



Arzu Karaveli,
Asım Uslu

Alt Ekstremitede Doku Defekti Nedeniyle Flep Rekonstrüksiyonu Uygulanan Hastalarda Post-operatif Flep Komplikasyonunu Etkileyen Faktörler

Predicting Factors Affecting Post-operative 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 2021 Türk Yoğun Bakım Derneği
Türk Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi
tarafından yayınlanmıştır.

Arzu Karaveli
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Kliniği, Antalya, Türkiye

Asım Uslu
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Plastik Cerrahi Kliniği, Antalya,
Türkiye

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

E-posta : arzucaraveli@hotmail.com

Tel. : +90 242 249 44 00

ORCID ID : orcid.org/0000-0002-7246-7182

ÖZ Amaç: Bu çalışmanın amacı 2014-2018 yılları arasında alt ekstremitede doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve post-operatif yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen hastalarda post-operatif flep komplikasyonu ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesidir.

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

Bulgular: Doku defektinin en sık nedeni trafik kazasıydı ve defekt boyutu $118,35 \pm 74,74$ cm² idi. Post-operatif 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 Anestezi Derneği (ASA) skoru ve yaş anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,05$). YBÜ'de yatış süreleri benzerdi. Post-operatif hastanede yatış süreleri bu hastalarda daha uzundu ($p < 0,05$).

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

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

ABSTRACT Objective: To evaluate the predicting factors affecting post-operative free 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 post-operative 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. Post-operative 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, American Society of Anesthesiologists (ASA) score and age were significantly higher in patients who developed post-operative flap complications ($p < 0.05$), compared with those who did not. Length of ICU stay was similar. Post-operative 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 post-operative 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 değiştiği ve alt ekstremitte defekti nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda ise flep onarım başarısının %86 olduğu bildirilmiştir (4,5).

Post-operatif flep komplikasyon oranına; ileri yaş, Amerikan Anestezi Derneği (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, vizüel analog skala (VAS) skorları ve perioperatif sıvı yönetimi de dahil olmak üzere özellikle anestezi ile ilişkili perioperatif risk faktörlerinin düzenlenmesinin post-operatif flep komplikasyonunun azaltılmasında önemli olduğu vurgulanmaktadır (1).

Çalışmamızda, alt ekstremitte doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve post-operatif yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen hastalarda post-operatif 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 ekstremitte doku defekti nedeni ile Plastik Cerrahi Kliniği tarafından

flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve post-operatif YBÜ'de takip edilen hastalar dahil edildi. Çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Komitesi tarafından değerlendirildi ve onaylandı (karar no: 24/17, tarih: 07.11.2019). Hasta ve hasta yakınlarından onam alınmıştır.

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, post-operatif flep ile ilişkili komplikasyon varlığı, flep rekonstrüksiyonu öncesi ve sonrası hastaların hastanede yatış süreleri, post-operatif flep dokusundan alınan kültür sonuçları ve hastaların post-operatif YBÜ'de yatış süreleri kayıt altına alındı. Hastalar post-operatif flep komplikasyonu gelişen ve gelişmeyen olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Flep ile ilişkili komplikasyonlar, daha önceki çalışmalara dayanarak, majör ve minör komplikasyonlar olarak sınıflandırıldı (8). Majör 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 içermektedir.

2014-2018 yılları arasında alt ekstremitte 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; indüksiyonda 2 mcg/kg fentanil intravenöz (iv), 2-3 mg/kg propofol iv ve 0,6 mg/kg rokuronyum iv, 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 infüzyonu uygulanmaktadır. İntraoperatif dönemde hastalar standart ASA monitorizasyonuna (kan basıncı, kalp hızı, periferik oksijen satürasyonu ve end-tidal karbondioksit) ek olarak invaziv arter basıncı, mesane kateterizasyonu ve santral ısı ölçümü ile takip edilmektedir. Post-operatif dönemde ise hastalar YBÜ'de takip edilmekte ve post-operatif analjezi hasta kontrollü analjezi tekniği ile morfin infüzyonu ile sağlanmaktadır (yükleme dozu: 0,005 mg/kg, bolus doz 0,02 mg/kg, 30 dk kilitli kalma süresi).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) versiyon 23 ile yapıldı. Veriler mutlak frekans (n) ve yüzde (%) veya ortalama ± standart sapma olarak sunuldu. Kategorik değişkenler Pearson ki-kare veya Fisher's Exact test ve

sürekli değişkenler ise Student t-test veya Mann-Whitney testi kullanılarak analiz edildi. Normalite analizi Shapiro-Wilk testi ile yapıldı. 0,05'ten küçük p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

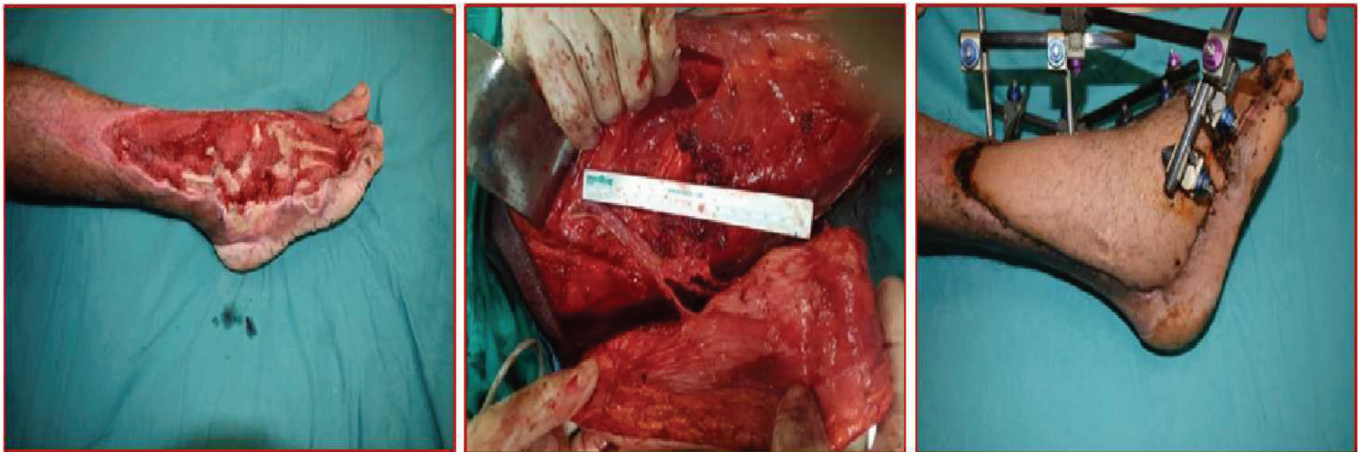
2014-2018 yılları arasında alt ekstremitelerde doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan ve post-operatif YBÜ'de takip edilen toplam 28 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşları $39,96 \pm 18,86$ gündü ve %82,1'i (23) erkek hastaydı. Hastaların demografik verileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

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)
Pre-op Hb (g/dL), (ortalama \pm standart sapma)	$11,34 \pm 1,80$
Post-op Hb (g/dL), (ortalama \pm standart sapma)	$9,82 \pm 1,25$
ASA: Amerikan Anestezi Derneği, Pre-op: Pre-operatif, Post-op: Post-operatif, Hb: Hemoglobin	

Doku defekti en sık trafik kazası (%78,57) nedeniyle meydana gelmiş olup, boyutu $118,35 \pm 74,74$ cm²'di (Resim 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 $468,75 \pm 85,01$ dk ve cerrahi süresinin ise $442,50 \pm 84,12$ dk olduğu saptandı. İntraoperatif $3107,14 \pm 630,06$ mL kristalloid sıvı replasmanı ve $2,07 \pm 1,27$ ünite kan transfüzyonu yapıldığı belirlendi.

Tüm flep rekonstrüksiyonları tek bir plastik cerrah tarafından gerçekleştirildi (A.U.). Rekonstrüksiyon yapma kararı yaralanmanın ciddiyeti, hastanın komorbiditeleri ve yaralanmanın diğer bulguları da göz önüne alınarak olgu 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 flepler, hastaların hepsinde, 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 post-operatif YBÜ'de yatış süresinin $1,96 \pm 0,96$



Resim 1. Flep rekonstrüksiyonu öncesi ve sonrası

gün ve hastanede yatış süresinin ise $24,96 \pm 17,95$ gün olduğu saptandı.

Post-operatif komplikasyonun 12 (%42,9) hastada geliştiği gözlemlendi. En sık gelişen komplikasyonlar ise hematoma ve parsiyel flep nekrozuydu. Hastalarımızda gelişen post-operatif 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 post-operatif 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.

Flep komplikasyonuna etki edebilecek perioperatif olası risk faktörleri değerlendirildiğinde; post-operatif 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). Post-operatif 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 post-operatif flep komplikasyonu gelişen hastalarda, komplikasyonu gelişmeyen hastalarla karşılaştırıldığında, sigara kullanımı, ASA skoru ve yaşın istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu saptandı. Yine bu hastalarda post-operatif 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.'larının (4) baş ve boyun kanseri nedeni ile cerrahi operasyona alınan ve serbest flep rekonstrüksiyonu uygulanan toplam 136 hasta üzerinde yapmış oldukları retrospektif bir çalışmada, post-operatif flep komplikasyon oranının %63 olduğu gösterilmiştir. Yine aynı çalışmada post-operatif 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; pre-operatif radyoterapi öyküsü, post-operatif Hb düzeyi, ilk 24 saatte hastaya uygulanan kristalloid sıvı miktarı,

Tablo 2. Post-operatif flep ile ilişkili komplikasyonlar

Komplikasyon	Bulgular
Hematoma, (n, %)	5 (%17,9)
Parsiyel flep nekrozu, (n, %)	5 (%17,9)
Arteriyel veya venöz tromboz, (n, %)	2 (%7,1)
Total flep kaybı, (n, %)	0 (%0)
Yara yeri ayrılması, (n, %)	0 (%0)

Tablo 3. Post-operatif flep komplikasyonuna etki eden olası risk faktörleri

Karakteristik	Post-op komplikasyon var (n=12)	Post-op komplikasyon yok (n=16)	p değeri	%95 GA	
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
Pre-op Hb (g/dL)	11,01±1,92	11,58±1,72	0,41	-1,99	0,85
Post-op Hb (g/dL)	9,73±1,52	9,90±1,05	0,73	-1,16	0,83
Anestezi süre (dk)	483,75±80,31	457,50±89,23	0,42	-40,92	93,42
Cerrahi süre (dk)	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

Pre-op: Pre-operatif, Post-op: Post-operatif, Hb: Hemoglobin, GA: Güven aralığı

*P istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

turnike süresi ve post-operatif VAS skorunun post-operatif flep başarısını etkileyen bağımsız birer risk faktörü olduğu belirtilmektedir (1). Alt ekstremitelerde 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 ödemli ise aşırı hemodilüsyon, 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 artırdığı ve ilk 24 saatte 130 mL/kg'nin üzerinde kristalloid sıvı replasmanının hastalarda perioperatif morbiditede artışına yol açtığı da gösterilmiştir (6,7). 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 ile ilişkili komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Özellikle alt ekstremitelerde flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda sıvı tedavisinde hedef normovoleminin sürdürülmesidir. Yine yeterli oksijen sunumu ve perfüzyonu için Hb ve hemotokrit düzeyleri, olgu 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 post-operatif 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 post-operatif 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.'larının (7) çalışmasında ise ASA skoru, ileri yaş ve sigara kullanımının flep rekonstrüksiyonu sonrası majör komplikasyonların gelişiminde bağımsız birer risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Biz de çalışmamızda, alt ekstremitelerde doku defekti nedeni ile flep rekonstrüksiyonu uygulanan hastalarda yaş, ASA skoru ve sigara tüketiminin post-operatif komplikasyon gelişimi açısından önemli birer faktör olduğunu saptadık.

Serbest flep sonrası komplikasyon oranı yüksektir. Oral ve maksillofasial rekonstrüksiyon ve serbest flep uygulanan ve toplam 169 hasta üzerinde yapılmış retrospektif bir çalışmada, post-operatif 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 post-operatif en sık gelişen ilk 3 komplikasyonun sırasıyla enfeksiyon, tromboz, ve total flep kaybı olduğu gösterilmiştir. Alt ekstremitelerde doku defekti nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda flep yetmezliğine neden olabilecek potansiyel risk faktörlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların %40'ında 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 ekstremitelerde 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 post-

operatif 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 post-operatif flep ile ilişkili komplikasyonlara etkisi olduğu belirtilen VAS ağrı skorları ve turnike süresinin flep komplikasyonu üzerine etkisini değerlendirme şansımız olmamıştır.

Sonuç

Çalışmamızda, alt ekstremitede doku defekti nedeni ile serbest flep uygulanan hastalarda sigara kullanımı, ileri yaş ve yüksek ASA skorunun post-operatif komplikasyon gelişimi açısından önemli birer risk faktörleri olduğu gözlemlenmiştir. Yine bu hastalarda post-operatif 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.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Komitesi tarafından değerlendirildi ve onaylandı (karar no: 24/17, tarih: 07.11.2019).

Hasta Onamı: Hasta ve hasta yakınlarından onam alınmıştır.

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 veya İşleme: A.K., A.U., Analiz veya Yorumlama: A.K., A.U., Literatür Arama: A.K., A.U., Yazan: A.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

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, 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* 2011;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, Schürch 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. *Arch Med Rev J* 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, Günüşen I, Özdemir ÖY, Tiftikçioğlu YÖ. Effect of coagulation status and co-morbidity on flap success and complications in patients with reconstructed free flap. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2019;47:98-106.
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 III, Colen LB, Straker DJ. Tobacco smoking and complications in elective microsurgery. *Plast Reconstr Surg* 1992;89:490-4.
14. Yılmaz M, Demiröver C, Menderes A, Vayvada H, Barutcu A. Factors in the success of microvascular tissue transfer. *Turk J Plast Surg* 1999;7:166-72.
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:S113-7.