



# Trigeminal Nevralji Tedavisinde Retrogasserian Gliserol Enjeksiyonu Uygulanması

## *Retrogasserian Glycerol Injection for Trigeminal Neuralgia*

Mehmet ERŞAHİN

*İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul Türkiye*

**Yazışma Adresi:** Mehmet ERŞAHİN / E-posta: drmehmetersahin@gmail.com

### ÖZ

Trigeminal nevralkjide retrogasserian gliserol tedavisi etkinliği bilinen başarı ile uygulanan bir tedavi yöntemidir ve son 30 yıldır birçok merkezde uygulanmaktadır. Bu bölümde trigeminal nevralkjide retrogasserian gliserol enjeksiyonu gözden geçirilecektir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Trigeminal nevralkji, Gliserol enjeksiyonu, Retrogasserian ganglion

### ABSTRACT

Percutaneous retrogasserian glycerol injection is a simple and effective treatment for trigeminal neuralgia successfully used for more than 30 years. We review retrogasserian glycerol injection for trigeminal neuralgia in this section.

**KEYWORDS:** Trigeminal neuralgia, Glycerol injection, Retrogasserian ganglion

Trigeminal nevralkji trigeminal klinik tablo olarak yüzyıllardır bilinmektedir. İlk olarak Nicolous Andre tarafından 1756 yılında Tik doloroza(tic douloureux) olarak klinik semptomları tanımlanmıştır. Tanımlandığından beri bir çok bilim adamı hastalığın tanımlaması ve patofizyolojisi üzerinde çalışmıştır (2).

Trigeminal nevralkji; şimşek çakar tarzda, ani başlangıçlı trigeminal sinirin bir veya birkaç dalını tutan ağrı durumudur. Ağrı genellikle 2. veya 3. dalını nadiren 1. dalını tutar (Şekil 1). Genellikle tek taraflıdır, iki taraflı olduğunda Multiple Skleroz gibi sistemik hastalıklara sekonder geliştiği görülür (4, 6-8, 15-17, 19-21). Sistemik hastalıklara eşlik eden form semptomatik veya sekonder trigeminal nevralkji olarak ifade edilir. Sistemik hastalıklara eşlik etmeyen form ise primer idiyopatik veya esansiyel trigeminal form olarak tanımlanır. Hastalık genellikle orta yaşlarda ortaya çıkar. Tipik olarak ağrılı bölgeye (triger point) dokunma, yüz yıkama, traş olma dış fırçalama gibi uyaranlar ağrıyı başlatabilir. Genellikle nörolojik defisit saptanmaz ve trigeminal sinir dallarında his kusuru yoktur (16-17, 19). İdiyopatik trigeminal nevralkjide tanı hastalığın öyküsü, nörolojik muayenenin normal olması ve normal MRI(vasküler loop olabilir veya olmayabilir) bulguları ile klinik tanı konur. Trigeminal nevralkjide tedavi medikal tedavidir, medikal tedavinin yetersiz olduğu veya tolere edilemediği durumlarda retrogasserian gliserol enjeksiyonunun içinde içinde olduğu cerrahi uygulamalar tedaviye eklenir (2, 12, 18-19).

Trigeminal nevralkji tedavisinde 1950 yıllarda nöroşirürjiyenler intraoperativ manüplasyonlarla sıklıkla değişik uygulamalar

yapmışlardır (24). Trigeminal nevralkjide gliserol uygulanması Sten Hakanson tarafından 1980'li yıllarda tarif edilmiş, 1981 yılında ilk seri yayınlanmıştır ve takip eden yıllarda bir çok merkezde uygulanmaya konmuştur (12). Yöntem modifiye edilerek bir çok merkezde kullanılmıştır. Özellikle yaşlı ve zayıf hastalar için bir çok merkez tercih ederek kullanmıştır (11, 13-14). Günümüzde radyofrekans, balon kompresyon, mikrovasküler dekompresyon ve gamma- knife kullanımı ve gliserol uygulamaların geç dönemde yan etkilerinin diğer perkütan yöntemlerden daha çok olması nedeni ile uygulanması 1980 ve 1990'lı yıllara göre oldukça azalmıştır (5-6, 11, 19). Gliserol rizotominin geç dönemdeki yan etkilerinin diğer perkütan yöntemlerden fazla olması uygulama sıklığını azaltmıştır (7).

Trigeminal nevralkjide MR çekilmesi tanıda önemlidir. MR çekilmesi ile idiyopatik TN sekonder TN ayrılır. Trigeminal nevralkjiye yol açan şivannom, arteriovenöz malformasyon gibi patolojilerin varlığında Sekonder TN olarak tanımlanır ve bu olgularda perkütan işlemler uygun değildir (1, 6, 16). TN hasta seçimi bir çok faktöre bağlıdır; bu faktörler hastanın genel sağlık durumu, yaşı, komorbid faktörler, medikal tedaviye uyumu şeklinde sayılabilir. Yaş çok önemli bir faktör değildir, ileri yaştaki genel durumu çok da iyi olmayan ve mikrovasküler dekompresyona uygun olmayan hastalar gliserol rizotominde içinde olduğu perkütan cerrahi girişimlere uygun hastalardır (7, 11, 13-14). Gliserolun etki mekanizması halen tartışma konusudur. Gliserolun bu konudaki etkisi insidental olarak bulunmuştur. Gliserol trivalan alkoldür ve normalde insan vücudunda vardır toksik değildir. Normalde intravenöz veya intrasisternal düşük dozlar

toksik bulunmamıştır, yüksek doz sistemik enjeksiyonların toksik olabileceği belirtilmekte. Nörolitik etkinin selektif olduğu düşünülmekte paroksizmal ağrıları geçirme etkisinin nedeni kesin olarak bilinmemektedir (3).

### AMELİYAT ÖNCESİ HAZIRLIK

Hastalar ameliyat öncesi hikaye fizik ve nörolojik muayene açısından iyi değerlendirilmelidir. MR ve MR anjiyografi vasküler yapıyı değerlendirmede önemlidir. Vertebrobaziler sistemde ileri ektazi, arteriovenöz vasküler malformasyon, aberan vasküler yapı perkütan girişimler için kontrendikasyon oluşturur, perkütan girişimde vasküler yaralanma katastrofik sonuçlara yol açabilir. Sedoanaljezi ile işlem yapılır, yaşlı grupta elektrokardiyogram alınmalı ve kardiyolojik açıdan değerlendirme yapılmalı, kontrast alerjisi açısından hastalar sorgulanmalıdır, işlem esnasında oluşabilecek bradikardi için hazırlık yapılmalıdır. Anestezist gerek görürse genel anestezi hazırlığı yaptırabilir, işlem ameliyathane şartlarında ve gerekirse anestezi uzmanı eşliğinde yapılmalıdır (8-9, 16).

### CERRAHİ TEKNİK

Perkütan işlem öncesi vasküler yapının bilinmesi önemlidir. Yüksek çözünürlüklü multiplanar C kollu skopi cihazının olması gereklidir. Gereklik durumunda kas gevşeticilerin olması sağlanmalıdır. Orijinal teknik Hakanson tarafından tarif edilmiştir ve daha sonra bir çok merkez, tekniği modifiye ederek kullanmıştır.

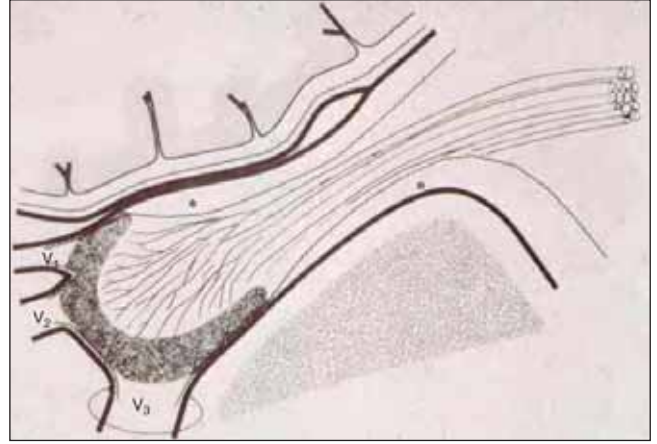
### ANESTEZİ

Lokal anestezi ile işlem uygulanır. İlk yıllarda işlemden 45 dk önce morfin hidroklorid uygulaması ve droperidol uygulaması ile yapılmıştır. Son yıllarda Propofol gibi hafif genel anestezikler ile indüksiyon uygulanır. Dudak açısından 2,5 cm lateral Kanülün giriş noktasına lidokain ile lokal anestezi uygulanır. Genel anestezi ileri derece anksiyöz hastalarda gerekebilir. Bradikardi durumunda nabızın 45/dk altına düşmesi durumunda atropine cevap vermeyen durumlarda nadiren eksternal pacemaker kullanılmasına ihtiyaç gösterilebilir, işlem lokal perkütan bir işlem olsa da ameliyathane şartlarında yapılmalıdır (1, 6-7, 10, 19-22).

### HASTA POZİSYONU

Hasta oturur pozisyonudadır ve alt ekstremitelere elastik bandaj sarılır veya varis çorabı giydirilerek vasküler koplasyonları önlemek için tedbir alınır. Hastanın başı hafif fleksiyonudadır. Yaşlı hastalarda bu işlemleri yaparken servikal bölgede olabilecek spondilolitik myelopatiye ilişkin komplikasyonlara dikkat edilmelidir. Perioral bölge steril hazırlanmalıdır. Dudak açısının 2,5 cm laterali işaretlenir. 1. divizyon ağrı tedavisi için biraz daha lateral taraf, 3. divizyon ağrı için ise biraz baş tarafı hedef alınır. Ponksiyon alanı küçük bir steril drape ile örtülür ve takiben daha geniş alan steril drape ile örtülür. Skopi cihazı steril örtülür (1, 19).

Önceleri döner koltuk sandalye üzerinde daha sonra ise dışçı koltuğunda işlem uygulanmıştır, günümüzde modern ameliyat masaları ile istenen pozisyon rahatlıkla verilebilir.



Şekil 1: Mekkel kovuğunun içeriğinin şematik resmi Gasserian (semilunar) ganglion.

Ameliyat masasında oturur pozisyonda ve baş 15-30 derece ekstansiyonda skopi koluna hafif eğim verilerek lateral projeksiyonda foramen ovale görülecek şekilde görüntü alınır (Şekil 2 A,B). Foramen ovaleden girildikten sonra beyin omurilik sıvısı ponksiyone edilir ve kontrast verilerek görüntü alınır (Şekil 3).

### GLİSEROL ENJEKSİYONU

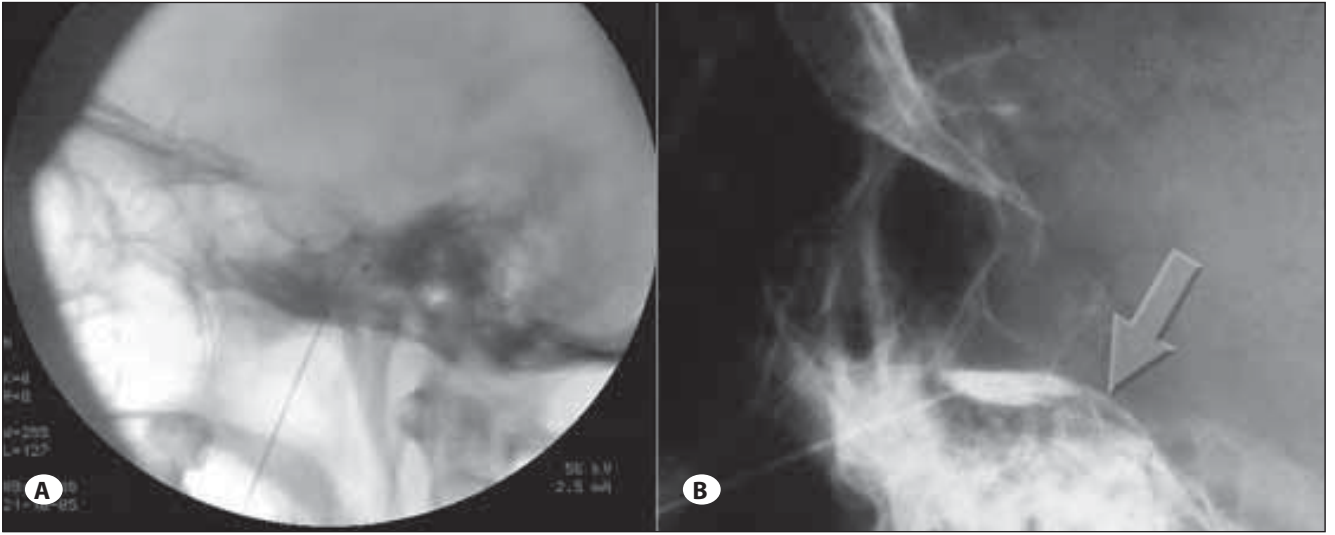
Gliserol enjeksiyonu her zaman hasta oturur pozisyonda iken yapılmalıdır. Gliserol anhidroz ve steril hazırlanmış ampüller şeklinde olmalıdır. 1cc lik enjektörle yapılabilir ve genellikle 0,18-0,30 cc yeterlidir.

### AMELİYAT SONRASI BAKIM

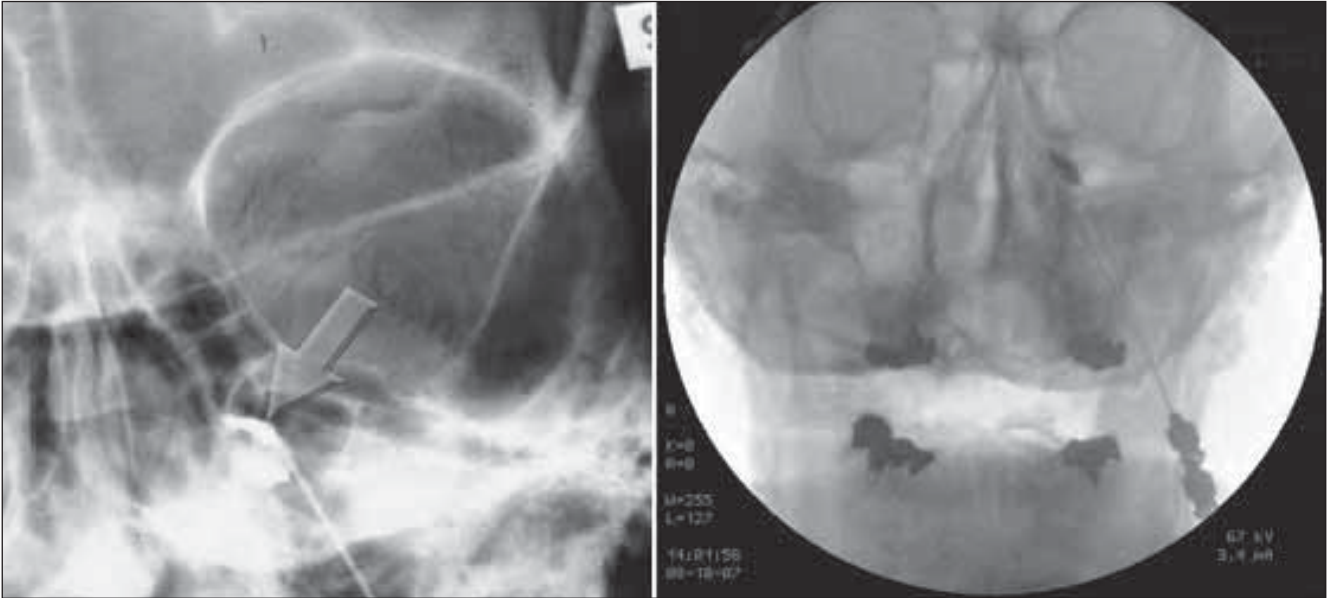
Cerrahi işlem sonrasında giriş noktasına 5 dk hafif kompres uygulanabilir ve venöz küçük kanamaları kontrol eder. Gelişebilecek çenedeki hafif ödem soğuk kompres uygulaması ile azaltılır. İşlem sonrası hasta hemen yatırılmaz biraz oturur pozisyonda kalır. Ameliyat sonrası aynı gün veya ertesi gün taburcu edilir. İşlem sonrası hemen TN ağrıları geçer, sadece işleme bağlı geçici ağrılar vardır. Ameliyat sonrası dudakta hissizlik olabilir, ilk hafta rahatsız edicidir, 3-4 hafta içinde azalır. Azalmış duyu çoğunlukla TN üçüncü dalında olur, zaman zaman ikinci ve birinci dalında olabilir. Duyuda azalma olmasına karşın hastalar ağrısızdır. Nadiren hoşça gitmeyen rahatsız edici hiperaljezi ve hipoestezi olabilir. Korneal refleks genellikle azalmaz (3, 12-14, 23).

### TARTIŞMA

Trigeminal nevralsi tedavisinde retrogasserian gliserol enjeksiyonunun etkin ve güvenli tedavi olduğu konusunda görüş birliği vardır ve bir çok merkez tarafından uygulanmaktadır (3, 6-7, 11-14, 23). TN tedavisinde ilk tedavi her zaman medikal tedavidir. Medikal tedavinin yetersiz ve tolere edilemediği durumlarda cerrahi tedavi gündeme gelir, cerrahi tedavide gliserol uygulanması seçilmiş hasta gruplarında etkilidir. Hasta seçimi bir çok faktöre bağlıdır; bu faktörler hastanın genel sağlık durumu, yaşı, komorbid faktörler, medikal teda-



**Şekil 2: A)** Foramen ovaleden geçen kanülün Lateral röntgenogramdaki görüntüsü. **B)** Kontrast uygulaması sonrası görüntü (ok posterior fossayı göstermekte).



**Şekil 3:** AP projeksiyondaki röntgenogram görüntüleri (ok kontrast enjeksiyon sonrası).

viye uyumu şeklinde sayılabilir (16, 25). Yaş çok da önemli bir faktör değildir, ileri yaştaki genel durumu çok da iyi olmayan ve mikrovasküler dekompresyona uygun olmayan hastalar retrogasserian gliserol uygulamasına uygun hastalardır (6-7, 11-13). Gliserol uygulanması balon kompresyon ve termal rizotomi yöntemleri ile karşılaştırıldığında myelinsiz korneal duyuyu taşıyan liflere zarar verdiği düşünülür (6).

Perkütan uygulamalarda major ve ölümcül yan etkiler nadirdir ve olgu sunumu şeklinde yayınlar çıkmaktadır ve daha çok perkütan balon kompresyon uygulamalarında bildirilmiştir (1, 7, 19); bir olguda balon kompresyonda gelişen subaraknoid kanamaya bağlı ölüm, diğer bir olguda ise işlem esnasında kanayan arteriovenöz malformasyon kanamasına bağlı ölüm

bildirilmiştir. Perkütan işlemlerde ölümcül komplikasyonların perkütan balon kompresyonda keskin kanül kullanma ile olduğu saptanmıştır ve keskin kanülden kaçınılması vurgulanmaktadır. Gliserol uygulamasında keskin kanül kullanılmadığı için bu komplikasyonlar çok daha azdır. Gliserol uygulanmasında nadiren şimik etkilere bağlı baş ağrısı olabilir. Karotidokavernöz fistül 1 olguda bildirilmiştir. Vasküler anomali varlığında ve vertebrobaziler tortiozite varlığında perkütan işlemlerin uygulanmasında katastrofik komplikasyonlar olabilir (1, 9).

Her üç perkütan uygulamanın karşılaştırıldığı kapsamlı taramada (Balon kompresyon BC, Gliserol rizotomi GR ve radyofrekans RF) üç yöntemde etkili bir ağrı tedavisi sağladığı

saptanmıştır. Takipte ağrı kontrolünde BC da ağrı kontrolü 6. ayda %91, 3. yılda %66 saptanmıştır. RF da başlangıçta %97'i, 5. yılda %58 ağrı kontrolü saptanmıştır, GR de 6. ayda %90, 3. yılda ise %54 ağrı kontrolü saptanmıştır. Üç yöntemde benzer ağrı kontrolü sağlmasına karşın geç dönemde BC ve GR yan etkileri karşılaştırıldığında GR de 3. yıl sonunda %25 komplikasyon, BC da 3.yılda %16 komplikasyon oranı saptanmıştır. Her üç yöntemde geç dönemde komplikasyonlar açısından bakıldığında; Balon kompresyon RF ile benzer ve düşük komplikasyon oranlarına sahipken, GR nin geç dönemde her iki yöntemden daha yüksek komplikasyon oranlarına sahip olduğu gösterilmiştir (7).

### SONUÇ

Trigeminal nevralkide perkütanöz retrogasserian gliserol uygulanması kolay uygulanabilir, etkili bir tedavi yöntemidir ve son 30 yıldır başarı ile uygulanmaktadır. Seçilmiş hasta gruplarında etkin ve ekonomik bir yöntemdir. Gliserol uygulaması radyofrekans ve balon kompresyonla karşılaştırıldığında erken dönemde benzer oranda ağrı kontrolü ve komplikasyon oranlarına sahipken, geç dönemde ağrı kontrolü daha düşük ve görece komplikasyon oranları daha yüksektir. Radyofrekansın ve balon kompresyonun kullanımının artması ile gliserol uygulanması azalmıştır, fakat halen güncel bir tedavi yöntemidir, ekonomik olarak avantajlıdır ve bir çok merkezde kullanılmaktadır.

### KAYNAKLAR

1. Andres M: Balloon compression for trigeminal neuralgia, Lozano PG, Tasker RR (ed), Heidenberg: Springer-Verlag, 2009
2. Andres M: The pathophysiology of trigemina neuralgia. Lozano PG, Tasker RR (ed), Berlin:Springer, 2009
3. Andres M: Retrogasserian glycerol injection for trigeminal neuralgia. Lozano PG, Tasker RR (ed), Berlin:Springer, 2009
4. Chen JF, Tu PH, Lee ST: Long-term follow-up of patients treated with percutaneous balloon compression for trigeminal neuralgia in Taiwan. World Neurosurg 76:586-591, 2011
5. Chen JF, Tu PH, Lee ST: Repeated percutaneous balloon compression for recurrent trigeminal neuralgia: A long-term study. World Neurosurg 77:352-356, 2012
6. Cheng JS, Lim DA, Chang EF, Barbaro NM: A review of percutaneous treatments for trigeminal neuralgia. Neurosurgery, 2013 (Epub ahead of print)
7. Cheng JS, Lim DA, Chang EF, Barbaro NM: A review of percutaneous treatments for trigeminal neuralgia. Neurosurgery 10 Suppl 1:25-33, 2014
8. Civelek E, Cansever T, Imer M, Hepgul K, Barlas O: Trigeminal neuralgia and treatment options. Agri 17:19-26, 2005
9. de Siqueira SR, da Nobrega JC, de Siqueira JT, Teixeira MJ: Frequency of postoperative complications after balloon compression for idiopathic trigeminal neuralgia: Prospective study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 102:e39-45, 2006
10. Fransen P: Fluoroscopic exposure during percutaneous balloon compression of the Gasserian ganglion. J Neurointerv Surg 5:494-495, 2013
11. Fujimaki T, Fukushima T, Miyazaki S: Percutaneous retrogasserian glycerol injection in the management of trigeminal neuralgia: Long-term follow-up results. J Neurosurg 73:212-216, 1990
12. Hakanson S: Retrogasserian injection of glycerol in the treatment of trigeminal neuralgia and other facial pains. Neurosurgery 10:300, 1982
13. Harries AM, Mitchell RD: Percutaneous glycerol rhizotomy for trigeminal neuralgia: Safety and efficacy of repeat procedures. Br J Neurosurg 25:268-272, 2011
14. Ischia S, Luzzani A, Polati E: Retrogasserian glycerol injection: A retrospective study of 112 patients. Clin J Pain 6:291-296, 1990
15. Kabatas S, Karasu A, Civelek E, Sabanci AP, Hepgul KT, Teng YD: Microvascular decompression as a surgical management for trigeminal neuralgia: Long-term follow-up and review of the literature. Neurosurg Rev 32:87-93; discussion 93-84, 2009
16. Kanpolat Y, Savas A, Bekar A, Berk C: Percutaneous controlled radiofrequency trigeminal rhizotomy for the treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: 25-year experience with 1,600 patients. Neurosurgery 48:524-532; discussion 532-524, 2001
17. Kouzounias K, Schechtmann G, Lind G, Winter J, Linderth B: Factors that influence outcome of percutaneous balloon compression in the treatment of trigeminal neuralgia. Neurosurgery 67:925-934; discussion 934, 2010
18. Lunsford LD: Treatment of tic douloureux by percutaneous retrogasserian glycerol injection. JAMA 248:449-453, 1982
19. Montano N, Papacci F, Cioni B, Di Bonaventura R, Meglio M: The role of percutaneous balloon compression in the treatment of trigeminal neuralgia recurring after other surgical procedures. Acta Neurol Belg 114:59-64, 2014
20. Mullan S, Duda EE, Patronas NJ: Some examples of balloon technology in neurosurgery. J Neurosurg 52:321-329, 1980
21. Mullan S, Lichtor T: Percutaneous microcompression of the trigeminal ganglion for trigeminal neuralgia. J Neurosurg 59:1007-1012, 1983
22. Omeis I, Smith D, Kim S, Murali R: Percutaneous balloon compression for the treatment of recurrent trigeminal neuralgia: Long-term outcome in 29 patients. Stereotact Funct Neurosurg 86:259-265, 2008
23. Pollock BE: Percutaneous retrogasserian glycerol rhizotomy for patients with idiopathic trigeminal neuralgia: A prospective analysis of factors related to pain relief. J Neurosurg 102:223-228, 2005
24. Sheldon CH, Pudenz RH, Freshwater DB, Crue BL: Compression rather than decompression for trigeminal neuralgia. J Neurosurg 12:123-126, 1955
25. Tucer B, Ekici MA, Demirel S, Basarslan SK, Koc RK, Guclu B: Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: Short-term follow-up results and prognostic factors. J Korean Neurosurg Soc 52:42-47, 2012