



Pelin Koçyiğit,
Mehmet Ali Güner*

Kozmetik ve Cerrahi Uygulamalar için Yüz Anatomisi

Facial Anatomy for Cosmetic and Surgical Procedures

Özet

Birçok invaziv prosedürün de içerisinde yer aldığı yüz kozmetik uygulamalarında hem başarılı sonuçların alınabilmesi hem de komplikasyon riskinin en aza indirilebilmesi için yüzün topografik anatomisinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu makalede yüzün kas yapısı, yerleşimleri, damar ve sinir ağlarının dağılımı ve yapılacak temel kozmetik uygulamalar sırasında optimal ve güvenli sonuçların alınabilmesi için anatomik açıdan dikkat edilmesi gereken temel ipuçları özetlenmiştir. Kozmetik uygulamalarla ilgilenen hekimlerin temel anatomik bilgilerin yanısıra kişisel varyasyonları da mutlaka dikkate almaları ve her türlü uygulama öncesi hastaları detaylı olarak değerlendirip tedavi planını tüm bunların ışığında yapmaları ideal sonuçları getirecektir.

Anahtar kelimeler: Kozmetik, anatomi, komplikasyon, botulinum, cerrahi, dolgu

Abstract

In order to achieve successful results with minimal risk of complications in cosmetic surgical procedures, detailed facial topographical anatomic features should be well-known. This review presents facial topographical anatomy including musculature, nerve and vascular supply, their location and branching system. Additionally basic anatomical principals and keypoints are mentioned for achieving optimal and safe cosmetic results. Ideal cosmetic procedures and ideal results requires knowledge of basic facial anatomy together with evaluation of personal variations in every patient.

Key words: Cosmetic, anatomy, complication, botulinum, surgery, filler

Giriş

Günümüzde gerek yaşlanma belirtilerinin azaltılması, gerek deformitelerin düzeltilmesi ve gerekse daha güzel ve estetik görünüm oluşturulabilmesi amacıyla yapılan cerrahi ve kozmetik uygulamalar giderek daha yaygın hale gelmektedir. Teknolojik ilerlemelerin de katkısıyla uygulama teknik ve alternatifleri de hızla artış göstermektedir. Ancak yapılan işlemlerin başarılı ve aynı oranda da güvenli olabilmesi için temel gereklilik uygulama yapacak hekimlerin uygulama yapılacak bölgedeki anatomik özellikleri iyi bilmeleridir. Yüz bölgesi anatomik açıdan oldukça kompleks ve ince detaylı bir yapıya sahiptir. Yapılacak her türlü cerrahi ve kozmetik girişimde bölgenin kemik, kas, yağ dokusu, damar ve sinir dağılım özellikleri gözden geçirilmelidir. Yapılacak işlemin özelliği ve anatomik özellikler birarada değerlendirilerek işleme başlanmalıdır. Bu

yaklaşım işlem başarısını en üst düzeye taşıırken, olası komplikasyonların da en alt düzeye inmesini sağlar.

Bu makalede yüz bölgesinde yapılacak cerrahi ve kozmetik uygulamalar için yüzün kas yapısı, damar ve sinir dağılımları gözden geçirilip, anatomik açıdan risk alanları ve başarılı kozmetik uygulamalar için anatomi temelli ipuçları üzerinde durulacaktır.

Baş Boyun Bölgesi Vaskülarizasyonu

Baş-boyun bölgesi vaskülarizasyonunun kaynağı internal ve eksternal karotis arterleridir (1). Yüzü besleyen ana damarlar eksternal karotis artere aittir. İnternal karotis arterin katkısı daha azdır (Şekil 1).

İnternal karotis arter, karotis kanalından kafa içine girer ve anteromedial bir dönüş yaparak kavernoöz sinüse doğru ilerler. Burada oftalmik dallarını verir. Oftalmik

Ankara Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Dermatoloji
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

*Ankara Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anatomi
Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Yazışma Adresi/ Correspondence:

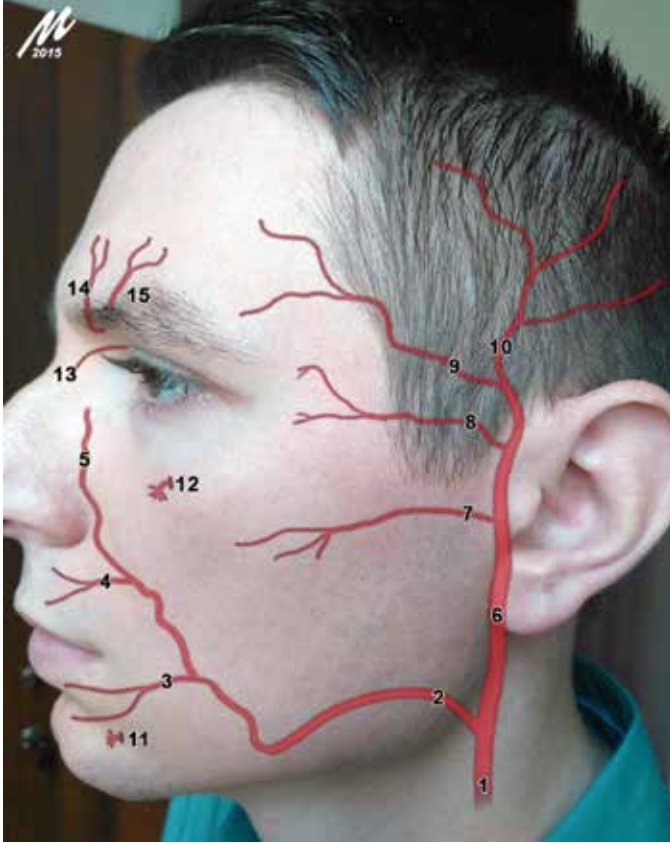
Pelin Koçyiğit,
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Dermatoloji Anabilim Dalı,
Ankara, Türkiye
Tel.: +90 505 319 78 78
E-posta: pelin71@yahoo.com

@Telif Hakkı 2015 Türk Dermatoloji
Derneği Makale metnine www.
turkdermatolojidergisi.com web
sayfasından ulaşılabilir.

@Copyright 2015 by Turkish Society
of Dermatology - Available on-line
at www.turkdermatolojidergisi.com

arter, orbita içerisinde supraorbital ve supratroklear dallarını verir. Bu dallar frontal kasın derin tabakalarında ilerler ve orbita mediali ile alın bölgesinin kanlanması sağlarlar.

Eksternal karotis arter mandibuler köşeyi döndükten sonra iki temel dal verir. Birincisi yüzeysel temporal arterdir. Lateral kenarda ilerleyen arter önce subdermal seyrederek ancak daha sonra fasyal kasların derin tabakalarına iner ve supraorbital ve supratroklear arterlere anastomoz verir. Yüzün lateral kısmında fasyal siniri, fasyal kasları ve deriyi, daha yukarıda verdiği dallarla da temporal bölgeyi, alını ve kafatası lateralini besler. İkinci dal ise internal maksiller arterdir. Mandibula



Şekil 1. Yüz bölgesi arteriyel dağılımı

1. A. carotis externa
2. A. facialis
3. A. labialis inferior
4. A. labialis superior
5. A. angularis
6. A. temporalis superficialis
7. A. transversa faciei
8. A. zygomaticoorbitalis
9. A. temporalis superficialis, R. frontalis
10. A. temporalis superficialis, R. parietalis
11. A. alvoalleris inferior, R. mentalis-(foramen mentale'den çıkar)
12. A. infraorbitalis-(foramen infraorbitale'den çıkar)
13. A. dorsalis nasi (A. carotis interna'dan köken alır)
14. A. supratrochlearis (A. carotis interna'dan köken alır)
15. A. supraorbitalis-(foramen supraorbitale'den çıkar - A. carotis interna'dan köken alır)

arkasında ilerler inferior alveolar dalı verir ve daha sonra alt dudak, gingiva, oral kavite ve çeneyi besleyerek mental arter olarak sonlanır. Önemli bir diğer dal da infraorbital arterdir (1,2).

Fasyal arter eksternal karotis arterin yüzü besleyen ana dalıdır ve mandibular köşede eksternal karotis arterden ayrılır, submandibular bezin arkasından dolanır ve masseter kasının önünden mandibulayı dönerek yüze ulaşır. Fasyal artere fasyal ven eşlik eder. Fasyal arter masseter kasının yaklaşık 1 cm önünde mandibulayı döndükten sonra oldukça kıvrımlı bir seyir izleyerek göz iç kantusa kadar ulaşır. Dudak lateral kenarından yaklaşık 1,5 cm uzakta perioral kasların derinine iner ve yaklaşık 15 mm derinde seyrederek (3). Burun kenarından da yaklaşık 0,5 cm uzaktan subkutan olarak geçer. Seyri sırasında ağız kenarında verdiği ilk dal inferior labial arterdir. Daha sonra oral komissürde superior labial arter ve lateral nasal arteri verir. Superior ve inferior labial arterler orta hatta karşıdan gelen benzerleriyle birleşir, anastomoz oluşturur ve orbicularis oris kası içine çok sayıda küçük dal verirler. Superior labial arter vermilion hizasında mukozaya ile orbikularis oris kası arasında seyrederek. Bu ana daldan kutanöz, mukozal ve vermilion dalları verir. Inferior labial arter derinde alveolar sınırda, orbikularis oris kasıyla dudak depresorlarının arasında seyrederek (4,5). Lateral nazal arter burun ve yanak arasında seyrederek superior ve inferior dalları vererek burnun beslenmesini sağlar (2). Lateral nazal arter nazolabial sulkus ve burun yan kenarından geçerek medial kantusta angüler arter olarak göze ulaşır. Seyri esnasında fasyal arterle yüzeysel temporal arter ve maksiller arter arasında çok sayıda anastomoz gelişir. Angüler arter medial kantusdan 6-8 mm içeride yer alır, lakrimal beze 5 mm uzaklıktadır. Angüler arter supraorbital, supratroklear ve dorsal nazal arterlerle anastomozlar yapar (2,4) (Şekil 2).

Fasyal arterin ileri derecede kıvrımlı seyri nedeniyle dallanma şekilleri ve yerleri kişiler arasında önemli varyasyonlar gösterebilir. Yüzün arteriyel sistem dağılımı Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir.

Fasyal venöz sistem arteriyel dağılıma paralellik gösterir. Temporal ve alın lateral bölgesi yüzeysel temporal vene drene olur. Alın orta kısmı supraorbital ve supratroklear venlere drene olur ve bunlar da oftalmik venöz sistem ve angüler venle birleşirler. Angüler ven burnun yan kenarından ilerler ve daha sonra superior ve inferior labial venlerin drenajını da alarak anterior fasyal veni oluşturur. Anterior fasyal ven fasyal arterin arkasından mandibulayı geçer ve internal juguler vene boşalır (1,6).

Güvenli Dolgu Uygulamaları için Temel Vasküler İpuçları

Dolgu maddelerine ait vasküler komplikasyonlar sıklıkla intravasküler enjeksiyon veya yüksek volümlü ve hızlı yapılan enjeksiyonlarda oluşan kompresyona bağlı ortaya çıkar. Vasküler komplikasyon sonucu nekroz gelişimi genellikle bölgenin kanlanmasının tek bir arteriyel dala sağlandığı ve anastomozların az olduğu alanlarda gelişir. Bu bölgelerin başında glabella ve nazolabial sulkuslar gelir. Ancak alın, kaz ayakları, alt dudak ve yanak dolgu uygulamalarında da vasküler komplikasyonlar bildirilmiştir (7). Glabellar bölgede supraorbital ve supratroklear arterlerin yüzeye nispeten daha

yakın olması ve kollateral dolaşımın sınırlı olması riski artırır (8). Enjeksiyon sırasında ani şiddetli ağrı, renkte soluklaşma ve ardında viole renk gelişimi vasküler oklüzyonun erken belirtileridir. Ardından erozyon ve ülserasyon oluşur (9). Az sayıda olguda embolizasyon nedeniyle retinal arter oklüzyonu ve hemipleji gelişimi bildirilmiştir (10,11). Glabellar uygulamada enjekte edilen materyalin retrograd akımla periferik arterlerden oftalmik ve santral retinal artere ulaşmasıyla körlük gelişebilir. İntraarteriyel uygulamalar ve özellikle sistolik basıncın üzerinde bir basınçla yapılan enjeksiyonlar retrograd emboli riskini artırır (10). Yapılan çalışmalarda oral komissür civarı enjeksiyonlarda lateral 15-20 mm'lik alanda 10-15 mm'lik derinlik ve burun köşesinden lateral 0-5 mm'lik alanda 10-15 mm derinlik tehlikeli bölge olarak belirlenmiştir (3). Önemli dolgu enjeksiyon bölgelerinden olan temporal bölgede de özellikle medial zigomatikotemporal ven risk altındadır. Bu veni korumak için lateral epikantusdan temporale doğru uzanan ve tragus-lateral epikantus arasındaki çizginin 18,8 mm'lik bölümü ile, epikantusdan buna dik olarak çıkılan çizginin 19 mm'lik bölümü arasında yer alan bölge tehlike alanı olarak kabul edilmektedir (12) (Şekil 2).

Dudak enjeksiyonlarında hem alt hem üst dudakta vermillion sınırında yüzeysel enjeksiyonlar güvenlidir. Alt dudakta her planda uygulama güvenliken, üst dudakta enjeksiyon dudak orta bölümüne yapılmalı, superior labial arteri korumak adına kas altına derin enjeksiyondan kaçınılmalıdır (4).

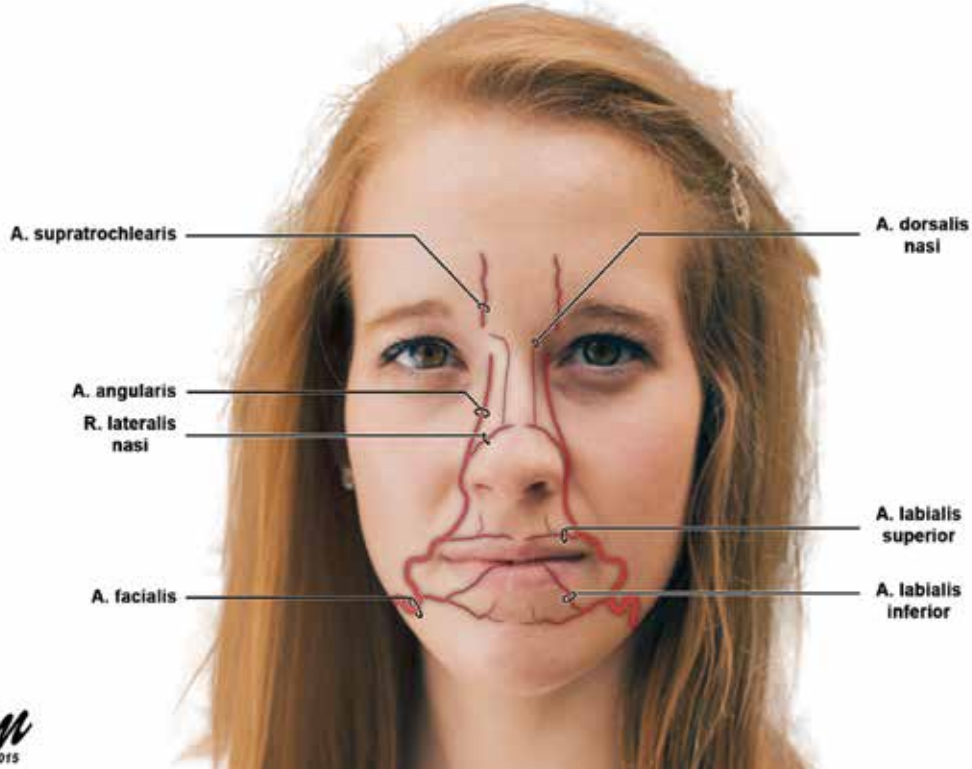
İntravasküler enjeksiyona işaret edecek bir bulguyla karşılaşıldığında hemen enjeksiyon durdurulmalı ve enjekte edilen materyal ne tip olursa olsun hemen intralezyoner hyaluronidaz enjeksiyonu yapılmalıdır. Ardından bölgeye

%2 nitrogliserin krem ve ılık kompres uygulamasına başlanmalıdır. Ayrıca subkutan düşük moleküler ağırlıklı heparin uygulamasının da faydalı olduğu bildirilmiştir. Bunların yanısıra prednizolon, aspirin ve proflaktik antibiyotik ve antiviral uygulamaları da önerilmektedir (13).

Baş Boyun Bölgesi İnnervasyonu

Fasiyal Sinir

Fasiyal sinir kafatasını stilomastoid forameninden terkeder. İlk ekstrakranial dalı posterior auriküler daldır. Daha sonra fasiyal sinir parotis bezinin içerisinde korunarak ilerler. Bu sırada temporal, zigomatik, bukkal, marginal mandibular ve servikal olarak beş ana dal verir. Bunlar parotisten çıkarak kendi alanlarını innerve ederler. Fasiyal sinirin temporal dalı parotis bezinin üst kısmından çıkar ve zigomatik arkı yüzeysel olarak geçer. Anterior ve superior aurikuler kasları, orbikularis okuli kasını, oksipitofrontal kasın ön kısmını, corrugator supercilii kasını ve proserus kasını innerve eder (Şekil 3). Kozmetik uygulamalarda bu sinir hasarı daha sıktır ve göz kapağında düşme ve göz kapağının sıkıca kapatılmaması ile sonuçlanır. Zygomatik dal parotisten çıktıktan sonra göz alt kenarına doğru ilerler. Orbikularis okuli kasını ve majör-minör zigomatik kasları innerve eder. Hasarlanması ektropion gelişimine, göz kırpmada zayıflamaya ve özellikle gülerken fasiyal asimetri gelişimine neden olur. Bukkal dal buksinatör, rizzorius, orbikularis okuli kaslarını innerve eder. Bu dalın hasarı ısıklık çalma ve dudak büzme fonksiyonlarında zayıflamaya ve fasiyal asimetriye neden olur. Marjinal mandibular dal ise parotis alt kenardan çıkar ve mandibula alt uca paralel seyredir. Depresor angulis oris, depresor labii inferioris ve mental kasları innerve eder. Bu sinirin hasarı konuşma ve



Şekil 2. Fasiyal arter dağılım ve seyri

gülme sırasında asimetriye neden olur. Servikal dal ise parotis alt ucundan çıkıp mandibula köşesinin arkasından aşağı inerek platysmaya ulaşır (2).

Fasiyal sinirin dağılım alanları cerrahi ve kozmetik uygulamalar için "güvenli bölgeler" ve "tehlikeli bölgeler" olarak iki bölüme ayrılır. Tehlike bölgeleri Şekil 3 ve 4'de gösterilmiştir (1,2).

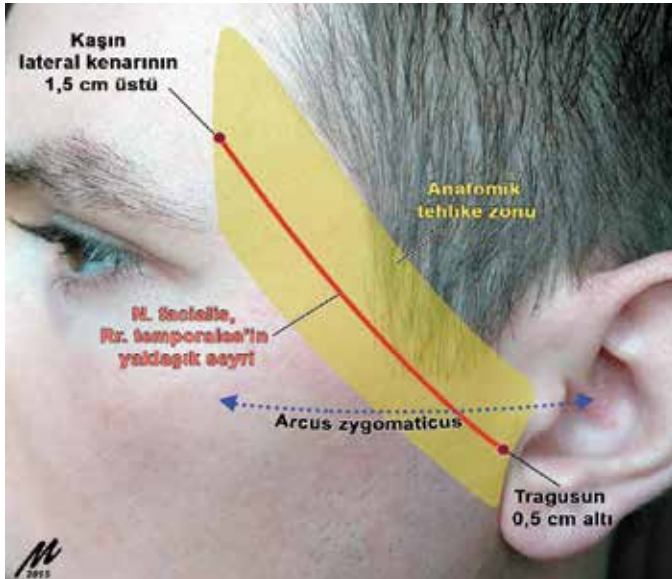
Yüzün duysal innervasyonu trigeminal sinirle sağlanır. Trigeminal sinirin oftalmik dalının supraorbital ve supratroklear dalları üst gözkapağı mediali ve alını, infratroklear dalı üst gözkapağı medial kısmı ve burun üzerini innerve eder. Maksiller dalın infraorbital dalı burun yan kenarlarını, üst dudağı ve yanağı innerve ederken mandibular dalın mental dalı çene ve alt dudak lateralini, bukkal dalı yanağı, aurikülotemporal dalı kulak dış kısmı ve temporal bölgeyi innerve eder.

Kozmetik uygulamalara bağlı nöral komplikasyonlar nadirdir. Sinirlerin enjeksiyon sırasında iğneyle zedelenmesi veya enjeksiyon ya da şiddetli masaj nedeniyle basınca maruz kalması geçici duysal defektlere neden olabilir. Motor defektler özellikle tehlike zonlarında agresif cerrahi işlemler nedeniyle ortaya çıkar. Ancak sinir dağılım varyasyonlarının olabileceği de unutulmamalıdır (14).

Kozmetik ve Cerrahi İşlemlerde Kullanılabilecek Sinir Blokları

Birçok kozmetik işlemde supraorbital, infraorbital ve mental sinir blokları büyük kolaylık sağlar (15) (Şekil 5). Her 3 sinir de pupiller hatta aynı plan üzerinde yer alan foraminalardan deri yüzeyine ulaşır.

İnfracorbital foramen hedef alınarak yapılan infraorbital blok alt göz kapağı, burun yan yüzü, üst dudak ve bunların arasında kalan yanak bölgenin anestezisini sağlar. Supraorbital foramen hedef alınarak yapılan supraorbital sinir blokajı üst göz kapağı, alın ve lambdoidal suture kadar olan parietal alanda anestezisi sağlar. Mental foramen hedef



Şekil 3. Fasiyal sinir temporal dalı hasarı açısından tehlike bölgesi

alınarak yapılan blokaj ise alt dudak ve çenede anestezisi sağlar.

Yüz Kasları

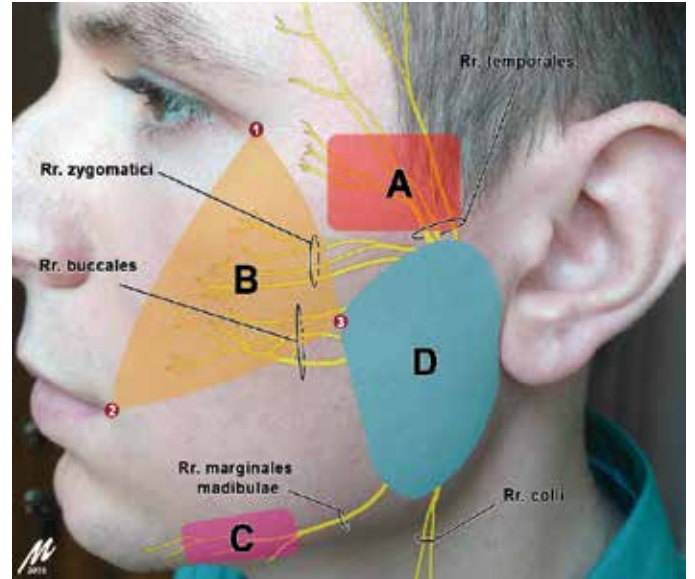
Üst Yüz Kasları

Frontal kas: Oksipitofrontal kasın ön bölümüdür. Tek fonksiyonu kaşların yukarı kaldırılmasıdır. Bu hareket yüze şaşırma ifadesi verir ve alın çizgilerinin oluşmasına neden olur. Kas istirahat halindeyken kaşlar normal pozisyonlarını alırlar. Fasiyal sinirin temporal dalı tarafından innerve edilir.

Orbikülaris okuli: Bu sfinkter benzeri kas göz kapaklarının altında adeta orbital açıklığı çevreler ve lateralde temporale doğru uzanır. Orbita lateralinde üst dudak ve yanak elevatörlerinin üzerinde seyredir. Göz kapağı kapanması kasın farklı bölümlerinin çalışması ile ortaya çıkar. Tam ve sıkı kapanma tüm bölümlerin birarada çalışması sayesinde olur. Fasiyal sinirin temporal ve zigomatik dalları ile innerve olur.

Corrugator süpercilii: Frontal kemiğin orta alt kenarından başlayıp üst laterale doğru fan şeklinde açılarak ilerler. Frontal ve orbikülaris okuli kaslarının altında yer alır. Kasılması kaşları medial-aşağı çeker ve kaşlar arasındaki vertikal çizgilerin oluşmasına neden olur. Fasiyal sinirin temporal dalıyla innerve olur.

Procerus: Nazal kemiğin üst orta kısmından başlar, vertikal olarak glabellada corrugatorların arasında ilerler. Bu kasın kasılması burun kökünde horizontal çizgilerin oluşmasına neden olur. Fasiyal sinirin temporal dalıyla innerve olur.



Şekil 4. Fasiyal sinir hasarı açısından önemli tehlike bölgeleri

- A. Rr. temporales için tehlike zonu
- B. Rr. zygomatici ve Rr. buccales için tehlike zonu
- C. Rr. marginales mandibulae
- D. Parotis bezinin yüzdeki izdüşümü,
 1. Angulus oculi lateralis
 2. Commissura labiorum oris
 3. Parotis bezinin ön köşesi

Orta Yüz Kasları

Orbikülaris oris: Ağız orifisini çevreler. Derin ve yüzeysel bölümleri vardır. Derin bölüm dudakların sıkıca kapanmasını sağlar. Yüzeysel bölüm ise yüzün mimik kaslarına katkıda bulunur ve alt dudağın retraksiyonunu sağlar. Fasiyal sinirin marginal mandibular ve bukkal dallarıyla innerve olur.

Zigomatik majör: Zigomatik kemikten başlar ve ağız köşesinde sonlanır. Kasılması ağız köşelerinin yukarı kalkmasını sağlar. Fasiyal sinirin bukkal ve zigomatik dallarıyla innerve olur.

Buccinator: Çiğneme ve üfleme gibi ağız hareketlerinde yanakların molar dişlere doğru bastırılmasını sağlar. Fasiyal sinirin bukkal dallarıyla innerve olur.

Zigomatik minör: Zigomatik majörün medialinde yer alır. Zigomatik kemiğin lateralinden üst dudağın kenarına uzanır ve üst dudağın yukarı çekilmesini sağlar. Nazolabial sulkusu derinleştirir. Fasiyal sinirin bukkal ve zigomatik dalları tarafından innerve edilir.

Levator labii superioris alaque nasi-Levator labii superioris: Maksillanın frontal çıkıntısından başlayıp burun kenarından üst dudağa inen iki kaktır. Levator labii superior infraorbital foramenin üstünden başlar ve infraorbital damar ve sinirin üzerinde seyrederek. Üst dudağın yukarı kaldırılmasını sağlarlar. Levator labii superioris alaque nasi aynı zamanda burun deliklerinin genişlemesini sağlar. Fasiyal sinirin bukkal ve zigomatik dallarıyla innerve olurlar.

Levator anguli oris: Infraorbital foramenin altından başlayıp dudak köşesine uzanır ve dudak köşesinin yukarı kalkmasını sağlar. Fasiyal sinirin bukkal ve zigomatik dallarıyla innerve olur.

Risorius: Dudak köşelerini yukarı çeken kaslardan biridir. Fasiyal sinirin bukkal dallarıyla innerve olur.

Nasalis: İki bölümden oluşur. Bir bölümü burun dorsumu üzerinde transvers seyrederek ve kompresyon sağlar. Diğeri burun kanatlarında yer alır ve burun deliklerinin açılmasını sağlar.

Alt Yüz Kasları

Depressor anguli oris: Dudak yan kenarlarını aşağı çeker ve alt dudağın eversiyonunu sağlar.

Depressor labii inferioris: Alt dudağın aşağı ve dışa doğru hareketini sağlar. Fasiyal sinirin marginal mandibular dalıyla innerve olur.

Platysma: Subkutan yerleşimli ince bir kaktır. Boyunda yer alır ve kemiğe bağlı değildir. Alt dudağı, mandibulayı ve ağız kenarlarını aşağı ve yana doğru çeker. Fasiyal sinirin servikal dalıyla innerve olur.

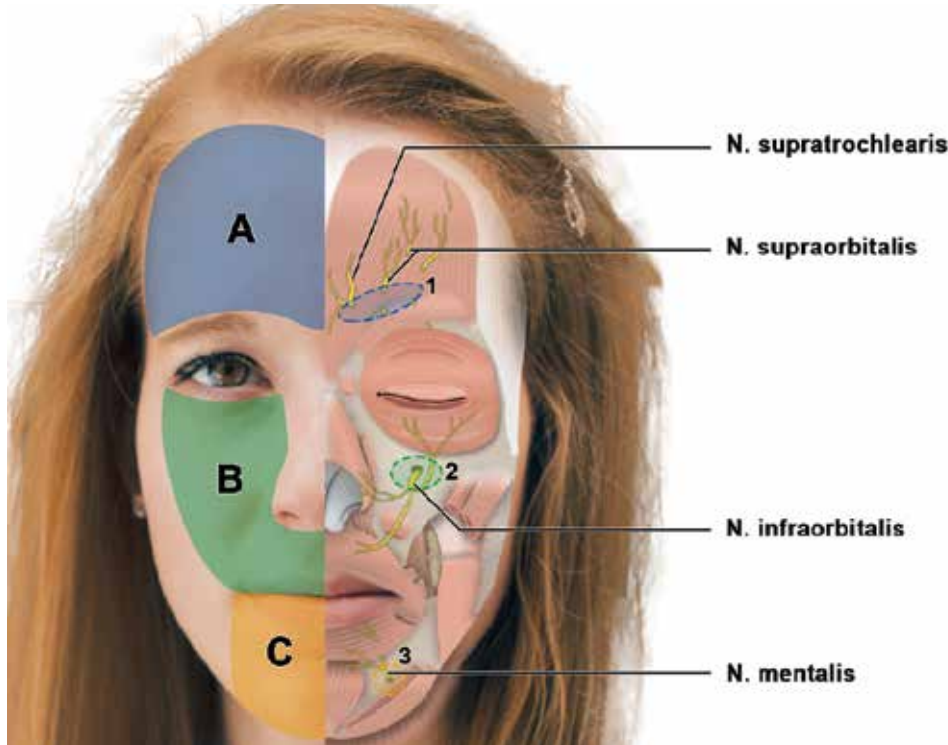
Çiğneme Kasları

Yüzün lateral kenarlarında yer alırlar. Bu kaslar temporal, masseter, medial ve lateral pterygoid kaslarıdır. Bunlar derin yerleşimli kaslar olup mandibular sinirin dallarıyla innerve olurlar.

Yüz bölgesinin kas dağılımı Şekil 6'da gösterilmiştir (1,2).

Optimal Botulinum Toksin Uygulama Sonuçları için Fonksiyonel Kas Anatomisi İpuçları

Botulinum toksininin yüzde en sık uygulama alanı üst yüz bölgesidir. Bu bölgedeki kompleks kas yapısı, kişiden kişiye



Şekil 5. Yüz bölgesinde sinir blokları (Yüzün sağ tarafında blokaj yapılan sinirler ve sinirlerin deriye ulaştıkları foramenler; sol tarafında ise blokaj sonrası anestezi sağlanan bölgeler yer almaktadır)

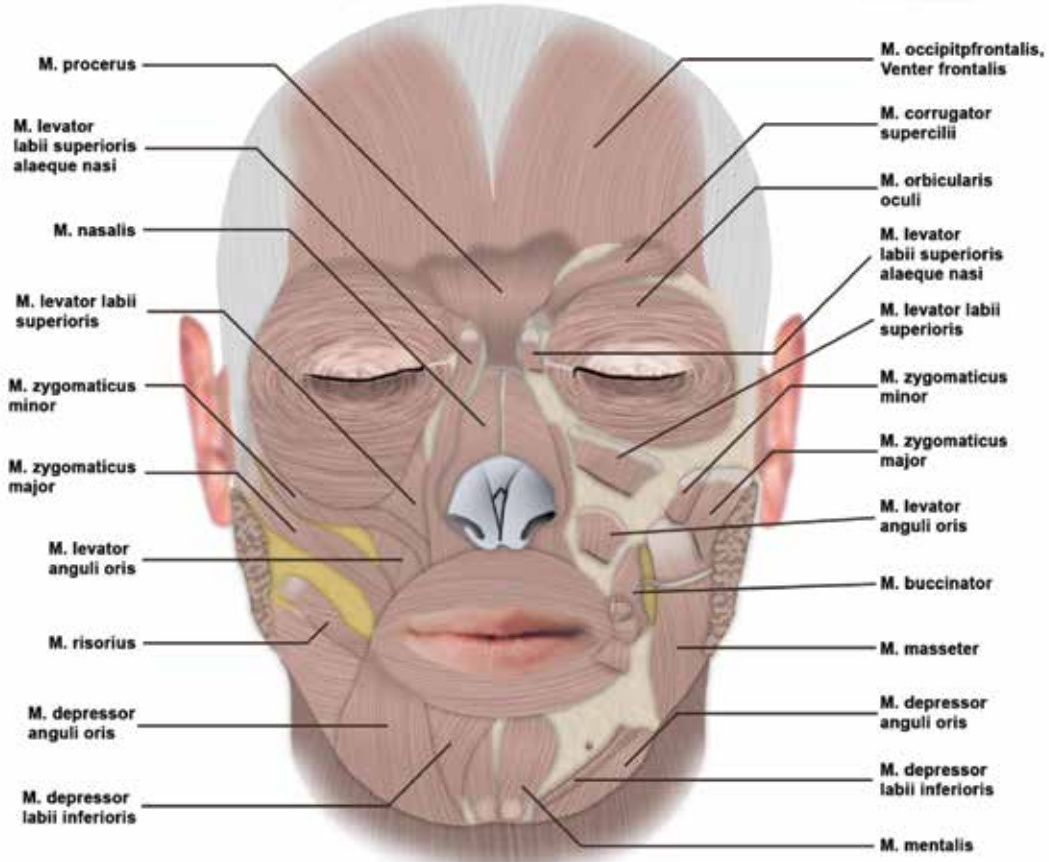
büyük değişiklik gösteren kaş pozisyonları ve göz yapısı nedeniyle optimal sonuçların alınabilmesi açısından bir takım anatomik özelliklerin iyi bilinmesi ve yapılacak uygulamanın kişiye özel planlanması gerekir (16).

Botulinum toksin enjeksiyon noktalarını belirlemeden önce hedef kasların lokalizasyonu, hareketi ve gücü belirlenmelidir. Alın ve glabellar bölgede frontalis, procerus, corrugator supercilii ve orbicularis oculi kaslarının kompleks yerleşim ve fonksiyonları gözönüne alınmalı ve doğal sonuçların elde edilebilmesi için bu kasların birbirleriyle olan dengesi iyi değerlendirilmelidir (Şekil 6). Frontal kas oldukça geniştir ve sağ ve sol taraflar bağımsız kasılabilir. Her iki yarının kasılma güçleri birbirinden farklı olabilir. Bu durum kaşların kaldırılması, duruşu ve alın çizgilerinin durumunu yakından etkiler. Levator palpebra göz kapağını kaldırırken, frontal kas kaşları yukarı kaldırır. Levator palpebranın pitozu durumunda frontal kas onun görevini kısmen devralarak kapağın yukarıya kalkmasını sağlar. Dolayısıyla kişide kas fonksiyonları hem istirahat halinde hem de aktif durumdayken değerlendirilmelidir. Yaşlı hastalarda kaşların daha arklı hale gelmesi levator palpebra kasının güçsüzlüğünün bir göstergesidir. Bu hastalarda frontal kasın fazla inaktive edilmesi pitozise neden olur. Bu tür risk durumlarında enjeksiyon noktaları daha yukarıda, yüzeysel ve az sayıda tutulmalı, uygulama dozu da düşürülmelidir. Kadınlarda kaş kenarlarının estetik bir şekilde kaldırılabilmesi için frontalde 'V' şeklinde uygulama yapılması da önerilmektedir ama yine frontal enjeksiyonlar yüzeysel ve düşük dozda tutulmalıdır. Dar alınlı kişilerde az sayıda ve

birbirine daha yakın noktalarda, düşük doz enjeksiyonlar yapılmalıdır. Genel olarak frontal kasın aşırı inaktivasyonu kaşlarda ve göz kapaklarında düşmeye neden olur ki bu bazı kişilerde görme sorunlarını bile gündeme getirebilir (3,16).

Glabellar çizgilerin giderilmesi için corrugatorlara yapılacak enjeksiyonlarda da çok iyi değerlendirme yapılmalıdır. Corrugator supercilii kasları kalın kaslardır ama enjeksiyonları sırasında frontal kasın alt bölümlerinin korunduğundan emin olmak gerekir. Enjeksiyon yerleri mutlaka corrugator kaslar aktif hareket ettirilerek ve palpe edilerek belirlenmelidir. Enjeksiyon, kas parmaklar arasında tutulduktan sonra dik ve derin olarak yapılmalı ve orbital rimden en az 1 cm üstte olmalıdır. Corrugator kaslarının fazla yukarıdan ve yüzeysel enjeksiyonu frontal kas etkilenmesine ve dolayısıyla yine kaş düşüklüğüne neden olur. Frontal kas inaktivasyonu nedeniyle oluşan kaş düşüklüğünün yeni bir enjeksiyonla düzeltilmesi pek mümkün değildir çünkü kaşların kaldırılmasını sağlayan başka kas bulunmamaktadır. Diğer taraftan corrugator ve lateral orbikularis okulinin fazla inaktivasyonu ve frontalın yetersiz inaktivasyonu 'joker' ve 'spock' denilen istenmeyen kaş duruşlarına neden olur.

Göz kapağı düşüklüğünü önlemek için mutlaka levator palpebra kasının da korunması gerekir ki bu durum özellikle corrugator enjeksiyonları sırasında karşımıza çıkar. Corrugator enjeksiyonlarının orbital rimden en az 1 cm yukarıdan yapılması, düşük volümlerin kullanılması, midpupiller hattın lateraline enjeksiyon yapılmaması, frontal kas enjeksiyonlarında kaş orta hattının 2,5 cm üzerinden başlanması ve kazayağı için



Şekil 6. Yüz bölgesi kas dağılımı

orbikülaris okuliye yapılacak enjeksiyonlarda orbital rimin lateralinde en az 1 cm'lik alanın korunması önemli ipuçlarıdır.

Nazal 'bunny lines' denilen horizontal mimik çizgilenmelerini gidermek için yapılan enjeksiyonlarda üst dudak levatorları veya zigomatik majör kaslarına difüzyon dudak düşüklüğüne ve asimetrik gülüşe neden olur. Bu nedenle enjeksiyonlar yüzeysel yapılmalı, alt orbital rim hizasından aşağıda olmamalı ve yine doz düşük tutulmalıdır (17).

Üst dudak çizgilenmelerinde vermilion sınırının hemen üzerinden 2-3 üniteyi geçmeyecek küçük dozlar yapılabilir. Orta hatta enjeksiyon yapmaktan kaçınılmalıdır (16,17).

Kaynaklar

1. Bentsianov B, Blitzer A. Facial anatomy. *Clin Dermatol* 2004;22:3-13.
2. Marur T, Tuna Y, Demirci S. Facial anatomy. *Clin Dermatol* 2014;32:14-23.
3. Phumyoo T, Tansatit T, Rachkeaw N. The soft tissue landmarks to avoid injury to the facial artery during filler and neurotoxin injection at the nasolabial region. *J Craniofac Surg* 2014;25:1885-9.
4. Tansatit T, Apinuntrum P, Phetudom T. A typical pattern of the labial arteries with implication for lip augmentation with injectable fillers. *Aesthetic Plast Surg* 2014;38:1083-9.
5. Lee SH, Lee M, Kim HJ. Anatomy-based image processing analysis of the running pattern of the perioral artery for minimally invasive surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2014;52:688-92.
6. Levesque AY, de la Torre JI. Midface anatomy, aging and aesthetic analysis. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2015;23:129-36.
7. Coleman SR. Avoidence of arterial occlusion from injection of soft tissue fillers. *Aesthet Surg J* 2002;22:555-7.
8. Glaich AS, Cohen JL, Goldberg LH. Injection necrosis of the glabella: Protocol for prevention and treatment after use of dermal fillers. *Derm Surg* 2006;32:276-81.
9. Feinendegen DL, Baumgartner RW, Vuadens P, et al. Autologous fat injection for soft tissue augmentation in the face: a safe procedure? *Aesthetic Plast Surg* 1998;22:163-7.
10. Lazzeri D, Agostini T, Figus M, et al. Blindness following cosmetic injections of the face. *Plast Reconstr Surg* 2012;129:995-1012.
11. Bachmann F, Erdmann R, Hartmann V, et al. The spectrum of adverse reactions after treatment with injectable fillers in the glabellar region: results from the injectable filler safety study. *Dermatol Surg* 2009;35:1629-35.
12. Yang HM, Jung W, Won SY, et al. Anatomical study of medial zygomaticotemporal vein and its clinical implication regarding the injectable treatments. *Surg Radiol Anat* 2015;37:175-80.
13. Beleznyay K, Humphrey S, Carruthers JD, et al. Vascular compromise from soft tissue augmentation. *J Clin Aesthet Dermatol* 2014;7:37-43.
14. Roostaeian J, Rohrich RJ, Stuzin JM. Anatomical considerations to prevent facial nerve injury. *Plast Reconstr Surg* 2015;135:1318-27.
15. Davies T, Karanovic S, Shergill B. Essential regional nerve blocks for the dermatologist: part 1. *Clin Exper Dermatol* 2014;39:777-84.
16. Lorenc ZP, Smith S, Nestor M, et al. Understanding the functional anatomy of the frontalis and glabellar complex for optimal botulinum toxin type A therapy. *Aesthetic Plast Surg* 2013;37:975-83.
17. Hassouneh B, Newman JP. Lasers, fillers and neurotoxins: avoiding complications in the cosmetic facial practice. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2013;21:585-98.

Sorular

1- Dolgu enjeksiyonlarında vasküler komplikasyon riskinin en sık olduğu 2 bölge neresidir?

- a) Glabella-nazolabial sulkus
- b) Glabella- alt dudak
- c) Temporal bölge-alt dudak
- d) Yanak-çene
- e) Burun üzeri-yanak

2- Glabellar bölge dolgu uygulamalarında vasküler komplikasyon açısından en fazla risk taşıyan damar hangisidir?

- a) A. Zigomaticotemporalis
- b) A. Angularis
- c) A. Supratrochlearis
- d) A. Zigomaticoorbitalis
- e) A. Dorsalis nasi

3- Kozmetik uygulamalar sırasında en sık hasarlanma riski taşıyan fasiyal sinir dalı hangisidir?

- a) Temporal
- b) Bukkal
- c) Marginal mandibular
- d) Zigomatik
- e) Servikal

4- Fasiyal sinir temporal dal hasarında en sık karşılaşılan bulgu hangisidir?

- a) Dudak hareketleri sırasında asimetri
- b) Islık çalamama
- c) Ektropion
- d) Göz kapağının sıkıca kapatılamaması
- e) Çiğneme güçlüğü

5- Fasiyal sinirin zigomatik dal hasarında en sık hangi bulgu görülür?

- a) Kaş düşüklüğü
- b) Gülme esnasında fasiyal asimetri
- c) Islık çalamama
- d) Alt çene hareketlerinde zayıflama
- e) Üst göz kapağında düşme

6- Sağ infraorbital sinir bloğu yapılan bir kişide hangi bölgede anestetik etki beklenmez?

- a) Sağ alt göz kapağı
- b) Sağ yanak

- c) Üst dudak sağ kenarı
- d) Sağ temporal bölge
- e) Burun sağ yan yüzü

7- Botulinum toksin enjeksiyonlarında özellikle yaşlı hastalarda kaş ve göz kapağı düşüklüğüne neden olabilecek yanlış uygulama hangisidir?

- a) Corrugator kasın yüzeysel enjeksiyonu
- b) Corrugator enjeksiyonlarının orbital rimden 1 cm yukarıdan yapılması
- c) Frontal kas enjeksiyonlarında orbital rimden 2 cm yukarıdan enjeksiyon yapılması
- d) Kazayağı için yapılan enjeksiyonlarda orbital rimden 1 cm uzaklaşılması
- e) Frontal kasa yapılan enjeksiyon dozunun düşük tutulması

8- Aşağıdaki kaslardan hangisi glabellar bölgedeki horizontal çizgilenmelerin yok edilmesine yönelik temel hedef kastedir?

- a) Corrugator supercilii
- b) Proserus
- c) Levator palpebra
- d) Frontalis
- e) Orbicularis oculi

9- Angulus oculi lateralis, comissura labium oris ve parotis bezi ön köşesi arasında çizilen üçgen bölge fasiyal sinirin hangi dalı için cerrahi girişimlerde risk bölgesidir?

- a) Temporal
- b) Zigomatik
- c) Bukkal
- d) Marginal mandibular
- e) Servikal

10- Botulinum toksin enjeksiyonlarında 'joker' olarak bilinen kaş duruşuna neden olan hatalı uygulama hangisidir?

- a) Corrugator kasların yetersiz inaktivasyonu, frontal kasın aşırı inaktivasyonu
- b) Levator palpebra kasının inaktivasyonu, frontal kasın aşırı inaktivasyonu
- c) Lateral orbikularis okulinin aşırı inaktivasyonu, lateral frontalin yetersiz inaktivasyonu
- d) Corrugator kasların ve proserusun aşırı inaktivasyonu
- e) Lateral orbikularis okulinin yetersiz inaktivasyonu, corrugator kasların aşırı inaktivasyonu