higher in patients who developed postoperative flap complications ($p < 0.05$), compared with those who did not. Length of ICU stay was similar. Postoperative length of hospital stay was longer in these patients ($p < 0.05$).

Conclusion: In our study, smoking, age and ASA score were important risk factors for the development of postoperative flap complications. The length of hospital stay was longer in these patients.

Keywords: Anaesthesia, complication, free tissue flap, risk factors

Giriş

Travmaya bağlı büyük doku defektleri ve/veya tümör ameliyatlarında yapılan kapsamlı rezeksiyonlar şekil ve işlev bozukluğuna yol açabilir. Dolayısıyla bu hastalarda hem defekt bölgesinin fonksiyonunun tamamen veya kısmen geri kazanılması hem de hastanın yaşam kalitesinin artırılması amacıyla flep rekonstrüksiyonu yaygın olarak uygulanmaktadır (1,2). Özellikle distal alt ekstremitte defektlerinin rekonstrüksiyonunda serbest doku flebi ilk tercihtir. Çünkü bu bölgenin doku mobilizasyonu sınırlıdır, pediküllü flep seçenekleri azdır ve vasküler desteğinin de zayıf olması nedeniyle yara iyileşmesi zordur (3).

Serbest flep rekonstrüksiyon operasyonu sonrası komplikasyon oranı yüksektir. Literatürde, baş ve boyun kanser cerrahisinde flep onarım başarısının %34 ila %85 arasında değişebildiği (4) ve alt ekstremitede defekti nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda ise flep onarım başarısının %86 olduğu bildirilmiştir (5).

Postoperatif flep komplikasyon oranına; ileri yaş, American Society of Anesthesiologist (ASA) skoru ve perioperatif aşırı sıvı kullanımı gibi pek çok faktörün etki edebileceği belirtilmektedir (1,6,7).

Mikrovasküler serbest flep başarısını etkileyen en önemli faktörlerden birisi perioperatif anestezi yönetimidir. Çünkü anestezi, hem perioperatif hemodinamik kontrol sağlayarak hem de serbest flebin vasküler perfüzyonunu geliştirerek mikrovasküler flep başarısına etki etmektedir (2). Serbest flep komplikasyonuna etki eden perioperatif risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, Visual Analog skala (VAS) skorları ve perioperatif sıvı yönetimi de dahil olmak üzere özellikle anestezi ile ilişkili perioperatif risk faktörlerinin düzenlenmesinin postoperatif flep komplikasyonunun azaltılmasında önemli olduğu vurgulanmaktadır (1).

Çalışmamızda, alt ekstremitede doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve postoperatif yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen hastalarda postoperatif flep komplikasyonu ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya, 2014-2018 yılları arasında alt ekstremitede doku defekti nedeni ile Plastik Cerrahi Kliniği tarafından

flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve postoperatif YBÜ'de takip edilen hastalar dahil edildi. Çalışma, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Komitesi tarafından değerlendirildi ve onaylandı (No: 24/17).

Hastaların demografik verileri (yaş, cinsiyet, ASA skoru, sigara kullanımı, ek hastalık), doku defektinin boyutu, perioperatif hemoglobin (Hb) düzeyi, anestezi ve cerrahi süresi, kan transfüzyon miktarı, postoperatif flep ile ilişkili komplikasyon varlığı, flep rekonstrüksiyonu öncesi ve sonrası hastaların hastanede yatış süreleri, postoperatif flep dokusundan alınan kültür sonuçları ve hastaların postoperatif YBÜ'de yatış süreleri kayıt altına alındı. Hastalar postoperatif flep komplikasyonu gelişen ve gelişmeyen olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Flep ile ilişkili komplikasyonlar, daha önceki çalışmalara dayanarak, major ve minor komplikasyonlar olarak sınıflandırıldı (8). Major komplikasyonlar; flep kaybı (tam veya parsiyel) ve flep trombozu (arteriyel veya venöz) ve minör komplikasyonlar; hematoma, flep ayrılması ve enfeksiyonları olarak sınıflandırıldı. Diğer parametreler ise yara yeri ayrılması gibi donör bölgesi komplikasyonlarını içermekteydi.

2014-2018 yılları arasında alt ekstremitede doku defekti nedeni ile elektif flep rekonstrüksiyon operasyonu planlanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Verilerine ulaşılamayan ve/veya verileri eksik olan hastalar ise çalışma dışı bırakıldı.

Flep rekonstrüksiyon cerrahisinde kliniğimizde uygulanan standart anestezi protokolüne göre; induksiyonda 2 mcg/kg fentanil i.v., 2-3 mg/kg propofol i.v. ve 0,6 mg/kg rokuronyum i.v., idamede %1-2 sevofluran, %50 O₂/kuru hava karışımı ve sistolik kan basıncı, bazal değerler dikkate alınarak, 80-100 mmHg olacak şekilde 0,25-1 mcg/kg/dk arasında remifentanil enfüzyonu uygulanmaktadır. İntraoperatif dönemde hastalar standart ASA monitorizasyonuna (kan basıncı, kalp hızı, periferik oksijen saturasyonu ve end-tidal karbondioksit) ek olarak invaziv arter basıncı, mesane kateterizasyonu ve santral ısı ölçümü ile takip edilmektedir. Postoperatif dönemde ise hastalar YBÜ'de takip edilmekte ve postoperatif analjezi hasta kontrollü analjezi tekniği ile morfin enfüzyonu ile sağlanmaktadır (yükleme dozu: 0,005 mg/kg, bolus doz 0,02 mg/kg, 30 dk kilitli kalma süresi).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS versiyon 23'de (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) yapıldı. Veriler mutlak frekans (n) ve yüzde (%) veya ortalama ± standart sapma olarak sunuldu. Kategorik değişkenler Pearson ki-kare veya Fishers exact test ve sürekli değişkenler ise Student t-test veya Mann-Whitney testi kullanılarak analiz edildi. Normallik analizi Shapiro-Wilk

testi ile yapıldı. 0,05'ten küçük p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

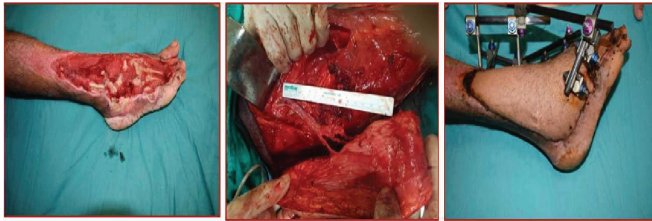
Bulgular

2014-2018 yılları arasında alt ekstremitede doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve postoperatif YBÜ'de takip edilen toplam 28 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşları $39,96 \pm 18,86$ gün'dü ve %82,1'i (23) erkek hastaydı. Hastaların demografik verileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Doku defekti en sık trafik kazası (%78,57) nedeniyle meydana gelmiş olup, boyutu $118,35 \pm 74,74$ cm²'di (Şekil 1). Doku defektinin diğer nedenleri ise elektrik yanığı (%14,29) ve ateşli silah yaralanması (%7,14) idi. Hastaneye yatıştan flep operasyonuna kadar geçen sürenin $26,82 \pm 55,47$ gün olduğu tespit edildi.

Intraoperatif dönemde anestezi süresinin $468,75 \pm 85,01$ dakika ve cerrahi süresinin ise $442,50 \pm 84,12$ dakika olduğu saptandı. Intraoperatif $3107,14 \pm 630,06$ mL kristalloid

Tablo 1. Hastaların demografik verileri	
Değişkenler	Bulgular
Yaş (yıl), (Ortalama \pm Standart sapma)	$39,96 \pm 18,86$
Cinsiyet, (n, %)	
Kadın	5 (%17,9)
Erkek	23 (%82,1)
Ek hastalık, (n, %)	9 (%32,1)
Sigara kullanımı, (n, %)	10 (%35,7)
ASA skoru, (n, %)	
I	12 (%42,9)
II	13 (%46,4)
III	3 (%10,7)
Preoperatif Hb (g/dL), (Ortalama \pm Standart sapma)	$11,34 \pm 1,80$
Postoperatif Hb (g/dL), (Ortalama \pm Standart sapma)	$9,82 \pm 1,25$
Veriler ortalama \pm standart sapma veya frekans ve yüzde olarak verilmiştir. ASA: American Society of Anesthesiologists, Hb: hemoglobin	



Şekil 1. Flep rekonstrüksiyonu öncesi ve sonrası

sıvı replasmanı ve $2,07 \pm 1,27$ Ü kan transfüzyonu yapıldığı belirlendi.

Tüm flep rekonstrüksiyonları tek bir plastik cerrah tarafından gerçekleştirildi (A.U.). Rekonstrüksiyon yapma kararı yaralanmanın ciddiyeti, hastanın ko-morbiditeleri ve yaralanmanın diğer bulguları da göz önüne alınarak vaka bazında alınmıştır. Tüm hastalar flep rekonstrüksiyonu öncesi ilgili klinik tarafından hastanede yatırılarak ve travmatik yaralanmanın tedavisi amacıyla bir veya daha fazla ameliyat geçirmiştir. Hastanede yattığı süre içerisinde hastaların alt ekstremitte arteriyel anjiyografisi de yapılarak vasküler sıkıntı saptanmayan ve genel durumu serbest flep ameliyatını tolere edebilecek olan hastalar Plastik Cerrahi Kliniği tarafından operasyona alınmıştır. Çalışmamızdaki hastaların hepsinde flepler, defekt tarafındaki uyluktan alınmıştır. Cerrahi ekip tarafından, flep alıcı damar olarak defekt tarafındaki anterior tibial arter ve iki anterior tibial ven veya posterior tibial arter ve eşlik eden iki ven veya kros lag yapılarak karşı bacak posterior tibial arter ve eşlik eden iki ven kullanılmıştır. Hastaneye yatıştan flep rekonstrüksiyon operasyonuna kadar geçen sürenin $26,82 \pm 55,47$ gün olduğu tespit edildi. Hastaların postoperatif YBÜ'de yatış süresinin $1,96 \pm 0,96$ gün ve hastanede yatış süresinin ise $24,96 \pm 17,95$ gün olduğu saptandı.

Postoperatif komplikasyonun 12 (%42,9) hastada geliştiği gözlemlendi. En sık gelişen komplikasyonlar ise hematoma ve parsiyel flep nekrozuydu. Hastalarımızda gelişen postoperatif flep komplikasyonları Tablo 2'de gösterilmiştir. Serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda en önemli flep komplikasyonu total flep kaybı olmakla birlikte hiçbir hastamızda bu komplikasyon gözlemlenmedi. Erken postoperatif dönemde iki hasta, flepte dolaşım problemi nedeni ile, revizyon operasyonuna alındı. Parsiyel flep nekrozu gelişen hastalarda, nekroz tam oturduktan sonra, bu kısım cerrahi ekip tarafından debride edilerek 3 hastada primer onarım ve 2 hastada ise deri grefti ile defekt onarımı yapıldı. On hastada (%35,7) flep rekonstrüksiyonu sonrası dokudan alınan kültür sonuçlarında üreme olduğu saptandı.

Tablo 2. Postoperatif flep ile ilişkili komplikasyonlar	
Komplikasyon	Bulgular
Hematoma	5 (%17,9)
Parsiyel flep nekrozu, (n, %)	5 (%17,9)
Arteriyel veya venöz tromboz, (n, %)	2 (%7,1)
Total flep kaybı, (Ortalama \pm Standart sapma)	0 (%0)
Yara yeri ayrılması, (Ortalama \pm Standart sapma)	0 (%0)
Veriler ortalama \pm standart sapma veya frekans ve yüzde olarak verilmiştir	

Flep komplikasyonuna etki edebilecek perioperatif olası risk faktörleri değerlendirildiğinde; postoperatif flep komplikasyonu gelişen hastalarda, komplikasyon gelişmeyen hastalarla karşılaştırıldığında, yaşın anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 3). Yine bu hastalarda ASA skoru ve sigara kullanımının daha fazla olduğu tespit edildi (p değerleri 0,021 ve 0,005, sırasıyla). Yoğun bakımda yatış süresi, perioperatif kan transfüzyon miktarı ve flep rekonstrüksiyonu öncesi hastanede yatış süresi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p değerleri 0,78, 0,42 ve 0,44, sırasıyla). Postoperatif flep komplikasyonu gelişen hastalarda, gelişmeyen hastalarla karşılaştırıldığında, flep rekonstrüksiyon operasyonu sonrası hastanede yatış süresinin de daha uzun olduğu tespit edildi (p=0,015).

Tartışma

Çalışmamızda, alt ekstremitede doku defekti nedeni ile serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve postoperatif flep komplikasyonu gelişen hastalarda, komplikasyonu gelişmeyen hastalarla karşılaştırıldığında, sigara kullanımı, ASA skoru ve yaşın istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğunu saptandı. Yine bu hastalarda postoperatif hastanede yatış sürelerinin de daha uzun olduğu tespit edildi.

Literatürde, doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda flep onarım başarısının pek çok faktörden etkilenebildiği belirtilmektedir. Bu faktörler arasında en önemlisi anestezi ile ilişkili faktörlerdir. 2017 yılında Lahtinen ve ark. (4) baş ve boyun kanseri nedeni ile cerrahi operasyona alınan ve serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan toplam 136 hasta üzerinde yapmış oldukları retrospektif bir çalışmada, postoperatif flep komplikasyon oranının %63 olduğu gösterilmiştir. Yine aynı çalışmada postoperatif flep komplikasyonu gelişen hastalarda,

komplikasyon gelişmeyen hastalarla karşılaştırıldığında, alkol kullanımı, operasyon süresi ve intraoperatif kan kaybının anlamlı olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Oral ve maksillofasial rekonstrüksiyon amacıyla serbest flep uygulanan hastalarda flep komplikasyonunu etkileyebilecek perioperatif risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışmada; preoperatif radyoterapi öyküsü, postoperatif Hb düzeyi, ilk 24 saatte hastaya uygulanan kristalloid sıvı miktarı, turnike süresi ve postoperatif VAS skorunun postoperatif flep başarısını etkileyen bağımsız birer risk faktörü olduğu belirtilmektedir (1). Alt ekstremitede flep rekonstrüksiyonu geçiren hastalarda flep yetmezliğine yol açan potansiyel risk faktörlerinin değerlendirildiği başka bir çalışmada ise serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve vasküler anastomozun revizyonunun gerekli olduğu hastalarda ileri yaşın daha sonraki flep kaybı riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (8). Serbest doku flep cerrahisi sonrası flep başarısını etkileyen en önemli faktörlerden birisi de anestezi yönetimidir. Mikrocerrahi sırasında anestezi uygulamalarının değerlendirildiği bir çalışmada, flep rekonstrüksiyon cerrahisine alınan hastalarda perioperatif sıvı yönetiminin, cerrah deneyiminden bağımsız bir şekilde, flep başarısında etkili bir faktör olduğu belirtilmektedir. Çünkü flep aşırı derecede ödemi ise aşırı hemodülsiyon, arteriyel ve venöz anastomozlar açık olsa bile flepteki kan akımında yetersizliğe ve sonuçta da flep başarısızlığına neden olabilmektedir (2). Yapılan çalışmalarda flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda aşırı sıvı tedavisinin hastaların hastanede yatış süresini arttırdığı (6) ve ilk 24 saatte 130 mL/kg'nin üzerinde kristalloid sıvı replasmanının hastalarda perioperatif morbiditede artışına yol açtığı da gösterilmiştir (7). Ameliyat öncesi Hb değerinin 11 g/dL'nin altında olması, artmış hastanede kalış süresi ve olumsuz flep sonuçları ile ilişkilendirilmiştir (9). Çalışmamızda, perioperatif Hb düzeyi ve intraoperatif sıvı tedavisi ile flep

Tablo 3. Postoperatif flep komplikasyonuna etki eden olası risk faktörleri

Karakteristik	Postoperatif komplikasyon var (n=12)	Postoperatif komplikasyon yok (n=16)	p değeri	%95 CI	
Yaş (yıl)	48,58±17,86	33,50±17,38	0,03*	1,27	28,89
Boyut (cm ²)	144,25±86,16	98,93±60,60	0,11	-11,61	102,24
Preoperatif Hb (g/dL)	11,01±1,92	11,58±1,72	0,41	-1,99	0,85
Postoperatif Hb (g/dL)	9,73±1,52	9,90±1,05	0,73	-1,16	0,83
Anestezi süre (dakika)	483,75±80,31	457,50±89,23	0,42	-40,92	93,42
Cerrahi süre (dakika)	460,00±83,66	429,37±84,71	0,35	-35,52	96,77
Kristalloid sıvı miktarı (mL)	3416,66±970,39	2885,71±676,82	0,271	-477,24	539,15

Veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir, Hb: hemoglobin, *p istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir

ile ilişkili komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Özellikle alt ekstremitte flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda sıvı tedavisinde hedef normovoleminin sürdürülmesidir. Yine yeterli oksijen sunumu ve perfüzyonu için Hb ve hemotokrit düzeyleri, vaka bazında değerlendirilerek, korunmaya çalışılmaktadır. Hastalarda aşırı sıvı yükünden ve periferik vazospazm yapabilecek ilaçlardan kaçınılan bir anestezi yöntemi uygulanmaktadır.

Flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda her ne kadar yaş tek başına bağımsız bir risk faktörü olarak gösterilmese de yaşla birlikte artan ek hastalıklar nedeni ile postoperatif komplikasyonların arttığı da belirtilmektedir (10). Flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda ek hastalıkların flep başarısı ve komplikasyonun üzerine etkisinin değerlendirildiği Ekin ve ark. (11) çalışmasında, yaş ve ek hastalık ile flep kaybı arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise yaş ve ASA skorunun serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda hem perioperatif komplikasyon gelişme riskini olumsuz yönde etkilediği hem de hastaların hastanede yatış süresini artırdığı gösterilmiştir (6).

Sigara tüketimi ise flep rekonstrüksiyonunu takiben artmış yara yeri komplikasyonları ile ilişkilendirilmiştir (12,13). Serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda perioperatif komplikasyon ve hastanede kalış süresi üzerine etki edebilecek risk faktörlerinin değerlendirildiği Patel ve ark. (6) çalışmasında, her ne kadar sigara içen ve içmeyen arasında hastanede yatış süresi arasında anlamlı bir fark belirtilmese de, sigara kullanımının postoperatif flep komplikasyonu gelişimi açısından en önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir. Baş ve boyun kanseri nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda morbiditeye etki eden risk faktörlerinin değerlendirildiği Clark ve ark. (7) çalışmasında ise ASA skoru, ileri yaş ve sigara kullanımının flep rekonstrüksiyonu sonrası major komplikasyonların gelişiminde bağımsız birer risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Biz de çalışmamızda, alt ekstremitte doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda yaş, ASA skoru ve sigara tüketiminin postoperatif komplikasyon gelişimi açısından önemli birer faktör olduğunu saptadık.

Serbest flep sonrası komplikasyon oranı yüksektir. Oral ve maksillofasiyal rekonstrüksiyon ve serbest flep uygulanan ve toplam 169 hasta üzerinde yapılmış retrospektif bir çalışmada, postoperatif 20 hastada flep komplikasyonu geliştiği ve en sık gelişen cerrahi komplikasyonların ise parsiyel flep nekrozunu

ve bunu takiben de hematoma ve ekimoz olduğu belirtilmiştir (1). Mikrovasküler cerrahide serbest doku transferinde başarıyı etkileyen faktörlerin değerlendirildiği Yılmaz ve ark. (14) çalışmasında ise flep başarı oranının %90,9 olduğu belirtilmiş ve postoperatif en sık gelişen ilk 3 komplikasyonun sırasıyla enfeksiyon, tromboz, ve total flep kaybı olduğu gösterilmiştir. Alt ekstremitte doku defekti nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda flep yetmezliğine neden olabilecek potansiyel risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların %40'unda küçük yara yeri ayrılmasından toplam flep kaybına kadar değişen flep komplikasyonlarının gözlemlendiği ve serbest flep rekonstrüksiyonu sonrası re-eksplorotomi cerrahi oranının %20 olduğu da bildirilmiştir (8). Alt ekstremitte travması sonrası serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastaların sonuçların değerlendirildiği retrospektif bir çalışmada ise en sık gelişen flep ilişkili komplikasyonun tromboz olduğu, hastaların %10'unda parsiyel flep nekrozu geliştiği ve bir hastanın sepsis nedeni ile kaybedildiği bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızda ise hastalarımızın %42,9'unda postoperatif flep komplikasyonu geliştiğini ve en sık gelişen komplikasyonların da hematoma ve parsiyel flep nekrozu olduğu gözlemlenmiştir. En ciddi flep komplikasyonu olan total flep kaybı ise hiçbir hastamızda gelişmemiştir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları da bulunmaktadır; retrospektif bir çalışma olması nedeni ile hasta sayısı literatürde benzer çalışmalarla kıyaslandığında daha azdır. Çalışmamız tek merkezde yürütülmüştür. Yine benzer çalışmalarda postoperatif flep ile ilişkili komplikasyonlara etkisi olduğu belirtilen VAS ağrı skorları ve turnike süresinin flep komplikasyonu üzerine etkisini değerlendirme şansımız olmamıştır.

Sonuç

Çalışmamızda, alt ekstremitte doku defekti nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda sigara kullanımı, ileri yaş ve yüksek ASA skorunun postoperatif komplikasyon gelişimi açısından önemli birer risk faktörleri olduğu gözlemlenmiştir. Yine bu hastalarda postoperatif hastanede yatış sürelerinin de daha uzun olduğu belirlenmiştir. Mikrovasküler serbest flep uygulanan hastalardaki flep komplikasyon oranını azaltmak amacıyla hem risk altında olan hastaları belirlemek hem de hedefe yönelik müdahalelerin yapılması amacıyla biz bu tür çalışmaların yararlı olabileceği düşüncesindeyiz.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Etik Komite onayı: Bu çalışma için etik kurul onayı S.B.Ü. Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (No: 24/17).

Hasta onamı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları: Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.K., A.U., Konsept: A.K., A.U., Dizayn: A.K., Veri Toplama ve İşleme: A.K., A.U., Analiz ve Yorumlama: A.K., A.U., Literatür Arama: A.K., Yazan: A.K.

Çıkar çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal destek: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Wang C, Fu G, Liu F, Liu L, Cao M. Perioperative risk factors that predict complications of radial forearm free flaps in oral and maxillofacial reconstruction. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018;56:514-9.
2. Kulahcı Y, Bozkurt M, Sen H, Zor F, Ekinci S, Uygur F, Sever C, et al. Microsurgery and anesthesia. *Turk J Plast Surg* 2009;17:97-104.
3. Uslu A. Reconstruction of the Distal Leg and Foot Using Free Anterolateral Thigh Flaps in Patients With High-Voltage Electrical Burns. *J Burn Care Res* 2019;40:703-9.
4. Lahtinen S, Koivunen P, Ala-Kokko T, Kaarela O, Ohtonen P, Laurila P, et al. Complications and outcome after free flap surgery for cancer of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018;56:684-91.
5. Perrot P, Bouffaut AL, Perret C, Connault J, Duteille F. Risk factors and therapeutic strategy after failure of free flap coverage for lower-limb defects. *J Reconstr Microsurg* 2010;27:157-62.
6. Patel RS, McCluskey SA, Goldstein DP, Minkovich L, Irish JC, Brown DH, et al. Clinicopathologic and therapeutic risk factors for perioperative complications and prolonged hospital stay in free flap reconstruction of the head and neck. *Head Neck* 2010;32:1345-53.
7. Clark JR, McCluskey SA, Hall F, Lipa J, Neligan P, Brown D, et al. Predictors of morbidity following free flap reconstruction for cancer of the head and neck. *Head Neck* 2007;29:1090-101.
8. Wettstein R, Schurch R, Banic A, Erni D, Harder Y. Review of 197 consecutive free flap reconstructions in the lower extremity. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008;61:772-6.
9. Ilginel M. Anesthesia in free flap surgery *Archives Medical Review Journal* 2019;28:108-18.
10. Beausang ES, Ang EE, Lipa JE, Irish JC, Brown DH, Gullane PJ, et al. Microvascular free tissue transfer in elderly patients: the Toronto experience. *Head Neck* 2003;25:549-53.
11. Ekin Y, Gunusen I, Ozdemir OY, Tiftikcioglu YO. Effect of Coagulation Status and Co-Morbidity on Flap Success and Complications in Patients with Reconstructed Free Flap. *TJAR* 2019;48:98-106.
12. Miller RB, Reece G, Kroll SS, Chang D, Langstein H, Ziogas A, et al. Microvascular breast reconstruction in the diabetic patient. *Plast Reconstr Surg* 2007;119:38-45.
13. Reus WF, Colen LB, Straker DJ. Tobacco smoking and complications in elective microsurgery. *Plast Reconstr Surg* 1992;89:490-4.
14. Yılmaz M DC, Menderes A, Vayvada H, Barutcu A. Mikrovasküler Cerrahi İle Doku Transferinde Başarıyı Etkileyen Faktörler. *Turk J Plast Surg* 1999;3:199-72.
15. Alam Atiq MM, Shahid S, Ubaid M, Rahman MF, Shaikh SA. Free flap reconstruction after lower limb trauma - outcome analysis using National Surgical Quality Improvement Programme (NSQIP) parameters. *J Pak Med Assoc* 2020;70(Suppl 1):S113-S7.