

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELİN CİLT PERFORATÖRLERİ:
ANATOMİK ÇALIŞMA**

Murat Şahin ALAGÖZ

**ANATOMİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Eray TÜCCAR**

2007-ANKARA

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Anatomi Doktora **Programı**

çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından

Doktora **Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 24/07/2007

Prof. Dr. Alaittin ELHAN
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Jüri Başkanı

Prof. Dr. İbrahim TEKDEMİR
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Raportör

Prof. Dr. Tuna KARAHAN
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Eray Tüccar
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Mustafa Aldur
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kabul ve Onay	ii
İçindekiler	iii
Önsöz	iv
1. GİRİŞ	1
2.GEREÇ ve YÖNTEM	10
3. BULGULAR	12
3.1. Hipotenar Bölge	12
3.2. Tenar Bölge	14
3.3. Web Aralıkları ve Midpalmar Bölge	16
3.4. Dorsal Bölge	18
3.4.1. Birinci Web Aralığı-Adductor Kompartman Dorsali	18
3.4.2. İkinci ve Üçüncü Metakarp Başlı Aralığı	18
3.4.3 Üçüncü ve Dördüncü Metakarp Başlı Aralığı	19
3.4.4. Dördüncü ve Beşinci Metakarp Başlı Aralığı	19
3.4.5. Beşinci Metakarp Ulnar Sınırı	19
3.4.6. El Dorsumu Orta Kısmı	19
3.4.7. Dorsal El Bileği Bölgesi	20
4. TARTIŞMA	21
5. SONUÇ	27
ÖZET	29
SUMMARY	30
KAYNAKLAR	32
ÖZGEÇMİŞ	36

ÖNSÖZ

Herşeyden önce Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda doktora öğrencisi olabilmenin ve çok değerli hocalarımla birlikte çalışabilme fırsatı yakalamış olmanın meslek hayatımın en güzel tecrübelerinden biri olduğunu ifade etmem gerekir.

Yaklaşık 2 yıldır devam eden çalışmamızın sonucu olarak ortaya çıkan “Elin Cilt Perforatörleri” konulu tezimin ilk kez aklımda şekillendiği günlerden bugün son aşamasına gelene dek uzun uğraşlar, emekler harcanmış, katkıda bulunan pek çok kimse ile beraber keyifli çalışma saatleri geçirilmiştir. Çalışmalarım süresince engin bilgilerini ve tecrübelerini esirgemeyen, bundan sonraki hayatımda da desteğini her zaman hissedeceğim sayın hocam A.Ü. Tıp Fak. Anatomi A.D. Başkanı **Prof. Dr. Alaittin Elhan'a**,

Tez danışmanım olarak doktora süresi boyunca yardımlarını gördüğüm, engin fikirleri ile tez çalışmamdaki zorlukları kolaylaştıran, anatomi sanatını bana sevdiren, bundan sonraki bilimsel ve sosyal hayatımdaki yerinin çok önemli olacağını düşündüğüm, sayın hocam **Doç. Dr. Eray Tüccar'a**,

Bilimsel çalışmalarını ve insanlığını her zaman örnek aldığım, bana “ülkem için çalışmam” gerektiğini öğreten sayın hocam **Prof. Dr. İbrahim Tekdemir'e**, doktora eğitimim sırasında eşsiz anatomi bilgilerini, yardımlarını ve desteklerini benden esirgemeyen sayın hocam **Prof. Dr. Tuna Karahan** ve sayın hocam **Doç. Dr. Aysun Uz'a**,

Doktora eğitimim sırasında benden yardımlarını esirgemeyen başta **Dr. Hakan Orbay**, **Dr. Ayhan Cömert** ve **İsak Sarı** olmak üzere tüm asistan arkadaşlarım ve bölüm çalışanlarına,

Anatomi doktora programında olduğu kadar, hayatımın her alanında yan yana durduğum, birlikte çok zor yolları geçtiğimiz, yaptığı çalışmaların tüm ülke öğrencilerine örnek olacak nitelikte olan, A.Ü. Tıp Fak. Anatomi A.D. Doktora Öğrencisi, kardeşim **A. Çağrı Uysal'a**,

Ve her zaman bana destek ve cesaret veren eşim **Neslihan** ve aslan oğlum **Aybars'a**,

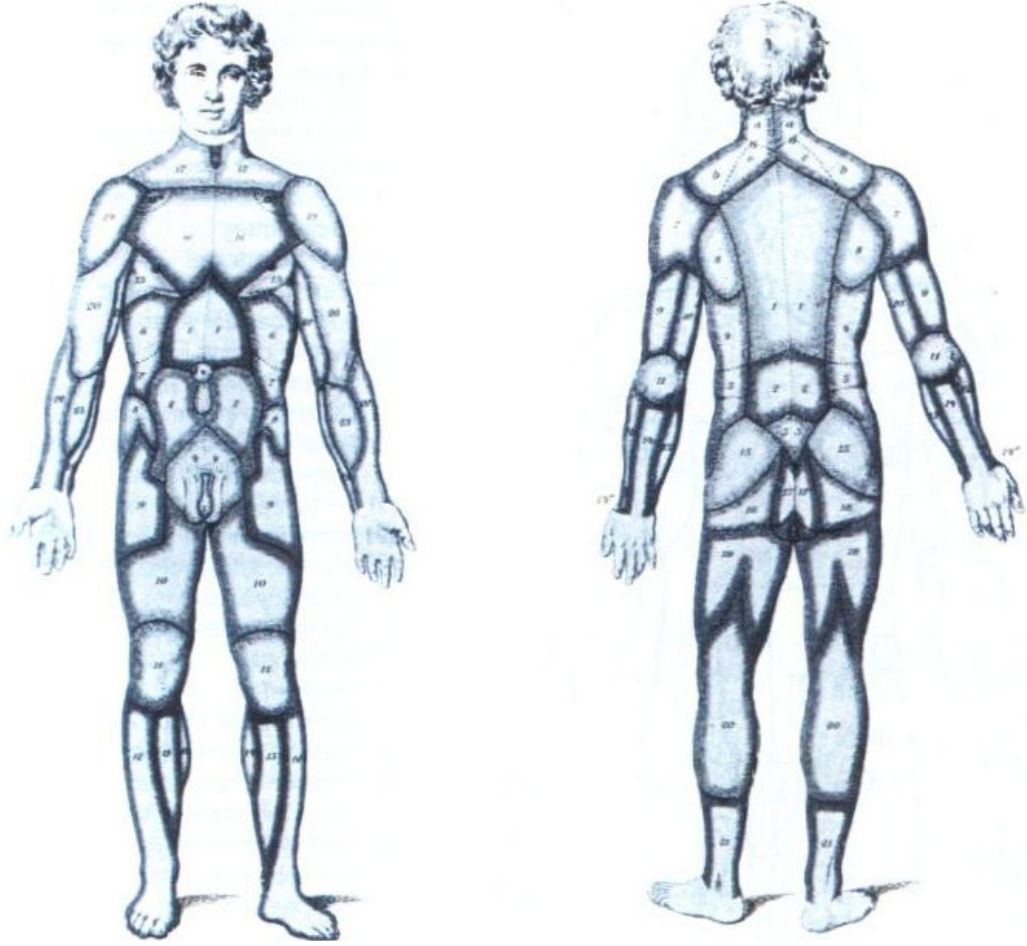
Sevgi, saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

1. GİRİŞ

Cildin vasküler beslenmesi, doğru olarak ilk kez 1628 yılında William Harvey'in (1976) yaptığı çalışmada ortaya konulmuştur. Sonraki yıllarda, Wladimir Tomsa (1873) ve Werner Spalteholz (1893) yaptıkları çalışmalar ile cildin beslenmesi ve fizyolojisi ile ilgili önemli bilgileri literatüre kazandırmıştır. Tomsa yaptığı çalışmada, cildin subdermal ve dermal pleksus bölgelerindeki damarsal yapıları ortaya koymak için enjeksiyon tekniklerinden faydalanmıştır. Spalteholz ise yaptığı çalışmada, jelatinli ve pigmentli enjeksiyon yöntemleri ile cildin direkt ve indirekt perforatörlerini ortaya koymuştur. Spalteholz cilde giden arterleri iki sınıfa ayırmıştır. Birinci tipi, direkt arterler olarak adlandırmıştır ve bu arterleri cilde direkt olarak giden arterler olarak belirtmiştir. Bu damarlar tipik olarak, septum intermusculare'den geçerek cilde giderler ve primer olarak cildi beslerler. Bu damarlardan bazıları, seyirleri boyunca subkutanöz dokuda uzun bir yol izler ve cilt altı dokusuna pek çok dal verirler. Bu damarlar, cerrahlar tarafından büyük aksiyel paternli fleplerin kullanılmasında ilk olarak bilinen damarlardır. Cildin beslenmesini sağlayan ikinci tip arterler, indirekt arterlerdir. Bu tip perforatörler ise öncelikle kas gibi daha derindeki dokuların beslenmesini sağladıktan sonra cilde ulaşan dallardır. Spalteholz'un tarif ettiği bu iki damar sistemi arasındaki fark, direkt perforatörlerin çoğunluğunun septokutanöz olması iken, indirekt perforatörlerin muskulokutanöz yapıda olmasıdır. Bugünkü bilgiler ise bu konuda çok çeşitli varyasyonların olduğunu ortaya koymaktadır.

Carl Manchot (1889), 1895 yılında X-ray'in Roentgen tarafından tanımlanmasından önce, cildin beslenmesi ile ilgili mükemmel bir çalışmayı sistematik bir şekilde ortaya koymuştur (Resim 1). Yaptığı çalışmada kaynak damarların, ayrı ayrı, cildi beslediği alanları tespit etmiştir. Radyolojik tekniklerden faydalanmadan yapılan bu anatomik çalışmada elde edilen bilgilerin tamamı doğru olmasa da, birçok cerrahın yeni flepler tanımlamasını sağlamıştır (Manchot, 1982).

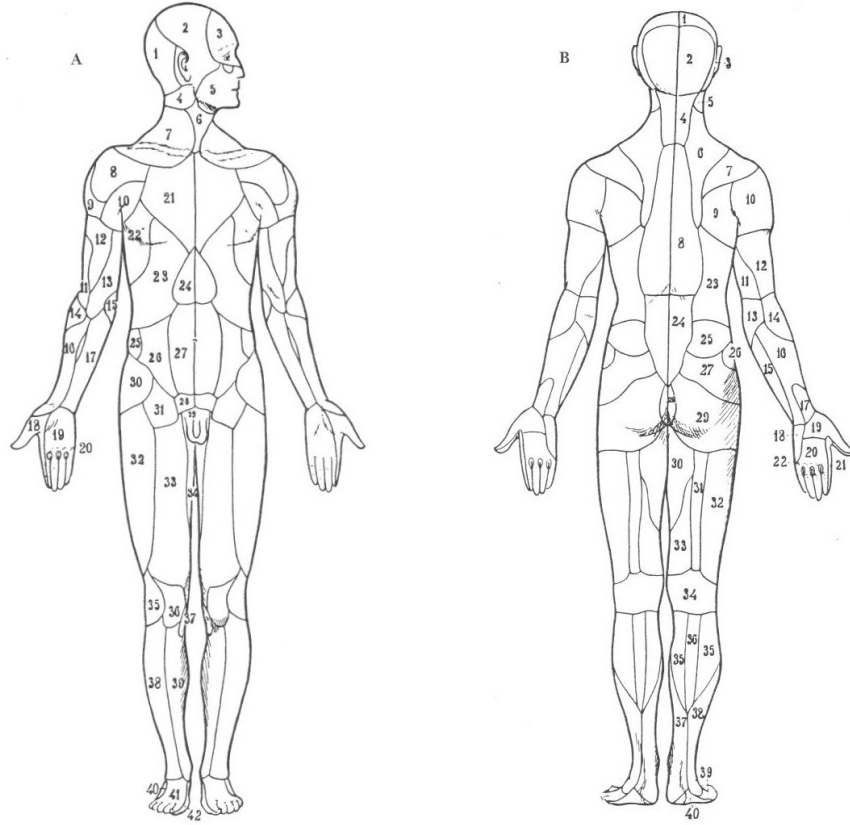
Manchot'un çalışmasının ardından Michel Salmon (1936) 1930'lu yıllarda cildin beslenmesi ile ilgili yeni bir çalışma yapmıştır. Salmon anatomik disseksiyona ek olarak gümüş oksid enjeksiyonu ile radyolojik görüntülemelerden faydalanarak cildin beslenmesini ortaya koymuştur. Salmon yaptığı bu çalışmada, Manchot'un çalışmasında belirtilen vasküler alanların yaklaşık iki katı kadar vasküler alan ortaya çıkarmıştır (Resim 2). Salmon'un (1936, 1988) yaptığı çalışmaların pek çoğu modern flep cerrahisinin gelişmesinde, doğru ve uygulanabilir bilgiler sunmasının yanında, sonradan yapılan anatomik çalışmalara da iyi bir kaynak olmayı başarmıştır.



Resim 1: Carl Manchot'un (1889) 1880'lerde ortaya koyduğu cildin damarsal beslenmesini gösteren çizim.

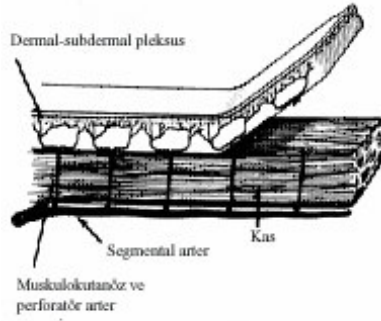
Geçen yüzyılda uygulanan tüm cilt flepleri, random paternli flepler idi (Blondeel ve ark., 2006, s.:38). Random paternli flep, cildin dolaşımı ve subdermal pleksus ile ilgili bilgilerin dikkate alınmadan kullanıldığı flepler anlamına gelmektedir (Resim

3) (Mathesve ark., 1997; Pearl ve Johnson., 1983). Bu flepler, nasıl transpoze edildiği (ör. ilerletme veya rotasyon), şekillerinin nasıl olduğu (ör. tüp flepler) veya gidecekleri yere göre (ör. lokal veya bölgesel) sınıflandırılmaktaydılar (Daniel ve Kerrigan, 1990). Random paternli bu fleplerin sınırlı kan akımları nedeni ile en/boy oranları sınırlı tutulmak zorunda kalınmaktaydı.

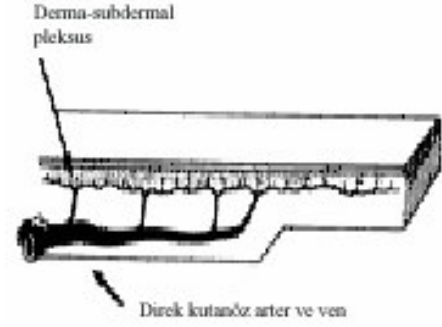


Resim 2: Michel Salmon'un (1936) cildin kan akımını ortaya koyduğu kitabından alıntı. Arteres de la Peau. Önden (A) ve arkadan (B) bakışta damarların beslediği alanlar numaralandırılarak birbirinden ayrılmış.

McGregor ve Morgan'ın (1973) Rönesans niteliğinde yaptıkları çalışmalarda, vücudun belli bölgelerinin derin fasyasından kaynaklanan bazı damarları, önceden bilerek takip edilebileceğini ortaya konulmuştur. Bu buluş, çok daha büyük cilt fleplerinin, besleyici damarların seyrine uygun olarak yerleştirilmesi ile güvenle kaldırılmasına olanak sağlamıştır. Bu flepler bugün aksiyel paternli flepler olarak tanımlanmaktadır (Resim 4). Bu çalışmadan sonra, Ger (1971), Orticochea (1972) ve diğerleri, kas fleplerinin, tek başına kasla veya üzerindeki ciltle beraber, büyük boyutlarda ve güvenle kullanılabileceğini göstermişlerdir.



Resim 3: Random paternli beslenen flep dolaşımının şematize olarak gösterilmesi.



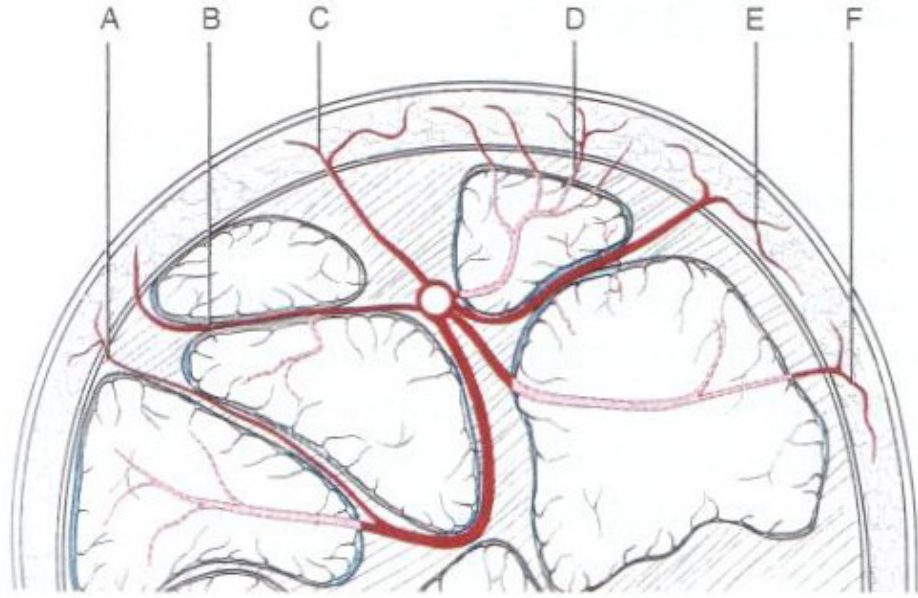
Resim 4: Aksiyel paternli beslenen flep dolaşımının şematize olarak gösterilmesi.

Cilt fleplerinin 20. yüzyılın son yarısında geçirdiği evrimde, cildin intrinsik kan akımının, flep viabilitesinde çok önemli olduğu görüldü. Milton (1970), cilt fleplerinin viabilitesinin, cilt içinde bırakılan damarlara bağlı olduğunu vurgulamasına rağmen cilt kan akımının ana kaynakları tam olarak ortaya konamamıştır.

Nakajima ve ark. (1986), ana damarlardan kaynaklanan 6 farklı tipte derin fasyal perforatör yapıyı sistematik olarak ortaya koymuşlardır (Resim 5). Bu araştırmacıların ortaya koyduğu direkt fasyal perforatörler, McGregor ve Morgan'ın (1973) tanımladığı aksiyel damarlara uymaktadır. Buna göre, direkt septokutanöz dallar interkompartmanal septaları, septokutanöz perforatörler ise intermuskuler septaları geçmektedir. Bu damarların her birinin cildin beslenmesi için yeterli olduğu belirtilmiştir.

Cildi besleyen perforatör arterler, kaynaklandıkları ana arterden ayrıldıktan sonra, kas içinden, septumdan veya direkt olarak cilde gitmek suretiyle cilt beslenmesinde önemli rol oynarlar. Bu bilginin ışığında, Kroll ve Rosenfield'in (1988) tanımladıkları tek perforatör bazlı kaldırılan flepler ile lokal veya uzak bölge defektlerini kapamada yeni bir dönem açılmıştır. Bölgesel veya uzak flep şeklinde kullanılan bu fleplerin geleneksel fleplere kıyasla en önemli avantajı, büyük arter sakrifikasyonu gerektirmemesi ve düşük donör alan morbiditesidir (Hallock 2003,2005). Bunun yanında en önemli dezavantajları ise, anatomik olarak çıkış

yerleri ve çapları konusunda çeşitli varyasyonların olmasıdır. Ayrıca yeni sayılabilecek bilinme süreleri nedeni ile yeterli ve güvenilir bilginin bulunmayışı da önemli bir dezavantajdır.



Resim 5: Nakajima'ya (1986) göre altı farklı tipte perforatör bulunur A: Kas damarlarının direkt cilt perforatörü. B: Septokutanöz perforatör. C: Direkt cilt perforatörü. D: Muskulokutanöz perforatör. E: Direkt septokutanöz perforatör. F: Kas damarlarının kutanöz perforatör dalı.

Yapılan çalışmalardan elde edilen bilgilere göre, ön kolun ana arterleri olan, arteria ulnaris, arteria radialis ve bunların dalları ön kolu besledikten sonra el bölgesini beslemek üzere arcus palmaris superficialis, arcus palmaris profundus ve arteriae metacarpales dorsales'i oluştururlar (Arıncı ve Elhan, 2006). Elin her iki bölgesinin cildi, bu ark ve arterlerden kaynaklanan muskulokutan veya septokutan perforatörler sayesinde beslenir (Blondeel ve ark., 2006, s.:241).

Arcus palmaris superficialis, avuç içi ve parmakların beslenmesinden sorumludur (Arıncı ve Elhan, 2006) (Resim 6). Yapılan çalışmalarda, arcus palmaris superficialis'in avuç içindeki cildi, ulnar taraftaki üç parmak ile işaret parmağının ulnar yarısını beslediği gösterilmiştir. Ayrıca, aa. digitales palmares proprii'nin dorsal dalları sayesinde de parmakların dorsal kısımlarının beslenmesine katkıda bulunmaktadır (Blondeel ve ark., 2006, s.:241).



Resim 6: Arcus palmaris süperfisyalis ve dallarını gösteren resim.

Arcus palmaris profundus, a. princeps pollicis ve a. radialis indicis sayesinde baş parmak ve işaret parmağının, dorsal bölüme verdiği perforatör arterler sayesinde de elin dorsal kısmının beslenmesine yardımcı olmaktadır (Resim 7). Elin dorsal kısmına giden bu perforatörlerin, 2., 3. ve 4. intermetakarpal aralıklardan geçtikten sonra, direkt olarak cilde giderek, el sırtının cildinin beslenmesini sağladıkları bilinmektedir. Bu dallar ayrıca aa. metacarpales dorsales'lerin dolaşımına da katkıda bulunmaktadır (Blondeel ve ark., 2006, s.:242). Direkt cilde giden bu perforatörler vasıtası ile beslenen lokal el flepleri tanımlanmıştır ve başarıyla kullanılmaktadır (Quaba ve Davison, 1990).

Elin dorsal kısmını besleyen üç ana arteryel sistem vardır. Bunlar arasında olan aa. metacarpales dorsales, elin proksimal 2/3 ünü besler. Arcus palmaris profundus'un dorsal perforatör dalları ise elin distal 1/3'ü ile parmakların proksimal dorsal kısımlarını besler. Aa. digitales palmares proprii'nin dorsal kutanöz dalları ile aa.

metacarpales dorsales'in dorsal dijital dalları, parmakların dorsal kısımlarının beslenmesini sağlar (Resim 8). Rete carpalare dorsale'den kaynaklanan iki, üç ve dördüncü aa. metacarpales dorsales yine iki, üç ve dördüncü metakarpal kemiklere yakın olarak distale doğru parmak ekstensör tendonlarının derininde bulunurlar. Bu arterlerin seyri sırasında verdiği perforatörler sayesinde el sırtının cildi beslenir. Ossa metacarpi'nin distal kısımlarında, arcus palmaris profundus'dan kaynaklanan perforatörlerin bu beslenmeye katkıda bulunduğu da bilinmektedir (Yang ve Morris, 2001).



Resim 7: Sağ elde Arcus palmaris profundus ve dalları.

El bölgesinde travma, diabetik ülser gibi nedenlerle kemik, tendon, eklem ve nörovasküler yapıların açığa çıktığı durumlarda, deri greftleri rekonstrüksiyonda yetersiz olmaktadır. Bu gibi durumlarda, çeşitli kompozisyonlardaki aksiyel veya random paternli fleplerin kullanılması gerekmektedir. El bölgesinde bu amaçla kullanılacak aksiyel paternli bir çok flep tanımlanmış ve başarıyla uygulanmıştır. Bu fleplerin uygun olmadığı veya yetersiz olduğu durumlarda ise,

bölgesel veya uzak fleplerin kullanılması gerekebilmektedir. Bu da hasta morbiditesinin ve ameliyat maliyetinin artmasına sebep olmaktadır.



Resim 8: Sağ elin dorsal kısmının beslenmesini gösteren çizim (Uysal ve ark., 2003).

El bölgesinin vasküler dolaşımını sağlayan ana arteryel sistemler (Resim 9) ve bunların beslediği anjiozomlar iyi bilinmesine karşın perforatörlerin çıkış noktalarını, çaplarını ve ortalama sayılarını veren ve bunlara dayanarak kullanılacak flepleri gösteren sınırlı sayıda çalışma literatürde mevcuttur (Matsuura ve ark., 1990; Dunitz ve ark., 1992; Moiemmen ve Elliot., 1994; Omokawa ve ark., 2001; Hwang ve ark., 2005; Yoon ve ark., 2007). Bu nedenle, el bölgesinin dorsal ve palmar kısımlarında kullanılan aksiyel paternli lokal flepler genellikle ana arter sakrifikasyonu gerektirmektedir. Aksiyel paternli flepler dışında kullanılan random paternli fleplerin ise dolaşımlarının iyi bilinmemesi sebebi ile rotasyon arkları ve boyutları sınırlı tutulmak zorundadır.



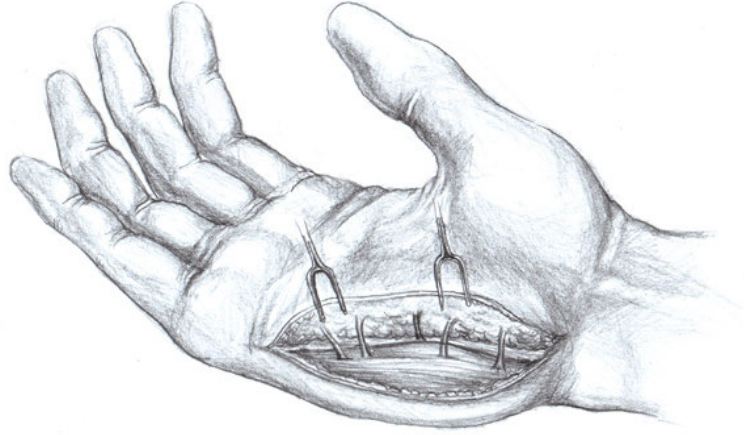
Resim 9: El anjiogramını gösteren resim.

Dolaşımı iyi bilinen el bölgesinin cilt perforatörlerinin çap ve çıkış yerlerinin detaylı anatomik çalışmalar ile ortaya konulması, el bölgesindeki defektlerde perforatör fleplerin kullanımını artıracaktır. Bu sayede ana arterleri sakrifiye etmeden, güvenli ve kolay bir şekilde kullanılacak perforatör flepler ile hasta morbiditesi ve ameliyat masrafları azaltılarak tedavi sağlanabilecektir.

Bu amaçla yaptığımız çalışmada, elin hipotenar, tenar, midpalmar ve dorsal bölümlerinde bulunan, çapları 0.3 mm üzerinde olan septokutan, muskulokutan ve direkt cilde giren perforatörlerin çıkış yerlerini, çaplarını ve sayılarını belirledik. Elde edilen bilgiler ışığında bu bölgelerden planlanabilecek perforatör flepler ile rekonstrüksiyon seçeneklerinin artacağını düşünmekteyiz.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada %10'luk formaldehit solusyonu (Merck KgaA, Germany) ile fikse edilmiş on kadavranın yirmi eli kullanıldı. Bilinen ve çalışma sırasında karşılaşılan herhangi bir damarsal hastalığı mevcut olmayan kadvraların ortalama yaşı 43 (38-59) olup, ikisi kadın, sekizi ise erkekti. A. radialis ve a. ulnaris, ön kolun 1/3 distal bölümünde disseke edildi. Kanülasyonu takiben, 20 ml lateks, fizyolojik basınç altında, manuel olarak her iki arter içerisine verildi. Lateks, Reynolds'ın (1968) tarif ettiği gibi bir gece oda sıcaklığında katılaşmaya bırakıldı.



Resim 10: Sağ elin perforatörlerini ortaya koymak için yapılan disseksiyonun şematik olarak gösterimi.

Hipotenar alanın ulnar sınırında, el bileği çizgisinden başparmak metakarpofalangeal eklemine kadar uzanan cilt inzisionunu takiben kas fasyasına ulaşıldı (Resim 10). Kas fasyasının üzerinden, cilt flebi proksimalde el bileği krizi, distalde ise küçük parmak proksimal ucu sınır olmak üzere kaldırıldı. Bu işlem esnasında hipotenar alanda tespit edilen bütün cilt perforatörlerinin çapları dijital mikrometre ile ölçülüp kayıt altına alındı. Çapları 0.3 mm'den küçük olan perforatörler çalışma dışında bırakıldı. Bu perforatörlerin yerlerini belirlemek amacı ile çıktıkları bölgelere renkli başlı toplu iğneler yerleştirildi. Web aralıklar (metakarpal kemiklerin caput bölümleri arasındaki aralıklar), midpalmar ve tenar

bölgedeki disseksiyonlar da çap ve çıkış yeri belirlenmesi amacı ile benzer şekilde gerçekleştirildi (Resim 11-12).

Elin palmar kısmındaki disseksiyon tamamlandıktan sonra dorsal bölgeye geçildi. Beşinci metakarpal kemiğin ulnar sınırından yapılan cilt insizyonunun ardından derin fasyanın üzerine gelindi. Bu seviyenin üzerinden, proksimalde el bileği, distalde ise metakarpal kemik başları sınır olacak şekilde cilt flebi kaldırıldı. Flep kaldırılırken, elin palmar tarafında yapıldığı şekilde, perforatörlerin çapı ölçüldükten sonra, çıkış yerlerini belirlemek amacı ile renkli başlı toplu iğneler kullanıldı. Palmar yüzde olduğu gibi, çapı 0.3 mm'den düşük olan perforatörler çalışma dışında tutuldu.



Resim 11: Avuç içinde yapılan kadavra disseksiyonunun görüntüsü.



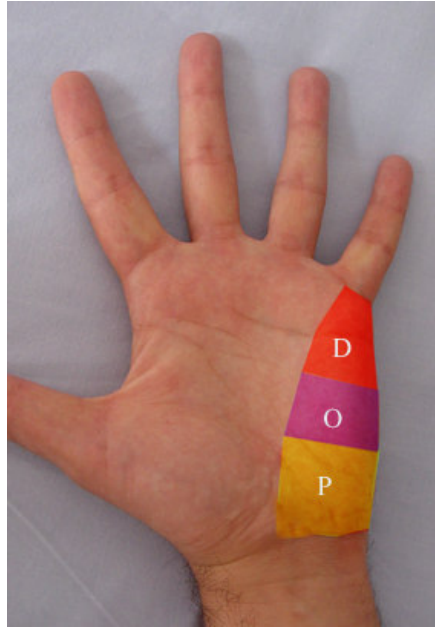
Resim 12: Tenar alanda yapılan kadavra disseksiyonunun görüntüsü.

3. BULGULAR

Elin dorsal ve palmar yüzlerinde yapılan disseksiyonlarda tespit edilen septokutan, muskulokutan veya direkt cilde giren perforatörlerden, çapları 0.3 mm ve daha küçük olanlar çalışma dışında tutuldu.

3.1. Hipotenar Alan

Hipotenar alan, el bileğinden parmaklara kadar olan mesafe eşit parçalara bölünerek her el için üç bölgeye (proksimal, orta, distal) ayrıldı (Resim 13). Yapılan kadavra disseksiyonlarında proksimal bölge (%40,67) ve orta bölgenin (%34,74) perforatör dağılımı açısından, distal hipotenar (%24,57) bölgeye kıyasla daha zengin olduğu belirlendi (Tablo 1).



Resim 13: Hypotenar alanda izafi olarak oluşturulan bölgeler. P: Proksimal bölge, O: Orta bölge, D: Distal bölge

Yapılan disseksiyonlarda, proksimal hipotenar bölgede, ortalama $2,4 \pm 1,09$ (1-4) arasında muskulokutan ve septokutan perforatör tespit edildi. Bu perforatörlerin

çapları ise ortalama $0,4\pm0,09$ mm (0,31-0,69 mm) olarak ölçüldü. Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında, toplam perforatörlerin %11,56'sı bu bölgede bulunmaktaydı. Hipotenar alandaki toplam perforatörlerin %40,67'i yine bu alanda bulunmaktaydı.

Tablo 1: Hipotenar Bölgedeki Perforatör Arterlerin Ortalama Sayı, Çap ve Dağılımı

Hipotenar Alan	Perforatör Sayısı (Ortalama)	Perforatör Çapı (Ortalama-mm)	Perforatör Dağılımı (Bölge/Palmar Yüz)
Proksimal Bölge	$2,4\pm1,09$	$0,4\pm0,09$	%11,56
Orta Bölge	$2,05\pm0,99$	$0,35\pm0,06$	%9,87
Distal Bölge	$1,45\pm0,88$	$0,34\pm0,06$	%6,98

Orta hipotenar bölgede, ortalama $2,05\pm0,99$ (1-4) arasında perforatör tespit edildi. Bu perforatörlerin çapları ise ortalama $0,35\pm0,06$ mm (0,3-0,54 mm) olduğu saptandı. Orta hipotenar bölgedeki perforatörlerin tüm elin palmar yüzündeki perforatörlere oranı %9,87 iken, hipotenar bölgedeki perforatörlerin %34,74'üne bu alanda rastlandı (Resim 14).



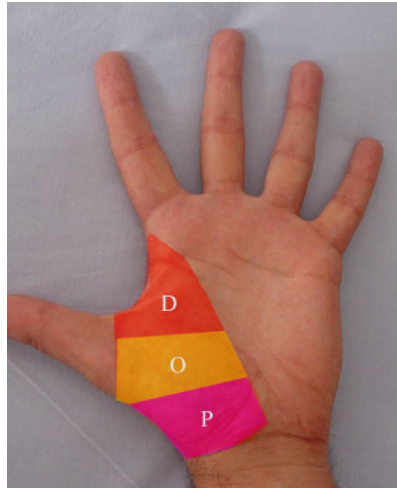
Resim 14: Sol elin hipotenar alanındaki perforatörlerin çıkış yerleri toplu iğne ile işaretlenmiştir.

Perforatör arterler açısından, distal hipotenar bölge, hipotenar alandaki en zayıf bölgedir. Yapılan disseksiyonlarda distal hipotenar bölgede ortalama $1,45\pm0,88$ (1-

3) perforatör tespit edildi. Bu perforatörlerin çapları ise ortalama $0,34\pm 0,06$ mm ($0,32-0,55$ mm) olarak belirlendi. Distal hipotenar bölgedeki perforatörlerin tüm elin palmar yüzündeki perforatörlere oranı %6,98 iken, hipotenar alandaki perforatörlere oranı %24,57 olarak saptandı.

3.2. Tenar Alan

Değerlendirme ve çıkış lokalizasyonlarının kolay tanımlanabilmesi için tenar alan el bileğinden parmaklara kadar olan mesafe eşit parçalara bölünerek (proksimal, orta, distal) ayrıldı (Resim 15). Orta ve distal bölgeler perforatör açısından en zengin bölgeler iken (%33,06-%37,09), proksimal tenar bölgenin (%29,83) perforatör arter sayısı ve damar çapı açısından diğer bölgelere kıyasla daha zayıf olduğu saptandı (Tablo 2).



Resim 15: Tenar alanda izafi olarak oluşturulan bölgeler. P: Proksimal bölge, O: Orta bölge, D: Distal bölge

Yapılan anatomik çalışmada, proksimal tenar bölgede ortalama $1,85\pm 0,87$ (1-4) septokutan veya muskulokutan perforatör arter tespit edildi. Bu perforatörlerin ortalama $0,33\pm 0,06$ mm ($0,31-0,56$ mm) çapında olduğu belirlendi. Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında toplam perforatörlerin %8,91 bu bölgede bulunmaktaydı. Tenar alandaki toplam perforatörlerin %29,83'ünün yine bu alanda olduğu gözlemlendi.

Elde edilen anatomik ölçümlerde, orta tenar bölgede, ortalama $2,05 \pm 0,68$ (1-3) adet perforatör saptandı. Orta tenar bölgedeki bu perforatörlerin ortalama çapları $0,36 \pm 0,07$ olarak saptandı (0,32-0,52 mm). Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında toplam perforatörlerin %9,87 orta tenar bölgede bulunmaktaydı. Tenar alandaki toplam perforatörlerin %33,06'sı bu bölgede saptandı (Resim 16).

Tablo 2: Tenar Bölgedeki Perforatör Arterlerin Ortalama Sayı, Çap ve Dağılımı

Tenar Alan	Perforatör Sayısı (Ortalama)	Perforatör Çapı (Ortalama-mm)	Perforatör Dağılımı (Bölge/Palmar Yüz)
Proksimal Bölge	$1,85 \pm 0,87$	$0,33 \pm 0,06$	%8,91
Orta Bölge	$2,05 \pm 0,68$	$0,36 \pm 0,07$	%9,87
Distal Bölge	$2,3 \pm 0,92$	$0,38 \pm 0,07$	%11,08

Yapılan kadavra disseksiyonlarından elde edilen sonuca göre, distal tenar bölgede ortalama $2,3 \pm 0,92$ (1-4) adet perforatör saptandı. Distal tenar bölgedeki bu perforatörlerin ortalama çapları $0,38 \pm 0,07$ mm (0,32-0,52 mm) ölçüldü. Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında toplam perforatörlerin %11,08'i distal tenar bölgede bulunmaktayken, tenar alandaki toplam perforatörlerin %37,1'i bu bölgedeydi.



Resim 16: Sol elin tenar alanındaki perforatörlerin çıkış yerleri toplu iğnelerle işaretlenmiştir.

3.3. Web Aralıkları ve Midpalmar Bölge

Perforatör arterlerin çıkış lokalizasyonunun tarifinin zor olduğu avuç içinde, anlatım kolaylığı sağlayabilmek için, web aralıkları ve midpalmar bölgeden çıkan perforatörler ayrı ayrı değerlendirildi (Birinci web aralığındaki perforatör arter çalışmasından elde edilen sonuçlar tenar bölge kapsamında değerlendirildi) (Resim 17). Web bölgeleri arasında ikinci ve üçüncü web aralığı ve midpalmar bölge perforatör açısından en zengin bölgeler iken (%25,43-%23,69-%31,21), dördüncü web aralığının (%19,65) perforatör arter sayısı ve damar çapı açısından bu bölgelere kıyasla daha zayıf olduğu görüldü (Tablo 3).



Resim 17: Web aralıkları ve midpalmar alan.

İkinci web aralığında $2,2 \pm 0,76$ (1-3) adet perforatör saptandı. İkinci web aralığı bölgesindeki bu perforatörlerin ortalama çapları $0,38 \pm 0,07$ mm (0,31-0,6 mm) olarak belirlendi. Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında toplam perforatörlerin %10,6'sı ikinci web aralığı bölgesinde bulunmaktaydı. Web aralıklarındaki toplam perforatörlerin %36,97 bu alanda saptandı.

Üçüncü web aralığında ortalama $2,05 \pm 0,6$ (1-3) adet perforatör mevcuttu. Bu bölgedeki perforatörlerin ortalama çapları $0,37 \pm 0,07$ mm (0,32-0,61 mm) olarak saptandı. Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında toplam perforatörlerin %9,87'si

üçüncü web aralığı bölgesinde bulunmaktaydı. Web aralıklarındaki toplam perforatörlerin %34,45'ine bu alanda rastlandı (Resim 18).

Tablo 3: Web Aralıkları-Midpalmar Bölgedeki Perforatör Arterlerin Ortalama Sayı, Çap ve Dağılımı

Web Aralıkları-Midpalmar Bölge	Perforatör Sayısı (Ortalama)	Perforatör Çapı (Ortalama-mm)	Perforatör Dağılımı (Web-Midpalmar Bölge /Palmar Bölge)
2. web aralığı	2,2±0,76	0,38 ±0,07	%10,6
3. web aralığı	2,05±0,6	0,37±0,07	%9,87
4. web aralığı	1,7±0,73	0,37±0,08	%8,19
Midpalmar Bölge	2,7±0,8	0,33±0,05	%13,01

Dördüncü web aralığında yapılan sayımlarda ortalama 1,7±0,73 (1-3) adet perforatör saptandı. Dördüncü web aralığındaki bu perforatörlerin ortalama çapları 0,37±0,08 mm (0,3–0,54 mm) olarak saptandı. Tüm elin palmar yüzüne bakıldığında toplam perforatörlerin %8,19'u dördüncü web aralığı bölgesinde bulunmaktaydı. Web aralıklarındaki toplam perforatörlerin % 28,57'sine bu alanda rastlandı.



Resim 18: Midpalmar ve web aralıklarındaki perforatörlerin çıkış yerleri topu iğnelerle işaretlenmiştir.

3.4. Dorsal Bölge

El dorsumunda, birinci web aralığının (adduktor kompartıman) dorsali, metakarpal kemik başları arasındaki aralıklar, 5. metakarpal kemiğin ulnar sınırı ve el bileği dorsumundan çıkan perforatörler ayrı ayrı tanımlandı (Resim 19).



Resim 19: El dorsumunda ölçüm yapılan bölgeler A: 1.web aralığı-adduktor kompartıman, B: 2-3. metakarp başı arası, C: 3-4. metakarp başı arası D: 4-5. metakarp başı arası E: 5. metakarp ulnar sınırı. F: el dorsumu orta bölgesi. G: el bileği dorsumu.

3.4.1. Birinci Web Aralığı (Adduktor Kompartıman) Dorsali: Yapılan anatomik disseksiyonlarda adduktor kompartımanda ortalama $2,65 \pm 0,98$ (2-5) adet, ortalama çapı $0,35 \pm 0,06$ mm (0,32-0,51 mm) olan muskulokutan perforatör arter tespit edildi. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, tüm el dorsumundaki perforatör arterlerin %21,2'i bu bölgede bulunmaktaydı (Tablo 4).

3.4.2. İkinci ve Üçüncü Metakarp Başı Aralığı: Ortalama $2,1 \pm 0,71$ (1-3) adet, ortalama çapı $0,32 \pm 0,05$ mm (0,3-0,5 mm) olan direkt cilde giren perforatör saptandı. Bu bölgedeki toplam perforatör sayısının toplam el dorsumundaki perforatörlere oranı %16,8 olarak hesaplandı (Tablo 4) (Resim 20).

3.4.3 Üçüncü ve Dördüncü Metakarp Başı Aralığı: Bu bölgede ortalama $1,4\pm 0,5$ (1-2) adet, ortalama çapı $0,32\pm 0,04$ mm (0,3-0,41 mm) olan direkt cilde giren perforatör saptandı. Tespit edilen toplam perforatör sayısının toplam el dorsumundaki perforatörlere oranı %11,2 olarak hesaplandı (Tablo 4).



Resim 20: Sol elin dorsumundaki perforatörlerin çıkış yerleri toplu iğneler ile gösterilmiştir.

3.4.4. Dördüncü ve Beşinci Metakarp Başı Aralığı: Ortalama $1,15\pm 0,58$ (1-2) adet, ortalama çapı $0,33\pm 0,05$ mm (0,3-0,5 mm) olan direkt cilde giren perforatör saptandı. Bu bölgedeki toplam perforatör sayısının toplam el dorsumundaki perforatörlere oranı %9,2 olarak belirlendi (Tablo 4).

3.4.5. Beşinci Metakarpal Kemiğin Ulnar Sınırı: Beşinci metakarpal kemiğe komşu olarak yerleşmiş ortalama $2,1\pm 0,78$ adet, çapları $0,35\pm 0,07$ mm (0,31-0,51 mm) olan perforatörler tespit edildi. Bu bölgedeki toplam perforatör sayısının toplam el dorsumundaki perforatörlere oranı %16,8 olarak hesaplandı (Tablo 4).

3.4.6. El Dorsumu Orta Kısmı: El dorsumunun iki, üç ve dördüncü metakarpal kemiklerin orta kısmına uyan bu bölgede, ortalama $0,9\pm 0,64$ (0-2) adet, ortalama

çapı $0,32\pm 0,05$ mm (0,3-0,4 mm) olan direkt cilde giren perforatör saptandı. Bu bölgedeki toplam perforatör sayısının toplam el dorsumundaki perforatörlere oranı %7,2 olarak hesaplandı. Bu nedenle el dorsumunun orta kısmı perforatör arter açısından el dorsumunun en zayıf olduğu alanı olduğu saptandı (Tablo 4).

Tablo 4: Elin dorsal bölgesindeki perforatör arterlerin ortalama sayı, çap ve dağılımı

El Dorsumu	Perforatör Sayısı (Ortalama)	Perforatör çapı (Ortalama-mm)	Perforatör Dağılımı (Alan/Dorsal Bölge)
Adductor kompart. dorsali	$2,65\pm 0,98$	$0,35\pm 0,06$	%21,2
2-3. Metakarp başı arası	$2,1\pm 0,71$	$0,32\pm 0,05$	%16,8
3-4. Metakarp başı arası	$1,4\pm 0,5$	$0,32\pm 0,04$	%11,2
4-5. Metakarp başı arası	$1,15\pm 0,58$	$0,33\pm 0,05$	%9,2
5. Metarpal kemik ulnar sınırı	$2,1\pm 0,78$	$0,35\pm 0,07$	%16,8
El dorsumu orta kısmı	$0,9\pm 0,64$	$0,32\pm 0,05$	%7,2
Dorsal El Bileği	$2,2\pm 0,76$	$0,4\pm 0,08$	%17,6

3.4.7. Dorsal el bileği bölgesi: Ortalama $2,2\pm 0,76$ (1-4) adet, çapları $0,4\pm 0,08$ mm (0,3-0,56 mm) olan perforatörler tespit edildi. Bu bölgedeki toplam perforatör sayısının toplam el dorsumundaki perforatörlere oranı %17,6 olarak hesaplandı. Bu perforatör ortalaması ile el bileği dorsali adduktor kompartmandan sonra en çok perforatörün tespit edildiği el bileği bölgesi olarak tanımlandı (Tablo 4).

4. TARTIŞMA

Cildin beslenmesi ile ilgili bilgilerimizde, geçen yüzyıl içerisinde oldukça önemli değişikler olmuştur. İnsan anatomisini daha anlaşılır şekilde ortaya çıkartan çalışmalar ve bu bilgileri uygulayarak veya geliştirerek, yara kapama yöntemlerine cerrahi olarak çözümler üreten çalışmalar bu değişiklikleri yönlendirmektedir. Bu çalışmalar, sporadik olup genellikle zor problemlere çare bulmak üzere yapılmaktadır. Bazen de araştırmacılar, cildin vasküler anatomisi ile ilgili yaptıkları çalışmaların, cerrahi işlemlerde nasıl kullanılacağını önceden belirlemeden bu çalışmaları yürütmüşlerdir. Bugün cildin vasküler dolaşımı ile ilgili yapılan çalışmalar, yeni ortaya atılan fikirlere veya tanımlanmış bilgilerin tekrarına dayanmaktadır (Blondeel ve ark., 2006, s.:12). Cormack ve Lamberty (1986), rekonstrüktif cerrahide yeni olarak ortaya konan bazı bilgi ve tekniklerin, eski bilgilerin unutulmasından veya klinik olarak kullanılmamasından dolayı kimi zamanlar eski bilgilerin tekrarı olabildiğini savunmuşlardır.

Cerrahlar, vücutta herhangi bir sebepten dolayı doku kaybı olan bölgelerde veya doku gevşekliğinin yaraların primer olarak kapatılmasına izin vermediği durumlarda, cerrahi tedavide ikileme düşebilirler. Önemli yapıların açığa çıkmadığı durumlarda çoğu yara sekonder olarak iyileşebilir. Sekonder iyileşme, her ne kadar ideal olan tedavi biçimi olmasa da, alternatif cerrahi yöntemin olmadığı durumlarda tercih edilebilmektedir.

Pansuman ile takibe cevap vermeyecek büyüklükteki defektlerde, deri grefti ile rekonstrüksiyon ikinci sırada akla gelmelidir. Yüzeysel yaralanmalarda, kemik, eklem ve nörovasküler yapılar gibi önemli yapıların açığa çıkmadığı durumlarda az kalınlıkta veya daha çok kalınlıkta deri greftleri, rekonstrüksiyon amacıyla kullanılabilir (Taylor ve ark., 1997).

Kemik, tendon, sinir ve damar gibi önemli yapıların açığa çıktığı durumlarda ise, greft ile rekonstrüksiyon mümkün olmamaktadır. Günümüzde, bu gibi durumların tedavisinde, fonksiyonel, ekonomik ve kozmetik olarak kabul edilebilir dokuların, defekt alanına uygun kalınlık ve konturlarda tek aşamalı transferi kullanılmaktadır (Blondeel ve ark., 2006, s.:12).

Pek çok cerrah flep gerektiği durumlarda öncelikle defekt komşuluğundan elde edilen lokal flepleri tercih etmektedir (Ulur ve ark., 2007; Coskunfirat ve Ozkan, 2006; Eski ve ark., 2007; Tuncali ve ark., 2006; Karamursel ve Celebioglu, 2005; Karacalar ve Ozcan, 2005; Safak ve ark., 1996; Acikel ve ark., 2002). Parmakların distal kısmındaki defektlerde kullanılmak üzere tanımlanmış pek çok lokal flep mevcuttur. Lokal fleplerin yetersiz olduğu durumlarda, bölgesel veya uzak flepler parmak ucu defektlerinde kullanılmaktadır (Lister, 1985; Rose 1989. Foucher ve ark., 1991; Chao, 2002). Parmak ucu defektlerinde, volar V-Y ilerletme flepleri (Leali, 1935; Atasoy ve ark., 1970), volar ilerletme flepleri (Moberg, 1964), ters akımlı digital arter ada flepleri (Lai ve ark., 1992; Sapp ve ark., 1993; Moleman ve Elliot, 1994; Niranjana ve Armstrong, 1994; Alagoz ve ark., 2006), cross-finger flepler (Cronin, 1951) ve tenar flepler (Gatewood, 1926) sık kullanılan flepler arasında sayılabilir.

Defekt el bölgesine doğru geldikçe, boyut artışıyla birlikte kullanılacak lokal flep seçenekleri de azalmaktadır. El dorsumundan elde edilen flepler arasında a. metacarpale dorsalis bazlı flepler Earley ve ark. (1987, 1989) tarafından anatomik çalışmasıyla birlikte yayınlanmıştır. 1990 yılında Small ve Brennen, ikinci dorsal metakarpal arter flebiyle ilgili elde ettiği başarılı sonuçları yayınlamıştır. Karacalar ve Ozcan (1997) ise yaptıkları çalışmada, ters akımlı a. metacarpale dorsalis bazlı yeni bir flep tarif etmişlerdir. Uysal ve Alagoz'un (2003) yaptıkları anatomik çalışmada ise, parmağın proksimalinde kullanılacak, kas ve kemik kompozisyonunda el flebini tanımlanmıştır.

Genellikle travma sonrası oluşan el ve parmak defektlerinde, her zaman lokal flepler rekonstrüksiyon için yeterli veya uygun olmamakta, bunun yerine, daha sofistike yöntemler olan bölgesel flepler veya serbest flepler tercih edilmektedir (Chen ve ark., 2004). Bunun için tariflenen pek çok flepte aranan ortak özellikler, el bölgesine uyum sağlayabilmesi, fazla doku oluşturmaması ve hareket kısıtlılığına neden olmaması olarak sıralanabilir.

El bölgesindeki defektleri tedavi etmek amacıyla kullanılan bölgesel flepler, a. radialis, a. ulnaris ve a. interossea posterior ile beslenen fleplerdir (Martin ve ark., 1997). Sık kullanılan flepler arasında olan radial ön kol flebi, 1981 yılında Yang ve ark. tarafından tarif edilmiştir. En büyük dezavantajı, a. radialis'in bu flep için feda edilmesi ve donör alanda oluşan morbiditenin fazla olmasıdır. 1984 yılında Lovie ve ark. tarafından tarif edilen a. ulnaris flebinde ve Pentteado'nun (1986) anatomik olarak tarif ettiği, Zancolli ve Angrigiani'in (1988) klinik uygulamasını yaptığı a. interossea posterior bazlı bölgesel ve serbest fleplerinin, radial ön kol flebinde olduğu gibi büyük arter sakrifikasyonu gerektirmeleri en büyük dezavantajlarıdır (el cerrahisi referans yaz). Çalışmamızda konu edilen el bölgesi ve ön kol bölgesinden hazırlanan perforatör arter kaynaklı bölgesel veya serbest flepler, büyük arter sakrifikasyonu gerektirmemeleri nedeniyle oldukça popüler olmaktadır (Kojima, 1988; Gu, 1992; Ueda ve Inoue, 1994; Kim ve Hwang, 2005).

Kroll ve Rosenfield'in 1988 yılında tarifledikleri tek perforatör bazlı kaldırılan flepler ile lokal veya uzak bölge defektlerinin tedavisinde yeni bir dönem açılmış, klasik olarak kullanılan random paternli cilt ve ana arter sakrifikasyonu gerektiren aksiyel paternli cilt, kas ve kas-cilt fleplerinin kullanımı azalmıştır. Perforatör fleplerin geleneksel fleplere üstünlükleri, daha az donör alan morbiditesi yaratmaları, flebin altındaki kas dokusunun korunabilmesi, dizayn aşamasında çok yönlü bir şekilde az veya çok dokunun gerekliliği, hastanın postoperatif normal aktivitesine geri dönüşünün daha hızlı olması, şeklinde sıralanabilir (Wei ve Celik, 2003).

Perforatör arter bazlı kaldırılan fleplerin en büyük dezavantajı, perforatör flebin kaldırılması esnasında alttaki kasa doğru muskulokutanöz perforatörlerin dikkatli disseksiyonunun sıkıcı ve çok uğraş verici olması nedeni ile teknik olarak zor olmasıdır. Bu durum operasyon süresinin uzamasına neden olmaktadır. Kaplan ve Allen'nin 2000 yılında yaptıkları bir çalışmada TRAM flep prosedürüne karşı DIEAP flep prosedürü için gerekli operasyon süresinin iki saat daha uzun olabileceğini belirtmişlerdir.

Perforatör arter fleplerinin diğer bir dezavantajı ise, perforatör damarların boyut ve pozisyonlarındaki çeşitliliğidir. Teknolojide devam eden ilerlemeler ile cerrahi fleplerin preoperatif planlanabilmesi bu dezavantajı azaltmaktadır. Perforatörün çapı ve doppler sesi arasında genelde bir korelasyon olması nedeniyle, perforatör flep hazırlanmadan önce arterlerin lokalizasyonu için Doppler USG'nin kullanımı rutin hale gelmiştir (Hallock, 1994; Hallock ve ark., 1995; Hallock, 2003; Geddes ve ark., 2003). Perforatör arterlerin tespit edilebilmesi için kullanılan diğer yöntemler, MRG, termografi ve "color-flow duplex scanning" olarak sıralanabilir (Hallock, 1994). Ancak bu yöntemler ne kadar gelişse de, anatomik çalışmalardan elde edilen bilgiler klinik kullanımda her zaman altın standart olarak değerlendirilecektir.

Zaman içerisinde vücudun pek çok bölgesi perforatör bazlı flepleri kaldırmak için iyi bir donör alan olmuşken, el bölgesi, donör alan olarak daha nadir kullanılmıştır. Zancolli (1990) elin midpalmar bölgesinde kullanılan ters akımlı flep modeli tariflemiş ve pulpa defektleri ile el cildi defektlerinde başarıyla kullanmıştır. Moiemmen ve Elliot (1994), Zancolli'nin tariflediği flep modelini modifiye etmişlerdir. Bu çalışmaların ardından elin midpalmar bölgesindeki perforatörler ile ilgili uygulamalar devam etmiştir (Vasconez ve ark., 1998; Martin ve ark., 1992; Omokawa ve ark., 2001; Kim ve Hwang, 2005).

Hipotenar, tenar ve dorsal bölgede de perforatör flep çalışmaları mevcuttur. Matsuura ve ark. (1990) ilk kez reverse bazlı tenar flep kullanımını tarif ettikten

sonra, bu flep sık olmasa da literatürde kullanılmıştır (Omokawa ve ark., 2002). Dellon (1983) tenar flep kullanarak iyi klinik sonuçlar aldıklarını belirtmiştir. Tenar bölge, literatürde lokal flepler için donör alan olmasının yanında serbest flepler için de donör alan olarak kullanılmıştır (Tsai ve ark.1991; Kamei ve ark.,1993). Hipotenar bölge perforatörlerinin flep olarak kullanımı da oldukça azdır (Kojima, 1988; Gu, 1992; Ueda ve Inoue, 1994; Iwasawa ve ark., 1997; Omokawa, 2000). Kojima ve ark. (1988) hipotenar alandan vaskülarize flep transferini klinik olgularda başarıyla uygulamışlardır.

Donör alan morbiditesini azaltmak ve ana arter sakrifikasyonunu engellemek için, ön kol ve el bölgesinden hazırlanan perforatör arter bazlı adipofasiyal flepler tariflenmiştir (Koshima ve ark., 1995; Lai ve ark., 1991; Chang 1996; Unlu ve ark., 1999; El-Khatib ve Zeidan 1997; Lai ve ark., 1993; Jeng ve Wei, 1998). Ön kol bölgesinden hazırlanan ve el bölgesi rekonstrüksiyonunda kullanılan adipofasiyal fleplerin, el bölgesinden hazırlanan ve el veya parmak rekonstrüksiyonunda kullanılan adipofasyal fleplere göre önemli bir avantajı, aksiyel paternli olmalarıdır. Ön kol bölgesindeki perforatörlerin çıkış yerleri ve çapları ile ilgili literatürde bulunan pek çok anatomik ve klinik çalışma, bu bölgedeki perforatör arterlere dayalı adipofasyal ve fasyokutanöz fleplerin kullanımını artırmaktadır. Bunun yanında, elin her bölgesinin perforatörleri ile ilgili detaylı çalışmanın olmaması nedeniyle bu bölgeden hazırlanan adipofasiyal flepler daha çok random paternli olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle bu bölgeden hazırlanan adipofasiyal flepler genellikle boyut ve rotasyon arki açısından sınırlı tutulmaktadır (Lai ve ark., 1991; Medalie 2002).

El bölgesinde perforatör arter bazlı fleplerin nadir olarak kullanılmasının sebebi, el bölgesi cildi ile perforatör arterler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan detaylı anatomik çalışmaların eksikliğidir. Literatürde el perforatörleriyle ilgili çalışmaların çoğunluğu, elin belli bölgelerine odaklanılarak yapılmıştır. Bizim yaptığımız çalışmada ise, elin dorsal, hipotenar, midpalmar ve tenar bölgelerine ait cilt beslenmesinin, nereden ve ne kalınlıkta çıkan perforatörler tarafından sağlandığı ortaya konulmuştur. Bu bilgiler ışığında hazırlanabilecek yeni perforatör bazlı

flepler ile rekonstrüksiyon seçenekleri artacaktır. Ayrıca el bölgesinden hazırlanan pek çok random paternli flebin, aksiyel paternli hale gelmesi kaçınılmazdır. Böylelikle bu bölge rekonstrüksiyonunda, bölgesel veya uzak flep endikasyon alanı azalacaktır.

Yaptığımız anatomik çalışmada, elin dorsal bölgesinde perforatör açısından en zengin bölgelerin, adduktor kompartıman, el bileğinin dorsumu, ikinci ve üçüncü metakarpal kemik başları arası ve beşinci metakarp ulnar sınırı olduğu tespit edildi. Üç-dört ve dört-beşinci metakarp başı arası ile el dorsumunun orta bölgesinin perforatör arter açısından en zayıf bölgeleri olduğu belirlendi. El dorsumunda, perforatör arter bazlı flep hazırlamadan önce, flep güvenilirliğini artırmak için bu dağılım göz önünde bulundurulmalıdır.

Elin palmar yüzünde, hipotenar alanda yapılan anatomik disseksiyonlarda proksimal ve orta bölgelerin, perforatör açısından en zengin bölgeler olduğu tespit edildi. Tenar alanda ise orta ve distal bölgeler perforatör açısından en zengin bölgeler olarak saptandı. Web aralıkları içerisinde en zengin perforatör artere sahip alanın da, ikinci web aralığı olduğu görüldü. Midpalmar bölgenin ise avuç içerisinde en çok perforatörün görüldüğü bölge olduğu yapılan bu anatomik çalışma sonucu ortaya konuldu.

5. SONUÇ

Perforator arterlerinin çıkış noktaları, cildi besleme mekanizmaları, çapları gibi bilgilerin ortaya çıkması ile bu arterlerle beslenen fleplerin kullanımını artmaktadır. Vücudun diğer kısımlarına oranla, el bölgesinin perforatörlerinin anatomik çalışmalarının yetersiz oluşu nedeni ile el bölgesindeki perforatörlere dayalı flep kullanımını oldukça sınırlıdır. Bu nedenle parmak ve el bölgesi defektlerinde tanımlı pek çok aksiyel paternli flep olmasının yanında, random paternli fleplerin en sık kullanıldığı bölgelerden birisi de el bölgesi olmuştur.

Çeşitli sebeplerden dolayı oluşan el defektlerinde, cerrahi tedavi seçenekleri oldukça fazladır. Bu da cerrahlar için oldukça büyük bir avantajdır. Ancak tedavide kullanılacak yöntem seçilirken, kayıp olan dokuya en yakın dokunun seçilmesi, her rekonstrüksiyonda olduğu gibi el bölgesi rekonstrüksiyonunda da en önemli basamaktır. Bu nedenle çalışmanın konu aldığı el bölgesi perforatörleri, el ve parmak rekonstrüksiyonunda önemli olan lokal flep sayısını artıracaktır.

El bölgesindeki perforator arteriyel sistemin, yaptığımız detaylı anatomik çalışma sonucunda ortaya konulması ile, bu bölgede kullanılan random paternli fleplerin pek çoğunun perforatör artere dayanılarak kaldırılabilceğini düşünmekteyiz. Cilt flepleri veya adipofasiyal fleplerin yoğun olarak kullanıldığı el bölgesinde, dorsal veya palmar yüzdeki bu perforatörlerin, kullanılacak olan flebin içine dahil edilmesi ile flep güvenilirliği ve boyutları artacaktır.

Anatomik olarak elde edilen sonuçlar, flep olarak kullanılabilcek perforatör arterlerin çıkış noktalarını ve çaplarıyla ilgili önemli bilgileri vermektedir. Bu bilgiler ışığında, el bölgesi defektlerinde mükemmel doku uyumu sağlayacak olan perforatör arterlere dayalı yeni flepler planlanabilecektir. Bu sayede, güvenilirliği az

olan random paternli lokal flepler ile morbiditesi yüksek olan bölgesel ve uzak fleplerin kullanımını azalacaktır.

Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre, elin perforatör arter veren her bölgesinin defektin durumuna göre, potansiyel bir perforatör flep donör alanı olabileceği sonucuna varıldı.

ÖZET

Elin Cilt Perforatörleri: Anatomik Çalışma

Bu çalışmanın amacı, elin palmar ve dorsal yüzündeki cilt dolaşımını sağlayan perforatörlerin çıkış yerlerini ve çaplarını belirlenmesidir. Bu bilgilerin klinik yansıması olarak el rekonstrüksiyonunda kullanılabilir aksiyel paternli lokal flep sayısının artması beklenmektedir.

Çalışmaya formalin ile fiske edilmiş on kadavranın yirmi eli dahil edildi. A. radialis ve a. ulnaris, önkolun 1/3 distal bölümünde disseke edildi. Kanülasyonu takiben, 20 ml lateks, fizyolojik basınç altında, manuel olarak verildi. Lateks bir gece oda sıcaklığında katılaşmaya bırakıldı. Elin her iki yüzünde yapılan cerrahi disseksiyonlarda hipotenar, tenar, midpalmar ve dorsum bölümlerindeki çapları 0.3 mm üzerinde olan septokutan, muskulokutan ve direkt cilde giren perforatörlerin çıkış yerleri, çapları ve sayıları belirlendi. Palmar ve dorsal yüzde elde edilen sonuçlar ayrı ayrı değerlendirildi. Ayrıca tenar ve hipotenar bölgelerde anlatım kolaylığı sağlamak için izafi olarak proksimal, orta ve distal bölge'ler oluşturuldu.

Yaptığımız çalışmada, elin dorsal bölgesinde perforatör açısından zengin bölgelerin adductor kompartıman (%21,2), el bileği dorsumu (%17,6), iki ve üçüncü metakarp başları arası (%16,8) ve beşinci metakarp ulnar sınırı (%16,8) olduğu saptandı. El dorsumunda, üç-dört (%11,2) ve dört-beşinci (%9,2) metakarp başları arası ile el dorsumu orta bölgesinin (%7,2) perforatör arter açısından zayıf olduğu belirlendi.

Elin palmar yüzünde hipotenar alanda yapılan anatomik disseksiyonlarda, proksimal (%11,56) ve orta bölgelerin (%9,87) perforatör açısından en zengin bölgeler olduğu tespit edildi. Tenar alanda ise orta (%9,87) ve distal bölgeler (%11,08) perforatör açısından en zengin bölgeler olarak saptandı. Web aralıkları içerisinde en zengin perforatör artere sahip alan olarak da ikinci web aralığı (%10,6) olduğu görüldü. Midpalmar bölgenin (%13,01) ise avuç içerisinde en çok perforatörün görüldüğü bölge olduğu yapılan anatomik çalışmada ortaya konuldu. Elin palmar yüzündeki perforatör arter açısından en zayıf bölgelerin ise distal hipotenar bölge (%6,98), proksimal tenar bölge (%8,91), üçüncü (%9,87) ve dördüncü web (%8,19) aralıklarının olduğu saptandı.

Yaptığımız çalışmada elin dorsal ve palmar bölgelerinin cilt beslenmesinin nereden ve ne kalınlıkta çıkan perforatörler tarafından sağlandığı belirlendi. Bu bilgiler ışığında planlanabilecek yeni perforatör bazlı flepler ile rekonstrüksiyon seçenekleri artacaktır. Flep seçeneklerinin artmasının en büyük avantajı el bölgesi rekonstrüksiyonunda kullanılan, maliyeti ve hasta morbiditesi yüksek olan bölgesel ve uzak flep endikasyonunun azalacak olmasıdır. Ayrıca el bölgesinde kullanılan random paternli flepler bu bilgiler dikkate alınarak hazırlandığında daha güvenilir olan aksiyel paternli flepler haline gelmesi kaçınılmazdır.

Anahtar Sözcükler: Perforatör arter, anatomi, el, flep, rekonstrüksiyon.

SUMMARY

Skin perforators of the hand: Anatomical Study

The objective of the present study is to determine the originating places and diameters of the perforators that provide the skin circulation of the volar and dorsal surfaces of the hand. As the clinical implication of this information, an increase is expected in the number of local flaps with axial patterns that can be used in hand reconstruction.

The study included twenty hands of ten cadavers fixed in formalin. A. radialis and a. ulnaris were dissected from the one third distal part of the forearm. Following cannulation, 20 ml latex was administered manually under physiological pressure. The latex was left to solidify in room temperature for one night. In the surgical dissections performed on both sides of the hand, originating places, diameters and numbers of septocutaneous, musculocutaneous and directly skin-perforating perforators that were more than 0.3 mm in diameter and located on hypothenar, thenar, midpalmar and dorsum areas of the hand were determined. Results obtained from the volar and dorsal faces were separately evaluated. Besides, hypothetical proximal, median and distal sites were formed on thenar and hypothenar areas to facilitate expression.

It was established in our anatomical study that the dorsal areas of the hand that were richest in perforators were adductor compartment (21.2%), wrist dorsum (17.6%), the interstice between the second and third metacarpal heads (16.8%), and the fifth metacarpal-ulnar border, (16.8%). The interstice between the third and fourth (11.2%) and fourth and fifth (9.2%) metacarpal heads on the dorsal area and the median part of the hand dorsum (7.2%) were found to be the weakest areas in terms of perforator arteries.

Anatomical dissections carried out in the hypothenar area on the volar surface of the hand showed that proximal (11.56%) and median areas (9.87%) were the richest in perforators. On the thenar surface, the richest areas in perforators were median (9.87%) and distal areas (11.08%). Among the web intervals, the richest perforator arteries were found in the second web interval (10.6%). The anatomical study also demonstrated that in the palm, midpalmar area (13.01%) was the area where the highest number of perforators was seen.

The weakest areas in perforator arteries on the volar face of the hand were distal hypothenar area (6.98%), proximal thenar area (8.91%) and the third and (9.87%) and fourth web (8.19%) intervals.

In the present study, the origins and thickness of the perforators that fed the skin on dorsal and volar areas of the hand were determined. New perforator-based flaps to be devised in the light of this information shall enhance reconstruction alternatives. The major advantage of an enhancement of flap alternatives shall be a decrease in

local and remote flap indication that is used in hand reconstruction, but with a high cost and high patient morbidity. Furthermore, consideration of this information in the preparation of random-pattern flaps used in the hand shall inevitably provide more reliable axial-pattern flaps.

Key Words: Perforator artery, anatomy, hand, flap, reconstruction.

KAYNAKLAR

- ACIKEL C., PEKER F., YUKSEL F., ULKUR E. (2002). Bilateral side finger transposition flaps in the treatment of chronic postburn flexion contractures of the fingers. *Ann. Plast. Surg.*, 49(4): 344-349
- ALAGOZ M.S., UYSAL A.C., KEREM M., SENSOZ O. (2006). Reverse homodigital artery flap coverage for bone and nail bed grafts in fingertip amputations. *Ann. Plast. Surg.*, 56(3): 279-283
- ARINCI K., ELHAN A. (2006) *Anatomi*. Ankara: Güneş Kitabevi., 4. baskı, s.: 48-52
- ATASOY E., IOAKİMİDİS E., KASDAN M.L., KUTZ J.E., KLEINERT H.E. (1970). Reconstruction of the amputated finger tip with a triangular volar flap. A new surgical procedure. *J. Bone Joint Surg.*, 52A: 921-926
- BLONDEEL P.N., MORRIS S.F., HALLOCK G.G., NELIGAN P.C. (2006). *Perforator Flaps*. Vol. I. Missouri: Quality Medical Publishing
- CHANG S.M. (1996). The pedicle of neurocutaneous island flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, 98: 374-376
- CHEN H.C., TANG Y.B., MARDİNİ S., TSAİ B.W. (2004). Reconstruction of the hand and upper limb with free Flaps based on musculocutaneous perforators. *Microsurgery*, 24(4): 270-280
- CHAO J.D. (2002). Local hand flaps. *J. Am. Soc. Surg. Hand*, 2(1): 25
- CORMACK G.C., LAMBERTY B.G.H. (1986). *The arterial anatomy of skin flaps*. Edinburgh: Churchill Livingstone. p.:18
- COSKUNFİRAT O.K., OZKAN O. (2006). Reversed anterior interosseous flap. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.*, 59(12): 1336-1341
- CRONIN T.D. (1951). The cross finger flap: A new method of repair. *Am. Surg.*, 17: 419-425
- DANIEL R., KERRIGAN C. (1990). Principles and Physiology of Skin Flap Surgery. In: *Plastic Surgery*. Ed: McCarthy JG, Philadelphia: WB Saunders, 1990, p.: 275-328
- DELLON A.L. (1983). The proximal inset tenar flap for fingertip reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 72: 698-704
- EARLEY M.J. (1989). The second dorsal metacarpal artery neurovascular island flap. *J. Hand Surg. [Br]*, 14: 434-440
- EARLEY M.J., MILLER P.H. (1987). Dorsal metacarpal flaps. *Br. J. Plast. Surg.*, 40: 333-341
- EL-KHATİB H., ZEİDAN M. (1997). Island adipofascial flap based on distal perforators of the radial artery: an anatomic and clinical investigation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 100: 1762-1766
- ESKI M., NISANCI M., SENGEZER M. (2007). Correction of thumb deformities after burn: versatility of first dorsal metacarpal artery flap. *Burns*, 33(1): 65-71
- FOUCHER G., BOULAS H.J., BRAGA da SILVA J. (1991). The use of flaps in the treatment of fingertip injuries. *World J. Surg.*, 15(4): 458-462
- GATEWOOD M.D. (1926). A plastic repair of finger defects without hospitalization. *JAMA*, 87: 1479
- GEDDES C.R., MORRIS S.F., NELIGAN P.C. (2003). Perforator flaps: evolution, classification, and applications. *Ann. Plast. Surg.*, 50: 90-99.
- GER R. (1971). The technique of muscle transposition in the operative treatment of traumatic and ulcerative lesions of the leg. *J. Trauma*, 11: 502-510
- GU Y.D., ZHANG L.Y., ZHANG G. M. (1992). Hypothenar flap. *Chin. J. Hand Surg.*, 8: 865
- HALLOCK G.G. (1994). Color duplex imaging for identifying perforators prior to pretransfer expansion of fasciocutaneous free flaps. *Ann. Plast. Surg.*, 32(6): 595-601
- HALLOCK G.G. (1994). Evaluation of fasciocutaneous perforators using color duplex imaging. *Plast. Reconstr. Surg.*, 94(5): 644-651
- HALLOCK G.G., BROWN C.L., DESANTIS M.J. (1995). Preoperative identification of perforating vessels to the skin by color duplex imaging. *J. Ultrasound Med.*, 14(4): 263-266
- HALLOCK G.G. (2003). Doppler sonography and color duplex imaging for planning a perforator flap. *Clin. Plast. Surg.*, 30(3): 347-357
- HALLOCK G.G. (2003). Direct and indirect perforator flaps: the history and the controversy. *Plast. Reconstr. Surg.*, 111(2): 855-865
- HALLOCK G.G. (2005). The superior epigastric (rectus abdominis) muscle perforator flap. *Ann. Plast. Surg.*, 55(4): 430-432

- HARVEY W. (1976). An Anatomical Disputation Concerning the Movement of the Heart and Blood in Living Creatures. Oxford: Blackwell Scientific
- HWANG K., HAN J.Y., CHUNG I.H. (2005). Hypotenar flap based on a cutaneous perforator branch of the ulnar artery: an anatomic study. *J. Reconstr. Microsurg.*, 21(5): 297-301
- IWASAWA M., OHTSUKA Y., KUSHIMA H., KIYONO M. (1997). Arterialized venous flaps from the thenar and hypothenar regions for repairing finger pulp tissue losses. *Plast. Reconstr. Surg.*, 99: 1765-1770
- JENG S.F., WEI F.C. (1998). The distally based forearm island flap in hand reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 102: 400-406.
- KAMEI K., IDE Y., KIMURA T. (1993). A new free tenar flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 92: 1380-1384
- KAPLAN J.L., ALLEN R.J. (2000). Cost-based comparison between perforator flaps and TRAM flaps for breast reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 105(3): 943-948
- KARACALAR A., OZCAN M. (1997). A new approach to the reverse dorsal metacarpal artery flap. *J. Hand Surg. [Am.]*, 22: 307-310
- KARACALAR A., OZCAN M. (2005). Longitudinally-split radial forearm flap. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand Surg.*, 39(2): 109-112
- KARAMURSEL S., CELEBIOGLU S. (2005). Reverse-flow first dorsal metacarpal artery flap for index fingertip reconstruction. *Ann. Plast. Surg.*, 54(6): 600-603
- KIM K.S., HWANG J.H. (2005). Radial midpalmar island flap. *Plast. Reconstr. Surg.*, 116(5): 1332-1339
- KOJIMA T., IMAI T., ENDO T. (1988). A study on cutaneous vascularity of the hypotenar region and clinical application as the hypotenar island flap. *J. Jpn. Soc. Surg. Hand.*, 5: 645
- KOSHIMA I., MORIGUCHI T., ETOH H., TSUDA K., TANAKA H. (1995). The radial artery perforator-based adipofascial flap for dorsal hand coverage. *Ann. Plast. Surg.*, 35: 474-479
- KROLL S.S., ROSENFELD L. (1988). Perforator-based flaps for low posterior midline defects. *Plast. Reconstr. Surg.*, 81: 561-566
- LAÏ CS, LIN SD, YANG CC, CHOU CK. (1991). The adipofascial turn-over flap for complicated dorsal skin defects of the finger. *Br. J. Plast. Surg.*, 44: 165-169
- LAÏ C.S., LIN S.D., CHOU C.K., TSAÏ C.W. (1992). A versatile method for reconstruction of finger defects: reverse digital artery flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 45(6): 443-453
- LAÏ C.S., LIN S.D., CHOU C.K., TSAÏ C.W. (1993). Clinical application of adipofascial turn-over flaps for burn wounds. *Burns*, 19: 73-76
- LISTER G. (1985). Local flaps to the hand. *Hand Clin.*, 1(4): 621-640
- LOVIE MJ, DUNCAN GM, GLASSON DW. (1984). The ulnar artery forearm free flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 37: 486-492
- MANCHOT C. (1889). Die Hautarterien des Menschlichen Körpers. Leipzig: FCW Vogel
- MANCHOT C. (1982). The Cutaneous Arteries of the Human Body. New York: Springer-Verlag
- MARTIN D.A., GILBERT A.C., MASQUELET V.R., HENTZ E.D.S. (1992). Pedicle Flaps of the Upper Limb. Boston: Little, Brown, p. 135-138
- MARTIN D., BAKHACH J., CASOLI V., PELLISIER P., CIRIA-LLORENS G., KHOURI R.K., BAUDET J. (1997). Reconstruction of the hand with forearm island flaps. *Clin. Plast. Surg.*, 24: 33-48
- MATHES S., NAHAI F. (1997). The reconstructive triangle: A paradigm for surgical decision making. In: *Reconstructive Surgery: Principles, Anatomy, & Technique*. Ed.: Mathes S., Nahai F., New York: Churchill Livingstone, p: 936
- MATSUURA S., KOJIMA T., KINOSHITA Y. (1990). Reverse vascular pedicle tenar island flap. *Jap. J. Plast. Reconstruc. Surg.*, 10: 491-496
- MCGREGOR I.A., MORGAN G. (1973). Axial and random pattern flaps. *Br. J. Plast. Surg.*, 26: 202-213
- MEDALIE D.A., (2002). Perforator based forearm and hand adipofascial flaps for the coverage of difficult dorsal hand wounds. *Ann. Plast. Surg.*, 48: 477-483
- MILTON S.H. (1970). Pedicled skin flaps: The fallacy of the length: width ratio. *Br. J. Surg.*, 57: 502-508
- MOBERG E. (1964). Aspects of sensation and reconstructive surgery of the upper extremity. *J. Bone Joint Surg.*, 46: 817-825

- MOÏEMEN N.S., ELLIOT D. (1994). A Modification of the Zancolli reverse digital artery flap. *J. Hand Surg. (Br.)*, 19: 142-146
- NAKAJIMA H., FUJINO T., ADACHI S. (1986). A new concept of vascular supply to the skin and classification of skin flaps according to their vascularization. *Ann. Plast. Surg.*, 16: 1-19
- NIRANJAN N.S., ARMSTRONG J.R. (1994). A homodigital reverse pedicle island flap in soft tissue reconstruction of the finger and thumb. *J. Hand Surg.*, 19: 135-141
- ORTICOCHEA M. (1972). The musculocutaneous flap method: An immediate and heroic substitute for the method of delay. *Br. J. Plast. Surg.*, 25: 106-110
- PEARL R.M., JOHNSON D. (1983). The vascular supply to the skin: an anatomical and physiological reappraisal (Part II). *Ann. Plast. Surg.*, 11:196-205
- REYNOLDS D.G. (1968). Silicon rubber techniques for microvascular studies. *Lab. Manage.*, 6: 24
- QUABA A.A., DAVISON P.M. (1990). The distally-based dorsal hand flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 43: 28-39
- ROSE E.H. (1989). Small flap coverage of hand and digit defects. *Clin. Plast. Surg.*, 16(3): 427
- SAFAK T., KAYIKCIOGLU A., OZCAN G., KECİK A. (1996). Sharing the radial forearm flap in reconstruction of two separate defects in the same patient. *Ann. Plast. Surg.*, 36(3):313-315
- SALMON M. (1936). *Arteres de la Peau*. Paris: Masson et Cie
- SALMON M. (1936). *Arteres des Muscles des Membres et du Tronc*. Paris: Masson et Cie
- SALMON M., TAYLOR G.I., TEMPEST M., (1988). *Arteries of the Skin*. London: Churchill Livingstone
- SAPP J.W., ALLEN R.J., DUPIN C. (1993). A reversed digital artery island flap for the treatment of fingertip injuries. *J. Hand Surg.*, 18A(3): 528-534
- OMOKAWA S., YAJIMA H., INADA Y., FUKUI A., TAMAI S. (2000) A Reverse Ulnar Hypothenar Flap for Finger Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 106: 828-833
- OMOKAWA S., TANAKA Y., RYU J., CLOVIS N. (2001). Anatomical consideration of reverse-flow island flap transfers from the midpalm for finger reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 108: 2020-2025
- OMOKAWA S., TAKAOKA T., SHIGEMATSU K., INADA Y., TANAKA Y., YAJIMA H., TAKAKURA Y. (2002). Reverse-flow island flap from the thenar area of the hand. *J. Reconstr. Microsurg.*, 18:659-664
- SMALL J.O., BRENNEN M.D. (1990). The second dorsal metacarpal artery neurovascular island flap. *Br J. Plast. Surg.*, 43: 17-23
- SPALTEHOLZ W (1893). Die Vertheilung der Blutgefäße in der Haut. *Arch. Anat.*, 1: 54
- TAYLOR, G. I. (1997). The blood supply of the skin. In: *Grabb and Smith's Plastic Surgery*. Ed: ASTON S.J., BEASLEY R.W., THORNE C.H.M., 5th Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven, p.: 47-59
- TOMSA W. (1873). Beiträge zur Anatomie und Physiologie der menschlichen Haut. *Arch. Dermatol. Syphilis*, 5: 1
- LEALI T.E. (1935). Ricostruzione dell'apice delle falangi ungueali mediante autoplastica volare pedunculata per scorrimento. *Infort. Trauma Lavarò*, 1: 186
- TSAI T.M., SABAPATHY S.R., MARTIN D. (1991). Revascularization of a finger with a tenar mini-free flap. *J. Hand Surg.*, 16A: 604-606
- TUNCALI D., BARUTCU A.Y., GOKREM S., TERZIOGLU A., ASLAN G. (2006). The hatchet flap for reconstruction of fingertip amputations. *Plast. Reconstr. Surg.*, 117(6): 1933-1939
- UEDA K., INOUE T. (1994). The new palmaris brevis musculocutaneous flap. *Ann. Plast. Surg.*, 32: 529-534
- UNLU R.E., MENGI A.S., KOCER U., SENSOZ O. (1999). Dorsal adipofascial turn-over flap for fingertip amputations. *J. Hand Surg. [Br.]*, 24: 525-530
- ULKUR E., UYGUR F., KARAGOZ H., CELIKOZ B. (2007). Flap choices to treat complex severe postburn hand contracture. *Ann. Plast. Surg.*, 58(5): 479-483
- UYSAL A.C., ALAGOZ M.S., TUCCAR E., SENSOZ O. (2003). Vascular anatomy of the metacarpal bones and the interosseous muscles. *Ann. Plast. Surg.*, 51(1): 63-68
- VASCONEZ L.O. (1998). Arterialized palmar flap for first web space reconstruction. In: *Grabb's Encyclopedia of Flaps*. Ed.: STRAUCH B., VASCONEZ L.O., HALL-FINDLAY E. J. Vol. II, Philadelphia: Lippincott-Raven, p.: 1165-1166
- WEI F.C., CELIK N. (2003). Perforator flap entity. *Clin. Plast. Surg.*, 30(3): 325-329
- YANG G., CHEN B., GAO Y. (1981). The forearm free skin flap transplantation. *Nat. Med. J. China*, 61: 139

- YANG D., MORRIS S.F. (2001). Reversed dorsal digital and metacarpal island flaps supplied by the dorsal cutaneous branches of the palmar digital artery. *Ann. Plast. Surg.*, 46: 444-449
- YANG D., AIORRIS S.E. (2001). Vascular basis of dorsal digital and metacarpal skin flaps. *J. Hand Surg. [Am.]*, 26: 142-146
- YOON T., CARRERA A., RUÍZ B.J., FERRERES A., RENOM S.J.M. (2007). Cutaneous perforators of the fourth dorsal interosseous space: anatomic study. *J. Hand Surg. [Am.]*, 32(2): 246-251
- ZANCOLLI E.A. (1990). Colgajo cutaneo en isla del hueso de la palma. *Prensa Med. Argent.*, 77: 14
- ZANCOLLI E.A., ANGRIGIANI C. (1988). Posterior interosseous island forearm flap. *J. Hand Surg.*, 13: 130-135

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Murat Şahin ALAGÖZ

Doğum Tarihi :30.07.1974

Doğum Yeri: Şavşat –Artvin

Uyruğu:T.C

Medeni Durumu: Evli

Yabancı dil: İngilizce

Adres: Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekons. Cerrahi A. D, Umuttepe, Kocaeli.

Tel: 262 2262583

GSM: 505 349 10 93

E Mail: sahinalagoz@yahoo.com

EĞİTİMİ

2006 (Ekim)-Halen: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, **Yrd.Doç.Dr.**

2005 (Eylül)-2006: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, **Uzman Hekim.**

2003-2004 (3 ay): İ.Ü İstanbul Tıp Fakültesi El Cerrahisi Bilim Dalı, **Gözlemci.**

2003- Halen: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD, **Doktora Öğrencisi.**

1999-2004: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, **Uzmanlık Eğitimi.**

1992-1998: İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, **Yüksek Lisans.**

1989-1991: Özel Tansel Lisesi, **Lise,**Sakarya.

1986-1989: Özel Tansel Lisesi, **Ortaöğretim,** Sakarya.

1981-1987: Ahmet Akkoç İlköğretim Okulu, **İlköğretim,**Sakarya.

ÜN VANLARI

1999-2004: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,2.Plastik ve Rekonstrüktif CerrahiKliniği, **Asiatan Doktor**

2003- Halen: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD, **Doktora Öğrencisi.**

2004-2005: Dr. Tandoğan Tokgöz Devlet Hastanesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, **Uzman Hekim.**

2005(Eylül)-2006: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, **Uzman Hekim.**

2006 (Ekim)-Halen: Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, **Yrd.Doc.Dr**

KURS, SEMİNER VE MESLEKİ ETKİNLİKLER

Diyabetik Ayakta Tam ve Tedavi Yaklaşımları.	2000- Ankara
Maksillofasyal Cerrahi Çalıştay ve Kursu.	2002- Ankara
Flep Disseksiyon Kursu.	2002- Ankara
Dudak ve Damak Yarıklarında Sekonder Girişimler.	2003- Eskişehir
Yüzde Noninvaziv Estetik Girişimler.	2003- İstanbul
Anatomide Doktora Programları ve Klinik Anatomi Çalışmalarına Katkıları.	2004- Ankara
Estetik Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Rinoplasti Kursu.	2005- İstanbul
10 TH International Course on Perforator Flaps.	2006- Ankara

YURTDIŞI KONGRELER

Congress of The International Society of Aesthetic Plastic Surg.	2002-Turkey
--	-------------

YURTIÇİ KONGRELER

XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi.	2000-İzmir
XXIII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi.	2001-İstanbul
VIII. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi.	2002-Adana
XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi.	2002-Ankara
XXV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi.	2003-Samsun
IX. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi.	2004-Muğla
Estetik Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi 9. Ulusal Kongresi.	2005- İstanbul
X. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi.	2006-Antalya

YAYINLAR

A. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

- A1.** Ozdemir R, **Alagoz M.S**, Uysal AC, Unlu RE, Ortak T, Sensoz O. "Intraosseous hemangioma of the mandible: a case report and review of the literature". J Craniofac Surg.;13(1):38-43, Jan 2002.
- A2.** Unlu RE, Uysal AC, **Alagoz M.S**, Sensoz O, Koshima I. "One-stage facial contour augmentation with intraoral transfer of a paraumbilical perforator adiposal flap". Plast Reconstr Surg.;111(1):492, Jan 2003.
- A3.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Unlu RE, Sensoz O. "Re: Perforator-based forearm and hand adipofascial flaps for the coverage of difficult dorsal hand wounds." Ann Plast Surg.;50(1):103-4, Jan 2003.
- A4.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Unlu RE, Sensoz O. "Hair dresser's syndrome: a case report of an interdental pilonidal sinus and review of the literature." Dermatol Surg.;29(3):288-90, Mar 2003.
- A5.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Unlu RE, Sensoz O, Mottura AA. "Chin augmentation with nasal osteochondral graft" Plast Reconstr Surg.;111(3):1367-8, Mar 2003.
- A6.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Unlu RE, Sensoz O, "Vascular anatomy of the metacarpal bones and the interosseous muscles" Ann Plast Surg. 51(1), 63-8, 2003.
- A7.** **Alagoz M.S**, Basterzi AD, Uysal AC, Tuzer V, Unlu RE, Sensoz O, Goka E. "The psychiatric view of patients of aesthetic surgery: self-esteem, body image, and eating attitude" Aesthetic Plast Surg. 2003;27(5):345-8, Sep-Oct 2003.
- A8.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Unlu RE, Sensoz O, "An anatomic study and clinical applications of the reversed submental perforator-based island flap", Plast Reconstr Surg. 112(2), 690, 2003.
- A9.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Unlu RE, Sensoz O. "Chin augmentation with conchal cartilage" Plast Reconstr Surg. 112(7):1949-50, Dec 2003.
- A10.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Sensoz O, Ortak T. "Re: Reconsidering the soleus muscle flap for coverage of wounds of the distal third of the leg." Ann Plast Surg.;52(1):112, Jan 2004.
- A11.** **Alagoz M.S**, Uysal AC, Tuccar E, Sensoz O. "The vascular anatomy of the digastric muscle" J Craniofac Surg. 15(1):114-7, Jan 2004.
- A12.** Sensoz O., Baran CN., **Alagoz M.S**, Uysal AC, Unlu RE., "Long term results of ultra-pulsed carbon dioxide laser utilization in the Mediterranean face" Aesthetic Plast Surg. Aesth. Plast. Surg. 28:328-333, 2004.
- A13.** Unlu RE., **Alagoz M.S**, Uysal AC, Orbay H., Kilinc H., Tekin F., Sensoz O., Erk G., "Phenol intoxication in a child" J Craniofac Surg ,15(6):1010-3, Nov 2004.
- A14.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Sensoz O, Tuccar E " Vascular dominance in the forearm " Plast Reconstr Surg. 1;114(3):833, Sep 2004.
- A15.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Tuccar E, Sensoz O, Tekdemir I, "The vascular anatomy of the abductor digiti minimi and flexor digiti minimi brevis muscles", J Hand Surg [Am].;30(1):172-6, Jan 2005.

- A16.** Unlu RE., Uysal AC, **Alagoz M.S**, Tekin F., Sensoz O., “An Unusual Complication of Condylectomy: Fracture of the Temporal Bone and Intratemporal Facial Paralysis” *J Craniofac Surg* ;16(1):185-9, Jan 2005.
- A17.** **Alagoz M.S**, Uysal AC, Tuccar E, Sensoz O “How cranial could the sternocleidomastoid muscle be split?: An anatomical study” *J Craniofac Surg*;16(2):201-204, Mar 2005.
- A18.** Uysal AC, **Alagoz MS**, Sensoz O. “A simple instrumentation during tissue expander placement.” *Plast Reconstr Surg.*;115(6):1793-4, May 2005.
- A19.** Ortak T, Uysal AC, **Alagoz MS**, Orbay H, Sensoz O. “Epidermodysplasia verruciformis: an unusual presentation.” *Dermatol Surg.*;32(2):309-12, Feb 2006.
- A20.** Uysal AC, **Alagoz MS**, Sensoz O. Distally based lateral supramalleolar adipofascial flap. *Plast Reconstr Surg.*;117(2):685-6, Feb 2006.
- A21.** **Alagoz M.S**, Uysal AC, Kerem M, Sensoz O “Reverse Homodigital Artery Flap Coverage For Bone And Nail Bed Grafts In Fingertip Amputations” *Ann Plast Surg.*;56(3):279-83, Mar 2006.
- A22.** Uraloglu M, Uysal AC, **Alagoz MS**, Ortak T, Sensoz O. Correction of ectropion in facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.*117(4):1350-1, Apr 2006.
- A23.** Uraloglu M, Uysal AC, **Alagoz MS**, Ortak T, Sensoz O.Flow-through anterior thigh flaps with a short pedicle. *Plast Reconstr Surg.*;117(6):2079-80, May 2006.
- A24.** Uraloglu M, Uysal AC, **Alagoz MS**, Ortak T, Sensoz O.What causes eyelid bags? *Plast Reconstr Surg.*;117(6):2086-7, May 2006.
- A25.** Uysal AC, Alagoz MS, Orbay H, Sensoz O.An Alternative Dressing Material for the Split-Thickness Skin Graft Donor Site: Oxidized Regenerated Cellulose. *Ann Plast Surg.*;57(1):60-64, Jul 2006.
- A26.** **Alagoz MS** , Uysal AC, Isken T. Treatment of Complex Below-the-Elbow Gunshot Wounds. *Ann Plast Surg.*;57(1):118, Jul 2006.
- A27.** Sen C, Agir H, Isken T, **Alagoz S**, Karadeniz E, Iscen D. Congenital midline upper lip sinus. *J Craniofac Surg.*;17(4):810-1, Jul 2006.
- A28.** Uysal A.C, Uysal A, **Alagoz M.S**, Tuccar E., Re: the anatomical basis for reverse first to fifth dorsal metacarpal arterial flaps. Omokawa et. al. *J Hand Surg [Br].*;31(4):455, Aug. 2006
- A29.** **Alagoz M.S**, Uysal A. C, Sensoz O. Staged and Late-Period Reconstruction of the Crushed Hand Prefabricated Osseous Flap. *Annals of Plastic Surgery* • Volume 57, Number 4, October 2006. (Accepted for publication)
- A30.** Unlu R.E, Orbay H., Uysal A.C, **Alagoz M.S**, Kilinc H., Sensoz O., Ortak T. Unusual and Giant Tumors of Head and Neck Region *The Journal Of Craniofacial Surgery.* (Accepted for publication)
- A31.** **Alagoz MS.**, Uysal AC., Isgoren S., Isken T., Sen C., Erdogan C., Sabuncuoglu BT., Sensoz O. A New Method In The Treatment Of Ear Amputation:Experimental And Clinical Study. *Annals of Plastic Surgery.* (Accepted for publication)

B. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

B1. Özdemir R, Sungur N, **Alagöz MŞ**, Uysal Ç, Ünlü R.E, Şensöz Ö, “Tenar neurilemma: Olgu sunumu”, Türk Plast Rekonstr Cerr Dergisi, **10 (2)**, 138-140, 2002.

B2. Unlu RE, Ortak T, Uysal AC, **Alagöz M.Ş**, Orbay H, Sensoz O “Silicon sheet wrapping around tendons to prevent the adhesions after tendon repair: experimental study” Journal of Ankara University Medical School, 56(1); 19-24; 200

C. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler :

C1. Baran C.N, Şensöz Ö, Uysal A.Ç, **Alagöz MŞ**, Ortak T, “Long term results of ultrapulsed carbon dioxide laser resurfacing in the mediterranean face”, XVI. Congress of The International Society of Aesthetic Plastic Surgery, 61, İstanbul, Türkiye, 2002.

C2. **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Baran C.N, Şensöz Ö, Başterzi A.D, Tüzer V, “The psychiatric view of patients of aesthetic surgery: self-esteem, body image and eating attitude”, XVI. Congress of The International Society of Aesthetic Plastic Surgery, 67, İstanbul, Türkiye, 2002.

C3. Baran C.N, **Alagöz M.Ş**, Kılınç H, Çelebioğlu S, Şensöz Ö, Ortak T, “The behaviour of fat grafts in recipient areas with enhanced vascularity; an experimental study”, XVI. Congress of The International Society of Aesthetic Plastic Surgery, 118, İstanbul, Türkiye, 2002.

C4. Ünlü R.E, Baran C.N, **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, Kılınç H, “An unusual complication of septoplasty: A superomedial orbital dermoid cyst”, XVI. Congress of The International Society of Aesthetic Plastic Surgery, 124, İstanbul, Türkiye, 2002.

C5. Uysal A.C, **Alagoz M.S**, Tuccar E, Sensoz O, “ The vascular anatomy of the flexor digiti minimi brevis muscle”, XVII. International symposium on morphological Sciences, 330, Timişoara, Romania, September 2002.

D. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

D1. Kılınç H, Sungur N, Özdemir R, **Alagöz MŞ**, Uysal A.Ç, Ulusoy G, Ortak T, Baran C.N, Şensöz Ö, “Kliniğimizdeki el ve parmak tümörlerinin histopatolojik değerlendirmesi”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 58, İzmir, 2000.

D2. Ulusoy G, **Alagöz MŞ**, Kılınç H, Şensöz Ö, Özdemir R, Uysal A.Ç, Baran C. N, “Epinöral sinir Onarımında sütür sayısının onarım üzerine etkileri”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 60, İzmir, 2000.

D3. Sungur N, Ulusoy G, Özdemir R, Kılınç H, **Alagöz MŞ**, Şensöz Ö, “Brachioradialis kasının infiltratif intramuskuler lipomu”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 90, İzmir, 2000.

D4. Sungur N, Akan M, Ulusoy G, Özdemir R, **Alagöz MŞ**, Şensöz Ö, “Milianin alışılmadık bir klinik tablosu”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 90, İzmir, 2000.

D5. Sungur N, Özdemir R, Ulusoy G, Kılınç H, **Alagöz MŞ**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, “Hiperkalsemi ile birlikte seyreden yanık zemininde gelişmiş dev squamous cell carcinoma”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 90, İzmir, 2000.

- D6.** Özdemir R, Sungur N, Ulusoy G, Kılınç H, **Alagöz MŞ**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, “Areolanın seboreik keratozisi ve 287 hastanın retrospektif incelemesi”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, İzmir, 2000.
- D7.** Özdemir R, Ulusoy G, Sungur N, Kılınç H, Ortak T, **Alagöz MŞ**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, “Şırınga yağ emme yöntemi ile serbest aktarılan doku kitlesinin küçültülmesi”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 92, İzmir, 2000.
- D8.** Kılınç H, Özdemir R, Ulusoy G, Sungur N, **Alagöz MŞ**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, “Doğumsal ektopik tırnak”, XXII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği Kongresi, 92, İzmir, 2000.
- D9.** Özdemir R, **Alagöz MŞ**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, “Tenar neurilemma: Olgu sunumu”, XXIII. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 80, İstanbul, 2001.
- D10.** **Alagöz M.Ş**, Ünlü R.E, Şensöz Ö, “Crush elin geç dönem evreleri rekonstrüksiyonu: Prefabrike kemik flebi”, VIII. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, 76-80, Adana, 2002.
- D11.** **Alagöz M.Ş**, Tüccar E. Tendon Greft Donor Alanlarının Anatomik Ölçümü ve Karşılaştırması. VIII. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, 76-80, Adana, 2002.
- D12.** Uysal A.Ç, **Alagöz M.Ş**, Ünlü R.E, Şensöz Ö, “Berber Hastalığı: Interdigital Pilonidal sinus vaka sunumu”, VIII. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, 76-80, Adana, 2002.
- D13.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Tüccar E, Şensöz Ö, Orbay H, Ünlü R.E, “Digastic Kasın askuler Anatomisi”, XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 21, Ankara, 2002.
- D14.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Tüccar E, Şensöz Ö, Tekin F, “Sternocleidomastoid Kasın Split Vaskuler Anatomisi”, XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 22, Ankara, 2002.
- D15.** Uysal A.Ç, **Alagöz M.Ş**, Tüccar E, Şensöz Ö, “Abductor Digiti Minimi and Flexor Digiti Minimi Brevis Kaslarının Vaskuler Anatomisi”, XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 27, Ankara, 2002.
- D16.** Uysal A.Ç, **Alagöz M.Ş**, Tüccar E, Şensöz Ö, “Metacarpal Kemik ve İnterosseous Kasların Vaskuler Anatomisi”, XXIV. National Congress of Turkish Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery Society, 27, Ankara, 2002.
- D17.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Tüccar E, Şensöz Ö, Kerem M, “Tendon Graft Donor Alanlarının Morfolojik Değerlendirilmesi: Palmaris Longus, Plantaris, Tensor Fascia Lata”, XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 28, Ankara, 2002.
- D18.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Tüccar E, Şensöz Ö, Kerem M, “Dupuytren Kontractürünün Cerrahi Tedavi Yöntemlerinin Karşılaştırılması”, XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 28, Ankara, 2002.
- D19.** Ünlü R.E, **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, Septoplastinin Nadir Görülen Komplikasyonu: Superiomedial Orbital Dermoid Kist. XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 28, Ankara, 2002.
- D20.** Uysal A.Ç, **Alagöz M.Ş**, Ünlü R.E, Şensöz Ö, “Berber Hastalığı: Interdigital Pilonidal sinus vaka sunumu”, XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 28, Ankara, 2002.

- D21.** Ünlü R.E, **Alagöz M.Ş**, Uysal A.Ç, Şensöz Ö, Kırık Hematomunun Geç Dönem Komplikasyonu: Dev Gluteal Defekt. XXIV. Ulusal Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 28, Ankara, 2002.
- D22.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.C, Kerem M, Ortak T, Unlu E, Şensöz Ö, “Parmak tip amputasyonlarında homodijital ada flebi ile onarım“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 8, Samsun, 2003.
- D23.** Uysal A.C, **Alagöz M.Ş**, Orbay H, Şensöz Ö, Ortak T, Unlu E, “Split thickness deri grefti (STSG)donor saha pansumanında yeni bir yöntem: Oksijene rejenere selüloz(surgisel)“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 29, Samsun, 2003.
- D24.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.C, Şensöz Ö, Kerem M, Ortak T, Unlu E,“Kemik grefti yaşayabilirliğini arttırmada bir yöntem: Prefabrike kemik flebi“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 39, Samsun, 2003.
- D25.** Ortak T, Uraloglu M, **Alagöz M.Ş**, Uysal A.C, Şensöz Ö, Unlu E,“Perforator arter bazlı defatting“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 53, Samsun, 2003.
- D26.** Ortak T, Tekin F, **Alagöz M. Ş**, Uysal A.C, Şensöz Ö, Unlu E,“Replantasyon sonrasında 1. webde meydana gelen kontraktürün adipofasial flep ile onurımı“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 68, Samsun, 2003.
- D27.** Ortak T, Uysal A.C, **Alagöz M.Ş**, Orbay H, Şensöz Ö, Unlu E,“Topuk defektlerinde rekonstrüktif tedavi yaklaşımları“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, 73, Samsun, 2003.
- D28.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.C, Şensöz Ö, Tuccar E, Erdogan C, Sabuncuoğlu BT, Unlu E, Ortak T, “Kulak amputasyon tedavisinde eni Bir Yöntem“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, Asistan Yarışma Bildirisi 6, Samsun, 2003.
- D29.** **Alagöz M.Ş**, Uysal A.C, Şensöz Ö, Unlu E, Ortak T,“Mandibula fraktürlerinin kemik grefti kullanılarak tedavisi“ 25.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, Asistan Yarışma Bildirisi 12, Samsun, 2003.
- D30.** **Alagoz M.S**, Uysal AC, Unlu RE., Ortak T, “Homodigital island flap for finger tip amputations” IX. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, Bodrum, Muğla, 2004.
- D31.** Uysal AC, **Alagoz M.S**, Tuccar E, Sensoz O, “Vascular anatomy of the carpal bones” IX. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, Bodrum, Muğla, 2004
- D32.** Uysal A.C, **Alagöz M.Ş**, Şensöz Ö, Tuccar E, Erdogan C, Sabuncuoğlu BT, Ortak T, Unlu E, “Yeni Bir Pedikül Oluşturmak İçin Kas Dokusunun Pedikülizasyonu“ 26.Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kongresi, Asistan Yarışma Bildirisi, Ankara, 2004.
- D33.** Şen C., **Alagoz M.S**, Ağır H., Zaidov M.”Birinci Web Bölgesi Kontraktürlerinde Çift Pivot Noktalı Dorsal Metekarpal Arter Ada Flebinin Kullanımı” X. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, Antalya, 2006.
- D34.** Çöloğlu H., **Alagoz M.S**. “Tendon kılıfı fibrom’una bağlı ekstansor tendon rüptürü” X. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, Antalya, 2006.
- D35.** Ağır H., Şen C., **Alagoz M.S** , Onyedi M., Işıl E. “Distal Pediküllü Posterior İnterosseöz Ada Flebinin Çeşitli Bölgelerde Kullanımı” X. Türk El ve Üst Extremitte Cerrahi Kongresi, Antalya, 2006.

D36. Tekin F., **Alagoz M.S** , Aksoy E., Uralođlu M., Yılmaz A., Beşaltı Ö., Cömert A., Can B., Şensöz Ö. “Uç-yan sinir onarımının etkinliği ve uç-uca Onarım ve sinir greftiyle onarım ile Karşılaştırılması (deneysel çalışma)” X. Türk El ve Üst Ekstremité Cerrahi Kongresi, Antalya, 2006.

D37. **Alagoz M.S**, Uysal A.C, Isgoren S., Erdogan C., Isken T., Sen C., Tuccar E., Sabuncuoğlu B.T, Senoz O. “Kulak Amputasyon Tedavisinde Yeni Bir Yöntem.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D38. Ünlü R.E, Orbay H., Uysal A.Ç, **Alagöz M.Ş**, Kılınç H., Şensöz Ö., Ortak T. “Dev Baş Boyun Tümörleri.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D39. İşken T., **Alagöz Ş.**, Onyedi M., İzmirli H., Yücel E., Şen C. “Surgicelle Sarılı Doğranmış Kemik Greftlerinin Yüzde-Atrofi Tedavisinde Kullanımı.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D40. Tekin F., **Alagöz M. Ş**, Aksoy E., Uralođlu M., Yılmaz A.D, Beşaltı Ö., Cömert A., Can B., Şensöz Ö. “Uç-Yan Sinir Onarımının Etkinliği Ve Uç-Uca Onarım Ve Sinir Greftiyle Onarım İle Karşılaştırılması (Deneysel Çalışma).” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D41. Ağır H., Şen C., **Alagöz M.Ş**, Onyedi M., Işıl E. “Dıstal Pediküllü Posterior İnterosseöz Ada Flebinin Çeşitli Bölgelerde Kullanımı.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D42. Çöloğlu H., **Alagöz M. Ş**. “Tendon Kılıfı Fibrom’una Bağlı Ekstansör Tendon Rüptürü.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D43. **Alagöz M. Ş**, İşken T., Şen C., Onyedi M., İzmirli H., Yücel E. “Burun Rekonstrüksiyonunda Prefabrike Alın Flebinin Kullanımı: Olgu Sunumu.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D44. İşken T., **Alagöz Ş.**, Onyedi M., Işıl E., İşcen D. “Gluteal Bölge Perforatör Fleplerinin Ameliyat Öncesi Renkli Dopler Ultrason İle Planlanması.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

D45. Şen C., Ünal Ç., **Alagöz Ş.**, Ağır H. “Çift Pivot Noktalı İkinci Dorsal Metakarpal Arter Ada Flebi Deneyimlerimiz.” 28.Türk Plastik Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi Kongresi, Ankara, 2006.

E. Diğer yayımlar :

A1’deki yayına ait atıflar (E1-E4)

E1. Zlotogorski A, Buchner A, Kaffe I, Schwartz-Arad D. Radiological features of central haemangioma of the jaws. Dentomaxillofac Radiol. 2005 Sep;34(5):292-6. Review.

E2. Kocer U, Ozdemir R, Tiftikcioglu YO, Karaaslan O. Soft tissue hemangioma formation within a previously excised intraosseous hemangioma site. J Craniofac Surg. 2004 Jan;15(1):82-3.

E3. Kawamoto K. Hemangioma, chordoma, hemangioendothelioma. Neurological Surgery 32(7):781-787 Jul 2004

E4. Liu Jk, Burger PC, Harnsberger Hr, et al. Primary İntraosseous skull base caernous hemangioma: Case Report Skull Base-An Interdisciplinary Approach 13 (4): 219-228 Nov 2003.

A3. 'deki yayına ait atflar (E5-E7)

E5. Uysal AC, Mizuno H, Sano K, Iwakiri I, Hyakusoku H. Bone exposure in the leg: is a free muscle flap necessary? *Plast Reconstr Surg.* 2006 Jul;118(1):286-7; author reply 287-8.

E6. Uysal A, Uysal AC. The medial adiposofascial flap of the leg. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Apr 15;117(5):1644-5.

E7. Uysal AC, Alagoz MS, Sensoz O. Distally based lateral supramalleolar adipofascial flap. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Feb;117(2):685-6.

A4'deki yayına ait atflar (E8-E9)

E8. Ballas K, Psarras K, Rafailidis S, Konstantinidis H, Sakadamis A. Interdigital pilonidal sinus in a hairdresser. *J Hand Surg [Br].* 2006 Jun;31(3):290-1. Epub 2006 Jan 20.

E9. Neri I, Bianchi F, Medri M, Bardazzi F. Cutaneous pili migrans in a 3-year-old child. *Pediatr Dermatol.* 2004 Sep-Oct;21(5):612-3.

A6'daki yayına ait atflar (E10-E14)

E10. Cagri Uysal A, Uysal A, Sahin Alagoz M, Tuccar E. Re: the anatomical basis for reverse first to fifth dorsal metacarpal arterial flaps. Omokawa et. al. *J Hand Surg [Br].* 2006 Aug;31(4):455; author reply 455-6. Epub 2006 May 22.

E11. Uysal AC, Lu F, Mizuno H, Ogawa R, Vinh VQ, Sano K, Hyakusoku H. Defining vascular supply and territory of thinned perforator flaps: part I. Anterolateral thigh perforator flap. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Jul;118(1):288-9.

E12. Uysal A, Uysal AC. Bone regeneration in hard palate after cleft palate surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Jun;117(7):2505; author reply 2505-6.

E13. Yu GR, Yuan F, Chang SM, Zhang F. Microsurgical second dorsal metacarpal artery cutaneous and tenocutaneous flap for distal finger reconstruction: anatomic study and clinical application. *Microsurgery.* 2005;25(1):30-5.

E14. Uysal AC, Alagoz M.S, Sensoz O, Tuccar E “ Vascular dominance in the forearm ” *Plast Reconstr Surg.* 2004 Sep 1;114(3):833.

A10'daki yayına ait atflar (E15)

E15. Uraloglu M, Orbay H, Unlu RE, Sensoz O. Successful soft-tissue coverage of a tibial wound in the distal third of the leg. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Apr;117(4):1353; author reply 1353-4.

A11'deki yayına ait atflar (E16)

E16. Uraloglu M, Uysal AC, Alagoz MS, Ortak T, Sensoz O. Correction of ectropion in facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Apr;117(4):1350-1.

A12'deki yayına ait atflar (E17-E18)

E17. Uysal AC, Lu F, Mizuno H, Ogawa R, Vinh VQ, Sano K, Hyakusoku H. Defining vascular supply and territory of thinned perforator flaps: part I. Anterolateral thigh perforator flap. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Jul;118(1):288-9.

E18. Uysal A, Uysal AC. The medial adiposofascial flap of the leg. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Apr 15;117(5):1644-5.

A13'deki yayına ait atflar (E19)

E19. Uraloglu M, Uysal AC, Alagoz MS, Ortak T, Sensoz O. What causes eyelid bags? *Plast Reconstr Surg.* 2006 May;117(6):2086-7; author reply 2087.