



T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ - CERRAHPAŞA

CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

TAKAYASU ARTERİTİ HASTALARINDA İŞİTMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İÇ HASTALIKLARI

UZMANLIK TEZİ

DR. UĞUR KİMYON

TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. EMİRE SEYAHİ

İSTANBUL – 2019

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince ve tezimin tüm aşamalarında emeğini, desteğini, varlığını esirgemeyen her zaman örnek aldığım başta değerli hocam Prof. Dr. Emire Seyahi'ye,

Tez hastalarını birlikte değerlendirdiğimiz Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalından Prof. Dr. Emin Karaman'a, Odyoloji Bölüm Başkanı Prof. Dr. Ahmet Ataş'a, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalından Uzm Dr. Emine Deniz Gözen'e, Uzm. Dr. Elif Emel Günay'a ve Odyolog Ebru Kara'ya ,

Yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Romatoloji bilim dalından Uzm. Dr. Sinem Nihal Esatoğlu'na,

Uzmanlık eğitimi boyunca bilgi ve deneyimleri ile bizlere ışık tüm İç Hastalıkları Anabilim dalındaki tüm hocalarıma,

Birlikte çalışmaktan keyif aldığım tüm asistan arkadaşlarım, uzmanlarım ve diğer tüm çalışma arkadaşlarıma,

Üzerimdeki emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem ve babam başta olmak üzere onların nezdinde tüm aileme,

Hocalığından, arkadaşlığından, ağabeyliğinden ve varlığından çok keyif aldığım, her zaman yanımda olan ve bunu hissettiren değerli hocam Prof. Dr. Muhlis Cem Ar'a,

Hayat arkadaşı olma yolunda ilerlediğimiz sevgili Dr. Özge Şahin'e, tüm kalbim ve içtenliğimle teşekkür ederim.

Sağ olun, var olun.

Dr. Uğur KİMYON

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR	ii
1. GİRİŞ	1
1.1. GENEL BİLGİLER	1
1.1.1. Takayasu arteriti	1
1.1.2. İşitme ve İşitme bozuklukları	3
1.1.3. İşitme bozukluklarının değerlendirilmesi	4
1.1.4. Odyometri	5
1.2. AMAÇ	8
2. METOD	9
2.1. Birinci aşama	9
2.2. İkinci aşama	9
2.3. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME	14
3. BULGULAR	15
4. TARTIŞMA	22
5. KISITLILIKLAR	25
6. SONUÇ	26
7. ÖZET	27
8. SUMMARY	29
9. KAYNAKLAR	31
10. EKLER	36

KISALTMALAR

TA: Takayasu Arteriti

RA: Romatoid artrit

SLE: Sistemik Lupus Eritematozus

MRG: Manyetik Rezonans

BT: Bilgisayarlı Tomografi

FDG-PET: Fluorodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografisi

TNF: Tümör Nekrozis Faktör

dB: Desibel

Hz: Hertz

SNİK: Sensörinöral İşitme Kaybı

NSAİİ: Non-steroidal Anti İnflamatuvar İlaçlar

DMARD: Disease Modifying Antirheumatic Drugs

HLA: Human Leukocyte Antigen

KAE: Konuşmayı Ayırt Etme

KAS: Konuşmayı Ayırt Etme Skoru

1. GİRİŞ

1.1. GENEL BİLGİLER

1.1.1. Takayasu Arteriti

Takayasu arteriti (TA) damar duvarının granülatöz inflamasyonu ile karakterlenen bir büyük damar vaskülitidir. Etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Hastalık sıklıkla 20-40 yaş arası genç kadınlarda görülür (1,2). Klinik seyir ve prognozda coğrafi farklılıklar gösterebilmektedir (3-4). Uzak Doğu ülkelerinde daha sık olmakla beraber Kuzey Avrupa ve Amerika'da yıllık TA sıklığı milyonda 1-3 olarak bildirilmiştir (5-6). TA ön planda arkus aorta ve aortun başlıca dallarını tutar (7). Torakal ve abdominal aortanın bir kısmı veya tamamı etkinebileceği gibi proksimal ve orta subklavian arterler, karotidler, brakiosefalik ve vertebral arterler de sıklıkla tutulan arterler arasında yer alır.

Hastalığın erken dönemlerinde halsizlik, kilo kaybı, ateş gibi yakınmalar ön plandadır. Tutulan damarlarda inflamatuvar tablonun ilerlemesiyle birlikte segmental darlıklar, genişlemeler, oklüzyon ve/veya anevrizmalar ortaya çıkabilir (1,2,8). Damar tutulumlarına bağlı olarak kol veya bacaklarda ağrı, klaudikasyon görülebilir. Hastaların yaklaşık yarısında pulmoner arter tutulumuna ve daha az bir kısmında göğüs ağrısı, nefes darlığı, hemoptizi veya pulmoner hipertansiyon ile ilişkili yakınmalara rastlanır. Karotid ve vertebral arter tutulumları senkop, baş dönmesi veya başağrısı olarak kendini gösterebilir. Arter üzerinde üfürüm, nabız yokluğu renal arterler ya da aort tutulumuna bağlı olarak arter kan basıncında artış saptanabilir (9). Nadiren hastalar akut görme kaybı ve inme ile başvurabilir. Ancak, genel olarak hastalık sinsi başlangıçlıdır ve yavaş bir seyir izler (1-2).

Hastalığın çoklu genetik bir zemini olduğuna dair yeni bulgular mevcuttur. Türkiye'den bildirilen ve TA tanılı hastaların tüm genom analizi ile incelendiği bir çalışmada

hastalık şiddeti ile genetik bulgular arasında ilişki olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir (10). Yine bir başka çalışmada Türk TA hastalarında hastalığın HLA-B*52 ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (11).

Erken tanı klinik şüphe oluşturacak yeterli bulgu olmadığı zaman oldukça güç olabilir. Hastalık aktivitesini yansıtan güvenilir tanı ve takip parametrelerinin olmayışı da durumu zorlaştırmaktadır. Akut faz yanıtı inflamatuvar aktivite ile her zaman doğru orantılı olarak hareket etmez. Tedavi ile laboratuvar remisyona giren hastalarda mikroskobik düzeyde aktivasyonun devam ettiği gösterilmiştir (12-13).

Tanı yakınma veren veya şüphe edilen bölgelerdeki arteriyel ağacın görüntülenmesi ile konur. Damarlarda segmental daralmalar, oklüzyon veya damar duvarı kalınlaşmaları görülebilir (14-19). Genellikle dijital veya konvansiyonel anjiyografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) veya Doppler ultrasonografi ile damarların görüntülenmesi sağlanır. Yakın zamanlarda kullanıma giren fluorodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi (FDG-PET) ile tüm vücutta tutulan alanların eş zamanlı görüntülenmesi mümkün olabilir (18,20).

TA tedavisinde en sık kullanılan ilaçlar kortikosteroidler ve metotreksat gibi klasik immünosupresif ajanlardır. Bu tedavilere dirençli hastalarda anti-TNF'ler, rituksimab veya tosilizumab gibi biyolojik ajanlar denenmektedir. İskemik olayların kontrol altına alınmasında antiagregan ilaçlar kullanılmaktadır (21-24). Hayatı tehdit eden kısa segmentli arteriyel stenozlar balon anjiyoplasti veya stent yerleştirilmesi gibi endovasküler girişimlerle tedavi edilebilir (25).

1.1.2. İşitme Kaybı

İşitme duyusundaki fonksiyonsiyonel zayıflamalar işitme kaybı olarak tanımlanmaktadır. Yerleştiği yer ve oluşum mekanizmasına göre işitme kayıpları aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (26):

- a. İletim tipi işitme kaybı
- b. Sensörinöral işitme kaybı
- c. Mikst tip işitme kaybı
- d. Santral tip işitme kaybı
- e. Fonksiyonel tip işitme kaybı

1.1.2.1. İletim tipi işitme kaybı

İletim tipi işitme kaybı, aurikula, dış kulak yolu, timpan zar ile orta kulak kavitesini, kemikcikleri veya kaslarını içeren bölgeyi kapsayan patolojilerden kaynaklanır. Bu patolojiler kokleaya ulaşan seslerin şiddetinde azalmaya yol açar. İletim tipi işitme kaybında hava yolu eşik değerleri genellikle 60 desibeli (dB) geçmez yani salt iletim tipi patolojisine bağlı olarak ileri derecede işitme kaybı genellikle görülmez. Okul öncesi dönemde en yaygın olarak görülen işitme kaybı tipidir. İletim tipi işitme kaybı olguların çoğunda edinsel olarak oluşur, doğumsal kökenli olgular oldukça nadirdir (26).

1.1.2.2. Sensörinöral tip işitme kaybı

Sensörinöral işitmede görevi olan koklear tüylü hücreler, koklear nöronlar ve serebral kortekse kadar ulaşan yollardan bir veya birkaçının değişik nedenlerle etkilenmesi sensörinöral işitme kayıplarına yol açar. İşitme kaybının kökeninin duyusal mı, nöral mi olduğunu sadece saf ses odyometrisi yaparak belirlemek oldukça güç olduğundan her iki organın patolojisi birlikte bulunsun veya bulunmasın, bu tip işitme kayıpları genel olarak

“sensörinöral” olarak tanımlanır. Objektif testler yardımıyla altta yatan patoloji tanımlanabilirmnin ayırımının yapılması olasıdır (16).

1.1.2.3. Mikst tip işitme kaybı

Aynı taraftaki kulakta hem iletim hem de sensörinöral işitme kaybının birlikte bulunmasına mikst tip işitme kaybı olarak tanımlanır. Kronik süpüratif otitis mediada ve koklear otosklerozda bu tip işitme kaybına rastlanmaktadır (16).

1.1.2.4. Santral tip işitme kaybı

İşitsel sinir sistemi ve serebral korteks bölümünü tutan durumların yol açtığı konuşmayı anlama zorluğudur. Çaprazlaşan ve çaprazlaşmayan işitsel afferent yollardan dolayı, ünilateral santral patolojilerde saf ses eşiklerinde belirgin bir etkilenme beklenmez. Santral işitsel sinir sistemi patolojilerinin bir kısmında, saf ses odyometrisinde normal sonuç elde edilmesine karşın, sadece ileri konuşma testlerinde patolojik bulguya erişilmesi söz konusu olabilmektedir (16).

1.1.2.5. Fonksiyonel (psikojenik) tip işitme kayıpları

İşitme kaybı istemli olabileceği gibi psikolojik de olabilir. İşitme yakınması olan hastada usulüne uygun yapılan subjektif ve objektif işitme ölçüm yöntemleri ile işitme kaybı olmadığı veya yakınmayı açıklayacak düzeyde bir patoloji bulunmadığı halde, hastanın kendisinde işitme kaybının bulunduğu inandığı veya çevresini inandırmaya çalıştığı durumdur (16).

1.1.3. İşitme kaybı düzeyinin sınıflandırılması

İşitme kayıp düzeyinin derecelendirilmesi konusunda Goodman tarafından geliştirilen sınıflama kullanılmaktadır. Bu sınıflama konuşma frekanslarındaki (500Hz, 1kHz ve 2 kHz) saf ses hava yolu işitme eşikleri ortalamaları esas alınmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. İşitme Derecesinin Sınıflandırılması

Frekans aralığı (dB*)	Tanım
10-26	Normal işitme
27-40	Çok hafif derecede işitme kaybı
41-55	Hafif derecede işitme kaybı
56-70	Orta derecede işitme kaybı
71-90	İleri derecede işitme kaybı
91 ve üstü	Çok ileri derecede işitme kaybı

*dB HL İşitme seviyesi Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü 1989 standartlarına göre.

1.1.4. ODYOMETRİ

Ses uyarını vererek işitme sisteminin bu uyarıya cevabını saptayan ve işitme seviyesini bir grafik halinde sunan subjektif bir test yöntemidir. Saf ses odyometrisi, konuşma odyometrisi ve yüksek frekans odyometrisi olarak alt gruplar halinde incelenir (54) .

1.1.4.1. Saf Ses Odyometrisi

Odyologlar için odyometrik değerlendirmede saf ses odyometri tekniği en sık kullanılan en temel test yöntemidir. Testin amacı saf sesin algılanmasındaki duyarlılığın ve işitsel patolojinin yerinin saptanması için veri elde etmektir.

Endüstri çalışanlarının ve kemoterapi almakta olan hastaların işitme monitorizasyonu , kulak cerrahisi öncesi ve sonrası işitmenin durumları hakkında bilgi sahibi olmak , işitme cihazı kullanım endikasyonlarının belirlenmesi gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır (57). Bunlar dışında tanısal amaçlı testlerin (işitsel beyin sapı potansiyelleri ve otoakustik emisyonlar) doğru yorumlanabilmesi için hastanın saf ses eşiklerinin bilinmesi gereklidir. Doğadaki seslerin yükseklik , şiddet ve tını özellikleri var iken odyometride meydana gelen seslerin şiddet ve frekans özellikleri vardır (54). Sesin şiddet birimi desibel (dB) ve frekans birimi olarak hertz (Hz) kullanılmaktadır(56).Saf ses odyometrisi , değişik şiddet (dB) ve

frekanslarda (Hz) ses enerjisi üretebilen cihazlarda uygulanır. Rutinde 125-250-500-1.000-2.000-4.000-6.000-8.000 Hz frekanslarında saf ses uyarıları verilerek hava yolu işitme eşikleri , 500-1.000-2.000-4.000 Hz frekanslarında saf ses uyarıları verilerek kemik yolu eşikleri test edilmektedir (56).

1.1.4.2. Yüksek Frekans Odyometrisi

İşitmenin değerlendirilmesinde 1970'li yıllara kadar konvansiyel odyometrilere kullanılmıştır. Rutin olarak kullandığımız bu odyometrilere 125-8.000 Hz frekansları arasındaki işitme durumu saptanır. Genellikle konuşmanın yer aldığı 500-2.000 Hz frekanslara değer verilir. Fakat son yıllarda 8.000-20.000 Hz frekansları arasındaki işitme kayıplarının değerlendirilmesi sayesinde yeni ve erken tanı şansı elde edilmiştir (54). İnsan kulağının 16.000-20.000 Hz arasındaki sesleri algılayabildiği nörofizyolojik çalışmalar ile ortaya konmuştur. Sensörinöral işitme kayıplarının yüksek frekans bölgesi olarak bilinen bazal kokleayı tutma eğiliminin tanımlanmasıyla beraber 8.000 Hz üzerindeki frekansların tanılma açısından önemi vurgulanmıştır (58). Kokleanın bazal kıvrımı yüksek frekans işitme bölgesidir. Bu bölgedeki patolojilerin ortaya çıkarılmasında yüksek frekans işitme eşikleri önemlidir. Kokleayı ve koklear siniri ilgilendiren patolojilerin büyük bir kısmı kokleanın bazal bölgesini daha fazla etkilemektedir(58). Kokleanın bazal bölgesinde apikal bölgenin aksine işitme sinir lifleri sayıca daha az ve yüzeyseldir. Bu nedenle ileri yaş, metabolik değişiklikler, akustik travma, ototoksik ajanlar gibi olumsuz etkenlere bazal bölgedeki sinir lifleri daha hassastırlar. Bunun sonucu olarak, bu tür olumsuz durumlarda ilk etkilenen bölge bazal bölgedeki işitme sinirleri olmakta ve işitme kayıpları önce yüksek frekanslarda izlenmektedir (59). Bu olumsuz etkilerin dışında, tek taraflı ileri derecede işitme kaybı olan hastalarda sağlam kulağın takibinde yüksek frekans odyometri kullanılması sağlam kulakta gelişebilecek işitme kayıpları için uyarıcı olabilir. Tüm bunlara ek olarak, çocuk rekürren orta kulak patolojileri yüksek frekans bulgularıyla değerlendirilmektedir (60). Bazal bölge işitme

sinir liflerindeki dejenerasyonlarda klasik odyometri bulguları normal iken, bu durum yüksek frekans odyometrisi ile ortaya konulabilir. Bu yüzden , yüksek frekans odyometri testi klasik odyometrik incelemelerin tamamlayıcısı olarak kabul edilebilir (59).

1.1.4.3. Konuşma Odyometrisi

Stimulus olarak insan sesi kullanılarak odyolojik değerlendirme yapılan testlere konuşma testleri denir. Konuşma testlerinin konuşmayı alma eşiği (KAE), konuşmayı ayırt etme skoru (KAS), rahatsız edici seviye, en rahat dinleme seviyesi gibi komponentleri olup lezyon yeri ve tipi hakkında fikir verirler. Saf ses odyometrisi ve konuşma odyometrisi subjektif testlerdir.(1)

KAE, günlük hayatta kullanılan dolayısıyla hastaların kelime dağarcığında bulunduğu düşünülen 2 veya 3 heceli kelimelerin yarısının doğru olarak tekrar edildiği en düşük ses şiddetidir. Hava yolu saf ses ortalaması (SSO: 500, 1.000, 2.000 Hz'de elde edilen saf ses eşiklerinin ortalaması) ile arasındaki farkın 10 dB'den fazla olmaması normal olarak 12 yorumlanır. Bu farkın 10 dB'den fazla bulunması durumunda retrokoklear patolojiden veya organik olmayan işitme kaybından kuşkulandır(56).

1.2. AMAÇ

Sistemik lupus eritematozus, romatoid artrit gibi otoimmün hastalıklarda ve küçük damar vaskülitlerini içeren çeşitli inflamatuvar hastalıklarda artmış işitme kaybı sıklığı bildirilmiştir. Ancak, Takayasu Arteriti (TA) ile işitme kaybı birlikteliği konusunda literatürde veri mevcut değildir. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Romatoloji Bilim Dalı Kliniğinde izlenen TA tanılı hastalarda sporadik olarak, özellikle sensörinöral tip işitme kaybı belirti ve bulgularına rastlanması mevcut çalışma için bir gerekçe oluşturmuştur. Bu durumla bazı hastaların öykülerinde karşılaşılrken, diğerlerinde hastalık aktivasyonu ile ilişkili olarak tekrarlayıcı karakterde bir işitme kaybı dikkati çekmiştir.

Çalışmamızın temel hedefi Takayasu arteritli hastalarda işitme duyusu ile ilgili belirti ve yakınmaların sıklığını tespit etmek ve sonuçları sağlıklı ve uygun hastalıklı (sistemik lupus eritematozuslu) kontroller ile karşılaştırmaktır.

2. METOD

Çalışma 2 aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada hasta ve kontrol gruplarına KBB semptomlarına ilişkin anket uygulanmıştır. İkinci aşamada ise hasta ve kontrol gruplarına KBB muayenesi arkasından odiyometri yapılmıştır.

2.1. Birinci aşama

Haziran 2016 - Haziran 2018 tarihleri arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Romatoloji polikliniğinde ardışık şekilde görülen 104 Takayasu arteritli olgu çalışmaya araştırma grubu olarak alındı. Kontrol gruplarına yaş ve cinsiyet uyumlu 174 sağlıklı gönüllü ve 151 sistemik lupus eritematozus (SLE) tanılı hasta dahil edildi. Çalışmaya katılmak için onam veren, yaşları 18'den büyük Takayasu arteriti ve SLE tanılı hastalar ile sağlıklı ontroller çalışmaya dahil edilmiştir. Dahil edilen hasta ve gönüllüler Ek-1'de yer alan form yardımı ile demografik/sosyokültürel özellikleri, bilinen ek hastalıkları, işitme kaybı öykülerinin olup olmaması, varsa işitme kaybına yönelik özellikler (tinnitus, vb), eşlik eden bulgular (epizodik vertigo, vb) ve kullanılan ilaçlar açısından sorgulandı.

2.2. İkinci aşama

Hasta ve gönüllüler ayrıca Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Polikliniğinde muayene edildi, ayrıca odiyometrik testler yapılarak işitme kapasiteleri değerlendirildi.

2.2.1. KULAK BURUN BOĞAZ MUAYENESİ

Hastaların/Bireylerin ve kontrol grubunun, öncelikle Kulak Burun Boğaz (KBB) muayeneleri ve otomikroskopik kulak değerlendirmeler yapılmış, timpanik membranı intakt olan, enfeksiyon/inflamasyon gibi ek kulak patolojileri bulunmayan hastalar odyoloji

bölümüne testleri için yönlendirilmiştir. KBB Muayenesini takiben immitansmetrik ölçümler (timpanometri ve akustik refleks ölçümleri), saf ses odyometri, konuşma odyometrisi ve yüksek frekans odyometri testleri ile odyolojik değerlendirmeye devam edilmiştir.

2.2.2. ODYOLOJİK DEĞERLENDİRME

2.2.2.1. Timpanometri ve Akustik Refleks

GSI Tympstar Middle Ear Analyzer V2 (Grason-Stadler Inc. Tiger/USA) marka immitansmetre cihazı kullanılarak, hastaların ve kontrol grubunun timpanometri ölçümleri 100 daPa - +50 daPa aralığında, 226 Hz prob tone ve 85 dB SPL uyaran ile yapılmış, standardizasyon açısından tip A tympanogram elde edilen bireylerde bir sonraki test adımı olan akustik reflex ölçümüne geçilmiştir. Akustik refleks ölçümü, ipsi lateral ve kontra lateral olmak üzere 500-1000-2000-4000 Hz frekanslarında yapılmıştır.



Şekil a : GSI Multifrekans İmmitansmetri (<https://www.grason-stadler.com>)

2.2.2.2. Saf Ses Odyometri ve Yüksek Frekans Odyometri

GSI AudioStar Pro (Grason-Stadler Inc. Tiger/USA) iki kanallı odyometre cihazı kullanılarak, sessiz kabinde (ANSI S3.1-1991 standartlarına uygun) saf ses ve yüksek frekans odyometri testleri yapılmıştır (Şekil b). Saf ses odyometri ölçümlerinde hava yolu işitme eşiği

değerlendirmesinde Eartone Gold 3A (Etymotic Research, Inc. 61 Martin Lane Elk Grove Village, IL 60007) insert kulaklık ile 125 Hz ila 8000 Hz arası frekanslar, kemik yolu işitme eşiği değerlendirmesinde Radioear B 71 (Audiometer Allé 1 5500 Middelfart Denmark) kemik vibratörü kullanılarak 500 Hz ila 4000 Hz arası frekanslar değerlendirilmiştir. Yüksek frekans işitme eşikleri ise Sennheiser HDA-200 (Sennheiser Audio Labs GmbH Klettgastr. 21 79761 Waldshut-Tiengen Germany) kulaklık ile 9 ila 16 kHz arası frekanslarda ölçülmüştür.

2.2.2.3. Konuşma Odyometrisi

Konuşma odyometrisi için GSI AudioStar Pro (Grason-Statler Inc. Tiger/USA) iki kanallı odyometre cihazı (Şekil b) kullanılmıştır ve testler sessiz kabinde (ANSI S3.1-1991 standartlarına uygun) testler gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya alınan bireylerin, saf ses odyometri testlerinden sonra saf ses eşik ortalamaları (500 Hz-2000 Hz arası frekansların aritmetik ortalaması) hesaplanıp konuşma odyometri testleri yapılmıştır. İlk olarak, Türkçe Fonetik Dengeli Üç Heceli Kelime Listesi (Ek-A) ile Konuşmayı Alma Eşiği (KAE) (SRT-Speech Recognition Threshold) tespit edilmiştir. Daha sonra, bireylerin rahat duyduğu ses seviyesinde, Türkçe Fonetik Dengeli Tek Heceli Kelime Listesi (Ek-B) kullanılarak Konuşmayı Ayırt Etme Skoru (KAS) (SDS-Speech Discrimination Score) hesaplanmıştır.



Şekil b : GSI AudioStar Klinik Odyometre (<http://www.grason-stadler.com/tr>)

Ek-A : Türkçe Fonetik Dengeli Üç Heceli Kelime Listesi

HARİTA	KAPALI	DEĞERLİ	KIZILCIK	KİLİMCİ
FOTOĞRAF	MARMARA	ÇİLİNGİR	TABAKA	SİPARİŞ
HEDİYE	YASEMİN	YAKACAK	KIYMETLİ	PATLICAN
TEBEŞİR	KOLONYA	DÖNEMEÇ	CESARET	GELİNCİK
SİNEMA	KARANLIK	ELBİSE	KAHVECİ	ESİNTİ
TÜKENMEZ	BADANA	KIZAMIK	LACİVERT	MAYDANOZ
SALINCAK	KAÇAMAK	PAPATYA	KANARYA	KİTAPLIK
ODUNCU	AYDINLIK	GİYECEK	ÇANKIRI	AKASYA
HARİKA	BOYALI	GÜVERCİN	ŞİKAYET	GEZİNTİ
BAYRAKLI	YOĞURTLU	KIVILCIM	KARAVAN	GELENEK
HAMARAT	HASTALIK	FABRİKA	BEGONYA	MAKİNA
HÜNERLİ	DEMİRCİ	ARALIK	ÖĞRENCİ	HATALI
HEMŞİRE	KULAKLIK	SEKRETER	HASTANE	EMANET
HAVADAR	OKYANUS	YASAMA	LOKANTA	GÖRENEK
PASKALYA	DOKUMA	AĞUSTOS	KARANFİL	ÇEKMECE
PARMAKLIK	HALICI	ÜNİTE	PASTANE	BEREKET
MERDİVEN	SONBAHAR	ÇAYDANLIK	DOMATES	TEDAVİ
SIRADAĞ	KAYAMAKLI	TÜKETİM	SÜPÜRGE	BAHARAT
ASANSÖR	İŞİTME	OTOBÜS	KÖSTEBEK	BANKACI
COĞRAFYA	SARIYER	HARABE	ECZANE	KIRMIZI
HARİTA	LİMONLU	SERİNLİK	KANEPE	HAREKET
ARACI	ADANA	POSTACI	HAZİRAN	ELEMAN
PUSULA	KÖSTEBEK	TABURE	KIVIRCIK	ETİKET
TELEFON	CEVİZLİ	TUTACAK	SÜREKLİ	ALMANYA
ŞEKERLİ	İNDİRİM	GEMİCİ	SANDALYE	HAZİNE
KAFADAR	FİSTIKLI	EFLATUN	IHLAMUR	DERECE
YÜKSEKLİK	TARAFSIZ	DANIŞMA	ÖNERİ	SİGORTA
KİRACI	KAPLICA	ARKADAŞ	HARİTA	HÜRRİYET
KORKULU	ÇİÇEKLİ	DAĞITIM	DENETİM	HİKAYE
SATILIK	AKARSU	ÜRETİM	KELİME	SANAYİ

Ek-B : Türkçe Fonetik Dengeli Tek Heceli Kelime Listesi

LİSTE 1	LİSTE 2	LİSTE 3	LİSTE 4	LİSTE 5	LİSTE 6
1-Kas	1-Beş	1-Az	1-Çay	1-Lav	1-Kir
2-At	2-Göz	2-Borç	2-Ot	2-Kep	2-Çan
3-Ney	3-İn	3-Düş	3-Fil	3-Dik	3-Öl
4-Öç	4-Kar	4-Et	4-Ön	4-Biç	4-Sen
5-Bir	5-Laf	5-Hür	5-Kor	5-Öt	5-Kalp
6-Küf	6-Diş	6-Kaz	6-Al	6-Ser	6-An
7-Saz	7-Muz	7-Çok	7-Sarp	7-Böl	7-Hiç
8-Fon	8-Ak	8-Muş	8-Tez	8-Var	8-Şok
9-Pes	9-Ört	9-Ol	9-Dost	9-İp	9-Far
10-Yün	10-Çat	10-Leş	10-Kul	10-Zarf	10-Mes
11-Bek	11-Koç	11-Pot	11-Kem	11-Rey	11-Kim
12-Pay	12-Fal	12-Bal	12-Şık	12-Mis	12-Çit
13-Sel	13-Net	13-Tuş	13-Buz	13-Post	13-Harf
14-Aç	14-Şen	14-Şef	14-Nal	14-Af	14-Nar
15-Dün	15-Ruh	15-Pek	15-Sap	15-Sat	15-Söz
16-Koz	16-Dağ	16-Çiz	16-Raf	16-Yar	16-Cop
17-Ürk	17-Tel	17-Fer	17-Tül	17-Nem	17-Fiş
18-Zar	18-Kız	18-Hat	18-Cep	18-Git	18-Bas
19-Boy	19-Set	19-Ve	19-Terk	19-Çar	19-Kor
20-Baş	20-Yıl	20-Tap	20-Kan	20-Sis	20-Tay
21-Türk	21-Kök	21-İç	21-Şal	21-Han	21-Şu
22-Yaş	22-Pil	22-Bel	22-Güz	22-Püf	22-Ek
23-Ver	23-Zam	23-Kurt	23-Küp	23-Yüz	23-İz
24-Çak	24-Yık	24-Yem	24-Din	24-Aş	24-Kaç
25-Şap	25-Bey	25-Zat	25-Loş	25-Renk	25-Lif
26-Dem	26-Tam	26-Taç	2-Mart	26-Pas	26-Kıt
27-Rol	27-Haz	27-Sim	27-Sun	27-Tip	27-Bük
28-Of	28-Şut	28-Cenk	28-Halk	28-Göl	28-Van
29-Cins	29.Saç	29-Kir	29-Can	29-Ters	29-Sert
30-Gül	30-Pus	30-Poz	30-Öz	30-Fay	30-Eş
31-Ev	31-El	31-Üs	31-Şiş	31-Yük	31-Taş
32-Kış	32-Çık	32-Suç	32-Es	32-Tüy	32-Pul
33-İl	33-Oy	33-Yük	33-Yok	33-Üst	33-Ben
34-Sağ	34-Kok	34-Not	34-Vinç	34-Kaş	34-Lop
35-Test	35-Vur	35-Av	35-Yön	35-Cem	35-Put
36-Çim	36-Top	36-Çöp	36-Çal	36-Dört	36-Şart
37-Hoş	37-Kat	37-Gök	37-İş	37-Çöl	37-Göç
38-Bol	38-Bil	38-Mih	38-Pey	38-Ün	38-Çil
39-Kap	39-Hep	39-Dev	39-Zor	39-Boş	39-Mart
40-Son	40-Kum	40-Süt	40-As	40-Tut	40-Saç
41-Lüks	41-Mal	41-Ray	41-Gün	41-Ok	41-Yap
42-Cay	42-Bin	42-Kol	42-Yay	42-Sır	42-Köşk
43-Kent	43-Arz	43-Genç	43-Kes	43-Bit	43-Tüm
44-Maç	44-Sil	44-Yer	44-Sev	44-Caz	44-Şan
45-Çark	45-Yaz	45-Çek	45-Pir	45-Sol	45-Düz
46-Diz	46-Dut	46-Gaz	46-Kart	46-Yat	46-On
47-Hap	47-Su	47-Tat	47-Yas	47-Bak	47-Sür
48-Sus	48-Pak	48-Koy	48-Bağ	48-Fos	48-Dal
49-Park	49-Üç	49-Dam	49-Er	49-Zil	49-Cam
50-Mest	50-Alt	50-Boz	50-Dil	50-Kur	50-Saf

2.3. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Normal dağılım gösteren devamlı değerler ortalama \pm SD ile, normal dağılım göstermeyenler ise medyan [IQR] olarak ifade edildi. Kategorik değerlerin karşılaştırması için ki-kare ya da Fisher exact testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren devamlı değerler için ise (ikiden fazla grup karşılaştırmalarında) one-way ANOVA ya da (ikili grup karşılaştırmasında) Student- t testi kullanıldı. One-way ANOVA hesabında post-hoc Tukey testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen devamlı değerlerin karşılaştırması için (ikili karşılaştırmada) Mann-Whitney U ve (çoklu karşılaştırma) Kruskal Wallis testi (Bonferroni düzeltmesi) kullanıldı. Çalışmada SPSS 18.0 (SPSS inc, ABD) kullanıldı.

3. BULGULAR

3.1. Birinci aşama sonuçları

Çalışmaya 104 (97K/7E) Takayasu arteritli hasta, 151 (147K/4E) SLE tanılı hasta ve 174 (159K/15E) sağlıklı kontrol alınmıştır. Demografik özellikler ve anket sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Birinci aşama sonuçları: Hasta ve kontrollerin demografik özellikleri, komorbiditeleri, kullandıkları immünesüpresif tedavi ve anket sonuçları

	Takayasu arteriti, n= 104	Sistemik lupus eritematozus, n = 151	Sağlıklı Kontrol, n = 174	p
<i>Kadın/Erkek</i>	97/7	147/4	159/15	0.075
<i>Yaş , ort.±sd, yıl</i>	43.8± 11.2	44.6 ± 11.9	42.2± 9.0	0.119
<i>Hastalık süresi, ort.±sd, yıl</i>	11.3 ± 8.0	12.9 ± 8.0	-	0.127
<i>Hipertansiyon, n (%)</i>	68 (65.4)	70 (46.4)	15 (8.6)	<0.001*¶§
<i>Diabetes mellitus, n (%)</i>	14 (13.5)	12 (7.9)	12 (6.9)	0.156
<i>Non-biyolojik immün., n (%)</i>	59 (56.7)	67 (44.4)	-	0.057
<i>Biyolojik immün., n (%)</i>	48 (46.2)	12 (7.9)	-	<0.001
<i>Kortikosteroid, n (%)</i>	59 (56.7)	88 (58.3)	-	
<i>İşitme kaybı, n(%)</i>	29 (27.9)	38 (25.8)	13 (7.4)	<0.001*¶
<i>Çınlama, n(%)</i>	51 (49.0)	54 (35.8)	24 (13.8)	<0.001*¶§
<i>Vertigo, n(%)</i>	48 (46.2)	51 (33.8)	29 (16.7)	<0.001*¶§
<i>KBB ilişkili cerrahi ya da travma, n (%)</i>	8 (7.7)	3 (2.0)	4 (2.3)	0.028 **§

*: Takayasu vs Sağlıklı: p < 0.001; **Takayasu vs Sağlıklı: p< 0.05

¶: SLE vs Sağlıklı: p < 0.001; §: Takayasu vs SLE: p < 0.05; İmmün.: immünesüpresif

Anket yapılan hasta ve kontrollerin benzer yaş ve cinste olduğu görülmektedir. Takayasu ve SLE hastalarının hastalık süreleri de benzerdi. Sağlıklı kontrollerle kıyaslandığında hipertansiyon sıklığı hasta gruplarında özellikle Takayasu grubunda belirgin şekilde artmışken, diyabetes mellitus sıklığı benzer bulunmuştu. Takayasu hastaları SLE'lilerden anlamlı oranda daha fazla biyolojik ve non-biyolojik immünsüpresif tedavi kullanmaktaydı. Kortikosteroid kullanımı ise benzerdi

Hem Takayasu hem SLE hastaları sağlıklılarından anlamlı olarak fazla oranda işitme kaybı, çınlama ve vertigo tanımlamışlardı. İşitme kaybı her iki hastalık grubunda benzer oranda saptanmışken, çınlama ve vertigo Takayasu hastalarında daha fazla oranda bildirilmişti. Aynı şekilde KBB ilişkili cerrahi ya da kulak zarı perforasyonu da yine Takayasu hastalarında daha fazla oranda gözlemlendi.

Hem hasta gruplarında hem sağlıklılarda, işitme kaybı, çınlama ya da vertigo tanımlayanların tanımlamayanlara göre daha ileri yaşta olduğu dikkat çekti. Buna rağmen hastalık süresi ile ilgili bir ilişki saptanmadı. Komorbidite ya da kullanılan immünsüpresif tedavi yine işitme, çınlama ya da vertigo ile ilişkili bulunmadı.

3.2. İkinci aşama sonuçları

Hasta ve kontroller önce bir KBB uzmanı tarafından muayene edildiler. Akustik travma öyküsü, kulak enfeksiyonu ya da akustik refleks alınamaması nedeniyle 3 Takayasu ve 2 SLE hastası ile 3 sağlıklı kontrol çalışmaya alınmadı. Geri kalan 56 (48 E/ 8K) Takayasu arteritli, 34 (31 E/ 3 K) SLE tanıılı hasta ile 45 (35 E/ 10K) sağlıklı kontrolün odiyometrisi yapıldı. Tablo 3'te, ikinci aşamada çalışılan hasta ve kontrollerin demografik verileri ve odiyometri sonuçları görülmektedir.

Tablo 3. İkinci aşama sonuçları

	Takayasu arteriti, n= 56	Sistemik lupus eritematozus, n = 34	Sağlıklı kontrol, n = 45	P
<i>Kadın/Erkek</i>	48/8	31/3	35/10	0.251
<i>Yaş , ort.±sd, yıl</i>	43.0± 11.3	43.6 ± 11.1	38.5± 9.5	0.055
<i>Hastalık süresi, ort.±sd, yıl</i>	10.9 ± 7.9	9.5 ± 5.6	-	0.358
<i>İşitme kaybı, n(%)</i>	19 (33.9)	6 (17.6)	4 (8.9)	0.008*¶§
<i>Sensorinöral tip, n(%)</i>	12 (63.0)	4 (66)	2 (50)	
<i>Mixt tip, n(%)</i>	1 (5.0)	1 (17)	0	
<i>İleti tipi, n (%)</i>	6 (32.0)	1 (17)	2 (50)	

*:Takayasu vs Sağlıklı:p < 0.001; ¶: SLE vs Sağlıklı: p < 0.001; §: Takayasu vs SLE: p < 0.05

Odiyometri yapılan hasta ve kontroller değerlendirildiğinde, sağlıklı kontrollerin Takayasu ve SLE hastalarından biraz daha genç oldukları göze çarptı (p =0.055). Takayasu ve SLE'liler hem yaş hem de hastalık süresi açısından uyumlu idiler. Odiyometri sonuçları değerlendirildiğinde hem Takayasu hem de SLE'lilerin sağlıklılara kıyasla anlamlı şekilde artmış işitme kaybı gösterdikleri gözlemlendi. Takayasu hastalarının işitme kaybı oranı (% 33.9) SLE'dekinden (% 17.6) anlamlı şekilde fazla idi.

TA hastaları içerisinde işitme kaybı olanlar ile olmayanlar arasında vasküler tutulum özellikle subklavyen arter tutulumu açısından herhangi bir ilişki gözlenmemiştir.

Tablo 4, 5, 6 ve 7 Odiyometri ölçümlerini göstermektedir.

Tablo 4. Saf ses (kemik ve hava yolu 500-1000-2000 Hz ortalamaları) (desibel birimi)

	Takayasu arteriti, n= 56	Sistemik lupus eritematozus, n = 34	Sağlıklı Kontrol, n = 45	P
Saf ses (kemik), sağ,	9.13 ± 12.7	7.5 ± 16.3	4.7 ± 4.3	0.182*
Saf ses (kemik), sol,	10.1 ± 13.6	6.3 ± 7.7	5.0 ± 4.3	0.030§*
Saf ses (hava), sağ	15.8 ± 16.7	12.4 ± 23.3	8.9 ± 6.6	0.114*
Saf ses (hava), sol	17.4 ± 18.2	9.5 ± 8.2	8.4 ± 6.5	0.001*

*:Takayasu vs Sağlıklı P <0.05; §: Takayasu vs SLE P <0.05; ¶: SLE vs Sağlıklı P <0.05.

Saf ses ölçümleri Takayasu arteritli hastaların sağlıklılarına göre anlamlı olarak daha yüksek desibelde olduklarını göstermektedir ki bu da bilateral işitme kaybına işaret etmektedir (Tablo 4). SLE hastaları ile sağlıklı kontrol grubu arasında saf ses ortalamaları açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 5 ve 6 değerlendirildiğinde, Takayasu hastalarında hem düşük (< 6000 Hz) hem yüksek (>6000 Hz) frekanslarda sağlıklılarla karşılaştırıldığında anlamlı işitme kaybı olduğu gözlenirken, SLE hastalarında sadece yüksek frekanslarda sağlıklılarla karşılaştırıldığında anlamlı fark gözlenmiştir.

Tablo 7 saf ses odiyometrisinde kemik yolu eşiklerini göstermektedir. Görüldüğü üzere her iki kulakta da artan frekanslarda özellikle daha belirgin olacak şekilde Takayasu hastalarında sağlıklılarına göre anlamlı fark bulunmuştur. SLE ile sağlıklılar arasında fark gözlenmemiştir.

Tablo 5. Frekans değerlerine göre işitme eşik değerleri (Hava yolu + Sol kulak) (desibel birimi)

	Takayasu arteriti, n= 56	Sistemik lupus eritematozus, n = 34	Sağlıklı Kontrol, n = 45	P
Sol 125	16.7 ±12.0	16.1 ± 13.0	11.4 ± 8.0	0.046*¶
Sol 250 Hz	15.8 ± 13.6	14.4 ± 13.2	11.7 ± 8.1	0.234
Sol 500 Hz	16.1 ± 17.5	11.1 ± 11.2	9.8 ± 7.5	0.049*
Sol 1000 Hz	16.9± 19.8	9.2 ± 10.3	8.4 ± 6.9	0.007§*
Sol 2000 Hz	16. 9±14.6	9.9 ± 8.1	7.2 ± 7.2	<0.001§*
Sol 4000 Hz	18.2 ± 16.6	10.5 ± 9.6	9.1 ± 7.8	0.001§*
Sol 6000 Hz	24.5 ± 18.2	20.8 ± 10.1	13.6 ± 9.6	0.001*¶
Sol 8000 Hz	20.5 ± 20.5	15.6 ± 17.0	10.9 ± 11.2	0.024*
Sol 9000 Hz	26.3 ± 22.3	28.0 ± 17.4	13.9 ± 13.6	0.001*¶
Sol 10 kHz	26.6 ± 22.9	30.5 ± 19.0	17.8 ± 17.6	0.019*¶
Sol 11.2 kHz	31.9 ± 23.9	39.1 ± 23.2	20.5 ± 18.2	0.001*¶
Sol 12.5 kHz	37.3 ± 26.2	41.0±23.8	24.7 ±19.7	0.006*¶
Sol 14 kHz	35.0 ± 23.6	42.6 ± 19.6	25.9 ± 22.6	0.008¶
Sol 16 kHz	34.3 ± 18.9	44.6 ± 13.6	27.4 ± 21.4	0.002§¶

*:Takayasu vs Sağlıklı P <0.05; §: Takayasu vs SLE P <0.05; ¶: SLE vs Sağlıklı P <0.05.

Hz: hertz; kHz: kiloHertz

Tablo 6. Frekans değerlerine göre işitme eşik değerleri (Hava yolu -Sağ kulak) (desibel birimi)

	Takayasu arteriti, n= 56	Sistemik lupus eritematozus, n = 34	Sağlıklı Kontrol, n = 45	P
Sağ 125 Hz	17.0 ± 8.9	13.8 ± 10.7	14.7 ± 10.0	0.269
Sağ 250 Hz	15.8 ± 10.1	13.0 ± 11.0	13.0 ± 8.8	0.292
Sağ 500 Hz	14.4 ± 14.8	9.6 ± 12.7	10.8 ± 8.6	0.166
Sağ 1000 Hz	16.7 ± 17.7	9.6 ± 14.9	9.2 ± 7.8	0.016§*
Sağ 2000 Hz	16.6 ± 19.5	8.9 ±15.2	7.4 ±6.3	0.006§*
Sağ 4000 Hz	19.4 ± 19.5	8.0 ± 12.1	9.9 ± 8.3	0.001§*
Sağ 6000 Hz	25.3 ± 22.5	17.6 ± 11.6	13.0 ± 8.8	0.001*¶
Sağ 8000 Hz	21.9 ± 24.4	12.1 ± 14.4	11.5 ± 12.5	0.011§*
Sağ 9000 Hz	25.4 ± 18.8	23.6 ± 15.0	14.6 ± 13.2	0.004*¶
Sağ 10 kHz	29.8 ± 21.1	27.7 ± 16.3	15.8 ± 14.1	<0.001*¶
Sağ 11.2 kHz	34.9 ± 23.9	37.6 ± 23.1	19.0 ± 15.5	<0.001*¶
Sağ 12.5 kHz	42.0 ± 28.2	40.6 ± 24.8	20.7 ± 18.2	<0.001*¶
Sağ 14 kHz	38.7 ± 24.6	37.0 ± 20.1	22.3 ± 21.4	0.002*¶
Sağ 16 kHz	39.4 ± 16.7	44.8 ±11.8	26.5 ± 23.1	<0.001*¶

*:Takayasu vs Sağlıklı P <0.05; §: Takayasu vs SLE P <0.05; ¶: SLE vs Sağlıklı P <0.05.

Hz: hertz; kHz: kiloHertz; ¶: SLE vs Sağlıklı

Tablo 7. Frekans değerlerine göre işitme eşik değerleri (kemik yolu Sol + Sağ kulak) (desibel birimi)

	Takayasu arteriti, n= 56	Sistemik lupus eritematozus, n = 34	Sağlıklı Kontrol, n = 45	P
Sol kemik 500 Hz	9.0 ± 10.6	5.9 ± 7.5	6.6 ± 5.9	0.181
Sol kemik 1 kHz	8.5 ± 12.2	5.9 ± 8.6	4.6 ± 4.9	0.108*
Sol kemik 2 kHz	12.2 ± 15.4	5.2 ± 7.6	4.6 ± 5.5	0.001§*
Sol kemik 4 kHz	11.3 ± 12.4	7.6 ± 9.0	5.8 ± 6.1	0.021*
Sağ kemik 500 Hz	8.6 ± 9.5	6.2 ± 11.5	7.1 ± 7.8	0.490
Sağ kemik 1 kHz	8.2 ± 12.3	5.9 ± 12.6	4.8 ± 4.9	0.274
Sağ kemik 2 kHz	11.1 ± 15.4	5.8 ± 13.1	4.1 ± 4.6	0.014*
Sağ kemik 4 kHz	11.0 ± 12.5	6.1 ± 11.2	5.5 ± 5.9	0.020*

*:Takayasu vs Sağlıklı: P <0.05; §: Takayasu vs SLE P <0.05; ¶: SLE vs Sağlıklı P <0.05.

4. TARTIŞMA

TA hastalarında ankete göre % 27.9, odiyometriye göre % 33.9 oranında işitme kaybı vardır, bu oranlar SLE hastalarında gözlenen oranlar (% 25.8 ve % 17.6) ile benzerlik göstermektedir. İşitme kaybı bildiren TA ve SLE hastalarının bildirmeyenlere oranla daha yaşlı oldukları gözlenmiştir. Ancak hastalık süresi ile bir ilişki saptanmamıştır. TA hastalarındaki işitme kaybının % 63.2'si nörosensoryel, % 5'i mikst ve geri kalanı da ileti tipidir. SLE hastalarında ise bu oranlar % 66, % 17 ve % 17'dir. Çalışmamızın odiyometri sonuçları TA ve SLE'nin farklı şekilde etkilendiğini ortaya koymuştur. TA hastaları hem saf seste hem de yüksek frekansta etkilenirken, SLE hastaları çoğunlukla sadece yüksek frekansta etkilenmektedirler. Çalışmamızın belki de en önemli kısıtlılıklarından birisi TA hastalarında işitme kısıtlılığı ile vasküler tutulum (subklavyen arter tutulumu) arasında herhangi bir ilişkinin gösterilememesidir. Vertebral arter başlangıcı spesifik olarak değerlendirilmediğinden bu ilişki yok anlamına gelmemektedir.

Çalışmamız TA ile işitme kaybını/bozukluğunu araştıran ilk çalışmadır. Literatürde işitme kaybı kronik otoimmün hastalıklar arasında en sık SLE'de bildirilmiştir. O nedenle tartışma kısmında SLE literatüründen mecburen bahsedeceğiz.

SLE'de semptomatik ve/veya laboratuvar olarak çeşitli düzeylerde tespit edilen işitme ile ilgili belirti sıklığı % 8 ile 70 arasında değişmektedir.²⁸⁻³² İşitme kayıplarının sıklığının bu denli geniş bir aralıkta bildirilmiş olması altta yatan birden fazla mekanizmanın varlığına işaret etmektedir. Sensorinöral işitme kaybı (SNİK) bunlar arasında en sık görülenidir.

SLE'nin iç kulağı da tuttuğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.²⁸⁻³³ İç kulaktaki antijenik yapılara karşı otoantikör aracılıklı saldırı, koklear ve vestibüler tüy hücrelerine karşı hücrel sitotoksisite veya mikrovasküler immun kompleks birikiminin altta yatan fizyopatolojik mekanizmalar olduğu düşünülmektedir.³⁴ Di Stadio ve Ralli'nin otoimmün

hastalıklarda işitme bozukluklarını inceledikleri bir meta analizde dahil edilen 52 lupus hastasının temporal kemik örneklerinde polimorf hücre infiltrasyonu (%31), vaskülit (%27), fibroöz reaksiyon (%21), yeni kemik yapımı (%17) ve granülasyon dokusu (%4) tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada koklear yapılarda en sık gözlenen patoloji tüy hücresi ölümü, stria vaskularis atrofisi ve spiral ganglion dejenerasyonu olurken vestibüler yapılarda en sık tüy hücresi kaybı dikkati çekmiştir.³⁴

İmmün komplekslerin koklear/vestibüler tüy hücreleri ile spiral ganglion hücrelerinde apoptoza neden olduğu ileri sürülmektedir. Temporal kemik histopatolojik değerlendirmeleri yine vaskülitte bağlı immün kompleks birikiminin sorumlu olduğunu düşündürmektedir.

Lupuslu hastalarda bildirilen ani işitme kaybına vaskülit ile ilişkili olarak iç kulağa giden kan akımında ani azalmanın neden olduğu düşünülmektedir. İşitme kaybının tedavi sonrası gerileyen vaskülit ile tam veya tama yakın geri dönüyor olması bunun kanıtıdır. Tekrarlayan vaskülitik atakların yol açtığı fibroz ve kronik oksijen yetersizliği kalıcı işitme kayıplarının temel nedeni olarak gözükmektedir.³⁵⁻³⁷

Bazı çalışmalar SLE 'deki işitme kaybını ateroskleroz ile de ilişkili bulmuşlardır.³⁸⁻⁴⁰

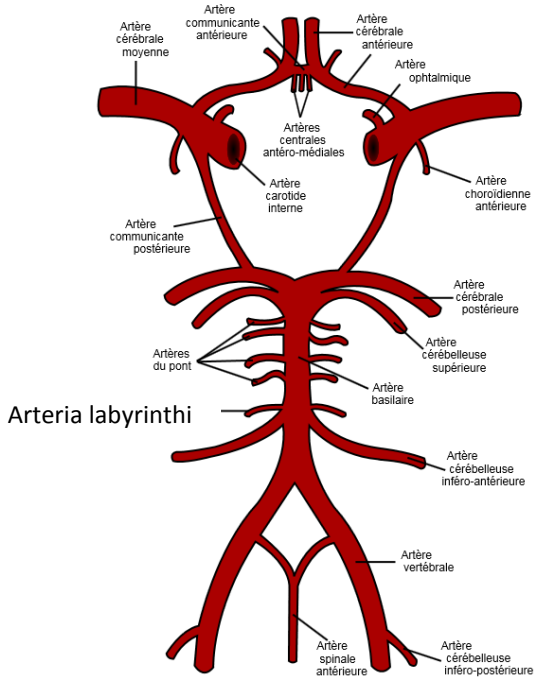
SLE'de görülen SNİK'nin sıklıkla 4000-8000 Hz aralığındaki frekansları etkilemektedir (%65). 1000-4000 Hz arasındaki frekansların hastaların %32'sinde; daha düşük frekanslar (<1000 Hz) ise ancak hastaların %3'ünde etkilenmektedir.³⁴ Bu veriler çalışmamızın sonuçları ile uyumludur.

Lupuslu hastalarda SNİK ile hastalık aktivitesi ve hastalığın başlangıç yaşı arasında bir ilişki tespit edilememiştir.^{33,41} Benzer şekilde , hastalık süresi ile biz de çalışmamızda bir ilişki gösteremedik.

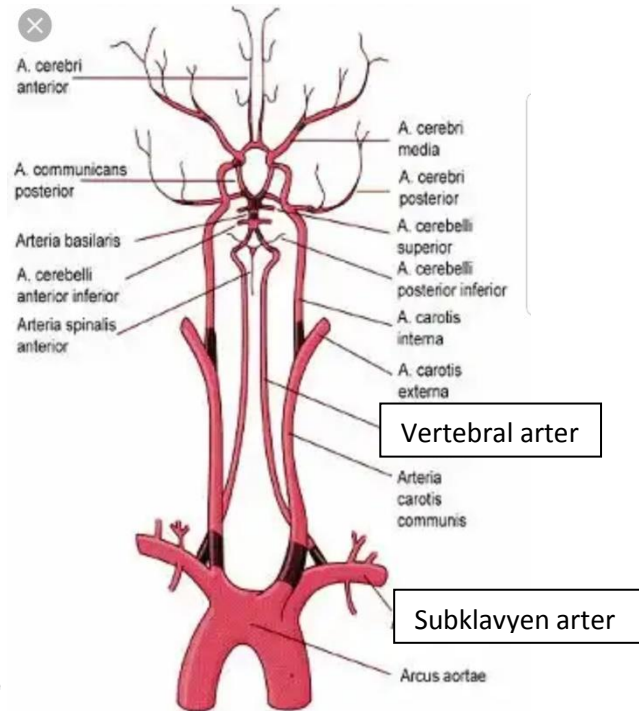
TA'de işitme kaybının etiopatogenezi hakkında kesin bir bilginiz yoktur. SLE'nin tersine Takayasu arteriti otoimmün bir hastalık değildir bu nedenle otoimmün bir nedenin rol oynama olasılığı azdır.

İç kulağı primer besleyen arteria labrinti, vertebral arterden köken almaktadır (Figür 1 ve 2). Vertebral arterler ise subklavyen arterin hemen proksimalinden köken almaktadır. Bu durumda TA hastalarında subklavyen arter tıkanıklığının iç kulakta hasar yapmasını beklemek şaşırtıcı olmayabilir. Subklavyen arter TA hastalarında aşağı yukarı % 80 oranında görülmektedir. Ancak bazılarında tam oklüzyon bazılarında hafif stenoz olabilmektedir. Yani vertebral arterin çıkımının etkilenip etkilenmediği çalışmamızda mevcut görüntüleme yöntemlerinden öğrenilememektedir. Güncel kranyal MR anjio ya da konvansiyonel anjiografi ile bu konunun aydınlatılması mümkün olabilir. Bu nedenle tahminen vasküler tutulum alanları ile işitme kaybı arasında bir ilişki gözlenmemiştir. Tüm bu veriler Takayasu'da gözlenen işitme kaybının iskemiye bağlı olduğunu düşündürmektedir.

Figür 1



Figür 2



5.KISITLILIKLAR

İkinci aşamaya alınan hasta ve kontrol sayılarının az olması çalışmamızın en büyük kısıtlılığıdır. Yine birçok hastada vasküler görüntüleme tanı aşamasında yapıp güncel durumu yansıtmıyor olabilir. Özellikle vertebral arter çıkımının ve etrafının varsa kollaterallerin beslenmesinin değerlendirildiği bir görüntüleme yöntemine ihtiyaç vardır.



6. SONUÇ

TA hastalarında ankete göre % 27.9, odiyometriye göre % 33.9 oranında işitme kaybı vardır ve SLE'dekinden daha fazla oranda bulunmuştur. Bu işitme kaybının % 63.2'si nörosensoryel, % 5'i mikst ve geri kalanı da ileti tipidir. Odiyometri çalışmaları TA ve SLE'nin farklı şekilde etkilendiğini ortaya koymuştur. TA hastaları hem saf seste hem de yüksek frekansta etkilenirken, SLE hastaları çoğunlukla sadece yüksek frekansta etkilenmektedirler. Çalışmamızın diğer ilginç bir sonucu ise TA hastalarında işitme kısıtlılığı ile vasküler tutulum arasında herhangi bir ilişkinin gösterilememesidir, ancak büyük ihtimalle vertebral arter iskemisinin rol oynadığı aşıkardır. İleriki çalışmalarda bu konunun daha iyi aydınlatılması beklenmektedir.

7. ÖZET

Genel bilgi ve amaç

Bir süredir Takayasu Arteriti (TA) tanısıyla izlenen hastalarda vasküler tutulumlarından bağımsız olarak işitme kaybı olduğunu gözlemlemiştik. Sistemik lupus eritematosus (SLE) gibi kronik otoimmün hastalıklarda nörosensoryal işitme kaybı olduğu bilinmektedir; literatürde TA ilgili işitme kaybı verilerine rastlanmamıştır. Bu nedenle TA hastalarının işitme fonksiyonlarına kontrol gruplarıyla karşılaştırarak resmi bir şekilde bakmak istedik.

Metod

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Romatoloji Bilim Dalı kliniğinde izlenen TA ve SLE hastaları çalışmamızın hasta gruplarını oluşturdu. Ayrıca herhangi kronik inflamatuvar hastalığı olmayan hastahane personeli de sağlıklı kontroller olarak çalışmamız dahil edildi.

Çalışma 2 aşama halinde Haziran 2016 - Haziran 2018 tarihleri arasında yürütülmüştür. Birinci aşamada hasta ve kontrol gruplarına KBB semptomlarına ilişkin anket uygulanmıştır. İkinci aşamada ise hasta ve kontrol gruplarına KBB muayenesi arkasından odyometri yapılmıştır.

Bulgular

Birinci aşamaya 104 TA (97 K/ 7E), 151 SLE (147 K/4 E) hastası ile 174 (159 K/15 E) sağlıklı kontrol dahil edilmişti. Anket sonuçları değerlendirildiğinde, hem TA hem SLE hastalarının sağlıklılardan anlamlı olarak fazla oranda işitme kaybı (% 27.9 vs % 25.8), çınlama (% 49 vs % 35.8) ve vertigo (% 46.2 vs % 33.8) tanımladığı anlaşıldı. İşitme kaybı her iki hastalık grubunda benzer oranda saptanmışken, çınlama ve vertigo Takayasu hastalarında daha fazla oranda bildirilmişti.

İkinci aşamaya 56 (48 K/ 8 E) TA, 34 (31 K/ 3 E) SLE tanılı hasta ile 45 (35 K/ 10E) sağlıklı kontrol katılmıştı. Odiyometri sonuçları değerlendirildiğinde hem TA (% 33.9) hem de SLE'lilerin (% 17.6) sağlıklılara (% 8.9) kıyasla anlamlı şekilde artmış işitme kaybı olduğu gözlemlendi. İşitme kaybı tüm gruplarda büyük ölçüde nörosensoryeldi. Odiyometri ölçümleri TA hastalarının hem düşük (< 6000 Hz) hem yüksek (>6000 Hz) frekansta, SLE hastalarının ise sadece yüksek frekansta etkilendiklerini gösteriyordu. İşitme kaybı olan TA hastalarında vaskülitik tutulum yeri açısından veya strok geçirme öyküsü açısından herhangi bir fark gözlenmemiştir.

Sonuçlar

Çalışmamız bu konuda yapılan ilk çalışmadır. TA hastalarında ankete göre % 27.9, odiyometriye göre % 33.9 oranında işitme kaybı vardır ve SLE'dekinden daha fazla oranda bulunmuştur. Bu işitme kaybının % 63.2'si nörosensoryel, % 5'i mikst ve geri kalanı da ileti tipidir. Odiyometri çalışmaları TA ve SLE'nin farklı şekilde etkilendiğini ortaya koymuştur. TA hastaları hem saf seste hem de yüksek frekansta etkilenirken, SLE hastaları çoğunlukla sadece yüksek frekansta etkilenmektedirler. Takayasu hastalarında işitme kaybı büyük olasılıkla vertebral arter iskemisi nedeniyle gelişmektedir. Ancak önemli bir kısıtlılık olarak subklavyen arter ile ilişki bulamadık. Başka bir çalışma ile spesifik olarak vertebral arterin iskemisinin/ kollaterallerinin araştırılması gerekmektedir.

8. SUMMARY

Background and objective

We had sporadically noted several degrees of sensorineural hearing loss among our Takayasu's arteritis (TA) patients. While, some revealed this in their past history, others had relapsing attacks of hearing loss independent of or associated with vascular relapses. Sensorineural hearing loss has been reported to be increased in chronic autoimmune such as systemic lupus erythematosus (SLE), however there were no information related to TA. We formally investigated the frequency and type of hearing loss among TA patients and suitable controls.

Methods

The study was done in two parts. In the first part, consecutive TA and SLE patients seen at outpatient clinic along with apparently healthy controls were administered a standardized questionnaire that assessed hearing loss, tinnitus and episodic vertigo. In the second part TA and SLE patients along with healthy controls were called specifically for otological examination and audiometry tests that included pure-tone air and bone conduction, speech audiometry and acoustic reflex threshold test.

Results:

In the first part, 104 (97 F/ 7 M) patients with TA, 151 (147 F/ 4 M) patients with SLE and 174 (159 F/15 M) healthy controls were studied. The frequency of those with hearing deficit/loss (27.9 % vs 25.8 %), tinnitus (49 % vs 35.8 %) and vertigo (46.2 % vs 33.8%) were significantly more common among both TA and SLE patients compared to healthy controls. While the frequency of those with hearing deficit/loss was similar in TA and SLE, those with tinnitus and vertigo were significantly most common in TA.

In the second part, 56 patients (48 F/ 8M) with TA, 34 patients (31 F/ 3 M) with SLE and 45 healthy controls (35 F/ 10 M) were studied. Audiometry tests revealed that, several degrees of hearing loss were present in 33.9 % of the patients with TA, 17.6 % of the patients with SLE and 8.9 % of the healthy controls. This was mostly due to sensorineural hearing loss in both TA and SLE. Hearing loss patterns were different between TA and SLE patients. While high –frequency type was the predominant type among SLE patients, both low and high frequency pattern was the most common pattern among TA patients. Moreover, those TA patients with sensorineural hearing loss did not show any specific vascular pattern.

Conclusions:

We are unaware of previous surveys of sensorineural hearing loss in TA. Our study shows that audiovestibular system is considerably affected in TA, similar to that observed in SLE, however its pattern is quite different than that observed in SLE. We think that auditory disturbances in TA stem from vertebral artery ischemia, despite the fact that we were unable to show any relation between the subclavian artery involvement and deafness. Further studies should be done to highlight better the association between vertebral artery insufficiency and auditory disorder in TA.

9. KAYNAKLAR

1. Lupi-Herrera E, Sánchez-Torres G, Marcushamer J, et al. Takayasu's arteritis. Clinical study of 107 cases. *Am Heart J* 1977; 93:94.
2. Kerr GS, Hallahan CW, Giordano J et al. Takayasu arteritis. *Ann Intern Med* 1994;120:919-29.
3. Bıçakcigil M, Aksu K, Kamalı S et al. Takayasu's arteritis in Turkey—clinical and angiographic features of 248 patients. *Clin Exp Rheumatol* 2009;27(Suppl 52):S5964.
4. Watts R, Al-Taiar A, Mooney J et al. The epidemiology of Takayasu arteritis in the UK. *Rheumatology* 2009;48: 100811.
5. Hall S, Barr W, Lie JT, et al. Takayasu arteritis. A study of 32 North American patients. *Medicine (Baltimore)* 1985; 64:89.
6. Koide K. Takayasu arteritis in Japan. *Heart Vessels Suppl* 1992; 7:48.
7. Hata A, Noda M, Moriwaki R, Numano F. Angiographic findings of Takayasu arteritis: new classification. *Int J Cardiol* 1996; 54 Suppl:S155.
8. Brunner J, Feldman BM, Pascal N et al. Takayasu arteritis in children and adolescents. *Rheumatology* 2010;49: 1806-14.
9. Cid MC, Font C, Coll-Vinent B, Grau JM. Large vessel vasculitides. *Curr Opin Rheumatol* 1998; 10:18.
10. Saruhan Direskeneli G, Hughes T, Aksu K et al. Identification of multiple genetic susceptibility loci in Takayasu arteritis. *Am J Hum Genet* 2013, Advance Access published 2 July 2013, doi:10.1016/j.ajhg. 2013.05.026.
11. Sahin Z, Bıçakcigil M, Aksu K et al. Takayasu's arteritis is associated with HLA-B*52, but not with HLA-B*51, in Turkey. *Arthritis Res Ther* 2012;14:R27
12. Direskeneli H, Aydın SZ, Merkel PA. Assessment of disease activity and progression in Takayasu's arteritis. *Clin Exp Rheumatol* 2011;29(Suppl 64):S8691.
13. Salvarani C, Cantini F, Boiardi L et al. Laboratory investigations useful in giant cell arteritis and Takayasu's arteritis. *Clin Exp Rheumatol* 2003;21(Suppl 32):S238.
14. Nakabayashi K, Kurata N, Nangi N, et al. Pulmonary artery involvement as first manifestation in three cases of Takayasu arteritis. *Int J Cardiol* 1996; 54 Suppl:S177.

15. Hata A, Numano F. Magnetic resonance imaging of vascular changes in Takayasu arteritis. *Int J Cardiol* 1995; 52:45.
16. Yamada I, Numano F, Suzuki S. Takayasu arteritis: evaluation with MR imaging. *Radiology* 1993; 188:89.
17. Yamada I, Nakagawa T, Himeno Y, et al. Takayasu arteritis: evaluation of the thoracic aorta with CT angiography. *Radiology* 1998; 209:103.
18. Paul JF, Hernigou A, Lefebvre C, et al. Electron beam CT features of the pulmonary artery in Takayasu's arteritis. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 173:89.
19. Kissin EY, Merkel PA. Diagnostic imaging in Takayasu arteritis. *Curr Opin Rheumatol* 2004; 16:31.
20. Keenan NG, Mason JC, Maceira A, et al. Integrated cardiac and vascular assessment in Takayasu arteritis by cardiovascular magnetic resonance. *Arthritis Rheum* 2009; 60:3501.
21. Shelhamer JH, Volkman DJ, Parrillo JE et al. Takayasu's arteritis and its therapy. *Ann Intern Med* 1985;103:1216
22. Tanaka F, Kawakami A, Iwanaga N et al. Infliximab is effective for Takayasu arteritis refractory to glucocorticoid and methotrexate. *Intern Med* 2006;45:3136.
23. Unizony S, Stone JH, Stone JR. New treatment strategies in large-vessel vasculitis. *Curr Opin Rheumatol* 2013;25: 39.
24. Liang P, Tan-Ong M, Hoffman GS. Takayasu's arteritis: vascular interventions and outcomes. *J Rheumatol* 2004; 31:1026.
25. Unizony S, Arias-Urdaneta L, Miloslavsky E et al. Tocilizumab for the treatment of large-vessel vasculitis (giant cell arteritis, Takayasu arteritis) and polymyalgia rheumatica. *Arthritis Care Res* 2012;64:17209.
26. Çelik O, Şerbetçioğlu MB, Gökten C. Otoloji ve Nöro-otolojide Öykü, Muayene ve Değerlendirme. In: Çelik O. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. İzmir: Asya Tıp Kitapevi, 2007;1-35.
27. Akdaş FV. Çocuklarda Sensörinöral İşitme Kayıpları. In: Çelik O. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. İzmir: Asya Tıp Kitapevi, 2007:63-76.

- 28 Maciaszczyk K, Durko T, Waszczykowska E, et al. Auditory function in patients with systemic lupus erythematosus. *Auris Nasus Larynx* 2011; 38: 26–32.
- 29 Sperling NM, Tehrani K, Liebling A, et al. Aural symptoms and hearing loss in patients with lupus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118: 762–765.
- 30 Lasso de la Vega M, Villarreal IM, Lopez Moya J, et al. Extended high frequency audiometry can diagnose sub-clinic involvement in a seemingly normal hearing systemic lupus erythematosus population. *Acta Otolaryngol* 2016; 1–6.
- 31 Wu M, Yang J, Li X, et al. The role of $\gamma\delta$ T cells in systemic lupus erythematosus. *J Immunol Res* 2016; 2016: 2932531.
- 32 Cho YN, Kee SJ, Lee SJ, et al. Numerical and functional deficiencies of natural killer T cells in systemic lupus erythematosus: their deficiency related to disease activity. *Rheumatology (Oxford)* 2011; 50: 1054–1063.
- 33 Abbasi M, Yazdi Z, Kazemifar AM, et al. Hearing loss in patients with systemic lupus erythematosus. *Glob J Health Sci* 2013; 5: 102–106.
- 34 Di Stadio A and Ralli M. Systemic Lupus Erythematosus and hearing disorders: Literature review and meta-analysis of clinical and temporal bone findings. *J Int Med Res* 2017; 45(5): 1470–1480.
- 35 Barna BP and Hughes GB. Autoimmunity and otologic disease: clinical and experimental aspects. *Clin Lab Med* 1988; 8: 385–398.
- 36 Kurata N, Schachern PA, Paparella MM, et al. Histopathologic Evaluation of Vascular Findings in the Cochlea in Patients With Presbycusis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 142: 173–178.
- 37 Roverano S, Cassano G, Paira S, et al. Asymptomatic sensorineural hearing loss in patients with systemic lupus erythematosus. *J Clin Rheumatol* 2006; 12: 217–220.
- 38 Ferrari ALV, Calonga L, Lapa AT, et al. Low-Density Lipoprotein Cholesterol Is Associated With Asymptomatic Sensorineural Hearing Loss in Patients With Systemic Lupus Erythematosus. *J Clin Rheumatol* 2016;22: 312–315
- 39 D’Agostino RB Sr, Vasan RS, Pencina MJ, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2008;117:743–753.
- 40 Kaplan MJ. Premature vascular damage in systemic lupus erythematosus. *Autoimmunity*. 2009;42:580–586.
- 41 Gad GI, Mohamed ST, Awwad KS, et al. Study of audiovestibular dysfunction in children with systemic lupus erythematosus. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77:1561–1566.

- 42 Emamifar, A., Bjoerndal, K., Hansen, I.M.J., 2016a. Is hearing impairment associated with rheumatoid arthritis? A review. *Open Rheumatol. J.* 10, 26e32.
- 43 Takatsu M, Higaki M, Kinoshita H, Mizushima Y, Koizuka I. Ear involvement in patients with rheumatoid arthritis. *Otol Neurotol* 2005; 26(4): 755-61.
- 44 Murdin L, Patel S, Walmsley J, Yeoh LH. Hearing difficulties are common in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2008; 27(5): 637-40.
- 45 Ozcan M, Karakuş MF, Gündüz OH, Tuncel U, Sahin H. Hearing loss and middle ear involvement in rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 2002; 22(1): 16-9.
- 46 Jung TT, Rhee CK, Lee CS, Park YS, Choi DC. Ototoxicity of salicylate, nonsteroidal antiinflammatory drugs, and quinine. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26(5): 791-810.
- 47 Seçkin U, Ozoran K, İkinciogullari A, Borman P, Bostan EE. Hydroxychloroquine ototoxicity in a patient with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 2000; 19(5): 203-4.
- 48 Pascual-Ramos V, Contreras-Yáñez I, Rivera-Hoyos P, Enríquez L, Ramírez-Anguiano J. Cumulative disease activity predicts incidental hearing impairment in patients with rheumatoid arthritis (RA). *Clin Rheumatol* 2014; 33(3): 315-21.
- 49 Dikici O, Muluk NB, Tosun AK, Unlüsoy I. Subjective audiological tests and transient evoked otoacoustic emissions in patients with rheumatoid arthritis: analysis of the factors affecting hearing levels. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009; 266(11): 1719-26.
- 50 Poorey VK, Khatri R. Study of Auditory function in Rheumatoid Arthritis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 53(4): 261-3.
- 51 Lobo, F.S., Dossi, M.O., Batista, L., Shinzato, M.M., 2016. Hearing impairment in patients with rheumatoid arthritis: association with anticitrullinated protein antibodies. *Clin Rheumatol.* 35, 2327-2332.
- 52 Yildirim, A., Surucu, G., Dogan, S., Karabiber, M., 2016. Relationship between disease activity and hearing impairment in patients with rheumatoid arthritis compared with controls. *Clin Rheumatol.* 35, 309-314.
- 53 Lasso de la Vega, M., Villarreal, I.M., Lopez-Moya, J., Garcia-Berrocal, J.R., 2016. Examination of hearing in a rheumatoid arthritis opulation: role of extended-high-frequency audiometry in the diagnosis of subclinical involvement. *Scientifica* 2016, 5713283.
- 54 Akyıldız N. İşitme ve denge organlarının anatomik ve fonksiyonel muayenesi. In: Akyıldız N. *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi I.* Ankara: Bilimsel Tıp Kitabevi, 1998:131-228.

- 55 Acuña GM, Herrero Laso JL, Durán DC, Menéndez Argüelles ME, Vallejo Valdezate LA, Díaz Suárez I, Pomar Blanco P. Hypoacusis and diabetes type II. *An Otorrinolaringol Ibero Am* 1997; 24:123-133.
- 56 Çelik O, Şerbetçioğlu MB, Gökten C. Otoloji ve Nöro-otolojide Öykü, Muayene ve Değerlendirme. In: Çelik O. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*. İzmir: Asya Tıp Kitapevi, 2007;1-35.
- 57 Harrel RW. Behavioral tests. In: Katz J. *Handbook of Clinical Audiology*. Philadelphia: Lippincott Williams-Wilkins, 2002;71- 87.
- 58 Bilgen V. Yüksek frekans odyometrisi. *Medikal Magazin* 1994; 98:17-18.
- 59 Muş N, Abaylı E, Uçar C. Diabetes mellitustaki santral nöropatinin prognozunun tayininde işitsel beyin sapı cevaplarının yeri. *KBB Dergisi* 1992; 2:21-24.
- 60 Feghali JG, Bernstein RS. A new approach to serial monitoring of ultra-high frequency hearing. *Laryngoscope* 1991; 10:825-829.

10. EKLER

EK-1

Hasta Adı:

Yaş:

Cinsiyet:

Bilinen Hastalıklar:

Tarih:

Tanı yılı:

Kullandığı ilaçlar:

Cep tlf:

Tc no:

Dosya no:

1-Daha önceden bilinen işitme kaybınız var mıydı? A- VARDI B- YOKTU

2-İşitme kaybınız varsa;

hangi kulakta? A- SAĞ B- SOL C- HER İKİSİ

ne zamandır? – HATIRLAMİYORUM

kaybın derecesi ile ilgili olarak; A- AZ B- ORTA C- HİÇ İŞİTMİYOR

3-Kulak çınlaması-uğultu şikayetiniz var mı? A-EVET B-HAYIR C- BİLMİYORUM

4- Kulak çınlaması-uğultu şikayetiniz varsa ;

Hangi kulakta? A-SAĞ B- SOL C- HER İKİSİ

Ne zamandır? – HATIRLAMİYORUM

derecesi ile ilgili olarak; A- AZ B- ORTA C- COK FAZLA

5-Baş dönmesi şikayetiniz var mıydı? A- EVET B- HAYIR

6-Size daha önce bir doktor tarafından baş dönmesi şikayetinizle ilgili (vertigo , meniere vs.) bir tanı kondu mu? A- EVET B-HAYIR

7- Kulak burun boğaz hastalıkları ile ilgili bilinen bir tanınız var mı?

EK-2

İSİM:

BİLİNEN HASTALIKLAR:

YAŞ:

MESLEK :

AKUSTİK TRAVMA ÖYKÜSÜ:

KULLANDIĞI İLAÇLAR:

AKINTILI KULAK ENFEKSİYONU HİKAYESİ:

KULAK İÇİN AMELİYAT ÖYKÜSÜ:

KONUŞMAYI ANLAMA EŞİĞİ: 1-SAĞ:

2-SOL:

AKUSTİK REFLEKS EŞİĞİ : 1-SAĞ: VAR/ YOK

2-SOL: VAR/ YOK

SAF SES ORTALAMASI (KEMİK): 1-SAĞ:

2-SOL:

KONUŞMAYI AYIRT ETME (SDS) : 1-SAĞ:

2-SOL:

EK-3

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI
ODYOLOJİ VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI ÜNİTESİ

Soyadı:
T.C.NO:
Tel:
Odyometre:

Adı:
Doğum Tar.:
Gönderen Doktor:
Konsültan:

Tarih:
Cinsiyet:
Son Test Tarihi:
Testi Yapan:

	125	250	500	1000	2000	4000	8000												
			750	1500	3000	6000	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
-10																			
0																			
10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			

Weber	250	500	1000	2000	4000



AKUSTİK REFLEKS EŞİĞİ				
	Sol Kontra	Sağ İpsi	Sağ Kontra	Sol İpsi
500 Hz				
1000 Hz				
2000 Hz				
4000 Hz				

SAF SES ORTALAMASI (dB) (500 - 2000 Hz)	
SOL	SAĞ
HAVA	
KEMİK	

KONUŞMAYI ANLAMA EŞİĞİ (dB) "SRT"				
Çift	Hpir	Sol	Sağ	Aletre

KONUŞMAYI AYIRT ETME ORANI (%) "SDS"				
Çift	Hpir	Sol	Sağ	Aletre

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (dB) "UCL"				
Çift	Hpir	Sol	Sağ	Aletre

TİMPANOGRAM	
SOL	SAĞ
OKB: _____	OKB: _____
Komplans: cc	Komplans: cc
Gradant: _____	Gradant: _____
	

		TEOAE	DPOAE
OAE	Sol		
	Sağ		

TANI VE ÖNERİLER: