

Geriatrik Popülasyonda İşitme Tarama Programları ve Protokolleri 3

Simge Erdal¹

Özet

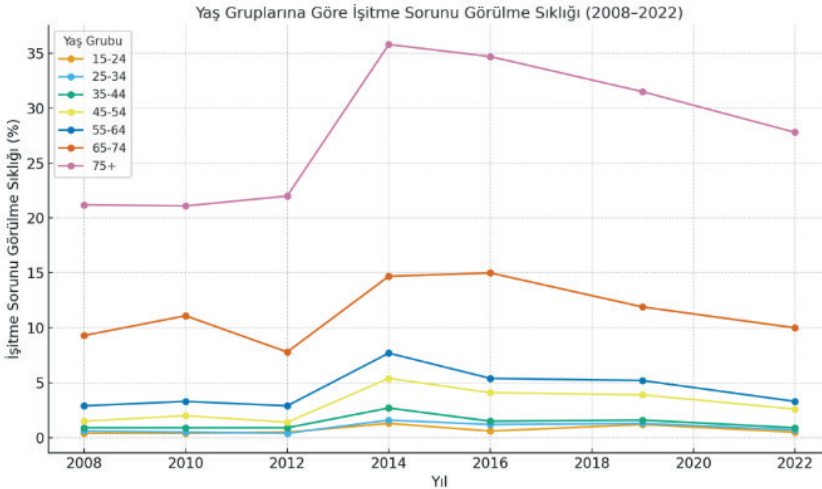
Bu bölüm, presbiakuzinin geriatrik popülasyondaki artan prevalansını, etiyojisini, bireysel ve toplumsal etkilerini ve erken tanı/önleme stratejilerinin kritik önemini ele almaktadır. İşitme kaybı sıklığının 60 yaşında %12,7'den 90 yaşında %58'in üzerine çıktığı vurgulanarak, presbiakuzinin yaşlılarda en sık görülen engellilik nedeni olduğu belirtilmiştir. Etiyolojisi karmaşık olup, bilateral, simetrik ve yüksek frekanslarda belirgin sensörinöral kayıp şeklinde görülmektedir. İç kulaktaki hücresel kayıpların yanı sıra, kardiyovasküler hastalıklar, gürültü maruziyeti ve ototoksik ilaçlar gibi risk faktörleri durumu hızlandırır. Presbiakuzinin geri dönüşü olmadığından, önleme stratejileri ve erken teşhisi önem taşımaktadır. Erken tanı, yalnızca fonksiyonel bağımsızlığı değil, aynı zamanda işitme kaybının yol açtığı bilişsel gerileme, demans, depresyon, sosyal izolasyon ve düşme riski gibi çok boyutlu olumsuz etkileri azaltmada da kritiktir. Çalışmalar, her 10 dB işitme kaybının düşme riskini 1,4 kat artırdığını göstermektedir. Geriatrik işitme tarama protokolleri konusunda küresel çapta bir fikir birliği olmamasına rağmen, DSÖ 50 yaş üstü bireyler için düzenli taramayı önermektedir. Türkiye'de ulusal bir tarama protokolü bulunmamakta, ancak Aile Hekimliği Rehberi tarama ve yönlendirme rolünü belirlemektedir. Tanı sürecinin temel aşamaları hikâye alımı, fizik muayene ve saf ses odyometrisi iken konuşma odyometrisi rehabilitasyonun planlanması için en önemli fonksiyonel değerlendirmedir. HHIE-S gibi öz değerlendirme anketleri, birinci basamakta erken tanı için maliyeti etkin araçlar olarak önerilmektedir. Sonuç olarak, geriatrik popülasyonda sistematik işitme tarama programlarının geliştirilmesi ve rehabilitasyonun yaygınlaştırılması, aktif yaşlanmayı destekleyen, bilişsel gerileme ve bağımlılık riskini düşüren temel bir halk sağlığı stratejisi olarak önemini korumaktadır.

1 Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Yaşlı Bakımı Programı, simgeerdal@karabuk.edu.tr. Orcid: 0000-0003-0243-5529

3.4. GERİATRİK POPÜLASYONDA İŞİTME TARAMA PROGRAMLARI VE PROTOKOLLERİ

3.4.1. Giriş

İşitme kaybı, her yaş grubunda görülebilen ancak yaşlı bireylerde prevalansı artan önemli bir halk sağlığı sorunudur (Gümüş Selek vd., 2023). Yaşlanmaya bağlı işitme kaybı, yaşlılarda en sık görülen 3. engellilik nedeni iken 70 yaş üzeri bireyler için ise birinci sıradadır. 60 yaşında %12,7 olan işitme kaybı sıklığı, 90 yaşında %58'in üzerine çıkmaktadır ve tüm işitme kaybı olan vakaların %58'inden fazlasını 60 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır (Karadeniz & Aslan, 2025). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre, 65 yaş üstü dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri bu durumdan etkilenmekte olup, en yüksek oranlar Sahra Altı Afrika, Pasifik ve Güney Asya bölgelerinde gözlenmektedir. American Society for Hearing Impaired People'nin Hear-it raporuna göre, işitme kaybının 65 yaş üstü kişilerde görülme sıklığı %30'dur. 80 yaş üstü hemen hemen herkes bir çeşit işitme bozukluğu yaşamaktadır (Kovalová vd., 2021). Türkiye Sağlık Araştırmasına göre, 2022 yılında işitme sorunu görülme sıklığı 15-24 yaş grubunda %0,3 iken 65-74 yaş grubunda %10, 75 ve üzeri yaş grubunda %27,8' dir. Bulgular, işitme probleminin yaşla birlikte belirgin şekilde arttığını ortaya koymaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu; Türkiye Sağlık Araştırması 2008-2022) (Şekil-1).



Şekil-1. Yaş gruplarına göre işitme kaybı görünme sıklığı 2008-2022

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu; Türkiye Sağlık Araştırması 2008-2022.

Presbiakuzi, aslında yaşamının erken safhalarında başlayan ve progresif olarak karakterize gösteren bir işitme kaybı tipidir. İnsan hayatının erken dönemlerinde özellikle çocuk çağında ortalama 20 kHz frekansında sesleri duyabilirken, yetişkin çağında 14 kHz, 12 kHz veya 10 kHz frekansında sesleri duyabilmektedir. Bunun birlikte yaş ilerledikçe özellikle 70 yaş ve üzerindeki kişiler, 6 kHz frekans ve üzerini duyamamaktadır. Çevresel ve konuşma seslerinin frekans spektrumunun ağırlıklı olarak 8 kHz altında bulunması nedeniyle yüksek frekanslardaki erken işitme kayıplarının tespiti zorlaşmaktadır (Aksoy & Kabiş 2022).

Presbiakuzinin etiyolojisi incelendiğinde oldukça karmaşık bir yapı sergilemektedir. İleri yaşla birlikte kronik hastalıkların ve duysal işlev kayıplarının görülme sıklığı artmaktadır. Özellikle 65 yaş ve üzeri bireylerin yaklaşık %80'inde en az bir kronik rahatsızlık bulunmakta, bu durum işitme sistemi dâhil olmak üzere birçok fizyolojik yapıyı etkilemektedir. Yaşlanma sürecinde dış kulakta kulak kepçesinde büyüme, dış kulak yolunda kıl artışı, kulak kiri birikimi, deri atrofisi ve elastikiyet kaybı gibi yapısal değişiklikler gözlenir. Orta kulakta ise timpan zarının incilmesi ve sertleşmesi, kemikçik eklemlerinde kalsifikasyon ve kas dokusunda atrofi ortaya çıkar. Bu değişimler, işitmenin mekanik iletimini olumsuz yönde etkileyebilir. İç kulak düzeyinde yaşlanma, özellikle Korti organındaki tüylü hücrelerin dejenerasyonu, stria vaskularis ve spiral ganglionlardaki hücresel kayıplarla kendini gösterir. Bu hücresel ve nöral kayıpların bütünü, klinikte presbiakuzi adıyla bilinen yaşa bağlı sensörinöral işitme kaybının patofizyolojik temelini oluşturmaktadır (Erdoğan, 2016). Diğer risk faktörleri, özellikle çevresel ve mesleki gürültü, bazı ototoksik ilaçlar, sık orta kulak iltihabı ve metabolik veya kardiyovasküler hastalıklardır. Kulaktaki atardamarların arteriosklerozu da presbiakuzi oluşumuna katkıda bulunabilmektedir (Kovalová vd., 2021).

Yaşlanmaya bağlı işitme kaybı geliştiğinde işitme kaybının geri dönüşü olmamaktadır (Torun, 2024). Presbiakuzi, genellikle bilateral, simetrik ve yüksek frekanslarda daha belirgin işitme kaybı şeklinde görülmektedir. Kayıp eğilimi, erkeklerde genellikle daha ani ve yüksek dereceli iken, kadınlarda daha yavaş ve orta düzeyde seyretmektedir (Erdoğan, 2016).

3.4.2. Yaşlanmaya Bağlı İşitme Kaybını Önleme Yolları

Presbiakuzi de normal işitme fonksiyonunun restorasyonunu sağlayan etkin bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Bu nedenle, literatürde sıklıkla vurgulandığı üzere, önleme stratejileri hastalığın yönetimi ve ilerlemesinin yavaşlatılması açısından hayati bir öneme sahiptir (Aksoy & Kabiş 2022). Geriatrik popülasyonda yaşa bağlı işitme kaybı için önleme stratejileri,

işitme taramaları, işitme hijyeni, gürültüye maruz kalma ve ototoksisite farkındalığını içermektedir (Şerbetçioğlu & Eser, 2022). Presbiakuzinin etkilerini hafifletmek ve yönetmek, çok yönlü ve sistematik bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Öncelikle, koruyucu eğitim ve toplumsal farkındalığı artırmak gereklidir. İşitmenin korunmasında erken yaşta oluşturulabilecek farkındalıklar hem maliyet bakımından hem de etkinlik bakımından oldukça önemlidir. Bu kapsamda, toplum temelli bilinçlendirme programları ile işitme kaybından korunma yöntemleri yaygınlaştırılmalı, özellikle genç yaşlardan itibaren yüksek sese maruziyet gibi riskli davranışların ileride işitsel fonksiyonları olumsuz etkileyeceği konusunda önleyici eğitimler verilmelidir. Aynı zamanda, iletişimi sürdürmedeki gerilemeyi en aza indirmek için erken teşhis kritik öneme sahiptir. Geriatrik işitme kaybı taramasının uygulamasının gerekçesi, işitme kaybı olan bireylerin kendileri farkına varmadan işitme kaybını tanılamaktır (Şerbetçioğlu & Eser, 2022). Tanı konulduktan sonra bireyler, konvansiyonel işitme cihazları ve koklear implantlar dâhil olmak üzere kendilerine en uygun teknolojik rehabilitasyon çözümlerine yönlendirilmelidir (Erdoğan, 2016; Gümüş Selek vd., 2023; Şerbetçioğlu & Eser, 2022; Torun, 2024).

Bu koruyucu ve rehabilitatif yaklaşımlara ek olarak, çevresel ve farmakolojik risk yönetimi de hayati bir yer tutmaktadır. Çok çeşitli ilaç kullanan kronik sağlık sorunları olan yaşlı yetişkinler, ilaç etkileşimleri ve ototoksisite açısından daha büyük risk altındadır. Bu nedenle odyologlar ve diğer sağlık uzmanları, özellikle geriatrik popülasyonda presbiakuzi ile ototoksisite meydana gelmesini önlemek için risklerin farkında olmalı ve tüm ilaçları değerlendirmelidir. Ototoksik potansiyeli bulunan ilaçların kullanımı mutlaka uzman kontrolünde yapılmalı; gerekli görüldüğünde doz veya ilaç değişimi sağlanmalıdır. Uzmanlar ve Odyoloji klinikleri iş birliği yaparak, hastaların düzenli işitme eşik takibini gerçekleştirmeli ve işitme cihazı kullanımına erken geçişi desteklemelidir. Ayrıca, uzun süreli mesleki gürültüye maruziyetin yaşlılık işitme kaybını şiddetlendirici etkisi göz önüne alınarak, işverenler ve çalışanlar İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatına uygun olarak gürültüden korunma konusunda eğitilmeli, iş ortamı gürültü seviyeleri periyodik olarak ölçülmelidir. Çalışanların kulak tıkaçları gibi kişisel koruyucu donanımları kullanmaları teşvik edilmeli ve bu kullanım denetlenmelidir (Erdoğan, 2016; Gümüş Selek vd., 2023; Şerbetçioğlu & Eser, 2022)

İşitme sağlığını korumak ve işitme kaybının ilerlemesini yavaşlatmak için kapsamlı bir yaşam tarzı yaklaşımı gereklidir. Araştırmalar, işitme kaybının inme, miyokardiyal iskemi, hipertansiyon, hiperlipidemi ve diyabet gibi kardiyovasküler ve metabolik hastalıklarla ilişkili olduğunu göstermektedir.

Bu baēlamda, saēlıklı ve aktif bir yaēam tarzı sürdürmek, fiziksel ve biliēsel aktiviteyi korumak, bu hastalıkların baēlangıcını geciktirerek iēitme kaybının seyrini yavaēlatabilir. Ayrıca, yaēlanmaya baēlı iēitme kaybının ilerlemesini geciktirmedeki kanıtlanmış rolü nedeniyle sigarayı bırakmak esastır. Ek olarak, doymuē yaē oranı d ē k bir diyet benimsemek de iēitme kaybının yavaēlamasına katkıda bulunabilir (G m ē Selek vd., 2023; Torun, 2024). İēitmenin korunmasında çeēitli deneysel yaklaēımlar mevcuttur. Antioksidanlar klinik olarak iēitmenin korunmasında etkinliēi kanıtlanmış maddelerdir. Ancak bu yaklaēımlar iēitme kaybı oluēmadan önce uygulamak kritiktir (ēerbet ioēlu & Eser, 2022).

3.4.3. Geriatrik Popülasyonda İēitme Kaybının Etkileri ve Erken Tanının  nemi

DSÖ'nün küresel nüfusun yaēlanmasına ve ortalama yaēam beklentisinin artmasına dair sunduēu veriler ıēıēında, ülkeler yaēlı bakımına yönelik yaklaēımlarını yeniden planlamaktadır. Temel amaē, yaēlı bireylerin mümkün olduēunca uzun süre aktif kalmasını ve sosyal iliēkilerini sürdürmesini saēlamaktır. Bu nedenle, duyu organlarındaki bozuklukların erken teēhis edilip müdahale edilmesine önem verilmektedir (Kovalov  vd., 2021). Presbiakuzi, erken evrelerinde gözden kaēan veya reddedilen, kademeli olarak ilerleyen bir hastalıktır. İēitme kaybının etkileri, kaybın türü, derecesi ve baēlangıē yaēına baēlı olarak önemli ölçüde deēiēkenlik göstermektedir (G m ē Selek vd., 2023). Yaēlanma, yaēa baēlı iēitme kaybı için birincil risk faktörüdür ve iēitme kaybının yaygınlıēı yaēamın her on yılında iki katına çıkmaktadır (Choi vd., 2022).

İēitme kaybı sadece duyuusal bir bozukluk olmayıp, aynı zamanda biliēsel, duyuusal ve sosyal iēlevler üzerinde çok boyutlu olumsuz etkiler yaratmaktadır (Ciorba vd., 2012). Bu durum, yaēlılarda baēımsız yaēam becerilerinin azalmasına ve genel yaēam doyumunun d ēmesine neden olmaktadır. Presbiakuzi, yaēlı bireylerin yaēam kalitesi ve baēımsızlıēını ciddi ölçüde kısıtlayan kritik bir halk saēlıēı sorunu olarak tanımlanmaktadır. Bu kronik yükün hafifletilmesi, temel olarak tanılanmamıē iēitme kaybı olan bireylerin erken tespit edilerek uygun müdahale stratejileriyle eēleētirilmesine baēlıdır. Düzenli iēitme taramaları ve erken müdahale, yalnızca fonksiyonel baēımsızlıēın deēil, aynı zamanda yaēlı bireylerin psikososyal saēlıēının iyileētirilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Erdoēan, 2016; G m ē Selek vd., 2023; Kayacık & G m ē Selek, 2023; Saatci & Polat 2016).

Yaēlı yetiēkinlerde iēitme kaybı, iletiēimi temelden etkilediēi için bireyin psikososyal iyilik halini doērudan tehdit etmektedir. İletiēim g   kleri

ve sosyal etkileşimden kaçınma davranışları, bireylerde sosyal izolasyon, yalnızlık, anksiyete, depresyon ve öfke gibi psikolojik belirtilerin artmasına yol açmaktadır (Çavdar vd., 2022; Göncü Serhatlıoğlu & Artan, 2018; Özdemir, 2021). İşitme kaybı, aynı zamanda doğrudan bilişsel gerilemeye neden olmaktadır. Bilişsel gerileme, yaşlı nüfusta demans riskini artırmaktadır. İşitme kaybının erken tespiti ve proaktif müdahalesi, bilişsel gerileme riskini azaltmada ve dolayısıyla demansı önlemede etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Qin vd., 2024).

Klinik gözlemler ve çalışmalar, işitme kaybının derecesinin artmasıyla birlikte yaşlı bireylerin konuşmayı ayırt etme yeteneğinde anlamlı bir düşüş olduğunu göstermektedir. Bu düşüşün temel belirleyicileri arasında hem saf ses eşiklerindeki ortalama düşüş hem de bireyin kronolojik yaşı yer alsa da güncel literatürde işitme hassasiyetindeki azalmanın, konuşma ayırt etme yeteneği üzerindeki daha baskın faktör olduğu belirtilmektedir (Choi vd., 2022; Erdoğan, 2016;). Presbiakuzi, özellikle gürültülü ortamlarda veya arka plan gürültüsünün bulunduğu yerlerde konuşmayı anlama yeteneğini ciddi ölçüde bozmaktadır. Bu durum, bireyin konuşmanın varlığını algılamasına rağmen içeriği çözümleyememesi şeklinde kendini göstermektedir. Bununla birlikte, bu işitsel zorluklar yalnızca presbiakuzi ile sınırlı olmayıp sıklıkla yaşlanmayla ilişkili genel bilişsel işlevlerdeki düşüş ve merkezi işitsel süreçlerdeki değişikliklerle birlikte görülmektedir (Kovalová vd., 2021).

Geriatrik popülasyonda düşmeler, önemli bir morbidite ve mortalite kaynağıdır (Yiğit vd., 2022). İşitme kaybı ile denge bozuklukları ve düşme riski arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Amerikan ve İngiliz Geriatri Dernekleri, düşme ve işitme bozukluğu arasındaki ilişki nedeniyle yaşlı bireylerin işitme taramasını önermektedir. Araştırmalar, her 10 dB işitme kaybının, yaşlı bireylerin düşme riskini 1,4 kat artırdığını göstermiştir (Lin & Ferrucci, 2012; Yiğit vd., 2022). İşitsel sistemin dengeyi sağlayan duyu sistemlerinden biri olması nedeniyle, işitme taramalarının denge taramalarıyla birlikte uygulanması, bu morbidite kaynağını azaltmada ve genel fonksiyonel güvenliği desteklemede etkili bir erken müdahale imkânı sunmaktadır (Kayacı & Gümüş Selek, 2023). Ayrıca İşitme kaybı günlük yaşam aktiviteleri ve enstrümental günlük yaşam aktiviteleri üzerinde de olumsuz etkiler yaratarak bireyin bağımsızlığını kısıtlamakta ve üretkenliğini azaltmaktadır (Cardoso vd., 2013; Çavdar vd., 2022; Gümüş Selek vd., 2023).

Amerika Birleşik Devletleri Önleyici Hizmetler Görev Gücü (USPSTF) (2012), değerlendirmesinde, işitme kaybının yaşlanma sürecinin doğal ve yaygın bir sonucu olduğunu ve ileri yaştaki birçok bireyin bu kaybın erken

evrelerini fark etmekte zorlandığını belirtmiştir. Rutin işitme taramalarının uygulanmasının, yetişkin popülasyonda yaygın olarak yetersiz tanı konulan ve dolayısıyla yetersiz rehabilite edilen işitme kaybı prevalansını azaltabileceğini öne sürmektedir. Bu kritik bakış açısı ışığında, işitme kaybının erken tanılanmasının önleyici sağlık hizmetlerinin önemli bir bileşeni olduğu ve ilerleyen süreçte kapsamlı rehabilitasyon desteğinin hayati önem taşıdığı anlaşılmaktadır (Şerbetçioğlu & Eser, 2022).

Yaşlı bireylerde işitme taramaları, düzenli uygulandığında erken tanı ve uygun müdahale ile sosyal, psikolojik ve fonksiyonel sağlığı iyileştirmede kanıtlanmış bir yöntemdir (Kayacık & Gümüş Selek, 2023; Löhler vd., 2019). Araştırmalar, işitme cihazı kullanımı ve işitsel rehabilitasyon gibi müdahale yöntemlerinin; sosyal izolasyon önlenmesi, yaşam kalitesinin artırılması, aile ve sosyal entegrasyon sağlanması için gerekli olduğunu belirtmektedir (Cardoso vd., 2013).

Kapsamlı geriatrik değerlendirme ve rehabilitasyon uygulamaları, bireylerin sosyal ilişkilerinin sürdürülmesine ve ruhsal açıdan iyileşmeye katkı sağlayarak bilişsel gerileme riskini potansiyel olarak azaltabilir (Gümüş Selek vd., 2023; Saatci & Polat 2016). Yaşlılık dönemi, bireyin bağımsızlığını ve yaşam kalitesini tehdit eden çeşitli biyopsikososyal kayıpların yaşandığı bir süreçtir ve işitme kaybı bu kayıpları derinleştiren bir faktördür. İşitme kaybının çok boyutlu etkileri göz önüne alındığında, Türkiye’de ve küresel çapta yaşlılara yönelik bütüncül, biyopsikososyal yaklaşımların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması önemlidir (Gümüş Selek vd., 2023).

Sonuç olarak, geriatrik popülasyonda sistematik işitme tarama programları, yalnızca duyuşsal bir bozukluğu gidermekle kalmayıp, aynı zamanda yaşlı bireylerin özerkliğini, sosyal katılımını ve genel yaşam doyumunu koruyan temel bir halk sağlığı stratejisidir (Cardoso vd., 2013).

3.4.4. Geriatrik İşitme Tarama Protokolleri

Yaşlılarda prevalansı artan işitme kaybının erken dönemde tespit edilerek bireye vereceği zarar en aza indirilebilmektedir. Son yıllarda tıp alanında yaşanan gelişmelerle birlikte yaşlı bireylerin sağlığının korunması, geliştirilmesi için birinci basamak sağlık hizmeti sunumu önemli bir yer tutmaktadır. Dünya genelinde işitme taramasına yönelik standart kılavuz ve mevzuatlar henüz yaygınlaşmamış olsa da birçok ülke işitme sağlığını iyileştirmeye yönelik girişimlerde bulunmaktadır. Bununla birlikte hem Türkiye’de hem de dünya genelinde yetişkin ve yaşlı bireylerde sistematik işitme taramalarına yönelik kapsamlı izlem ve protokoller henüz yeterli değildir (Gümüş Selek vd., 2023).

DSÖ, aktif yaşlanmayı “insanların yaşlandıkça yaşam kalitelerini artırmak için sağlık, katılım ve güvenlik fırsatlarını optimize etme süreci” olarak tanımlamaktadır. Aktif yaşlanma, insanların yaşamları boyunca fiziksel, sosyal ve zihinsel sağlık potansiyellerini gerçekleştirmelerini sağlamaktadır. DSÖ’nün 2017’de yayınladığı “Yaşlılar İçin Entegre Bakım Kılavuzu”, 50 yaş üzeri yetişkinlerde işitme ve görme taramasının sistematik ve rutin olarak entegre edilmesini tavsiye etmektedir. Kılavuz, 50-64 yaş aralığındaki yetişkinler için 5 yılda bir, 65 yaş ve üzeri bireyler için ise 1 ile 3 yılda bir tarama yapılmasını önermektedir (World Health Organization (WHO), 2017). Dünya Sağlık Asamblesi’de ülkelere birinci basamak sağlık hizmetleri sistemi çerçevesinde işitme sağlığı bakımına yönelik stratejiler eklemelerini ve en fazla risk altında olan nüfus gruplarına önleme ve tarama programları uygulamalarını tavsiye etmektedir (Ferrán vd., 2024).

USPSTF 2021’de yayınladığı rehberde, 50 yaş ve üzeri işitme kaybı için yapılan izlem ve taramaların yetersiz olduğunu bildirmektedir. Bu durum, taramanın sağlık sonuçlarını iyileştirdiğine dair kesin kanıt eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Ancak, semptomları olan veya işitme sorunlarından endişe duyan hastalar için klinisyenlerin kendi klinik muhakemelerini kullanmaları önermektedir (Gümüş Selek vd., 2023).

Küresel literatürde, yaşlı yetişkinlerde işitme taramasına yönelik evrensel kılavuzlar sınırlıdır. Bu durum, uygulama önerilerinde önemli farklılıklara yol açmaktadır. Bu kılavuz eksikliğinin temel sebebi, sistematik taramanın etkinliğini destekleyen kanıtların sınırlı olması ve bunun da programların yaygınlaşmasının önündeki ana engeli teşkil etmesidir. Bununla birlikte, küresel nüfusun yaşlanması ve edinilmiş işitme kaybının olumsuz sonuçlarına dair artan kanıtlar ışığında acil eylem gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu çerçevede, sistematik tarama ve erken müdahalenin önemine yönelik artan farkındalık, ülkelerin kendi ulusal işitme tarama programlarını planlamaları, uygulamaları ve değerlendirmeleri için bir temel sunan yeni kılavuzların geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (WHO, 2021a).

Uluslararası düzeyde bazı kuruluşlar, ulusal işitme tarama program önerilerinde bulunmaktadır. Örneğin; Birleşik Krallık Ulusal Tarama Komitesi, 50 yaş ve üzeri yetişkinlerde işitme kaybı için ulusal bir tarama programı önermemektedir. Avustralya Kraliyet Aile Hekimleri Koleji, 65 yaş ve üzeri tüm yetişkinlerin işitme kaybı açısından taranmasını önermektedir. Amerikan Konuşma-Dil-İşitme Derneği, yetişkinlerin her on yılda bir ve 50 yaş ve üzeri her 3 yılda bir, bilinen maruziyetleri veya işitme kaybıyla ilişkili risk faktörleri olanlarda daha sık bir odyolog tarafından taranmasını önermektedir. Diğer kılavuzlar, yalnızca belirli risk faktörleri, maruziyetleri

veya semptomları olan kişiler arasında tarama yapılmasını   nermektedir (Tablo-1) (Feltner vd. 2021).

Tablo-1    tme kaybı taramasıyla ilgili kuruluşlar tarafından yapılan   neriler

Kurulu�, Yıl	Nüfus	Tavsiye
Academy of Doctors of Audiology	Tüm yetişkinler	Sigara içme veya diyabet ��k�s� olan veya diyabet geliştirme riski taşıyan yetişkinlerde ve demans benzeri semptomlar gösteren 60 ya� üstü yetişkinlerde ��tme kaybı açısından yıllık tarama yapmayı ��nermektedir.
American Academy of Family Physicians, 2012	�50 ya� yetişkinler	USPSTF'nin 2012 tavsiyesini destekler: 50 ya� ve üzeri yetişkinlerde ��tme kaybı taraması yapılması yönünde veya yapılmaması yönünde tavsiyede bulunmak için yeterli kanıt yoktur.
American Speech-Language-Hearing Association, 2006	Tüm yetişkinler	Yeti�kinleri 50 ya�ına kadar en az her on yılda bir ve sonrasında 3 yılda bir veya gürültüye, toksik ilaçlara veya ��tme kaybıyla ilişkili diğer risk faktörlerine maruz kalma durumlarında daha sık taranmasını ��nermektedir.
Hearing Loss Association of America, 2015	Tüm yetişkinler	��tme kaybı taramasına yönelik standart bir yaklaşım, birinci basamak sağlık hizmetleri kapsamında uygulanmalı ve rutin fizik muayeneler, "Welcome to Medicare" değerlendirmesi ve yıllık Medicare risk değerlendirmeleri ��nermektedir.
National Institute for Health and Care Excellence, 2018	Tüm yetişkinler	Başlangıçta ��tme güçlüğü çeken veya ��tme g��l���nden şüphelenilen yetişkinlerde odyolojik değerlendirme planlamayı ��nerir. Aşağıdaki belirli grupları ��tme kaybı açısından her 2 yılda bir proaktif olarak taramayı ��nerir. 1) Teşhis edilmiş veya şüphelenilen bunama veya hafif bilişsel bozukluğu olan yetişkinler 2) Teşhis edilmiş öğrenme güçlüğü olan yetişkinler.
Royal Australian College of General Practitioners, 2016	�65 ya� üstü yetişkinler	Ya�lı yetişkinlerin ��tme kaybı açısından yıllık olarak taranmasını ��nermektedir. ��nerilen testler arasında fısıltılı ses testi, parmak ovma testi ve ��tme güçlüğü hakkında tek bir soru yer alır.
UK National Screening Committee, 2016	�50 ya� ya�lı yetişkinler	�ngiltere'de ileri yaştaki yetişkinlerde ��tme kaybı için ulusal bir tarama programının başlatılması, �ngiltere'de daha fazla araştırma yapılınca kadar ��nerilmemektedir.

Kaynak: Feltner vd. 2021. *Screening for Hearing Loss in Older Adults: An Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force.*

Türkiye’de geriatrik popülasyona yönelik standart ve ulusal bir işitme tarama protokolü mevcut değildir. Buna rağmen, Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü’nün yayımladığı “Çok Yönlü Yaşlı Değerlendirmesi ve İzlem Kılavuzu”nda, yaşlının fonksiyonel bağımlılık düzeyi esas alınarak işitme değerlendirmesine yönelik geriatrik testlerin uygulanabileceği belirtilmiştir (Kayacık & Gümüş Selek, 2023). Ayrıca, Sağlık Bakanlığı’nın 2010 tarihli “Yaşlı Sağlığı Tanı ve Tedavi Rehberi”, aile hekimlerine yaşlı bireylerde işitme kaybının erken tanısı ve yönetimi süreçlerinde kritik bir rol yüklemektedir. Bu rol; öykü alma, fısıltı testi gibi geleneksel yöntemlerle tarama yapmayı, saptanan buşon (kulak kiri) gibi durumların temizliğini sağlamayı ve hastayı odyometrik değerlendirme için uzman hekime yönlendirmeyi kapsamaktadır (Erdoğan, 2016).

Presbiakuzi hastalarının değerlendirilmesi, tanı koyma ve tedavi planlaması süreci beş temel aşamada ele alınmaktadır (Tablo-2) (Özdemir, 2021).

Tablo-2 Presbiakuzi Değerlendirme, Tanı Koyma ve Tedavi Planlama Süreci

Değerlendirme Aşaması	Uygulama ve İçerik	Presbiakuzi Açısından Klinik Önemi
1. Hikâye Alımı	Hastadan ve yakın çevresinden ayrıntılı semptom öyküsü (zorlanılan durumlar, sosyal geri çekilme vb.) toplanır.	Doğru Tanılamanın Temeli: İşitme kaybının fonksiyonel etkilerini ve hastanın yaşam kalitesine yansımalarını (özellikle yakınlarının fark ettiği zorlukları) belirlemede ilk ve en kritik adımdır.
2. Fizik Muayene (Otoskopik İnceleme)	Kulak kiri, temizlendikten sonra dış kulak yolu ve kulak zarı incelenir.	İletimsel Bileşeni Eleme: Otoskopik inceleme genellikle normal bulunur. Hafif zar opaklaşması gibi yaşa bağlı değişiklikler, presbiakuzini iletimsel kayıptan kaynaklanmadığını doğrulamaya yardımcı olur.
3. İşitme Taraması	60 yaş ve üzeri bireylerde yıllık işitme taramalarının yapılması.	Erken Teşhis ve Maliyet Etkinliği: Yaygın görülen presbiakuzinin erken saptanması için toplumsal ve ekonomik açıdan maliyeti etkin bir halk sağlığı yöntemidir.
4. Saf Ses Odyometrisi	İşitme kaybının eşiklerini ve derecesini belirlemek için temel yöntemdir. Test öncesi uygun bilgilendirme ile yorgunluk minimize edilmelidir.	Tanısal Temel: Presbiakuzinin varlığını ve tipini (genellikle iki taraflı, simetrik, yüksek frekanslarda eğimli sensörinöral) kesinleştiren temel tanı aracıdır.

Değerlendirme Aşaması	Uygulama ve İçerik	Presbiakuzi Açısından Klinik Önemi
5. Konuşma Odyometrisi	Bireyin konuşmaları duyma (eşik) ve anlama (ayırt etme) düzeyini ölçer. Kelime tanıma/ayırt etme skorları elde edilir.	Rehabilitasyon Anahtarı: Saf ses odyometriye kıyasla dilsel, psikolojik ve fizyolojik faktörleri bütüncül ele alarak, kişinin gerçek iletişim yeteneğini gösterir. Uygun tedavi ve işitme cihazı yaklaşımının belirlenmesinde en önemli fonksiyonel değerlendirmedir.

Kaynak:  zdemir, B. (2021). Presbiakuzi: Patofizyoloji, değerlendirme ve güncel yaklaşımlar.IGUSABDER, 15, 657–668.

İşitme kaybı tarama programları, tespit edilmemiş işitme bozukluğu olan bireyleri belirleyip mevcut müdahale stratejileri ile eşleştirerek, işitme bozukluklarının birey ve toplum üzerindeki yükünü azaltmada kritik rol oynamaktadır. Tarama programlarının başarıya ulaşması, risk faktörlerinin doğru değerlendirilmesi, doğru test yöntemlerinin kullanılması ve birey uyumunun sağlanmasına bağlıdır (Kayacık & Gümüş Selek, 2023).

İşitme Tarama süreci, potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesi ile başlar. Yaş, cinsiyet, ırk, gürültü maruziyeti, sigara ve alkol kullanımı, hipertansiyon, osteoporoz ve diyabet gibi faktörler işitme kaybı riskini etkileyen başlıca etmenlerdir. Özellikle bakım evlerinde kalanlar, kronik hastalığı (diyabet, hipertansiyon gibi) olanlar ve yüksek gürültüye maruz kalma öyküsü bulunanlar gibi yüksek risk altındaki grupların taranması önceliklendirilmelidir. Bu risklerin değerlendirilmesi için puanlaması kolay, birden fazla dilde mevcut işitme sağlığı risk envanterleri önerilmektedir (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2021). İkinci aşama, otoskopik muayene ile kulak kiri, buşon ve dış kulak yolu patolojilerinin ekarte edilmesi, timpanik membranın değerlendirilmesidir (WHO, 2021b).

İşitme kaybını tespit etmek için kullanılan mevcut yöntemler arasında  l kleme yöntemleri; Yaşlı Yetişkinler için İşitme Engellilik Envanteri, otolojik fonksiyonel bozukluklar için tarama, saf ton odyometrisi, fısıltı deneyi, konuşma odyometrisi, otoakustik emisyonlar, tablet tabanlı odyometri uygulamalar vb. gibi testleri içermektedir. Bu araçlar, sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırarak tarama süreçlerini optimize etmektedir (Ferr n vd., 2024).

   nc  aşama, saf ses işitme taramasıdır; testler 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarında ve gürültüden uzak, kalibre edilmiş cihazlarla yapılmalıdır.

Tarama için seçilen ortam ve koşulların ideal olması, sonuçların güvenilirliğini doğrudan etkilemektedir. Bu, taramanın mümkün olduğunca sessiz, dikkat dağınık unsurlardan arındırılmış bir odada yapılmasını ve kullanılan tarama ekipmanının uygun şekilde kalibre edilmiş olmasını içermektedir. İdeal bir tarama, minimal dış gürültü girişimine sahip olmalıdır (WHO, 2021b).

İşitme kaybını teşhis etmek için altın standart test, saf ses odyogramıdır. İşitme kaybının teşhisi için tanı kriterleri; 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz'de 25 dB'den yüksek saf ses ortalama işitme seviyesidir (Ferrán vd., 2024). Yaşla birlikte işitme kaybı insidansı arttığı için, geriatrik popülasyonun önemli bir kısmında, özellikle 4000 Hz frekansında 25 dB işitme seviyesinde yapılan saf ses taramalarında eşik elde edilemeyebilir. Klinik olarak anlamlı kabul edilen ve iletişimi olumsuz etkileyen 25 dB üzerindeki bu kayıp dikkate alındığında, bazı klinisyenler yaşlı bireylerde 30, 35 veya 40 dB gibi daha yüksek tarama seviyelerinin kullanılmasını önermektedir. Ancak bu yaklaşım, hafif dereceli işitme kaybı olan bireylerin ileri değerlendirme, danışmanlık ve eğitim fırsatlarından mahrum kalmasına yol açabilir. Bu nedenle, farklı yaş grupları için en uygun tarama seviyelerini belirlemek amacıyla daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Şerbetçioglu & Eser, 2022).

Tarama sonuçlarının yorumlanması basit bir geçti/kaldı ikili sistemi üzerinden yapmaktadır. Bir bireyin taramayı geçmesi, o an için anlamlı bir işitme kaybının tespit edilmediği anlamına gelirken; taramadan kalan bireylerin daha kapsamlı bir değerlendirmeye ihtiyacı vardır. Tarama kriterlerini karşılayamayan bireylerin derhal ileri odyolojik değerlendirme için yönlendirilmesi temel protokol adımıdır. Bu yönlendirme, bir odyolog veya kulak burun boğaz uzmanına yapılmalı ve tam bir teşhis odyogramının yapılmasını sağlamalıdır (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2021).

Uyarılmış Otoakustik Emisyonlar, alzheimer hastalığı, demans veya inme gibi durumlardan dolayı test edilmesi zor olan popülasyonlarda işitme kaybı taraması yapmak ve aynı zamanda gürültüye maruz kalma veya ototoksisiteye bağlı koklear hasarı izlemek amacıyla kullanılabilen objektif bir yöntemdir (Şerbetçioglu & Eser, 2022)

Öz değerlendirme araçları, daha kapsamlı odyolojik değerlendirme ve danışmanlıktan fayda sağlayacak kişiler belirlemeye yardımcı olmak için taramalarla birlikte kullanılmaktadır. Anketler sözlü, yazılı veya bilgisayar ortamında uygulanmaktadır. Bir odyometre veya başka bir tarama teknolojisinin yokluğunda, bu anketler işitme kaybı riski taşıyan ve odyolojik takip gerektiren kişilerin belirlenmesinde yararlı olabilmektedir. İşitme

taraması öz değerlendirme anketlerinin örnekleri ( erbet ioğlu & Eser, 2022):

- Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening Version (HHIE-S; Newman, Jacobson, Hug, Weinstein, & Malinoff, 1991),
- The Speech Spatial and Qualities of Hearing Scale(SSQ: Gatehouse & Noble 2004)
- Self Assessment of Communication (SAC; Schow & Nerbonne, 1982),
- Significant Other Assessment of Communication (SOAC; Schow & Nerbonne, 1982),
- Self-Assesment for Hearing Screening of the Elderly (SHSE; Kim, Na, Kim, Han & Kim,2016)

HHIE-S ve SSQ , anketleri yaşı popülasyonda erken teşhis için son derece faydalı, ücretsiz, kolay ve hızlı uygulanabilir araçlardır. Birinci basamak sağlık merkezlerinde erken işitme kaybı tespit programlarında kullanılması önerilmektedir (Ferr n vd., 2024).

Saf ses odyometreleri, işitme durumunu izler, ancak kişinin konuşmayı anlama yeteneğini değerlendiremez. HHIE anketi, konuşulan kelimeyi anlama düzeyini belirlemek için hızlı ve basit bir araçtır. Yaşı yetişkinlerde işitme kaybının, duygusal-sosyal etkilerini tespit etmek için hazırlanmış 10 sorudan oluşmaktadır (Kovalov  vd., 2021).

Konuşma odyometrisi, yaşı bireylerin konuşmayı tanıma ve ayırt etme yeteneklerini nicel olarak ölçerek saf ses odyometreleri e iklerinin tek başına yetersiz kaldığı fonksiyonel işitme kayıplarının derecesini ortaya koymaktadır. Bu uygulama, fonetik açıdan dengelenmiş standart kelime listeleri veya c mlerler aracılığıyla gerçekleştirilir. Uyarılar, farklı sunum seviyelerinde dinletilerek, hastanın doğru tekrar yüzdesi hesaplanır. Araştırmalar, sabit saf ses e iklerine sahip olunsa dahi, ya  ilerledikçe doğru tekrar yüzdesinde anlamlı d     ler olduğunu göstermektedir. Bu d     , yalnızca periferik işitme kaybı ile değil, aynı zamanda ya lanmaya bağlı santral işitsel sistemdeki bozulmalarla ve bilişsel gerilemeyle ilişkilendirilmektedir. Elde edilen veriler, yalnızca cihaz re etelendirmesi için değil, aynı zamanda işitsel eğitim ve bilişsel stratejileri içeren bütüncül bir rehabilitasyon programı tasarlamak için de yol göstericidir (Latupono vd., 2021; Punch vd., 2024)

Tarama protokolünün son aşaması, yönlendirilen bireyler için etkili bir takip mekanizması olu tırmaktır. Etkili bir takip sistemi, işitme cihazı, koklear implant veya işitsel rehabilitasyon gibi uygun tedavi ve yönetim

seçeneklerine erişimi kolaylaştırarak geriatrik bireylerin yaşam kalitesini artırmada kilit rol oynamaktadır. Bu mekanizmalar, sevk edilen bireylerin randevu alıp almadıklarını kontrol etmeyi ve taramayı yapan kurum ile odyoloji kliniği arasında bilgi akışını sağlamayı içermektedir (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2021).

3.4.5. Sonuç

Mevcut veriler, işitme kaybı sorununun çözümünde küresel yaklaşımlara olan ihtiyacı, özellikle farkındalığın artırılması, erken teşhis, kapsamlı müdahale ve optimum takip programları açısından vurgulamaktadır (Erdoğan, 2016; Gümüş Selek vd., 2023; Ferrán vd., 2024; Torun, 2024; Löhler vd., 2019; Şerbetçioğlu & Eser, 2022;). Temel hedef, 60 yaş ve üzeri bireylerde işitme kaybının erken tespiti ve müdahalesi aracılığıyla işitme sağlığını desteklemektir. Bu yaklaşım, bilişsel gerileme, bağımlılık ve depresyon oranlarını düşürmeyi ve aktif, kaliteli bir yaşam tarzını desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu amaca yönelik olarak, önerilen sağlık hizmeti stratejisi, işitme kaybının birinci basamak sağlık merkezleri aracılığıyla tespit edilmesidir (Kayacık & Gümüş Selek, 2023). İşitme taramalarının birincil hedefi, erken müdahale ve izlem yoluyla fayda görecektir işitme kayıplı bireyleri saptamaktır. Tedavi edilmeyen işitme kaybı, uzun vadede daha yüksek maliyetli engellilik riskini artırır; bu nedenle, sistematik taramalar bu konuda farkındalığı artırmak için kritik öneme sahiptir. Türkiye’de yetişkinlere yönelik sistematik bir ulusal tarama programı bulunmamaktadır. Uluslararası veriler ve yerel eğilimler, özellikle geriatrik popülasyonda işitme kaybı prevalansının yüksekliğini göstererek acil bir ihtiyaca işaret etmektedir. Bu nedenle halk sağlığının korunması ve geliştirilmesinde “iyi işitmenin” sağlanması, yaşlıların erken dönemde taranarak gerekli durumlarda uygun müdahale ve rehabilitasyonu başlatılması önemli olacaktır. Sadece testlerden ibaret olmayan, maliyet analizi yapılmış kapsamlı bir tarama programı geliştirilmelidir. Bu program, işitmenin korunması, amplifikasyon ve rehabilitasyon hizmetlerini kapsayan kapsamlı yasal ve idari düzenlemelerle desteklenmelidir (Gümüş Selek vd., 2024; Şerbetçioğlu & Eser, 2022). Bununla birlikte başarılı önleyici faaliyetlerle ilgili stratejilerin farkında olmak yeterli değil, aynı zamanda başarılı tarama programlarının önündeki engeller konusunda da bilgilendirilmelidir. Hastada direnç, işitme sağlığı okuryazarlığı veya finansal faktörler gibi hastayla ilgili faktörler ya da hastaya bilgi verilmemesi veya sevklerin takip eksikliği gibi klinisyenle ilgili faktörler olabilmektedir (Kayacık & Gümüş Selek, 2023).

Kaynaklar

- Aksoy, S., Kabiş, B. (2022). Geriatrik işitme taraması ve işitmenin korunması. S. Aksoy (Ed.), *Geriatrik odyoloji* (s. 52). Hipokrat Yayınevi.
- Cardoso, C. L., B s,  . J. G., Gonçalves, A. K., Olchik, M. R., Flores, L. S., Seimetz, B. M., Bauer, M. A., Coradini, P. P., & Teixeira, A. R. (2013). Sensitivity and specificity of portable hearing screening in middle-aged and older adults. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 18(1), 021–026. <https://doi.org/10.1055/S-0033-1358660>
- Choi, J.-H., Kim, T., Kim, S., Kim, Y.-K., & Kim, D.-K. (2022). Effect of aging on speech discrimination. *Journal of Audiology & Otology*, 26(4), 198–201. <https://doi.org/10.7874/jao.2022.00304>
- Ciorba, A., Bianchini, C., Pelucchi, S., & Pastore, A. (2012). The impact of hearing loss on the quality of life of elderly adults. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 159–163. DOI: 10.2147/CIA.S26059.
- Çavdar, R. G., Bumin, G., & Baydan Aran, M. (2022). Yaşa bağlı işitme kaybı olan bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ve toplumsal katılımın  ncelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 10(3), 89-96. <https://doi.org/10.30720/ered.969850>
- Erdoğan, A. A. (2016). Yaşlılık d neminde işitme kaybı ve işitme kaybına yaklaşımlar. *TJFMP&PC*, 2016;10(1):25-33. DOI:10.5455/tjfmpe.204524.
- Feltner, C., Wallace, I. F., Kistler, C. E., Coker-Schwimmer, M., Jonas, D. E., & Middleton, J. C. (2021). *Screening for hearing loss in older adults: An evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force*. Agency for Healthcare Research and Quality (US).
- Ferrán, S., Manrique-Huarte, R., Lima, J. P., Rodríguez-Zanetti, C., Calavia, D., Andrade, C. J., Terrasa, D., Huarte, A., & Manrique, M. (2024). Early detection of hearing loss among the elderly. *Life*, 14(4), 471. <https://doi.org/10.3390/life14040471>
- G m ş Selek, F. Z., Duran, B., Demir, A. (2023). Yaşlanma ve işitme sağlığına multidisipliner yaklaşım. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 4(2), 107-121. <https://doi.org/10.59244/ktokusbd.1249705>
- Karadeniz, S. A., Aslan, D. (2025). Halk sağlığı bakış açısıyla dünyada ve Türkiye’de işitme kaybı ile ilgili sorunlar ve çözüm  nerileri. *Halk Sağlığı Araştırma ve Uygulamaları Dergisi*, 3(2), 86-94. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17037078>
- Kayacık, S. N., Gümüş Selek, F. Z. (2023). Yaşlanma sürecinde işitme ve vestibüler taramalar. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, 6(2), 132-141. <https://doi.org/10.47141/geriatrik.1223326>
- Kovalov , M., Mr zkov , E., şkerkov , M., ada, Z., & Janoutov , J. (2021). The importance of screening for hearing loss in the elderly. *Otolaryn-*

- gologia polska = The Polish otolaryngology*, 76(3), 32–38. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.6493>
- Latupono, A., Savitri, E., & Kadir, A. (2021). Presbycusis’li yaşlılarda odyogram ve konuşma odyometrisi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 3(3), 177–183. <https://doi.org/10.36590/jika.v3i3.198>
- Lin, F. R., & Ferrucci, L. (2012). Hearing loss and falls among older adults in the United States. *Archives of Internal Medicine*, 172(3), 215–221. doi: 10.1001/archinternmed.2011.728
- Löhler, J., Cebulla, M., Shehata-Dieler, W., Volkenstein, S., Völter, C., & Walther, L. E. (2019). Hearing impairment in old age. *Deutsches Arzteblatt International*, 116(17), 301-310. <https://doi.org/10.3238/ARZTEBL.2019.0301>
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NI-DCD). (2021). *Quick statistics about hearing*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing> Erişim Tarihi: 11.11.2025
- Özdemir, B. (2021). Presbiakuzi: Patofizyoloji, değerlendirme ve güncel yaklaşımlar. *IGUSABDER*, 15, 657–668. <https://doi.org/10.38079/igusabder.971019>
- Punch, J., & Rakerd, B. (2024). Integrated speech audiometry: objective and subjective performance of elderly listeners. *International Journal of Audiology*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/14992027.2024.2425998>
- Qin, A., Chen, C.-I., Bao, B., Xin, T., & Xu, L. (2024). Estimating the impact of different types hearing loss on cognitive decline and the joint effect of hearing loss and depression on cognitive decline among older adults in China. *Journal of Affective Disorders*, 351, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.01.203>
- Saatci, Ö., Polat B. (2016). Geriatrik popülasyonda işitme kaybının ve işitme cihazı kullanım memnuniyetinin yaşam kalitesine etkisi. *KBB-Forum*, 15(4), 81-88.
- Şerbetçioğlu, M. B., Eser, B. N. (2022). Geriatrik işitme taraması ve işitmenin korunması. S. Aksoy (Ed.), *Geriatrik odyoloji* (s. 127). Hipokrat Yayınevi.
- Torun, M. T. (2024). Presbiakuzi engelleme stratejileri ve tedavi modaliteleri. *Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences*. <https://doi.org/10.46629/jms.2024.151>
- WHO. (2017). *Integrated care for older people (ICOPE): Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550109> Erişim Tarihi: 11.11.2025.

- WHO. (2021a). *World report on hearing*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481> Erişim Tarihi: 11.11.2025.
- WHO. (2021b). *Hearing screening: considerations for implementation*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032767> Erişim Tarihi: 11.11.2025.
- Yiğit, Ö., Avcı, N. B., Aksoy, S. (2022). Geriatrik bireylerde işitme kaybı ve denge becerilerinin incelenmesi: Retrospektif çalışma. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 9(2), 387–402. Doi: 10.21020/husbfd.1021493