

Epizodik gerilim tipi baş ağrısının başarılı tedavisinde perikraniyal kasların rolü

The role of pericranial muscles in the succesful management of episodic tension type headache

Ömer KARADAŞ,¹ Avni BABACAN,² Levent Hakan GÜL,³ İlker Hüseyin İPEKDAL,⁴ Ükü TÜRK BÖRÜ³



Özet

Amaç: Gerilim Tipi Baş Ağrısı'nın (GTBA) gelişiminden periferel ve santral nosiseptif mekanizmalar sorumlu tutulmaktadır. GTBA'nın akut tedavisinde sıklıkla analjezikler, koruyucu tedavisinde ise antidepresanlar kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Epizodik Gerilim Tipi Baş Ağrılı (EGTBA) hastalarda lokal lidokain uygulamasının tedavi edici etkinliği araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza perikranial hassasiyeti bulunan 20 EGTBA'lı hasta (Grup 1) ile perikranial hassasiyeti bulunmayan 20 EGTBA'lı hasta (Grup 2) alındı. Her iki gruptaki hastalara üç seans lokal %1'lik lidokain enjeksiyonu uygulandı. Hastaların her birine iki taraflı olmak üzere frontal kaslara, temporal kaslara, masseter kaslarına, sternokloidomastoid kaslara, semispinalis capitis kaslarına, splenius capitis kaslarına ve trapezius kaslarına 1'er ml enjeksiyon uygulandı. Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1. 2. ve 3. aylarda değerlendirmeleri yapılarak, bir ay içerisindeki ağrılı gün sayıları ve ağrı şiddetleri Vizüel Analog Skala (VAS) olarak kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 11 erkek 29 kadın hasta alındı. Grup 1'in yaş ortalaması 35.95±9.85 (18-53) yıl, Grup 2'nin yaş ortalaması 34.85±10.04 (20-54) yıl idi. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet ve tedavi öncesi ağrı sıklığı ve ağrı şiddeti açısından farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Lokal lidokain uygulanan perikranial hassasiyeti bulunan EGTBA'lı hastaların hem ağrı sıklığı hem de ağrı şiddeti 1., 2. ve 3. ay kontrollerinde lokal lidokain uygulanan perikranial hassasiyeti bulunmayan EGTBA'lı hastaların aynı dönemdeki ağrı sıklığından ve ağrı şiddetinden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p<0.05$).

Sonuç: Lokal lidokain uygulaması, perikranial hassasiyeti olan EGTBA'lı hastaların tedavisinde etkin bir yöntem olarak kullanılabilir.

Anahtar sözcükler: Gerilim tipi baş ağrısı; lidokain; lokal anestetik enjeksiyonu; perikraniyal hassasiyet.

Summary

Objectives: Peripheral and central nociceptive mechanisms are responsible for the development of Tension Type Headache (TTH). Analgesics are frequently used in the treatment of acute TTH. Antidepressants are used in prevention. In this study, the therapeutic efficacy of local application of lidocaine was investigated in Episodic Tension Type Headache (ETTH) patients.

Methods: ETTH patients with pericranial tenderness ($n=20$, Group 1) and without pericranial tenderness ($n=20$, Group 2) were included in our study. Three sessions of local injection of 1% lidocaine were performed in both groups. Two-sided intramuscular injections of 1 mL were applied for each patient. The muscles treated were the frontal, temporal, masseter, sternokloidomastoid, semispinalis capitis, splenius capitis and trapezius muscles. Patients were evaluated in 1st, 2nd, and 3rd months. The number of painful days per month and pain intensities were recorded according to Visual Analog Scale (VAS) before and after the treatment.

Results: 11 male and 29 female patients were included in the study. The mean ages of Group 1 and Group 2 were 35.95±9.85 (18-53) and 34.85±10.04 (20-54) years, respectively. There was no difference between the groups in terms of age, gender, pain frequency and pain intensity ($p>0.05$). The frequency and severity of pain was significantly lower in pericranial-sensitive ETTH patients at the 1st, 2nd, and 3rd months after local lidocaine injections compared to ETTH patients having pericranial tenderness ($p<0.05$).

Conclusion: Local lidocaine application can be used as an effective method in the treatment of ETTH patients with pericranial tenderness.

Key words: Tension type headache; lidocaine; local anesthetic injection; pericranial tenderness.

¹Erzincan Asker Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Erzincan

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Algoloji Bilim Dalı, Ankara

³Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Bölümü, İstanbul

⁴Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

¹Department of Neurology, Erzincan Military Hospital, Erzincan, Turkey

²Department of Algology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey

³Department of Neurology, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

⁴Department of Neurology, Near East University Hospital, Lefkosia, Cyprus, Republic of Turkish

Başvuru tarihi (Submitted) 09.03.2011 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 18.10.2011

İletişim (Correspondence): Dr. Ömer Karadaş, GATA Nöroloji Kliniği, Etilik, 06320 Ankara, Turkey.

Tel: +90 - 312 - 322 89 18 **e-posta (e-mail):** dromerkaradas@hotmail.com

Giriş

Gerilim tipi baş ağrısı (GTBA) primer baş ağrıları içerisinde migrenden sonra ikinci sırada yer alır. Primer baş ağrısı bozuklukları içerisinde en sık görülen GTBA, ağrıların devamlı hal almasıyla da kronikleşebilen baş ağrısı tipidir.^[1] Türkiye’de tıp fakültesi öğrencileri arasında yapılan baş ağrısı çalışmasında seyrek epizodik gerilim tipi baş ağrısı (EGTBA) %43.3, sık EGTBA %3, kronik gerilim tipi baş ağrısı (KGTBA) %4.4 olarak tespit edilmiştir.^[2] GTBA prevalansı en sık 2. ve 5. dekatlarda görülmektedir. 30 ve 40 yaşlar arasında ise pik yapmaktadır.^[3,4]

GTBA’da ağrının periferik mekanizmalardan mı yoksa merkezi sinir sisteminden mi kaynaklandığı halen tartışma konusudur.^[5,6] Periferik mekanizmalarla artmış miyofasial ağrı hassasiyeti en önemli bulgulardandır. Baş ve boyun bölgesindeki miyofasial tetik noktalar (iskelet kaslarına basmakla ağrıya yol açan bant alanları) ağrı oluşumuna katkıda bulunmaktadır.^[7] KGTBA’da santral nedenler daha ön plandadır. EGTBA hastalarında ağrı eşiği normal düzeyde iken KGTBA’lı hastaların uyarılara karşı ağrı eşiği düşüktür.^[8-10] Yapılan başka bir çalışmayla bu durum teyit edilmiştir. Perikranial deri ve kasta artmış ağrı hassasiyeti gösterilmiş ayrıca KGTBA’ya bağlı hastalarda ağrı odağının ekstremitelerde olmayıp kranial bölgede lokalize olması, meydana gelen hiperaljezinin kas ve derideki nosiseptörlerin periferik sensitizasyonundan değil, merkezi sinir sistemindeki ağrı modülasyonunun anormalliğinden kaynaklandığını açıklayabilir.^[11]

Kas afferentlerinden salınan substans P ve kalsitonin gen ilişkili peptid gibi nöropeptidler de miyofasial ağrıda rol oynamaktadır.^[12] Jensen ve Olesen,^[13] KGTBA veya EGTBA’lı plasebo kontrollü çalışmada 30 dakika sürekli diş sıkma ile GTBA’nın tetiklendiğini göstermişlerdir. Ağrı toleransı, baş ağrısı gelişen kişilerde azalmış, diğer hastalarda değişmemiştir ve bu durum GTBA’lı hastalarda antinosiseptif sistemleri yeterince aktive edemediklerini göstermektedir.

GTBA’da farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri olmak üzere iki tür yaklaşım vardır. Farmakolojik tedavi yöntemlerinde basit analjeziklerin, kombine analjezikler ve antidepresan ilaçlar

kullanılmaktadır. Farmakolojik olmayan tedavi seçenekleri olarak gevşeme egzersizleri, biofeedback, akupunktur, hipnoz ve fiziksel tedavi yöntemleri kullanılabilir. Farmakolojik tedavi yöntemlerinde kullanılan ilaçların yan etki profili çok geniş iken, farmakolojik olmayan tedavi yöntemlerinin yan etkilerinin daha az olmasına rağmen etkinlikleri konusunda daha çok bilimsel veriye ihtiyaç vardır.^[14,15]

GTBA’nın gelişim aşamalarında periferik mekanizmalar önemli bir yere sahiptir. Periferik uzamış ve artmış ağrı girdilerinin kontrol altına alınması ile ağrıya karşı verilen cevabın yeniden düzenlenmesi ve neticede ağrı kontrolünün sağlanması mümkün gibi görülmektedir. Bu çalışmanın çıkış noktası da bu görüştür. Bu çalışmada perikranial hassasiyeti olan ve olmayan EGTBA hastalarının perikranial kaslarına lokal lidokain uygulamasının tedavi edici etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma baş ağrısı polikliniğine başvuran ve 2004 yılında Uluslararası Baş Ağrısı Derneği tarafından yayınlanan rehberdeki tanı kriterlerine uygun olarak EGTBA tanısı konulan hastalarda yapılmıştır. 18-60 yaş arasındaki hastaların öz geçmişleri, soy geçmişleri ve alışkanlıkları gözden geçirilerek baş ağrısı hikayeleri alındı. Genel fizik muayene ve nörolojik muayeneleri normal olan, başlangıçtan itibaren en az 3 aylık geçmişi olan ve baş ağrısı ayda 15 günden az bulunan EGTBA hastaları seçildi.

Herhangi bir terapötik nedenden dolayı botulinum toksin kullananlar, hamile olanlar, lokal anesteziye bilinen alerjik reaksiyonu olanlar, nöromusküler kavşak hastalığı hikayesi olanlar, nöromusküler fonksiyonları etkileyen aminoglikozit grubu antibiyotik veya kürar benzeri farmakolojik ajan alanlar, gebe hastalar, malignite hikayesi olanlar, servikal ve kranial cerrahi uygulanmış hastalar, son 6 ay içerisinde non-farmakolojik tedavi almış hastalar, anemi veya kanama diyatezi olan hastalar, majör psikiyatrik hastalığı olanlar (majör depresyon gibi), çalışmadan önceki son 3 aylık dönem içerisinde antipsikotik, antidepresan ve anti epileptik ilaç kullanan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma öncesi ilaç aşırı kullanım yönünden hastalar değerlendirildi. Ayda 15 adetten fazla basit analjezik alanlar, ayda 10 adetten

fazla ergotamin veya dihidroergotamin ya da kombine analjezik kullananlar çalışmaya alınmadı.

Sekonder nedenleri dışlamak amacı ile tüm hastalarda tam kan, rutin biyokimya, tiroid fonksiyon testleri incelendi. Gerek duyulan hastalarda bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) veya beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemeleri yapıldı.

Bu çalışma yerel etik kurulu tarafından onaylandı ve bütün katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alındı. Çalışmaya dahil edilme ve çıkarılma kriterlerine göre perikraniyal kas hassasiyeti (perikranial kasların küçük dairesel hareketler ile palpasyonu sırasında, sözlü olarak ağrı hissettiğini belirten ya da palpasyona bağlı oluşan ağrıya çekme tarzında yanıt alınan) olan 20 hasta ile perikranial kas hassasiyeti olmayan 20 hasta olmak üzere toplam 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Bütün hastalarda uygulama öncesinde ağrı şiddetleri Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi ve ağrılı gün sayıları kayıt altına alındı.

Perikraniyal hassasiyeti olan EGTBA'lı (Grup 1) 20 hasta ile, perikraniyal hassasiyeti olmayan EGTBA'lı (Grup 2) 20 hastaya lokal anestetik enjeksiyonu planlandı. Gün aşırı olacak şekilde 3 seans lokal %1'lik lidokain enjeksiyonu uygulandı. Hastaların her birine iki taraflı olmak üzere frontal kaslara, temporal kaslara, masseter kaslarına, sternoklido-mastoid kaslara, semispinalis capitis kaslarına, splenius capitis kaslarına ve trapezius kaslarına 1'er ml enjeksiyon yapıldı. Uygulamadan sonra gelişebilecek yan etkiler açısından hastalar yarım saat gözlem altında tutuldu. Baş ağrısı günlüklerine yaşamış oldukları her baş ağrısı gününü, süresini, en yüksek ağrı şiddetini ve varsa yaşadıkları yan etkileri not ettiler. Hastaların tedavi sonrası 1. 2. ve 3. aylarda değerlendirmeleri yapılarak, bir ay içerisindeki ağrılı gün sayıları ve ağrı şiddetleri kaydedildi.

İstatistiksel analizler "SPSS for Windows ver. 16.0" kullanılarak yapıldı. Grupların kendi içerisindeki tedavi öncesi ve tedavi sonrası verileri Wilcoxon İşaret Testi kullanılarak değerlendirildi, gruplar birbiri ile karşılaştırılırken Mann-Whitney U-testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi için $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 11 erkek 29 kadın hasta alındı. Grup 1'in yaş ortalaması 35.95 ± 9.85 (18-53) yıl, Grup 2'nin yaş ortalaması 34.85 ± 10.04 (20-54) yıl idi. Hastaların demografik verileri Tablo 1'de sunulmuştur. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet ve tedavi öncesi ağrı sıklığı ve ağrı şiddeti açısından farklılık saptanmadı (bütün parametreler için $p > 0.05$).

Grup 2'nin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırmalarında; ağrı şiddeti 1. ayda tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmış ($p = 0.04$) fakat bu anlamlılık 2. ve 3. ay kontrollerinde ortadan kalkmış (sırasıyla $p = 0.135$, $p = 0.921$). Bununla beraber bu grupta ağrı sıklığı açısından tedavi öncesi ve sonrası verilerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Grup 2'nin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırmalarında; ağrı sıklığı ve şiddeti 1. ayda tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmış ($p = 0.006$) bu anlamlılık 2. ayda ($p = 0.019$) ve 3. ayda ($p = 0.021$) devam etmiştir (Tablo 2).

Grupların birbiri ile karşılaştırmalarında tedavi sonrası verileri incelendiğinde tedavi öncesi iki grup arasında hiçbir parametrede anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Tedavi sonrasındaki bütün ölçümlerde hem ağrı şiddeti hem de ağrı sıklığı açısından Grup 1'in skorları Grup 2'nin skorlarına göre anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p < 0.05$) (Tablo 2).

Enjeksiyon uygulamaları esnasında, çalışmanın sonlandırılmasına neden olacak herhangi bir ciddi yan etki gözlenmemiştir. Uygulamalar sırasında görülen yan etkiler Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

Değişkenler	Grup 1	Grup 2	P
Yaş	35.95 ± 9.85	34.85 ± 10.04	0.912
Cinsiyet			0.789
Kadın	14 (%70)	15 (%75)	
Erkek	6 (%30)	5 (%25)	

Grup 1: Perikraniyal hassasiyeti olan EGTBA

Grup 2: Perikraniyal hassasiyeti olmayan EGTBA

Tablo 2. Grupların tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti ve ağrı sıklıkları

	Grup 1		Grup 2		Grup 1 ve Grup 2
	Ort±SS	p	Ort±SS	p	p
VAS 1	69.75±10.44		69.25±10.29		0.904
VAS 2	55.75±14.98	0.006 δ	57.25±11.29	0.04 δ	0.398
VAS 3	57.00±17.12	0.019 β	65.75±11.55	0.135 β	0.043
VAS 4	63.25±16.72	0.021 α	67.00±13.70	0.921 α	0.021
Sıklık 1	11.00±2.00		11.05±2.01		0.925
Sıklık 2	6.25±2.82	0.001 δ	10.25±1.44	0.133 δ	<0.001
Sıklık 3	6.70±2.71	0.001 β	10.65±2.13	0.565 β	<0.001
Sıklık 4	6.80±2.85	0.001 α	10.60±2.21	0.303 α	<0.001

VAS: vizüel analog skala; δ: tedavi sonrası 1. ay; β: tedavi sonrası 2. ay; α: tedavi sonrası 3. ay.
Grup 1: Perikraniyal hassasiyeti olan EGTBA; Grup 2: Perikraniyal hassasiyeti olmayan EGTBA.

Tartışma

Bu çalışma sonucunda perikraniyal hassasiyeti olan EGTBA'lı hastaların perikraniyal kaslarına lokal lidokain uygulamasının tedavi edici etkinliğinin 1. 2. ve 3. ay kontrollerinde bir ay içindeki ağrılı gün sayısı ve ağrı şiddeti bakımından perikraniyal hassasiyeti olmayan EGTBA'lı hastalara göre istatistiksel olarak daha iyi sonuçlar ortaya koyduğu saptandı.

Yapılan çalışmalarda, primer baş ağrıları, miyofasial ağrı sendromu gibi birçok ağrılı durumlarda tetik noktalarının önemi üzerinde durulmuş ve bu noktalara yönelik tedavi stratejileri geliştirilmeye çalışılmıştır. Tetik noktaları, sefalik kan damarlarından ve perikranial kaslardan gelen girdileri alan trigeminal kaudal nükleus nöronlarının duyarlı hale gelmesine ve ağrı şiddetinin belirlenmesine aracılık edebilmektedirler.^[3,16]

Son zamanlarda baş ağrısı gibi birçok ağrılı durumlarda popülerite kazanan lokal anestetikler, uygun konsantrasyonlarda sinir liflerinde (akson veya dendritlerde) impuls iletimlerini geri dönüşümlü olarak bloke eder. Ayrıca nöronun gövdesinde ve

genel olarak çizgili kas, miyokard, düz kas gibi tüm eksitabl hücrelerde onların depolarize edilebilme özelliğini ve depolarizasyon dalgasının yayılmasını reversibl bir şekilde bozarlar. Ağrılı uyarıların periferden merkezi sinir sistemine iletimlerini geçici olarak engellerler.^[17]

Membranda sodyum kanallarının açılmasını engelleyerek içe yönelik hızlı sodyum akımını, konsantrasyona bağlı bir şekilde azaltırlar. Buna bağlı olarak sinir liflerinde ve diğer eksitabl hücrelerde; aksiyon potansiyelinin yükseliş hızını yani depolarizasyon hızını yavaşlatırlar, eksitasyon eşiğini yükseltirler ve impuls iletim hızını düşürürler. Sonuç olarak impuls üreten eksitabl hücrelerde üretim (spontan deşarj) yeteneği lokal anestetikler tarafından inhibe edilir.^[18]

Baş ağrılarında lokal anestetik kullanımı ile ilgili çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilmiştir. Venancio ve ark.,^[19] miyofasial tetik noktalara lidokain, kortikostreoid ve kuru iğne yöntemlerinin baş ağrısı üzerine olan etkilerini mukayese etmişler ve bu üç yöntemde baş ağrılarında etkin olduğunu bildirmişlerdir. Aynı yazar, bir diğer çalışmasında baş ağrısı olan hastalarda miyofasial tetik noktalara BoNT-A, lidokain ve kuru iğne uygulayarak etkinliklerini karşılaştırmış ve hem ucuz hem de etkin olması nedeni ile lidokain uygulamasının primer seçenek olması gerektiğini ifade etmiştir.^[20]

Garcia-Leiva ve ark.^[21] 52 migren hastasına miyofasial tetik noktalarına 10 mg ropivacaine enjeksiyonu

Tablo 3. Yan etki sıklıkları

Yan etkiler	Grup 1	Grup 2
Enjeksiyon yeri ağrısı	1	2
Baş dönmesi	1	0
Servikal kas spazmı	0	1

Grup 1: Perikraniyal hassasiyeti olan EGTBA
Grup 2: Perikraniyal hassasiyeti olmayan EGTBA

uygulamışlar, 9 hastada ağrı sıklığında %50'den fazla azalma, 19 hastada %11-49 arasında azalma saptamışlardır. Otuz kronik migrenli hastanın 8'inde kronik migrenin epizodik migrene dönüştüğünü tespit etmişlerdir.

Amerikan Baş ağrısı Derneğinin yaptığı çalışmada, baş ağrısı tedavisinde sinir blokları ve miyofasial tetik nokta enjeksiyonlarının çok yaygın kullanılmasına rağmen, bu uygulamalarda kullanılan yöntem, farmakolojik ajan ve dozajlarda büyük farklılıklar olduğu ve bu farklılıklara bağlı olarak elde edilen tedavi etkinliklerinde değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir.^[22]

Tüm bu çalışmalar ile karşılaştırıldığında, çalışmamızın iki önemli farkı ortaya çıkmaktadır. Birincisi EGTBA perikraniyal hassasiyet olup olmamasına göre alt gruplarına ayrılmıştır. İkincisi perikraniyal kaslardan gelen nosiseptif girdileri alan miyofasial tetik nokta varlığından bağımsız olarak, direk perikraniyal kaslara lokal lidokain uygulaması yapılmıştır.

GTBA'da asıl problemin, perikraniyal miyofasial hassas dokulardan, periferde algojenik maddelerin açığa çıkmasının yol açtığı, uzamış nosiseptif girdilere bağlı olarak santral ara yolların duyarlılaşması olduğu belirtilmektedir.^[16,23] Perikraniyal kaslara lokal anestetik enjeksiyonu ile elde edilen olumlu etkinin olası mekanizmaları, bu bölgelerde aljeziye neden olan mediatörlerin azaltılması, serbest sinir sonlanmalarının duyarsızlaştırılması, ağrı uyarısının ilgili kas bölgesinde yayılımının azaltılması ve sonuç olarak periferdeki uzamış ağrı algılama sürecinin baskılanması şeklinde açıklanabilir. Caputi ve Firetto migren hastalarının tekrarlayan lokal anestetik enjeksiyonlarından oldukça fayda gördüklerini belirtmişlerdir.^[24] Benzer şekilde çalışmamızda lidokain uygulamasının 3 seans olarak yapılmasının nedeni uzamış ağrı algılmasını baskılayarak etkinliği arttırmaktır.

Bu çalışmanın en önemli sınırlaması, kontrol grubunun olmamasıdır. Bu durum çalışma sonuçlarını etkileyebilmektedir. Ayrıca daha uzun süreli kontrol sonuçlarının olmaması diğer bir eksikliğidir. Bu çalışmada enjeksiyon uygulamalarına bağlı, çalışmanın sonlandırılmasına neden olacak klinik olarak ciddi yan etki görülmemesi lokal lidokain uygulamasının

GTBA tedavisinde güvenilirliğini göstermektedir.

Bu çalışmada EGTBA alt gruplarının lokal lidokain tedavisine yanıtlarının farklı olduğu saptandı. EGTBA'lı hastalarda, perikraniyal hassasiyetin, lokal lidokain tedavisine olumlu yanıtın bir belirteci olduğu görüldü. Bu veriler ışığında perikraniyal hassasiyetin lokal lidokain tedavisinde, tedavi sonuçlarını etkileyebilecek bir faktör olduğu sonucuna varılabilir. Elde edilen sonuçlara göre de perikraniyal hassasiyetle ilişkili EGTBA tedavisinde lokal lidokain uygulamasının güvenli ve etkin olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

1. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition. Cephalalgia 2004;24 Suppl 1:9-160.
2. Bicakci S, Over F, Aslan K, Bozdemir N, Saatci E, Sarica Y. Headache characteristics in senior medical students in Turkey. Tohoku J Exp Med 2007;213(3):277-82.
3. Silberstein SD, Lipton RB, Goadsby PJ. Tension-type headache: diagnosis and treatment. In: Clinical practice of headache. 2nd ed. Oxford: Martin Dunitz; 2002. p. 113-28.
4. Lipton RB, Hamelsky SW. Epidemiology and impact of headache. In: Silberstein SD, Lipton RB, Dalessio DJ, editors. Wolff's headache and other head pain. 7th ed. New York, NY: Oxford University Press; 2001. p. 85-107.
5. Olesen J, Langemark M. Mechanisms of tension headache. A speculative hypothesis. In: Olesen J, Edvinsson L, editors. Basic mechanisms of headache. Amsterdam: Elsevier; 1988. p. 457-61.
6. Jensen K. Quantification of tenderness by palpation and use of pressure algometers. In: Friction JR, Awad E, editors. Adv Pain Res Ther, Vol. 17. New York: Raven Press; 1990. p. 165-81.
7. Simons DG, Travall J, Simons LS. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual: Vol. 1, 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1999.
8. Bendtsen L, Treede RD. Sensitization of myofascial pain pathways in tension type headaches. In: Olesen J, Goadsby PJ, Ramadan N, et al, editors. The headaches. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 635-9.
9. Ashina S, Bendtsen L, Ashina M. Pathophysiology of tension-type headache. Curr Pain Headache Rep 2005;9(6):415-22.
10. Ashina S, Babenko L, Jensen R, Ashina M, Magerl W, Bendtsen L. Increased muscular and cutaneous pain sensitivity in cephalic region in patients with chronic tension-type headache. Eur J Neurol 2005;12(7):543-9.
11. Ashina S, Bendtsen L, Ashina M, Magerl W, Jensen R. Generalized hyperalgesia in patients with chronic tension-type headache. Cephalalgia 2006;26(8):940-8.
12. Schmidt RF. Sensitization of peripheral nociceptors in muscle. In: Olesen J, Schoenen J, eds. Tension-type headache: classification, mechanisms and treatment. New York: Raven Press, 1993:47-59.
13. Jensen R, Olesen J. Initiating mechanisms of experimentally

- induced tension-type headache. *Cephalalgia* 1996;16(3):175-89
14. Zisis NP, Harmoussi S, Vlaikidis N, Mitsikostas D, Thomaidis T, Georgiadis G, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of venlafaxine XR in out-patients with tension-type headache. *Cephalalgia* 2007;27(4):315-24.
 15. Silver N. Headache (chronic tension-type). *Am Fam Physician* 2007;76(1):114-6.
 16. Bendtsen L. Central sensitization in tension-type headache-possible pathophysiological mechanisms. *Cephalalgia* 2000;20(5):486-508.
 17. Kayaalp O. Lokal anestezikler. İçinde: Kayaalp O, editör. Kayaalp rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji. 10. basım. Ankara: Hacettepe-TAŞ; 2002. s. 792-806.
 18. William A. Catterall and Kenneth Mackie: local anesthetics. In: Brunton LL, Izzo JS, Parker KKL, editors. *Goodman&Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*. 11th ed. Texas: The McGraw-hill Companies Inc; 2006. p. 241-51.
 19. Venâncio Rde A, Alencar FG, Zamperini C. Different substances and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. *Cranio* 2008;26(2):96-103.
 20. Venancio Rde A, Alencar FG Jr, Zamperini C. Botulinum toxin, lidocaine, and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. *Cranio* 2009;27(1):46-53.
 21. García-Leiva JM, Hidalgo J, Rico-Villademoros F, Moreno V, Calandre EP. Effectiveness of ropivacaine trigger points inactivation in the prophylactic management of patients with severe migraine. *Pain Med* 2007;8(1):65-70.
 22. Blumenfeld A, Ashkenazi A, Grosberg B, Napchan U, Narouze S, Nett B, et al. Patterns of use of peripheral nerve blocks and trigger point injections among headache practitioners in the USA: Results of the American Headache Society Interventional Procedure Survey (AHS-IPS). *Headache* 2010;50(6):937-42.
 23. Jensen R. Peripheral and central mechanisms in tension-type headache: an update. *Cephalalgia* 2003;23:49-52.
 24. Ashkenazi A, Blumenfeld A, Napchan U, Narouze S, Grosberg B, Nett R, et al. Peripheral nerve blocks and trigger point injections in headache management - a systematic review and suggestions for future research. *Headache* 2010;50(6):943-52.