

Hipertansif Hastalarda Tinnitus Sıklığı Frequency of Tinnitus in Hypertensive Patients

Meral Ekim¹, Hasan Ekim²

¹Doç. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Yozgat, Türkiye

²Prof. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Yozgat, Türkiye

* Corresponding author: meralekim@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 28.12.2023
Kabul Tarihi / Accepted: 04.02.2024

Araştırma Makalesi/Research Article
DOI: 10.5281/zenodo.11532037

ÖZET

Tinnitus (kulak çınlaması), herhangi bir dış uyaran ya da dış kaynak olmadan oluşan bilinçli bir ses duyumu algısı olup, hastalar tarafından çınlama, cızırdama, tıslama veya nadiren müzik sesi gibi tanımlanır. Tinnitus çok faktörlü bir klinik durum olan hipertansiyon başta olmak üzere birçok faktörle ilişkilidir. Çalışmamızın amacı hipertansiyon hastalarında tinnitus sıklığını araştırmak ve ilgili literatür ışığında tartışmaktır.

Çalışmamızda Ocak 2020 ile Haziran 2023 tarihleri arasında hipertansiyon tanısı olan 63 yetişkin hastada tinnitus sıklığı araştırılmıştır. Hastaların rutin laboratuvar ve radyolojik tetkiklerin yanında D vitamini, B12 vitamini, magnezyum ve folat seviyeleri de ölçüldü. İstatistiksel analiz için t testi kullanıldı ve 0,05'ten küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışma kapsamına giren 30 (%47.61) kadın ve 33 (%52.38) erkek hasta vardı. Sekizi erkek ve yedisi kadın olmak üzere toplam 15 (%23.8) hastada tinnitus yakınması bulunmaktaydı. Tinnitus olan hastaların yaş ortalaması 68.66±9.49 yıl ve tinnitus olmayan hastaların yaş ortalamasıysa 62.39±9.89 yıl idi. Tinnitus olan hipertansif hastalarda ortalama yaş anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.05). Tinnitus olan hipertansiflerde ortalama B12 vitamini düzeyiyse anlamlı olarak daha düşüktü (p<0.05). Tinnitus olan 15 hastanın sekizi (%53.33), tinnitus olmayan 48 hastanın 15'i (%31,24) diyabetik idi.

Çalışmamızda hipertansif hastalarda %23.8 gibi oldukça yüksek bir tinnitus sıklığı gözlenmiş olup, özellikle yaşlı hastalarımızda tinnitus ile hipertansiyon arasındaki ilişki dikkat çekicidir. Ancak, hipertansiyon ve tinnitus karşılıklı olarak birbiriyle ilişkili olduğundan, gençlerde dahil tinnitus yakınması olan tüm olgular hipertansiyon, diyabet ve dislipidemi yönünden değerlendirilmelidir. Ayrıca, D vitamini ve B12 vitamini düzeylerinin eksikliklerinden de kaçınılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tinnitus, Hipertansiyon, D Vitamini, B12 Vitamini

ABSTRACT

Tinnitus (ringing in the ears) is a conscious perception of sound sensation that occurs without any external stimulus or external source, and is described by patients as ringing, crackling, hissing, or rarely, musical sound. Tinnitus is associated with many factors, especially hypertension, which is a multifactorial clinical condition. The aim of our study is to investigate the frequency of tinnitus in hypertension patients and discuss it in the light of the relevant literature.

In our study, the frequency of tinnitus was investigated in 63 adult patients diagnosed with hypertension between January 2020 and June 2023. In addition to routine laboratory and

radiological examinations, the patients' vitamin D, vitamin B12, magnesium and folate levels were also measured. The t test was used for statistical analysis, and p values less than 0.05 were considered statistically significant.

There were 30 (47.61%) female and 33 (52.38%) male patients included in the study. A total of 15 (23.8%) patients, eight males and seven females, had tinnitus. The average age of patients with tinnitus was 68.66±9.49 years and the average age of patients without tinnitus was 62.39±9.89 years. The mean age was significantly higher in hypertensive patients with tinnitus ($p<0.05$). The average vitamin B12 level was significantly lower in hypertensive patients with tinnitus ($p<0.05$). Eight of 15 patients with tinnitus (53.33%) and 15 of 48 patients without tinnitus (31.24%) were diabetic.

In our study, a very high tinnitus frequency of 23.8% was observed in hypertensive patients, and the relationship between tinnitus and hypertension is striking, especially in our elderly patients. However, since hypertension and tinnitus are mutually related, all cases with tinnitus, including young people, should be evaluated for hypertension, diabetes and dyslipidemia. Additionally, deficiencies in vitamin D and vitamin B12 levels should be avoided.

Keywords: Tinnitus, Hypertension, Vitamin D, Vitamin B12.

GİRİŞ

Tinnitus (kulak çınlaması), herhangi bir dış uyaran ya da dış kaynak olmadan oluşan bilinçli bir ses duyumu algısı olup, hastalar tarafından çınlama, cızırdama, tıslama, ağustos böceği çingiltısı veya nadiren müzik sesi gibi tanımlanır (Azmat ve ark., 2020). Tinnitus, tek kulakta veya her iki kulakta algılanabildiği gibi bazılarında başın içinden veya dışından geliyormuş gibi bile algılanabilir (Baguley ve ark., 2013; Hoffman ve Red, 2004). Tinnitus, işitsel ve para-işitsel kulak çınlaması olarak sınıflandırılabilir (Figueiredo ve ark., 2016). Tinnitus, uykusuzluk, konsantrasyon bozukluğu, depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesinin düşmesi gibi önemli sinir bozucu rahatsızlıklara yol açabilir (Dadgarnia ve ark., 2023; Levis ve ark., 1994). Tinnitus'un başta şizofreni olmak üzere, temporal lob tümörlerinde ve bazı ilaçlara bağlı olarak gelişen işitsel halüsinasyonlardan farklı olduğu unutulmamalıdır (Tuncer ve Sürmelioglu, 2010).

Tinnitus çok faktörlü bir klinik durum olan hipertansiyon başta olmak üzere birçok faktörle ilişkilidir (Patel ve ark., 2022). Hipertansiyon sıklığı arttıkça tinnitus sıklığının da artması muhtemeldir. Hipertansiyonun 60 yaşından küçüklerde sıklığı %27 iken, yaşlanmayla gittikçe artarak 80 yaşını geçenlerde %74'e yükselir (Lloyd-Jones ve ark., 2005)). Framingham Kalp Çalışması (Franklin ve ark., 2001), 55 yaşında normal kan basıncına sahip olan katılımcılarının %90'undan fazlasında yaşlanmayla hipertansiyon geliştiğini göstermiştir. Altmış yaşına ulaşan katılımcıların yaklaşık %60'unda hipertansiyon tespit edilmiştir. Yetmiş yaşına gelen erkeklerin yaklaşık %65'i ve kadınların %75'i hipertansif bulunmuştur (Franklin ve ark., 2001). Yaşlanmayla beraber hem hipertansiyonun hem tinnitusun görülme sıklığı artmaktadır. Yaşlılarda tinnitus sıklığı %9 ile %33 arasında değişmektedir (Avşar ve Adaiçi, 2021).

Yaşlılarda bilindiği gibi kardiyovasküler sistem rahatsızlıkları artmaktadır. Kardiyovasküler sisteminde en yaygın hastalığı olan hipertansiyon kulak içindeki mikrovasküler dolaşımı olumsuz etkilemesi nedeniyle tinnitus da gelişebilmektedir (Avşar ve Adaiçi, 2021). Hipertansiyonun yol açtığı serebrovasküler hasarlar da ani işitme kaybı ya da kalıcı işitme kaybı sonucunda tinnitus geliştirebilir (Figueiredo ve ark., 2015). Ayrıca, antihipertansif ilaçlardan furosemid ve beta blokerlerin neden olduğu ototoksosite de tinnitusa yol açabilir (Avşar ve Adaiçi, 2021). Hipertansiyon dışında yaşlılarda kafa travması, elektrik çarpması, rinosinüzit, hipotiroidizm,

diyabet, vertigo, otitis media, dislipidemi, alkol ve tütün ürünleri kullanımı, psişik problemler ve bazı ilaç tedavileri de tinnitusa yol açabilir (Lasisi ve ark., 2010; Figueiredo ve ark., 2016).

Hipertansiyon ile tinnitus arasında bir ilişki olabileceği göz önüne alınmalıdır. Ayrıca, hipertansiyonu olan birçok yetişkin, durumlarının farkında değildir ve bu, tedavi edilmezse potansiyel olarak yaşamı tehdit eden ciddi komplikasyonlara yol açabilir (Paulose-Ram ve ark., 2017). Erken teşhis ve tedavi, bu ciddi komplikasyonları hatta ölümü önleyeceğinden önemlidir. Çalışmamızın amacı hipertansiyon hastalarında tinnitus sıklığı araştırmak ve ilgili literatür ışığında tartışmaktır.

MATERYAL ve METOT

Çalışmamızda Ocak 2020 ile Haziran 2023 tarihleri arasında hipertansiyon tanısı olan 63 yetişkin hastada tinnitus sıklığı araştırılmıştır. Hastalar en az 10 dakika dinlendikten sonra her iki koldan kan basıncı ölçüldü. Sistolik kan basıncı ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı ≥ 90 mmHg olan ve antihipertansif ilaç kullananlar hipertansif kabul edildi. Yaşlılarda artan arteriyel sertlik nedeniyle beyaz önlük hipertansiyonu da sık olduğundan (Oliveros ve ark., 2020), kan basıncı hafifçe yüksek olanlarda evlerinde de kan basıncı ölçümleri yapılarak değerlendirilmeye alındı.

Hastaların bilgilendirilmiş onamları alındıktan ve temel demografik bilgiler toplandıktan sonra herhangi bir obstrüktif ve inflamatuvar patolojiyi dışlamak için dikkatli bir fizik muayenesi ve laboratuvar tetkikleri yapıldı. Hastaların rutin laboratuvar ve radyolojik tetkiklerin yanında D vitamini, B12 vitamini, magnezyum ve folat seviyeleri de ölçüldü. Hamilelik, sekonder hipertansiyon, işitme kaybı, gürültüye maruz kalma, otolojik rahatsızlık, gibi komorbiditeleri olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

D vitamini durumunu saptamak için 25(OH)D düzeyi ölçüldü. 25(OH)D düzeyinin 30 ng/mL ve üzerinde olması normal, 20-29 ng/mL arasında olması yetersizlik, 20 ng/mL'den az olması eksiklik ve 10 ng/mL'den daha az olması ise ciddi düzeyde D vitamini eksikliği olarak değerlendirildi. B12 vitamini düzeyinin 200 pg/ml'nin altında olması B12 vitamini eksikliği ve folat düzeyinin 3 ng/ml'nin altında olmasıysa folat eksikliği olarak kabul edildi

İstatistik

Elde edilen bulgular ortalama \pm standart sapma (SS) ve sayı (yüzde) olarak belirtildi. İstatistiksel analiz için t testi kullanıldı ve 0,05'ten küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma kapsamına giren 30 (%47.61) kadın ve 33 (%52.38) erkek hasta vardı. Hastaların yaşları 34 ile 88 arasında değişmekte ve ortalama yaş ise 63.88 ± 10.17 yıl idi. Sekizi erkek ve yedisi kadın olmak üzere toplam 15 (%23.8) hastada tinnitus tanısı kondu. Tinnitus olan hastaların yaşları 51 ile 84 arasında değişmekte ve yaş ortalaması da 68.66 ± 9.49 yıl idi. Tinnitus olmayan 48 (%76.2) hastanın 25'i erkek ve 23'ü kadın idi ve yaşları 34 ile 88 arasında değişmekte ve yaş ortalamasıysa 62.39 ± 9.89 yıl idi. Tinnitus olan hipertansiflerde ortalama yaş anlamlı olarak daha fazlaydı ($p < 0.05$).

Tinnitus hastaların sekizinde tek yedisindeyse iki taraflıydı. İlk kez hipertansiyon tanısı konan iki hastada tinnitus da mevcuttu. Tinnitus olan olguların birisi dışında D vitamini eksikliği vardı. D vitamini düzeyleri 7.9 ng/mL ile 30.2 ng/mL arasında değişmekte ve ortalaması 13.99 ± 7.75 ng/mL idi. Tinnitusu olmayan hipertansif hastalarımızdaysa D vitamini düzeyi 3.1 ng/mL ile 38.42 ng/mL arasında değişmekte ve ortalama D vitamini düzeyi ise 14.31 ± 7.40 ng/mL idi. Tinnitus olan olgularda ortalama D vitamini düzeyi daha düşük olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildi

($p>0.05$). Tinnitus olanlarda ortalama B12 vitamini düzeyi 276.35 ± 124.7 pg/ml iken tinnitus olmayanlarda ise 311.86 ± 130.14 pg/ml idi. Tinnitus olan hipertansiflerde ortalama B12 vitamini düzeyi anlamlı olarak düşüktü ($p<0.05$). Toplam 23 (%36.5) olguda Hipertansiyona eşlik eden diyabette vardı. Tinnitus olan 15 hastanın sekizi (%53.33), tinnitus olmayan 48 hastanın 15'i (%31,24) diyabetik idi. Toplam 20 olguda da eşlik eden dislipidemi mevcuttu (Tablo 1).

Tablo 1. Tinnitus olan ve olmayan hipertansif hastaların yaş dağılımı ve ortalama D ve B12 vitamini düzeyleri.

	Tinnitus yakınması olan hipertansif hastalar	Tinnitus yakınması olmayan hipertansif hastalar
Hasta sayısı ve yüzde	15 (%23.8)	48 (%76.2)
Yaş dağılımı ve ortalaması	51-84 (68.66 ± 9.49) yıl	34-88 (62.39 ± 9.89) yıl
Ortalama D vitamini düzeyi	13.99 ± 7.75 ng/mL	14.31 ± 7.40 ng/mL
Ortalama B12 vitamini düzeyi	276.35 ± 124.7 pg/ml	311.86 ± 130.14 pg/ml
Eşlik eden diyabet (olgu sayısı ve%)	8 (%53.33)	15 (%31.25)
Eşlik eden dislipidemi	7 (%46.66)	13 (%27,08)

TARTIŞMA

Hipertansif olan tinnitus olgularında, serimizde olduğu gibi diyabet ve dislipideminin daha yaygın olduğu gösterilmiştir; bu da diyabet ve dislipideminin tinnitus oluşması, sürdürülmesi ve/veya ağırlaşması üzerinde sinerjik olarak etki edebileceğini düşündürmektedir (Figueiredo ve ark., 2016). Diyabetin aynı zamanda kokleanın stria vaskularis tabakasına zarar vererek klinik işitme kaybına yol açan mikroanjiyopatik dejenerasyona neden olduğu da gösterilmiştir (Patel ve ark., 2022). Dislipidemi de koklear kan akımını ve akışkanlığı etkilediğinden tinnitusa sebep olabilir. Ayrıca, hipertiroidi gelişen hastalarda taşikardi ve kardiyak debinin artması da tinnitus gelişmesine yol açabilir (Tuncer ve Sürmelioglu, 2010).

Tinnitusun patogenezinde iç kulağın mikrosirkülasyonunu da içeren üç temel mekanizma rol oynayabilir. Bunlar iç kulakta mikrosirkülasyonun bozulması, kan damarlarından kaynaklanan gürültünün farkındalığının ve antihipertansif ilaçların neden olduğu ototoksisite konusunda farkındalığın artmasıdır (Borghi ve ark., 2005). ACE inhibitörlerinin, tiazidik diüretiklerin, potasyum tutucu diüretiklerin ve kalsiyum kanal blokerlerinin kullanımının, tinnitus sıklığını arttırdığı bildirilmiştir (Figueiredo ve ark., 2016).

Koklear mikrosirkülasyonu etkileyebilen, saç hücrelerinde hasara yol açabilen ve dolayısıyla kulak çınlamasını etkileyen vasküler değişikliklerin muhtemelen arteriyel hipertansiyon, dislipidemi, diyabet, sigara içme gibi birçok durum için ortak bir patofizyolojik senaryo olduğu düşünülebilir. Bu durumlar tek bir hastada nadiren görülmez ve sinerjik etki göstererek işitme sistemindeki hasarı çoğaltabilir (Figueiredo ve ark., 2016).

Nondahl ve arkadaşları, işitme bozukluğu, gürültüye maruz kalma, kulak enfeksiyonları, depresyon, artrit ve steroid olmayan antiinflatuar ilaçların kullanımı gibi bir dizi faktörün tinnitusa ilişkili olduğunu bildirmiştir (Yang ve ark., 2015).

Dehkordi ve arkadaşları hipertansiyon ve/veya diyabetli hastaların gabapentin ile tedavi edildiklerinde kulak çınlamalarında bir miktar iyileşme olduğunu göstermiştir (Dehkordi ve ark., 2011). Gabapentin mikrovasküler hasarı önlemezken bu hastalarda altta yatan nöropatik

semptomları tedavi eder. Her ne kadar nöropati belirli popülasyonlarda kulak çınlamasının bir nedeni olsa da, bu eşlik eden hastalıkların hiçbirine sahip olmayan ve aynı zamanda kulak çınlaması sorunu yaşayan birçok başka hasta da vardır (Patel ve ark., 2022).

Hipertansif mikroanjiyopatinin tinnitus gelişmesinin altında yatan bir neden olduğu varsayılırken, tinnituslu olgularda sürekli gürültü algısı, sempatik sinir sistemini uygunsuz bir şekilde aktive edebilir ve bu da uyku bozuklukları ve potansiyel olarak hipertansiyon için bir risk faktörü olabilir (Patel ve ark., 2022). Nitekim yaşları 20 ile 39 arasında değişen ve tinnitus yakınması olan genç yetişkinleri kapsayan bir çalışma ırk, cinsiyet, diyabet, işitme kaybı ve depresyon gibi tanılardan bağımsız olarak tinnituslu genç bireylerin hipertansiyona yakalanma olasılığının iki buçuk kat daha fazla olduğunu göstermiştir (Patel ve ark., 2022). Bu da tinnitusun da hipertansiyon gelişmesinde rol oynayabileceği görüşünü desteklemektedir. Tinnitus ile hipertansiyon arasında karşılıklı ilişki olduğu göz önüne alınarak, tüm tinnituslu olguların gençler de dahil hipertansiyon bakımından taranmasının ilerde hipertansiyona bağlı kalıcı hasar gelişmesini önlemesi muhtemeldir. Tinnitus varlığı daha iyi klinik uygulamalara ışık tutabilir ve hipertansiyon gibi kronik durumların gelişimini daha kolay tespit edilmesinde ve erkenden hipertansiyon tanı ve tedavisine katkısı olabilir (Patel ve ark., 2022). Nitekim ilk kez hipertansiyon tanısı koyduğumuz iki hastamızın dikkatli bir anamnezini alarak sistemleri sorguladığımızda tinnitus yakınmasının da olduğu anlaşıldı.

D vitamini eksikliğinin işitme sistemini etkileyerek kulak çınlaması algısına yol açabileceğine dair birden fazla görüş bulunmaktadır. İlk görüş, D vitamini eksikliğinin kokleadaki kalsiyum metabolizması ve mikrosirkülasyonun bozulmasına yol açmasıdır (Keda ve ark., 1989). İkincisi ise D vitamini eksikliğinin kemikçiklerdeki kemik mineralizasyonunun bozulmasına yol açabilmesidir. Vücudun D Vitamini seviyelerine bağlı olarak tipik bir telafisi vardır. D vitamini rezervleri azaldığında, D vitamininin böbrek ve bağırsaklardan kalsiyumun geri emiliminin bozulması sonucu kalsiyum da azalır. Azalan kalsiyum seviyesi osteoklastları aktive eder ve önce yoğun kemiklerden, sonra küçük kemiklerden kemik emilimini artırır (Elsayed, 2021). Otik kapsülün dokunmuş kemiği, vücuttaki diğer kemiklere göre daha yüksek Kalsiyum ve Fosfor içeriğine sahiptir ve dolayısıyla D vitamini eksikliğinden ve kalsiyum düzeylerinden daha fazla etkilenebilir (Taneja ve ark., 2012). Yani D vitamini eksikliği kokleanın demineralizasyonuna yol açabilir. Üçüncü görüş ise D vitamininin vücudun savunma mekanizmalarındaki rolüyle ilgilidir. D vitamini aynı zamanda majör antimikrobiyal Cathelicidin'in salgılanmasından sorumlu olan CYP27B1 enziminin seviyesini de düzenler (Webber ve ark., 2005). D vitamini ayrıca Monositler ve Nötrofiller için kemotraktan görevi görür. Bu nedenle D vitamini eksikliği kesinlikle bağışıklığın bozulmasına neden olur ve bunun sonucunda üst solunum yolu enfeksiyonu insidansında artış olur, bu da işitsel fonksiyon üzerinde etki ile Östaki borusu disfonksiyonuna yol açar (Holick ve Chen., 2008). Serimizde tinnitus olan ve olmayan hastalarda D vitamini düzeyi bakımından almalı bir fark yoktu. Ancak bu üç görüşü dikkate alacak olursak hipertansif olan bazı hastalarımızda ilerde tinnitus gelişmesi sıklığını azaltmak için D vitamini eksikliğinden kaçınmak gerektiğini öngörebiliriz.

Hipertansiyonla tinnitus ilişkisi tartışmalı olmakla birlikte Ferreira ve arkadaşları (Ferreira ve ark., 2009) tarafından yapılan çalışmada, tinnitus yakınması olan yaşlıların %49'unun hipertansif olduğu tespit edilmiştir. Sarhan ve arkadaşlarının (Sarhan ve Abdelsalam, 2016) çalışmalarındaysa yaşlı hipertansiflerde tinnitus sıklığının %11,43 olduğu ve cinsiyetler arasında bir fark olmadığı ve tinnitus sıklığının yaşla birlikte arttığı gözlenmiştir. Başka bir çalışmada hipertansiyonu olanlarda tinnitus sıklığı %36 olarak tespit edilmiştir (Benevides, 1997). Arteriyel hipertansiyonun tinnitus'un ana nedeninden çok bir kofaktör olduğuna inanmak daha mantıklı görünmektedir (Figueiredo ve ark., 2016). Azmat ve arkadaşların yaptığı çalışmada hipertansif hastalarda tinnitus sıklığı %47,25 bulunmuştur. Figueiredo ve arkadaşları, tinnitus yakınması olan hastalarda hipertansiyon sıklığı %44,4 olduğunu ve hipertansiyonun kontrol altına alınmasının faydalı olabileceğini bildirmişlerdir. (Figueiredo ve ark., 2016). Tabassum ve arkadaşlarının çalışmasında hipertansif

hastalarda tinnitus sıklığı %29,6 olarak bulunmuştur (Tabassum ve ark., 2021). Hastaların %15.7'sinde unilateral, %13.8'indeyse bilateral tinnitus bildirilmiştir (Tabassum ve ark., 2021). Altmış yaş üzeri 519 olguyu kapsayan başka bir çalışmada, tinnitus ile diyabet ve hipertansiyon komorbiditesi arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Gibrin ve ark., 2013). Serimizdeyse hipertansif hastalarda tinnitus sıklığı %23.8 idi.

Tinnitus oluşumunda eksikliği etkili olabilecek bileşiklerden biri de B12 vitamindir. Özellikle diyabet nedeniyle metformin tedavisi gören yaşlılarda B12 vitamini eksikliğinin de tinnitus'u tetikleyebileceği bildirilmiştir (Zachariah ve ark., 2020). B12 vitamini, doğal hücre büyümesinde ve DNA sentezinde hayati bir role sahip bir koenzimdir . B12 Vitamini, miyelin proteininin birincil sentezinde de hayati bir role sahip olan önemli bir kofaktördür. B12 eksikliği akson dejenerasyonuna ve demiyelinizasyona ve bunun sonucunda ölüme yol açabilir (Shemesh ve ark., 1993). Bilimsel çalışmalar, sinir liflerinde demiyelinizasyon gelişmesinin kronik tinnitus ile bağlantılı olabileceği görüşünü desteklemektedir. Nöronal işlev bozukluğunda etkisi olan B12 vitamini eksikliğinin anormal nöronal aktiviteden yansıyan tinnitusla bağlantılı olması muhtemeldir (Tuncer ve Sürmelioglu, 2010; Shemesh, 1993). Koklea'nın işlevi, kan damarlarının yeterli miktarda beslenmesine ve sinir dokusunun doğal işleyişine bağlıdır. B12 vitamini, folat veya her ikisinin eksikliği bir nörotoksin olan homosistein düzeyinde artışa neden olur (Berkiten ve ark., 2013). B12 vitamini eksikliğinde yapılan elektrofizyolojik çalışmalarda sensörimotor aksonopatide ve merkezi yönlendirmede artış gözlenmiştir. B12 vitamini eksikliği, koklea sinirlerindeki nöronların demiyelinizasyonuna ve bunun sonucunda işitme kaybı ve kulak çınlamasına yol açabilir. Ancak, tinnitus olan hastalarda B12 vitamini tedavisinin de etkili olmadığı bildirilmiştir (Dadgarnia ve ark., 2023).

Aşırı kafein tüketiminin hipertansiyon kontrolünü olumsuz etkilemesine rağmen (Kalyoncu ve ark.,2014), tinnitus ile kafein tüketimi arasında herhangi bir ilişki olduğu gösterilememiştir (Figueiredo ve ark., 2016). Çeşitli rahatsızlıklara yol açan tütün ürünleri kan basıncında akut olarak yükselmeye yol açmakla birlikte hipertansiyon tedavisinde zorluklara sebep olabileceğinden hipertansifler tütün ürünlerinden uzak durmalıdırlar (Sözen ve ark., 2022). Muhtemelen makro ve mikro dolaşımı bozarak hem tinnitusu hem de hipertansiyonu olumsuz etkilediğine inanılan tütün ürünleri, ya izole bir faktör olarak ya da hipertansiyona eşlik ederek tinnitus gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Nobre ve ark.,2010).

Enderde olsa tinnitus olgularında altta yatan bir tümörde olabilir. Bu nedenle tinnitus olan tüm olgulardada otoskopik muayenede yapılmalıdır. Özellikle nabızla senkronize tinnitus olgularında otoskopik muayene ile timpanik membranın arka kısmında hiperemi veya mavi röfle gözlenmesi orta kulakta yerleşmiş bir vasküler tümoral oluşumu akla getirmelidir (Tuncer ve Sürmelioglu, 2010).

SONUÇ

Çalışmamızda hipertansif hastalarda %23.8 gibi oldukça yüksek bir tinnitus sıklığı gözlenmiş olup, özellikle yaşlı hastalarımızda tinnitus ile hipertansiyon arasındaki ilişki dikkat çekicidir. Ancak, hipertansiyon ve tinnitus karşılıklı olarak birbiriyle ilişkili olduğundan, gençlerde dahil tinnitus yakınması olan tüm olguların hipertansiyon, diyabet ve dislipidemi yönünden değerlendirilmesini, D vitamini ve B12 vitamini düzeylerinin ölçülmesini ve eksikliklerinden de kaçınılması önemlidir.

KAYNAKLAR

- Avşar E, Adaiçi M. Yaşlı Bireylerde Tinnitus ve Hipertansiyon Arasındaki İlişki. *Geriatric Bilim Derg* 2021;4(2):66-71.
- Azmat S, Mumtaz N, Saqulain G. Prevalence of tinnitus in hypertensive patients: In a clinical setup. *J Med Allied Sci* 2020; 10(2): 62-66.
- Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus. *The Lancet*.2013; 382(9904): 1600-1607.
- Benevides W. *Otorrinolaringologista*. Rio de Janeiro: Cultura Médica. 1997.
- 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.
- Borghì C, Brandolini C, Prandin MG, Dormi A, Modugno GC, Pirodda A. Prevalence of tinnitus in patients with hypertension and the impact of different anti-hypertensive drugs on the incidence of tinnitus: A prospective, single-blind, observational study. *Curr Ther Res Clin Exp*. 2005; 66(5):420-32.
- Dadgarnia M, Mandegari M, Zand V, Vaziribozorg S, Zare-Zardini H, Mousaviyazdi K, et al. The effect of vitamin B12 on idiopathic tinnitus. *Am J Otolaryngol*. 2023;45(1):104028. doi: 10.1016/j.amjoto.2023.104028. Epub ahead of print. PMID: 37647778.
- Dehkordi MA, Abolbashari S, Taheri R, Einolghozati S. Efficacy of gabapentin on subjective idiopathic tinnitus: A randomized, doubleblind, placebo-controlled trial. *Ear Nose Throat J* 2011;90:150–8.
- Elsayed SMA. *Egyptian Journal of Ear Nose Throat and Allied Sciences*. 2021;22(1):1-4.
- Ferreira LMDBM, Ramos Júnior AN, Mendes EP. Characterization of tinnitus in the elderly and its possible related disorders. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2009; 75: 249-255.
- Figueiredo RR, de Azevedo AA, de Oliveira Penido N. Tinnitus and arterial hypertension: a systematic review. *European Archives of Oto-RhinoLaryngology*. 2015; 272(11), 3089-3094.
- Figueiredo RR, Azevedo AA, Penido NDO. Positive association between tinnitus and arterial hypertension. *Frontiers in neurology*. 2016; 7: 171.
- Franklin SS, Larson MG, Khan SA, et al. Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging?. *The Framingham Heart Study*. *Circulation*. 2001;103(9):1245-1249.
- Gibrin PCD, Melo JJ, Marchiori LL, de M. Prevalence of tinnitus complaints and probable association with hearing loss, diabetes mellitus and hypertension in elderly. *Codas* 2013;25:176–80.
- Hoffman HJ, Red GW. Epidemiology of tinnitus. In: Snow Jr JB, ed. *Tinnitus Theory and Management*. BC Decker Inc, London, 2004:16-41.
- Holick MF, Chen TC. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr*. 2008; 87:1080S–1086S.
- Kalyoncu ZB, Pars H, Bora-Günes N, Karabulut E, Aslan D. A systematic review of nutrition-based practices in prevention of hypertension among healthy young. *Turk J Pediatr* (2014) 56(4):335–46.
- Keda, K, Kobayashi, T, Itoh Z, Kusakari J, Takasaka T. Evaluation of vitamin D metabolism in patients with bilateral sensorineural hearing loss. *Am. J. Otol*.1989,10, 11–13.
- Lasisi AO, Abiona T, Gureje O. Tinnitus in the elderly: Profile, correlates, and impact in the Nigerian Study of Ageing. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2010; 143(4): 510-515.

- Lewis JE, Stephens SDG, McKenna L. Tinnitus and suicide. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1994; 19: 50-54).
- Lloyd-Jones DM, Evans JC, Levy D. Hypertension in adults across the age spectrum: current outcomes and control in the community. *JAMA.* 2005;294(4):466-472.
- Nobre F, Amodeo C, Consolim-Colombo FA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Rev Bras Hipert (2010)* 17(1):7–60.
- Oliveros E, Patel H, Kyung S, Fugar S, Goldberg A, Madan N, Williams KA. Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clin Cardiol.* 2020 Feb;43(2):99-107. doi: 10.1002/clc.23303. Epub 2019 Dec 11. PMID: 31825114; PMCID: PMC7021657.
- Patel SD, Patel S, Finberg A, Shah VN, Mittal R, Eshraghi AA. Association Between Tinnitus and Hypertension: A Cross-Sectional Analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey. *Otol Neurotol.* 2022;43(7):766-772. doi: 10.1097/MAO.0000000000003579. Epub 2022 Jul 4. PMID: 35802039.
- Paulose-Ram R, Gu Q, Kit B. Characteristics of U.S. adults with hypertension who are unaware of their hypertension, 2011–2014. *NCHS Data Brief* 2017;1–8.
- Sarhan NA, Abdelsalam AMAEM. Prevalence of idiopathic tinnitus in patients with hypertension and its impact on quality of life. *Life Science Journal.* 2016; 13(1): 9-15.
- Shemesh Z, Attias J, Ornan M, Shapira N, Shahar A. Vitamin B12 deficiency in patients with chronic-tinnitus and noise-induced hearing loss. *Am J Otolaryngol* 1993;14(2):94–9.
- Sözen Gencer N, Akçiçek SF. Yaşlıda hipertansiyon. Saraç ZF, Savaş S, editörler. *Geratrik Endokrinoloji.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.16-23.
- Tabassum M, Rehman AU, Ashraf T, Tahira A, Ali S, Nomani T. Frequency Of Tinnitus In Hypertensive Patients, A Cross Sectional Survey. *JRLMC.* 2021;1(1): 05-07.
- Taneja MK, Vivek Taneja. Role of vitamin D in prevention of deafness. *Indian J otology.*2012; 18(2):55–57. doi:10.4103/0971-7749.100692.
- Tuncer Ü, Sürmelioglu Ö. Tinnitusta Patofizyoloji. *Turkiye Klinikleri J E.N.T.-Special Topics.* 2010;3(2):6-10.
- Webber G, Heilborn JD, Chamorro Jimenez Cl, Hammarsjo A, Torma H, Stahle M. Vitamin D induces the antimicrobial protein hCAP18 in human skin. *J Invest Dermatol.* 2005; 124:1080–1082.
- Yang P, Ma W, Zheng Y, Yang H, Lin H. A systematic review and meta-analysis on the association between hypertension and tinnitus. *Int J Hypertens.* 2015;2015:583493. DOI:10.1155/2015/583493.
- Zachariah M, Idiculla J, Begum K. Serum Vitamin B12 Levels among Type 2 Diabetic Patients Maintained on Metformin Based Oral Anti-Diabetic Drugs-An Observational Study. *The Indian Journal of Nutrition and Dietetics.* 2020; 57(2): 154-163.