

T.C.SAĞLIK BAKANLIĞI
ŞİŞLİ ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ KLİNİĞİ
Eğitim Sorumlusu: Doç. Dr. Semra Karşıdağ

UZMANLIK TEZİ

İTERPOLASYON FLEPLERİNDE PEDİKÜL AYIRMA ZAMANININ BELİRLENMESİ

Tezi hazırlayan: Dr. Fatih IRMAK

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Oğuz YENİDÜNYA

İstanbul-2012

ÖNSÖZ

Plastik cerrahi pratiği yoğun bir şekilde defektlerin, deformitelerin ve yaraların onarılması ile ilgilidir. Onarım yöntemlerinden biri olarak flepler hakkında bilmemiz gereken çok şey bulunmaktadır. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarla fleplerin türleri, vasıfları, taşınma biçimleri, yaşayabilirlikleri üzerinde kitaplar ve dergilerde çok sayıda yazıya ve bilimsel çalışmaya rastlamak mümkündür. Ancak yapılan çalışmalarla fleplere dair her şeyi bilmekte olduğumuz söylenemeyeceği gibi her geçen gün yeni bazı flep türleri ve kavramları da karşımıza çıkmaktadır. Örneğin 1980'lerde kas deri flepleri çok büyük ilgi görmekteyken, bugün aynı oranda ilgi görmemektedir. Bu kas deri fleplerinden artık yararlanmıyor olduğumuz anlamına gelmese de bir kasın tamamen bir flebin içinde kullanılması giderek azalmaktadır. Perforatör bazlı flep kavramı bunun gerçekleşmesiyle ortaya çıkmıştır. Perforatör flep, perforatör bazlı flepten tamamen ayrı bir flep olarak, daha farklı özellikleri ile morbiditenin daha çok azaltılmasını amaçlamaktadır.

Diğer yandan, plastik cerrahinin en eski dönemlerinde yapılan saplı flep olarak adlandırılan onarım yöntemleri de giderek daha az kullanılsalar bile kimi zaman sıkıntılı bir olguda imdadımıza yetişen güvenilir yöntemler arasında kalmaya devam etmektedirler. Saplı fleplere interpolasyon flepleri de denmektedir. İnterpolasyon ifadesindeki 'inter' sözü 2 şeyin arasında olmak anlamına gelmektedir. 'Polasyon' ise 2 farklı kutubu anlatmaktadır. Böylece defektin kendisi bir kutup olmak üzere saplı bir flebin distal kısmı da 2. kutubu ifade eder. Defekt için lüzumlu olmayan flebin sap kısmının 2. bir ameliyatla donör alana iadesi veya kesilip atılması işlemi zorunludur. İşte bu 2. ameliyata kadar geçecek olan flep distalinin yara yatağında revaskülarize olması sürecinin uzunluğu hakkında klasik bilgi 3 hafta civarında olmasına rağmen daha erken ayrılmaların mümkün olabildiği de çeşitli kaynaklarda karşımıza çıkmaktadır. Biz böylece interpolasyon fleplerinde 2. ameliyata kadar geçecek olan sürecin flebin özelliklerine ve defektin özelliklerine göre değişebileceğini ve uygun durumlarda 3 haftadan daha erken sürede sap ayırma işleminin güvenle yapılabileceğini ortaya koymak istedik. Bu amaçla dünya literatüründeki deneysel çalışmalar da dahil olmak üzere klinik örnekleri toplayarak kendi kliniğimizde bu tezin yapılmaya başlamasından önceki olguları ve yeni olguları da katarak bir çalışma

yaptık. Çalışmanın sonucunun plastik cerrahi pratiğine ve en azından bundan sonra kendi pratiğime katkısı olacağını düşünüyorum.

Bu vesileyle içerisine dahil olup plastik cerrahi eğitimi alma fırsatının oluşmasına katkılarından dolayı kliniğimizin kurucusu Prof. Dr. Hülya Aydın'a, kliniğimizin ülke çapında haklı bir üne kavuşmasında büyük katkıları olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Lütfü Baş'a, eğitim dönemimin son 1 yılında tanıma şansına eriştiğim ve tezimi alma aşamasından son noktayı koyana kadar desteklerini hiç esirgemeyen, son Klinik Şefimiz ve tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet Oğuz Yenidünya'ya, engin tecrübelerini bizlere aktaran, zor olgulara yaklaşımımızı kolaylaştıran; plastik, rekonstrüktif ve estetik cerrahinin birbirinden ayrı birimler olmadığını, iyi bir estetik cerrahi sonucunun iyi bir rekonstrüktif cerrahi eğitiminden geçtiğini öğreten Doç. Dr. Kemal Uğurlu, Doç. Dr. H. Soner Tatlıdede ve Doç. Dr. Gürsel Turgut'a, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde geçirdiğim 5 yıllık uzmanlık eğitimim boyunca bana bilimsel düşünme mantığı ve cerrahi titizliği öğreten, eğitimimin her aşamasıyla yakından ilgilenen Eğitim Sorumlumuz Doç. Dr. Semra Hacıkerim Karşıdağ ve İdari Sorumlumuz Op. Dr. Ayşin Karasoy Yeşilada'ya, gerek mesleki yaşamda gerekse özel hayatımda desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve bana cerrahide kararlı hareket etmeyi öğreten klinik uzmanlarımız Op. Dr. Memet Yazar, Op. Dr. Kamuran Zeynep Sevim ve Op. Dr. Medeni Volkan Kıyak'a ayrıca yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, birbirimize karşı sürekli destek halinde olduğumuz asistan arkadaşlarıma ve klinik hemşirelerine teşekkürlerimi dile getirmeyi bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

I.GİRİŞ	4
II. GENEL BİLGİLER	
a. Flep sınıflandırılması	8
b. Pedikül Ayırma Zamanı	9
c. Alın Flebi	11
d. Abdominal Flep	12
e. Kasık Flebi... ..	14
f. Çapraz Parmak Flebi	15
g. Dil Flebi	17
h. Abbe Flebi	19
i. Tenar Flep	21
j. Sural Flep	21
III. GEREÇ ve YÖNTEM	23
IV. BULGULAR	29
V. TARTIŞMA	32
VI. KAYNAKLAR	43
VII. ÖZET	49
VII. İNGİLİZCE ÖZET	51

GİRİŞ

Plastik cerrahideki rekonstrüktif girişimlerin büyük bir kısmı deriye ait defektleri ilgilendirmektedir. Bunların onarımlarında flep tercih edildiği zaman günümüzde çok sayıda seçeneğin olduğu hemen farkedilebilir. Ancak plastik cerrahinin modern çağı diyebileceğimiz dönemde bile kullanılan ve iki aşamalı ameliyatı gerektiren flep biçimleri, yani interpolasyon flepleri aslında çok eski zamanlardan beri bilinmektedir. Sadece, çok eski yıllarda onlara interpolasyon flebi dendiğini biz bilmiyoruz. Örneğin Hindistan'da M.Ö. 5-6. yüzyıllarda esirlere ve mahkumlara uygulanan ceza, burunlarının ampüte edilmesi idi. Bu yıllarda burun ve kulağı kesilen insanlara uygulanan onarım yöntemleri ilk defa Sushruta tarafından, 'Sushruta Samhita' adlı kitapta tarif edilmiştir, ki bunlar iki aşamalı doku aktarımlarıdır (1).

XV. yüzyılda Sicilya'da Branca soyundan gelen cerrahlar dudak ve kulak onarımlarında kol fleplerini ilk olarak kullanmışlardır. 1597 yılında Tagliokozzi plastik cerrahinin dönüm noktasını oluşturan kitabını yayınlayarak burun onarımında kol fleplerinin kullanımını ayrıntıları ile açıklamıştır, ki bu da interpolasyon flebidir (1).

Plastik cerrahide temel sorunlar yaralar, deformiteler veya defektler şeklinde olabilir. Yara dediğimiz zaman vücut kısımlarının bütünlük bozulması sureti ile parçalandığı durumu anlarız. Deformitelerde bütünlük bozulmamıştır ancak uygun olmayan yapılanma vardır. Defektlerde ise bir yara ile beraber olsun veya olmasın doku kaybı mevcuttur. Bir eksiklik söz konusudur (2).

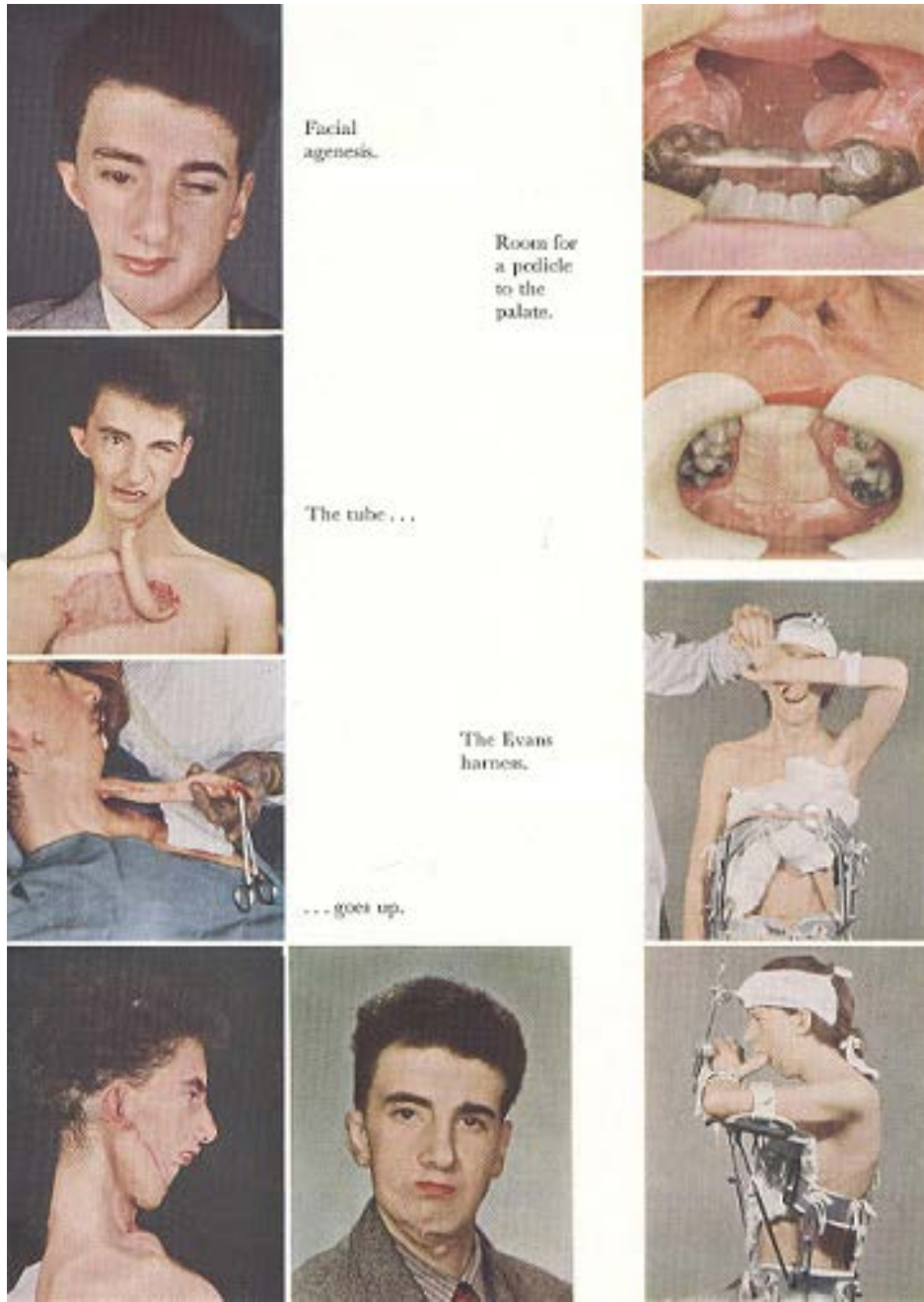
Eğer kemik, tendon, damar veya sinir gibi vital yapıların açıkta olduğu bir defektle karşı karşıya kalmışsak, bu defektin kapatılması için birçok flep seçeneği mevcuttur. Bu tarzdaki defektlerin bir çoğu lokal fleplerle kapatılmayacak kadar büyük defektlerdir. Serbest doku aktarımları da bir seçenek olabilir, fakat gerek mikrocerrahi tecrübesi gerektirmesi, gerek komplikasyon oranının yüksek olması gerekse flebin postoperatif takibi için tecrübeli yardımcı personel gerektirmesi nedeniyle serbest doku aktarımları son çare olarak saklanmalıdır.

Flep; kendi kan desteğini bir pedikül halinde muhafaza edip elinde tutarak yer değiştiren doku ya da flepteki kritik arter ve venlerin alıcı alandaki damarlarla anastomoz edilmesi suretiyle kendi vasküler desteğini transfer edildiği alanda yeniden kuran doku olarak tanımlanabilir (2).

İnterpolasyon flebi dediğimiz zaman iki kutup arasında yapılan bir işlem den söz ediyoruz demektir. Buradaki kutuplardan bir tanesini defekt alanı oluştururken, diğerini de ihtiyacımız olan flep dokusunun en distal kısmı oluşturmaktadır. Bu tür fleplere önceki yıllarda lambo veya tüp flep denildiğini klasik kaynaklardan öğreniyoruz (3) (Resim 1,2).

İnterpolasyon fleplerinde flebin sap kısmının kesilebilmesi, flebe ait distal ucun taşındığı yerden revaskülarize olmasına bağlıdır. Taşındığı yerden revaskülarize olana kadar sap kısmı aracılığı ile kan dolaşımı desteğini vücuttan alan interpolasyon fleplerinde, ilk ameliyattan sonra ne kadar zaman geçince sap bağlantılarının kesilebileceği sorusu eski bir sorudur. Ancak ilerleyen yıllarla birlikte flep bilgilerimiz geliştiği için bu konuya farklı bir bakış açısı ile yaklaşabileceğimizi düşündük. Başka bir ifade ile eski bir soruya eski bilgiler ışığında verilecek cevap, yeni bilgiler ışığında verilecek cevapla aynı olmayabilir.

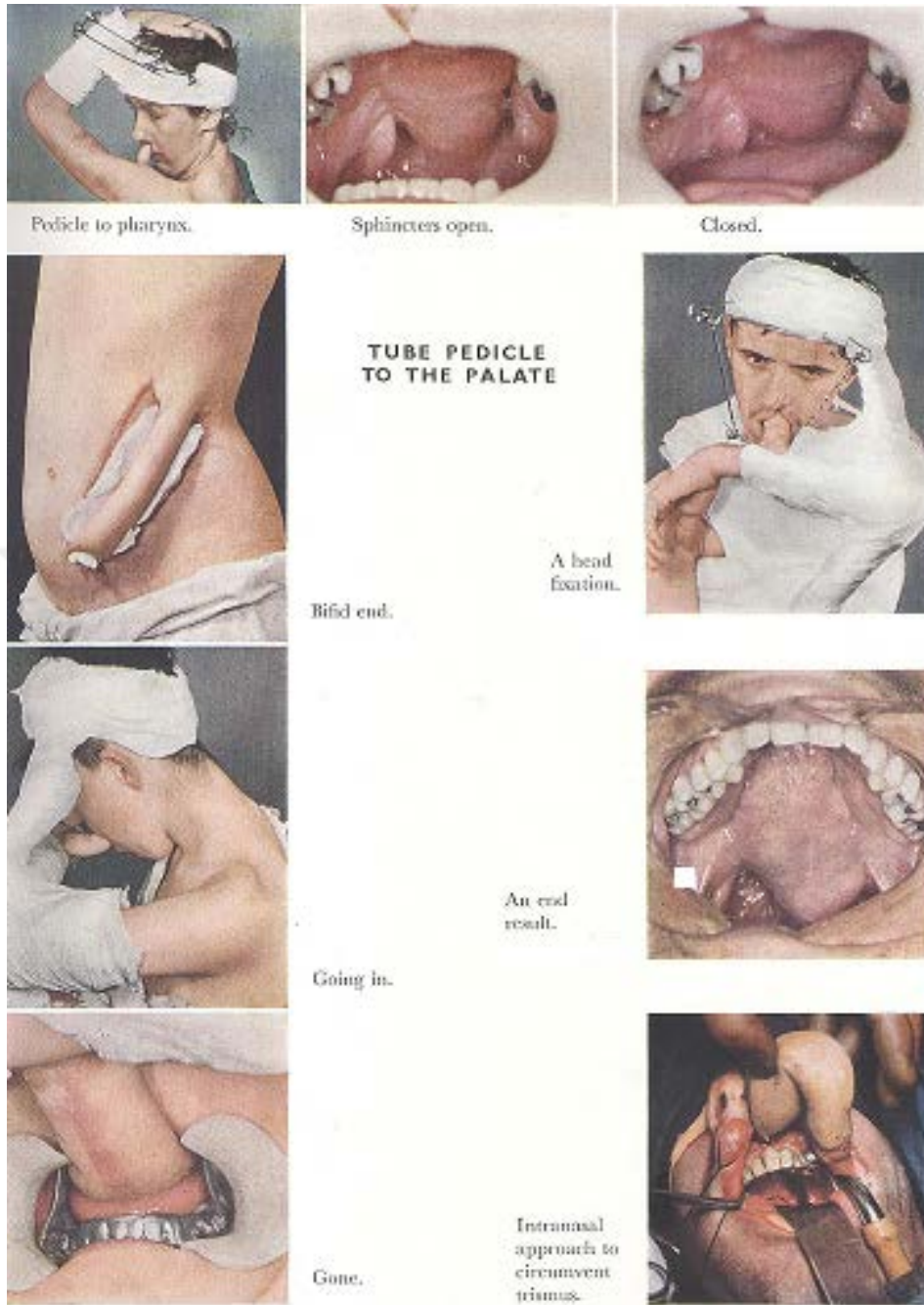
Birçok güncel kitap ve yayınlarda, interpolasyon fleplerinde sap ayırma süresi 3 hafta olarak vurgulanmaktadır (4, 5, 6). Bizim bu çalışmadaki amacımız flep sapını 3 haftadan kısa bir sürede ayırabileceğimizi sorgulayarak hem hastalarımızı sosyal hayata daha kısa süre içinde döndürebileceğimizi hem de flep sapını daha kısa sürede ayırmanın güvenli, uygulanabilir ve komplikasyon oranının daha düşük bir uygulama olabileceğini göstermektir.



Resim 1: Sol üstteki resimde fasyal agenezili bir hastaya uygulanan torako-akromiyal flebin adaptasyonu ve alttaki resimde ise postoperatif görüntüsü izlenmekte.

Sağdaki resimde ise damak defekti olan hastada önce abdomenden önkola transfer edilen interpolasyon flebinin, 2.seansta damaktaki defekte transferi gözlenmekte (Gillies-Fry prosedürü). Yazar 1957 yılında yazdığı bu kitapta pedikül ayrılmasını ilk operasyondan 3 hafta sonra yapmıştır.

(Sir Harold Gillies, D. Ralph Millard. The Principles and Art of Plastic Surgery. First Edition, 1957. Volume II, p 357-358) .



Resim 2: Soldaki resimde abdominal flebin ilk seansta önkola, sağdaki resimde ise 2. seansta damaktaki defekte adaptasyonu gözlenmekte (Gillies-Fry prosedürü). (Sir Harold Gillies, D. Ralph Millard. The Principles and Art of Plastic Surgery. First Edition, 1957. Volume II, p 357-358).

GENEL BİLGİLER

Plastik Cerrahi pratiğinin büyük bir kısmını doğumsal veya sonradan kazanılmış defektlerin çeşitli doku nakilleri ile onarılması oluşturmaktadır. Biz bunlardan genel olarak rekonstrüktif cerrahi olarak söz etmekteyiz. Rekonstrüktif cerrahide sıklıkla kullanılan yöntemler deri greftleri ve deri flepleri olmaktadır. Deri grefti dediğimiz zaman taşındığı zaman kendine ait bir dolaşımı olmayan nakledilmiş dokular anlaşılmaktadır. Flepler ise transfer edildiklerinde kendilerine ait bir dolaşımı olması beklenen dokulardır (2).

Fleplerin Sınıflandırılması

a) Deri Fleplerinin Vasküler Anatomiye Göre Sınıflandırılması

1. Rastgele Tasarlanan (Random Paternli) Flepler: Tanımlanmış bir arteriyovenöz sisteme sahip değildir. Flebin dermal-subdermal pleksusunun kanlanması, flep tabanındaki muskülökutan, fasyokutan, septokutan veya direkt kutanöz perforatörler aracılığıyla sağlanır.

2. Aksiyel Tasarımlı (Arteriyel) Flepler: Anatomik olarak flebe özel tanımlanmış bir arteriyovenöz sistemleri vardır. Uzun eksenlerinde, belirli bir direkt kutanöz arter içerirler. Direkt kutanöz arterler; kas, fasya, septum gibi yapılar ile subkutan doku arasında ilerledikleri için, flep proksimalde subkutan dokunun tüm kalınlığını içerir. Boyları direkt kutanöz arterin boyuna ek olarak, dermal-subdermal pleksusla beslenen distal deriye de bağlıdır. Rastgele tasarımı fleplerden daha dar, fakat daha uzun boylu olarak planlanabilirler. Venöz drenajları hem yüzeysel hem de derin venlerle olur. Aksiyel paternli flepler; yarımada, ada ve serbest flepler olarak hazırlanabilmektedir.

b) Hareket Tarzına Göre Flep Sınıflandırılması

1. Lokal Flepler: Defekt alanı ve flep dokusu arasında sağlam cilt dokusu bulunmayan fleplerdir: İlerletme, rotasyon, transpozisyon

2. Uzak Flepler: Defekt alanı ile flep dokusu arasında sağlam cilt adasının bulunduğu fleplerdir: Direkt, tüp ve mikrovasküler flepler

c) Fleplerin İçeriklerine Göre Sınıflandırılması

Flepler farklı kombinasyon ve sayıdaki dokudan ibaret olabilir. Defektin karmaşıklığı ve doku ihtiyaçları, tabanın canlılığı, verici alan morbiditesi ve hasta faktörleri kullanılması gereken flep tipini belirleyecektir. Bu flepler; deri fleplerinden, kas-deri,

fasya-deri ve deri greftli kas fleplerini içeren kompleks fleplere kadar değişen bir grubu içerir. Kompozit fleplere, genellikle deri, kas, kemik ve araya giren deri altı yağ ve fasya dokusu dahil edilir. Kompozit flepler, kompleks defektlerin tek aşamada onarımına izin verir. Bu şekilde özelleşmiş flepler, ihtiyaç duyulan alanlara duyuşal ve fonksiyonel kas dokusu sağlayabilirler (7, 8, 9, 10).

İnterpolasyon flepleri:

İnterpolasyon flepleri defekte komşu olmayan donör dokunun kendi vasküler pedikülüyle-dolaşımıyla birlikte defektli alana taşınan, 2 aşamalı operasyon gerektiren fleplerdir.

Özellikle komşu dokuların kullanılamayacağı kadar derin ve geniş defektlerin rekonstrüksiyonunda ideal bir seçenektir.

İnterpolasyon ifadesindeki ‘inter’ sözü 2 şeyin arasında olmak anlamına gelmektedir. ‘Polasyon’ ise 2 farklı kutubu anlatmaktadır. Böylece defektin kendisi bir kutup olmak üzere saplı bir flebin distal kısmı da 2. kutubu ifade eder.

İnterpolasyon flepleri 2 aşamalı bir tedavi yöntemidir. İlk aşamada cerrah vasküler pedikülü içeren sap ile birlikte donör alandan aldığı dokuyu defekte getirir. İkinci aşamada ise, doku inoskölasyon ve neovaskülerizasyon sayesinde pedikülden bağımsız bir duruma geldikten sonra cerrah pedikülü ayırır (11).

PEDİKÜL AYIRMA ZAMANI

Bir interpolasyon flebinin aktarıldığı alanda başlangıçtaki yaşayabilirliği kendi dolaşım desteğine bağılı olsa da pedikül ayrılmasını takiben olan yaşayabilirliği flep kenarları ve alt yüzeyi ile yara yüzeyi arasında ortaya çıkması beklenen neovaskülerizasyona bağılıdır. Literatürdeki deneysel çalışmalara bakıldığında değişik modeller üzerinde olmak üzere neovaskülerizasyon için tanımlanan süreç 5-14 gün arasında değişmektedir (12, 13). Bu bilgiye rağmen klinik uygulamalarda ise pedikül ayırma zamanı için önerilen süre ikinci haftadan sonra ve genellikle de üçüncü haftanın tamamlanmasını takiben yapılabileceğı yönündedir (6, 14).

Flebin lokalizasyonu, hasta yaşı, hastanın beslenme durumu, komorbid faktörlerin de pedikül ayırma zamanını etkileyebilmesi cerrahın ideal pedikül ayırma zamanı konusunda kararsız kalmasına neden olur. Aktarımlarını takiben fleplerin yaşayabilirliği, pediküllerinin ayrılması sonrası maksimum sağkalımın sağlanabilmesi ve aksiyel paternli bir flebin iskemik random kısmının yaşayan oranının

artırılabilmesi, çoğunlukla alıcı yataktan olan neovaskülarizasyona bağlıdır (15,16,17). Genellikle klinikte ve bazı güncel kaynak ve yayınlarda basamaklı flep transferlerinde pedikülün kesilmesinden önce yeterli neovaskülarizasyonun geliştiğinden emin olabilmek için en az 10-14 gün beklenmesi önerilmektedir. Uzun dönemde hareketleri kısıtlanan hastalarda sosyal hayata uyumsuzluk, kontraktürler, yemek yiyememe, tuvalate gidememe, giyinme-soyunma problemleri, bası yaraları vb. problemler gelişebilmekte, ayrıca hastalardaki iş ve güç kaybının daha uzun süre devam etmesine neden olmaktadır (18). German ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada köpeklerde 7. günde, insanlarda 10. günde flep pedikülünün ayrılabilceğı belirtilmiştir (19). Tsur ve arkadaşları sıçanlar ve domuzlarda yaptıkları deneylerde kaldırdıkları fleplerin pediküllerini farklı zamanlarda ayırmış ve bu ayırma işleminin domuzda 4, sıçanda 7 günde güvenle gerçekleştirilebileceğini göstermişlerdir (15, 19). Douglas, Buchholz, Gatti ve Hynes gibi araştırmacılar da çalışmalarına katılan hastalarda pediküllerini 9-11 günde ayırdıkları fleplerde başarılı sonuçlar bildirmişlerdi (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28). Klingenström ve Nylen kendi üzerlerinde tüp flep oluşturup bunların saplarını 7. günde ayırmış ve sonucun başarılı olduğunu gördükleri için daha sonra hastalarındaki saplı fleplerin de saplarını 7-14 günde ayırmışlar ve iyi sonuçlar elde etmişlerdir (29). Fakat tüm bu deneysel çalışmalarda flep modelleri ve boyutları farklıdır, dolayısıyla ortaya çıkan sonuçlar klinik uygulamalarda elde edeceğimiz sonuçlardan farklılık arzedebilir.

Deneysel çalışmalarda, flebin distal kısımlarında alıcı yatak damarlarıyla flep arasında 3-4 gün içinde damar bağlantıları gösterilmiş olsa da (30), klinik uygulamada cerrahlar flep nekrozu ve diğer komplikasyonları görmemek için halen flepleri 14-21 gün civarında ayırmaya devam etmektedir.

Burada şunu açıklamakta fayda var: interpolasyon fleplerindeki pedikül kavramı, ada fleplerindeki pedikül kavramından biraz farklılık arz eder. Ada fleplerinde flebin defekt onarımı için gerekli olan kısmı dışında ve vücutla bağlantılı olan bölümü sadece damar sinir paketinden ve belki bir miktar yumuşak dokudan oluşmaktayken, interpolasyon fleplerinde bunlara ilave olarak mutlaka bir deri köprüsü de bulunmaktadır.

Böylece ada fleplerde ikinci seans bazen gerekli olmakla birlikte, interpolasyon fleplerinde 2.seans mutlaka gerekli olmaktadır. Hastanın ameliyat sonrası konforu, hastanede yatma süresi, pansumanlara gelme gitme süresi ve sosyal hayattan uzak kalma süresi dikkate alındığında bu ikinci seansa kadar geçecek olan sürenin mümkün olduğunca kısa tutulması herkesin yararına olacak bir uygulamadır. Biz bu nedenle bu sürenin gereksiz yere klasikleşmiş bir bilgi doğrultusunda 3 haftaya kadar uzatılmasının yanlış olduğunu deneysel bir araştırmanın sonuçlarını da dikkate alarak (12) düşündük.

Biz burada verdiğimiz bilgilerde pedikül yerine ‘sap’ terimini tercih ettik, çünkü pedikül damar sinir paketini kasteder, zaten pedikülsüz flep olmaz. ‘Sap’ terimi ise damar sinir paketiyle birlikte bir cilt adasının da olmasını ifade eder.

1. Alın Flebi

Nazal defektlerin rekonstrüksiyonunda sıklıkla kullanılan bir fleptir. Özellikle 2 cm den daha geniş alt burun, dorsum, tip, hemi-total nazal ünite defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılan zengin vaskülarizasyonu olan aksiyel paternli, ideal bir fleptir. Uygun şekilde adapte edilip, vasküler desteği korunursa kıkırdak ve kemik ekspoze olan yerlerde güzel fonksiyonel ve estetik sonuçları olan bir fleptir (Resim 3).

Alın flebinin nazal rekonstrüksiyonda kullanılması M.Ö. 1000’li yıllara dayanmaktadır. Modern alın flebinin tarihi ise 150 yıl öncesine dayanmaktadır. Alın flebinin pedikülünün (supratroklear arter) dar olması, pedikülün kıvrılması ve strangülasyonu olmaksızın daha fazla rotasyona izin vermesini sağlar (31).

Supratroklear arter paramedian alın flebinin primer pedikülüdür. Orbital rimin altında supratroklear foramenin medialinde vertikal olarak seyreder, korrugator ve frontal kasların arasında ilerler (31).

Alın bölgesi supraorbital arter, supratroklear arter, süperfisyal temporal arter ve skalpten olmak üzere zengin bir beslenme ağına sahiptir. Alın flepleri bu saydığımız pediküller üzerinden güvenli bir şekilde kaldırılabilirler. Bu yönüyle büyük bir uygulama kolaylığına sahiptir.

Burun rekonstrüksiyonlarında sık kullanılan alın fleplerinde de yüksek yaşayabilirlik oranı bildirilmiştir (32). Defektin benzer bir dokuyla kapatılması, daha sonraki seanslarda flebin defekte uyabilecek bir inceliğe getirilebilmesi, donör alanın primer olarak kapatılabilmesi ve orta hatta oluşan vertikal planda yerleşimli skarın çok

belirgin olmaması, kozmetik olarak da iyi sonuçlar alınmasını sağlar. Geniş defektlerde dahi başarılı bir şekilde uygulabilen paramedian fleplerin, burun rekonstrüksiyonlarında iyi bir alternatif olabileceği unutulmamalıdır.



Resim 3: Alın flebi. **a.** Nazal alanda mevcut skuamöz hücreli karsinomun preoperatif görüntüsü. **b.** Tümör eksizyonu sonrası oluşan defektin frontal flep ile rekonstrüksiyonu. **c.** Flep sapının ayrılmasından sonra, postoperatif 4.ay görüntüsü. Donör alandaki köpek kulağı deformitesine revizyon işlemi uygulanmıştır.

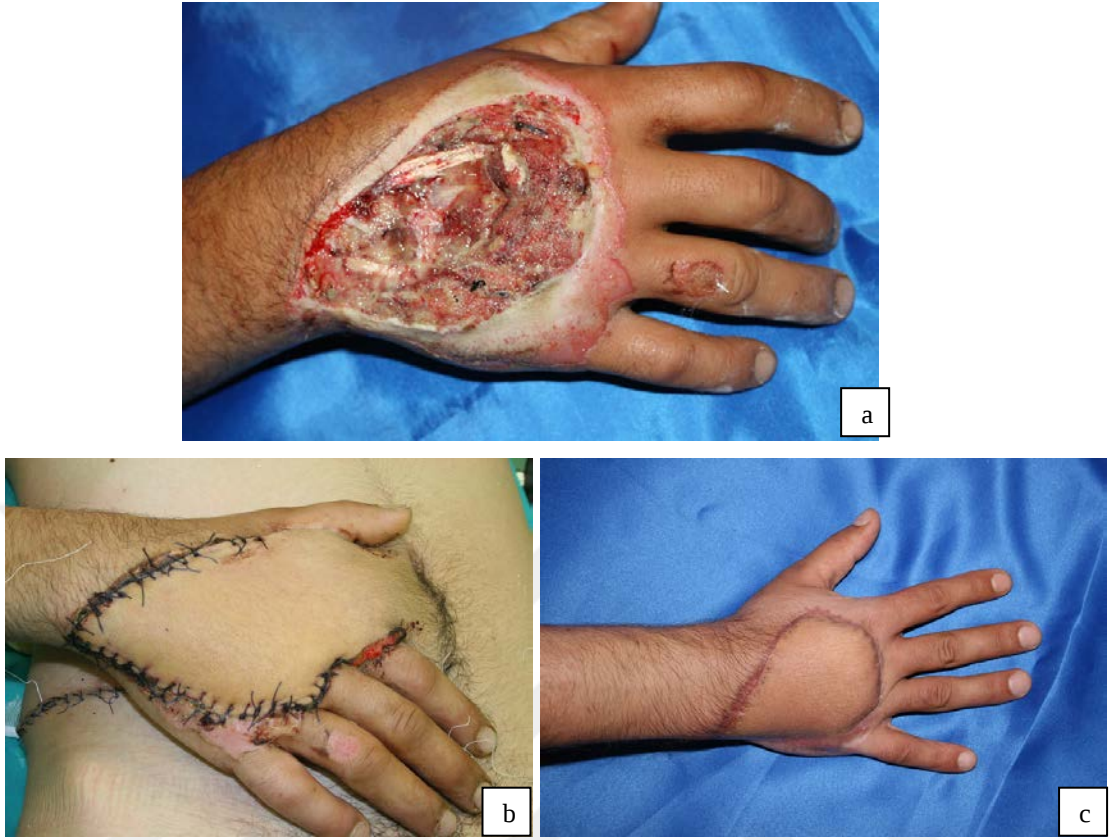
2. Abdominal Flep

Üst ekstremitedeki küçük boyutlardaki açık defektlerde lokal flepler kullanılabilir bir seçenektir. Örneğin ulnar arter fasyokutan önkol flebi, brakioradyal myokutanöz flep, ekstansör karpi radyalis longus myokutanöz flebi. Bu fleplerin tümü sınırlı flep ebatlarına sahiptir ve temel olarak vasküler sistemin de intakt olması zaruridir. Daha büyük boyuttaki defektlerde ve vasküler desteğin yetersiz olmasından dolayı lokal fleplerin kullanılamayacağı durumlarda pediküllü uzak flepler iyi bir alternatiftir. Göğüs duvarından kaynaklı random flepler güvenilir vasküler destekleri, sınırlı uzunluktaki flep uzunluklarına sahip olmaları, dirsek ve omuz eklemlerinde immobilizasyon gereksinimi olması nedeniyle kullanışlı olmayan fleplerdir. Davis ve arkadaşları aksiyel paternli torakoaabdominal fasyokutanöz fleplerin dirsekte kullanımını tariflemişlerdir. Fakat defekt alanına ulaşmak için fazla uzunlukta flep kaldırılmasının flep kayıplarına yol açtığını bildirmişlerdir (33).

Latissimus dorsi ve pektoralis major gibi muskulokutan flepler de üst ekstremitate rekonstrüksiyonlarında tariflenmiştir, fakat bu fleplerinde vasküler pedikül uzunlukları yetersizdir. Serbest doku aktarımları ise komplikasyon, donör alan defekti, uzun operasyon süresi gibi dezavantajlara sahiptir. Transvers rektus abdominus ve diğer abdominal flepler; geniş cilt avantajı, yeterli ve kaliteli yumuşak doku desteği, uzun pedikülü, alıcı alandaki vasküler desteğe çok bağımlı olmayan, kabul edilebilir donör alan defekti nedeniyle daha çok tercih edilen fleplerdendir (34).

Özellikle el bileği, önkol ve parmak defektlerinde renk ve tabiatı açısından benzer doku özelliklerine sahip olduğu için, abdominal flep uygun vakalarda seçenekler arasında olmalıdır (Resim 4).

Random paternli abdominal flepler distal tabanlı olacaksa süperfisyal epigastrik damarları kapsayarak yapılmalıdır. Fleple aynı tarafta olan eldeki defekt için kullanılması daha uygun olur. Proksimal tabanlı, umbilikus süperiyorundan planlanan flepler torakoepigastrik damarları kapsayacak şekilde planlanmalı ve genellikle flebin karşı tarafındaki el defektleri için kullanılır. Fakat umbilikus üzerinden planlanan flepler kronik akciğer hastalığına bağlı fiçi göğüslü hastalarda kullanılmamalıdır (35). Günümüzde hala bazı güncel kaynaklarda flep ayırma işleminin 3 haftaya kadar uzatılması gerektiği bildirilmektedir (6).



Resim 4: Travmatik el sırtı defekti; **a.** preoperatif defekt görünümü. **b.** abdominal flep ile onarım, perioperatif görüntü. **c.** postoperatif 4.ay görüntüsü

3. Kasık Flebi (İnguinal Flep)

İlk kasık flebi 1862 tarihinde John Wood tarafından Londra’da 8 yaşındaki bir kız çocuğunun el ve el bileğindeki yumuşak doku defektini örtmek için kullanıldı. Bu ilk kasık flebinin damarsal kökeni süperfisyal inferior epigastrik damardı (36).

Günümüzdeki anlamı ile süperfisyal sirkumfleks iliak damarlardan köken alan ilk kasık flebi Mc Gregor tarafından 1972 yılında tanımlandı. Tanımlandığı yıllardan itibaren saplı kasık flebi el, el bileği ve önkoldaki yumuşak doku defektlerini (maksimum 25x10 cm boyutlarındaki) kapatmakta kullanılan, donör sahada morbiditeye yol açmayan, kolay uygulanabilir, güvenli bir fleptir (37).

Saplı kasık flebinin beslenmesini sağlayan süperfisyal sirkumfleks iliak arter (SSİA) ve ven cildi besleyen damarlardır ve beraberlerinde duysal veya motor sinir dalı içermez.

Kasık flebi saplı olarak kullanıldığında disseksiyona lateralden başlamaya ve arterin derin fasyayı geçerek sartorius kasına giren derin dallarının, damar pedikülüne zarar vermeden ayrılması için derin fasyanın altından disseke edilmesine dikkat edilmelidir (38). SSİA femoral arterden süperfısyal inferior epigastrik arter ile beraber veya yakın olarak inguinal bağın 2,5 cm inferiyorundan süperiyolateral olarak çıkar (9, 37). Flebin hazırlığı yapılırken flebin merkezinin inguinal bağın 2,5 cm altında olmasına özen gösterilmelidir. Bu mesafeyi Chuang hastanın işaret ve orta parmağının distal interfalangeal düzeydeki ‘iki parmak kalınlığı’ şeklinde standardize etmeye çalışmıştır (38). Başka bir görüşe göre hazırlanacak flebin 1/3’ü inguinal ligamanın süperiyorunda, 2/3’ü ise inguinal ligamanın inferiyorunda yer almalıdır (39). Geniş doku defektlerinin kapatılması gerektiğinde flep tüp yapılmaksızın kullanılabilir ve spina iliaka anterior süperiorun 5 cm posterioruna kadar uzanabilir.

Kasık flebinin avantajları:

1. Nispeten kıldan zayıf alandan kaldırılır.
2. Minimal donör alan morbiditesi yaratır.
3. Multipl arteriovenöz vasküler desteğe sahiptir.
4. Yüzeydeki cilt kemikle birlikte kullanılabilir.
5. Büyük boyutlarda kaldırılabilir.

Kasık flebinin dezavantajları:

1. Renk uyumsuzluğu problemleri
2. Daha önceki geçirilmiş operasyonlara bağlı damarların zedelenmiş olma ihtimali
3. Obezlerde flep kalınlığının fazla olması (4).

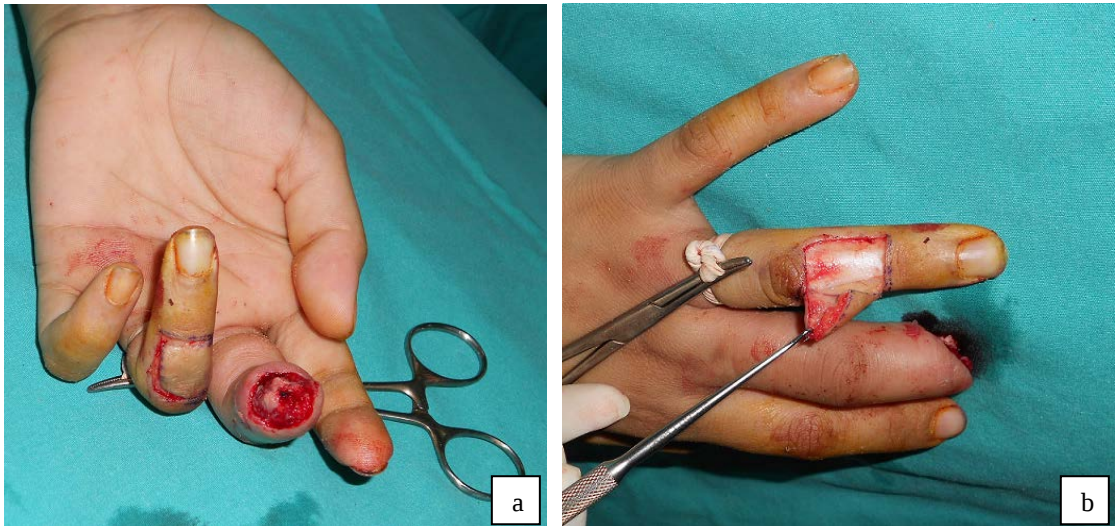
Güncel bazı yayın ve kitaplarda hala flep sapının ayrılacağı 2. seansın 2-4 hafta olması gerektiği bildirilmektedir (4,6).

Sonuç olarak el, el bileği ve önkoldaki yumuşak doku defektli yaralanmalarda, acil şartlarda uygulanabilen, özel aletler ve mikrocerrahi deneyimi gerektirmeyen, donör sahada estetik ve fonksiyonel olarak belirgin sorun oluşturmeyen saplı kasık flebinin el cerrahisi merkezleri dışında uygulanabilirliği ile değerini koruduğu bir gerçektir.

4. Çapraz Parmak flebi

Çapraz parmak flebi ile ilgili yazılan ilk makale Michael Gurdin ve John W. Pangman tarafından 1950 yılında yayınlanmıştır (40). Yazarlar o yıllarda bu flebe ‘trans-digital flep’ adını vermişlerdir. Çapraz parmak flebi, özellikle biraz subkutan yağ dokunun da gereksinim olduğu, parmak volar yüzdeki tendon ve nörovasküler yapıların ekspozе olduğu defektlerinin kapatılmasında ve parmak ucu amputasyonlarında ekspozе kemik üzerinin kapatılmasında çok kullanışlı bir fleptir (4). Bu flep random bir fleptir. Defektin donör alanla arasındaki pozisyonuna göre proksimal, distal ya da lateral bazlı olarak tasarlanabilir. Gerilim ve flep yaşayabilirliği açısından flep, defektten daha büyük boyutlarda planlanmalı. Medial ya da lateral bazlı flep ekstansör paratenon üzerinden adeta bir kitap sayfasıymış gibi açılır (Resim 5).

Bu flebin kullanılabilmesi için komşu parmağın yaralanmamış olması gerekmektedir. 1,5x2,5 cm’ye varan boyutlardaki defektler bu flep ile kapatılabilir. Donör alan genellikle el bileği volar yüzden alınan tam kalınlıktaki deri greftiyle ya da tenar alandan alınan kısmi kalınlıktaki deri greftiyle kapatılır. Donör ve alıcı alandaki parmakların 2-3 hafta süreyle, sap ayrılncaya kadar immobilize kalması gerekir. Fakat eklem problemleri riskini düşük tutmak amacıyla flep eleve edildikten 8 gün sonra sap güvenli bir şekilde kesilebilir (40).



Resim 5: Çapraz parmak flebi **a.** Defekt görünümü ve çapraz parmak flebinin planlanması. **b.** Çapraz parmak flebinin paratenon üzeri seviyeden bir kitap sayfası şeklindeki elevasyonu

Diyabet, ateroskleroz, sigara kullanımı çapraz parmak flebinin kullanılmasında relatif kontrendikasyonlardır. Çapraz parmak flebiyle ilgili birçok varyasyon tanımlanmıştır. Dijital sinirin dorsal duyu dalı bu flebe dahil edilerek, yaralanmış parmaktaki dijital sinire koapte edilebilir (41).

Parmak dorsalindeki kemik, eklem ve tendon ekspoze defektlerin kapatılmasında çapraz parmak flebinin modifiye edilmiş şekli olan ters çapraz parmak flebi kullanılabilir. Flep klasik çapraz parmak flebi gibi planlanır. Flep dorsalindeki epidermis desepidermize edilir, ardından desepidermize edilmiş flep yine klasik çapraz parmak flebinde olduğu gibi kitap sayfası şeklinde paratenon üzeri plandan eleve edilir, ardından parmak dorsumundaki defekte flebin desepidermize yüzü adapte edilir. Flep yüzeyi ve donör alan genellikle el bileği volar yüzden alınan tam kalınlıktaki deri grefti ile kapatılır (42) (Resim 6).



Resim 6: Ters çapraz parmak flebi. **a.** 4.parmak midfalanks dorsalinde mevcut travmatik tendon ekspoze doku defektinin görünümü **b.** Parmak dorsal yüz defektine ters çapraz parmak flebinin adapte görünümü.

5. Çapraz Bacak flebi (Cross Leg Flap)

Çapraz bacak flebi ilk olarak Hamilton tarafından 1854 yılında tanımlanmıştır. Mikro ve süpermikrocerrahinin tanımlandığı dönemlerde bile alt ekstremitte rekonstrüksiyonunda popülaritesini yitirmemiş bir fleptir. Distal bazlı baldır

fleplerinin uygulanabilir olmadığı geniş distal bacak ve ayak bileği defektlerinde kullanılabilen, güvenli ve başarılı sonuçları olan ideal bir seçenektir. 1:3 ten 1:3,5'a kadar genişlik ve uzunluk oranlarında planlandığında çapraz bacak flebi güvenli ve kolay uygulanabilirliği olan bir fleptir (43). Alıcı alandaki defektin şekline ve boyutlarına göre mediyal, lateral, proksimal ve distal bazlı pedikül şeklinde planlanabilir. Konvansiyonel posterior tibial arter flebi, sural arter flebi çapraz bacak flebi şeklinde tasarlanabilir. B. Jagannath Kamath ve ark.'nın yayınladığı makalede (43) pedikülün 2,5. haftada ayrıldığı ve hiçbir vakada, fleplerde komplikasyon olmadığı gözlenmiştir.

6.Dil flebi

İlk olarak Guerrero-Santos tarafından (44) tarif edilen ve dil dorsumundaki mukoza kullanılarak yapılan bu flep, alt dudak rekonstrüksiyonunda kullanılmak istenildiğinde artık doku uyumunun daha uygun olduğu dil alt kısmından yapılmaktadır (45).

Dil zengin vasküler yatağa sahiptir. Lingual arter ve bu arterin dört dalı tarafından kanlanır (suprahyoid arter, dorsal lingüal arter, sublingual arter, derin lingual arter) (46).

Anterior pediküllü olarak defektin boyutuna göre eleve edilen flep defekt alanına suture edilir ve 10 gün sonrasında flep sapı ayrılır.

Oronasal ve palatal fistüllerin kapatılmasında tariflenen dil flebinde birçok teknik tanımlanmıştır: anterior ve posterior bazlı dorsal dil flebi, lateral dil flebi, santral dil flebi, ventral dil flebi (47). Lokal flep ve serbest doku aktarımlarını da içeren birçok flep tekniği fistül onarımlarında tatmin edici sonuçlar vermemiştir. Fistülize alanın iyi hazırlanması dil flebi yaşayabilirliğini de artıran bir etmendir (Resim 7).

Dil flebi mukoza ve kastan oluşan muskulomukozal bir fleptir. Dil 4 adet intrinsik ve 4 adet ekstrinsik kastan oluşan bir organdır. Dil flebinin elevasyonu bu kasların seyrine göre planlanmalıdır.

Dil flebinin üst dudakta uygulanması, üst dudak ve dilin birbirlerine göre yerleşimlerinden dolayı daha zordur. Üst dudakta, alt dudaktaki kadar premalign ve malign mukozal lezyonlar görülmez, bu nedenle total onarımları sık karşılaşılan bir durum değildir. Alt dudakta olduğunun aksine mukozal ilerletme flepleri üst dudakta belirgin bir deformiteye neden olur. Alt dudağın aksine üst dudakta dilin alt kısmı kullanılamaz. Anterior tabanlı lateral dil flebinin kullanılması en uygun seçenektir.

Defektin genişliğine ve kalınlığına göre eleve edilen lateral dil flepleri, önce anteriorda birbirlerine suture edilir, daha sonra oluşturulan bu mukozal köprü dudaktaki defekte getirilir. 10 gün sonrasında flep sapları ayrılır ve defekt alanları direkt olarak kapatılır. Flep üst dudağa getirildiğinde gerginlik alt dudaktakinden fazla olur bu nedenle dilin lateral kenarlarının dudağa suture edilmesi flebin dudaktan ayrılmasını engeller. Dudak lateralinden kaldırılan bu fleple aslında dudakla uyumu kötü olan dil dorsumundaki mukozanın da taşınması bu flebin dezavantajlarından. Bu teknikle küpid yayının oluşturulması zordur.



Resim 7: Dil flebinin sert ve yumuşak damak bileşkesindeki bir fistüle adapte hali. Hastalar bu dönemde yemek yiyemez. Hatta yutkunmaları, konuşmaları, su içmeleri bile problem haline gelebilir.

7.Abbe Flebi

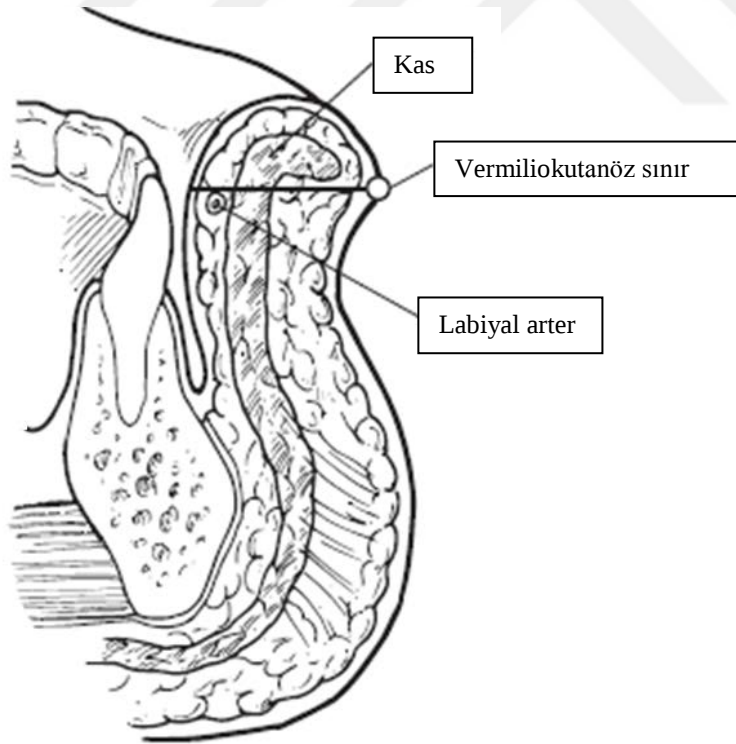
İlk olarak Pietro Sabbatini-1839 (48), Stein (49), Buck (50), Estlander (51) ve sonrasında Robert Abbe-1898 (52) tarafından tarif edilmiştir. Abbe flebinin pedikülü olan labial arter; mukokutanöz bölgede, lingual tarafta ve mukoza altında bulunur (Resim 8).

Bu teknikle gevşek olan alt dudağın yaklaşık 1/4'lük kısmı labial arter pediküllü olarak üst dudağın 1/3'e kadar olan tam kalınlıklı defektleri onarılabılır. Flep sapı, ilk

dönemde ağız açıklığını en çok sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir. Pedikül etrafında bir miktar yumuşak doku ve kas bırakılarak flep tamamen kaldırılır ve üst dudaktaki defekt alana adapte edilir. 10-14 gün sonrasında flep sapını ayrılır ve gerekli revizyonlar yapılır. Bazı güncel yayın ve kaynaklarda sap ayırma işlemini 7 gün sonra önerilmekle (53) birlikte diğer bazı güncel yayın ve kaynaklarda hala flep sapını ayırma işleminin 2-3 hafta olması gerektiği yönünde görüşler vardır (14).

Tümör cerrahisi, travma ve konjenital nedenlerle meydana gelen üst dudak defektleri ve tüberkül dolgunluğunun yetersiz olduğu hastalar abbe flebinin öncelikli kullanım alanlarıdır. Özellikle bilateral yarık dudak onarımından sonra oluşan tüberkül dolgunluluğu yetmezliği olan hastalarda abbe flebi güzel sonuçlar verir.

Öncelikle dudak yarığı onarımına ait skar hatları eksize edilerek defektin hangi boyutta olduğu belirlemeliyiz. Ardından yeterli boyuttaki flebi hazırlamalıyız (Resim 9).



Resim 8: Labial arterin yerleşimi; mukokutanöz bölgede, lingual tarafta ve mukoza altında bulunur.



Resim 9: Abbe flebi **a.** Operasyon öncesi görüntü; tüberkül dolgunluğunun olmadığına dikkat ediniz. **b.** Perioperatif görüntü; defekt görünümü, flep planlaması ve elevasyonu gözlenmekte. **c.** Flep adaptasyonu **d.** Postoperatif 5.ay görüntüsü; tüberkül dolgunluğunun arttığı ve oral bütünlüğün sağlandığı gözlenmekte.

Kadın hastalarda postoperatif dönemdeki skar hatları genellikle kabul edilebilir ölçüde olmuştur. Erkek hastalarda ise kılların ters yönde çıkmasına bağlı traş olmakta görülen zorluklar bir komplikasyon olarak değerlendirilebilir.

8. Tenar Flep

Özellikle D2, D3, D4 pulpa defektlerinde kullanımı tariflenmiş olan, tenar alanda cilt ve ciltaltı dokuyu içeren bir fleptir. Genellikle tenar alandaki donör alan, el bileği volar yüzden alınan tam kalınlıktaki deri greftiyle kapatılır.

Donör alandaki greft skarı, çapraz parmak flebinin donör alanındaki greft skarına göre daha az göze çarpar. Flebin avantajları; renk ve doku uyumunun çok iyi olması, dayanıklılığının mükemmel olması, parmak ucu kontürünü çok iyi vermesi olarak sıralanabilir (54).

Eğer 2 haftadan daha uzun sürede flep ayrılması planlanırsa, alıcı parmakta fleksiyon kontraktürü riski artar. Erken flep ayrılması ve postoperatif erken mobilizasyon bu komplikasyonu önler (55).

9. Sural flep

Bacak 1/3 distaldeki ve ayaktaki kompozit yumuşak doku defektlerinin idaresi rekonstrüktif cerrahlar için zorluk teşkil edebilmektedir. Lokal dokuların yetersiz olması, bu tip defektlerin genellikle ayak dolaşımında yetersizlik olan hastalarda meydana gelmesi gibi nedenler başlı başına problem teşkil etmektedir.

Proksimal bazlı sural fasyokutan flep ilk olarak Ponten tarafından 1981 yılında tarif edilmiştir. Distal bazlı sural fasyokutan flep ise Donski ve Fogdestam tarafından 1983 yılında tanımlanmıştır (56). Distal bazlı sural fasyokutanöz flep ayak 1/3 proksimali, topuk, bacak 1/3 medyal ve distalindeki yumuşak doku defektlerinde kullanışlı fleplerdir. Literatür taramalarında defekt etyolojisi iyileşmeyen yaralar/ülserler, kronik venöz ülserler, açık kırıklara sekonder yumuşak doku yaralanmaları, kronik osteomyelit, kontraktürler, gangren, tümör rezeksiyonları ve elektrik yanıkları gibi nedenlerdir. Birçok otör peroneal arter oklüzyonunun sural flep cerrahisinde kontrendikasyon oluşturduğunu belirtmektedir (56). Büyük serilerdeki komplikasyonlar; total flep nekrozu (%3,3), parsiyel/marjinal flep nekrozu (%11),

venöz konjesyon, ödem, enfeksiyon, rekürrent osteomyelit (% 4,6) olarak sıralanmıştır (56). Flep fasyokutan, fasyosubkutanöz, muskulokutan (gastroknemius kası dahil edilerek) içerikli olarak planlanabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Etik Kurul Başkanlığı'nın onayı alınarak, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği'nde gerçekleştirilmiştir.

Çeşitli doku defektleri için onarım yöntemi olarak interpolasyon fleplerini seçtiğimiz 79 olgu retrospektif ve prospektif olarak değerlendirildi. Retrospektif olguların birçoğu tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet Oğuz Yenidünya'nın kendi arşivindeki olgularından seçilmiştir.

Operasyona alınmadan önce hastaların yaşı, cinsiyeti, sigara kullanımı, doku defekti etiyolojisi, mevcut doku defektinin kapatılmasına yönelik operasyon geçirip geçirmediği, ilaç kullanım öyküsü, yara iyileşmesini bozabilecek ek hastalıklara sahip olup olmadığı (diyabet, bağ doku hastalıkları vb.) sorgulandı.

Tüm hastalardan bilgilendirilmiş hasta onam formu alınarak, hastalara yapılacak operasyon hakkında detaylı bilgilendirilme yapıldı.

Hasta yaşları 7 ile 59 arası değişmekteydi. Ortalama hasta yaşı 33,5 olarak saptandı. 79 olgunun 51'i erkek, 28'i kadın hastaydı.

Olgulardan 12 tanesi alın flebi, 4 tanesi Tagliokozzi flebi, 23 tanesi abdominal flep, 9 tanesi çapraz parmak flebi, 1 tanesi ters çapraz parmak flebi, 5 tanesi Abbe flebi, 4 tanesi dil flebi, 14 tanesi sural flep ve 7 tanesi ise kasık flebi idi.

Defektlerin ortaya çıkma sebebi, tümör eksizyonu (n:16), yanık kontraktürü serbestleştirilmesi (n:13), travma (n:33), doğumsal sorun (n:9), kronik yara (diyabetik ayak, venöz ülser vs) (n: 8) olarak karşımıza çıktı (Tablo 2)

Flep boyutları; abdominal flepte en küçük 3x2x1 cm en büyük 12x10x3 cm, kasık flebinde en küçük 6x4x1 cm en büyük 12x9x2,5 cm, frontal flepte en küçük 4x2x1 cm en büyük 7x3x1,5 cm, dil flebinde ortalama 3x2x1 cm, Abbe flebinde ortalama 3x2x1,5 cm, çapraz parmak flebinde ortalama 3,5x2x0,4 cm, Tagliokozzi flebinde ortalama flep boyutu 7x5x1,5 cm, sural flepte ise ortalama flep boyutları 14,8x9,2x1 cm idi.

Sural flep hariç diğer bütün interpolasyon fleplerinde sap 14 gün ve daha kısa sürede ayrıldı.



Resim 10: 1.webdeki kontraktür bandı açıldıktan sonra meydana gelen defektin abdominal fleple rekonstrüksiyonu.

Fleplerin taşındığı defekt alanları; alın fleplerinde burun sırtı, alt göz kapağı ve medial kantal bölge; Tagliokozzi flebinde burun sırtı; Abbe flebinde üst dudak; abdominal fleplerde ve kasık fleplerinde el sırtı, el volar yüz, el parmakları; dil flebinde damak fistülü; çapraz parmak fleplerinde parmak ucu ve volar yüz defektleri, ters çapraz parmak flebinde parmak dorsal yüz defektleri, sural flepte topuk, ayak bileği ve bacak yumuşak doku defekti olarak belirlendi. Klinikte flep sapını en erken 6.gün ve en geç 14.günde ayırdık. Sadece sural flep olgularında flep sapını en erken 21. günde en geç 24. günde ayırdık (Tablo 1). Sural flep olgularında sap ayırma zamanının daha uzun sürede yapılmasının sebepleri; alıcı alandaki vasküler yatak durumunun kötü olması, flep boyutlarının diğer interpolasyon fleplerine göre daha büyük olması, genellikle venöz ülser, diyabetik ayak ve osteomyelit zemininde meydana gelen defektlerde

kullanılması ve dolayısıyla ayak ve bacakta vasküler patolojilerin eşlik ettiği hastalara uygulanması olarak sıralanabilir.

Diğer interpolasyon fleplerinde sap ayırma zamanının belirlenmesinde yara yatağı durumu (enfeksiyon varlığı, neovaskülarizasyon için yeterli temas alanı olup olmadığı vs.), doku defekti etiyojisi, defekt yerleşimi, hasta yaşı, komorbid faktörler (sigara kullanım öyküsü, diyabet ve yara iyileşmesini bozabilecek diğer nedenler) gibi nedenler belirleyici oldu. Sap ayrılması işlemi sırasında mutlaka bölgeye adrenalın katkılı lokal anestezi yapıldı. 31 olguda ikinci seans lokal anestezi altında gerçekleşirken 48 olguda genel anestezi altında çalışıldı. Abdominal fleplerin donör alanlarına Penrose dren koyduk ve dreni genel olarak postoperatif 1.gün çekti. Sistemik antibiyoterapiden sadece yara alanının kirli olduğu olgularda yararlandı (n:29), profilaktik antibiyoterapi yapmadık.

Olgu no	Flep Adı	2. aşamaya kadar beklenen süre	Flebin taşındığı defekt	Sonuç	Hasta Yaşı	Hasta Cinsi
1	Abbe Flebi	8 gün	Üst dudak orta hat, philtrum rekonstrüksiyonu	Philtral bölgedeki kıllarda ters yönelim komplikasyonu	29	Erkek
2	Abbe flebi	11	Bilateral dudak yarığına bağlı deformite	İyi	24	Kadın
3	Abdominal flep	14	Replantasyon sonrası 4. parmakta nekroz	İyi	25	Erkek
4	Çapraz parmak flebi	10	Replantasyon sonrası 3.parmakta nekroz	İyi	23	Kadın
5	Abdominal flep	13	Replantasyon sonrası 1.parmakta nekroz	İyi	20	Erkek
6	Dil flebi	14	Üst alveoler arkta fistül	İyi	34	Erkek
7	Abdominal flep	14	Sağ el palmar alanda travmatik doku defekti	İyi	20	Erkek
8	Abdominal flep	13	Sol el 4.parmak dorsalinde yanık defekti	İyi	56	Kadın
9	Abdominal flep	11	Sağ el 2.parmakta geçirilmiş travmaya bağlı atrofi	İyi	25	Kadın
10	Abdominal flep	13	Sağ el palmar alanda yanık kontraktürü	İyi	45	Kadın
11	Frontal flep	14	Konjenital alt gözkapağı defekti	İyi	25	Erkek
12	Sural flep	24	Topukta travmatik atrofi	İyi	7	Erkek
13	Kasık flebi	14	5.parmakta, proksimal falanksta kemik ekspozite doku defekti	İyi	24	Kadın
14	Abdominal flep	12	El ve elbileğinde travmatik doku defekti	İyi	24	Erkek
15	Tagliokozzi flebi	12	Yanık sonrası burun ve yüz deformitesi	İyi	6	Erkek
16	Frontal flep	13	Nazal dorsumdan tümör eksizyonu	İyi	54	Kadın
17	Kasık flebi	12	El dorsumunda travmatik doku defekti	İyi	34	Erkek
18	Sural flep	23	Ayak bileği posteriorda diyabetik ayak	İyi	55	Erkek
19	Abbe flebi	10	Üst dudakta travmatik doku defekti	İyi	29	Kadın
20	Abdominal flep	13	Sağ el 2. ve 3. Parmakta yanığa bağlı fleksiyon kontraktürü	İyi	19	Erkek
21	Kasık flebi	12	Sol el 3. Parmak zone 2 de yanık kontraktürü	İyi	26	Kadın
22	Dil flebi	9	Sert damakta fistül	İyi	18	Erkek
23	Çapraz parmak flebi	12	Sol el 3. parmak zone 1 de travmatik doku defekti	İyi	36	Erkek
24	Sural flep	24	Medial malleol seviyesinde venöz ülser	İyi	49	Erkek
25	Çapraz parmak flebi	13	Sağ el 2. Parmak pulpadan tümör eksizyonu	İyi	35	Kadın
26	Frontal flep	13	Medyal kantal bölgeden tümör eksizyonu	İyi	51	Erkek
27	Abdominal flep	13	Sağ el 2.parmakta yanık kontraktürü	İyi	33	Kadın
28	Abdominal flep	12	Sağ el palmar yüzde yanığa bağlı doku defekti	İyi	23	Erkek
29	Abdominal flep	12	Sağ el dorsumunda travmatik doku defekti	İyi	21	Erkek
30	Sural flep	22	Sol ayak lateral malleol seviyesinde diyabetik ayak	İyi	48	Erkek
31	Kasık flebi	12	Sol el 5. Parmakta yanık kontraktürü	İyi	30	Erkek
32	Çapraz parmak flebi	10	Sol el 2. parmak pulpada travmatik doku defekti	İyi	24	Kadın

Olgu no	Flep Adı	2. aşamaya kadar beklenen süre	Flebin taşındığı defekt	Sonuç	Hasta Yaşı	Hasta Cinsi
33	Frontal flep	13	Nazal dorsumdan tümör eksizyonu	İyi	50	Erkek
34	Abdominal flep	12	Sağ el 5.parmak zone 2 de travmatik doku defekti	İyi	35	Erkek
35	Abdominal flep	13	Sol el 1. parmakta kemik ekspoze doku defekti	İyi	33	Erkek
36	Abbe flebi	10	Bilateral dudak yarığı sonrası tüberkül yetersizliği	İyi	15	Kadın
37	Sural flep	21	Sol ayak bileğinde venöz ülser	İyi	52	Erkek
38	Dil flebi	11	Sert damakta fistül	İyi	27	Kadın
39	Abdominal flep	14	Travmatik önkol elbileği defekti	İyi	32	Erkek
40	Abdominal flep	13	Sol el tenar bölgede yanığa bağlı doku defekti	İyi	26	Erkek
41	Sural flep	22	Ayak bileği dorsumunda travmatik doku defekti	İyi	38	Kadın
42	Çapraz parmak flebi	10	Sol el 2.parmak pulpadan projenik granülom eksizyonu	İyi	39	Erkek
43	Frontal flep	13	Nazal dorsumdan tümör eksizyonu	İyi	45	Erkek
44	Tagliokozzi flebi	14	Kimyasal yanık sonrası burunda deformite-kontraktür	İyi	20	Erkek
45	Sural flep	23	Topukta diyabetik ayak	İyi	54	Erkek
46	Abdominal flep	13	Travmatik sağ el palmar yüz defekti	İyi	44	Kadın
47	Frontal flep	12	Medyal kantal bölgeden tümör eksizyonu	İyi	51	Erkek
48	Abdominal flep	13	Travmaya bağlı el bileği volar yüz ulnar tarafta doku defekti	İyi	44	Erkek
49	Çapraz parmak flebi	11	Sol el 2. Parmak DIP eklemden yanık kontraktürü	İyi	19	Kadın
50	Frontal flep	13	Nazal dorsumda tümör	İyi	57	Erkek
51	Abbe flebi	9	Bilateral yarık dudak onarımı sonrası tüberkül yetmezliği	İyi	22	Kadın
52	Sural flep	23	Bacak 1/3 distalde posteriorda venöz yetmezlik	İyi	55	Erkek
53	Sural flep	22	Topukta bası yarası	İyi	44	Erkek
54	Abdominal flep	12	Replantasyon sonrası sağ el 4. Parmakta nekroz	İyi	33	Kadın
55	Abdominal flep	13	Sol el 2.parmak volar yüzde tam kat cilt kaybı	İyi	37	Erkek
56	Kasık flebi	13	Sağ el 1.-2.-3. parmaklarda yanığa bağlı fleksiyon kontraktürü	İyi	21	Erkek
57	Kasık flebi	12	Sol el 1.parmakta yanığa bağlı fleksiyon kontraktürü	İyi	26	Kadın
58	Sural flep	21	Medyal malleol seviyesinde diyabetik yara	İyi	59	Erkek
59	Dil flebi	11	Sert ve yumuşak damak bileşkesinde fistül	İyi	18	Kadın
60	Çapraz parmak flebi	11	Yanık sonrası 2.parmak pulpada doku kaybı	İyi	23	Erkek
61	Abdominal flep	12	Sol el volar yüzde proksimal palmar kriz seviyesinde yanığa bağlı fleksiyon kontraktürü	İyi	26	Kadın
62	Tagliokozzi flebi	13	Alev yanığı sonrası burunda deformite	İyi	34	Erkek
63	Sural flep	22	Ayak bileği dorsalinde travmaya bağlı doku kaybı	İyi	29	Erkek
64	Frontal flep	13	Medyal kantal bölge medyalinde tümör	İyi	53	Kadın

Olgu no	Flep Adı	2.aşamaya kadar beklenen süre	Flebin taşındığı defekt	Sonuç	Hasta Yaşı	Hasta Cinsi
65	Abdominal flep	12	Sağ el 2. parmakta yanığa bağlı oluşan fleksiyon kontraktürü	İyi	31	Erkek
66	Sural flep	23	Bacak 1/3 distali, posteriorundan tümör eksizyonu	İyi	55	Kadın
67	Kasık flebi	12	Sol el 2. ve 3. parmakta yanık sonrası oluşan fleksiyon kontraktürü	İyi	21	Erkek
68	Frontal flep	14	Nazal dorsumdan tümör eksizyonu	İyi	47	Kadın
69	Tagliokozzi flebi	12	Alev yanığı sorması burunda kontraktür- deformite	İyi	19	Kadın
70	Frontal flep	12	Nazal dorsumdan tümör eksizyonu	İyi	53	Erkek
71	Çapraz parmak flebi	11	Travmaya bağlı sol el 3.parmakta pulpa kaybı	İyi	22	Erkek
72	Abdominal flep	12	Tenar bölgede yanık kontraktürü	İyi	18	Erkek
73	Sural flep	23	Bacak 1/3 mediali posteriolateralde travmaya bağlı doku defekti	İyi	46	Erkek
74	Frontal flep	13	Burun dorsal yüzden tümör eksizyonu	İyi	43	Kadın
75	Abdominal flep	13	Sol el bileğinde dorsal yüzde yanığa bağlı ekstansiyon kontraktürü	İyi	23	Erkek
76	Çapraz parmak febi	11	Travmaya bağlı 3.parmak pulpada doku kaybı	İyi	29	Kadın
77	Sural flep	21	Bacak 1/3 distalde-ayak bileği dorsalinde travmaya bağlı doku kaybı	İyi	28	Erkek
78	Frontal flep	13	Nazal dorsumdan tümör eksizyonu	İyi	50	Erkek
79	Ters çapraz parmak flebi	12	4.parmak dorsalinde travmatik doku kaybı	İyi	32	Erkek

Tablo 1: Olguların yapılan flep, 2. aşamaya kadar beklenen süre, etioloji, sonuç, yaş ve cinsiyetlere göre değerlendirilmesi

Defekt	Sayı	Yüzde
Doğumsal sorunlar	9	11
Tümör eksizyonu	16	20
Yanık kontraktürü serbestleştirilmesi	13	17
Travma	33	42
Kronik yara	8	10

Tablo 2: Defekt etiyolojilerinin sayılara göre görünümü

Flep Tipi	Sayı	Yüzde
Abdominal flep	23	29
Sural flep	14	18
Alın flebi	12	15
Çapraz parmak flebi	9	12
Kasık flebi	7	9
Abbe flebi	5	6
Tagliokozzi flebi	4	5
Dil flebi	4	5
Ters çapraz parmak flebi	1	1

Tablo 3: Flep tiplerinin sayılara göre görünümü

Adapte edilen hiçbir flebe ciltaltı sütür tatbik edilmedi. Tüm flepler ipek sütürü ile adapte edildi. Flepteki gerginliği önleyecek şekilde pansumanlar yapıldı.

Hastalar operasyon sonrası erken dönemde mobilize edildi. Önkol, el ve parmak defektlerine uyguladığımız abdominal fleplerde ve kasık fleplerinde dirsek, el bileği ve parmak hareketlerine izin verildi. Hastanede yattıkları süre zarfı içinde günlük pansumanları uygulanan hastalar taburcu olduktan sonra 2-3 günde bir kez pansumanlarını değiştirmeleri amacıyla polikliniğimize çağrıldı.

Flep sapını ayırmak için yapılan 2. operasyonlarda abdominal flep, kasık flebi gibi ciltaltı yağ dokunun fazla olabileceği fleplerde ciltaltı yağ dokusunu subdermal pleksusa zarar vermeyecek kadar eksize ettik. Burada alıcı alanda gereken doku

miktarını göz önünde bulundurduk. Bazı olgularda alıcı alandaki kaviteden dolayı, hiç subkutan yağ doku eksize etmedik.

BULGULAR

Retrospektif ve prospektif olarak takip edilen hastaları yaşları 7 ile 59 arası değişmekteydi. Hastaların ortalama yaşı 33,5 olup; 79 olgunun 51'i erkek, 28'i kadın hastaydı.

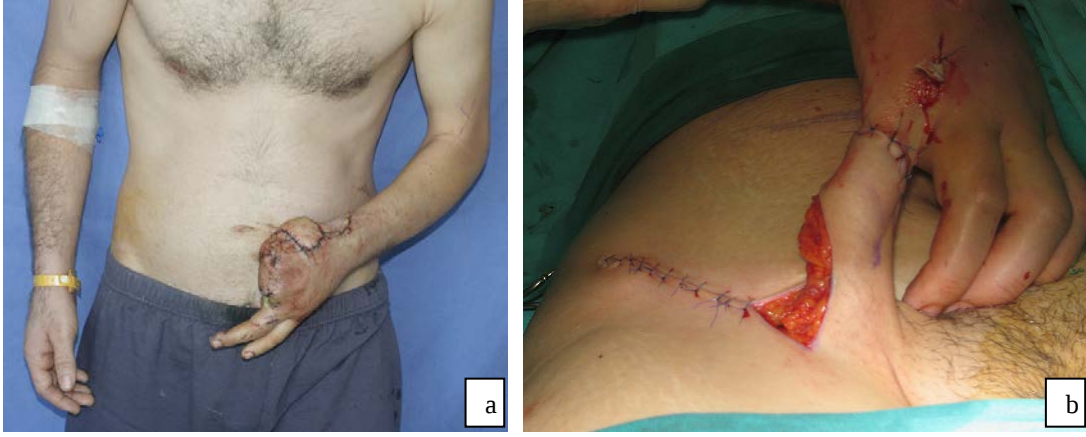
Defektlerin 12 tanesi alın flebi, 4 tanesi Tagliokozzi flebi, 23 tanesi abdominal flep, 9 tanesi çapraz parmak flebi, 5 tanesi Abbe flebi, 4 tanesi dil flebi, 14 tanesi sural flep, 7 tanesi kasık flebi ve 1 tanesi ise ters çapraz parmak flebi ile rekonstrükte edildi.

Defektlerin etiyojisi incelendiğinde, tümör eksizyonu (n:16), yanık kontraktürü serbestleştirmesi (n: 13), travma (n:33), doğumsal sorun (n:9) ve kronik yaralar (n:8) gibi nedenler olduğu gözlemlendi ve en sık operatif defekt nedeninin travmaya bağlı defektler olduğu gözlemlendi (Tablo 2).

Hiçbir olguda ayırma işleminden sonra flep nekrozu meydana gelmedi. Ayırma işlemi sırasında erken dönemde tüm fleplerde soluk-beyaz görünüm dikkat çekti. Lokal anestezi maddenin etkisinin geçmesi ile birlikte ameliyat sonrasında ilk günde fleplerin giderek soluk renkten uzaklaşarak pembeleştiklerini gözlemledik. Hastalar flep ayırma ameliyatından sonra en erken 1 gün sonra, en geç 5 gün sonra taburcu edildiler.

Hiçbir hastaya postoperatif dönemde fizik tedavi uygulanmadı. Tüm hastalara gerek 2 operasyon arası sürede, gerekse erken postoperatif dönemde defektin yerleşim yerine göre; el bileği, parmak ve dirsek hareketlerine izin verilerek olası eklem kontraktürü riski azaltılmış oldu.

Tagliokozzi flebinde kol veya ön koldan bir doku burun bölgesine dikilmekte ve hastanın kolunun kafasına yakın durma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Abdominal flepte bu kez hastanın eli ile karın bölgesi arasında böyle bir anormal süreç hastayı beklemektedir. Hastaların giyinmesi, soyunması, tuvalete gitmesi, banyo yapması, yemek yemesi hep bizi bekleyen sorunlar olarak karşımıza çıktı (Resim 11).



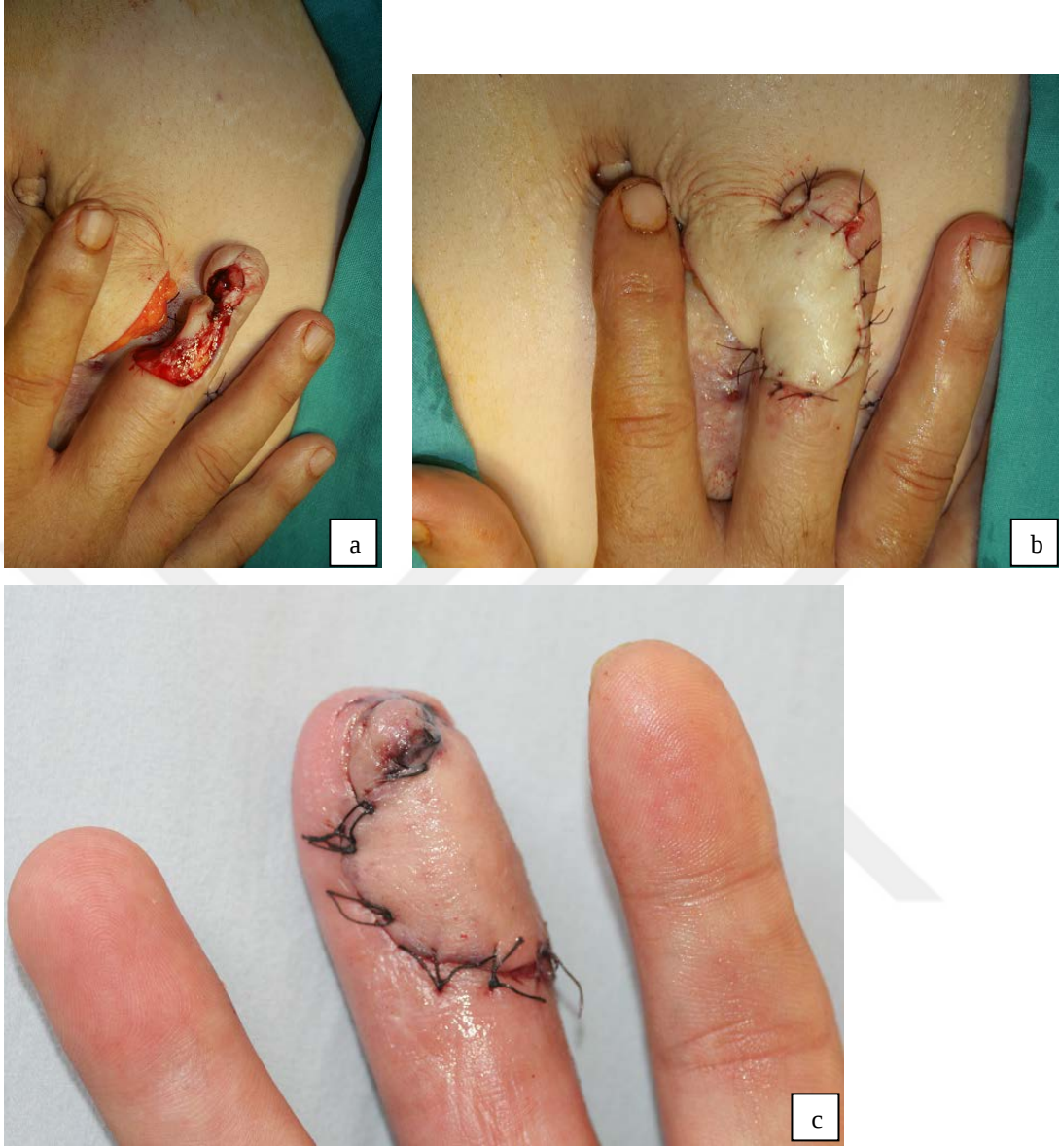
Resim 11: Hastaların postoperatif dönemde giyinmesi, soyunması, tuvalete gitmesi, banyo yapması ve vücut hijyenlerini sağlamaları hastaları bekleyen problemlerdir.

a. Abdominal flep **b.** Kasık flebinin adapte görünümü.

Alından buruna doku taşınan interpolasyon flebi durumunda günlük hayatı altüst edecek bir gelişme söz konusu değilse de görünüm yine de anormaldir. Bu ikinci grup hastaların ameliyat sonrası bakımları nisbeten rahat olsa bile onların da mevcut halleri ile insanlara görünmekten rahatsızlık duydukları muhakkaktır.

Dil flebi ve Abbe flebinde ise hastaların yemek yemesi ve hatta sıvı gıda alması büyük bir sıkıntı oluşturdu. Bu gruptaki hastalarımıza sadece sıvı gıdayla beslenmeyi önerdik. (Resim 13). Bir de erkek hastalarda Abbe flebinde kılların filtral bölgede ters yönden çıkması da bir sorun olarak karşımıza çıkabilir.

Topuğa adapte ettiğimiz sural flepte ise flep adapte konumdayken hastada ayağa kalkma ve yürüme gibi sorunlar oldu.



Resim 12: Travmatik sağ el 3. parmak midfalanks ekspoze doku defektinin abdominal fleple onarımı. **a.** Perioperatif planlama ve defekt görünümü **b.** Flebin defekte adaptasyonu **c.** Postoperatif 6. günde flep görünümü

TARTIŞMA

Plastik cerrahi pratiğinin büyük bir kısmını doğumsal veya sonradan kazanılmış defektlerin çeşitli doku nakilleri ile onarılması oluşturmaktadır. Biz bunlardan genel olarak rekonstrüktif cerrahi olarak söz etmekteyiz. Rekonstrüktif cerrahide sıklıkla kullanılan yöntemler deri greftleri ve deri flepleri olmaktadır. Deri grefti dediğimiz zaman taşındığında kendine ait bir dolaşımı olmayan nakledilmiş dokular anlaşılmaktadır. Flepler ise transfer edildiklerinde kendilerine ait bir dolaşımı olması beklenen dokulardır (2). Bir dokunun transferi sırasında hiç kesintiye uğramayan bir dolaşıma sahip olabilmesi veya kısa süreli bilinçli bir kesinti olsa bile hemen yeniden dolaşıma sahip olabilmesi halinde bu tür doku nakillerinden vaskülarize doku nakilleri olarak söz ediyoruz.

Bir dokunun vaskülarize olarak aktarımı iki şekilde olabilir: 1. Aktarılacak dokunun kan dolaşımı geçici bir süre kesintiye uğratılarak taşınabilir. Burada dokunun arter ve veni izole edilip kesilir ve taşınacağı yerde mikrovasküler teknik ile anastomozu yapılarak dolaşımı yeniden tesis edilir. 2. Aktarılacak dokunun dolaşımı bir an için bile olsa kesintiye uğratılmadan yapılabilir. Bu ikinci tür vaskülarize doku aktarımları mikrovasküler anastomoz gerektirmeyen rekonstrüktif işlemleri kapsar. Burada bir flep, vücutla birlikteliği değişik şekillerde sürüyor iken transfer edilmektedir. Bunlardan bir çoğu tek aşamalı cerrahi girişimleri kapsarken (lokal flepler, rotasyon flepleri gibi), bazıları iki aşamalı bir işlemi gerektirebilir. İki aşamalı bir işleme ihtiyaç şundan ötürü doğmaktadır: transfer edilecek dokunun beslenmesine aracılık eden kısmı aslında onarımı planlanan yerde lazım değildir, fakat ihtiyaç olan dokunun taşınabilmesi de ancak bu beslenmeye aracılık eden kısmın korunması ile mümkün olmaktadır. Taşınan ve esas ihtiyaç duyulan doku defekt alanına transfer edildikten sonra, taşındığı yerden beslenmeye başladığında aracılık eden kısım ile olan bağlantı kesilebilir. Bu tür işlemlerden genel olarak interpolasyon flepleri diye söz ediyoruz. İnterpolasyon flepleri dışında kalan ve mikrovasküler anastomoz gerektirmeyen doku aktarımları genel olarak ikinci seans gerektirmezler. Eğer bir ikinci seans gerekli olursa bu çoğu kere flebin yağ dokularının uzaklaştırılması sureti ile inceltirme ihtiyacını kapsar ve yapılması zaruri değildir. Oysa interpolasyon fleplerinde bir ikinci seans zaruridir.

İnterpolasyon flepleri genel olarak hastaların anormal bir pozisyonda, doğaya aykırı bir duruş içinde görünmelerine yol açarlar. Doğaya aykırı olduğundan dolayı hasta için tahammül gerektiren, sıkıntılı bir süreci kapsayabilir. Örneğin bir Tagliokozzi flebinde kol veya önkoldan bir doku burun bölgesine dikilmekte ve hastanın kolunun 3 hafta kadar kafasına yakın durma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır (Resim 14). Abbe flebinde ise 2. operasyona kadar geçen süre zarfı içinde hastaların yemek yemekteki sıkıntıları, konuşamamaları yine bizleri ve hastaları bekleyen problemlerdir (Resim 13). Abdominal flepte bu kez hastanın eli ile karın bölgesi arasında böyle bir anormal süreç hastayı beklemektedir. Hastanın giyinmesi, soyunması, tuvalete gitmesi, banyo yapması, yemek yemesi hep bizi bekleyen sorunlar olmaktadır (Resim 11). Bu tür sorunlar hastaların yaşlarına göre de değişkenlik arzedebilirler. Örneğin abdominal flep yapılan bir bebeğin pansumanı kolaydır çünkü bebek kucaklanıp kolayca sağa sola çevrilebilir. Buna karşılık yaşlı ve şişman insanlarda bu tür pansumanlar bazı sıkıntıları beraberinde getirebilir. Diğer yandan yaşlı insanlarda eklemlerin uzun süreli immobilizasyonları postoperatif dönemde ağrılı eklem sorunlarına da yol açabilir. Bunlara karşılık alından buruna doku taşınan interpolasyon flebi durumunda günlük hayatı altüst edecek bir gelişme söz konusu değilse bile görünüm yine de anormaldir. Bu ikinci grup hastaların ameliyat sonrası bakımları nisbeten rahat olsa bile onların da mevcut görünümleri ile insanlara görünmekten rahatsızlık duydukları muhakkaktır. Bu yukarıda anlatılan sıkıntılı sürecin kısaltılması ihtimalinin varlığını tartışmaya açmak yararlı olabilir. Eğer Tagliokozzi flebinin sapını 1-2 haftada ayırmak mümkünse 3 haftaya kadar bekleyerek iki ameliyat arası sıkıntılı dönemi gereksiz yere uzatmak doğru olmadığı gibi, sırf bu sıkıntılı süreci hatırlayarak bu tür ameliyatlardan vazgeçen meslektaşlarımıza da bu yöntemden yararlanmaları yolunu açabiliriz.



Resim 13: Abbe flebinde hastaların yemek yemeleri, su içmeleri, konuşmaları, ağız hijyenlerini sağlamaları problemdir. Hastalar bu süreçte pipet yardımıyla sıvı gıdalarla beslenmektedir.



Resim 14: Tagliokozzi flebi. **a.** Yanık sonrası meydana gelmiş olan yüz, burun ve kulak deformitesi. **b.** Tagliokozzi flebiyle yapılan nazal rekonstrüksiyon



Resim 14 devamı: Tagliokozzi flebi c. Postoperatif 6.ay görüntüsü

Gerçekten de günümüzdeki plastik cerrahi pratiği içerisinde bütün plastik cerrahların zaman zaman bir mecburiyet sonucu interpolasyon fleplerini kullandıklarına rastlanıyor olmakla beraber bir yandan da sanki bu tür fleplere sıkça başvuran kliniklerde işin kolayına kaçılıyormuş gibi bir his de meydana gelmektedir. Aslında her zaman mikrovasküler teknikle doku aktarmak özellikle ameliyat masası ve günü sınırlı olan kliniklerde pek tercih edilmemektedir. Çünkü mikrocerrahi tekniği konvansiyonel flep tekniklerine kıyasla daha uzun zaman almaktadır. İki ekip çalışılmadığı durumlarda bu çok daha doğrudur. Bir örnek vermek gerekirse bir el sırtı defekti için kasık veya abdominal flebin interpolasyon flebi şeklinde taşınması maksimum 2 saat içerisinde tamamlanabilirken, aynı defekte bir anteriolateral uyluk flebi taşınması 5 saatimizi alabilecektir. Diğer yandan kimi mikrovasküler doku aktarımlarında tekrarlayan revizyon ve flep küçültme inceltme operasyonları gerekebilmektedir. Bunun da ötesinde kimi zaman anastomozu yapılacak alıcı veya verici damar bulunamaması da bir problem olarak karşımıza çıkabilmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı mikrovasküler teknik kullanılarak veya kullanılmaksızın dünya literatüründe interpolasyon flepleriyle bir şekilde ilişkili çalışmalara rastlanılmaktadır. Örneğin, ilginç çalışmalardan birinde, ikibuçuk yaşında bir erkek çocukta sol el 2. parmak orta falanks düzeyinden meydana gelen ve tendon korumalı bir subtotal amputasyon için yaralı parmakta replantasyona uygun arter ve ven bulunamayınca

komşu yani 3. parmağın yaralı parmağa bakan radyal yüzündeki digital damarlar ile anastomoz yapılarak parmağa çapraz parmak revaskülarizasyonu sağlanmıştır. Böylece 3 hafta bekleyen çalışmacılar 3 haftanın sonunda pedikülü kesmişlerdir. Yazarlar bu çalışmada kullanılan komşu parmağa ait arterin de daha sonra damar grefti kullanılarak onarılabileceğini yazmışlarsa da yapmadıkları makaleden anlaşılmaktadır (57).

Başka bir çalışmada distal parmak amputasyonlarında replantasyon için uygun arter bulup da ven bulunamadığında sadece arter onarımı yaptıktan sonra ven onarımı yapmaksızın deri rezeksiyonunu takiben revaskülarize edilmiş distal falanks artıklarını tenar flep altına gömme işlemi yapılmıştır. Bazı olgularda 12 gün kadar bazı olgularda da 21 güne varan uzunlukta beklemler sonrasında pedikül ayrılmış ve 14 parmağın 11'inde başarılı sonuç alınmıştır. Komplet nekroz yaşanan 2 olgunun bekleme süreleri 16 gün olup, öyle anlaşılmaktadır ki bu olgularda nekroza gidiş arteriyel revaskülarizasyonun başarısız olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle arteriyel revaskülarizasyon olmadan sadece tenar flep ile parmak ucunun gömülmesi de başarılı olamamıştır (58).

Vaskülarize doku aktarımlarından sonra pedikülün bağlanması halinde flebin yaşamaya devam edip etmeyeceği sorusunun cevabını araştırma çabaları kapsamında “flep otonomizasyonu” anılmaya değer bir kavram olarak dikkatimizi çekti (59). Vasküler desteğe sahip olarak aktarılan dokunun, taşındığı yerden neovaskülarize olmaya başladıktan sonra, bu ana pedikül dolayısıyla gelen kan akımına ihtiyaç duymaksızın kendi kendine yaşayabilmesi durumu flebin otonomi kazanması olarak adlandırılmıştır.

Flep otonomizasyonu kavramının pratik değeri, vasküler anastomoz yapılarak taşınan dokulara kıyasla, interpolasyon fleplerinde çok yüksektir. Çünkü vasküler anastomoz yapılarak taşınan dokularda, pedikülün bağlanması ya da bir kazaya uğraması genel olarak planlanmış bir şey değildir. Oysa interpolasyon fleplerinde sap ayrılması planlanmış bir gelişme olarak bizi beklemektedir.

Gerçekten de doku defektine ait yara alanı özellikleri uygun olduğunda interpolasyon fleplerinde sap ayırma zamanını 6 güne kadar indirebileceğimize biz daha önce yapılan bir deneysel çalışmanın (12) sonuçlarına ilave olarak klinikte de şahit olduk.

Ayrılma işleminden hemen sonra fleplerde belirgin solukluk dikkati çekse de 6-12 saat kadar sonra fleplerde belirgin pembeleşme meydana geldi ve hiçbir flepte yaşayabilirlik sorunları ortaya çıkmadı.

Bizim çalışmamızın sonuçları sadece deri fleplerini ilgilendirmektedir ve kas flepleri de dahil olmak üzere kompozit dokuların interpolasyon flebi şeklinde aktarılmasının akibeti hakkında çalışmamızdan yola çıkarak bir sonuca varmak mümkün değildir.

Bu konuda literatürde tartışmalı makaleler bulunmaktadır (60).

Farklı dokular için farklı flep otonomizasyon zamanları söz konusu olabilir. Örneğin köpekler üzerinde yapılan bir çalışmada vaskülarize jejunum transferi yapılarak transfer sonrası değişik aralıklarla pedikül bağlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre ancak 4. haftadan sonra pedikülün bağlanması halinde %100 jejunum mukozasının kanlandığına şahit olunmuştur. Yine de yazarlar 1. haftanın sonundan itibaren neovaskülarizasyon, perfüzyon ve yaşayabilir alan miktarında progressif bir artış olduğunu dile getirmekten geri durmamışlardır (61).

Bir deri flebi kaldırıldığında genellikle hemodinamiyi düzenleyen normal denge sistemleri tamamen bozulur ve eleve edilen flep dokusu vasküler bir yetersizlik içine girer (62, 63, 64). İlk olarak flebe gelen kan miktarının azalması sonucu glikoz ve oksijen seviyeleri düşer. Flep eleve edildiğinde kısmi sempatik denervasyon olur ve fonksiyonel bozukluklar meydana gelmeye başlar. Flep viabilitesi açısından uygun mikrosirkülasyonun sağlanması ve iskemik nedenlerin minimize edilmesi gerekir. Postoperatif 8-12 saatlik zaman zarfı bu sebeple önemlidir. 12 saatlik iskemi süresi dokuda geri dönüşümsüz değişiklikler ve nekroz oluşması için yeterlidir. Yapılan birçok çalışmada flep kaldırılmasından hemen sonra başlayan katekolamin deşarjının (hipoadrenerjik faz) 18 saat sürdüğü, 30. saate kadar azalarak devam ettiği ve 30. saatten sonra kaybolduğu saptanmıştır (62). Bu hipoadrenerjik fazda meydana gelen vazokonstriksiyon nedeniyle flep rengi soluktur. Vazokonstriksiyon katekolaminlerin zorunlu salınımı ve bunun sonucu olarak trombosit agregasyonuna bağlıdır. Trombosit agregasyonu serotonin ve tromboksan A2 salınımı da artar, bu gelişimle birlikte trombüs oluşumu ve vazokonstriksiyon daha da fazla artar (63). Bizim ertesi gün yaptığımız hasta vizitine kadar flep renginin soluk olmasını ve flepteki bu solukluğun ertesi gün yapılan ilk hasta vizitinde sona ermiş olmasını bu nedene bağlamaktayız.

İyi kanlanan flep proksimalinde fosfor metabolitleri, glikoz ve laktat seviyelerinde herhangi bir değişiklik olmazken kanlanmanın daha zayıf olduğu distal kısımlarda adenozin trifosfat, oksijen ve glikoz dramatik olarak azalır, karbondioksit ve laktat ise simultan olarak artar (62, 63). Yine distal iskemilerde göreceli olarak siyanotik görünümün daha fazla olmasıyla zayıf arteriyel akım ve yetersiz venöz drenaj akla gelir. Fakat yapılan çalışmalar açıkça göstermiştir ki; flebin venöz drenajının arttırılması flep yaşayabilirliğini etkilemediği halde arteriyel akımın arttırılması etkilemektedir (63).

Anjiogenez daha önceden mevcut damarlardan yeni kapillerlerin gelişmesidir. Fötal gelişim, inflamasyon, yara iyileşmesi, immun reaksiyonlar, neoplaziler gibi çeşitli fizyolojik ve patolojik durumlarda indüklenir (65, 66).

Kan damarlarının oluşumu, genel anlamda yeni kan damarlarının oluşması anlamına gelen neovaskülarizasyon ve/veya vaskülarizasyon terimi ile de ifade edilmektedir. Bütün bu yukarıdaki bilgilere rağmen, anjiyogenezis, arteriyogenezis ve vaskülarizasyonun birbirine sinonim isimlendirilmeler olduğunu bildiren ve tanımlayan kaynaklar da bulunmaktadır (67). Bazen genel anlamda herhangi bir damar yatağının yeniden çoğalmasını ifade etmek için neovaskülarizasyon veya revaskülarizasyon terimleri kullanıldığı gibi bu terimler anjiyogenezis ile eş anlamlı olarak da kullanılmıştır (68).

Deri fleplerinin yaşayabilmesi için, yeterli kan desteği ve metabolik ürünlerin atılabilmesi şarttır. Deri flebinin aktarıldığı ilk 24 saatte, verici alan ile flep arasında kollateral damarların oluştuğu anjiogenez safhası başlamış olur. Ardından damarlardan alıcı yatak ve flep içine doğru neovaskülarizasyonun ilk adımları atılmış olur. Flep matürasyonu ve neovaskülarizasyonu için gerekli olan kapiller damarların ivme yaptığı, en kritik basamak olan bu devre naklin 3 ila 7. günleri arasında gelişir (69).

Neovaskülarizasyon için flep ayrılması seansının 3 haftaya kadar uzatılabileceği yönünde güncel yayınlar mevcuttur (6). Fakat başka bir çalışmada ratlarda 7. günden itibaren ayrılan 4x4 cm lik fleplerde ve domuzlarda 4. günden itibaren ayrılan 12x12 cm lik fleplerde hiç nekroz görülmediği ve fleplerin % 100 yaşadığı gözlemlenmiştir (15). Smith ve Klingensstrom vermilion sınırlı fleplerin 6. günde, diğer fleplerin (çapraz bacak, çapraz parmak, abdominal flep gibi flepler) ise 7-10 günler arasında ayrılmasının yeterli sonuç verebileceğini bildirmişlerdir (29, 70).

Fleplerdeki neovaskularizasyonun yataktan mı yoksa kenarlardan mı oluştuğu konusu henüz tam aydınlığa kavuşmamıştır. Bu konuda Tsur, Sarafin ve arkadaşları ve Danieller tarafından çeşitli araştırmalar yapılmış (15). Sarafin tarafından yatak silikon sheet ile, Danieller ve Tsur tarafından hem yatak hemde yara kenarları ayrı gruplar halinde deri grefti ile bloke edilerek neovaskularizasyon araştırıldı. Vardıkları sonuç neovaskularizasyonda yatak kadar yara kenarlarının da dikkat çekici bir şekilde etkileyici olduğuydu.

Vitaliteyi artırma amacıyla Armstrong ve arkadaşlarının vazodilatatör bir madde olan pentoksifilin domuzlarda muskulokutan flep bölgesine etkilerini araştırmış; bu maddenin flepteki perfüzyonu ve sürveyi arttırdığı saptanmıştır (71).

Finsenth ise deri fleplerindeki başarısızlığı ve nekrozu önlemek amacıyla isoksuprine ile bir çalışma yapmış. Beta reseptör agonisti olan bu maddenin flepte neovaskularizasyonu, dolayısıyla sürveyi arttırdığı bildirilmiştir (72).

Neovaskularizasyonu ve anjiogenezisi arttırmak için anjiogenik ajanlar deneysel olarak araştırmacılar tarafından kullanılmış ve oldukça başarılı bulunmuştur (73). Biz bu tür çalışmaların yararlı olabileceğini düşünmekle birlikte, konumuza ilave etmedik. Yaptığımız klinik çalışma sonucunda interpolasyon fleplerinin defekt durumu, doku defekti etiyojisi, defekt yerleşimi ve hastayla ilgili faktörler göz önüne alınarak, sap ayırma işleminin 2 hafta ve daha kısa sürede uygulanabileceği, 3 hafta veya daha uzun sürenin beklenmesi ile gerek eklem kontraktürleri gerekse sosyal hayata uyumsuzluk gibi sorunların daha uzun süre boyunca ve daha yüksek ihtimalle yaşanabileceğine vurgu yaptık. Son olarak burada dile getirdiğimiz faktörler arasında flebin taşındığı alan ve flebin boyutları ile ilgili olarak bazı konulara açıklık getirmekte fayda olacaktır. Bunlardan birincisi ve belki de en önemlisi bir interpolasyon flebinin taşındığı yerdeki yara yatağının özellikleridir. Bunu çok abartılı bir örnek olmak üzere şöyle açıklayabiliriz; periostunu da yitirmiş çıplak bir kemik üzerine taşınan ve sadece etraftaki sağlam dokunun yara kenarından revaskularize olması beklenen bir interpolasyon flebinin sapının ayırma zamanı üzerine en belirleyici faktör flebin çapı olacaktır. Böyle bir durumda flep çapının 2-3 cm olması halinde bizim çalışmamızda olduğu gibi 10-12 günlük bekleme zamanı yeterli olabilecek iken, defektin ve flebin çapının 20 cm olması halinde flep sapının 3 haftadan önce ayrılması çok tehlikeli ve cesur bir karar olacaktır.

Bu çalışma kapsamındaki dil flebi olgularımızdan bir tanesine damak fistülü için daha önce dil flebi yapılmıştı ve hasta bize başvurduğunda biz kendisine tekrar dil flebi önerdiğimizde, hasta kendisinde bu yöntemin daha önce kullanıldığını ve başarısız olduğunu dile getirmişti. Biz hastadan aldığımız bu reaksiyona rağmen dil flebinden vazgeçmedik. Çünkü daha önce dil flebi yapılmış olsa bile dil flebinin taşındığı fistül bölgesinde fistül tabanını geniş törnovır flepleri halinde kaldırmaksızın interpolasyon flebi yapmak halinde, dil flebinin revaskülarize olamayacağını öngörmüştük. Böylece geniş fistül tabanlı törnovır flepleri olmaksızın bölgeye taşınan dil fleplerinin epitelsiz yüzeyi sadece burun boşluğuna bakmakta olacağı için, revaskülarize olma şansı çok zayıftır. Çünkü sadece yara kenarından revaskülarizasyon meydana gelmesinin önünde de tükruk salgısı gibi önemli bir zorlaştırıcı altyapı bulunmaktadır. Biz bu olguda yeniden dil flebi yaptığımızda fistül tabanlı büyük törnovır flepleri ile burun boşluğuna bakan tarafı kapattıktan sonra çift tabakalı bir onarıma izin veren dil flebini bölgeye interpolate ederek başarılı olduk.

Burun boşluğuna bakan dil flebi veya geniş deperioste alana taşınan herhangi bir deri flebi örneklerinden farklı olarak ters akımlı sural flep uygulamalarında sebeplerini çok iyi anlayamadığımız bir şekilde her zaman 3 haftadan daha fazla beklemek gerekli oldu. Biz aslında sırf bu nedenle sural flep uygulamalarını çalışmadan ayrı tutmak istedik. Ancak bu takdirde de interpolasyon fleplerine ters akımlı sural flep gibi kullanışlı bir flep sayesinde sıkça başvurduğumuzu düşünerek ona ait ayrıcalıklı özelliklerin tartışılmaması halinde interpolasyon fleplerinde sap ayırma zamanı tartışmasının eksik kalacağına karar verdik. Diyebiliriz ki sural flep olgularında; vücudun arteriyel ve venöz dolaşım kusurlarının en sık görüldüğü ve aynı zamanda travmalardan da en kolay etkilenen alt ekstremité bölgesindeki neovaskülarizasyonun gelişimi de sorunlu olabilmektedir.

Perimalleoler defektlerde, topuk defektlerinde ve tibia 1/3 distal defektlerinde rekonstrüktif cerrahi adına büyük yararlar sağlayan sural flep uygulamalarında biz hiçbir olguda 3 haftadan daha erken flep ayırma işlemini yapamadık. Ancak şunu da vurgulamak isteriz ki yara yatağının özelliklerinin iyi olması ve ekstremitenin genel olarak sağlam bir vasküler desteğe sahip olması halinde, diyabetik olmayan hastalarda ve flebin taşınabileceği en distal yerleşimli olgular hariç olmak üzere bu süre yine de 3 haftadan kısa tutulabilir.

Diğer yandan 3 haftadan daha uzun süreli beklemlerinde pek anlamı olmadığı düşünüyoruz. Yani 3 haftada revaskülarize olamamış bir sural flep olgusunda dolaşım sistemine ait ve yaraya ait daha ciddi sorunlar olduğu öngörülmelidir.



Resim 15: a. Geçirilmiş travmaya bağlı olarak daha önce topuğa kısmi kalınlıkta greft adapte edilmiş hasta b. Flep planlaması ve defekt görünümü c-d. Adapte flebin postoperatif 3. ayda posterior ve lateralden görüntüsü

Sural flep olguları dikkate alındığında flep sapı ayırma zamanının standardize edilmesi mümkün olmamakla beraber, biz karşılaştırmalı bir çalışma yapmadık. Sadece sural flebin ayrı değerlendirilmesi gerektiği sonucuna vardık.

Gerek daha önce yapılan birçok deneysel çalışma (12, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30) gerekse bizim yaptığımız klinik çalışma ve diğer klinik çalışmalar (29, 70) interpolasyon fleplerinde sap ayırma zamanının gereksiz yere geciktirilerek, komplikasyonlara daha fazla açık kapı bırakılmasının artık terkedilmesi yönünde sonuçlar vermiştir.

Mikrocerrahi gerektiren operasyonların aksine tek bir cerrah ile yapılabilen, mikroskop gerektirmeyen, güvenli, komplikasyon riskinin daha az olduğu interpolasyon flepleri daima hatırdâ bulunması gereken bir seçenek olarak kalacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Cormack GC, Lamberty BGH. The Arterial Anatomy of Skin Flaps. 2nd Edition. Churchill Livingstone. Edinburgh, 1994.
2. Yenidunya MO, Lineaweaver WC. Microsurgery, Transplantation and The Terminologies of Reconstructive Surgery (Editorial), Microsurgery, 27:463-464 2007.
3. Douglas B, Millikan GA. The blood circulation in pedicle flaps. Preliminary studies on a photoelectric test for determining its efficiency. Plast Reconstr Surg 1947;2:348-53.
4. Canale ST, Beaty JH. Canale and Beaty: Campbell's operative orthopaedics, 11th edition, chapter 62, p 3827-3845
5. Serafin D: Atlas of microsurgical composite tissue transplantation. Philadelphia, W.B. Saunders,1996.
6. Jeffrey E. Janis. Essentials of Plastic Surgery, 1st edition 2006
7. Lamberty BGH, Healy C. Flaps: Physiology, principles of design, and pitfalls. Mastery of Plastic and Reconstructive Surgery. Little, Brown and Company, 1th edition. 56-70, 1994.
8. Fisher J. Basic principles of skin flaps. Georgiade GS, Georgiade NG, Riefkohl R, Barwick WJ. Textbook of Plastic, Maxillofacial and Reconstructive Surgery, 2nd edition. Williams & Wilkins, 29-40, 1992.
9. Özdemir O, Coşkunol E, Çullu E. Üst ekstremitte yaralanmalarında pediküllü 'Groin flap' uygulamaları. Acta Orthop Traumatol Turc 33:47-50, 1999
10. O'Brien BM, MacLeod AM, Morrison WA: Microvascular free flap transfer. Orthop Clin North Am 8(2):349-355, 1977
11. Mellette JR, Ho DQ. Interpolation flaps. Dermatol Clin (2005); 23: pp. 87-112.
12. Yenidunya MO, Yenidunya S. Initially alloperfused autograft: an experimental study with rat groin free flap. Plast Reconstr Surg. 2000 Feb;105(2):648-53., Vol. 105, No. 2, Feb. 2000, pp. 648-53
13. Jones, N. F., Kuzon, W. M., Jr., Shestak, K. C., and Roth, A. G. Use of fluorescein to predict survival of a free jejunal transfer after disruption of the arterial pedicle on postoperative day Br. J. Plast. Surg. 47:375, 1994
14. Stark, Menick F.J. Grabb&Smith's Plastic Surgery. 6 Edition, Charles Thorne (Ed) Lippincott Williams&Wilkins 2010 38, pp 389-396.

15. Tsur H, Daniller A, Strauch B. Neovascularization of skin flaps: Route and timing. *Plast Reconstr Surg* 66:85-90, 1980
16. Serafin D, Shearin C, Georgiade NG. The vascularization of free flaps: Aclinical and experimental correlation. *Plast Reconstr Surg* 60(2): 233-241, 1977
17. Young CM. The revascularization of pedicle skin flaps in pigs: A functional and morphologic study. *Plast Reconstr Surg* 70(4): 455-464, 1982
18. Khouri RK, Brown DM, Leal-Khouri SM, Tark KC, Shaw WW. The effect of basic Fibroblast Growth Factor on the neovascularization process: skin flap survival and staged flap transfers. *Br J Plast Surg* 44: 585-588, 1991
19. Douglas B, Buchholz RR. The blood circulation in pedicle flaps: An accurate test for determining its efficiency. *Ann Surg* 117(3):692-709, 1943
20. Anitua E, Andia I, Ardanza B, Nurden P, Nurden AT. Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration. *Thromb Haemost* 91: 4-15, 2004
21. Currie LJ, Sharpe JR, Martin R. The use of fibrin glue in skin grafts and tissue engineered skin replacements: A Review. *Plast Reconstr Surg* 108(6): 1713-1726, 2001
22. Gatti JE, LaRossa D, Brousseau DA, Silverman DG. Assessment of neovascularization and timing of flap division. *Plast Reconstr Surg* 73(3): 396-402, 1984
23. Gehring S, Hoerauf H, Laqua H, Kirchner H, Klüter H. Preparation of autologous platelets for the ophthalmologic treatment of macular holes. *Transfusion* 39: 144-148, 1999
24. Knighton DR, Fiegel VD, Austin LL, Ciresi KF, Butler EL. Classification and treatment of chronic nonhealing wounds: Successful treatment with autologous Platelet-derived wound healing factors(PDWHF). *Ann Surg* 204(3): 322-330, 1986
25. Knighton DR, Fiegel VD, Austin LL, Ciresi KF, Butler EL. Classification and treatment of chronic nonhealing wounds: Successful treatment with autologous Platelet-derived wound healing factors(PDWHF). *Ann Surg* 204(3): 322-330, 1986
26. Krupski WC, Reilly LM, Perez S, Moss KM, Crombleholme PA, Rapp JH. A prospective randomized trial of autologous platelet-derived wound healing factors for treatment of chronic nonhealing wounds: Apreliminary report. *J Vasc Surg* 14(4): 526-536, 1991

27. Landesberg R, Roy M, Glickman RS. Quantification of growth factor levels using a simplified method of platelet-rich Plasma Gel preparation. *J Oral Maxillofac Surg* 58:297-300, 2000
28. Weibrich G, Kleis WKG, Buch R, Hitzler WE, Hafner G. The Harvest Smart PReP system versus the Friadent-Schütze platelet-rich plasma kit. *Clin Oral Impl Res* 14:233-239, 2003
29. Klingenstrom, P. Timing of transfer of tubed pedicles and cross flaps. *Plast. Reconstr. Surg.* 37: 1, 1966
30. Nakajima T. How soon do venous drainage channels develop at the periphery of a free flap? A study in rats. *Br J Plast Surg* 31: 300-308, 1978
31. Fridus M, Dagum P, Mandych A, Reppucci A. Forehead flap in nasal reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg* (1995); 111(6): pp.740-747
32. Quatela VC, Sherris DA, Rounds MF. Esthetic Refinements in forehead flap nasal reconstruction. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 121; 1106-1113; 1995
33. Davis WM, McCraw JB, Carraway JH. Use of a direct, transverse, thoracoabdominal flap to close difficult wounds of the thorax and upper extremity. *Plast. Reconst. Surg* 60: 526, 1977.
34. Burstein FD, Salomon JC, Stahl RS. Elbow Joint Salvage with the Transverse Rectus Island Flap: A New Application. *Plast. Reconst. Surg* Vol. 84, No.3 pp: 492-497.
35. Luce EA. Analysis of complex postextirpative deformity. *Clin. Plast. Surg.* 22(1): 1-
36. Chai KB. John Wood and his contributions to plastic surgery: The first groin flep. *British J Plast Surg* 30:9-13, 1977
37. Smith PJ, Foley MBB, McGregor IA, Jackson IT. The anatomical basis of the groin flap. *Plast Reconstr Surg* 49(1):41-7, 1972
38. Chuang DCC, Colony LH, Chen HC, Wei FC. Groin flap design and versatility. *Plast Reconstr Surg* 84(1):100-7, 1989
39. Jokuszies A, Niederbichler AD, Hirsch N, Kahlmann D, Herold C, Vogt PM. The Pedicled Groin Flap for Defect Closure of the Hand. *Oper Orthop Traumatol* 2010. 2010 Oct;22(4):440-51
40. Gurdin M, Pangman JW. The repair of surface defects of fingers by trans-digital flap. *J Bone Joint Surg*; 5: 368-371
41. Cohen B, Cronin E. An innervated cross-finger flap for fingertip reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1983;72:688

42. Wavak P. Reverse cross finger flap. *Orthop Rev* 1979;8:43
43. Kamath BG, Varghese T, Bhardwaj P. Tips and Techniques: A Modified Cross Leg Flap for Large Triangular Defects of the Foot and Ankle. *The Foot & Ankle Journal* 1 (8):5-Aug 2008
44. Guerrero Santos J, Vasquez Pallares R, Vera Strathmann A, Machain P, Castenada A. Tongue flap in reconstruction of the lip, *Trans Int Congress Plastic Surgeons*, Amsterdam, 1964, Excerpta Medica Foundation
45. Jackson IT. The use of tongue flaps to resurface lip defects and close palatal fistulae in children. *Plast Reconstr Surg* 49:537, 1972
46. Hollinshead, WH. *Anatomy for surgeons: Head and Neck*. Philadelphia JB, Lippincott, 1982
47. Posnick JC, Getz SB. Surgical closure of end-stage palatal fistulas using anteriorly-based dorsal tongue flaps. *J Oral Maxillofac Surg*. 1987;45(11):907-12
48. Sabbatini P. Cenno storico dell'origine e progresso della rinoplastica e cheiloplastica seguito della descrizione de queste operazione sopra un solo individuo. Bologna, 1838, Belle Arti
49. Stein SAV. Lip repair (cheiloplasty) performed by a new method. *Plast Reconstr Surg* 1974;53:332-7.
50. Yadranko Dacic, MD, FRCSC; Rhagu Athre, MD; Christopher Spencer Cochran, MD
The Split Orbicularis Myomucosal Flap for Lower Lip Reconstruction *Arch Facial Plast Surg*. 2005;7(5):347-352.
51. Estlander JA. A method of reconstructing loss of substance in one lip from the other lip. *Plast Reconstr Surg* 1968;42:361-6.
52. Abbe R. A new plastic operation for the relief of deformity due to double harelip. *Plast Reconstr Surg* 1968;42:481-3.
53. Erol OO, Pence M, Agaoglu G. The Abbé island flap for the reconstruction of severe secondary cleft lip deformities. *J Craniofac Surg*. 2007 Jul;18(4):766-72.
54. Melone CP, Beasley RW, Cartens JH. The Thenar flap. *J Hand Surg (Am)* 7:291, 1982.
55. Browner BD, Levine AM, Jupiter JB, Trafton PG, Krettek C. *Skeletal Trauma*. 4th Edition, chapter 15, p 403.

56. Follmar KE, Baccarani A, Baumeister SP, Levin LS, Erdmann D. The Distally Based Sural Flap. *Plast Reconstr Surg*. 2007 May;119(6):138e-148e
57. Xu J, Gao Z, Yao J, Tan W, Dawreeawo J. Foster replantation of fingertip using neighbouring digital artery in a young child. *J Plastic reconstructive and Aesthetic Surgery*, 2010(63): e532-e534.
58. Puhaindran ME, Paavilainen P, Tan DMK, Peng YP, Lim AYT. Dermal pocketing following distal finger replantation, *J Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery*, 2010(63): 1318-1322.
59. Machens HG, Pallua N, Pasel J, Mailaender P, Liebau J, Berger A. Persistence of Pedicle Blood Flow up to Ten Years after Free Musculocutaneous Transfer *Plast. Reconstr. Surg*. 101 (3): 719-726, 1998.
60. Williams, G. Butler, P. , Niranjana, N. Flap Vascularity After Free Musculocutaneous Tissue Transfer *Plastic & Reconstructive Surgery*: 1998; 102(5): 1781.
61. Cordeiro PG, Santamaria E, Hu QY, DiResta GR, Reuter VE. The Timing and Nature of Neovascularization of Jejunal Free Flaps: An Experimental Study in a Large Animal Model. *Plast Reconst Surg*, 1999: 103(7): 1893-1901
62. Daniel RK, Kerrigan CL. Principles and physiology of Skin Flap Surgery. *Plastic Surgery*. Ed: McCarthy. W.B. Saunders Company, 1990 vol 1, p:275
63. Kerrigan CL, Hjordtal VE. Skin Flap Physiology and Pathophysiology. *Local Flaps and Free Skin Grafts in Head and Neck Reconstruction*. 1992 p: 24.
64. Kerrigan CL, Wizman P, Hjordtal VE, Sampalis J. Global Flap Ischemia: A Comparison of Arterial versus Venous Etiology. *Plast. Reconstr. Surg*. 93: 1485. June 1994.
65. Folkmann J. How is blood vessel growth regulated in normal and neoplastic tissue? G.H.A. Cloves Memorial Award Lecture. *Cancer Res*. 1986;46:467-73
66. Abulafia O, Triest WE, Sherer DM, Hansen CC, Ghezzi F. Angiogenesis in endometrial hyperplasia and endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol* 1995;86:479-85
67. Colville-Nash PR, Willoughby DA. Growth factors in angiogenesis: Current interest and therapeutic potential. *Mol Med Today* 1997;3:14-23.
68. Chekanov V, Rayel R, Krum D, Alwan I, Hare J, Bajwa T, et al. Electrical stimulation promotes angiogenesis in a rabbit hind-limb ischemia model. *Vasc Endovasc Sur* 2002;36:357-66.

69. Zhang F, Waller W, Lineaweaver WC. Growth factors and flap survival. *Microsurgery*. 2004;24(3):162-7.
70. Smith JW. Clinical experiences with vermilion bordered lip flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 27: 527, 1961
71. Armstrong M, Kunar DR, Cummings CW. Effect of Pentoxifylline on Myocutaneous Flap Viability in Pigs. *Otolaryngology- Head and Neck Surgery* 109: 668. 1993
72. Finseth F, Adelberg MG. Experimental Work with Isoxuprine for Prevention of Skin Flap Necrosis and for Treatment of the Failing Flap. *Plast. Reconsr. Surg.* 63: 94. Jan. 1979
73. Rudkin GH, Miller TA. Growth Factor in Surgery. *Plast. Reconstr. Surg.* 97: 469 Febr. 1996.

ÖZET

İnterpolasyon flepleri defekte komşu olmayan donör dokunun kendi vasküler pedikülüyle-dolaşımıyla birlikte defektli alana taşınan, 2 aşamalı operasyon gerektiren fleplerdir. İnterpolasyon fleplerinde 2. seans operasyonu bir zorunluluktur. Hastanın ameliyat sonrası konforu, hastanede yatma süresi, pansumanlara gelme gitme süresi ve sosyal hayattan uzak kalma süresi dikkate alındığında bu ikinci seansa kadar geçecek olan sürenin mümkün olduğunca kısa tutulması herkesin yararına olacak bir uygulamadır. Biz bu nedenle bu sürenin gereksiz yere klasikleşmiş bir bilgi doğrultusunda 3 haftaya kadar uzatılmasının yanlış olduğunu düşündük. Daha önce yapılmış deneysel ve klinik çalışmaları da göz önünde bulundurarak sural flep olguları hariç diğer interpolasyon fleplerinde sap ayırma uygulamasını 2 hafta ve daha kısa süre içinde yaptık.

Çeşitli doku defektleri için onarım yöntemi olarak interpolasyon fleplerini seçtiğimiz 79 olgu retrospektif ve prospektif olarak değerlendirildi.

Olgulardan 12 tanesi alın flebi, 4 tanesi Tagliokozzi flebi, 23 tanesi abdominal flep, 9 tanesi çapraz parmak flebi, 1 tanesi ters çapraz parmak flebi, 5 tanesi Abbe flebi, 4 tanesi dil flebi, 14 tanesi sural flep ve 7 tanesi ise kasık flebi idi.

Klinikte flep sapını en erken 6.gün ve en geç 14.günde ayırdık. Sadece sural flep olgularında flep sapını en erken 21. günde en geç 24. günde ayırdık. Sural flep olgularında sap ayırma zamanının daha uzun sürede yapılmasının sebepleri; alıcı alandaki vasküler yatak durumunun kötü olması, flep boyutlarının diğer interpolasyon fleplerine göre daha büyük olması, genellikle venöz ülser, diyabetik ayak ve osteomyelit zemininde meydana gelen defektlerde kullanılması ve dolayısıyla ayak ve bacakta vasküler patolojilerin eşlik ettiği hastalara uygulanması olarak sıralanabilir.

Hiçbir olguda ayırma işleminden sonra flep nekrozu meydana gelmedi.

Hiçbir hastaya postoperatif dönemde fizik tedavi uygulanmadı. Tüm hastalara gerek 2 operasyon arası sürede, gerekse erken postoperatif dönemde defektin yerleşim yerine göre; el bileği, parmak ve dirsek hareketlerine izin verilerek olası eklem kontraktürü riski azaltılmış oldu.

Gerek yapılan birçok deneysel çalışma gerekse bizim yaptığımız klinik çalışma ve diğer klinik çalışmalar interpolasyon fleplerinde sap ayırma zamanının gereksiz yere

geciktirilerek komplikasyonlara daha fazla açık kapı bırakılmasının artık terkedilmesi yönünde sonuçlar vermiştir.

Mikrocerrahi gerektiren operasyonların aksine tek bir cerrah ile yapılabilen, mikroskop gerektirmeyen, güvenli, komplikasyon riskinin daha az olduğu interpolasyon flepleri daima hatırdâ bulunması gereken bir seçenek olmaya devam ederken, iki aşamalı ameliyat arası sürenin uzaması nedeniyle ortaya çıkabilecek kullanım çekincelerinin en aza indirgenmesi yararlı olabilir.



ABSTRACT

Interpolation flaps are the applications in which donor tissue from non neighboring of the defected area are transported to the defected area with its pedicle and require two-stage operations. Second session is an obligation.

The time period until the second session must be kept as short as possible and is beneficial considering the patient's comfort after surgery, duration of hospitalization, dressings routine and being away from social life.

Because of this we thought that it was wrong to extend this duration up to 3 weeks unnecessarily according to a classical false. And we managed to do pedicle separation applications in interpolation flaps except for sural flaps in 2 weeks and a shorter time after studying and considering former experimental and clinical studies.

We chose interpolation flaps as a method of repair of various tissue defects in 79 cases and they were evaluated both retrospectively and prospectively.

12 of these cases were forehead flaps, 4 of them were Tagliokozzi flap, 23 were abdominal flaps, 9 were cross-finger flaps, 1 was the reverse cross-finger flap, 5 were Abbe flap, 4 were tongue flaps, 7 were groin and 14 were sural flaps.

We managed to separate the flap pedicle in the clinic the earliest 6 days, the latest 14 days. Just in sural flaps we did the separation in the earliest 21, the latest 24 days. The reasons why it takes longer to do in sural flaps are that the state of vascular bed in receiving area is poor, the size of the flap is larger than the other interpolation flaps, they are generally used in venous ulcers, diabetic foot, and osteomyelitis and hence in defects occurred in the floor of the foot and leg vascular pathologies.

In no cases flap necrosis occurred after separation.

No patient was performed physical therapy in the postoperative period.

We were able to reduce the risk of possible joint contractor by giving permission to the patient in both the early postoperative period and between operations to move, according to the settlement of the defect, their wrists, fingers and elbows.

Not only the various experimental studies but also clinical trials and our studies shows that prolonging the separation time in interpolation flaps unnecessarily which can be resulted in more complications is now to be abandoned.

In stead of the operations that require microsurgery, interpolation flap applications which can be done by a single surgeon, microscope-free, safer and involve less risk of complications must be kept in mind as an option.



