

Ganglion Trigeminal'e'ye Radyofrekans Termokoagülasyon Uygulamasında Anatomik Belirleyiciler

Anatomical Landmarks At Radiofrequency Thermocoagulation Application To Trigeminal Ganglion

H.Selim KARABEKİR¹, N.Nuket GÖÇMEN MAS², Tolga ERTEKİN³, Serhat YILDIZHAN¹, Ulaş ÖZTÜRK¹

¹. Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

². Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

³. Afyon Kocatepe Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu

ÖZET: Amaç: Bu çalışmanın amacı trigeminal nevrалji tedavisinde radyofrekans termokoagülasyon (RFTC) kullanımını sırasında ganglion trigeminalenin önemli komşulukları nedeniyle, olası komplikasyonların önlenmesi için anatomik yapı ve belirleyicilerin ayrıntılı olarak ortaya konulmasıdır.

Materyal-Metot: Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji polikliniğine 2008 yılı içerisinde müracaat eden trigeminal nevrалji tanılı 5 olguya öncelikle medikal tedavi uygulanmış ve tüm olgular arasında tedaviye dirençli olan bir olgu, anatomik belirteçlerden yararlanılarak RFTC yardımı ile ganglion lezyonlanması yoluyla tedavi edilmiştir.

Bulgular: Medikal tedaviye dirençli olan olgunun RFTC ile ganglion lezyonlama işlemi sonrasında ilk 3 aylık periyotta dirençli ağrı yakınması düzelmiş ve kronik ilaç kullanımı yakınmalarının başlangıcından bu yana en az düzeye inmiştir.

Sonuç: Trigeminal sinir ganglionunun RFTC ile lezyonlama uygulaması medikal tedaviye dirençli olgularda erken dönemde etkin bir tedavi yoludur. Uygulama sırasında çevre yapıların hasarlanma olasılığı nedeniyle anatomik belirteçler yoluyla işlemin gerçekleştirilmesi büyük önem taşır.

Anahtar Kelimeler: Ganglion trigeminal, trigeminal nevrалji, radyofrekans termokoagülasyon

ABSTRACT: Purpose: The aim of this study is to find out anatomic landmarks and to prevent complications because of important relations of trigeminal ganglion with adjacent structures while using radiofrequency thermo coagulation (RFTC) for the treatment of trigeminal neuralgia.

Material-Method: At 2008 medical treatments were applied 5 cases which were apply to Afyon Kocatepe University School of Medicine Neurosurgery Department and among all of them only one patient with refractor to medical treatment was treated with the help of RFTC to ganglion neurolysis by using anatomical landmarks.

Results: The refractory pain complaint of the case, which refractor to medical treatment was found to get better after RFTC ganglion neurolysis at first three months and using of chronic drug became minimal since the beginning of the complaints.

Conclusion: Trigeminal ganglion neurolysis is an effective treatment at early periods for refractor cases to medical treatment. Surrounding structures injury possibility while application of this process its importance during the interventions via the anatomical landmarks.

Key Words: Trigeminal ganglion, trigeminal neuralgia, radiofrequency thermo coagulation.

GİRİŞ

Trigeminal nevrалjinin kronik ve medikal tedaviye yanıt vermeyen ağrı semptomunun ortadan kaldırılmasında ganglion trigeminal'e'ye uygulanan gi-

rişimsel müdahaleler günümüzde yaygınlık göstermektedir. Ganglionun yerleşiminin kraniyumun korunaklı ve ulaşılması güç bir noktada olması, komşu çevre yapıların topografik önemi nedeniyle bu bölgeye yapılacak girişimlerde nervus trigeminus'un ve duyuşal ganglionu olan ganglion trigeminal'e'nin anatomik özelliklerinin bilinmesi klinisyenler açısından önemlidir.

Nervus trigeminus, en kalın kraniyal sinir olup, radix motoria denilen başlıca çiğneme kaslarını inerve eden küçük kök ile radix sensoria denilen başın büyük bölümünden duyu alan somatosensitif lif-

leri kapsayan geniş bir kökten oluşur. Radix sensoria, mandibula köşesi dışında kalan yüz derisinin tümü, vertex'in arkasına kadar olan saçlı deri ile ağız ve burun boşluğu, dilin 2/3 önü, paranasal sinuslar, fornix pharyngis mukozası, konjunktiva, membrana tympanica'nın dış yüzünün bir kısmı, duramater ve beyin venöz sinüslerinin bir bölümünün duysunu sağlar. Ayrıca yüz, çiğneme ve ekstraoküler göz kaslarından gelen proprioseptif duyunun algılanması da bu lifler yoluyla olur. Bu liflerin kökeni ganglion trigeminale'de bulunan nöronlardır. Ganglion trigeminale (ggl. semilunale; Gasser ganglionu) os temporale'nin pars petrosa'sının (pyramis) ön yüzünde tepe kısmına yakın olarak bulunan impressio trigeminalis'deki sığ çukurluğa yerleşir (Şekil I); burada cavum Meckelii denilen duramater kesesi içinde yer alır [1-4]. Bu ganglionun arka kenarından çıkan santral uzantıdan oluşan radix sensoria, gangliondan ayrıldıktan sonra sinus petrosus superior ile tentorium cerebelli'nin altından arka içe ilerleyerek beyin sapında mesencephalon, pons ve bulbus (medulla oblongata) seviyelerinde yer alan üç duysal çekirdekte sonlanır. Bu çekirdeklerden pons'da yer alan nucleus principalis nervi trigemini adını alır ve asıl duysal nükleus olarak tanımlanır. Nervus trigeminus'un inervasyon alanlarından, yani yüz bölgelerinden algılanan dokunma duysunu alır. Diğer çekirdek mesencephalon'da yer alan nucleus mesencephali nervi trigemini'dir. Çiğneme kasları, eksternal göz kasları ve yüz kaslarından gelen proprioseptif duyu alır. Üçüncü duysal çekirdek ise nucleus spinalis nervi trigemini olup bulbus'da yerleşir. Ağrı ve ısı duysunun algılanmasından sorumludur. Ganglion trigeminale'ye plexus caroticus'dan gelen postganglionik sempatik lifler de katılır. N. trigeminus'un ganglionun ön kenarından çıkan periferik uzantıları n. ophthalmicus, n. maxillaris ve n. mandibularis'i oluşturur. N. ophthalmicus ve dalları sadece duysal liflerden oluşur; göz küresi, göz yaşı bezi, üst göz kapağı, frontal sfenoid paranasal sinüsler, burun ve alın derisi ile saçlı derinin vertex'e kadar olan bölümü, ekstraoküler göz kaslarından gelen proprioseptif duyu da içeren sensitif duyu alır. N. maxillaris de salt duysal sinirdir. Sinus cavernosus'un dış yan duvarında seyrederek ve foramen rotundum yoluyla fossa pterygopalatina'ya ulaşır. Daha sonra fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbitaya gelir ve n. infraorbitalis adıyla uç dal olarak devam eder. Bu uç dal foramen infraorbitalis'den geçip fossa canina'ya ulaşır ve epikantus lateralis ile angulus oris'den laterale doğru oluşturulan hayali çizginin arasındaki yüz bölgesinin deri duysunu alan dallarına ayrıl-

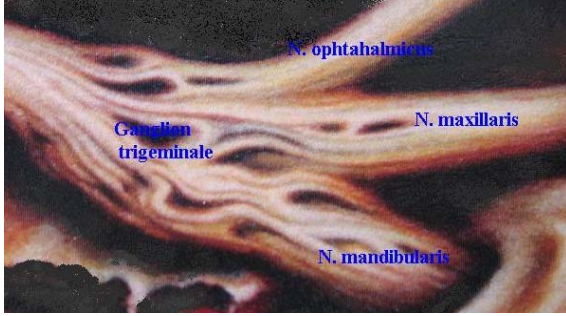
rak sonlanır. N. mandibularis en kalın ve hem duysal hem de motor lifler içeren üçüncü daldır. Duysal lifler alt çenenin dış eti ve dişleri, şakak bölgesinin büyük kısmı ile yüzün alt bölge derisi, alt dudak, dilin 2/3 ön kısmı, yanak mukozası, aurikula, membrana tympani ve dış kulak yolunun bir bölümünün somatosensitif liflerini içerir [1-3].

N. trigeminus'a ait duysal işlev üç kısımda sınıflandırılabilir. Pons'daki asıl duyu nükleusu inervasyon alanlarından dokunma duysunu algılayarak, bulbus'daki çekirdeği ağrı ve ısı duysuyla ilgilidir. Dolayısıyla yüzdeki uyuşma ile birlikte diğer duysal algılamalardaki hipoestezi, sinirin daha çok beyin sapı dışında hasarlandığını; tek dalına ait inervasyon alanlarında oluşan yakınma ise gangliondan sonraki bir alandaki bir dalın hasarlandığını gösterir. Ya da örneğin yalnız dokunma duysunda azalma ya da kayıp gibi bir bulgu beyin sapında oluşan bir tutulmanın göstergesidir. Klinik muayenede duysal işlev ilgili inervasyon alanlarına pamuk ya da toplu iğne başı ile dokunma yoluyla test edilir. Pamuk yardımıyla korneanın uyarılması sonucu oluşan kornea refleksinin afferenti n. trigeminus'un oftalmik dalı kökenli n. nasociliaris'den dallanan nn. ciliares longi'ler olup, refleksin kaybı önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkar [2,8,9,10].

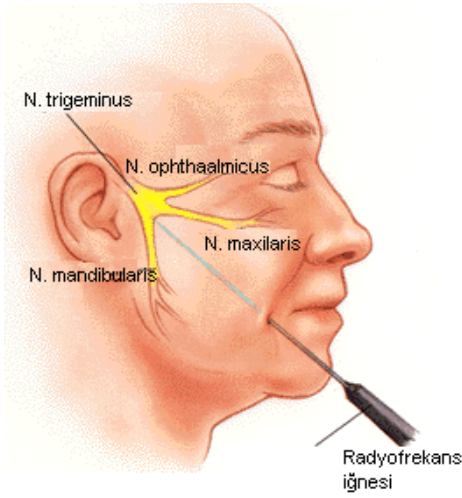
Bu çalışmada medikal tedaviye dirençli trigeminal nevralfinin sağaltımında alternatif yollara değinirken kliniğime başvuran olgulardan medikal sağaltıma dirençli ve trigeminal sinir trasesinin intrakranial kısmında herhangi bir bası saptanmayan bir olgunun radiofrekans termokoagülasyon (RFTC) ile sağaltımı ve girişim sırasındaki anatomik belirleyici noktaların aydınlatılmasına çalışılmıştır.

OLGU

Sol yüz yarısında çiğneme, ağız açma, tükürük salgısı ve soğuk ile şiddetlenen, anlık elektriklenme tarzında ağrı yakınması ile başvuran 61 yaşında kadın sistemik ve nörolojik muayenesini takiben nöroradyolojik görüntüleme yöntemleri ile değerlendirildi. Trigeminal nevralfi tanısını alan olgunun 6 ay boyunca non-steroid antiinflamatuar analjezik ve amyotriptilin+klorpromazin tedavi kürü uygulamalarından fayda görmediğinin belirlenmesi üzerine RFTC ile perkütan ganglion hasarlanması yapılmasına karar verildi (Şekil II). Lokal anestezi ve sedasyon sağlandığı koşullarda anatomik belirteçlerden faydalanılarak olguya RFTC uygulaması yapıldı.



Şekil I. Şematik olarak ganglion trigeminale'nin impressio trigemini'deki yerleşimi ve dallanması gösterilmiştir



Şekil II: Şematik olarak perkutan radyofrekans termoregulasyon uygulamasında iğnenin gangliona yönelimi gösterilmiştir.



Şekil III: Örnek olgu üzerinde perkutan girişim yerinin anatomik belirleyiciler yoluyla saptanması gösterilmiştir

MATERYAL-METOT

Olgu sırtüstü ameliyat masasına yatırılarak konumlandırıldı. Anatomik belirleyiciler cilt üzerinde işaretlendi. Buna göre 1ml. %2'lik prilocain (20mg/ml) uygulamasını takiben RFTC kanülü ile ağız kenarının 2.5 cm lateralinden mid pupiller hattan girilip dış yukarı ve dış kulak yoluna doğru yönelenerek C-kollu yardımcı ile foramen ovale bulundu (Şekil III). Foramen ovale geçildikten sonra ganglion trigeminale üzerinde olunması hem C-kollu ile doğrulandı. Takiben ganglion stimülasyonu yapıldı. Olguya sedasyon uygulamasını takiben 120 saniye süre ile 42 °C'de Perc-DC SpineWand'a bağlı 2000 sistem jeneratör (ArthroCare Corp., Sunnyvale,CA) ve 19 gauge, 4" introducer trokarlı iğne kullanılarak lezyonlama 3 kez gerçekleştirildi.

BULGULAR

Olgunun girişim sonrası takiplerinde ağrı yakınmalarının giderek azaldığı, 3. haftadan itibaren ağrı yakınmasının görsel analog skala ile 1/3 düzeyine indiği saptandı. Postoperatif 3. ayda ağrı düzeyinin görsel skala ile 2-2.5 düzeylerinde seyrettiği belirlendi.

TARTIŞMA

Trigeminal nevralsi n. trigeminus'un genellikle maxiller ya da mandibular dalının izdüşümüne uyan inervasyon alanında tekrarlayıcı ataklar şeklinde keskin, batıcı, yanıcı ağrı tablosudur. Ağrı atakları sırasında yüz kaslarındaki istemsiz çekilmeler nedeniyle "tic douloureux" (ağrılı tik) adıyla da anılmaktadır [5]. Ağrı anestezi maddeleri ile dinmeyen özellik taşır. İdiopatik özelliktedir. N. trigeminus, intrakraniyal seyri sırasında tümör, venöz ya da arteriyel genişlemeler nedeniyle baskı altında kalabilir [6-7]. Komşuluk nedeniyle baskı oluşturabilecek damarsal yapılar a. superior cerebelli ve a. inferior anterior cerebelli'dir. Bu tür olgularda tedavi yaklaşımı mikrovasküler dekompresyondur [6-7]. Ayrıca travma, infeksiyöz nedenli ya da santral sinir sistemi hastalıklarına bağlı olarak da baskı söz konusu olabilmektedir.

Trigeminal nevralsi yukarıda da anlatıldığı gibi paroksizmal, çok kısa şok benzeri bir ağrı ile seyreden ve trigeminal sinir dallarından bir veya birkaçı boyunca yüze yayılan kronik, persistan bir ağrı tablosudur. Medikal tedaviden veya sinir trasesi boyunca herhangi baskı yapan bir neden yoksa perkutan girişimlerden büyük fayda yarar görür [11,12].

Perkütan girişim teorikte oldukça pratik, ancak kör olarak orifisium zygomaticum'un altında yer alan fossa infra temporalis bölgesinden foramen ovale'ye yönelerek impressio trigeminale'yi belirleyip gasser ganglionuna ulaşılarak gerçekleştirilen bir yöntemdir [4,11]. Bu işlem yapılırken hasta sırtüstü masaya yatırılır. Foramen ovale'yi lokalize etmek için C-kollu skopi kullanılır. C-kollu burun deliğinden yaklaşık 20-30 derece oblik olarak konumlandırılarak foramen ovale görüntülenmeye çalışılır ki literatürde en iyi görüntü açısının bu olduğu belirtilir [4]. Foramen ovale görüntülenerek perkütan giriş yeri belirlenir. Anatomik olarak bu yer yaklaşık olarak ağız köşesinin (angulus oris) 2.5 cm lateralinde ve mid pupiller hatta yer almaktadır [4,5]. Giriş noktasından itibaren iğne anatomik belirteç noktaları göz önüne alınarak yukarı ve eksternal işitme kanalının medialine doğru yönlendirilir. Foramen ovale'den geçilerek ilerlenir. Bu arada komşuluk nedeniyle mandibular sinir hasarlanma komplikasyonu olarak bu sinirin inervasyon alanında parestezi oluşabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Pozisyonu doğrulamak üzere C-kollu ile görüntü alınarak, negatif aspirasyonu takiben, lokal anestezi blokajı 1-2 ml ile yapılabilir. Konvansiyonel RFTC 60-90 saniye süre ile sensoriyel (50 Hz, 1.0 volt) ve motor (2 Hz, 2 volt) stimülasyon yapılarak ganglion üzerinde pozisyon doğrulaması yapılır [4,13]. 120 saniye süre ile 42 °C lezyonlama 2-3 kez gerçekleştirilir. Bu işlem C-kollu yerine floroskopik kompüterize tomografi ile de gerçekleştirilebilir [14]. Bu işlem kimyasal olarak fenol (%6) veya alkol verilerek yapılabilir de bu maddelerin özellikle beyin omurilik sıvısı (BOS) ile çevre dokulara zarar verebilmelerinden dolayı kimyasal olarak daha çok gliserol tercih edilmektedir [4,5,15].

Perkutan trigeminal ganglionun balon yardımı ve Mullin tekniği ile mikrokompresyonu da farklı bir sağaltım yöntemi olarak karşımıza çıkar [16]. 20002'li yıllarda trigeminal nevralji tedavi yöntemleri arasında gamma knife cerrahisi de katılmıştır [4, 17,18].

SONUÇ

Kliniğimizde perkütan RFTC yönteminin tercih edilmesi, RFTC jeneratörlerinin kolay elde edilebilirliği ve gamma knife uygulamasına göre daha ucuz, kimyasal yöntemlere göre daha güvenli olması ve mevcut koşullar altında anatomik belirleyiciler ve C-kollu skopi kullanılarak uygulamasının rahatlıkla sağlanabilmesi nedeniyle dir.

Tek olgu ile konunun örneklenmesi anatomik belirteçler yardımı, C-kollu ve lezyonlama jeneratörleri olan kliniklerde, erken dönem etkinliği yıllardır gösterilen bu girişimin kolaylıkla yapılabileceğinin vurgulanması amacıyladır.

KAYNAKLAR

1. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. Cilt 2. 1.Baskı, Ankara Güneş Kitabevi, 1995.
2. Moore KL, Dalley AF. Clinically Oriented Anatomy. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins, 1999.
3. Taner D (Ed) Fonksiyonel Nöroanatomiy, Ankara, Metupress, 1998.
4. Day M. Neurolysis of the trigeminal and sphenopalatine ganglions, 2001; 1 (2) : 171– 82.
5. Peker S, Pamir N. Trigeminal nevralji tarihçesi. Türk Nöroşirürji Dergisi, 2003 ; 13 : 227 – 234.
6. McLaughlin MR, Jannetta PJ, Clyde BL, Subach BR, Comey CH, Resnick DK. Microvascular decompression of cranial nerves: lessons learned after 4400 operations. J Neurosurg, 1999 ; 90 (1) : 1 – 8.
7. Sindou M, Howeidy T, Acevedo G. Anatomical observations during microvascular decompression for idiopathic trigeminal neuralgia (with correlations between topography of pain and site of the neurovascular conflict). Prospective study in a series of 579 patients. Acta Neurochir (Wien), 2002 ; 144(1):1-12; discussion 12-3.
8. Afifi AK, Bergman RA. Functional Neuroanatomy. New York, MacGrawHill, 1998.
9. Snell RS. Clinical Neuroanatomy for Medical Students. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins, 1997.
10. Williams PL (Ed). Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Medicine and Surgery. 38th ed. Edinburg, Churchill Livingstone, 1999.
11. Almedia D.B., Hunhevicz S., Bordignon K., Barros E., Mehl A.A., Mehl A.C.B., Faria R.A., Prandini M., Ramina R. A model for foramen ovale puncture training: Technical note. Acta Neurochir (Wien), 2006; 148 : 881 – 883.
12. Gorgulho AA, De Salles AA. Impact of radiosurgery on the surgical treatment of trigeminal neuralgia. Surg Neurol, 2006; 66 (4) : 350 – 356.
13. Sweet WH. The history of the development of the treatment for trigeminal neuralgia. Clin Neurosurg, 1985 ; 32 : 294 – 318.
14. Sekimoto K, Koizuka S, Saito S, Goto F. Thermogangliolysis of the Gasserian ganglion under computed tomography fluoroscopy. J Anesth, 2005; 19 : 177 – 179.

15. Hakanson S. Trigeminal neuralgia treated by the injection of glycerol into the trigeminal cistern. *Neurosurgery*, 1981 ; 9 : 638 – 646.
16. Mullan S, Lichtor T. Percutaneous microcompression of the trigeminal ganglion for trigeminal neuralgia. *J Neurosurg*, 1983 ; 59 : 1007 – 1012.
17. Peker S, Kılıç T, Şengöz M, Pamir N. Trigeminal nevrâlji tedavisinde gamma knife radyocerrahisi. *Turkish Neurosurgery*, 2004; 14 (1) : 15 – 21.
18. Kondziolka D, Lacomis D, Niranjan A, Mori Y, Maesawa S, Fellows W. Histological effects of trigeminal nevre radiosurgery in a primate model: implications for trigeminal neuralgia radiosurgery. *Neurosurgery*, 2000 ; 46 : 971 – 977.

