KBB ve BBC Dergisi 22 (1):5-8, 2014

Tinnituslu Hastaların Serum Çinko Düzeylerinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of Zinc Levels in Patients with Tinnitus

Dr.Gül SOYLU ÖZLER,[1] Dr.Yusuf DÜNDAR,[2] Dr.Güleser SAYLAM,[3]
Dr. Emel ÇADALLI TATAR,[3] Dr. Ali ÖZDEK,[4] Dr. Hakan KORKMAZ[5]

[1] Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB AD, Hatay
[2] Rize Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Rize
[3] Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Kulak Burun Boğaz Kliniği, Ankara
[4] Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB AD, Karabük
[5] Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB AD, Ankara

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, tinnitus ve çinko arasındaki korelasyonu araştırmak amacıyla tinnitus şikayeti olan hastaların serum çinko düzeyleri, yaş ve cinsiyet bakımından benzer sağlıklı popülasyonla karşılaştırılmıştır.
Gereç ve Yöntemler: Çalışma grubunu Kulak Burun Boğaz polikliniğine en az 6 aydır tinnitus şikayeti ile başvuran 20-50 yaş arası 40 hasta ile, kulak patolojisi olmayan 40 kontrol hastası oluşturdu. Olgulara genel fizik muayene sonrası odyovestibüler değerlendirme ve laboratuar kan tetkikleri yapıldı.
Bulgular: Ortalama serum çinko seviyesi tinnitus grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu (p=0,002). Serum çinko seviyesi ağır sensorinöral işitme kaybı olan hastalarda sırasıyla orta ve hafif sensorinöral işitme kaybı olan ve işitmesi normal olan hastalardan istatistiksel anlamlı olarak daha düşük olarak bulundu (p=0,0001).
Sonuç: Bu çalışmada, hastaların yaklaşık dörtte birinde çinko eksikliği saptandı. Bu bulgular doğrultusunda, çinkonun tinnitus fizyopatoljisinde rolü olduğu söylenebilir.

Anahtar Sözcükler
Tinnitus; etyoloji; çinko; çinko eksikliği

ABSTRACT

Objective: In this study, serum zinc levels of patients with tinnitus were compared with age and sex matched healthy population to investigate the correlation between tinnitus and zinc.
Material and Methods: The study group consisted of 40 patients aged between 20-50 years with a complaint of tinnitus for at least 6 months, and the control groupd was composed of 40 subjects with no ear pathologies. Audiovestibular assessment and laboratory blood tests were done after general physical examination.
Results: The mean serum zinc level in tinnitus group was statistically significant lower than the control group (p=0.002). The mean serum zinc level in patients with severe sensorineural hearing loss was statistically significantly lower than the patients with moderate and mild sensorineural hearing loss, respectively (p=0.0001).
Conclusion: In this study, zinc deficiency was detected in 1/4 of the patients. These findings suggest that zinc may play a role in the physiopathology of tinnitus.

Keywords
Tinnitus; etiology; zinc; zinc deficiency

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih: **27.03.2014** Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih: **27.05.2014**

≈

Yazışma Adresi
Dr. Gül SOYLU ÖZLER
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi,
KBB AD, Hatay
E-posta: soylugul@yahoo.com

GİRİŞ

Tinnitus, akustik stimulus olmaksızın kulakta veya bazen kafanın içinde algılanan işitsel halüsinasyonlar olarak tanımlanabilir. Tinnitus en sık görülen otolojik problemlerden biridir, popülasyonun %17 sini etkilediği bildirilmiştir.[1] Tinnitus, somatik ve psikolojik birçok rahatsızlığa neden olarak hayat kalitesini etkileyebilen rahatsız edici bir durumdur.

Birçok otolojik durum tinnitus ile ilişkilidir. Ancak hastaların %8-10'unda işitme normaldir ve tinnitusa sebep olabilecek kesin bir neden bulunamaz. Tinnitus bu kadar sık görülmesine ve rahatsız edici bir durum olmasına rağmen patofizyolojisi halen bilinmemektedir. Koklear tüylü hücreler, nöral ve santral işitsel yolaklar subjektif tinnitus oluşumunda rol oynamaktadır.[2]

Çinko, vücut metabolizmasında önemli rolü olan bir esansiyel eser elementtir. Çinko iyonları santral sinir sisteminde yaygın olarak dağılmış durumdadır. Çinko içeren nöronlar glutaminerjik nöronların alt grubudur.[3] Çinko eksikliğinin glutamat reseptör ailesinden biri olan NMDA (N-metil-D-aspartat) reseptörlerini aktive ettiği ve epileptik deşarjları indüklemede önemli bir rolü olduğu bildirilmiştir.[3,4] Çinko, aynı zamanda işitme yolağının sinapslarında da mevcuttur.[5] Bu nedenle, çinkonun tinnitus fizyopatolojisinde modülatör bir etkisi olabileceği öne sürülebilir.

Bu çalışmada tinnitus ve çinko arasındaki korelasyonu araştırmak amacıyla tinnitus şikayeti olan hastaların serum çinko düzeyleri, yaş ve cinsiyet bakımından benzer sağlıklı popülasyonla karşılaştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma grubu

Çalışma grubunu 2005-2009 yılları arasında Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz polikliniğine en az 6 aydır tinnitus şikayeti ile başvuran 20-50 yaş arası 40 hasta ile kulak patolojisi olmayan 40 kontrol hastası oluşturdu. Son 4 hafta içinde orta kulak iltihabı geçiren, son 4 hafta içinde travma veya barotravma öyküsü olan, otolojik cerrahi öyküsü olan, ototoksik ilaç kullanım öyküsü olan, ilaç kullanım öyküsü olan, diğer sistemik hastalığı (kalp yetmezliği, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kor pulmonale, karaciğer veya böbrek yetmezliği, diabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve sigara kullanım öyküsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubunu işitmesi normal olan (odyometrik ölçümü yaşına göre normal aralıkta olan) olgular oluşturdu.

Olgulara genel fizik muayene sonrası odyovestibüler değerlendirme ve laboratuar kan tetkikleri yapıldı.

Çalışma için yerel etik kurul onayı Mart 2014'te Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan alındı. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Odyovestibüler değerlendirme

Tüm hastalara saf ses odyometrisi, impedans odyometrisi uygulandı. Hastaların işitmeleri normal, hafif işitme kaybı (20-40 dB arası), orta işitme kaybı (40- 80 dB arası), ağır işitme kaybı (derin, 80 dB üstü) olmak üzere sınıflandırıldı.

Serum çinko seviyesinin ölçülmesi

Serum çinko seviyesi atomik absorsiyon spektrofotometrisi (Flame tip UNICAM 929) ile ölçüldü. Normal serum çinko seviyesi 95-130 mikrogr/dL olarak kabul edildi.

İstatistiksel analiz

Veriler SPSS 19.0 paket veri programında girildi. Tanımlayıcı verilerin ortalamaları, standart deviasyonları, yüzdeleri hesaplandı. Normal dağılım gösteren parametrik verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında Student t test, One Way Anova; nonparametrik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. P değeri 0,05 den küçük olanlar anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Demografik veri

Yaş ortalaması tinnitus grubu için 38,72±5,26; kontrol grubu için 38,50±4,93 idi. Tinnitus grubunun 20 (%50)'si, kontrol grubunun 19 (%47,5)'u kadın idi. Gruplar yaş ve cinsiyet açısından benzerdi (sırasıyla p=0,844; p=0,826).

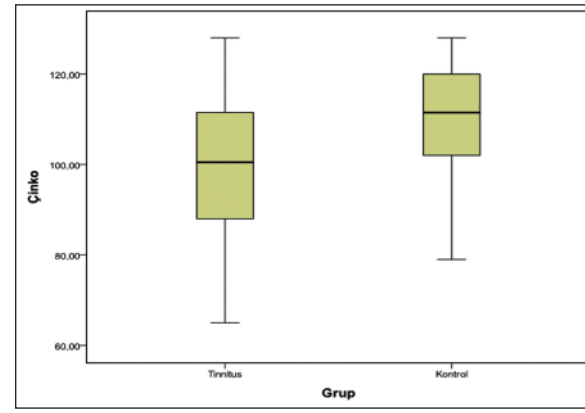
Serum çinko seviyesi

Ortalama serum çinko seviyesi tinnitus grubu için 100,12±17,62; kontrol grubu için 110,62±11,74 idi. Ortalama serum çinko seviyesi tinnitus grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu (p=0,002) (Resim 1). Tinnitus grubunda 10 (%25) hastada, kontrol grubunda 2 (%5) hastada çinko eksikliği (serum çinko seviyesi normalin altında) saptandı.

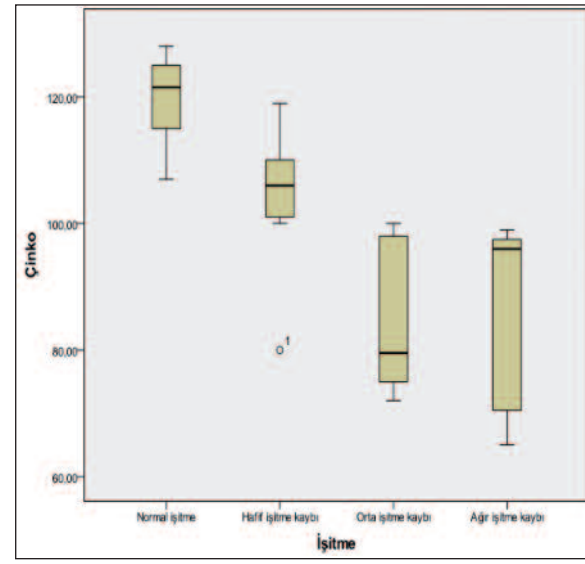
Serum çinko seviyesi ile işitme arasındaki korelasyon

Tinnitus grubunda, ortalama serum çinko seviyesi işitmesi normal olan hastalarda 119,90±7,18; hafif sensorinöral işitme kaybı olan hastalarda 104,46±9,19; orta sensorinöral işitme kaybı olan hastalarda 85,20±11,67; ağır sensorinöral işitme kaybı olan hastalarda 85,14±11,67 idi.

Serum çinko seviyesi ağır sensorinöral işitme kaybı olan hastalarda sırasıyla orta ve hafif sensorinöral işitme kaybı olan ve işitmesi normal olan hastalardan istatistiksel anlamlı olarak daha düşük olarak bulundu (p=0,0001) (Resim 2).



Resim 1. Tinnitus ve kontrol grubunun ortalama serum çinko seviyesi.



Resim 2. Tinnitus grubunda işitme durumuna göre hastaların ortalama serum çinko seviyesi.

TARTIŞMA

Tinnitus sık görülen bir durum olmasına rağmen patofizyoljisi halen aydınlatılabilmiş değildir. Çinko, işitme yolağının sinapslarında mevcut olan esansiyel bir eser elementtir.[5] Çinko, kokleada en yoğun olarak da stria vaskülariste Cu/Zn süperoksit dismutaz (Cu/Zn SOD) formunda bulunmaktadır.[6] Çinko plazma konsantrasyonunun artması Cu/Zn SOD aktivitesinde arışa neden olabilir.[7] Endojen Cu/Zn SOD ve çinko koklear yapıları reaktif oksijen radikallerine karşı korumaktadır.[6] Bu nedenle çinkonun tinnitus fizyopatolojisinde modülatör bir etkisi olabileceği öne sürülmektedir.

Tinnitus ve serum çinko seviyesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Paaske ve ark. 48 tinnituslu hastanın sadece 1 tanesinde çinko eksikliği saptamışlardır.[8] Gersdorff ve ark. 115 hastanın %68,7'sinde çinko eksikliği saptamıştır ve tinnitus ile düşük serum düzeyleri arasında bir ilişki olduğunu savunmaktadır.[9] Ochi ve ark. tinnituslu hastalarda anlamlı derecede daha düşük serum çinko seviyesi bildirmişlerdir.[10]

Tinnitus tedavisinde çinkonun kullanıldığı yayınlarda mevcuttur. Shambaugh, çinko tedavisi uyguladığı tinnituslu hastalarda düzelme gözlemlediğini bildirmiştir.[11] Arda ve ark. tinnituslu hastaların %31'inde çinko eksikliği saptamış ve çinko tedavisi ile anlamlı klinik düzelme bildirmiştir.[12] Coelho ve ark. ise çinko eksikliğinin daha sık görüldüğü 60 yaş üstü hastalarda çinko tedavisi uygulamış ve anlamlı bir klinik düzelme bildirmiştir.[13]

Tinnitus ile vitamin B12 ilişkisini araştıran çalışmalarda vitamin B 12 seviyesi tinnituslu hastaların %63'ünde düşük olarak saptanmış, ancak vitamin B12 tedavisi ile klinik bir düzelme olmamıştır.[14]

Bu çalışmada, ortalama serum çinko seviyesi tinnitus grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu. Tinnitus grubunda 10 (%25) hastada, kontrol grubunda 2 (%5) hastada çinko eksikliği saptandı. Tinnitus grubunda serum çinko seviyesi ile işitme arasındaki korelasyon analiz edildiğinde; ortalama serum çinko seviyesi ağır sensorinöral işitme kaybı olan hastalarda sırasıyla orta ve hafif sensorinöral işitme kaybı olan ve işitmesi normal olan hastalardan istatistiksel anlamlı olarak daha düşük olarak bulundu.

Bu bilgiler doğrultusunda, çinko eksikliğinin tinnituslu hastalarda daha sık karşılaşılan bir durum olduğu söylenebilir.

Bu çalışmanın kısıtlılığı, ele alınan olgu sayısıdır. Daha çok olgunun ele alındığı, daha detaylı çalışmalar planlamak bundan sonraki en doğru yaklaşım olacaktır.

SONUÇ

Bu çalışmada, hastaların yaklaşık dörtte birinde çinko eksikliği saptandı. Bu bulgular doğrultusunda, çinkonun tinnitus fizyopatoljisinde rolü olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Moller AR. Epidemiology of tinnitus in adults. In: Moller AR, Langguth B, DeRidder D, Kleinjung T, eds. Textbook of Tinnitus: Diagnosis and Treatment. 1st ed. New York: Springer; 2010. p.29-38.
2. Yetiser S, Tosun F, Satar B, Arslanhan M, Akcam T, Ozkaptan Y. The role of zinc in management of tinnitus. Auris Nasus Larynx 2002;29(4):329-33.
3. Frederickson CJ, Moncrieff DW. Zinc-containing neurons. Biol Signals 1994;3(3):127-39.
4. Izumi Y, Ishii K, Akiba K, Hayashi T. Hypozincemia during fever may trigger febrile convulsion. Med Hypotheses 1990;32(1):77-80.
5. Zirpel L, Parks TN. Zinc inhibition of group 1 mGluR-mediated calcium homeostasis in auditory neurons. J Assoc Res Otolaryngol 2001;2(2):180-7.
6. Rarey KE, Yao X. Localization of Cu/Zn-SOD and Mn-SOD in the rat cochlea. Acta Otolaryngol 1996;116(6):833-5.
7. Akcıl E,Tuğ T, Döşeyen Z. Antioxidant enzyme activities and trace element concentrations in ischemia-reperfusion. Biol Trace Elem Res 2000;76(1):13-7.
8. Paaske BP, Pederse CB, Kjems G, Sam IL. Zinc in the management of tinnitus, placebo-controlled trial. Ann Otol Rhinol Laryngol 1991;100(8):647-9.
9. Gersdorff M, Robillard T, Stein F, Declaye X,Vanderbem S. A clinical correlation between hypozincemia and tinnitus. Arch Otorhinolaryngol 1987;244(3):190-3.
10. Ochi K, Ohashi T, Kinoshita H, Akagi M, Kikuchi H, Mitsui M, et al. The serum zinc level in patients with tinnitus and the effect of zinc treatment. Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho 1997;100(9):915-9.
11. Shambaugh GE Jr. Zinc for tinnitus, imbalance, and hearing loss in the elderly. Am J Otol 1986;7(6):476-7.
12. Arda HN, Tuncel U, Akdogan O, Ozluoglu LN. The Role of Zinc in the treatment of tinnitus. Otol Neurotol 2003;24(1):86-9.
13. Coelho C, Witt SA, Ji H, Hansen MR, Gantz B, Tyler R. Zinc to treat tinnitus in the elderly: a randomized placebo controlled crossover trial. Otol Neurotol 2013;34(6):1146-54.
14. Berkiten G, Yildirim G, Topaloglu I, Ugras H. Vitamin B12 levels in patients with tinnitus and effectiveness of vitamin B12 treatment on hearing threshold and tinnitus. B-ENT 2013;9(2):111-6.