

Birleşik ya da kompozit oromandibüler defektlerin fibula osteoseptokutanöz fleple rekonstrüksiyonunda intraoperatif planlama ve flep yerleştirme prensipleri

Intraoperative planning and inset principles of fibula osteoseptocutaneous flap in compound or composite oromandibular defect reconstruction

Dr. Betül GÖZEL ULUSAL, Dr. Ali Engin ULUSAL, Dr. Ming-Huei CHENG, Dr. Fu-Chan WEI

Amaç: Birleşik ve kompozit mandibula defektlerinin rekonstrüksiyonunda serbest fibula osteoseptokutanöz flebin kullanımı değerlendirildi.

Hastalar ve Yöntemler: Cerrahi tümör ablasyonu sonrasında birleşik ve kompozit oromandibüler defektler için serbest fibula osteoseptokutanöz flep kullanılan 30 hasta (27 erkek, 3 kadın; ort. yaş 52.6; dağılım 42-66) incelendi. Lateral mandibula ve oral defekte geniş cilt eksizyonunun eşlik ettiği olgularda (n=5) ikinci bir flep olarak serbest anterolateral uyluk perforatör flep uygulandı. Diğer olgularda konvansiyonel serbest fibula osteoseptokutanöz flep ya da kaymerik flep formu kullanıldı. Ortalama izlem süresi 19.4 aydı (dağılım 8-38 ay).

Bulgular: Uygulanan teknikte izlem süresi içinde total flep kaybı görülmedi ve başarılı estetik ve fonksiyonel restorasyon elde edildi. Donör alan morbiditesi minimaldi. Bir olguda gelişen enfeksiyon ve fasiyal apse debridman ve antibiyotik tedavisi ile düzeldi. Bir olguda neomandibulada osteonekroz görülmesi üzerine 13. ayda plak çıkarıldı ve debridman yapıldı.

Sonuç: Geniş oromandibüler tümörlerin osteokutanöz fibula flebiyle rekonstrüksiyonunda doğru bir flep planlaması ve yerleştirilmesiyle başarılı bir fonksiyonel ve estetik restorasyon sağlanabilir.

Anahtar Sözcükler: Fibula/transplantasyon; mandibula/cerrahi; cerrahi flep/yöntem.

Objectives: The use of free fibular osteocutaneous flap was evaluated in the reconstruction of compound and composite mandibular defects.

Patients and Methods: The study included 30 patients (27 males, 3 females, mean age 52.6 years; range 42 to 66 years) who received free osteoseptocutaneous fibular flap for the reconstruction of compound or composite oromandibular defects following surgical tumor ablation. Five patients with extensive skin defects accompanying lateral mandible and oral defects also received free anterolateral thigh perforator flap. Other patients were treated with conventional fibular osteocutaneous flap or its chimeric form. The mean follow-up period was 19.4 months (range 8 to 38 months).

Results: With the applied technique, a successful functional and aesthetic restoration was achieved without total flap failure and with minimal donor site morbidity. Infection and fascial abscess encountered in one patient were treated with debridement and antibiotic therapy. In one patient who developed osteonecrosis in the neomandibula, the plate was removed and debridement was performed in the 13th month.

Conclusion: By appropriate flap planning and placement, reconstruction of large oromandibular tumors with osteocutaneous fibular flaps provides successful functional and aesthetic restoration.

Key Words: Fibula/transplantation; mandible/surgery; surgical flaps/methods.

- ♦ Chang Gung Üniversitesi, Chang Gung Memorial Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı (Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chang Gung University, Chang Gung Memorial Hospital), Taipei, Taiwan.
- ♦ Dergiye geliş tarihi - 28 Ocak 2005 (Received - January 28, 2005). Düzeltme isteği - 21 Haziran 2005 (Request for revision - June 21, 2005). Yayın için kabul tarihi - 6 Ağustos 2005 (Accepted for publication - August 6, 2005).
- ♦ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Betül Gözel Ulusal. 9002/2 Sok., No: 30/5, 35370 Yeşilyurt, İzmir
Tel: +09 232 - 250 88 77 Faks (Fax): +90 232 - 464 30 32 e-posta (e-mail): betul.ulusal@gmail.com

İlerlemiş oromandibüler malign tümörlerin ablasyonu sonrası oluşabilecek üç boyutlu defektlere yapılacak rekonstrüksiyon, cilt, oral mukoza ve kemik yapılarının eş zamanlı restorasyonunu gerektirebilir. Serbest fibula osteoseptokutanöz flep, eksiz edilmiş dokuların yapı ve geometrisinin benzer dokularla tek aşamalı restorasyon olanağını sağlar.^[1-4]

Doğru bir planlama ve uygun flep yerleştirilmesi, rekonstrüksiyon başarısını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Başarılı bir yerleştirme için pedikülün yeri, uzunluğu ve oryantasyonu yanında flebin biçimi ve boyutu defekt gereksinimine uygun olarak planlanmalıdır. Optimum bir yerleştirme, boyunda damarların gerilme olmadan longitudinal olarak yerleşimine olanak verir, iyi bir estetik ve fonksiyonel restorasyon sağlar.^[5,6]

Bu makelede, geniş oromandibüler tümör nedeniyle serbest fibula osteoseptokutanöz flep ya da bu fleple kombine olarak serbest anterolateral uyluk perforatör flebiyle rekonstrüksiyon yapılan 30 hasta incelendiği, flep planlaması, tekniği ve yerleştirme prensipleri değerlendirildi.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Fibula osteoseptokutanöz flep

1999-2004 yılları arasında 30 hastaya (3 kadın, 27 erkek; ort. yaş 52.6; dağılım 42-66) birleşik (kemik ve mukoza) ya da kompozit (kemik, mukoza ve cilt) oromandibüler defekt nedeniyle serbest fibula osteoseptokutanöz flep uygulandı. Tümörler alt gingiva ve bukkal bölgeden kökenli ve patolojik olarak tanı almış epidermoid karsinomdu. Üç hasta T₂ (tümör ≤4 cm) 16 hasta T₃ (tümör >4 cm) 11 hasta T₄ (tümör >4 cm ve çevre yapılar da tutulum) evresinde başvurdu.

Defekt rekonstrüksiyonunda kullanılan fibula serbest flebinin ortalama uzunluğu 9.4 cm (7-12 cm aralığında) ve ortalama osteotomi sayısı ikiydi (1-3 aralığında). Dahil edilen cilt flebi ortalama boyutu 16x8 cm (20x10 cm - 12x6 cm aralığında) idi. Anterior ve anterolateral mandibula defekti ve beraberinde sınırlı cilt ya da oral mukoza/dil defektinin bulunduğu 25 olguda (Şekil 1a-d) izole osteoseptokutanöz serbest fibula flebi (n=14) ya da bu flebin kaymerik formu (Şekil 2a, b) kullanıldı (n=11). Anterolateral mandibula defekti yanında oral mukoza, geniş cilt defekti ve %50 ve daha fazla dil defektinin eşlik ettiği olgularda (n=5), ikinci bir flep olarak ser-

best anterolateral uyluk perforatör (ALT) flep uygulandı (Şekil 1). Kullanılan ALT flebin ortalama boyutları 17.5x8 cm (22x9 - 14x7 aralığında) idi.

Fibula osteoseptokutanöz flep elevasyonu cerrahi tekniği: Olguların hiçbirine ameliyat öncesi rutin anjiyografi yapılmadı. Palpasyonla anterior ve posterior tibial arterlerin açık olduğu saptandıktan sonra flep elevasyonu Wei ve ark.^[7] tarafından tanımlandığı gibi yapıldı. Diseksiyon turnike altında, diz fleksiyon pozisyonundayken lateral yaklaşımla uygulandı. Fibulanın posterior kenarı ve posterior krural septumdan çıkan ve bu sınırdaki yerleşimli perforatörler "el doppler" ile işaretlendi (Şekil 3a, b). Fibulanın her iki ucundan 6 cm'lik kısım proksimalde peroneal siniri, distalde ayak bileği stabilitesini korumak amacıyla flebe dahil edilmedi. Cilt flebi, eni posterior fibula kenarının merkezinde yer alacak şekilde tasarlandı (Şekil 3a, b). Cilt flebinin boyu defekt ihtiyacına göre tüm fibula uzunluğu boyunca olabildiği gibi, daha küçük boyutta flep gereksiniminde, septokutanöz perforatörlerin daha yoğunlukta olduğu alt 2/3 kısımda planlandı.

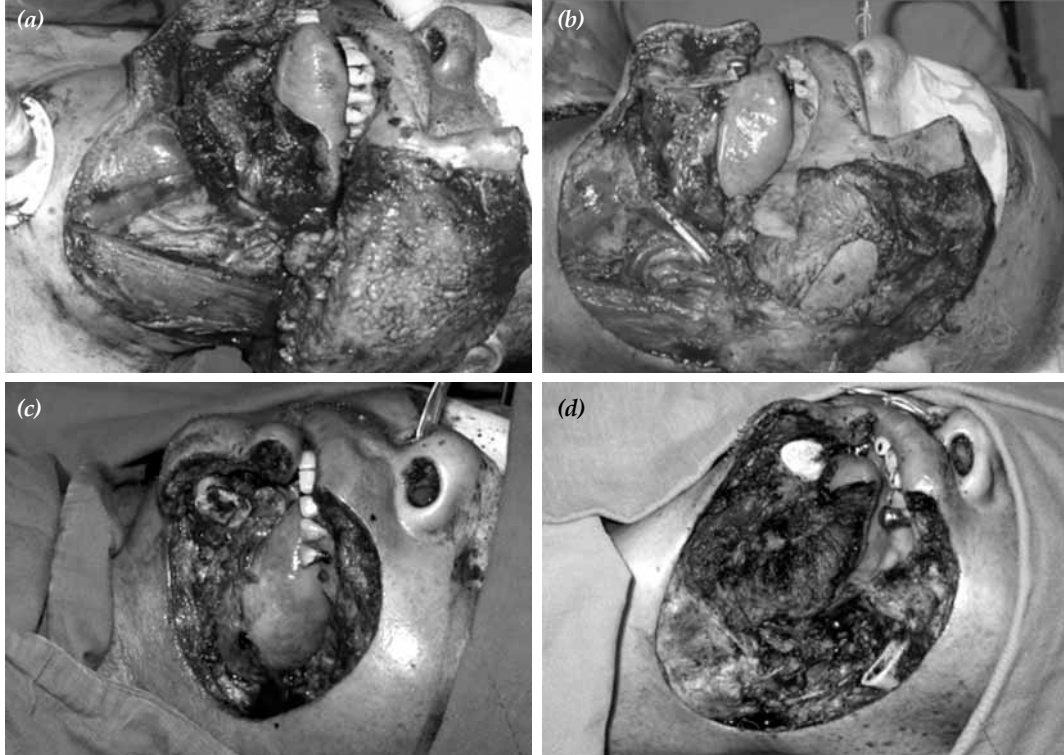
Önce cilt insizyonları yapılarak septokutanöz perforatörler posterior krural septumdan çıktığı yerde ayırt edildi (Şekil 4a). Anteriorda süperfisyal peroneal sinir, posteriorda safen ven ve sural sinir korundu. Olgularda ortalama iki adet septokutanöz perforatör damar ayırt edildi (1-4 aralığında). Soleus kasına giden yeterli büyüklükte (>1.5 mm) bir miyokutanöz perforatörün ayırt edilebildiği 11 olguda (%36) kaymerik flep yapıldı (Şekil 4b). Osteokutanöz flebe dahil edilen soleus kası ortalama 7x5 cm idi (10x7 cm - 6x4 cm aralığında). Diğer hastalarda septokutanöz perforatörler dışında soleus ve gastrocnemius kasına giden tüm miyokutanöz perforatörler bağlandı.

Septokutanöz flebin eleve edilmesinin ardından, fibula flebinin periostal dolaşımını korumak için yaklaşık 1 mm'lik bir kas manşeti bırakılarak peroneal kaslar (longus ve brevis) fibula üzerinden keskin diseksiyonla sıyrıldı (Şekil 5a) ve anterior krural septuma ulaşıldı (Şekil 3a, b). Anterior krural septumun rezekt edilmesini takiben daha önce planlanmış bölgelere osteotomiler yapıldı. Fibula flebinin distal ve proksimal uçlarına yerleştirilen kemik klemplerinin yardımıyla ekstansör kaslar (ekstansör dijitorum longus ve ekstansör hallusis longus) diseke edildi ve interossöz membrana ulaşıldı (Şekil 3a, b). Bu yapının rezeksiyonu sonrası posterior tibial

kas diseke edildi. Peroneal arter, ven ve sinir bu kasin hemen arkasında kalın bir kılıf içinde ayırt edildi (Şekil 3a, b). Kılıf açılarak yan dallar bağlandı. Posterior kompartmanda yer alan fleksör hallusis longus kasının diseksiyonu sonrasında fibula osteoseptokutanöz flep tüm çevre yapılardan serbestleşmiş oldu (Şekil 5b). Peroneal arter ve venler posterior tibial arterden ayrılma noktalarına kadar diseke edildi ve flep elevasyonu sonlandırıldı. Turnike açılarak kanama kontrolü yapıldı ve iskemi zamanını kısa tutma amacıyla alıcı alan hazır olduktan sonra pedikül ayrıldı.

Ameliyat sırasında planlama ve flep şekillendirme: Defekt alanının ölçümünde yeşil ameliyat örtüsü ölçü kalıbı olarak kullanıldı. Alıcı damarlar belirlendikten sonra intraoral ve cilt defektlerinin büyüklükleri ve pedikülün flepteki istenen oryantasyonu bu kalıp üzerinde belirlendi (Şekil 6a-d). Primer kontraksiyon oranı göz önüne alınarak flep kalıptan yaklaşık 1 cm daha büyük tasarlandı. Mandibula de-

fekti için önce kemik uçları arasına rekonstrüksiyon plağı yerleştirildi. Premorbid oklüzyonu sağlayabilmek için, kalan dişler arasına oklüzyonda geçici olarak çelik tel uygulandı ve bu pozisyonda plak defektin yerine göre şekillendirilerek fikse edildi (Şekil 7). Fibula flebinde yapılacak osteotomi sayısı ve şeklini (düz ya da açılı) belirlemek için kağıt cetvelden yararlanıldı (Şekil 6a-d). Diğer yazarlar^[8,9] iskemi zamanını kısa tutmak için kemik flebi osteotomilerini pedikülü ayırmadan yaparken, çalışmamızdaki olguların tümünde cilt flebinin şekillendirilmesi ve osteotomiler pedikül ayrıldıktan sonra ameliyat masası yanında bulundurulmuş bir rahlede yapıldı (Şekil 8a, b). Bu yaklaşımla iskemi zamanında belirgin bir uzama olmadan, flepte üç boyutlu defekt alanına uyum sağlayacak şekilde tam ve doğru bir şekillendirme elde edildi. Daha uzun pedikül sağlamak amacıyla fibulanın distal kısmı kullanıldı. Kullanılacak flep uzunluğu ve osteotomi yerleri belirlendikten sonra, proksimal kısım pediküle hasar verme-

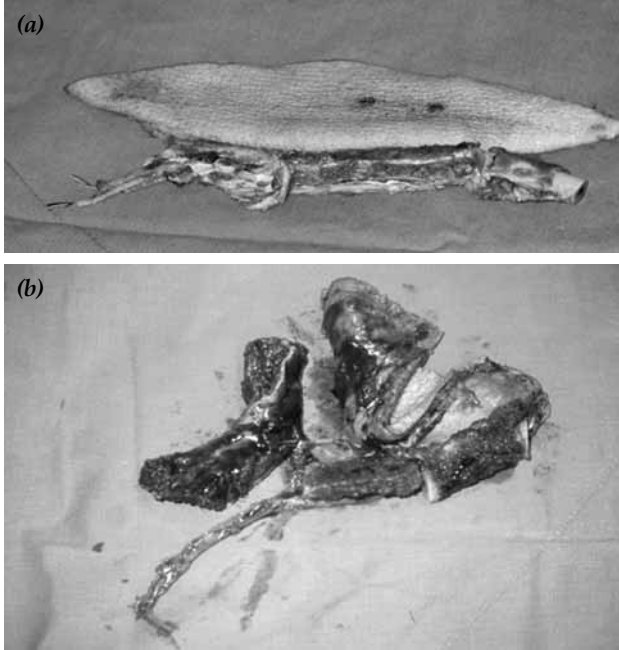


Şekil 1 - Fibula osteokütanöz flep ya da bu flebin anterolateral uyluk perforatör flebiyle kombinasyonu ile rekonstrükte edilen defekt türleri. (a) Anterolateral mandibula defektiyle beraber izole ağız tabanı defekti olan ya da beraberinde %50'den az dil defektinin bulunduğu hastalar. (b) Anterolateral mandibula defektiyle beraber ağız tabanı ve sınırlı bir cilt defektinin olduğu ve dil tutulumunun olmadığı hastalar. (c) Anterolateral mandibula defektiyle beraber ağız tabanı ve geniş cilt defekti bulunan ancak dil defektinin olmadığı hastalar. (d) Anterolateral mandibula defekti yanında ağız tabanı ve %50 ve daha fazla dil defektinin olduğu ve geniş cilt defektinin eşlik ettiği hastalar.

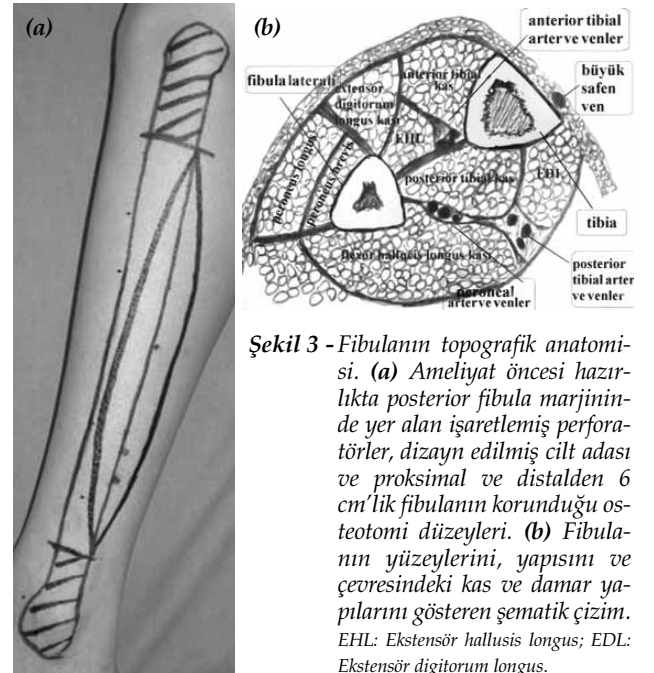
meye özen gösterilerek subperiostal diseksiyon sonrasında elektrikli kemik testeresiyle kesilip uzaklaştırıldı. Kağıt cetvel ölçüsüyle fibulanın lateral yüzünden osteotomiler yapıldı ve altta kalan pedikül periost elevatörüyle korundu (Şekil 8a, b). Triangüler şekilli fibulanın pediküle uzak, düz ve geniş olan lateral kısmı rekonstrüksiyon plağına paralel şekilde yerleştirildi ve vida bu yüze uygulandı (Şekil 3a, b, Şekil 7). Segmental damarlardan zengin periostal dolaşıma sahip fibula medial ve internal yüzleri neomandibulanın iç kısmına yerleştirildi.

Flebin yerleştirilmesi: Yerleştirme sırasında pedikülün fazla uzunluktan dolayı katlanma ya da dönme oluşturmayacak şekilde boyunda longitudinal yerleştirilmesine özen gösterildi. Pediküle dış baskı (kompresyon) olmamasına dikkat edildi. Bu nedenle eğer pedikül tünelden geçirilerek anastomoz sahasına ulaştırılıyorsa, tünel en az iki parmak genişliğinde oluşturuldu. Kemik flebini rekonstrüksiyon plağına sabitlemek için drille unikortikal delikler oluşturuldu ve 2-3 adet vida uygulandı (8-10 mm) (Şekil 8a, b). Bu işlem öncesinde cilt flebine giden perforatörlere zarar gelmemesi için flep birkaç suturele sabitlendi. Geniş intraoral defektin bulunduğu hastaların tümünde yerleştirmeye intraoral kısımdan ve defektin en posterior ve derin yerinden (özel-

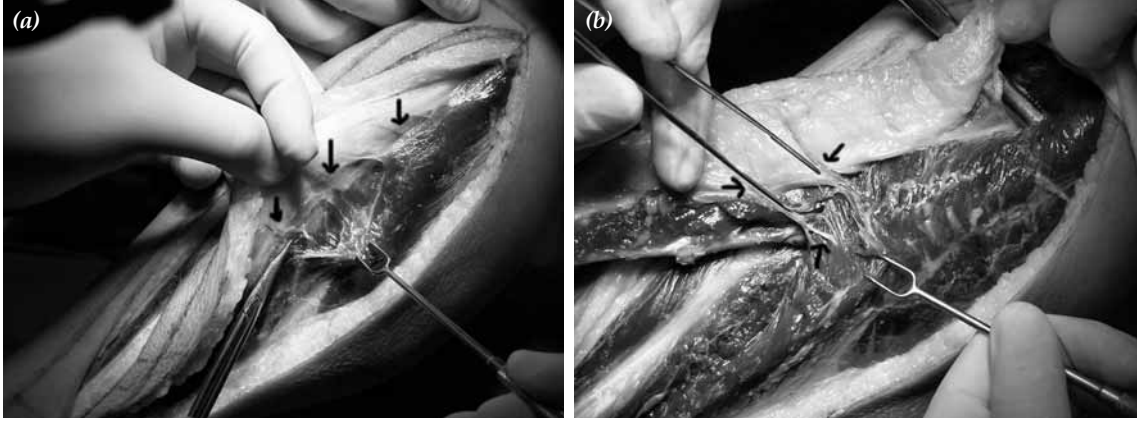
likle retromolar trigon alanından) başlandı (Şekil 9a-d). Flebin intraoral kısmına adaptasyonu flebin katlanmasını gerektiriyorsa, cilde giden perforatör(ler) üzerinde gerilme ya da dönme olmamasına özen gösterildi. Bu grupta yer alan ve geniş cilt defektinin de eşlik ettiği beş hastanın defektlerinin kapanmasında, septokutanöz flep yetersiz kaldığından antero-lateral uyluk perforatör (ALT) fleple ikinci bir rekonstrüksiyon yapmak gerekti (Şekil 9a-d). Antero-lateral uyluk perforatör flebin boyutlarının belirlenmesi ve dizaynı fibula osteoseptokutanöz flebin yerleştirilmesinin tamamlanmasından sonra yapıldı. Kaymerik fleplerdeki soleus kas flebi, cilt flebinin intraoral adaptasyonunu takiben lateral yanak bölgesine rekonstrüksiyon plağı üzerine yerleştirildi (Şekil 8a, b). Amaç dolaşımı iyi olan kas dokusuyla yabancı cisim (plak) bölgesinde oluşabilecek enfeksiyon ihtimalini en aza indirmek ve yanak bölgesine estetik amaçlı dolgu sağlamaktır. İzole septokutanöz flebin uygulandığı hastalarda genişçe dizayn edilmiş olan septokutanöz flebin lateral kısmı intraoral bölgeye transvers şekilde adapte edildi ve kalan kısım ile eksternal cilt örtüsü oluşturuldu. Cilt defektinin olmadığı olgularda ise görece küçük planlanan flep, intraoral rekonstrüksiyon için yeterliydi. Intraoral flep adaptasyonu için 3/0 vikril, eksternal cilt defektini için 4/0 naylon suture basit aralıklı şekilde atıldı.



Şekil 2 - Fibula osteokütanöz flebin iki değişik formu (a) (Üst): İzole fibula osteoseptokütanöz flep. (b) (Alt): Soleus kasının bir bölümününün ayrı bir perforatör üzerinde dahil edildiği fibula osteoseptokütanöz kaymerik flep.



Şekil 3 - Fibulanın topografik anatomisi. (a) Ameliyat öncesi hazırlıkta posterior fibula marjiniinde yer alan işaretlenmiş perforatörler, dizayn edilmiş cilt adası ve proksimal ve distalden 6 cm'lik fibulanın korunduğu osteotomi düzeyleri. (b) Fibulanın yüzeylerini, yapısını ve çevresindeki kas ve damar yapılarını gösteren şematik çizim. EHL: Ekstansör hallusis longus; EDL: Ekstansör digitorum longus.



Şekil 4 - (a) Posterior krural septumda ayırt edilmiş septokütanöz perforatörler (oklarla gösterilmiştir). (b) Soleus kası ve septokütanöz cilt flebine giden perforatörler (oklarla gösterilmiştir).

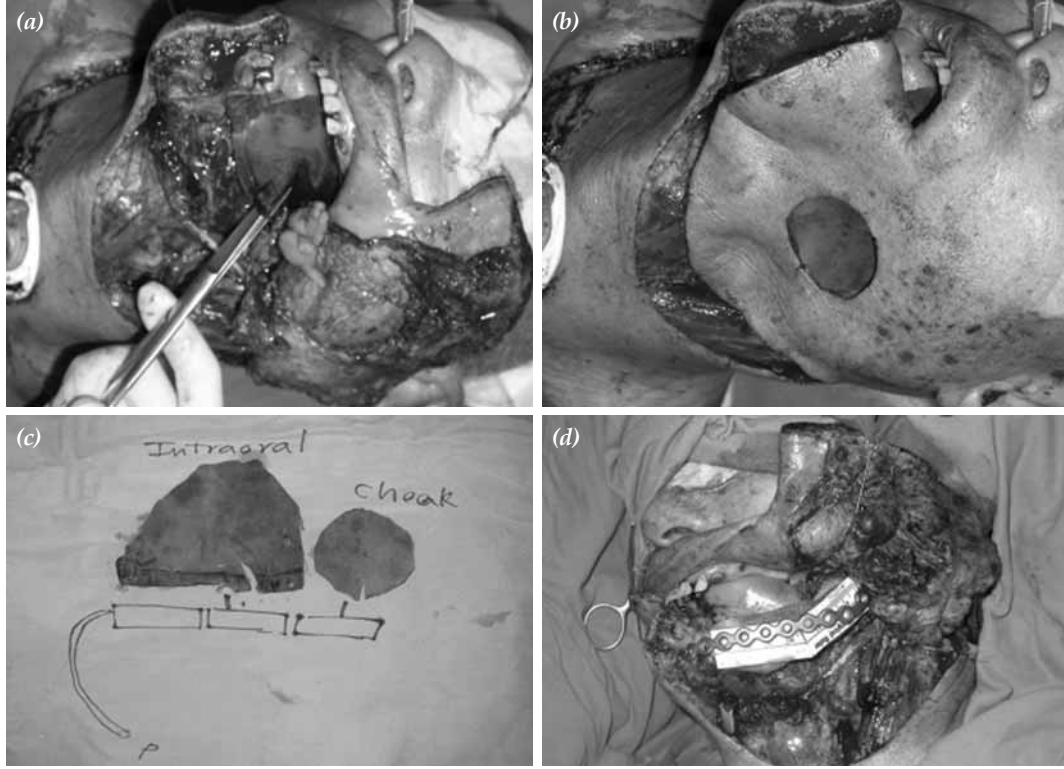
Anterolateral uyluk perforatör flep cerrahi tekniği

Kalan doku defektini kapatmak için gerekli flebin boyutlarını saptamak için yine ameliyat örtüsünden yararlanıldı. Anterolateral uyluk perforatör flep elevasyonu daha önce tarif edildiği gibi yapıldı.^[10,11] Kısaca, spina iliaca anterior superior ve diz üst laterali arasında çekilen ve izdüşüm olarak rek-

tus femoris kasıyla vastus lateralis kası arasındaki septuma denk gelen çizginin orta noktasındaki perforatörler el doppleriyle işaretlendi (Şekil 10). Önce medial kısma insizyon yapıldı ve miyokütanöz ve septokütanöz perforatörler ayırt edilerek, tüm olgularda ana pedikül olan lateral femoral sirkümfleks arterin inen dalına kadar izlendi. Flep iki hastada iki miyokütanöz perforatör, kalan üçünde tek miyokütanöz perforatör üzerinde kaldırıldı.



Şekil 5 - (a) Peroneal kaslar sıyrıldıktan sonra periosteal dolaşımı koruma amaçlı fibula üzerinde bırakılan kas manşeti. (b) Pedikülü henüz ayrılmamış ancak diseksiyonu tamamlanmış fibula osteoseptokütanöz flep.

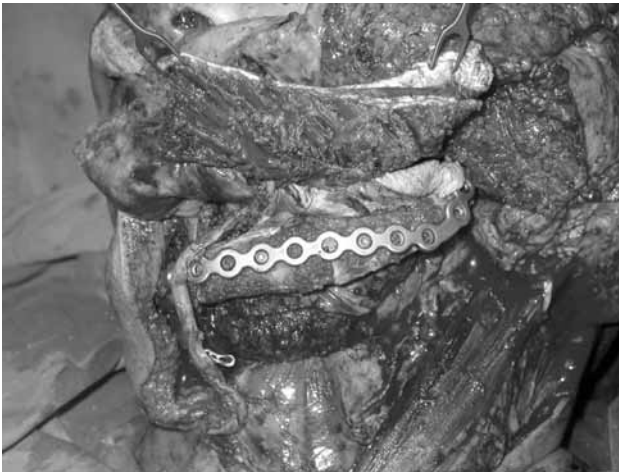


Şekil 6 - (a-c) Ameliyat sırasında kağıt cetvel ve yeşil ameliyat örtüsü kalıplarıyla defekt alanlarının ebatlarının ve şekillerinin belirlenmesi ve pedikül oryantasyonunun ayarlanması.

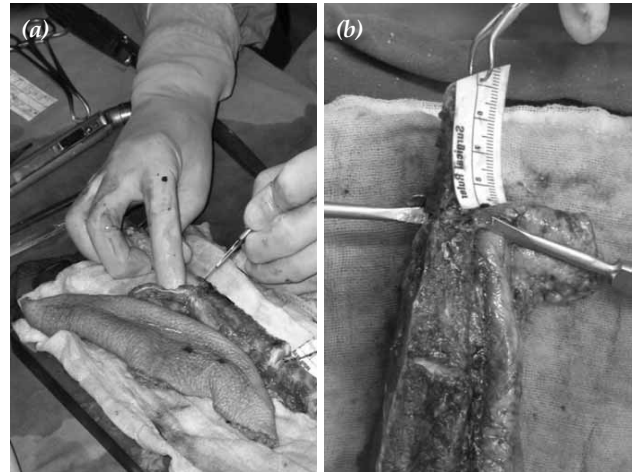
İntraoral defekt için de ALT flebi kullanmak gerekiyorsa adaptasyona bu bölgeden başlandı ve cilt örtüsü kalan kısımlarla ile oluşturuldu.

Fleplerin adaptasyonunu takiben anastomoza geçildi. İzole fibula osteoseptokutanöz flep ve kaymerik formunda, peroneal damarlarla genellikle alı-

cı alandaki superior tiroid arter ve ven birleştirildi. Kombine flep kullanımında pedikül uzunluğu ve alıcı alandaki damarların uygunluğuna göre çoğunlukla internal juguler venin bir dalıyla birlikte eksternal karotid arterin bir dalı ya da fasiyal arter kullanıldı.



Şekil 7 - Neomandibula halinde rekonstrüksiyon plağına fiks edilmiş fibula osteoseptokutanöz flep ve longitüdinal aksı doğru olarak ayarlanmış pedikül.



Şekil 8 - (a, b) Fibula osteokutanöz flebin, pedikülün tamamının ayrılmasını takiben ameliyat alanı dışındaki rahlede planlanması ve kağıt cetvel yardımıyla şekillendirilmesi.

BULGULAR

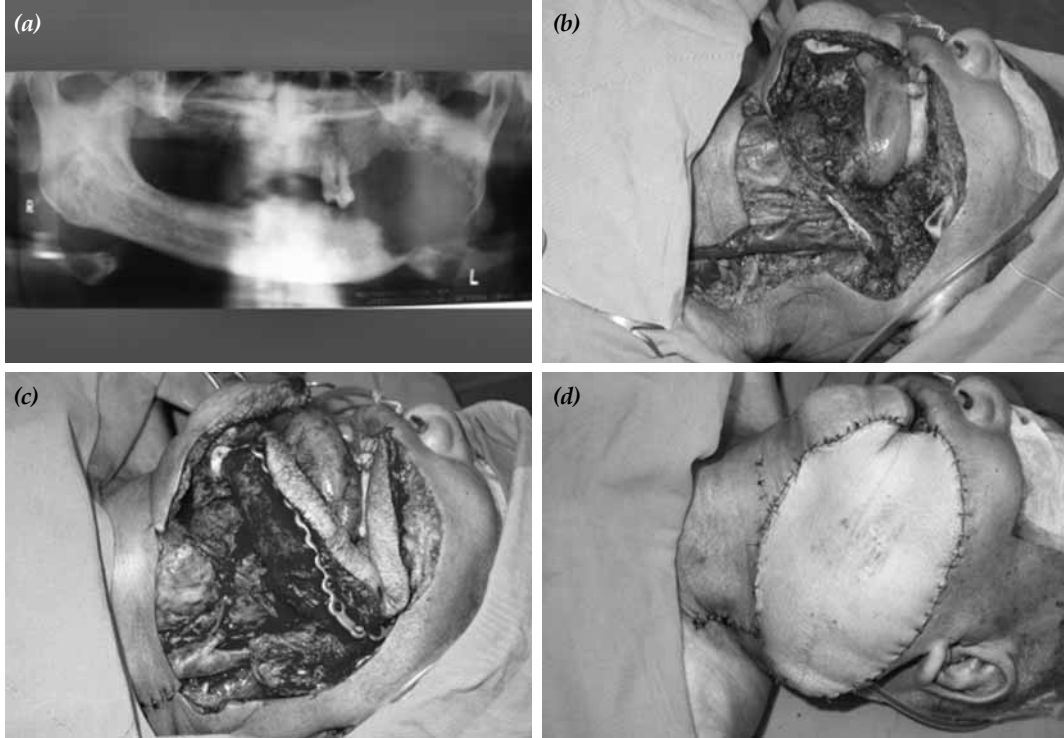
Tümörün cerrahi ablasyonu ve rekonstrüksiyon işlemleri için gerekli ortalama toplam süre izole fibula osteoseptokutanöz fleplerde dokuz saat 40 dakikaydı. Bu süre çift flep uygulanan hastalarda 12 saat 20 dakika olarak bulundu. Fibula osteoseptokutanöz flep için ortalama elevasyon süresi iki saat ve ılık iskemi süresi dört saat 15 dakikaydı. Bu süreler ALT flep için sırasıyla bir saat 20 dakika ve iki saat 35 dakikaydı.

Tüm hastalar ameliyat sonrası birinci haftada mikrocerrahi yoğun bakım ünitesinde izlendi. Ortalama hastanede kalış süreleri 16.2 gündü. Hastaların tümü iki haftalık N/G diyetle beslenmeyi takiben oral diyetle başlatılarak taburcu edildi. Toplam 30 olgunun 14'ü iyileşme sürecinin tamamlanmasını takiben radyoterapi aldı. Ortalama izlem süresi 19.4 aydı (8-38 ay) ve hiçbir olguda total flep nekrozu görülmedi. Bir olguda enfeksiyon ve fasiyal apse gelişti, debridman ve antibiyotik tedavisiyle düzeldi. Bir olguda neomandi-

bulada osteonekroz görülmesi üzerine 13. ayda plak çıkarıldı ve debridman yapıldı. Ameliyat sonrası geç dönemde iki olguda tükürük sızması ve konuşma güçlüğü nedeniyle oral komissür revizyonu yapıldı. Bu olgular dışındaki tüm olgularda başarılı estetik ve fonksiyonel restorasyon elde edildi, osteotomi bölgelerinde tam kaynama ve kemik iyileşmesi sağlandı. Donör alan morbiditesi minimaldi.

TARTIŞMA

Geniş oromandibüler defektlerin rekonstrüksiyonu güç bir sorundur ve genellikle T₃-T₄ evresindeki tümörlerin rezeksiyonu sonrasında karşılaşılr. Ancak özellikle ilerlemiş kanser hastalarında sağkalm beklentisinin az olmasından dolayı, genellikle serbest flepler yerine fonksiyonel ve estetik sonucu görece daha kötü olan konvansiyonel fleplere başvurulur. Günümüzde birçok merkezde, oldukça geniş bir cerrahi tümör ablasyonu ile malignite kontrol altına alınabilmekte, lokal tümör rekürrensi azaltıla-



Şekil 9 - Kombine anterolateral uyluk perforatör ve fibula osteoseptokutanöz fleple rekonstrüksiyon yapılan bir hastada cerrahi aşamalar. (a) Bukkal tümör nedeniyle sol corpus kısmı tamamen erode olmuş T₄ evresinde epidermoid karsinom. (b) Tümör ablasyonu sonrası ortaya çıkan, lateral mandibula, bukkal cilt ve oral mukozayı içeren ve dil tutulumunun olmadığı kompozit defekt. (c) Oral mukoza defekti için adapte edilmiş septokutanöz flep ve neomandibulayı oluşturmuş fibulanın yerleştirme sonrası görünümü. (Not: cilt kemiğe paralel olmak durumunda olmayıp perforatörün katlanmaması ya da kıvrılmaması kaydıyla dik aksta yerleştirilebilir). (d) Anterolateral uyluk perforatör fleple eksternal cilt defektinin rekonstrüksiyonu sonrası görünüm.

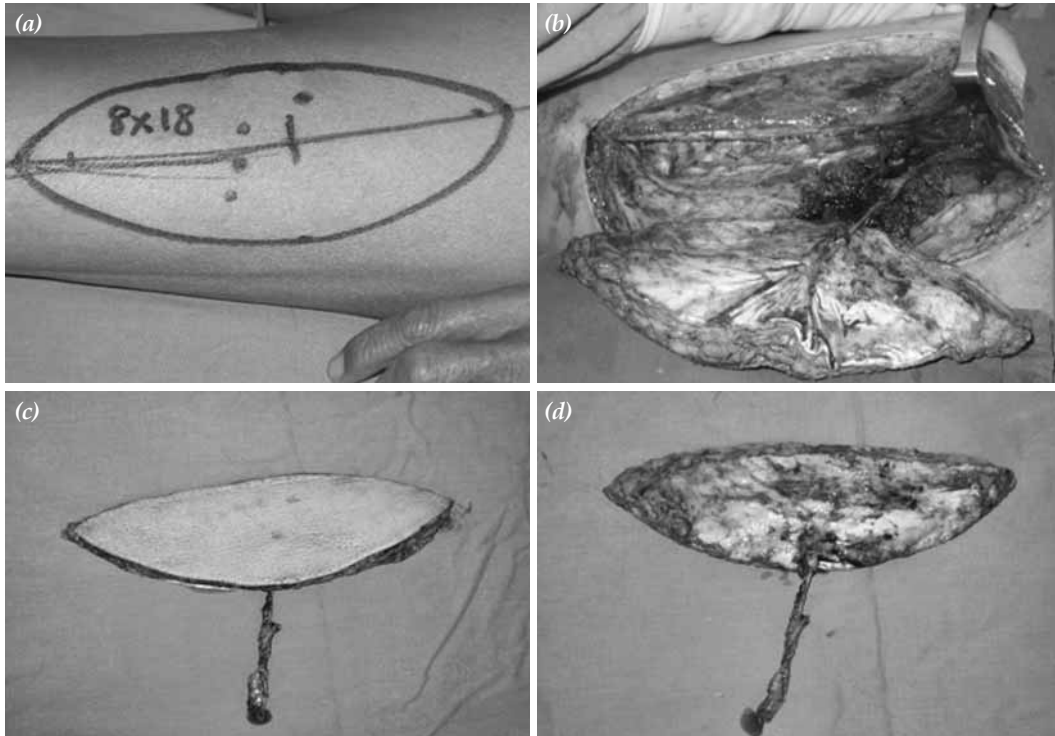
bilmekte ve serbest fleplerle fonksiyonel ve kozmetik açıdan iyi bir rehabilitasyon sağlanabilmektedir.^[12-14] Benzer şekilde Chang Gung Memorial Hastanesi'nde ileri evre oral tümörlerde (T₃-T₄) geniş cerrahi ablasyon sayesinde beş yıllık sağkalım oranları %50'den fazladır.

Serbest fibula osteoseptokutanöz flep, anatomik özelliklerinden dolayı birleşik ve kompozit mandibula defektlerinin rekonstrüksiyonunda ideal bir fleptir.^[1,2] Düz ve yeterli uzunlukta kemik elde edilebilir, pedikülün çapı yeterli büyüklüktedir, çok geniş bir cilt adası güvenle dahil edilebilir, şekillendirilmesi kolaydır ve osteotomize segmentlerin dolaşımı uniform olarak güvenilirdir.^[1,2,8,9] Dahil edilebilen tek bir septokutanöz ya da miyokutanöz perforatör varlığında bile cilt dolaşımı iddia edilenin aksine oldukça güvenilirdir.^[1,7] Güvenilirliği artırmak için fleksör hallusis longus ya da soleus kasının dahil edilmesi savunulmuşsa da^[15] bu prosedür gereksizdir ve donör saha morbiditesini artırmaktadır.^[16] Cilt flebi, ince olması ve kolay şekillendirilebilmesinden dolayı oral rekonstrüksiyonunda avantaj sağlar.^[1,7] Son iki dekattır detaylı anatomik çalışmalarla perforatör konseptinin daha iyi anlaşılması, perforatörlerin daha güvenilir şekilde ayırt edilebilmesi ve di-

seksiyonuyla serbest fibula osteokutanöz flepte önemli teknik gelişmeler sağlamıştır.^[17-19] Kaymerik fibula flep^[20] de bu temeldeki gelişmelerin örneklerinden olup, özellikle üç boyutlu oral rekonstrüksiyonda, farklı perforatörler üzerinde kaldırılmış ve daha fazla mobiliteye sahip kas, kemik ve cilt flepleriyle daha üstün bir rekonstrüksiyon olanağı sağlayabilmektedir.

Serbest fibula osteoseptokutanöz flebin mandibula ve oral mukoza rekonstrüksiyonunda kullanımını iyi bilinmektedir. Kompozit oromandibüler defektlerde, donör saha morbiditesinin minimal olduğu ve çok geniş fasiyokutanöz ya da kutanöz fleplerin elde edilebildiği serbest ALT flebi, fibula osteokutanöz fleple beraber kliniğimizde başarılı şekilde uygulanmaktadır.^[21] Literatürde de geniş oromandibüler defektlerde fibula osteokutanöz serbest flebin ya da bunun diğer yumuşak doku flepleriyle kombinasyonunun bildirildiği çalışmalarla sıkça karşılaşılmasına karşın,^[22,23] teknik detaylar üzerinde yapılmış bildiriler son derece azdır.

Fibula osteoseptokutanöz flebin üç boyutlu olabilen defekt alanına başarılı şekilde adaptasyonu, birçok faktörün göz önünde bulundurulmasını ge-



Şekil 10 - (a-d) Anterolateral uyluk perforatör flebin planlanması, elevasyonu ve diseksiyon sonrası flebin görüntüsü.

rektir. Bunlar arasında defektin boyutları ve natürü, osteotomilerin şekli, sayısı ve pedikülün doğru oryantasyonu sayılabilir. İyi bir planlama, flebin uygun biçimde şekillendirilmesi ve yerleştirilmesi açısından önem taşır. Malignite nedeniyle tümör ablasyonu uygulanmış ve geniş oromandibüler defektleri olan 30 hastayı içeren bu çalışmada, serbest fibula osteoseptokutanöz flebin elevasyonu ve transferinin teknik detayları ayrıntılı şekilde anlatılmış, flebin yerleştirilmesi ve pedikül oryantasyonunun planlanmasında basit bir cerrahi örtünün ve kağıt cetvelin taslak olarak kullanımı sunulmuştur.

Görece küçük bir örnekleme çalışılmasından dolayı defekt natürüne göre cerrahi algoritma önerilememiştir. Ancak çalışmalardan çıkan sonuçlar göstermektedir ki, geniş cilt defektinin eşlik ettiği kompozit lateral mandibula defektlerinde özellikle %50'den fazla dil tutulumu varsa, ikinci bir flep gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Lateral mandibula defektiyle beraber sınırlı bir cilt ve ağız tabanı eksizyonunun yapıldığı olgularda izole ya da kaymerik fibula osteokutanöz flep yeterlidir. Anterior kompozit ve birleşik defektlerde ise izole serbest fibula osteoseptokutanöz fleple başarılı bir rekonstrüksiyon mümkündür.

Oral örtünün bütünlüğünün sağlanamaması, fiksasyon için kullanılan yabancı cisimlerin kontaminasyonu ve enfeksiyon olasılığını beraberinde getirir. Serbest fibula osteokutanöz flebe kaymerik olarak dahil edilen kas flebi ölü boşluğu ortadan kaldırır ve plak üzerinde dolaşımı daha iyi olan bir doku sağlayarak enfeksiyon oranını azaltır. Ayrıca lateral bukkal bölgede dolgu olanağı sağlar. Çalışmamızda rastlanan tek enfeksiyon olgusuna kombine flep yapılmış olup, bu olguda kaymerik flep uygulanmamıştır.

Serbest fleple rekonstrüksiyon sonrası radyoterapi (RT) uygulanan olgularda total flep nekrozuna varan önemli komplikasyonlar görülebildiği bildirilmiştir.^[20] Radyoterapi sonrası flep kontraksiyonu ve küçülmesi de rekonstrüksiyonun kalitesini etkileyen diğer bir faktördür. Çalışmamızda RT alan 14 olgudan yalnızca birinde buna bağlı osteonekroz ortaya çıkmıştır. Kemik flebinin fiksasyonu sırasında rekonstrüksiyon plağı kullanılması da osteonekroza yol açan olumsuz bir faktör olabilir. Bunun dışında kalan olgularda belirgin bir deformiteye yol açacak kontraksiyon ya da flep kaybı görülmemiştir. Bu sonuç da rekonstrüksiyonda kullanılan fleplerin dola-

şmalarının elevasyonu ve transfer sırasında optimum düzeyde korunabildiğinin ve teknik başarının göstergesidir.

Sonuç olarak, geniş oromandibüler tümörlerin osteokutanöz fibula flebiyle rekonstrüksiyonunda, doğru bir flep planlaması ve yerleştirilmesiyle başarılı bir fonksiyonel ve estetik restorasyon sağlanabilir. Planlamada yaygın cilt defektinin bulunduğu geniş lateral kompozit defektlerde ikinci bir flep gerekebilir. Anterolateral uyluk perforatör flep bunun için uygun bir seçimdir. Flebin Ameliyat sırasında taslak olarak kağıt cetvel ve steril ameliyat örtüsü kullanılarak doğru ve tam bir şekillendirmeye başarılı bir yerleştirme yapılabilir ve pedikülün boyundaki oryantasyonu longitudinal ve düz bir aksta ayarlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Wei FC, Seah CS, Tsai YC, Liu SJ, Tsai MS. Fibula osteoseptocutaneous flap for reconstruction of composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg* 1994;93:294-304; discussion 305-6.
2. Yim KK, Wei FC. Fibula osteoseptocutaneous flap for mandible reconstruction. *Microsurgery* 1994;15:245-9.
3. Şengezer M, Türegün M, Işık S, Demiroğulları M. Serbest fibula flebi ile mandibula onarımı. *Türk Plast Cer Derg* 1997;5:7-13.
4. Güçer T, Coşkunfırat K, Çilingir M, Markal N, Türkgüven Y. Serbest fibula flebi ile mandibula defektlerinin onarımı. *Türk Plast Cer Derg* 1996;4:16-20.
5. Urken ML, Vickery C, Weinberg H, Buchbinder D, Biller HF. Geometry of the vascular pedicle in free tissue transfers to the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:954-60.
6. Wenig BL, Keller AJ. Microvascular free flap reconstruction for head and neck defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:1118-20.
7. Wei FC, Chen HC, Chuang CC, Noordhoff MS. Fibular osteoseptocutaneous flap: anatomic study and clinical application. *Plast Reconstr Surg* 1986;78:191-200.
8. Cordeiro PG, Disa JJ, Hidalgo DA, Hu QY. Reconstruction of the mandible with osseous free flaps: a 10-year experience with 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 1999;104:1314-20.
9. Hidalgo DA. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84:71-9.
10. Mardini S, Tsai FC, Wei FC. The thigh as a model for free style free flaps. *Clin Plast Surg* 2003;30:473-80.
11. Celik N, Wei FC. Technical tips in perforator flap harvest. *Clin Plast Surg* 2003;30:469-72.
12. Koshima I, Hosoda S, Inagawa K, Urushibara K, Moriguchi T. Free combined anterolateral thigh flap and vascularized fibula for wide, through-and-through oromandibular defects. *J Reconstr Microsurg* 1998;14:529-34.
13. Bianchi B, Ferrari S, Poli T, Bertolini F, Raho T, Sesenna

- E. Oromandibular reconstruction with simultaneous free flaps: experience on 10 cases. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2003;23:281-90.
14. Gabr EM, Kobayashi MR, Salibian AH, Armstrong WB, Sundine M, Calvert JW, et al. Oromandibular reconstruction with vascularized free flaps: a review of 50 cases. *Microsurgery* 2004;24:374-7.
 15. Anthony JP, Ritter EF, Young DM, Singer MI. Enhancing fibula free flap skin island reliability and versatility for mandibular reconstruction. *Ann Plast Surg* 1993;31:106-11.
 16. Graham RG, Swan MC, Hudson DA, van Zyl JE. The fibula free flap: advantages of the muscle sparing technique. *Br J Plast Surg* 2003;56:388-94.
 17. Jones NF, Vogelín E, Markowitz BL, Watson JP. Reconstruction of composite through-and-through mandibular defects with a double-skin paddle fibular osteocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 2003;112:758-65.
 18. Wei FC, Celik N. Perforator flap entity. *Clin Plast Surg* 2003;30:325-9.
 19. Huang WC, Chen HC, Wei FC, Cheng MH, Schnur DP. Chimeric flap in clinical use. *Clin Plast Surg* 2003;30:457-67.
 20. Bengtson BP, Schusterman MA, Baldwin BJ, Miller MJ, Reece GP, Kroll SS, et al. Influence of prior radiotherapy on the development of postoperative complications and success of free tissue transfers in head and neck cancer reconstruction. *Am J Surg* 1993;166:326-30.
 21. Wei FC, Celik N, Chen HC, Cheng MH, Huang WC. Combined anterolateral thigh flap and vascularized fibula osteoseptocutaneous flap in reconstruction of extensive composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:45-52.
 22. Lin CT, Leung JK, Chen JS, Yang KC. Combined free fibular osteocutaneous-lateral calcaneal fasciocutaneous flap for reconstruction of composite oromandibular defects. *Ann Plast Surg* 2004;53:442-8.
 23. Chen HC, Demirkan F, Wei FC, Cheng SL, Cheng MH, Chen IH. Free fibula osteoseptocutaneous-pedicled pectoralis major myocutaneous flap combination in reconstruction of extensive composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg* 1999;103:839-45.