

Gummy Smile’da Etkin Çözüm: Botoks

Effective Solution in Gummy Smile: Botox

ÖZET

Günümüzde kozmetik ve tedavi amaçlı kullanılan botoks, gram pozitif anaerob bakteri olan clostridium botulinum tarafından üretilen bir nörotoksindir. Kas kasılması ve glanduler sekresyondan sorumlu ACH molekülünün salınımını inhibe ederek etki gösterir. Botulinum toksinin 7 tipi bulunmaktadır(A-G). Klinik olarak en sık kullanılan ve en güçlü serotipi BTX-A (Botulinum Toxin-A)’dır. Botoks, botulinum toksininin bilinen ticari ismi olup toksinin farklı şekildeki preparatlarından biridir. Botoks, konservatif, ağrısız ve hızlı bir tedavidir. Bu nedenle minimal invaziv diş hekimliği kapsamında oldukça yaygın kullanılmaktadır. Gummy smile, gülümseme de dişeti dokusunun 3 mm’den daha fazla görünmesi durumudur. Estetik ve ideal gülümsemeyi olumsuz etkileyen faktörlerdendir. Gummy smile; kas, dişeti ve isletsel faktörlerin ayrı veya bir arada olduğu etyolojiye sahiptir. Hiperfonksiyonel kasların sebep olduğu gummy smile olguları botoksun endikasyonlarındandır. Levator labii superioris (LLS), levator labii superioris alaeque nasi (LLSAN) ve zygomaticus minör (ZMİ) gülme esnasında üst dudağı kaldıran yüz kaslarıdır. Botoks uygulamasıyla gummy smile’ a sebep olan bu kasların hiperaktiviteleri azaltılır. Yonsei noktası; LLSAN, LLS ve ZMİ kaslarının oluşturdukları üçgenin merkezinde bulunur. Enjeksiyon için güvenli ve tekrarlanabilir bir noktadır. Botoks, hiperfonksiyonel kaslara bağlı gummy smile olgularında görünen diş eti miktarını azaltmada oldukça etkilidir ancak bu etki geçicidir, uygulama belli aralıklarla tekrarlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Botoks, botulinum toksini, gummy smile, yonsei noktası

ABSTRACT

Botox used today for cosmetic and therapeutic purposes, is a neurotoxin produced by a gram positive anaerobic bacteria clostridium botulinum. Botulinum neurotoxin is a inhibits the release of acetylcholine, a neurotransmitter responsible for the activation of muscle contraction and gland secretion. Botulinum neurotoxin can be differentiated into seven types from A to G. Serotype A (BTX-A) appears to be the most potent and is most often used clinically. Botox, is the popular known trade name of toxin and one of its different preparations. Botox is a conservative, painless and fast treatment. Therefore, it is widely used in minimally invasive dentistry. The exposure of more than 3 mm of the gum during the smile is known as gummy smile. It is one of the factors that negatively affects aesthetics and ideal smile. Gummy smile, has the etiology in which the muscles, gums and skeletal factors are separate or combined. Gummy smile cases caused by hyperfunctional muscles are among the application areas of botox. Levator labii superioris (LLS), levator labii superioris alaeque nasi (LLSAN) and zygomaticus minor (ZMİ) are facial muscles that lift the upper lip while laughing.

Seher BADUR

ORCID: 0000-0002-8325-8706

Serkan SARIDAĞ

ORCID: 0000-0001-8767-788X

Kocaeli Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim
Dalı, Kocaeli, Türkiye



Geliş tarihi / Received: 09.12.2020

Kabul tarihi / Accepted: 21.12.2020

DOI:

İletişim Adresi/Corresponding Adress:

Seher BADUR

Kocaeli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Kocaeli,
Türkiye

E-posta/e-mail: seherbadur@gmail.com

The hyperactivity of these muscles reduced with botox application. Yonsei point; is located in the center of the triangle formed by LLSAN, LLS and ZMİ muscles. It is a safe and reproducibile point for injection. Botulinum toxin is effective in reducing excessive gingival display caused by hyperfunctional upper lip elevator muscles; however, this effect is transient and the application should be repeated periodically.

Key Words: Botox, botilinum toxin, gummy smile, yonsei point

GİRİŞ

Uzun yıllardan beri kozmetik ve terapötik olarak uygulanan botoks, diş hekimliğine girmesiyle şüphesiz mesleği bir adım ileriye götürmüştür (1,2). En zehirli biyolojik madde olarak bilinen botilinum toksini; gram pozitif anaerob bakteri olan clostridium botulinum tarafından üretilen bir nörotoksin olup, ilaç olarak kullanılmak üzere izole edilip, saflaştırılmış ve stabilize edilmiştir (3-7). Clostridium botulinum bakterisi tarafından üretilen, immünolojik olarak farklı fakat yapısal olarak benzer 7 tip botulinum nörotoksin serotipi vardır: A, B, C, D, E, F, G (3,5,7-10). İnsan sinir sistemi bu serotiplerden beşine duyarlıdır (BTX-A, -B, -E, -F, -G), iki tanesinden (BTX-C, -D) etkilenmez (6). BTX-A, klinik olarak en güçlü ve en sık kullanılan serotiptir (7,8,11). BTX-A ve BTX-B FDA onaylı serotiplerdir, etkinliği ve güvenliği nedeniyle kozmetik ve medikal olarak kullanılırlar (1,3,12). Botilinum toksini farklı şekillerde preparatlara sahiptir. Bunlardan Botoks (Allergan,Irvine,CA), Dysport (Speywood Pharmaceuticals, Maidenhead), Xeomin, Prosigne BTX-A preparatları; Myobloc, Neurobloc ise BTX-B preparatlarıdır. Botoks; botilinum toksininin popüler olarak bilinen ticari ismidir (1,3,7,13).

Botoksun Tarihçesi

Botilinum nörotoksini terapötik ve kozmetik amaçlar için kullanılmadan önce, zehirlenmeye neden olabilen ciddi ve ölümcül bir toksin olarak kabul edilmişti (1,3,14). 1817'de Alman fizikçi Justinus Kerner (1786-1862) toksinin özelliklerini tanımlayarak, terapötik olarak kullanımını ilk defa ortaya çıkardı ve toksini bozuk sosislerden geçtiği için sosis zehiri olarak isimlendirdi (1,9,10,14). Kerner'in bu bildirisiyle botilinum toksini, aynı zamanda terapötik olarak kullanılan ilk toksin olmuştur (3). 1870 yılında ise başka bir Alman doktor John Muller Latince kökenli olan 'botulism' terimini bulmuştur (9). 1897'de ise Emile Van Ermengem,

botulizme yakalanan bir hastadan toksini izole ederek, bunu üreten bakteri olduğunu buldu ve 'Clostridium Botilinum' adını verdi (1,10,14). 1981'de oftalmoloji uzmanı Alan Scott botulinum toksini ile strabismus (şaşıklık) tedavisi yaparak bu toksinle yapılan tedavi çalışmalarının yolunu açmıştır (3,10). 1989 da göz kası problemlerinin tedavisi için ilk kez FDA tarafından onaylanmıştır. Sonrasında boyun problemleri, aşırı terleme, yüzdeki kırışıklıklar (glabellar çizgiler) gibi durumlarda kullanılarak dünden bugüne medikal ve kozmetik spektrumu genişlemiştir (1,2,3,9,15). Botoksun gummy smile vakalarında kullanımı ise 1992 de bir plastik cerrah olan Dr.Michael Kane ile başlamış olup 1999 da Niamtu ve 2005 de Mario Polo ile devam ederek günümüze gelmiştir (10).

Botoksun Etki Mekanizması

Botilinum toksini, parasempatik ve kolinerjik sistemde, sinir iletiminden sorumlu ACH molekülünün salınımını inhibe ederek etki gösterir. ACH molekülü, kas kasılması ve glanduler sekresyondandan sorumlu bir nörotransmitterdir. Aktivitesi fazla olan kaslara botilinum toksini enjekte edildiğinde, ACH vekizülünün presinaptik membrana yerleşmesi için gerekli SNARE protein ailesinden SNAP-25 parçalanır. Bu parçalanma sonucu ACH salınmadığı için sinir iletimi gerçekleşmez, kas aktivitesinde azalma ve paralizisi meydana gelir. Bu durum geçicidir ve yeni aksonal dallanmalar tarafından tekrar nöromuskuler iletim kuruluncaya kadar etkinliği devam eder (1-3,8-10,11,12)

Botoksun Saklama Koşulları

Botox, şişenin dibinde dondurularak kurutulmuş bir toz yığını halinde bulunur (10). Botulinum toksini, 2-8oC dolapta 2 yıl saklanabilir. Sulandırılmış formu ise 4oC de 6 hafta klinik etkinliğini koruyabilir. Bununla birlikte botulinum toksinleri kolaylıkla denatüre olabilen toksinler olup doğrudan gün ışığında bırakılmamalı ve toksindeki proteini denatüre edecek ısıdan uzak tutulmalıdır. Ayrıca toksinin konsantrasyonu, ortamın

pH'sına bağlı olarak ısı arttıkça çok daha kısa sürede bozulabilmektedir. Clostridium botulinum sporları ise toksine göre ortam şartlarına daha dayanıklı olup 120°C'de 15 dk'dan uzun sürede bozulduğu belirtilmiştir (13,16,17,18).

Diş Hekimliğinde Kullanımı

Minimal invaziv prosedürlerin yaygın olduğu günümüzde, botoks, diş hekimliğinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Botoks, konservatif, hızlı ve ağrısız bir yaklaşım sağlar. Bu nedenle ağız ve yüz kaslarını içeren fonksiyon bozukluğu tedavisinde kozmetik ve medikal olarak oldukça başarılıdır. Miyojenik(kassal) kökenli veya bruksizm kaynaklı temporomandibular eklem rahatsızlıklarında, üst dudak elevatör kaslarının (özellikle levator superioris alaeque nasi) hiperfonksiyonuna bağlı olarak meydana gelen gummy smile durumlarında, kas kütlelerini ve hiperaktiviteyi azaltmak amacıyla masseter hipertrofisi olgularında, ağız açıklığının kısıtlandığı mandibular spazm hastalarında, ortodontik tedavi sonrası relapsı önlemek için mental kas aktivitesini azaltmada, çiğneme kaslarının hiperfonksiyonu durumunda dental implant ve hareketli protezlerde kullanım endikasyonu bulunmakla birlikte oromandibular distoni, sialore, trigeminal nevralsi ve maksilofasial cerrahide de uygulanabileceği belirtilmiştir. Botoks, ağrının kaynağının tespit edilmediği (kas ağrısı mı?, pulpal ağrı mı?) kronik ağrılı dişlerde hem profilaktik hem de teşhis amaçlı olarak kullanılabilir. Diş hekimleri, baş ve boyun hakkındaki kapsamlı bilgileri ile yüz ve ağız boşluğunda ki bu tür sorunları botoks ile çözüme kavuşturabilmektedirler (1-3,9).

Botoksun Kontraendikasyonları

Nöromusküler rahatsızlıkları (Myastenia Gravis, Eaton-Lambert Sendromu vb.) olan hastalar da, BTX-A veya BTX-B bileşenlerinden birine (ör;albumin, laktoz, maden tuzu, sodyum süksinat) allerjisi olanlar da, hamile ve emziren hastalar da (Botoks, hamilelik kategorisinde C grubudur.) ve enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon varlığında botoks uygulanması kontrendikedir. Bununla birlikte beklentisi yüksek, sağlıklı psikoloji sergilemeyen hastalarda ve mimiklerin ön planda olduğu kamera önünde çalışan (aktör, müzisyen, sanatçı vb.) bireylerde botulinum

enjeksiyonu endikasyonu dikkatli değerlendirilmelidir. Botoksun pediatrik yaş gruplarında ki endikasyonu da kısıtlıdır ve kullanımı ancak FDA yönergeleri ile olmalıdır (2,3,9,10).

Gülümseme

Gülümseme; çevresel kas sistemi, dişler ve maksiller çene kemiği morfolojisi arasında oluşan dinamik bir istemli aktivitedir. Yüzün, orta ve alt üçlüsündeki kas gruplarının kasılmasıyla diş ve dişetlerinin görünmesi sonucu meydana gelir (11,19,20). Gülümseme, insanların duygularını aktarmada kullandığı etkili bir yoldur. Sosyal etkileşim ve bedensel ifade için de önemli bir unsur olup ilk izlenimdeki anahtar faktörlerden biridir (10,21). Estetik bir gülümseme hastanın özgüvenini artırmada pozitif rol oynar. Bununla birlikte gülümsemedeki uyumsuzluk ise yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyerek, psikolojik rahatsızlığın yanı sıra fonksiyonel ve sosyal dezavantaja yol açabilir (6,21-23). Gülümsemenin estetiği temel olarak üç anatomik bileşene bağlıdır: Dişler, diş etleri ve dudaklar. Hoş bir gülümseme bu 3 yapının birbirleriyle uyumlu olmasına ve orantılı bir şekilde düzenlenmesine bağlıdır (8,10,19,21,23). Gülümseme de 2 mm ve daha az diş eti dokusunun görünmesi estetik olarak hoşnutluğu belirleyen ana faktörlerden biri olarak kabul edilir. Bununla birlikte sağ ve sol arasında simetrinin olması, ön maksiller dişlerin marjinal diş etlerinin üst dudak konturunu izlemesi, dişlerin kolelerinin sıralanışı, diş etlerinin sağlıklı olması, maksiller dişlerin insizallerinin alt dudağı takip etmesi de ideal ve estetik gülümsemenin önemli unsurlarındandır (10,12,22,23).

Gummy Smile

Yüksek gülüş hattı, diş eti gülümsemesi, görünür dişeti olarak da adlandırılan Gummy smile gülme sırasında 3 mm'den fazla gingival dokunun görünmesi olarak tanımlanmaktadır (5,19,21,23). Bu durum gülüş hattı ile yakından ilişkilidir. Gülüş hattı düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırılır:

- 1.Düşük gülüş hattı: Anterior maksiller dişlerin koronal yüksekliğinin %75 den daha azı görünmektedir. Ağırlıklı olarak erkeklerde görülür.
- 2.Orta gülüş hattı: Anterior maksiller dişlerin koronal yüksekliğinin %75-100 ü ile interproksimal diş etleri görünmektedir.
- 3.Yüksek gülüş hattı: Dişlerin koronal yüksekliklerinin

tümü ile devamlı bir dişeti dokusu görünmektedir. Gummy smile olarak da isimlendirilen gruptur(23).

Mazucco ve Hessel tarafından diş eti gülümsemesi 4 çeşit olarak sınıflandırıldı. Anterior gummy smile; her iki kanin dişler arasında levator labii superiores alaeque nasie(LLSAN) etkisiyle 3 mm'den fazla diş eti görünmesi, posterior gummy smile; anterior normal duruma rağmen (<3mm), zigomatik kasların etkisiyle kaninlerden posteriora doğru 3 mm'den fazla diş etinin görünmesi, karışık gummy smile; LLSAN ve zigomatik kasların kombine etkisiyle anterior ve posterior da fazla diş eti görünmesi; asimetrik gummy smile LLSAN ve zigomatik kasların bir bölgede asimetrik kasılması ile diş etinin fazla görünmesi (4,5,10,15,19).

Gummy smile; kas, dişeti ve isletsel faktörlerin ayrı veya bir arada olduğu etyolojiye sahiptir (8,22). Kısa veya hiperaktivitesi fazla olan üst dudak, kısa klinik kron boyları, dentoalveolar ekstrüzyon, gecikmiş pasif erüpsiyon, maksillanın vertikal gelişiminin fazla olması, gingival hiperplazi, gummy smile' a neden olan faktörler olup, tanı da tüm bu faktörler tek başına veya kombine bir şekilde bulunabilir (4,5,10,15,21-24).

Gummy smile vakaları multifaktöriyel etyolojiye sahip olduklarından tedavide ki en önemli aşama bu etyolojiyi tanımlamaktır(12). Hastanın medikal öyküsünün alınarak ayrıntılı yüz analizi yapılması, üst dudağın statik ve dinamik pozisyonlarının değerlendirilmesi, dental ve periodantal muayenenin yapılması, gerektiğinde sefalometrik analizlere başvurulması gummy smile muayenesinde önemli adımlardır (6,15,23,24).

Gummy smile'in teşhisi ve tedavi planı değerlendirildiğinde önerilen uygulamalar şu şekildedir:

- ⊙ Kısa Üst Dudak ile Birlikte Orta Şiddette VME Kombinasyonu → Dudak Repozisyonu Cerrahisi veya Ortognatik Cerrahi
- ⊙ Gecikmiş Pasif Erüpsiyon → Kron Boyu Uzatma ile Apikale Repozisyone Flep
- ⊙ Hiperaktif Üst Dudak → Botulinum A Toksin Enjeksiyonu
- ⊙ Gingival Hiperplazi → Gingivektomi
- ⊙ Şiddetli VME → Ortognatik Cerrahi (4,5,10,24).

Botoks, gummy smile'in nedeni sadece kas aktivitesine bağlı olduğunda düzeltici; dudak

ogmentasyonu ve ortodontik tedavi gibi durumlara ek olarak istendiğinde adjuvan; cerrahi endikasyonu konulan durumda yapıldığında ise palyatif tedavi olarak uygulanır (12,19).

Gummy smile miktarı yaşlanmanın doğal sürecine bağlı olarak yaşla birlikte azalmaktadır (25). İnsidansı ise erkeklerde yaklaşık %7, kadınlarda %14 değerindedir (15). 20-30 yaş arasındaki nüfusun ise %10'unu etkilemekle birlikte yine bu yaş grubundaki kadınlarda daha çok yaygındır (21). Tjan ve Miller, yaptıkları çalışmada erkeklerde düşük, kadınlarda ise yüksek gülümseme çizgisi (üst dudağın alt kenarın da oluşan çizgi) baskın olduğunu belirtmişlerdir (8,10,19). Bunlarla birlikte aşırı görünen diş etlerinden kadınların erkeklere göre daha şikayetçi yaklaştıkları bilinmektedir(22).

Gummy Smile'de Botoks Uygulaması

Hiperfonksiyonel kasların sebep olduğu gummy smile olgularında her ne kadar cerrahi prosedürlerin (Örn; Miyotomi, dudak repozisyonları, subperiosteal diseksiyon) uygulanabileceği belirtildesde sık nüks ve skar gibi istenmeyen yan etkilerden dolayı kullanımı neredeyse yoktur. Minimal invaziv uygulama olan botoks bu prosedürlere bir alternatiftir. Botoks, uygulama kolaylığı ve güvenliği, etkisinin hızlı başlaması, düşük riski ve geri dönüşlü etkisiyle gummy smile olgularında ki başarısı kanıtlanmıştır (4,5,8,11,12,19).

Botoks ile gummy smile'ı düzeltmek için, gülümsemenin türünü tespit etmek ve sebep olan ana kasları dikkatli muayene etmek gerekir (6,12,19). Dudağın genel görünümü, levator labii superioris (LLS), levator labii superioris alaeque nasi (LLSAN) ve zygomaticus minör (ZMİ) / major kaslar (ZMJ) gibi çeşitli yüz kaslarının aktivitesi ile belirlenir. Bunlar arasında, LLS, LLSAN ve ZMİ gülümsemeden sorumlu kaslar olup gülümseme sırasında üst dudağın yükselme miktarını belirlerler. LLS, maksillanın orbital kenarından başlar ve üst dudağa tutunur, dudağın ana elevatörüdür. LLSAN, maksillanın frontal parçasından orijin alır, üst dudağa ve burnun ala kenarının cilt dokusuna tutunur. ZMİ, zigomatik kemikten başlar ve lateral taraftan üst dudağın cilt dokusuna tutunur (6,8,20). Gummy smile üst dudağın elevasyonundan sorumlu LLS, LLSAN ve ZMİ kaslarının hiperfonksiyonu sonucu ortaya çıkar. Bu kaslar gülümseme de orbicularis oris kası ile etkileşime girer ve hiperaktiviteleri gülümserken üst dudağın kasılma kapasitesini arttırarak gummy smile'a yol açar. Botoks

uygulamasıyla hiperaktiviteye sebep olan bu kasların denervasyonu sağlanır (6,11,23).

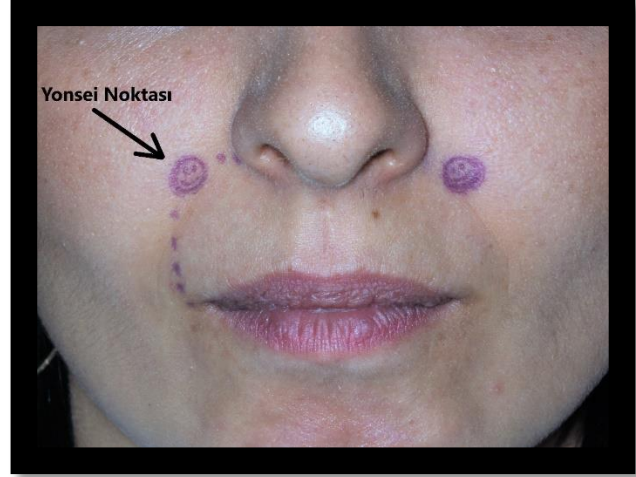
İşleme başlamadan önce hastalara uygulama sonrasında karşılaşılabilecek durumlar, enjeksiyonun etki süresi ve geçiciliği ile ilgili bilgi verilerek, hastadan işlemle ilgili onam alınmalıdır (11,22). Uygulama öncesi hastanın fotoğraf ve video kaydının mutlaka alınması gerekmektedir. Videolar bir gülümsemenin dinamik karakterinin analiz edilmesini, fotoğraflar ise tedavi sonrası gülümsemenin değerlendirilmesini sağlar (4,6,12). Kayıt, hastanın spontan ve maksimum gülüşünü içermelidir. Gülüşün standart kayıtlarını elde etmek zor olduğu için hastaya komik şakalar ve espiriler yapılabilir (6,15). Üst çenede her iki premolar arasında görünen diş eti miktarı ölçülerek kaydedildikten sonra botoks, üreticinin talimatları doğrultusunda steril salinle (koruyucu içermeyen % 0.9luk tuzlu su çözeltisi) dilue edilerek hazırlanır. Hazırlanan solüsyon 4 saat içinde kullanılmalıdır. Enjeksiyon için kalibre edilmiş 1.0 ml tüberkülin şırıngası ve 26 ila 30 gauge arasında çapı olan iğne önerilir. Cilt dokusu alkollü mendillerle temizlendikten sonra kuru steril gazlı bez ile kurutularak enjeksiyon için hazır hale getirilir (1,3). Hassasiyetin fazla olduğu hastalarda işlem öncesi topikal anestezi jelin (%2.5 Lidokain ve % 2.5 Prilokain) 20 dakika boyunca enjeksiyon noktalarına uygulanabilir (4,6,10). Enjeksiyonların hedef yeri subkutanöz dokular değil, kas olmalıdır ve öncesinde mutlaka aspirasyon yapılmalıdır (8,10).

Yonseı Noktası

Hwang ve arkadaşları, Yonseı Üniversitesi Diş Hekimliği Koleji'nde botoks için bir enjeksiyon noktası önerdi ve bunu 'Yonseı noktası' olarak adlandırdı. Yonseı noktası; LLS, LLSAN, ZMİ kas vektörlerinin oluşturdukları üçgenin merkezinde, kas vektörlerinin en yoğun bulunduğu alanda yer alır ve botoks enjeksiyonu için güvenli, tekrarlanabilir bir noktadır. Yonseı noktası, her kasın bireysel aktivasyonunu etkilemek yerine LLS,LLSAN ve ZMİ'ün tamamını etkiler. Bu nedenle uygulama için önerilen noktadır (1,4,8,11,20).

Yonseı noktası, yaklaşık olarak burnun alar kanatından 1 cm, dudak çizgisinden (Her iki commissurayı birleştiren çizgi) 3 cm uzaklıkta

bulunur. Yapılan bir çalışmaya göre burnun alasından olan yatay mesafe erkeklerde 10.4 ± 2.1 mm, kadınlarda 10.3 ± 2.1 mm, dudaktan olan vertikal mesafe erkeklerde 32.3 ± 4.2 mm, kadınlar da 31.5 ± 3.3 mm olarak ölçülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir (4,8).



Resim 1. Yonseı Noktası Lokasyonu

Ne Kadar Doz Uygulanmalıyım?

Ne kadar doz uygulanacağı hastaların beklentileri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak kişiselleştirilmelidir (15). İdeal dozu belirlemek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmakla birlikte, her bir taraf LLSAN, LLS ve ZMİ kaslarının içine 2.5 IU doz uygulanması bazı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir(12). Her bir yonseı noktasına 5 IU total doz uygulaması şu an önerilen yaklaşımdır. Vakanın şiddetine ve uygulama sonucuna göre gerekirse daha sonra tekrar enjeksiyon yapılabilir (4,5).

Niamtu, dozajın ve uygulama yerlerinin vaka şiddetine göre özelleştirilmesini önermiş ve ön bölgede diş eti görünürlüğünün 7 mm'den büyük olduğu, arka bölgede de eş zamanlı diş eti maruziyetinin olduğu durumlarda, BTX-A dozunu arttırmak yerine, üst dudağı eleve eden kaslarda uygulama alanı sayısını ikiden dörde çıkarmıştır. Fakat çalışmanın sonucunda bu uygulamanın estetik sonuçları iyileştirmediği görülmüştür (12). Kas zayıflığı, cilt esnekliği ve yaşlanma ile ilgili diğer değişiklere bağlı olarak, 60 yaşından büyük hastalar geleneksel botoks dozlarına orantısız cevaplar verebilir. Bu yaş grubunda uygulama dozu dikkatle değerlendirilmelidir (10,12,19). Erkekler genellikle daha yoğun kas kütlelerine sahip olduklarından, gereken doz daha yüksek olabilir (3). Düşük dozda toksinin kas içine

enjeksiyonunun yüksek dozlar kadar etkili olabilir. Bu nedenle doz miktarından emin olunamadığında başlangıç için düşük toksin dozları ve gerekirse daha sonra rötuş yapılması şeklindeki uygulama bugün araştırmacılar tarafından kabul görmüştür. Spesifik hasta gruplarında aşırı dozları ve bunun istenmeyen yan etkilerinin önlenmesinde iyi ve dikkatli bir yaklaşımdır (5,12,19). Birkaç defa uygulanan Botoks sonucu, toksinin etkisi geçtikten sonra dahi azalmış diş eti görünürlüğü, kas kasılma kapasitesindeki azalma ile açıklanmaktadır. Belli endikasyonlarda uygulanan ardışık botulinum enjeksiyonunun etkilerinin daha uzun sürmesi nedeniyle uygulanan dozların azaltılması abartılı etkilerden kaçınmak açısından önemlidir (10,12,19).

Asimetrik Gülüş'de Botoks Uygulaması

Kas kasılmasının neden olduğu asimetri içeren durumlarda, hiperkinetik tarafta daha yüksek bir dozla olmak kaydıyla iki taraflı botulinum toksini enjeksiyonu önerilir. Bu önemli ayrıntı tedavi edilmeyen tarafta kas kontraksiyonunun sonucu olarak oluşan orantısızlığı ve reverse asimetriyi engeller. Bu öneriye bir istisna olarak, gülüş asimetrisinin fasyal paraliziden kaynaklandığı durumlarda, botulinum enjeksiyonu sadece hiperkinetik tarafa yapılmalıdır (10,19).

Botoks Uygulaması Sonrası Hastaya Öneriler

Uygulama sonrası hastaya 4 saat boyunca uzanmaktan kaçınması ve işlem sonrası 1 gün boyunca enjeksiyon bölgesine masaj yapmaması önerilir. Hastalar takip için ve sonucun değerlendirilmesi amacıyla 2-4-8-12 haftalık aralıklarla randevulara çağırılmalıdır (4,12,19,26).

Botoks Uygulaması Sonucu Karşılaşılabilecek Yan Etkiler

- Enjeksiyonla birlikte hafif batma, yanma veya ağrı; enjeksiyon bölgesinde ödem ve eritem; lokal, geçici ve hafif baş ağrısı
- Uygulanan tekniğe bağlı olarak; 3 ila 10 gün süren ekimoz, hematoma, asimetri, oral fonksiyonlarda yetersizlik, istenilen etkinin elde edilememesi
- Alerjik reaksiyonlar, döküntü, kaşıntı, parestezi, hafif bulantı ve kusma, halsizlik, disfaji, fasyal sinir

paralizi, grip benzeri semptomlar, hedeflenmemiş kaslarda güçsüzlük

Tüm bunlar genellikle nadir karşılaşılan ve ciddi nitelikte olmayan durumlardır. Çoğunluğu geçici olup birkaç hafta içinde düzelir. (1,3,9,10,19)

Komplikasyonlar

Botoksun fazla dozlarına, uygulayıcının pratiğinin yetersiz olmasına, enjeksiyonun yanlış yere yapılmasına ve zayıf enjeksiyon tekniğine bağlı olarak; Joker benzeri gülümseme, asimetrik ve zor gülüş, üzgün gülümseme, çigneme de güçsüzlük gibi komplikasyonlar görülebilir (1,4,5).

Üst dudağın hiperaktivitesinde zigomatik kasların diğer kaslardan daha aktif olduğu posterior gummy smile vakalarında, geleneksel botoks uygulamaları, dudağın mediale doğru düşmesiyle estetik ve fonksiyonel olarak istenmeyen sonuçlara neden olabilir (10,19).

Botoksun Etki Süresi

Botulinum toksininin uygulama sonrası inkübasyon süresi 18-36 saattir. Klinik etki ise ortalama olarak 3-7 günde meydana gelir ve takiben 1-2 haftada en yüksek seviyeye ulaşır. Eşik seviyesi sinirin iyileşmesine kadar (3-6ay) düz bir seyir gösterir (3,7-9,16,27). Etki süresi kasların kuvvetine ve kullanılan dozlara bağlı olarak değişmekle birlikte 3 ila 6 ay arasındadır (2,7). Botoksun etkisi geçici olduğundan uygulama 6 ay ile 1 yıl arasında tekrarlanmalıdır. Tekrar yapılan uygulamalar 12 haftadan daha kısa süre içinde yapılmamalıdır, toksine karşı antikor gelişebilir (1-3). Daha kuvvetli klinik çalışmalara gerek duyulmakla birlikte, yapılan bir çalışmaya göre BTX-A tedavisi sonucu diş eti görünümünde azalma ve buna bağlı sonuçların, en az 8 hafta stabil kaldığı ve zamanla kademeli olarak düştüğü görülmüştür. Fakat 12 hafta sonra dahi başlangıç değerlerine dönmemiştir ve sonuçlar tatmin edici biçimde korunmuştur. Toksinin kas içine doğru enjeksiyonu, hazırlanan solüsyonun konsantrasyonu, bireysel duyarlılık ve metabolik varyasyon gibi faktörler de botoksun etki süresinde önemli yere sahiptir (1,12).

SONUÇ

Kozmetik ve medikal olarak kullanılan botulinum toksini, diş hekimliğine değerli bir katkı olarak görülmekte ve endikasyonları hala keşfedilmeye devam etmektedir.

Basit, hızlı, etkili ve minimal invaziv bir yöntem olan botoks, hasta için ideal doz ve doğru lokasyon tekniğiyle uygulandığında, gülümseme estetiğini olumsuz etkileyen gummy smile vakalarında mükemmel sonuçlar ortaya çıkaracaktır (8,19,20,24).

KAYNAKLAR

- Jain M, Bansal A, Agarwal D, Joshi M. Botox in dentistry: The healing side of A poison. *J Adv Med Dent Sci.* 2014;2(1):95–9.
- Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. BOTOX: Broadening the Horizon of Dentistry. *J Clin Diagn Res.* 2014;8:25-29.
- Srivastava S, Kharbanda S, Pal US, Shah V. Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015;6(2):152.
- Duruel O, Ataman-Duruel ET, Berker E, Tözüm TF. Treatment of various types of gummy smile with botulinum toxin-A. *J Craniofac Surg.* 2019 May 1;30(3):876–8.
- Duruel O. Ideal Dose and Injection Site for Gummy Smile Treatment with Botulinum Toxin-A: A Systematic Review and Introduction of a Case Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2019 Jul;39(4):e167
- Mauricio de Maio, Berthold Rzany, Estetik Tıpta Botulinum Toksin, 1.Baskı, Türkiye, İstanbul Tıp Kitabevleri; 2018
- Majid OW. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39:197-207.
- Hwang WS, Hur MS, Hu KS, Song WC, Koh KS, Baik HS, et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. *Angle Orthod.* 2009 Jan;79(1):70–7.
- Azam A, Manchanda S, Thotapalli S, Kotha SB. Botox therapy in dentistry: A Review. *J Int oral Heal JIOH.* 2015;7(Suppl 2):103.
- Patel D, Mehta F, Trivedi R, Thakkar S, Suthar J. Botulinum toxin and gummy smile- a review. *IOSR J Dent Med Sci.* 2013;4(1):2279–861.
- Gupta N, Kohli S. Evaluation of a neurotoxin as an adjunctive treatment modality for the management of gummy smile. *Indian Dermatol Online J.* 2019;10(5):560.
- Chagas TF, Almeida NV de, Lisboa CO, Ferreira DMTP, Mattos CT, Mucha JN. Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2018;32.
- Alshadwi A, Nadershah M, Osborn T. Therapeutic applications of botulinum neurotoxins in head and neck disorders. *Saudi Dent J.* 2015;27(1):3–11.
- Sheen D, Clarkson E. Botox and Dermal Fillers: Review and Its Role in the Dental Office. *Dent Clin.* 2020;64(2):325–39.
- Suber JS, Dinh TP, Prince MD, Smith PD. OnabotulinumtoxinA for the treatment of a “gummy smile.” *Aesthetic Surg J.* 2014;34(3):432–7.
- CFSPH: The Center for Food Security and Public Health (CFSPH). Botulism [internette]. 2010. [07/ 11/2015 okundu] elektronik adresi: <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/botulism.pdf>. okundu.
- Chen JJ, Dashtipour K. Abo-, inco-, ona-, and rima-botulinum toxins in clinical therapy: a primer. *Pharmacother J Hum Pharmacol Drug Ther.* 2013;33(3):304–18.
- Lam SM. The basic science of botulinum toxin. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2003;11(4):431–8.
- Mazzuco R, Hexsel D. Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. *J Am Acad Dermatol.* 2010;63(6):1042–51.
- Hessa Al Wayli BDS. Versatility of botulinum toxin at the Yonsei point for the treatment of gummy smile. *Int J Esthet Dent.* 2019;14:86–95.

21. Boeira PO, De Rossi A, Caporossi LS, da Silveira Lima G. Periodontal esthetic surgery to improve a natural smile: Report case with 2-year follow-up. *J Indian Soc Periodontol.* 2020;24(1):87.
22. Gracco A, Tracey S. Botox and the gummy smile. *Prog Orthod.* 2010;11(1):76–82.
23. Jayakrishnan U, Jayaraj A, Shetty KN, Rai R, Sorake A, Shetty P. Gummy smile correction: A Solution to pleasing aesthetics. *Indian Dent Assoc Attingal Branch.* 2019;9(2):53.
24. Dym H, Pierre R. Diagnosis and Treatment Approaches to a "Gummy Smile". *Dent Clin.* 2020;64(2):341–9.
25. Silberberg N, Goldstein M, Smidt A. Excessive gingival display--Etiology, diagnosis, and treatment modalities. *Quintessence Int (Berl).* 2009;40(10).
26. Polo M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008;133(2):195–203.
27. Dastoor SF, Misch CE, Wang H-L. Botulinum toxin (Botox) to enhance facial macroaesthetics: a literature review. *J Oral Implantol.* 2007;33(3):164–71.