

ALTERNATİF ESTETİK UYGULAMALAR II: KARBOKSİTERAPİ VE OKSİTERAPİ

Selahattin ÖZMEN, H.Yücel DEMİR, Reha YAVUZER, Osman LATİFOĞLU

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D.

ÖZET

Artan sosyoekonomik düzey ve küreselleşmenin bir sonucu olarak estetik görünümün daha da ön plana çıktığı günümüzde estetik cerrahi ve kozmetoloji sektörü büyük ilerleme kaydetmiştir. Ancak anesteziyoloji ve cerrahideki ilerlemelere rağmen hastaların ameliyat korkusu halen sürmektedir. Her ne kadar estetik ameliyat sayısı artsa da bu artış hastaların cerrahi dışı alternatif tekniklere olan talepleri yanında çok düşük miktarda kalmaktadır.

Karboksiterapi ve oksiterapi bu yeni alternatif tekniklerden ikisidir. Bu teknikleri uygulayanlar başarılı sonuçlar elde ettiklerini iddia etmektedirler, ancak bu teknikler FDA gibi ciddi kuruluşlar tarafından henüz onaylanmamıştır. Yine de bu uygulamalara olan talep, yapılan reklamlara bağlı olarak, oldukça yüksektir. Uygulamalar için kısa bir sürenin yeterli olması, anesteziye ihtiyaç olmaması, göreceli olarak daha az acı beklentisi, uygulamaların hastane dışında yapılabilmesi ve günlük hayatı kısıtlamaması bu yöntemlere olan ilgiyi artırmaktadır.

Bununla birlikte uluslararası ciddi tıbbi kaynaklarda yeterli sayıda araştırma veya karşılaştırmalı sonuçlar içeren yayın yoktur. Bu nedenle birçok Plastik Cerrah bu yeni yöntemler hakkında yeterli bilgiye sahip değildir. Ne yazık ki, uygulamadaki bu yöntemlerin birçoğu hakkında genellikle televizyon ve diğer basın yayım organları kanalıyla bilgi edinmekteyiz. Birçok Plastik Cerrahın bilimsel temellerini tartışmalı gördüğü bu uygulamaları göz ardı ettikleri ve pek önemsemediklerini de biliyoruz. Ancak olumlu veya olumsuz düşünüyor olsak bile bu yöntemler hakkında temel bir bilgiye sahip olmamız şarttır. Hastalarımızın sorularına doğru ve yeterli yanıt verebilmek, hastalarımızı ve toplumun hatalı olan uygulamalara karşı koruyabilmek için bu gereklidir. Bu derlemede, adını sıkça duyduğumuz yöntemlerden karboksiterapi ve oksiterapi hakkında var olan kaynaklardaki bilgileri bir araya getirerek temel bir bilgi sunmayı amaçladık.

SUMMARY

The demand for aesthetic surgery and cosmetology has been increased recently, due to increased importance of having a better aesthetic appearance which is a result of globalization and improved socioeconomic status. Despite great improvement achieved in anesthesia and surgery, patients still have a fear of surgery. Although there is an important increase in the number of aesthetic surgeries, this increase is not enough when compared with the demand to alternative aesthetic procedures.

Carboxytherapy and oxtherapy are two of the new alternative cosmetic techniques. The authors of these techniques claim that they have got great results, however none of these techniques have been approved by serious institutions like FDA. However, due to efficient advertisements there is a great demand for those techniques. Since they have a short application time, do not require anesthesia, offer less pain during and after procedures, they can be performed in outpatient clinics and do not compromise daily life, they are of great interest among patients.

On the other hand there is not enough research and scientific papers about the comparative results of these procedures. Therefore, most of the Plastic Surgeons do not have enough knowledge about these new procedures. Unfortunately we are learning most of these techniques from televisions or other non-scientific publications.

We know that many Plastic Surgeons do not believe the results of those procedures and do not give enough importance to them. Whether we think positive or negative for these procedures, we should have at least a basic knowledge about those them. This is a requirement to have correct answers for our patients' questions, and to protect our patients and public against erroneous practice.

In this review, we aimed to present basic information about carboxytherapy and oxytherapy, two of the most popular procedures.

GİRİŞ

Artan sosyoekonomik düzey ve küreselleşmenin bir sonucu olarak estetik görünümün daha da ön plana çıktığı günümüzde estetik cerrahi ve kozmetoloji sektörü büyük ilerleme kaydetmiştir. Ancak anestezi ve cerrahi tekniklerdeki ilerlemelere rağmen insanların ameliyat korkusu halen sürmektedir. Her ne kadar estetik ameliyathane sayısı artsa da bu artış hastaların cerrahi dışı alternatif tekniklere olan talepleri yanında çok düşük oranda kalmaktadır. Sunulan alternatif teknikler ciddi ve kalıcı sonuçlar sunmasa da nispeten kolay uygulanabilirlikleri, daha az acı beklentisi, günlük hayatı kısıtlamamaları, uygulama için ameliyathane gibi özel ve pahalı alanlar gerektirmemeleri ve daha kısa sürelerde uygulanabilmeleri hastalar için tercih edilmelerini sağlayan çok önemli avantajlardır.

Ülkemizdeki Plastik Cerrahların birçoğu bu teknikler hakkında fazla bilgi sahibi değildir, çünkü bu yöntemler karşımıza bilimsel kongre ve bilimsel dergilerden önce görsel ve yazılı medya yoluyla çıkmaktadır. Ancak gerek hastaları doğru yönlendirebilmek gerekse gerçekten etkili olan tekniklerin Plastik Cerrahlar tarafından uygulanabilmesi için birçoğumuzun bilimsel temellerini tartışmalı gördüğü bu uygulamalar hakkında temel de olsa bir bilgiye sahip olmamız gereklidir.

Son zamanlarda popüler olarak uygulanmakta olan bu tekniklerden karboksiterapi ve oksiterapi hakkında bilimsel kaynaklardan bir araya getirdiğimiz temel bilgileri bir derlemede birleştirmeyi amaçladık.

KARBOKSİTERAPİ

Karboksiterapi; karbondioksit gazının tedavi amaçlı derialtına enjekte edilmesi yöntemidir¹. İlk olarak 1932 yılında Fransa Royat Termal kaplıcalarında tıkanıklıkla seyreden arteriyopatilerin (tromboanjitis obliterans) tedavisinde kullanılmıştır^{1,2}. Kaplıca kaynaklı gaz incelendiğinde %95 karbondioksit, %5 oranında ise N₂, Ar, He, O₂, H₂, H₂S, CH₄ içerdiği saptanmıştır². Karboksiterapi ampirik olarak başlamış, daha sonra fizyolojik ve biyokimyasal temellere dayandırılmıştır. Literatürde, sayısal olarak az olmakla beraber, teknik detay içeren, farklı alanlarda kullanımı anlatılan, objektif kriterlere sahip, karşılaştırmalı çalışmalar mevcuttur^{1,2}.

Etki Mekanizması

Karbondioksit gazının doğal ve etkili bir vazodilatör olduğu yaygın bir şekilde kabul görmüştür². Karbondioksit gazı hızla diffüze olmakta, hücre zarındaki kalsiyum akımında değişiklikler yaratarak vasküler tonus üzerinde etkili olmaktadır^{2,3}. Deri altına karbondioksit uygulaması, kan dolaşımını hızlandırıp doku perfüzyonunu hızlandırmanın yanı sıra transkutanöz parsiyel oksijen basıncının artmasını sağlamaktadır.

Hiperkapniye bağlı artan kılcıl damar akımı ve azalan deri oksijen miktarı ile ortam pH'sı düşer ve oksijen disosiyasyon eğrisi sağa kayar (Bohr etkisi)¹. Sonraki aşamada, transkutanöz parsiyel oksijen basıncı artar ve oksidatif lipolitik süreç başlar. Karbondioksitin yağ dokuda yağ hücrelerinin erimesine yol açması direkt etki, artan

dolaşım ve metabolik parametreler ise endirekt etki olarak belirtilmektedir¹. Karboksiterapinin dolaşım sistemi üzerinde oluşturduğu değişimler, literatürde lazer Doppler ve videokapilleroskopi gibi yöntemlerle ortaya konmuştur⁴. Deri altı karbondioksit uygulamalarının, video mikroskopik incelemelerinde, uygulama yapılan bölgelerde vaskülarizasyonun arttığı, normalde aktif olmayan birçok küçük kılcıl damar ve lenfatiklerin fonksiyonel olarak devreye girdiği ve bölgenin oksijenizasyonunu artırdığı da tespit edilmiştir^{1,2}. Fontaine Evre II arteriyopatilerde gazın etkisine yönelik yapılan çalışmalarda, Lazer Doppler ve Renkli Doppler ile femoral kan akımı ve alt ekstremitte kan basıncında artış olduğu gösterilmiştir^{1,2}.

Öne sürülen etki mekanizmalarını özetleyecek olursak^{1,2}:

- Mikro dolaşımda damar dilatasyonunun artması (lenfatik ve kılcıl damar sistemi), kılcıl damar kan akışının artması ve hızlanması
- Yağ dokusunda lipolitik etki
- Dermal ve subdermal dokuların oksijen kullanma potansiyelinin artması, oksiterapinin etki mekanizmaları arasında sayılmaktadır.

Vücutta istirahat halinde iken yaklaşık 200 cc kadar karbondioksit gazı oluşmakta, egzersiz ile artan metabolizmaya paralel olarak bu miktar on katına kadar çıkabilmektedir^{5,11}. Karboksiterapi ile, sabit hızda ve önceden belirlenen miktarda karbondioksit gazı veren cihazlar sayesinde her vücut alanı için deri altına çok düşük dozlarda gaz enjekte edilir^{1,3}.

Hedef uygulama alanı, uygulama öncesinde 4-6 cm² parçaya bölünmeli, her bir alana verilen CO₂ gaz miktarı, 30 ile 50 cc arasında olmalıdır ve bu miktar aşılmamalıdır. İnsufle edilen miktarın fazla olduğu durumlarda, bölgede krepatasyon seslerinin duyulması, kızarıklıkların ve morlukların oluşması, yanma ve ağrı gibi yan etkilerin oluşması söz konusu olabilir. Uygulamalar esnasında, bölgeye verilen CO₂ gazı el manipülasyonlarıyla dağıtılmalıdır. Asepsi kurallarına dikkat edilerek yapılması gereken uygulamada steril tek kullanımlık malzemeler kullanılmalıdır.

Karboksiterapide kullanılan 30G çapındaki iğnelerle uygulamalar esnasında çok az ağrı hissedildiği bildirilmektedir. İşlem sırasında ilk karşılaşılan etki vazodilatasyona bağlı infiltrasyon alanında hafif hiperemi oluşmasıdır. Klinik çalışmalarda, hastaların uygulama sırasında deri altında ayrılma hissi olduğu, vakaların %70'inde, uygulanan alanda, enjeksiyon sırasında işlemi kesmeye gerek olmayan kısa süreli ağrılar ve estetik sonuca negatif yönde etki etmeyen yüzeysel küçük hematomlar bildirilmiştir^{1,4}. Morluklar özellikle iğnelerin kılcıl damarları travmatize etmesinden kaynaklanmaktadır, ancak genellikle hastalar için fazla sorun oluşturacak boyutlarda değildirler ve bir süre sonra kaybolurlar. Bu süreci kısaltmak amacıyla bölgeye heparinoid etken maddeli pomatların ve

PLASTİK CERRAHI	VASKÜLER HASTALIKLAR	DİĞER
Sellülit	Periferik arter patolojilerinde	Eretil disfonksiyon
Lokalize yağ depolanması	Ateroskleroz	Böbrek ve akciğer yetmezliği
Liposuction önce ve sonrasında	Diyabetik mikroanjyopati	Akut miyokard enfarktüsü
Deri grefti öncesi ve sonrasında	Romatoloji -Fizik Tedavi	Arteriyal hipertansiyon
Skar dokusu, strialar	Otoimmün artrit	Tromboflebit
Diyabetik ülserler	Kronik artrit	Epilepsi
Varise bağlı ülserler	Boyun, sırt ve bel ağrıları	Lokalize enfeksiyonlar

Tablo 1: Karboksiterapinin plastik cerrahi, vasküler cerrahi, üroloji, romatoloji, fizik tedavi ve spor hekimliğinde kullanımı mevcuttur.

soğuk kompreslerin uygulanması önerilmektedir.

Literatürde karboksiterapiye bağlı bildirilmiş toksisite, allerjik reaksiyon veya emboli olgusuna rastlamadık. Mevcut yayınlarda; uygulama sırasında sistemik arteriyel basınçta veya parsiyel O₂ ve CO₂ basınçlarında değişime yönelik bilgi verilmemiştir^{1,2,4}. Laparoskopik cerrahide abdominal kaviteyi şişirmek amacıyla 20 litre kadar CO₂ gazı kullanılmaktadır. Bu kadar büyük bir hacimdeki, CO₂ gazının bile toksik etkisine rastlanmamıştır. Estetik amaçlı olarak her bir seansta kullanılan CO₂ gaz miktarı ise ortalama 200- 300 cc kadar olduğundan toksik bir etki gösterme ihtimali son derece düşük olmalıdır.

Kullanım Alanları

Önceleri arteriyopati gibi tıbbi problemlerde kullanımı planlanan karboksiterapinin, migren ve çeşitli baş ağrısı tedavileri ile boyun, sırt ve bel ağrılarının tedavisinde de etkin olabileceği öne sürülmektedir (Tablo 1)². Karboksiterapinin günümüzde en popüler kullanım alanları bölgesel yağ birikimlerinin giderilmesi, sellülit ve cilt sarkmalarının tedavisidir.

Uygulama sıklığı haftada 1-2 olarak önerilmekle beraber sellülitin ileri evre olması halinde haftada 3-4 kez uygulanabileceği bildirilmektedir. Kozmetik problemlere yönelik toplam uygulama sayısı ortalama 15 seansa kadar

çıkılmaktadır. Hastaların düzelme ve değişiklikleri ortalama 5. seanstan itibaren görebildikleri, cilde edilen düzelmelerin seanslar tamamlandıktan sonra ortalama 6 ay kadar sürdüğü bildirilmektedir^{5,11}. Sonuçların daha kalıcı olması için bu dönemde, hastaların egzersiz yapmaları ve beslenmelerine dikkat etmeleri önerilmektedir. Uygulamalar esnasında; mutlaka, kişiye özel diyet programının düzenlenmesinin beklenen etkinin daha kısa sürede alınmasına katkıda bulunacağı bildirilmektedir. Ancak bu uygulamalara mutlaka bir diyet ve egzersiz programının ekleniyor olması yöntemin mutlak etkinliğinin hangi oranlarda olduğu konusunda şüphe doğurmaktadır. İzole karboksiterapi uygulamaları ile gerçek etkinlik saptanabilir. Buna rağmen gerçek etkinliğin saptanması pek kolay değildir, çünkü karboksiterapi uygulayıcıları, karboksiterapi uygulamalarının mutlaka diğer uygulamalarla (endermoterapi, elektrolipoliz, ultrasound, elektroterapi, mezoterapi) kombine edilmesinin gerektiğini, bu sayede daha kısa sürede daha iyi sonuçlar elde edileceğini savunmaktadırlar.

Derideki sellülit, bölgesel yağlanma, liposuction öncesi veya sonrası oluşan sarkma ve düzensizlikler karboksiterapinin en sık önerildiği estetik endikasyonlardır. Sadece yağ dokusu ve yağ dağılımında değil, özellikle bağ dokusu ve dermis yapısındaki anormallikler sellülitin

etiyoopatogenezinde önemli rol oynamakta ve sellülit oluşumunda androjenlerin etkisi öne çıkmaktadır³. Erkeklerde, yağ dokuda artış ekstremitelerden çok gövde ve karın çevresinde oluşmakta ve dermis içine doğru genişlememektedir. Kadınlarda ise, uyluk ve basen çevresinde yerleşen yağ doku lobüller halinde dermis içine fitiklaşmakta ve deri yüzeyinde düzensiz görünümü oluşturmaktadır^{3,5,11}. Hareketsizlik ve yavaşlayan metabolizma bu bölgelerde mikro dolaşımı oluşturan kılcal ve lenfatik damar sistemindeki akımı yavaşlatmakta ve düzensiz görünümü arttırmaktadır.

Karboksiterapide deri altına verilen karbondioksit gazının mikro dolaşımı arttırmakta olduğu bildirilmektedir. I Brandi ve ark. yaptıkları bir çalışmada özel bir diyet veya egzersiz programı uygulamayan ve ilaç tedavisi almayan hasta grubuna 6 seans boyunca 50 ml/dk CO₂ gazı (bacaklara ortalama 300 cc, göbük çevresine 150 ml) uygulamış ve dolaşım değişikliklerini lazer Doppler ile kaydetmişlerdir¹. Daha sonra bu alanlardan biyopsi yaparak ışık mikroskopunda histolojik değişiklikleri değerlendiren yazarlar; yağ doku hücrelerinin duvarlarında çatlama, yağ dokuda yaygın parçalanmalar ve hücreler arası mesafede trigliserid birikimi gözlediklerini bildirmişlerdir. Yazarlar, ilginç olarak içinde vasküler yapıları barındıran bağ dokusunda yapısal bozukluk gelişmediğini, tedavi öncesine göre daha düzenli ve yaygın kollojen yapısı ve kalınlığına sahip dermis yapısı izlendiğini bildirmişlerdir. Bu durumun karboksiterapinin lipolitik etkisi ve doku oksijenizasyonunu artırmasının sonucu olduğu bildirilmiştir. Tedavi sonrası, yağ dokusunun miktar olarak azaldığı, dermis içine fitiklaşan yağ dokusunun gerilediği ve dermisin kalınlaşmış, bağ dokusunun sıkılaştığı, düzensiz ve sarkık görüntüyü giderdiği iddia edilmektedir^{1,5,11}. Yazarlar yağ dokusunun azalmasının bölgesel incelmeyi sağladığını önc sürmektedirler^{5,11}. Ancak bu öne sürülen mekanizmalara rağmen laparoskopi sırasında uygulanan çok daha yüksek miktarda CO₂ gazının abdominal yağlarda bir erimeye yol açtığına dair bir bulgu yoktur. Bu nedenle sözü edilen bu etkilerin doğruluğu konusunda şüpheler olması doğaldır. Bu şüphenin, deri ve abdominal yağ dokuların farklı yapı ve metabolizmaya sahip olması ile açıklanıp açıklanamayacağı tartışmalıdır.

Liposuction sonrası oluşan düzensizlikler, başarılı sonuçları gölgeleyerek hasta memnuniyetini azaltabilir. Bu durum, liposuction uygulanmasındaki teknik ve tecrübe yetersizliklerinden kaynaklanabileceği gibi, başarılı bir girişimden sonra da deride bazı düzensizlikler gelişebilir. İstenmeyen bu sonuçlar nedeniyle özellikle cerrah olmayan kişilerce mezoterapi veya karboksiterapi gibi yöntemlerin tam bir alternatif olarak sunulmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu reklamların ve özellikle Plastik Cerrahlarca yapılmayan bazı liposuction olgularında ölüme kadar varabilen bazı komplikasyonların medyada sansasyonel bir şekilde ancak gerçek sebepleri araştırılmadan sadece liposuction komplikasyonu olarak lanse edilmesi toplum üzerinde oldukça etkili olmaktadır. Bu tür reklamların gerçekten etkili olduğuna inanıyoruz, çünkü kliniğimizdeki gözlemlerimizde de özellikle son bir yılda liposuction olgularımızda belirgin bir azalma olduğunu görmekteyiz.

Brandi ve ark. yaptıkları bir çalışmada karboksiterapinin deriyi sıkılaştırıcı ve düzensiz görünümü giderici özelliği ile kontur düzeltici bir girişim olan liposuctiona alternatif değil, tamamlayıcı bir tedavi olduğunu belirtmişlerdir⁴. Yazarların sunduğu deri elastisitesi değerleri, karboksiterapi ile kombine edilen liposuction hastalarında istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek çıkmıştır⁴.

Belirtilen diğer tıbbi patolojilere yönelik karboksiterapi kullanımını anlatan ve sonuçları değerlendiren yeterli sayıda yayın yoktur. Sayılan problemlerin çoğunun temel fizyopatolojisinde damar yapılarını ve dolaşım sistemini ilgilendiren sorunlar mevcuttur. Karboksiterapinin dolaşım üzerine etkisi düşünüldüğünde iyi sonuçlar beklenmektedir. Dolaşım sistemi dışında, sırt ve bel ağrılarına yönelik kontrollü randomize çalışmalar vardır². Brockow ve ark.'nın yaptığı çalışmada, normal fizik tedavi protokolü ile deri altına karbondioksit insuflasyonu gerçekleştirilen hasta grupları arasında yapılan subjektif değerlendirmelerde anlamlı fark gözlemlenmiş, fakat düşük komplikasyon riski, düşük maliyetli ve daha kısa süreli bir uygulama olma özelliği vurgulanmıştır².

Sonuç olarak karboksiterapi, ciddi bir yan etkisi olmayan, lipolitik özelliği ve deri elastisitesine pozitif katkıları olan, uygulaması kolay bir yöntem olarak bildirilmektedir. Karboksiterapi, liposuction gibi bazı estetik cerrahi girişimlerin sonuçlarını, daha iyiye taşıyan tamamlayıcı bir yöntem olarak kullanılabilir.

OKSİTERAPİ

Oksijenin kozmetik sektörde kullanımı oldukça yenidir. Christian Friedrich Schonbein'in 1840 yılında ozonu (O₃) ilk keşfeden ve adını veren kişi olduğu sanılmaktadır¹². Çok uzun bir süre ozon tedavisi sadece sporadik olgular halinde kalmış ve tıbbi değeri pek bilinmemiştir. 1915 yılında bir Alman hekim -Dr. Albert Wolf- ozonu bazı yaralarının tedavisi için kullanmış ve başarılı sonuçlar bildirmiştir¹².

Normal havada düşük miktarda ozon mevcuttur. Stabilitesi çok düşük olduğundan şişelenerek yedeklenmesi mümkün değildir. Bu nedenle uygulamalarda ozon jeneratörleri gereklidir. Nikola Tesla 1896'da ABD'de ilk ozon jeneratörünün patentini almıştır¹². Ozon ultraviyole ışınları ile veya oksijen atomlarının üzerine uygulanan kuvvetli elektriksel akım ile oluşturulur.

Ozon'un önc sürülen etki mekanizmaları¹²

1. Glutasyon, katalaz, superoksit dismutaz gibi, serbest radikallerin eliminasyonunda etkili olan enzimleri aktive eder.

2. Glikolizi aktive eder, böylece:

a. Oksijenin hemoglobinden ayrılmasını sağlar, yani doku oksijenizasyonunu artırır.

b. Metabolik detoksifikasyonda çok önemli bir rolü olan acetyl coenzyme-A'nın oluşumunu artırır.

c. Mitokondriyal transport sistemini aktive ederek tüm hücrelerin metabolizmasını artırır ve bu sayede mutajenik değişimlere karşı hücre savunmasını güçlendirir.

d. Eritrositlerin esnekliğini, kanın akışkanlığını ve arteryel oksijen basıncını (P_{O2}) artırır. Eritrositlerdeki rulo formasyonunu azaltır.

3. Düşük dozları lökositöz ve fagositozu indükleyerek immün sistemi stimüle eder. Ancak yüksek dozlarda immün sistemi inhibe eder

4. Retikulo-endotelial sistemi stimüle ederek dokuların tamir mekanizmasını destekler.

5. Güçlü germisid aktivitesi vardır ve birçok patojen mikroorganizmanın hücre duvarını parçalayabilir. Bu sayede enterovirüsler, koliform bakteriler, staphylococcus aureus ve acromona hydrophilia enfeksiyonlarında etkindir.

6. Sirküler plazmid DNA'yı açarak bakteriyel proliferasyonu azaltır.

7. Fungisidaldir, candida büyümesini inhibe eder.

Bu etki mekanizmaları ile ozonun AIDS, herpes, hepatit, enfeksiyöz mononükleoz, siroz, gangren, kardiyovasküler hastalıklar, arterioskleroz, yüksek kolesterol, çeşitli kanserler, lenfomalar ve lösemilerde, romatoid artrit ve diğer artritlerde ve allerjilerde kullanıldığı bildirilmiştir^{12,13}. Multiple Sklerozda kısmi iyileşme sağladığı, Alzheimer ve Parkinson hastalıklarının oluşumunu azalttığı ve yaşlılığı geciktirdiği, proktit, kolit, prostat hastalıkları, kandidiazis, trichomoniazis, ve sistitte etkili olduğu öne sürülmektedir¹². Eksternal ozon tedavisinin akne, yanıklar, bacak ülserleri, açık yaralar, egzema ve mantar hastalıklarında etkinliğinden bahsedilmektedir. Ozon tedavisiyle iyileştirilebildiği iddia edilen hastalıklar sıralandığında neredeyse ozonun etkili olmadığı hastalık kalmamaktadır. Ancak ozonun tıbbi kullanımı mikrogram ve mililitre düzeylerinde çok düşük dozlar halinde olmalıdır. Yüksek konsantrasyonlarda ozon akciğer epiteline toksiktir, bu nedenle hava yoluyla veya nebulizerlerle kullanımı uygun değildir. Öte yandan ozon tedavisinin kanser veya diğer hastalıkların tedavisinde kullanımı FDA onayı almış değildir, yani resmi olarak ABD'de kullanımı onaylanmamıştır.

Oksijen tedavisinin bilinen en etkin ve kabul edilen formu hiperbarik oksijen tedavisidir ve yukarıda sayılan pek çok hastalıkta etkisi olduğu öne sürülmekte ve kullanılmaya çalışılmaktadır. Oksijenin bazı hastalıklarda özellikle Plastik Cerrahi alanına giren kronik yaralarını tedavisinde etkin olduğunu hepimiz biliyoruz, ancak oksijen faydalıdır diyerek yapılan kontrolsüz uygulamaların yarar yerine zarar getirebileceği de akılda tutulmalıdır.

Oksijenin deri gençleştirmede kullanımı olarak tanımlan oksiterapi de alternatif kozmetik yöntemlerden biri olarak

uygulanmaya çalışılmaktadır. Oksiterapinin cerrahi girişim ihtiyacını geciktirdiği öne sürülmektedir. Ancak halen uygulanmakta olan birçok alternatif estetik uygulamada olduğu gibi uluslararası bilimsel dergilerde klinik veya deneysel bir çalışma ile kanıtlanmış sonuçları yoktur.

Yöntem, deriyi ve alt tabakalarını besleyecek özellikle, aminoasit, kollojen ve hyaluronik asit gibi maddelerden zengin kremlerin deriyi uygulanmasından sonra deri yüzeyine yakın, basınçlı oksijen püskürtülmesi esasına dayanır^{5,13}. Uygulanan kremlerin içinde deri yapısını oluşturan diğer moleküllerden zengin ürünler de vardır. Bu tip ürünlerin topikal uygulanması sırasında emilme yolu ile etkilerini göstermesi beklenir. Yüksek basınçla püskürtülen oksijen ile bu kremlerin derinin daha alt tabakalarına, derin dermise kadar indiği öne sürülmektedir⁵. Kremlerin içerdiği maddelerin, bağ dokusu ve derinin yapısını oluşturan temel maddelerin benzeri veya öncül maddesi olması ile bu dokulara destek olduğu ve yenilediği öne sürülmektedir.

Yaşlanmayla beraber deri altı bağ dokusunda gevşeme, kollojen iskeletinde gevşeklik ve eksiklikler, kırışık veya yaşlı deri görünümünü artırmaktadır. Uzun yıllar güneşe maruziyet, yerçekimi ve birçok metabolik olay sonrasında deride sarkma artmakta ve derinin damarsal beslenmesi zayıflanmaktadır. Bu yaklaşımların ışığında derinin yüksek oksijen konsantrasyonuna maruziyetinin deri metabolizmasını hızlandırdığı düşünülmektedir^{5,12}. Artan oksijen konsantrasyonunun metabolizmayı hızlandırarak, oksijenin eritrositlerin esnekliğini artırıcı ve rulo formasyonunu azaltıcı etkileriyle dolaşımı artırdığı da düşünülmektedir. Artan kan dolaşımı ile bağ dokusunun toparlandığı, derinin soluk renkten daha canlı bir görüntüye kavuştuğu iddia edilmektedir.

"İğnesiz enjeksiyon" olarak anılan basınçlı püskürtme yönteminin, kullanılan kremlere karşı olası allerjik etkileri dışında bir yan etkisi olmadığı belirtilmektedir^{5,13}. İğne veya başka invaziv yöntem olmaması nedeni ile, ağrı, morarma ve steril koşullara gerek olmadığı belirtilmektedir. Ancak benzer bir cihazla yaptığımız bir enjeksiyon uygulamasında yöntemin hiç de söylendiği gibi ağrısız olmadığını, aksine enjektör kullanımındaki kadar kontrollü olmadığından uygulamada ciddi ağrılara yol açabileceğini tespit ettik. Toplam uygulama süresi ortalama 8 hafta, uygulama sıklığı ise 5-7 gün ara ile tavsiye edilmiştir. Altıncı haftadan itibaren mimik kasları çevrelerinde deride kırışıklıkların azaldığı belirtilmektedir. Kollojen oluşumunun artışı ile düzleme süresinin 10. haftaya kadar devam ettiği ve daha sonrasında idame için cv bakım ürünlerine devam edilmesi gerektiği belirtilmektedir^{5,12}. Botulinum toksin'e göre etki süresinin daha uzun, daha ekonomik ve daha sağlıklı olduğu ifade edilmiştir. Mimik kaslarının motor fonksiyonunu bloke etmemesi, botulinum toksine karşı avantaj olarak vurgulanmaktadır^{5,12}.

Oksiterapi, günümüzde kırışıklık tedavisinde ve deri sağlığında uygulanmaya yeni başlanmış alternatiflerden biri gibi görülmektedir. Diğer yöntemlerde de olduğu gibi bilimsel çalışmalarla desteklenmesi gereken bir yöntemdir.

SONUÇ

Gerek daha önce sunduğumuz mezoterapi, gerekse karboksiterapi ve oksiterapi geçerliliği halen tartışmalı olan ve etkinlikleri tam olarak kanıtlanamamış yöntemlerdir. İlginç olarak deriye hem oksijen uygulanmasının hem de karbondioksit uygulanmasının faydalı olduğu iddia edilmektedir. Çeşitli mekanizmalarla iki tekniğin de etkili olma ihtimali vardır. Ancak bu yöntemleri çok güçlü bir şekilde savunan ve etkin olduğunu kanıtlamaya çalışan bazı "hekim"lerin çeşitli ticari çıkarları olabileceğini unutmamak gerekir.

Buna rağmen liposuction gibi Plastik Cerrahi uygulamaların temellerinden olan bir tekniğin de ilk uygulandığı dönemlerde tamamen uydurma ve hiçbir

geçerliliğinin olmadığını iddia edildiği unutulmamalıdır. Liposuction geçirdiği evrimler sonucu nasıl güvenli ve temel tekniklerden biri haline geldiyse, etkinlikleri halen ciddi olarak kanıtlanamamış bu yeni yöntemlerin de bir süre sonra çeşitli modifikasyonlarla, sık kullanılan ve etkin tekniklerden olması muhtemeldir. Bu nedenle bu teknikleri, güvenilirlikleri ve etkinlikleri kanıtlanana kadar kullanmamız her ne kadar uygun değilse de, tüm gelişmeleri çok yakından izlemek Plastik Cerrahların temel görevlerinden olmalıdır. Sadece etkinlikleri açısından değil, bu tekniklerin olası yan etkilerini ve komplikasyonlarını da bilmek gerçek hastalarımızı gerekse toplumu aydınlatmamız ve korumamız için şarttır.

Yrd. Doç. Dr. Selahattin ÖZMEN
58.sk 18/2 Emek Ankara - 06590

KAYNAKLAR

1. Brandi C, D'Aniello C, Grimaldi L, Bosi B, Dei I, Lattarulo P, Alessandrini C. Carbon Dioxide Therapy in the Treatment of Localized Adiposites: Clinical Study and Histopathological Correlations. *Aesthetic Plastic Surgery* 2001,25:170-174
2. Brockow T, Dillner A, Franke A, Resch KL. Analgesic Effectiveness of Subcutaneous Carbon Dioxide Insufflations as an Adjunct Treatment in Patients with Non-Specific Neck or Low Back Pain. *Complementary Therapies in Medicine* 2001,9: 68-76
3. Rosenbaum M, Prieto V, Hellmer J, Boschmann M, Krueger J, Leibel RL, Ship A. An Exploratory Investigation of the Morphology and Biochemistry of Cellulite. *Plast. Reconstr. Surg.* 1998, 101(7) : 1934-1939
4. Brandi, C, D'Aniello C, Grimaldi L, Caiazzo E, Stanghellini E. Carbon Dioxide Therapy: Effects on Skin Irregularity and Its Use As a Complement to Liposuction. *Aesthetic Plastic Surgery*, 2004, 28: 222-225
5. <http://www.mezolife.com>. (Temmuz 2005)
6. <http://www.nutrasystem.com.tr>. (Temmuz 2005)
7. <http://www.mezolife.com.tr>. (Temmuz 2005)
8. <http://www.nutecint.com>. (Temmuz 2005)
9. <http://www.cosmeticsurgery-news.com>. (Temmuz 2005)
10. <http://www.hipoksi.com.tr>. (Temmuz 2005)
11. <http://www.divalazer.com.tr>. (Temmuz 2005)
12. <http://oxyfiles.org/> (Ekim 2005)
12. <http://www.oxyllabs.co.za/products/services/oxygen.htm> (Ekim 2005)