

Application of pulsed radiofrequency to the cervical facet medial nerve in a patient with chronic cervicogenic somatic tinnitus

Kronik servikojenik somatik tinnitusu olan hastaya, servikal faset medial sinir pulse radyofrekansı uygulanması

Mustafa Şen^{1*}

¹ Eskişehir City Hospital, Algology, Eskişehir, Türkiye

ABSTRACT

Tinnitus is defined as ringing around the head without a source and can significantly affect quality of life. Cervicogenic somatic tinnitus is a subtype of somatosensory tinnitus resulting from sensory changes coming from the cervical spine. Unlike primary tinnitus, which is mostly caused by auditory problems, cervicogenic somatic tinnitus is associated with somatosensory disturbances in the cervical region. Cervical degenerative disc disease, cervical spondylosis, cervical degenerative facet changes, and neck muscle spasms are commonly associated with cervicogenic somatic tinnitus. Here, we describe the case of a 65-year-old woman with cervical pain and chronic tinnitus whose symptoms completely disappeared after pulsed radiofrequency treatment of the medial nerve branches of the cervical C2-C3 and C3-C4 facet joints.

Keywords: Tinnitus, Pulsed radiofrequency, Cervical medial nerve

ÖZ

Tinnitus, bir kaynak olmaksızın başın etrafında, çınlama olarak tanımlanır ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir. Servikojenik somatik tinnitus ise servikal omurgadan gelen duyuşal değişimlere bağlı olarak sonuçlanan somatosensoryel tinnitusun bir alt türüdür. Çoğunlukla işitsel sorunlardan kaynaklanan primer tinnitustan farklı olarak, servikojenik somatik tinnitus, servikal bölgedeki somatosensoryel bozukluklarla ilişkilidir. Servikal bölge dejeneratif disk hastalıkları, servikal spondiloz, servikal dejeneratif faset değişiklikler ve boyun kaslarındaki spazmlar gibi durumlar, servikojenik somatik tinnitus ile yaygın olarak ilişkilendirilir. Bu olgu sunumunda, servikal bölge ağrısı olan, servikal C2-C3 ve C3-C4 faset eklem medial sinir dallarının pulse radyofrekans tedavisi sonrasında semptomları tamamen ortadan kalkan kronik tinnitüslü 65 yaşında bir kadın vakayı tanımlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Tinnitus, Pulse radyofrekans, Servikal medial sinir

 0000-0002-7518-2940

*Sorumlu Yazar:
Mustafa Şen
Eskişehir City Hospital,
Algology, Eskişehir, Türkiye
e-mail: menings84@gmail.com

Gönderilme Tarihi: 13/02/2025
Kabul Tarihi: 11/06/2025
Yayınlanma Tarihi: 30/06/2025

Cite this article:

Şen M. Application of pulsed radiofrequency to the cervical facet medial nerve in a patient with chronic cervicogenic somatic tinnitus. Ağrı Med J. 2025; 3(2): 93-96.

GİRİŞ

Tinnitus, yaşam kalitesini büyük ölçüde etkileyen, kulaklarda çınlama, tıslama ve tıktırtı gibi seslerin, harici bir ses kaynağı olmaksızın, algılanmasıdır (1). Tinnitus, subjektif (somatik) ve objektif tinnitus olarak sınıflandırılır. Subjektif tinnitus, sadece etkilenen bireyler tarafından duyulabilen bir ses algısıdır. Objektif tinnitus ise başın içinde oluşan sestten kaynaklanan ve hem etkilenen birey hem de diğerleri tarafından duyulabilen sesi ifade eder. Tinnitus, kesin nedenin belirsiz kaldığı durumlar dışında, işitme kaybı ve sinir patolojileri gibi çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilir (2). Servikojenik somatik tinnitus (CST) ise anatomik ve fizyolojik işlevlerdeki değişiklikler nedeniyle servikal omurgada oluşan değişmiş duyuşal girdiden kaynaklanan somatosensöriyel tinnitusun belirli bir biçimidir. Yapılan bir araştırmada tinnituslu 75 hastanın; %4 somatosensöriyel etyoloji ve %9,3 spesifik servikojenik etyoloji saptanmış (3). Bu yapılmış olan araştırma CST'nin önemini göstermektedir. CST'nin patofizyolojisinde, servikal omurgadan gelen girdiler ile merkezi işitsel yollar arasındaki karmaşık bir etkileşim vardır. Bu etkileşime, sıklıkla dejeneratif hastalıklar, servikal spondiloz ve boyun kası spazmları gibi durumlar sebep olur. Ayrıca çene ve boyun kaslarının kuvvetli kasılmaları, tinnitusun psikoakustik özelliklerini de etkileyebilir (4). Yine yapılmış olan bir çalışmada kulak çınlaması ve yaşa bağlı işitme kaybının sebebi, servikojenik sorunlar ve sekizinci sinir etrafındaki vasküler döngüler gibi merkezi nedenlerle de ilişkilendirilmiştir (5). Servikal bölgeden gelen afferent sinyallerdeki değişiklikler, işitsel beyin sapı devrelerinde modülasyona neden olarak somatosensöriyel tinnitusun patofizyolojisine katkı sağlayabilir. Özellikle, işitsel sinirden girdi alan beyin sapındaki dorsal koklear çekirdek (DCN), tinnitusun gelişiminde önemli bir rol oynar (6). Servikal omurgadan gelen uzun süreli anormal somatosensöriyel girdi, DCN'deki sinapsların uyarılabilirliğini ve yeniden düzenlenmesini artırabilir ve devam eden servikal omurga bozukluğu olmadan bile tinnitus algısını sürdürebilir (7). CST'nin tanımını ve mekanizmalarını anlamak doğru tanı ve etkili tedavi için esastır. İşitme sistemi ile servikal omurga arasındaki etkileşim, multidisipliner bir yaklaşımın önemini bize vurgulamaktadır. Literatürde, tinnitus semptomlarını güvenilir ve kalıcı bir şekilde ortadan kaldırabilen etkinliği kanıtlanmış bir müdahale henüz tanımlanmamıştır. Çalışmamızda, servikal bölge ağrısı olan, servikal C2-C3 ve C3-C4 faset medial dallarının pulse radyofrekans (PRF) tedavisi sonrasında semptomları tamamen ortadan kalkan kronik tinnituslu 65 yaşında bir kadın vakayı tanımlıyoruz.

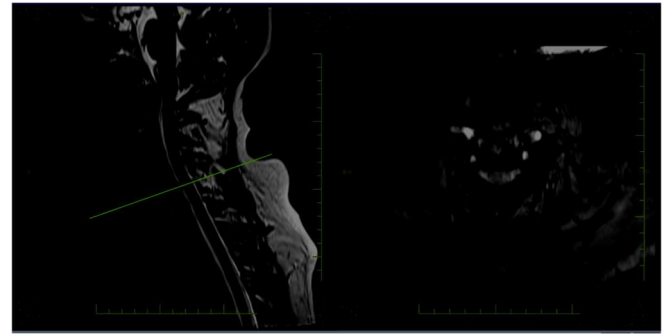
OLGU

65 yaşında kadın hasta 2 senedir olan sol taraf boyun hareketlerinde ağrı şikayeti ile ağrı polikliniğine başvurdu. Hastanın mevcut şikayetlerine ek sol taraflı yaklaşık 1 senedir süren tinnitus şikayeti de mevcuttu. Hastanın servikal muayenesinde boyun ağrısı her iki omuz kuşağına yayılıyor, boyun hareketlerinde fleksiyon ve ekstansiyon sırasında ağrısı artıyordu. Hastaya özellikle sol taraflı servikal faset ağrı provokasyon testleri sırasında sol tinnitus şikayeti

kötüleşiyordu. Kronik tinnituslu hastaya olası elektrolit dengesizliği için yapılan kan testleri normaldi. Kulak burun boğaz ve nöroloji uzmanı tarafından yapılmış olan muayeneleri kronik tinnitusun etyolojisini tanımlayamıyordu. Hastanın bilateral karotis ve vertebral arter renkli doppler US incelemesinde, intimal kalınlıkları artmış, yer yer kalsifikasyon içeren milimetrik aterom plakları izlendiği raporlanmıştı. Servikal direkt grafisinde bilateral servikal faset hipertrofi ile dejeneratif değişiklikler mevcuttu (Şekil 1). Hastanın servikal MR'ında C5-6 ve C6-7 düzeylerinde posterior bulgingler izlendi şeklinde raporlanmıştı (Şekil 2).



Şekil 1. Hastanın servikal direkt grafisi
Servikal faset eklemlerde dejenerasyon görünmektedir.

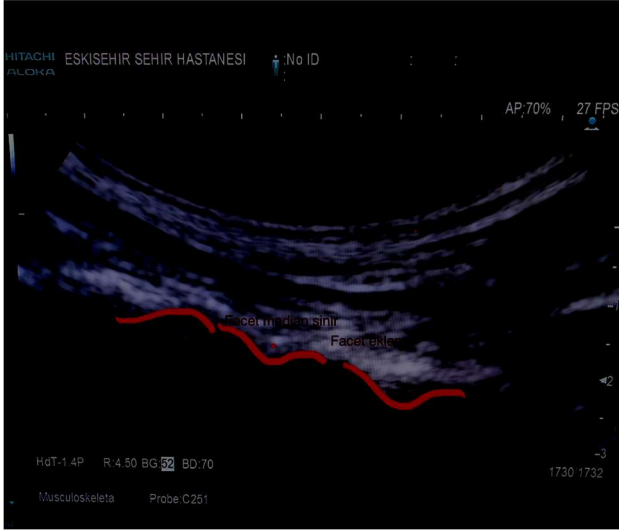


Şekil 2. Hastanın servikal T2 ağırlıklı MRI görüntüleri

Hastaya daha önce yapılmış olan vestibüler rehabilitasyonun faydası olmamıştı. Algoloji polikliniğine başvuran hastaya, boyun ağrısı şikayeti nedeniyle C2-C3 ve C3-C4'ün tanimsal medial dal bloğu önerildi. İşlemi kabul eden hasta, bilgilendirilmiş onamı imzladıktan sonra algoloji işlem odasına alındı, yan yatırıldı ve sol boyun steril bir şekilde temizlendi. 22 gauge Quincke spinal iğne ve ultrasonografi kullanılarak sol C2-3 ve C3-4 faset medial dal hattına kadar ilerletildi (Şekil 3).

Aspirasyon kan veya beyin omurilik sıvısı (BOS) için negatifti. Bu bölgeye %0,25 bupivakain enjekte edildi. Enjekte edilen toplam hacim 2 mililitreydi. Hasta, servikal faset medial dal bloğu işleminden birkaç dakika sonra servikal boyun ağrısının ve kulak çınlaması semptomlarının hafiflediğini bildirdi. Hasta 30 dakika gözlem altında tutuldu ve ardından herhangi bir sorun yaşanmadan taburcu edilip kontrole çağırıldı. Hastanın 20 gün sonra kontrol takibinde, yapılmış olan işleminden sonra 6 saat gibi bir süre boyunca kulak çınlamasının ortadan kalktığı saptandı. Hastaya 20 gün sonra, sol C2-C3 ve C3-C4 faset medial dallarına ultrasonografi eşliğinde pulse radyofrekans gerçekleştirildi.

PRF tedavisi, 5 mm aktif uçlu 22 gauge radyofrekans iğnesi kullanılarak 240 saniye boyunca 42 santigrat derecede gerçekleştirildi. Radyofrekans işleminden sonra hasta komplikasyonsuz bir şekilde taburcu edilip kontrole çağrıldı. Hasta 1 ay sonra kontrole geldiğinde hem servikal boyun ağrısı hem de kulak çınlaması ortadan kalkmıştı. 6 aylık takipte hasta semptomsuz kalmaya devam etti.



Şekil 3. Hastanın faset eklemi ve enjeksiyon yapılacak olan faset medial sinirin ultrason altındaki görüntüsü ve işaretlenmesi

TARTIŞMA

CST'nin patofizyolojisi karmaşıktır ve servikal omurganın somatosensoriyel girdileri ile merkezi işitsel yollar arasındaki etkileşimi içerir (8). Ayrıca ikinci, yedinci ve sekizinci servikal sinirlerin dorsal kök ganglionlarının trigeminal ganglion ile birlikte katılımı, işitsel sistemle bağlantılar kurar. Servikal girdideki değişikliklerden kaynaklanan işitmeyle ilgili beyin sapı yapılarındaki değişiklikler böylece CST'ye katkıda bulunur. Beyin sapında bulunan DCN'de, işitme sinirinden girdi alır ve tinnitusun oluşmasında önemli bir rolü vardır (9). Hipotezler, servikal omurgadan gelen proprioseptif ve nosiseptif girdilerin işitmeyle ilgili beyin sapındaki nöronal bölgeleri etkilediğini ve DCN'nin kuneat çekirdek aktivitesi nedeniyle inhibe edildiğini öne sürmektedir (10). Yine başka bir çalışmada tinnitus ile servikal omurga patolojileri, boyun miyofasyal gerginliği veya servikal boyun instabilitesi arasında ilişki olduğu öne sürülmüştür (11). Servikal omurgadan gelen uzun süreli anormal somatosensoriyel girdi, DCN'de sinapsların uyarılabilirliğinin ve yeniden düzenlenmesinin artmasına yol açabilir; tinnitus algısını sürdürebilir ve bu da daha sonra merkezi duyarlılığa yol açabilir. Bu durumda, merkezi sinir sistemi dış uyaranlara karşı daha duyarlı hale gelmiş olur (12). CST'nin tedavisinde müdahaleci prosedürler, konservatif tedavilere yanıt vermeyen hastalar için önemli bir rahatlama sağlayabilir. Son gelişmeler, CST'yi kontrol etmede umut vadeden yeni terapötik yaklaşımlar sunmuştur. Tekrarlayan transkraniyal manyetik stimülasyon (rTMS) ve

transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) gibi nöromodülasyon teknikleri, beyin aktivitesini değiştirmeye ve kulak çınlaması algısını azalttığı bildirilmiştir (13). Bu çalışma, somatik tinnitusta üst servikal sinirlerin rolünü ve kronik tinnitusta kişiler için olası tedavi için hedef alan olarak rolünü daha fazla ortaya koymaya yardımcı olmaktadır. Yine Servikal epidural steroidler, doğrudan servikal omurgada enflamasyonu, ağrıyı azalttığı ve servikal patolojiyle bağlantılı kulak çınlaması semptomlarını hafiflettiği görülmektedir. Seçici sinir blokları, servikal omurgadan işitsel yollara giden ağrı sinyallerini keserek ağrıyı hafifletebildiği ve böylece anormal duysal girdiyi azaltabildiği düşünülmektedir (14). Bu hastaya uygulanan PRF tedavisi, uzun süredir kullanılan minimal invaziv bir nöromodülasyon yöntemidir ve çeşitli kronik ağrı durumlarında etkinliği kanıtlanmıştır (15). Yapmış olduğumuz servikal sol C2-C3 ve C3-C4 faset medial sinir seviyelerinde yapılan pulse radyofrekansın, hastamızdaki tinnitusa yol açan nöral uyarılma yolunu kestiğini düşünüyoruz. Bu da hastanın kronik tinnitusunu tedavi ettiği görüldü. Başlangıçta hastanın kronik tinnitus semptomlarını hedefleyen bir tedavi planlanmamış olsa da uygulanan PRF işlemi sonucunda elde edilen olumlu klinik yanıt, somatik tinnitusta CST hastaları için potansiyel bir alternatif tedavi seçeneği sunabileceğini göstermiştir.

SONUÇ

Vaka raporumuz, servikal sol C2-C3 ve C3-C4 faset artropatisinin tinnitusa neden olabileceğini ve servikal C2-C3 ve C3-C4 medial dallarının pulse radyofrekans tedavisinin etkili bir tedavi yöntemi olabileceğini göstermektedir. Devam edecek olan araştırmalarla, CST'yi teşhis etme ve yönetme yeteneği gelişmeye devam edecek ve daha iyi sonuçlar için umut sunacaktır.

Bilgilendirilmiş Onam

Hastanın klinik bilgilerinin toplanması ve yayımlanması için hastadan/hastanın yasal temsilcisinden bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal destek

Yazar bu çalışmada finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Yazarların Katkıları

M.Ş. Veri toplama, işleme, uygulama, analiz, literatür taraması, yazım, eleştirel inceleme.

KAYNAKLAR

1. De Ridder D, Vanneste S, Song JJ, et al. Tinnitus and the Triple Network Model: A Perspective. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2022;15(3):205-12.
2. Mavrogeni P, Maihoub S, Tamás L, et al. Tinnitus characteristics and associated variables on Tinnitus Handicap

- Inventory among a Hungarian population. *J Otol.* 2022;17(3):136-9.
3. Wadhwa S, Jain S, Patil N, et al. Exploring the association between clinical characteristics and etiopathogenesis of tinnitus: A cross-sectional study. *Cureus.* 2024;16(9):e70320.
4. Abel MD, Levine RA. Muscle contractions and auditory perception in tinnitus patients and nonclinical subjects. *Cranio.* 2004;22(3):181-91.
5. Wadhwa S, Jain S, Patil N, et al. Cervicogenic somatic tinnitus: A narrative review exploring non-otologic causes. *Cureus.* 2024;16(7):e65476.
6. Levine RA, Oron Y. Tinnitus. *Handb Clin Neurol.* 2015;129:409-31.
7. Michiels S, Ganz Sanchez T, Oron Y, et al. Diagnostic criteria for somatosensory tinnitus: A delphi process and face-to-face meeting to establish consensus. *Trends Hear.* 2018;22:2331216518796403.
8. Sajadi S, Forogh B, ZoghAli M. Cervical trigger point acupuncture for treatment of somatic tinnitus. *J Acupunct Meridian Stud.* 2019;12(6):197-200.
9. Wu C, Martel DT, Shore SE. Increased synchrony and bursting of dorsal cochlear nucleus fusiform cells correlate with tinnitus. *J Neurosci.* 2016;36(6):2068-73.
10. Shore S, Zhou J, Koehler S. Neural mechanisms underlying somatic tinnitus. *Prog Brain Res.* 2007;166:107-23.
11. Jain S, Jungade S, Ranjan A, et al. Revisiting "Meniere's Disease" as "Cervicogenic Endolymphatic Hydrops" and Other Vestibular and Cervicogenic Vertigo as "Spectrum of Same Disease": A Novel Concept. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021;73(2):174-9.
12. Sanchez TG, Rocha CB. Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: review article. *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(6):1089-94.
13. Spencer S, Mielczarek M, Olszewski J, et al. Effectiveness of bimodal auditory and electrical stimulation in patients with tinnitus: A feasibility study. *Front Neurosci.* 2022;16:971633.
14. Klessinger S. J. Cervical medial branch blocks for the diagnosis of somatosensory tinnitus. A pilot study. *Otolaryngol Adv.* 2016;16:8-14.
15. Vanneste T, Van Lantschoot A, Van Boexem K, et al. Pulsed radiofrequency in chronic pain. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017;30(5):577-82.