

Yüz Bölgesinde Otolog Yağ Transplantasyonu

Doç. Dr. Bilal DOĞAN*, Yrd. Doç. Dr. Özlem KARABUDAK*

* GATA Dermatoveneroloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Yüz Bölgesinde Otolog Yağ Transplantasyonu

Otolog yağ transplantasyonu değişik kozmetik ve rekonstrüktif endikasyonlarda sıklıkla kullanılmaktadır. Bu uygulamanın konsepti çok eski olmasıyla birlikte, günümüzde kapalı, basit bir enjeksiyon prosedürü şeklinde uygulanması, kullanımının daha da yaygınlaşmasını sağlamıştır. Yağ dokusu ile şekillendirme, tek başına veya diğer yöntemlerle birlikte, yüz bölgesi estetik uygulamalarında belirgin bir rol oynamaya muhtemelen devam edecektir.

Anahtar Kelimeler: Yüz, Otolog, Yağ Transplantasyonu

ABSTRACT

Autologous Facial Fat Transplantation

Autologous fat transplantation is frequently used for cosmetic and reconstructive purposes. Although the concept of this procedure is very old, the ease of application and the closed technique as injection made this very popular. Lipocontouring will possibly continue to play a prominent role in facial aesthetic surgery with or without other modalities.

Key Words: Face, Autologous, Fat Transplantation

Yağ dokusu greftlemesinin popülaritesi son zamanlarda artmış olmasına rağmen konsepti çok eskidir ve 1893'lere kadar uzanır. Bu uygulama, yıllar içerisinde açık ve kompleks bir bistüri cerrahisinden kapalı, basit bir enjeksiyon prosedürü haline gelmeyi başarmıştır (1). 1960'lara kadar yapılan geniş araştırmalar sonucunda (2-7), yağ grefti ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Yağ greftleri, manüplasyonlar için oldukça yumuşaktır, kolay travmatize olabilir ve enfeksiyon direnci azdır.

Otolog yağ dokusu, gerekli önlemler alınırsa, yabancı cisim reaksiyonu göstermeksizin kolaylıkla transplante edilebilir.

Greflenecek dokuya dikkatli dokunulmalıdır, yoksa yaşama şansı azalır, enfeksiyon riski artar.

Yaradaki hafif bir hemoraji bile greftin canlılığını büyük tehlikeye atar.

İhtiyaç duyulandan daha büyük bir yağ dokusu transplante edilmelidir. Çünkü dokunun ancak ¼ ile 1/2'si tutacaktır. Operasyondan bir yıl sonra kalan yağ dokusu genellikle kalıcı olan dokudur.

Greft içindeki ölü yağ dokusu başlıca histiositler ve sekonder olarak da polimorfonükleer lökositler tarafından fagosite edilir.

Greftin boyutunun küçülmesinin nedeni budur.

Ölü dokunun büzülmesi, lipid materyalin absorpsiyonu ve fagositoz genellikle 6-12 ay sürer. Büzülme, grefti saran fibröz kapsülün kontraksiyonu ile oluşur.

Tüm greftin vaskülarizasyonu yaklaşık 30-50 günde tamamlanır.

Hücre yaşam oranı en az %25-50'dir.

Büyük greftler daha az küçülür ve genellikle bir yıldan sonra küçülme beklenmez.

Yıllar önce yapılan tüm bu araştırmalar göz önüne alındığında, yağ greftleme, %50 veya fazlası reabsorbe olmasına ve aşırı düzeltme ihtiyacı bulunmasına rağmen güvenli bir uygulamadır. Büyük miktarda yağ parçalarının greftlenmesi, en az 2-3 ope-

rasyon ve aşırı düzeltme gerektirmesi ve açık operasyonlardaki likefaksiyon ve enfeksiyon gibi olası komplikasyonlar nedeniyle problem olmaktadır.

Bu nedenlerle ilk kez 1977'de *Giorgio Fischer* tarafından ve takiben başka cerrahlar tarafından da makineyle "liposuction" denenmiş, fakat makineyle elde edilen yağ dokusunun grefte uygun olmadığı görülmüştür (8). 1984'de *Illouz*, 'liposuction' içeriğini transfer ettiğini bildirmiştir. 1985'de *Fournier* ve ark. yağın şırınga ile de alınabileceğini, 1986'da *Ellenbogen* küçük yağ dokusu parçacıklarını yüz derisindeki küçük çökmelerde kullandığını göstermişlerdir. Bu tarihten sonra şırınga ile yağ greftlemesi tekniği hızla yayılıp, popüler hale gelmiştir (8-10).

İki mm.'lik (14-Gauge) bir enjektör iğnesi ve enjektör ile elde edilen yağ dokusu örneği, makine ile elde edilenden çok farklıydı. Parçanın perifer bölgesindeki doku hasarlı olsa da, merkezdeki doku sağlamdı ve hasarsız yağ lobülleri içeriyordu. Bu teknik, alınan materyali steril ve bütün halinde tutan kapalı bir teknikti ve sikatris oluşturmuyor ya da aşırı düzeltme gerektirmiyordu. Yeni yöntemle artık zamana yayılmış birkaç enjeksiyon yapmak mümkün olduğundan, hasta da bu basit operasyonun birkaç aşamada yapılmasına daha kolay razı olmaktadır. Ayrıca her doku transplantasyonunda olduğu gibi, doku ne kadar küçükse tutma şansı o kadar yükselmektedir (11).

Nihai sonucu (final result) almak için gerekli olan aşırı düzeltme, tekrarlanan enjeksiyonlarla sağlanabilmekte ve dolayısıyla da hastalara uygulanan aşırı düzeltme zamana yayılmış olmaktadır. Yağ doku grefti tarihçesinde, bu tekniğin yarı-açık (veya yarı-kapalı) olarak 1911'de *Brunnings* ve sonra da *Willy* ve *Sava* tarafından da kullanıldığını belirtmek gerekir. Burada uygulanan prosedürde normal bistüri ile çıkarılan yağ dokusu makasla ince parçalara ayrılıp, enjektöre konuyor ve enjekte

ediliyordu. *George Sava* bu yöntemi casusların yüz şekillerini değiştirmek amacı ile II. Dünya Savaşı sırasında uygulamış, geçici bir yüz değişikliği için başka bir kişiden alınan yağ dokusunu, kalıcı bir sonuç için ise otolog yağ dokusunu kullanmıştır (8).

Daha önceki metodlarla karşılaşılan sorunlar

Dolgu maddelerinin kullanımları, geçimsizlik, yabancı cisim reaksiyonu, doğal olmayan görünüm, olası hastalık bulaşması ve pahalı olmaları gibi sorunları da beraberinde getirmiştir. Bazı örnekler vermek gerekirse:

Silikon: Kullanımı ile kronik ödem, lenfadenopati, sikatrisleşme, deri ülserasyonu, deride incelmeye ve renk değişikliği, silikonom gibi geç reaksiyonlar bildirilmiştir.

Kollagen: Zyderm saflaştırılmış sığır kollajeni içerir (%95 tip I, %5 tip III). Zyplast ise glutaraldehit eklenerek rezorpsiyon yavaşlatılmaya çalışılsa da kollagen 3-6 ay içinde tamamen emilmektedir. Ayrıca tedavi öncesi bir ay boyunca izlenmesi gereken bir test yapmak gerekmektedir.

Politetrafloroetilen: (Gore-Tex) 1993'de FDA tarafından yüzde kullanılmak üzere onaylanmıştır. Nonreaktif olmasına rağmen, rijid, enjektabl formu olmayan ve doğal görünmeyen bir maddedir. Yabancı cisim olması nedeniyle infeksiyon riski mevcuttu. İnsan dokusuna entegre olmadığı için kolaylıkla çıkarılabilmektedir.

İnsan dermis tabakası: (Alloderm) Otolog olmaması, pahalı olması ve sonunda vücut tarafından tamamen parçalanması gibi dezavantajları vardır.

PLLA(Poly-L-Lactic Acid): 1999'da onay almıştır. Laktik asitin sentetik bir polimeridir. Biyoparçalanabilir, rezorbe olabilir ve biyolojik uyumludur. Partiküllerin büyük olması (40-63µm) makrofajlarca fagositozunu engeller ve 26-Gauge iğne ile uygulanabilir. Alerjik reaksiyon bildirilmemesine rağmen granüloma ve inflamatuvar reaksiyonlar gibi tedavisi güç durumlar oluşturdukları birçok vakada bildirilmiştir.

Dolayısıyla ideal dolgu maddesi kolay uygulanabilir olmalı, pahalı olmamalı, uzun süre kalıcı olmalı, doğal görünüm oluşturmali ve immünolojik reaksiyonlara neden olmamalıdır. Bütün bu şartları otolog doku sağlayabilir. Bunun için de en uygununun yağ dokusu olduğu yapılan çalışmalar sonucu gösterilmiştir. Yağ dokusu yüksek metabolik aktivite içeren, iyi vaskülarize olmuş bir dokudur. Yapısal rolünün yanında yedek enerji deposu olarak da rolü vardır. Yağ dokusu hücre sayısı genellikle adolesan dönem tamamlandığında stabilleşir. Bundan sonra yağ dokusundaki hacim değişiklikleri hücrelerin büyüklüğüne ve lipit içeriklerine göre değişir. "Liposuction" veya diğer cerrahi müdahalelerle çıkarılan yağ hücreleri rejene olmazlar. Yağ dokusu, fibröz bir ağ içine hapsedilmiş ince hücre membranlı yağ hücrelerinden oluşur. Destekleyici lifler olmaksızın hücreler kollabe olma eğilimindedir. Ek bir konnek-

tif doku desteği ise gözle görülebilen yağ lobüllerini oluşturur. Dolayısıyla yağ dokusunun mümkün olduğunca destek dokuyla birlikte çıkarılması gerekir. Yağ dokusu herhangi bir bölgeden alınabilir, fakat karın kolay ulaşılabilir olması ve küçük kesilerin umbilikal alanda veya pubik bölgede kolayca gizlenebilmesi nedeniyle daha çok tercih edilir.

Kontrendikasyonları

1. Yara iyileşmesini kötü etkileyecek herhangi bir hastalık veya genel vücut düşüklüğü genel kontrendikasyonlar arasındadır.

2. Meme biyopsisi sonucu oluşan kontür anormallikleri veya meme büyütme için serbest yağ greftlemesi kontrendikedir. Greftlenen doku nodüllere ve kalsifikasyonlara neden olabilir. Ayrıca meme kanseri tanısını gizleyebilir veya gereksiz girişimlere neden olabilir.

Laboratuvar

Spesifik tetkik gereksizdir. Fakat kolay kanayan ve morluklar oluşan hastalarda koagülasyon parametreleri ve trombositler kontrol edilmelidir. Ayrıca abdominal herni şüpheli olgularda, barsak hasarını önlemek için, ultrason tetkiki ile bu olasılık ekarte edilmelidir.

Enjektörle yağ greftlemesi

Yapılan insan ve hayvan çalışmalarında yağ dokusunun alınmasında ve enjekte edilmesinde 14-Gauge enjektör iğnesi kullanılmış ve tüm araştırmacılar enjektör ile yağ greftlemesinin geçerli ve uygulanabilir bir teknik olduğunu ve aynı bölgeye yinelenen enjeksiyonlarla (4-5 kez) uzun süren sonuçlar alınabileceğinin mümkün olduğu sonucuna varmışlardır (12-14). Bu tedavide en önemli prensip yağ dokusunun atravmatik naklidir. Travma greftin yaşamasını etkiler. Yaşamayı mümkün olmayan bir greft başlangıçta sorunu düzeltmiş gibi görünse bile, bu dokunun rezorpsiyonu, sonucu kötü etkileyecektir. Ayrıca alınan yağ dokusunda kalan herhangi bir miktar kan da lipogreftin degradasyonunu hızlandırır.

Endikasyonları:

Yüzün yeniden şekillendirilmesi: ("facial recontouring"): Birçok olguda tek uygulama yeterli değildir. Eğer güzelleştirme (çene veya yanak belirginleştirme) endikasyonu ile yapılıyorsa üçer ay arayla birkaç enjeksiyon gerekmektedir. Rejuvenasyon endikasyonunda ise, hasta ne kadar yaşlıysa o kadar çok enjeksiyona gereksinim vardır, çünkü yüzün yağ dokusu rezervi zamanla belirgin şekilde azalmaktadır. Genç hastalarda yüzdeki zayıf noktalara daha az enjeksiyon gerekmektedir. Maksimum 4-5 enjeksiyon kalıcı veya en azından uzun süreli bir sonuç için yeterli olmaktadır. Bu nedenledir ki yüzün yeniden şekillenmesinde yağ doku greftinin önleyici bir basamak olarak erken dönemde kullanılması, yaşlılık döneminde tedavi amacıyla kullanılmasından daha uygundur. Yüzde, sonucun en

iyi olduğu bölgeler, glabella, alın, elmacık kemik bölgesi, yanaklar, nazolabial oluk ve çenedir. Talebin en çok olduğu ve en az tatmin edici bölgeler ise dudaklardır.

Vücut şekillendirme: ("body contouring") Genellikle altı ayda bir tekrarlanan enjeksiyonlar gerektirir.

Bacaklar: Poliyomiyelit olugularında uygulanan 1-2 enjeksiyon ile uzun süren sonuçlar elde edilmiştir.

Göğüsler: Genellikle, göğüsün 4 kadranına subkütan olarak enjekte edilir. Retroglandüler olarak uygulanacağı zaman genel anestezi gereklidir.

Eller: Sonuçlar güvenilirdir. El sırtına 12-15 cm³ subkütan olarak enjekte edilir. 4-5 yıl sonunda uzun süren sonuçlar elde edilmiştir. Teknik, yüze uygulanan ile aynıdır.

Enjektörle yüze yağ dokusu transfer tekniği

Yüzün sarkması, genellikle yüzün alt 2/3'ünün derin yapılarındaki, özellikle yumuşak dokusundaki volüm azalmasına bağlıdır. Dolayısıyla kaybolan hacim, uygulama yapılacak bölgenin durumuna göre elimizdeki malzemelerle (silikon, kemik, kırık, dermis, yağ doku blokları veya yağ enjeksiyonu) yerine konur. Hastalar genellikle gençleştirme amaçlı değil de, görüntülerini düzeltmek amacıyla gelirler. Bu hastalar bir veya daha fazla lokalizasyonda hacim artırımına adaydırlar ve bu bölgelerde (elmacık kemikleri, çökük yanaklar, çene) silikon protezi kullanılabilir, "lipofilling" denilen bu yöntem de kullanılabilir. "Lipofilling" hekimin kolayca üç boyutlu bir cerrahi uygulamasına izin veren bir yöntemdir.

Operasyon öncesi muayene

Bir ayna ve hastayla birlikte, hekim yüzün zayıf noktalarını ve hastanın düzeltilmesini istediği alanları tespit etmelidir. Gerçekli olursa, arzu edilen hacimle elde edilecek geçici sonuç testi uygulanabilir. Belirli bir miktar (2, 4, 6 cm³ veya daha fazla), üçte bir oranında seyreltilmiş lidokain, düzeltilmesi istenen alana enjekte edilir. Dolayısı ile uygulamayı yapacak hekim de ne kadar yağ dokusuna gereksinim duyacağı konusunda fikir sahibi olur.

Yalancı sarkmayı bulmak için gerekli olan manevra da mutlaka yapılmalıdır. Başparmak elmacık kemiği üzerine yerleştirilir ve yukarı-dışarı traksiyon yapılır. Eğer nasolabial veya labiomentallukta, çenede, gerdanda değişiklik oluyorsa, bu manevra bölgedeki hipotrofiyi, yalancı gerdan ve nasolabial veya labiomentalluğu gösterir. Elmacık kemikleri çeneyle birlikte gençlik ve güzellik üçgeninin üç ayağını oluşturduğundan, yalancı nasolabial veya labiomentalluklar kadar, elmacık kemik bölgesinin de yükseltilmesi gereklidir.

Üst dudaktaki kırışıklıkların varlığında, dudak her iki işaret parmağı ile gerdirilir. Eğer kırışıklık tamamen kaybolursa, bunlar alttaki dokunun involüsyonundan kaynaklanan de-

rin kırışıklıklardır ve dolayısıyla "lipofilling" endikedir. Eğer kırışıklıklar kısmen kayboluyor ya da yok olmuyorsa, bunlar deri lezyonları ile oluşmuş gerçek kırışıklıklardır ve "lipofilling"den kısmen yarar görür, tam düzeltilmeleri için mekanik veya kimyasal dermabrazyon veya kollagen enjeksiyonu gibi ek tedavilere gereksinim duyarlar.

Hastanın değişik açılardan fotoğrafları alınmalı ve gerekli yağ dokusu miktarı kabaca belirlenmelidir (genellikle 10-40 cm³) Kullanılacak lokal anestetik miktarı, yağ dokusunun alınacağı bölümün boyutları, operasyonun süresi, postoperatif reaksiyonlar, bölgenin veya bölgelerin normale dönme süresi gibi parametreler ön değerlendirmede belirlenmeli, hastalar bu konularda bilgilendirilmeli ve tedavinin kişilerde farklı sonuçları olabileceği de hatırlatılmalıdır. Hastaya düşünmesi için zaman verilmeli ve operasyon tarihi ikinci konsültasyonda belirlenmelidir.

Yüz ve donör alanın işaretlenmesi

Kaliteli bir cilt işaretleyici kalem kullanılmalıdır. İşaretlemeler hasta ayakta iken yapılmalıdır. Önce yüz işaretlenir. Nasolabial, labiomentall ve glabellar oluklar bir çizgi ile, elmacık kemikleri, yanaklar ise daire veya oval olarak işaretlenir. İşaretler simetrik olarak konur. Bazen yüzün bir tarafı diğer tarafından daha çok düzeltme gerektirebilir. Çizimler tamamlandığında fotoğraf çekilmeli ve dosyalanmalıdır.

Alanlara göre enjeksiyon miktarları genellikle şöyledir: Herbir alana ayrı olacak şekilde, malar bölgeye 4-6 cm³, nazolabial oluğa 2-4 cm³, labiomentall oluğa 1-2 cm³, yanağa 4-6 cm³, şakağa 6 cm³, glabellar bölgeye 2-4 cm³, total frontal alana 8-10 cm³, üst ve alt dudağa ayrı ayrı 2,5 cm³, çeneve ise 6-15 cm³ 'tür (15).

Donör alandan yağ dokusu alındığında yüzey düzensizliklerinin oluşmamasına dikkat edilmelidir. Donör alan trokanterik bölgedeyse işaretleme ayakta iken, kalça dış bölümü veya abdominal bölgedeyse yatar pozisyonda iken yapılmalıdır. Çizimler çember, oval, kare veya dikdörtgen şeklinde yapılır ve işaretlenen bölgenin içi 3x4 cm boyutlarında dikdörtgenlere bölünür. Sayı yaklaşık olarak dolgu için kullanılacak enjektör sayısı kadar olmalıdır. Her dikdörtgenden 5cm³ yağ dokusu çıkarıldığında donör alanda herhangi bir deformasyon olmadan işlem bitirilir.

Operasyon alanı dezenfeksiyonu

Deri genellikle %90 alkol veya benzeri ile dezenfekte edilir. Eldiven ve maske giyilir. Operasyon bölgesi örtülür (drape).

Operasyon alanı anestezisi

Donör alan anestezisi: Önce donör alan anestezisi yapılır. Donör alan olarak en çok periumbilikal, lomber, trokanterik alanlar, uyluk, diz ve kolun iç yüzleri kullanılır. Blok anestezisi, lokal anestezisi,

genel anestezi veya kriyoanestezi uygulanabilir.

Küçük bir insizyon için lokal anestezi yapılır ve bu insizyonun içinden uzun iğneli bir enjektör ile bölgeye anestezi için tümesan sıvı verilir. Standart tümesan sıvı bir litre serum fizyolojik içinde 1mg epinefrin, 200mg lidokain ve 5 mEq sodyum bikarbonat içerir. Lidokain 35mg/kg doza kadar tümesan sıvı içinde kullanılabilir, fakat genellikle çok daha düşük dozlar yeterli olmaktadır.

Eğer bir veya birkaç buz torbası 10 dk. veya daha fazla önceden uygulanırsa, enjeksiyonlar ağrısız olur. Anesteziden sonra da buz torbası 20 dk. uygulanmalıdır. Geniş donör alanları için genel anestezi gerekebilir.

Yüz bölgesi anestezisi : İkincil olarak uygulanır. Yağ dokusunun frajilitesi nedeniyle aşağıdaki önlemlerin alınması uygun olacaktır:

*Blok anestezi daha uygundur: Alın ve glabellar bölge için supraorbital sinir; üst dudak, nasolabial oluk ve yanaklar için infraorbital sinir; alt dudak ve labiomentol oluk için mental sinir blokları.

**Özellikle glabellar alanda eksternal soğutma uygulanır. Pamuklu bir beze sarılı buz kalıbı enjeksiyondan önce birkaç dakika tutulur. Yanaklara ise kırılmış buz küpleri ile doldurulmuş plastik torba 10 dk. tutulur.

***Premedikasyon için 0,25 mg atropin sülfat subkütan, 10 cm³ phenobarbitone ise im. uygulanır. Ayrıca serum fizyolojik (SF) infüzyonu yapılır.

****Herhangi bir yağ dokusu enjeksiyonu veya ekstraksiyonu öncesinde 20 dk. kadar dış soğutma uygulanması uygun olur.

"Lipofilling"uygulama tekniği

Yüze uygulanacak bu işlem için gerekli malzeme oldukça azdır:

*Klasik dolum iğnesi (2 mm. çap ve 4 cm. uzunluk)

*30 ve 21-Gauge enjektör iğnesi, lokal anestezi için

*10 cm³ kullanılıp-atılabilen plastik enjektör

*20 cm³ 'lük SF ampul (oda ısı veya 2 °C'de); lokal anesteziji seyreltmek, enjektördeki ölü boşluğu yok etmek, yağ dokusunun sallanmasını azaltmak, transportasyonu kolaylaştırmak ve adipoz dokuyu yıkamak için.

*2 mm. çaplı transfer iğnesi.

*Tahta veya metal test-tüpü tutmacı

Ekstraksiyon tekniği : Enjektör yağ dokusunun ekstraksiyon,

hazırlama ve reinjeksiyonuna izin verir ve bunu kapalı ortamda ve steril olarak sağlar. Doku saklanacaksa derin dondurucuda rezervuar olarak da kullanılabilir.

10 cm³'lük enjektöre takılmış 2 mm. genişliğindeki enjektör ucunu kullanarak 2 cm³ SF çekilir. Sol el ile, önceden çizilerek oluşturulmuş dikdörtgen alanda kıvrım oluşturulur ve iğne yağ dokusuna kadar itilir. Daha sonra sol el ekstraksiyon bölgesinde yatay konur ve öyle kalır. Sağ el ile enjektörün pompası tamamen geriye çekilir ve ekstraksiyon boyunca böyle tutulur. İğnenin uzunluğu boyunca, her alanda 4-5 ileri geri hareket yapılarak bölge yelpaze şeklinde taranır. 5 cm³ 'lük yağ dokusu için ortalama 30-50 sn. gerekir. 5 cm³ lük yağ dokusu elde edilince iğne çıkarılır ve enjektöre 3 cm³ serum fizyolojik çekilir ve enjektör pompası yukarıda olacak şekilde test-tüpü-tutmacına yerleştirilir. Enjektör iğnesi çıkarılarak ve bir başka enjektöre takılarak işleme devam edilir, bu arada ilk enjektördeki yağ dokusu yıkanmanın ilk fazını tamamlar. Bu işleme gerekli miktar elde edilene kadar devam edilir.

Yıkama : Enjektör içindeki yağ dokusu serum fizyolojik ile birlikte test-tüp-tutmacına asıldığında birkaç saniye içinde ikiye ayrılır. Yağ dokusu üstte, ve kanlı serum fizyolojik ise altta kalır. Hidrohematik kısım bir kaba boşaltılır ve enjektöre 5 cm³ serum fizyolojik daha çekilir ve enjektör aynı pozisyonda asılır. Bu işlemler, yağ dokusu kandan arınana kadar sürer. (ortalama 2-4 kez) Transfer iğnesi, eşit miktarda yağ dokusu içeren enjektörler elde etmek için yağ dokusunu bir enjektörden diğerine geçirmek için kullanılır. Ekstraksiyondan sonra lokal olarak, oklüsiv, hafif baskılı bir bandajın 24-48 saat uygulanması uygun olacaktır.

Uygulama : Reinjeksiyon için, ekstraksiyonda kullanılan enjektör ucu kullanılır. Damar içinde bulunulmadığından emin olunmalıdır. Gerekirse boş enjektörle başlanır ve damarda bulunmadığı görülünce yağ dokusu içeren enjektörle devam edilir. Enjeksiyon her cm.ye 0,5-1 cm³ olacak şekilde aralıklı ve retrograd yapılır. Fazla yağ dokusu enjekte etmek yağ doku greftinin yaşama şansını azaltabilir veya dislokasyona neden olabilir. Fakat taşıyıcı likidin absorpsiyonu gerçekleşeceğinden %30'a kadar aşırı düzeltme ("overcorrection") yapılması gerekebilir. Büyük defektlerde (çökük yanak veya elmacık kemiği gibi), aynı girişten yelpaze şeklinde birkaç retrograd enjeksiyon yapılabilir. Preoperatif işaretleme daha düzenli bir dağılım için gereklidir.

Yağ doku greftinin seviyesi uygulanacak bölgeye göre değişir. Kuran'ın tekniğine göre malar alana subkütan, bukkal alana intramusküler ve mental alan ise supraperiostal seviyelerde paralel ve kesişen doğrultularda enjeksiyon yapılırken, kırışıklıklara ve nazolabial sulkusa ise sadece paralel enjeksiyon yapılır (16).

Dudak belirginleştirmede mukozaya yakın greftleme vermilyonu belirginleştirir. Üst dudağa ortalama 3 ml, alt dudağa ise 4 ml enjeksiyon yeterli olabilir. Genellikle 3 ay ara ile 3 uygulama

yeterlidir. Ayrıca enjeksiyonun eşit dağılımı da önemlidir.

Enjeksiyon bölgesinin tekrar şekillendirilmesi ("remodelling") : Enjeksiyondan sonra operasyon bölgesi başparmak ve işaret parmağı kullanılarak dikkatlice tekrar şekillendirilmelidir. Nasolabial oluk, yanak veya dudaklara yapılan enjeksiyonlar sonrası, yeniden şekillendirme sırasında parmağın teki iğnenin giriş yerinde olmalıdır. Enjeksiyon yapılan alanı immobilize etmek gerekli olmasa da uygun bir bandaj ile 2-3 gün immobilize edilmesi önerilebilir. Fakat çene ve elmacık kemiği bölgesine uygulanan enjeksiyon sonrası immobilizasyon önerilmektedir.

Postoperatif ağrı ya da rahatsızlık olmaz, bazen ekimoz gözlenebilir. Ödem hastadan hastaya değişebilir. Hasta 3-5 gün içinde normal görüntüsüne kavuşur. Fakat donör alanının normale dönmesi birkaç haftayı alır.

Eğer "lipofilling" genel anestezi ile yapılmadıysa, bütün işlem 1,5-2 saat sürer. İnfeksiyon riski düşük olmasına rağmen genellikle medikolegal nedenlerle uygun bir sistemik antibiyotik beş gün süreyle verilir. Antiinflamatuvar bir ilaç ise 15 gün süreyle önerilir. İnflamasyonu azaltmak için ilk 24-48 saat buz kompresi önerenler de vardır.

Yağ dokusunun saklanması

Yağ dokusundan elde edilen her türlü implant derin dondurucuda kolaylıkla saklanabilir ve sonuçlar taze implantlarınkı ile aynıdır (17). Burada amaç; fazla alınmış dokuyu saklamak veya ileride yapılacak enjeksiyonlar için yeniden donör alan kullanımına gereksinim duymamaktır.

Daha önce anlatılan şekilde alınan yağ dokusu serum fizyolojik veya distile su ile yıkandıktan sonra, enjektörün ağzı, iğne ucu koruyucu kabı ile kapatılır, donmanın hızlı olması için enjektörler kısa bir süre sıvı nitrojende tutulur ve derin dondurucuya konur. Kullanmadan önce de, dokunun çözülmesi için oda sıcaklığında (22 °C) bir saat kadar bekletilir. 28°-30°C sıcak su içinde de defrost işlemi daha hızlı yapılabilir. Bu şekilde kullanılan implantların sonuçları, taze implantlarınkından farklı değildir.

Komplikasyonlar

Ödem, operasyonun komplikasyonundan ziyade bir parçasıdır ve kişiden kişiye değişir. Genellikle üç gün içinde belirgin düzelir, bu süre bazı hastalarda iki haftaya kadar uzayabilir. Özellikle dudaklar çok kolay reaksiyon verir. Ekimoz çok nadirdir ve bazen 2 ya da 3. gün ortaya çıkar. Makyajla kapatılabilir.

Ağrı veya rahatsızlık da çok nadirdir. Bazen, birkaç hafta içinde kendiliğinden geçen, lokalize, hassas bir indürasyon bulunabilir. Sikatris alanına greft uygulandığında, greft, gerginliğin en az olduğu alana hareket etme eğilimindedir. Bir ay geçmesine rağmen greft bir yerde toplanmış kalmışsa sikatris bölgesine masaj önerilir. Ciddi reaksiyonları engellemek için hacim olarak

aşırı düzeltmeden kaçınılmalıdır. Gerekli aşırı düzeltmeler tekrarlayan enjeksiyonlarla yapılmalıdır. Diğer türlü, hastanın aşırı hacim uygulanmış bölgesi uzun süre operasyonun eseri olarak normalin dışında belirgin olarak kalabilir veya greft migrasyonu gözlenebilir.

Greft nekrozu palpabl düzensizliklere neden olabilir ve sonunda greft materyeli tamamen kaybolabilir. Bu, subkütan dokusunda ciddi kayıp bulunan yaşlı hastalarda, greftin aşırı diffüzyonu sonucu olur ve çok sık gözlenmez.

Altındaki dokulara zarar vermek de mümkündür. Parotis zedelemesi, körlük, MSS hasarı bildirilmiştir (18). Son iki komplikasyon glabellar alana uygulama sonrası olası yağ embolisiyle gelişmiştir. Künt kanül kullanmak, enjeksiyonu yüzeysel yapmak komplikasyon riskini en aza indirir. Nadir de olsa oral mukozadan kaynaklanan enfeksiyon riski vardır. Ayrıca donör alan sikatrisleşmesi de oluşabilir.

Sonuçlar

Greftlemenin dördüncü gününde neovaskülarizasyon belirgindir. 6-8. ayda fibrotik bir matris içinde yoğun PMN infiltrasyonu ve birinci yılda da büyük oranda konnektif doku ve fibrotik reaksiyon saptanır. Bu nedenle, bir yılın sonunda yağ dokusu az miktarda saptansa bile, uzun vadeli sonuçlarda, inflamatuvar reaksiyonun katkısının daha çok olduğu düşünülmektedir (19).

Moore ve arkadaşları enjektörle çekilerek yapılan lippektomi ve lokal anesteziyle yapılan eksizyonel lippektomi sonucu yağ dokusunda oluşan mekanik hasarlarda farklılık olmadığını bildirmişlerdir (20).

Diğer greftlerde olduğu gibi yağ dokusu grefti de, revaskülarizasyon için yeterince küçük, yapısal bütünlüğünü idame ettirmek için de yeterince büyük olmalıdır. Revaskülarize olmayan greft kolay rezorbe olamaz ve dışı açılabilir (21).

Niechajev ve Sevcuk, yaptıkları çalışmalarda olgularının yaklaşık %40-50'sinde sonuçların uzun ömürlü olduğunu bildirmişlerdir (22). Uzun ömürlü greft biyopsilerinde daha belirgin fibroz ve organize konnektif doku saptanmıştır. Hastanın kilo almasıyla greftin boyutlarının da arttığı saptanmıştır. Bertossi ise 99 hastanın üst dudağından aldığı biyopsilerde transfer edilen adipositlerin oldukça iyi korunduğunu gözlemiştir (23).

Bazı araştırmacılar ise insülin benzeri büyüme faktörü ve selektif beta 1 gibi maddeleri farelerde uyguladıkları lipogreftlerin yaşam şanslarını artırmak için kullanmışlardır. Bu tür yaklaşımların, ileride insanlardaki lipogreftlere de uygulanabileceği düşünülebilir (24, 25).

Sommer ve arkadaşları, greftlenecek yağ hücrelerinin yaşam şansının, temel olarak uygulanacak bölgenin anatomisine, mobilitesine, vaskülaritesine ve altta yatan hastalığa bağlı olduğunu, greftin alım ve uygulama tekniğinin bu konuda daha az etkili olduğunu bildirmişlerdir(26).

Sonuç olarak; greftlenen yağ dokusunun %20-30'u kesin olarak tutar. Aşırı düzeltmeden korunmak için genellikle 3-6 ay veya yılda bir yapılan tekrarlanan enjeksiyonlar tercih edilmelidir. Kalıcı bir sonuç için, genellikle 4-5 enjeksiyon gereklidir. Bazen, çökük yüzlü ve çok zayıf genç hastalarda tek enjeksiyon yeterli olabilir. Özetlemek gerekirse; yağ dokusu greftlemesi eski bir teknik olmasına ve uzun vadeli sonuçları tartışılabilir olmasına rağmen, ilk zamanlardaki açık teknik yerine, tamamen kapalı olan enjeksiyon yöntemi ile, aşırı düzeltmelerden korunarak ve enjeksiyonları zamana yayarak hastaları oldukça tatmin edici sonuçlar almak artık mümkündür.

Kaynaklar

1. Billings E Jr, May JW Jr. Historical review and present status of free fat graft autotransplantation in plastic and reconstructive surgery. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83:368-381.
2. Gurney CE. Experimental study of the behavior of free fat transplants. *Surgery* 1938; 3:680.
3. Stevenson TW. Fat grafts to the face, *Plast Reconstr Surg* 1949; 4:458.
4. Peer LA. Loss of weight and volume in human fat grafts. *Plast Reconstr Surg* 1950; 5:217.
5. Peer LA. The neglected "free fat graft": its behavior and clinical use. *Am J Surg* 1956; 92:40.
6. Rosatti B. Revascularization and phagocytosis in free fat autografts: an experimental study, *Br J Plast Surg* 1960; 13:35.
7. Peer LA, Transplantation of fat. *Reconstructive plastic surgery'de*. Ed. Converse JM. Philadelphia, WB Saunders, 1964.
8. Fournier PF. Syringe fat transfer. *Cosmetic dermatology'de*. Ed. Baran R, Maibach HI. , Singapore, Martin Dunitz. 1995; 422.
9. Illouz YG. Illouz's technique of body countouring by lipolysis. *Clin Plast Surg* 1984; 11:409-417.
10. Ellenbogen R. Free autogenous pearl fat grafts in the face: a preliminary report of a rediscovered technique. *Ann Plast Surg* 1986; 16:179-194.
11. Carpaneda CA, Ribeiro MT. Percentage of graft viability versus injected volume in adipose autotransplants. *Aesthetic Plast Surg* 1994; 18:17-19.
12. Munir Curi et al. Greffe du tissu adipeux autologue. Etude experimendale. *Rev Chir Esth* 1990; 58:23.
13. Wetmore SJ. Injection of fat for soft tissue augmentation. *Laryngoscope* 1980; 99:50.
14. Skouge JW, Canning BA, Jefs RD. Longterm survival of perivesical fat harvested and injected by microlipo injection techniques in a rabbit model presented at 16th Annual American Society for Dermatologic Surgery Meeting, Ford Lauderdale, Florida, March 1989.
15. Gampper TJ, Tholpady A, Gottlieb W. Facial fat grafting 2006; www.emedicine.com/plastic/topic/59.htm.
16. Kuran I, Tümerdem B. A new simple method use to prepare fat for injection. *Aesthetic Plast Surg* 2005; 29:18-22.
17. Tzikas TL. Lipografting: autologous fat grafting for total facial rejuvenation. *Facial Plast Surg* 2004; 20:135-143.
18. Thauant O, Thaler F, Loirat P, Decroix JP, Boulin A. Cerebral fat embolism induced by facial fat injection. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113:2235-2236.
19. Chajchir A. Fat injection: long-term follow-up. *Aesthetic Plast Surg* 1996; 20:291-6.
20. Moore JH Jr, Kolaczynski JW, Morales LM, et al. Viability of fat obtained by syringe suction lipectomy: effects of local anesthesia with lidocaine. *Aesthetic Plast Surg* 1995; 19:335-339.
21. Smahel J. Adipose tissue in plastic surgery. *Ann Plast Surg* 1986; 16:444-453.
22. Niechajev I, Sevcuk O. Long-term results of fat transplantation: Clinical and histologic studies. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94:496-506.
23. Bertossi D, Zancanaro C, Trevisiol L, et al. Lipofilling of the lips: ultrastructural evaluation by transmission electron microscopy of injected adipose tissue. *Arch Facial Plast Surg* 2003; 5:392-398.
24. Ayhan M, Senen D, Adanali G, et al. Use of beta blockers for increasing survival of free fat grafts. *Aesthetic Plast Surg* 2001; 25:338-342.
25. Yüksel E, Weinfeld AB, Cleek R, et al. Increased free fat graft survival with the long-term, local delivery of insulin, insulin-like growth factor-1, and basic fibroblast growth factor by PLGA/PEG microspheres. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:1712-1720.
26. Sommer B, Sattler G: Current concepts of fat graft survival: histology of aspirated adipose tissue and review of the literature. *Dermatol Surg* 2000; 26:1159-1166.