

## **GÜRÜLTÜ VE İŞİTMENİN KORUNMASI**

10 kişiden birinde işitme kaybı vardır, bu kayıp normal konuşmayı ve anlayabilmeyi etkiler. Aşırı sese maruz kalma işitme kaybının en sık sebebidir.

### **Gürültü gerçekten kulaklarımı etkileyebilir mi?**

Evet,gürültü tehlikeli olabilir. Eğer ses yeterince yüksekse ve uzun sürerse işitmemize zarar verebilir. Gürültü sonucu meydana gelen hasara işitme siniri ile ilgili işitme kaybı ya da sinir kaybı diyoruz. Bu gürültüden başka faktörlerle de oluşabilir ancak gürültü sebebiyle meydana gelen işitme kaybının başka yönden önemi vardır:azaltılabilir ve hatta önlenabilir.

### **Kulaklarımı iyileştirebilir miyim?**

Hayır,eğer kulağınızın yüksek sese alıştığını düşünüyorsanız bu durum kulaklarınıza büyük olasılıkla zarar vermiştir ve hiç bir tedavi yöntemi yoktur. Ne ilaç, ne cerrahi ne de işitme aleti kulağınız gerçekten zarar görmüşse gerçekten işitmenizi düzeltmez.

### **Kulak nasıl çalışır?**

Kulağın üç ana bölümü vardır:dış kulak, orta kulak, iç kulak. Dışarıdan görebildiğimiz parça olan dış kulak kendi kanalına açılır. Kulak zarı dış kulak yolunu orta kulaktan ayırır. Orta kulaktaki örs, çekiç ve üzengi kemikçikleri iç kulağa sesin iletilmesine yardımcı olurlar. İç kulakta işitme ve dengeye hassas hücrelerle, beyine giden işitme siniri vardır.

Herhangi bir ses kaynağı kulağa titreşim veya ses dalgaları gönderir. Bunlar dış kulak yolu vasıtasıyla iletilir ve kulak zarına çarparak zarın titreşimini sağlar. Bu titreşimler orta kulağın küçük kemikçiklerine iletilir ve kemikçikler yoluyla iç kulağa buradan da işitme sinirine geçerler. Titreşimler iç kulakta sinir uyarıları haline dönüştürülür ve direkt olarak beyine giderler. Beyne gelen uyarılar müzik, kapı çarpması gibi ses olarak algılanır.

Ses çok fazla olduğu zaman iç kulaktaki sinir uçlarını öldürmeye başlar. Yüksek sese maruz kalma süresi uzadıkça daha fazla sinir ucu harap olur. Sinir ucu sayısı azaldıkça da işitme azalır. Ölü sinir uçlarını canlandırmak mümkün değildir ve hasar kalıcıdır.

### **Sesin zararlı olduğunu nasıl anlayabilirim?**

İnsanlar gürültüye duyarlılıkları açısından farklıdır. Genel olarak sesinizi duyurmak için bağırarak zorunda kaldığınız gürültülü ortam, kulağınızı ağrıtan sesler, kulağınızı çınlatan gürültü veya maruz kaldıktan sonra sağırılık yaşattıran sesler işitmenize zarar verebilir.

Bilimsel olarak ses iki türlü ölçülebilir: şiddet veya sesin yüksekliği desibel (dB) olarak ölçülür. Tizlik ise saniyedeki ses titreşim frekansı olarak ölçülür. Düşük tizlik (tuba gibi derin ses) daha az titreşim yaparken yüksek ses (violin gibi) daha fazla titreşim yapar.

### **Frekans ve işitme kaybı arasında nasıl ilişki vardır?**

Frekans saniyedeki devir veya Hertz (Hz) olarak ölçülür sesin tizliği ne kadar yüksekse frekansı o kadar fazladır. Genel olarak en iyi duyan çocuklar büyük kilise organının en düşük notası olan 20 Hertz'lik sesten köpek havlama sesinin en tizliği olan 20.000 Hertz'lik sese

kadar sesleri ayırt edebilir . İnsan konuşması 500 - 2.000 Hz arasında değişir ve pek çok insana çok yüksek veya çok alçak frekanslı seslerden daha gürültülü gelir. Duyma kaybı başlayınca yüksek frekanslar daha önce kaybedilir. Bu da işitme kayıplı insanların bayan ve çocukların yüksek tizlik seslerini neden daha zor duyduklarını açıklar.

Yüksek frekanslardaki duyma kaybı ses bozulmasına yol açar. Böylece ses duyulmasına rağmen anlaşılamaz. Ayrıca işitme kayıplı hastalar benzer duyulan kelimeler arasındaki farkı ayırt edemezler çünkü bu sessiz harfler diğer sessizlere ve sesli harflere nazaran daha yüksek frekans aralığına sahiptirler.

## **Desibel Nedir?**

Sesin şiddeti desibel (dB) olarak ölçülür. Yelpaze insan kulağının duyabileceği en silik sestten (0dB) roketin havalanma sesine (180dB) kadar değişir. dB logaritmik bir ifadedir, bu yüzden dB şiddetinde 10 ünitelik artış bir alttakinin 10 katı fazlası anlamına gelir; yani 20 dB, 10 dB'in 10 katı ve 30dB de 10 dB'in 100 katıdır.

dB düzeyi	Örnek
(Ortalama)	
0	İnsan kulağının duyabileceği en silik ses
30	Fısıldama sessiz kütüphane ortamı
60	Normal konuşma,daktilo, dikiş makinesi
90	Çimen biçme makinesi, kamyon trafiği (günlük 8 saat maksimum maruz kalma süresidir.)
100	Demir testeresi,havalı delici,kar aracı (korumasız maksimum 2 saat maruz kalma süresidir.)
115	Rock konseri, oto kornası (korumasız max.15 dakika maruz kalma süresidir.)
140	Jet motoru (gürültü ağrı yaratır ve geçici sağırılık oluşturur)

## **Duymamı etkilemeksizin dB ne kadar yükseğe çıkabilir?**

Pek çok uzman 85 dB' den daha fazla sese maruz kalmanın zararlı olduğu konusunda hem fikirdir .

## **Duyduğum gürültüye maruz kalma süresinin işitmedeki hasarla ilişkisi var mıdır?**

Vardır. Yüksek sese ne kadar uzun süre maruz kalırsanız o kadar hasar gelişir. Ayrıca sesin kaynağına ne kadar yakınsanız hasar o kadar fazla olur. Her silah sesi yakın çevredeki herkesin kulağına zarar verebilir. Daha büyük ve topçu sınıfı silahlar en kötüsüdür çünkü en fazla gürültüyü bunlar çıkarır. Ancak patlama yakınında olursa küçük silahlar bile işitmenize zarar verebilir. Ateşli silah kullanan biri kulaklık kullanmıyorsa işitme kaybı riskiyle karşı karşıyadır. Son çalışmalar gençlerde işitme kaybı sıklığının arttığını göstermektedir. Yüksek sesle dinlenen rock müziği ve kulaklıkları taşınabilir radyo-teyp (Walkman) kullanımındaki artış gençlerdeki işitme kaybından sorumlu olabilir.

## **Gürültü işitmem dışında başka bir zarar verebilir mi?**

Kulak çınlaması gürültüye maruz kalma sonrası görülür ve sıklıkla kalıcıdır. Bazı insanlar yüksek sese sinirlilik reaksiyonu gösterirler ayrıca kalp hızı ve kan basıncı veya mide asidinde artma görülebilir. Çok yüksek ses güç görevleri yerine getirmeyi dikkati dağıtmak suretiyle azaltır.

### **Kim işitme koruyucusu kullanmalıdır?**

Eğer gürültülü bir ortamda çalışmak zorundaysanız koruyucu kullanmalısınız. Ayrıca bu koruyucular; güçlü elektrikli aletler, gürültülü bahçe aletleri veya ateşli silah kullanırken de giyilmelidir.

### **İş sırasında gürültüye maruz kalma ile ilgili kanunlar nelerdir?**

Pek çok insanda devamlı 85 dB üzerinde gürültüye maruz kalma anlamlı şekilde işitme kaybına yol açar ve daha yüksek sesler bu hasarı artırır. Korunmamış kulaklar için izin verilen maruz kalma süresi ortalama gürültü seviyesinde her 5dB artış için yarısı kadar azaltılmalıdır. Örneğin 90dB için maruz kalma süresi 8 saat, 95 dB için 4 saat ve 100 dB için 2saat olmalıdır. İzin verilen en yüksek gürültü seviyesi korunmuş kulak için günde 15 dakika ve 115 dB'dir. 140 dB üzerindeki gürültü kabul edilemez.

ABD'de mesleki güvenlik ve sağlık birliği yönetimi 1983 yılı işitme koruma kanununda gürültülü çalışma ortamlarında işitme koruma programı uygulamayı istemektedir. Bu ise ortalama 85 dB veya daha fazla gürültüye maruz kalan yaklaşık 5milyon çalışanda yıllık işitme testi yapmayı kapsar. İdeal olarak gürültülü makine ve çalışma ortamları daha az gürültülü aletlerle donatılmalı veya çalışma saatleri azaltılmalıdır. Ancak bunun maliyeti pahalıdır. Alternatif olarak kişisel işitme korumaları ortalama 90 dB'den yüksek gürültüde kullanılmalıdır. Gürültü ölçümleri işitme koruması ihtiyacını gösterirse işveren en az kulak tıkacı ve bir tip de kulak susturucusunu ücretsiz olarak çalışanlarına vermek zorundadır. Yıllık işitme testleri yüksek frekanslarda 10 dB veya daha fazla işitme kaybını gösterirse çalışan bilgilendirilmeli ve gürültü 8 saat için 85 dB'den fazla ise işitme korumaları kullanılmalıdır. İşitmede daha fazla kayıp ve/veya kulak hastalığı ihtimali KBB uzmanına görünmeyi gerektirir.

### **İşitme koruyucuları nedir ve ne kadar etkilidir?**

İşitme koruyucu aletleri kulak zarına ulaşan sesin şiddetini azaltırlar. 2 formu vardır: kulak tıkacı ve kulak maskesi.

*Kulak tıkacı* dış kulak yoluna uyan küçük aletlerdir. Etkili olmaları için total olarak kulak kanalını tıkamaları gerekir. Çeşitli tip ve ebatlarda olabilirler. Kulakta tutamayan kişiler için baş bandı ile kullanılabilirler.

*Kulak maskesi* kulağı kaplayacak şekilde oturur ve kulak kanalının tüm çevresini bloke eder. Bunlar uyumlu bantlarla yerlerinde tutulur. Gözlük çevresini ve uzun saç çevresini kapatmazlar ve ayarlanabilir baş bandı kulak maskeyi yerinde tutmak için yeterlidir. Kulak tıkaçları rahat bir şekilde yerleştirilmeli ve böylece kulak kanalı tamamen kapanmalıdır. İyi uymayan kirli veya yırtılmış tıkaçlar kanalı kapatmaz ve rahatsız edebilir. Uygun, iyi oturmuş tıkaçlar sesi 15-30 dB azaltabilir. İyi tıkaçlar ve maskeler sesin azaltılmasında eşittirler ancak tıkaçlar düşük; susturucular yüksek frekanslarda etkilidirler. Tıkaç ve susturucuların birlikte

kullanımı tek başlarına kullanıma nazaran 10-15 dB daha fazla koruma sağlar. 105 dB'den yüksek sesler için beraber kullanım düşünülmelidir.

### **Niçin sadece pamuk ile kulaklarımı kapatamam?**

Kulak topları ve kağıt doku tıpaları sesi sadece 7 dB azaltır.

### **İşitme koruyucularının ortak problemleri nelerdir?**

İşitme koruyucusu kullanan işçilerden yarısı koruyucuların ses azaltma potansiyellerinin yarısını kullanırlar çünkü bu gereçleri devamlı kullanmazlar veya bu aletler tam olarak kulağa uymaz. 8 saatlik bir süre devamlı takılırsa 30 dB'lik ses azalması sağlayan bu koruyucu gürültüde 1 saat çıkarılırsa sadece 9 dB'lik sağlar. Bu desibeller logaritmik yelpaze ile ölçülmeleri sonucudur ve her 10dB artışta ses enerjisinde 10 kat artış görülür. Korunmamış kulakla işçi koruyucu kullanmaya nazaran 1000 kat daha fazla ses enerjisine maruz kalır. Ek olarak sese maruz kalma toplamsaldır. Bunun için evdeki gürültü veya partideki gürültü toplanarak hesaplanır. İş yerinde maksimum izin verilebilen gürültünün ardından gürültülü müziğe maruz kalma günlük güvenlik limitini aşar. Tıkaç veya susturucu devamlı kullanılsa bile eğer kulak derisi ve koruyucu biraz aralık varsa fazla işe yaramazlar.

İşitme koruyucuları kullanırken sesimizi daha fazla ve derinden duyarsınız. Bu koruyucuların iyi yerleştirildiğini gösteren yararlı bir bulgudur.

### **İşitme koruyucuları kullanırken diğer insanları veya makine problemlerini duyabilir miyim?**

Güneş gözlükleri nasıl parlak ışıktaki görmeye yardımcı olursa işitme koruyucuları çok gürültülü yerlerde konuşmayı anlamayı arttırır. Sessiz bir ortamda normal duyan işitme koruyucusu takan insanlar düzenli konuşmaları anlayabilirler.

İşitme koruyucuları işitmesi bozuk veya dil anlaması kötü olanlarda normal anlamayı çok az azaltırlar. Ancak hafif işitme kayıplı kişilerin kulak tıkaç ve susturucuları takmaları daha fazla iç kulak hasarının önlenmesi açısından önemlidir.

İşitme koruyucularının işçilerin bozuk bir makine sesini anlayabilme kabiliyetini düşürdüğü tartışılmıştır. Ancak pek çok işçi daha fazla seste de uyum sağlayabilir ve böylece problemleri tesbit edebilirler.

### **İşitmemeledeki hasar eski ise bunu nasıl anlayabilirim?**

İşitme kaybı uzun yıllar süresince oluşur. Yavaş, ilerleyici ve ağrısız olduğu için fark edilmeyebilirler. Fark edebildiğiniz kulakta çınlama veya başka seslerdir. Bu da uzun süreli olarak işitme sinirine zarar veren gürültüye maruz kalma sonucunda gelişir. Veya insanların söylediklerini anlama güçlüğü çekilebilir. Özellikle gürültülü bir ortamdayken insanlar mırıldanıyor gibi gelebilir. Bu yüksek frekans işitme kaybının başlangıcı olabilir ve işitme testi bunu tesbit edebilir. Eğer bu bulgulardan herhangi biri varsa kulakta kulak kiri veya kulak enfeksiyonu gibi düzeltilebilir hastalıklarınız olabilir. Ancak gürültüye bağlı işitme kaybı da olabilir.

Her durumda işinizi şansa bırakmayın. Gürültüye bağlı işitme kaybı kalıcıdır. Eğer işitme kaybından şüpheleniyorsanız bir KBB uzmanına görünün. Doktor işitme problemini teşhis eder ve en iyi tedavi yolunu önerir.