

UYARLAMAYI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER

İŞİTME CİHAZI
UYGULAMASININ ÖNEMİ

UYARAN EKSİKLİĞİNE BAĞLI
KONUŞMA GECİKMESİ

İŞİTME KAYIPLARI
VE ÇÖZÜMLERİ

TÜRKÇE MATRİS
TESTİ

Vertigo
BAŞ DÖNMESİ



ICAAAD

İşitme Cihazları, Akustik ve Odyoloji (Audiology) Derneği

Vizyon Sahibi Gençlerin Keşfine Çalışıyor

Avrupa standartlarında
Odyoloji ve Duyma Akustik bilimlerinin
gelişmesine katkı sunuyor.

www.icaad.org.tr

Partnerlerimiz

akp

AKADEMIE FÜR
HÖRGERÄTE-AKUSTIK



içindekiler...

- 01 Sektöre Bakış
Pedakustiker M. Emin AĞAÇ
- 03 Uyarlamayı Etkileyen Faktörler
Pedakustiker M. Emin AĞAÇ
- 07 Vertigo (Baş Dönmesi)
Prof. Dr. Erkan KARATAŞ
- 13 Uyarın Eksikliğine Bağlı
Konuşma Gecikmesi
Uzm.Ody. Leyla TATLI
- 15 Pediatrik Olgularda İşitmenin
Değerlendirilmesi ve İşitme
Cihazı Uygulamasının Önemi
Prof. Dr. Günay KIRKIM
- 17 Türkiye’de Mutlu İnsan Sayısı
Artıyor
Mahfuz AĞAÇ
- 18 Türkçe Matris Testi / Güvenilir
Gürültüde Konuşma Odyometrisi
Odyolog Sami AKTAŞ
- 19 İşitme Kayıpları ve Çözümleri
Yrd. Doç. Dr. M. İlhan Şahin
- 21 Sektörün Fiyat Politikası
Pedakustiker M. Emin AĞAÇ
- 24 Afişlerimiz
- 25 İşitme Sanayii ve Odyoloji İlişkisi
Pedakustiker M. Emin AĞAÇ
- 27 Aktiviteler / Eğitimler



audiology &
acoustic
Bilimsel yayınlar dergisi

HAZİRAN 2018 YIL.1 SAYI.2

Dernek Adına İmtiyaz Sahibi
Mahfuz AĞAÇ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Bilal KAYA

Grafik & Tasarım
Hatice PERKMEN

Yönetim Yeri
İzzettin Çalışlar Cad. Hanımeli Sok.
No.1/6 Bahçelievler-İstanbul/Türkiye
Tel.0212 505 33 88 | www.icaad.org.tr

Dergi’de yer alan yazılardaki görüşler sadece yazarla-
rına aittir. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.



SEKTÖRE BAKIŞ

Audiology ve akustik dergimizin ikinci sayısını size ulaştırmaktan mutluluk duyuyoruz. Sektörün sorunlarını dile getirerek, bir nebze de olsa katkı sunmanın gerekliliğine inanıyoruz. Odyoloji bilim dalının ve sektörünün ileri seviyeye çıkması için; gerekli önlemlerin alınması, sorumluluğun taşınması ve emek harcamaya ihtiyaç vardır. İlerlemenin önündeki engellerin bertaraf edilmesi, kalıplaşmış bazı ilkel düşüncelerin terk edilmesi gerekmektedir. *Bilginin üretilmesi, yaygınlaşması ve Odyoloji öğrencilerinin daha donanımlı hale gelerek çağın ve teknolojinin sahip olduğu olanaklara sahip olması gerekmektedir.* Odyolojiyi kalıplar içine sokmaya çalışmak ve politik bir güç kaynağı olarak görmek; sektöre, branş sahiplerine ve sektörden hizmet bekleyenlere hiçbir şey kazandırmaz. Aksine, gençlerimiz bilime, hizmete ve kendini donanımlı hale getirmeye odaklanmalıdır.

Duyma akustik ve Odyoloji bilgisi konusunda ne yazık ki geri kalmış ve bilgi fakiri bir ülkeyiz. Bu açığı kapatmak ve gelişmiş ülkelerin seviyesine çıkmak için

çok çalışıp gerekli adımları atmaya ihtiyaç vardır. Hızla yaygınlaşan işitme sorununa önleyici tedbirler konusunda veya teknik konuda sektöre katkıda bulunabiliriz. *Sadece bilgi tüketen değil, bilgiye katkı sunan bir ülke seviyesine gelebiliriz. Bilgi evrenseldir, tüm insanlığın ortak mirasıdır. Biz de sadece miras paylaşan değil, miras bırakan bir seviyeye gelmeliyiz.* Yeni araştırmalar yaparak, yeni araştırma merkezleri kurarak ve ilgili alanda uzmanlaşarak hem kendimizi geliştirebilir, hem de sektöre katkı sunabiliriz. Bu noktada, araştırma merkezleri kurmak isteyenlere her zaman desteğimiz olduğunu beyan etmek isteriz.

Odyoloji görev ve tanımı

Odyoloji branşının ülkemizde gelişmesi ve gençlerimizin bu prestijli mesleğe ilgi göstererek meslek sahibi olması sevindirici bir olaydır. Artık ülkemizde Odyoloji bilim dalı mevcut ve gelişmeye müsaittir diye gururlanabiliriz. Nicelik olarak hızla gelişen eğitim noktalarına karşılık, niteliğin tatminkâr bir seviyeye çıkması zamana yayılan bir gelişim gerektirecektir.

Odyoloji mesleğinin klinisyenlik üzerine kurulması sürecinin artık ömrünü tamamladığı açıktır. **“Odyoloji uzmanı”** ile **“Odyolog”** arasındaki farkların belirlenmesine yönelik görev tanımları ve sorumlulukları yeniden tanımlanmalıdır.

“Odyoloji uzmanı” klinisyenlik mesleğine uygundur, bilimsel araştırmalarını yapabilir ve kliniklerde tanı koymaya devam edebilir. Ancak 4 yıllık Odyoloji eğitiminden sonra meslek hayatını sürdüren bir odyologtan daha fazlası beklenir. Bu beklenti, tanı koymakla beraber çözüm planının da sunulmasıdır. Uygulama, terapi ve yönlendirme beklenir. Son üç yılda mezun olan odyologlar eksik ve yetersiz eğitim müfredatından kaynaklanan sorunlardan dolayı mağdurdur. *Eğitim müfredatının gözden geçirilmesi, tanı koymak yerine çözüm odaklı bir stratejik yapılandırılmaya gidilmesi ve piyasanın ihtiyaçlarının gözetilmesi gerekmektedir.*

Özel sektör, iş olanağının en fazla olduğu alandır. Çünkü özel sektör sürekli gelişiyor ve yenileniyor. Odyologlar bu alanda bir merkezde çalışabildiği gibi, iş sahibi de olabilir. Eğitimde

verilen daraltılmış kısıtlı bilgi ve sunulan vizyon gerçek yaşamdan çok geridir. Bir bölüm başkanı bana, **“Ben öğrencilerimi kalıp atölyesine sokamam”** demişti. Zaten sorun da bu anlayıştan kaynaklanıyor. Eğer kalıp atölyesine girmek ve orada uygulama yapmak mesleğinin bir parçası ise, oraya mutlaka gitmek ve kalıp hazırlamakla ilgili detayları yine orada öğrenmek zorundadır. Eczacı eğitim alır, laboratuvara girer ve çalışır; gelecekte de ilaçları hazırlar. Diş hekimi teori eğitimi alır, bununla beraber freze kullanır ve dişi işler. Optisyenler teori eğitimi alır, gözlüğün ölçüsünü alır ve uygulamasını yapar. Ama **Odyolog sadece dört tanı cihazı kullanabilir ve rapor düzenleyebilir gibi bir düşünceyle konuya yaklaşırsak odyolojiyi ve duyma akustikini anlamamış oluruz.**

Odyoloji mesleğinde çalışanların, Odyoloji ve duyma akustik bilimi ile işitme sanayii tarafından sunulan marketing bilgilerini karıştırmaması lazım. İşitme sanayiinin sektöre çok büyük katkılar sunduğu açıktır. Ancak işitme sanayiinin ticari kuruluşlar olduğu unutulmamalıdır. Bilim ile ticaretin arasında ince çizgilerin oluşması gerekir. Odyolojiyi oluşturan bilginin temeli, işitme sanayiinin üretmiş olduğu marketing bilgileri olmamalıdır. Buna özenle dikkat edilmesi gerekir. İşitme sanayii ile araştırma merkezleri beraber çalışmak zorundadır. Ancak kimlik karmaşası olmamasına dikkat edilmelidir. Her grup kendi kimliğini muhafaza etmelidir. İşitme sanayii ticari kuruluşlar olduğundan, işin doğası gereği marketing bilgilerinde zaman zaman mübalağa olabilir ve kullanıcıların ilgisini çeken



cümleler kurulabilir. Araştırma merkezleri ve işitme merkezleri bu mübalağaya alet olmamalıdır. Bilginin bağımsızlığı, güvenirliliği ve saygınlığı muhafaza edilmelidir.

İşitme merkezlerinin artması

İşitme merkezleri sayısının artması doğal bir gelişmedir. Çünkü sektör gelişiyor, yenileniyor ve kimlik buluyor. Odyoloji ve duyma akustik bilgilerinin gelişmesiyle beraber sektör de büyümeye devam edecektir. Sektörün büyümesi; sektörün tanınmasıyla, doğru bilgilerinin insanlara hizmet vermesiyle ve yaşamlarını kolaylaştırmasıyla gerçekleşir. *Bilinçli uygulayıcılar çoğaldıkça sektörün büyümesine önemli katkılar sunacaklardır. Memnun olan kullanıcıların sayısı arttıkça, işitme sorunlu diğer ihtiyaç sahipleri kişilerin cihaz kullanmasını tavsiye edeceklerdir.*

SGK sözleşmesi

SGK sözleşmesinin sektöre sunacağı katkılar olabilir. Sektörün yeniden kimlik bulmasına sunacağı katkılar bu kapsamda dile getirilebilir. Ancak SGK

tarafından sağlanan desteğin yetersiz olduğu açıktır. Çünkü işitme sektörü sadece rafta olan ürünü satmıyor. İşitme cihazıyla beraber, 5 yıllık ücretsiz hizmeti, 5 yıllık ücretsiz fittingi ve ücretsiz danışmanlığı sunuyor. İşitme merkezi, işitme uzmanını çalıştırmakla yükümlüdür, uygulama prosedürüne uymak ve sağlık mesleki sorumluluğunu taşımak zorundadır. Sağlık sigortası tarafından ödenen miktar ne işitme cihazının salt masrafı, ne de hizmetin karşılığı olabilir. Ödenen miktara sadece bir destek gözüyle bakılırsa konu anlaşılabilir. Aksi takdirde, hiçbir işitme merkezi SGK'nın ödemiş olduğu miktar ile ne cihaz verebilir ne de işyerini yürütebilir.

Yüksek teknoloji ve yüksek hizmet ürünü olan işitme cihazlarının uygulaması ancak ek ödeme alınarak devam edebilir. Umarım ileriki aşamada ülkemizin ekonomik durumu daha da iyiye gider ve daha yüksek miktar ödeme olanakları oluşur.

Sektörün organize olması

Sektör aktörlerinin beraber hareket etmeleri organize olmaları sektörün gelişmesine önemli katkılar sunacaktır. İşitme sanayii ve işitme merkezleri ülkemizin şartlarını göz önünde bulundurarak organize olabilir ve iyi hizmet anlayışını yaygınlaştırabilirler. Sektörün düzgün karakter kazanması, üretkenliği elde etmesi güvenilir sektör haline gelmesinin tüm alanlara faydası vardır. Temsil kabiliyeti yüksek, kendini ifade edebilen, haklarını arayabilen aktif kuruluşların varlığı sektöre hem prestij kazandıracak hem de gelişmesine katkı sunacaktır.



Uyarlamayı etkileyen faktörleri genellemek doğru olmayabilir; ancak uygulayıcılara ve uygulama yapılan ortamlara göre farklı faktörler farklı seviyelerde uyarlamaya etki edebiliyor. Genel itibariyle uygulamayı etkileyen önemli bazı faktörler aşağıda sıralanmıştır. Uyarlamayı etkileyen faktör veya faktörlerin bulunması durumunda, etkiyi yok etmek veya azaltmak mümkündür. Uyarlamayı etkileyen faktörlerin etkisinin azaltılması durumunda, modern, akıllı işitme cihazlarıyla mükemmel uyarlama yapmak mümkündür.

1. Sinyal çalışma sistemi

Tercih edilen veya kullanılan sinyal işleme sistemi uyarlamayı etkiler. Cihazın teknik donanımı, gerekli parametreler, ihtiyaca cevap verecek yetenekte ve düzeyde olması veya olmaması uyarlamayı etkiler. Her şey doğru olsa dahi seçilen işleme sistemi uyarlamayı başarısız ya da eksik konuma getirebilir.

2- Odyoloji

İşitme testinin yanlışlığı, testin herhangi bir frekansta sapma göstermesi, uyarlamanın doğru yapılmasının önündeki en büyük engeldir ve uyarlamayı doğrudan etkiler. Sektörde yapılan belki en büyük hatalardan biri de işitme testlerini tekrar etmeden, işitme cihazı uyarlamasının değiştirilmeye çalışılmasıdır. Bu ise uyum sürecini uzatır. Çünkü işitme testini etkileyen çok önemli faktörler bulunmaktadır, bu faktörleri yok etmeden doğru bir işitme testinden ve uyarlamadan söz etmek doğru değildir.

Odyoloji açısından işitme testini etkileyen önemli faktörler aşağıda sıralanmıştır:

“Duyma Kaybı Handikapı”

a) Odyometrik bilgilerin subjektif olması

Kişiye bağlıdır ve kişinin belirlediği sınırlar, eşik seviyesini

tespit etmektedir, değerlerin güvenilirliği kişiye bağlıdır. Kişinin doğru bilgi vermesi önemlidir. Bu veriler duyma dünyasını şekillendiren değerlerdir. Aynı zamanda doğruluk yüzdelik tespiti farklı faktörlere bağlıdır.

b) Kişinin duyma yeteneği

Herkes doğru cevap verecek seviyede ve yetenekte olmayabilir. Kişinin bulunduğu dönem, psikolojik durumu, ses hassasiyeti, kendini ifade etme, reaksiyon süresi gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.

c) Çevre faktörleri

Çevre sesleri kişiyi yanıltabilir ve farklı yönlendirebilir. İşitme testi yapılırken ortamın sakin olması, test yapılmaya uygun olması, ani yüksek ses etkisine karşı korumalı olması şarttır.

d) Sağlık durumu

Kişinin sağlık durumu, yorgunluk, psikolojik sorunlar eşik seviyesinin belirlenmesinde önemli rol alır. Örneğin, dikkati engel-

leyen acılar, antibiyotik veya farklı ilaçlar ses seviyesinin yanlış ölçülmesine neden olabilir. Konsantrasyon bozukluğunun olması testin yanlış yapılması için yeterli bir nedendir.

e) Ölçüm cihazı

Kalibre edilmemiş odyometre cihazı ve kulaklık, ses izolasyonu tam olmayan ve yerleştirilmeyen kulaklık, düşük ve yüksek frekanslara dikkat edilmeyen ölçümler işitme testini direkt olarak etkiler.

f) Ölçüm mekanı

Ölçüm kabininin izolasyon şekli ve ortamı testi etkiler. Eğer işitme testi klasik küçük kabinde yapılmış ise kabin korkusu, nefes darlığı varsa daralma korkusu, karanlık korkusu veya sıkılma durumu, kişiyi kabinde erken çıkmaya itebilir ve rastgele verilen cevaplar yanıltıcı sonuçlara götürebilir. Ölçüm mekanının kişi üzerinde direkt etkisi bulunmaktadır. Sorun sadece kabini iyi izole etmek değildir, bunun ötesinde kişinin en rahat cevap verebileceği bir ortamda sıkılmadan ve korkmadan doğru cevap vermesidir. MR (*Manyetik Rezonans*) makinesinde sıkılan bir kişinin kabin içinde sıkılması doğaldır; çünkü ebatları yaklaşık aynıdır, MR makinesinde çok rahat MR çekildiğini kimse duymamıştır. İşitme cihazı uyarlaması için yapılan işitme testleri mutlaka minimum 9m²'den büyük odalarda yapılmalıdır. MR'a benzeyen ibreti alem kabinlerin kalkması kullanıcılara yapılacak en büyük iyiliktir.

g) Verilerin doğruluk oranı

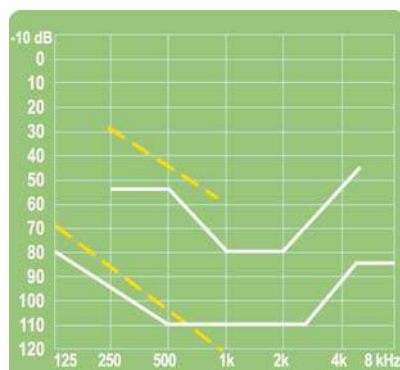
Her frekansın ayrı görevi, sorumluluğu ve yüklendiği misyonu vardır. Yakın frekansların doğruluğu yeterli değil, her fre-

kans kendi içinde doğru olmalıdır. Örneğin: "S" harfi 3500-4000 Hz'de bulunmaktadır.

Odyometre testi yapıldığında bu frekans hiç ölçülmez veya doğru ölçülmezse, uyarlama programı "S" harfini üretebilir mi? Üretmek istenilen harfin mekanında önce istenilen harfi aramak gerekir. "S" harfinin yerine "T" harfinin ince frekans mekanı güçlendirildiğinde bu frekanstan ancak "T" harfi çıkar, asla "S" harfi çıkmaz. Uyarlamanın temeli odyometre verileridir, bu veriler doğru olmadıkça uyarlama asla doğru olmaz. Bir kullanıcı cihazından memnun değilse ve geri geldiğinde algılamadan ve seslerden şikayet ediyorsa cihaza sarılmadan önce odyometre verilerini doğrulamak ve gerektiğinde yenilemek gerekir. Kişiden doğru veriler alınana kadar testler tekrar edilmeli veya başka testlerle desteklenmelidir.

h) Duyma ile hissetme seviyesi farklı olabilir

Her insanın hissetme seviyesiyle duyma seviyesi farklıdır. Bu sistem işitme seviyesi değiştiğinde de devam eder. Odyometre testi yapılırken tecrübeli olmayan uygulayıcılar bu verileri duyma seviyesi olarak belirleyebilirler.



HY ve KY iletim sınırları hissetme eşiği. Sarı çizgiler hissetme seviyesini göstermektedir.

Elde edilen bu veriler, uygulama değeri olarak kullanılmaktadır. İşitme cihazı uyarlamasında gerçek işitme seviyesi yerine hissetme seviyesinin kullanılması önemli hatalara ve sorunlara neden olabilir. Bilateral belirgin işitme kaybına sahip kişilerde bu hata olasılığı yüksektir. Sunulan sınıma sinyali duyulmadan önce vibrasyon olarak algılanabilir. Hissetme değerleri genelde 500 Hz frekansına kadar ortaya çıkar. 1000 Hz ve sonrasında bunun riski düşüktür. Tipik kemik hıparlörü ile 250 Hz'te 30-40 dB, 500 Hz'te 40-60 dB, havayolu kulaklığında ise 250 Hz'te 80-100 dB ve 500 Hz'te 100 dB'de ortaya çıkabilir.

3- İşitme cihazı teknolojisi

İşitme kaybını telafi edebilecek ve istenen frekanslarda uyarlama yapabilecek seviyede yetenekli teknolojiye ihtiyaç vardır. İşitme kaybının ses ihtiyacını karşılamayan ve psikolojik-sosyolojik olarak desteklemeyen bir teknolojinin işitme kaybılı mutlu etmesi mümkün değildir. İşitme cihazı, işitme kaybına ve beklentilere cevap verebilecek ayrıca performans sunabilecek düzeyde olmalıdır.

4- Kişi psikolojisi

İşitme testi, test yapılan kişiye bağlıdır. Kişinin psikolojisi, kişisel yeteneği yapılan testlere doğru cevap verebilecek düzeyde olmalıdır. Yeteri derecede kendini ifade edemeyen ve katılım sağlayamayan, koopere olamayan zayıf yeteneğe sahip kişilerin vermiş olduğu verilerin kullanım değeri olarak kabul edilmesi, çok ciddi hatalara neden olabilir. Katılım sağlamaayan kişiler, testleri yanlış yöne çeker ve hedef değiştirebilirler.



5- İşitme kaybı türü ve miktarı

Her kişinin ayrı bir iletişim ve algılama sistemi bulunmaktadır. Bu sistem tam anlamıyla incelenemeyecek kadar fazla detaylarla doludur. Kulak fizyoloji bilimi hala teorilerden ibarettir. Ses iletim hattında keşfedilmeyi bekleyen onlarca gizli mekanizma bulunmaktadır. Bu mekanizmaların keşfi için zaman üstü programlara, algoritmalara ve teknik açıdan üstün işleyiş sistemine sahip teknolojilere ihtiyaç vardır. Bu açıdan bakıldığında, işitme cihazı performansını düşüren iki faktör bulunmaktadır.

– **Kayıp türü:** İşitme mekanizmasının bozulması durumunda, bozulan mekanizmanın alternatifinin olmayışı sorunun çözümünde başarı oranını düşürmektedir. SN (Sensörinöral) işitme kaybına sahip kişi, mikst tipi işitme kaybına sahip kişiden, mikst tipi işitme kaybına sahip kişi, iletim tipi işitme kaybına sahip kişiden daha düşük seviyede anlamaktadır. İşitme kaybındaki bu yapı, işitme cihazı takıldıktan

sonra da devam eder. Diğer bir tanımla, iletim tipi işitme kaybına sahip kişi, mikst tipi işitme kaybına sahip kişiden, mikst tipi işitme kaybına sahip kişi, SN tip olan kişiden daha rahat anlamaktadır. İletim tipine sahip kişi işitme cihazı kullandığında, SN tip işitme kaybına sahip olan kişiden daha rahat algılamaktadır.

– **Kayıp miktarı:** İşleyişi bozulan mekanizmanın, yüzdelik oranına göre işleyişte performans düşüşü yaşanır. Kayıp arttıkça performans azalır. Çünkü kayıp arttıkça sinir hücrelerinin zedelenme oranı artmakta olup görevini yerine getiremediğinden yeterli performans sunamamaktadır.

6- Çevre

Kullanıcının çevresi destek verdiğinde daha hızlı adapte olur. Çevre baskısından cihaz kullanmayan çok önemli bir kitle bulunmaktadır. Çevre baskısı azaldıkça veya kullanım teşviki arttıkça cihaza adaptasyon süreci kısılır ve cihazdan alınan randıman artar. Duyma kültürü gelişmeyen toplumlarda uyum süreci geç olabilir. Yaşam kültürü geliştikçe yaşamdan beklentiler de artar, hayattan alacaklar da çoğalır. *Geri kalmış ülkelerde İC (İşitme Cihazı) kullanımının düşük olmasının tek sebebi maddi sorun değildir. En büyük sorun kullanım kültürünün eksikliği, sağlığa verilen değer azlığı, sosyo psikolojik baskının yüksek olmasıdır.* Kullanıcılar çevreden dışlanırlar korkusuyla, duyma sorunuyla beraber yaşamayı tercih ederler. Yaşam kalitesi arttıkça yaşamdan daha fazla keyif almak için tüm duyu organlarının olanaklarını sonuna kadar kulla-

nırlar. Refah düzeyi yüksek olan ülkelere bakıldığında ihtiyacı fazla İC kullanan ülkeler bile vardır. İC kullanımı normal karşılandığında, kullanıcı cihazını saklama ihtiyacı duymaz ve cihazına erken alışır. İC kullanımını yaşamın bir parçası olarak görür. Geri kalan ülkelerde İC kullanımı kullanıcıya dışlanma korkusu yaşatırken, gelişmiş ülkelerde İC kullanmadığında dışlanma endişesi yaşatmaktadır. Gelişmiş ülkelerde toplum İC kullanımını teşvik ederken, geri kalmış ülkelerde ise engel olmaktadır.

7-Uyarılama bilgisi

Uygulayıcı uyarılama bilgisinin temelini oluşturan odyoloji, akustik, teknik bilgiye sahip olmalıdır. Uygulayıcı eğer tecrübe, psikolojik beceri ve donanıma sahip değilse uyarlamayı olumsuz yönde etkiler. Çağımızda yeterince iyi işitme cihazı üreten firmalar bulunmaktadır. Üreticiler her yıl yenilik için milyonlarca dolar harcama yaparlar ve yeni donanıma sahip, dudak uçuklatan teknolojiler geliştirirler.

Ancak bu teknolojileri uyarlayacak eğitimli eleman her ülkede bulunmamaktadır. Eğitimli uygulayıcılar donanımlı cihazları uyarladıklarında, kullanıcılar en üst seviyede memnun olurlar, pazar gelişir, istihdam oluşur.



Uyarlama bir sistemdir, bu sistemin içinde duyma akustiği, genel akustik, odyoloji, tıbbî bilgi, elektronik, kalıp, fizik, psikoloji, duyma pedagojisi, program mantığı gibi temel bilgilere ihtiyaç vardır.

Uyarlama bilgisine sahip olmayan ülkelerde en iyi cihazlar satılsa bile kullanımı çok sınırlı olacaktır. Yanlış veya yetersiz bilgi uyarlama kalitesini düşürür.

8- Uygun cihaz seçimi

İşitme kaybına ve kişinin ihtiyacına göre verilmeyen cihazlar uyarlama sürecini ve uyarlama kalitesini önemli derecede etkilemektedir. Modern işitme teknolojisi kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak düzeydedir. İşitme cihazı uyarlaması bir sistemdir, işitme cihazı ise onun bir parçasıdır. *Memnuniyetsizliklerin çoğu uygulayıcıların yaptıkları hatalardan kaynaklanmaktadır.*

9- Uyarlama mekanı

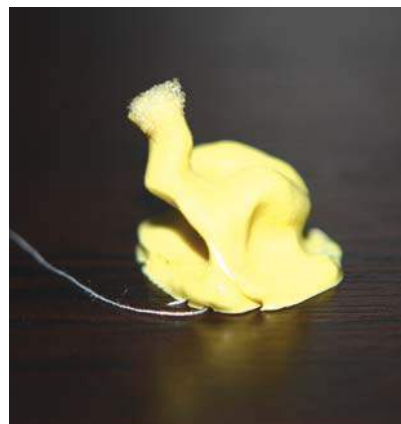
Uyarlama odası ile test odasının farklı olması büyük avantajdır. Test odasının yankısı düşük, izoleli olması gerekirken, uyarlama odası için bu her zaman uygun olmayabilir. Çünkü, kişi İC'yi kabinde değil, dışarıda, içeride, iş ortamında, sinemada, sokakta, eğlence merkezlerinde, sosyal aktivitelerin olduğu her yerde kullanmaktadır. Her ortama uyumlu programların yapılması ve kullanıcıya test edilmesi şarttır. Kullanıcının dışarıda şok yaşamaması için uyarlama odasında farklı mekanları görsel videolarla destekleyerek yaşatmak kullanıcıya büyük yarar sağlayacaktır. Multimedya geleceğin uyarlama sistemidir. İşitme merkezlerinin gelecekte daha büyük alanlara ihtiyaç duyacağı açıktır.

İzolasyonlu test odalarında yapılan uyarlamalar, dışarıda ve gürültülü ortamlarda memnuniyetsizlikle sonuçlanabilir. Mekan sıkıntısı varsa TV, radyo seslerinden istifade edilebilir ve oda kapısı açık bırakılmalıdır.

10- Kulak kalıbı

Otoakustik ayar (Otoplastik-Akustik)

Cihaza takılan her ekleme, cihazın akustik yapısını değiştirir. Kalıbın uzunluğu-kısalığı, yapılış şekli, kalıp malzemesi, hortum genişliği-darlığı, malzemesi, ventilasyonun açılıp açılmaması, ventilasyonun genişliği ve hangi alanda açıldığı gibi önemli değişiklikler cihazın uyarlaması üzerinde ciddi etki ederler. Hiçbir cihaz uyarlaması bunlardan etkilenmeden görevi yerine getirmez. Onun için belirlenen işitme cihazıyla beraber, kalıp çeşidinin de belirlenmesi gerekmektedir. Kalıp olayı tamamen bireysel olup, kişiden kişiye değişmektedir ve uygulayıcının kabiliyetine kalmış bir olaydır. Düzgün kalıp seçenler ve uygulayanlar cihazı takıp uyarlamada büyük zaman kazanırlar. *Sadece işitme cihazının kaliteli olması ve düzgün uyarlanması yetmez; aynı zamanda cihazın bir parçası olan kalıbın da kaliteli olması ve düzgün uyarlanması gerekmektedir.* Düzgün uyarlama sisteminin doğruluğu, cihazın tam olarak düzgün uyarlanmasına bağlıdır, sadece bir kısmının doğruluğu yeterli değildir.



Seçilen kalıp türünün ses üretiminin yanı sıra sağlık üzerinde ciddi etkisi vardır. Kalıp, sağlık alanında yaptığı etkiden dolayı cihaz kullanımında olumlu veya olumsuz yönde rol oynar. Örneğin, sert kalıp cam esaslı olduğundan bakteri barındırmaz, vent açıldığında kullanımı gayet konforlu ve sağlıklıdır. Ülkemizde en çok satılan biopar kalıp ise, ısıyı depolar, bakteri barındırır ve biopar kalıpta vent açılmadığından kulakta oluşan nemden apse yapma ihtimali yüksektir. Bazıları bioparda vent açıldığını ifade ederler, ventilasyonun görev yapabilmesi için duvarların dirençli olması gerekir. Bioparda veya yumuşak kalıplarda duvarlarda direnç olmadığından, kulağa takıldıktan sonra bu ventin etkisiz kaldığı ve açılan kanalın bir yarar sağlamadığı açıktır. Bakterilerin üremesi için 3 ortam vardır:

- 1- Karanlık
- 2- Nem
- 3- Sıcaklık

Kulak kapandığında bu 3 ortam da hazır olmuş olur. Bu ortamların oluşmasına fırsat verilmemelidir. Ayrıca kapalı kulak:

- 1- Kulakta oklüzyon (boğukluk ve kapanma hissi) oluşturur ve cihazın akustik yapısını değiştirir.
- 2- Kişi sesini yabancı bulur.
- 3- Yön konusunda zorluk çeker.

Amacım yumuşak ve biopar kalıpların tamamen kaldırılmasını önermek değil, yalnız ihtiyaç halinde kullanılmasını tavsiye etmektir. Örneğin, bebek, çocuk ve yaşlılarda kullanılması bazen zaruret haline gelebilir.

Kalıp, işitme cihazının ve uyarlamanın bir parçasıdır ve kullanıcının işitme cihazına alışmasında etkisi oldukça yüksektir.



VERTİGO (BAŞ DÖNMESİ)

Vertigo (Baş dönmesi) toplumda sık görülen bir semptomdur. Hastalar genelde acil, nöroloji, iç hastalıkları, beyin cerrahisi bölümlerine veya aile hekimlerine başvururlar. Buralarda tonlarca ve günlerce tetkikler yapılır ve bir sonuca ulaşılmaz ve Kulak Burun Boğaz (KBB) bölümü akla gelir. Hastalar KBB bölümüne yönlendirilir (Şekil 1). Teşhis bir türlü konulamaz ve hastalar mağdur bir şekilde poliklinik poliklinik dolaşır. Hasta da, baş dönmesi ve KBB ilişkisini kafasında kurgulamaya ve anlamaya çalışır.

Denge sisteminin merkezi iç kulaktır. Baş hareketleri ile denge sıvıları hareketi oluşur, oluşan mekanik dalgalanma ile iç kulaktaki denge reseptörleri etkilenir. Her hareket farklı denge reseptörü uyarılır. Akıllı hücrelerde, denge ile ilgili bir elektrokimyasal enerji oluşur. Denge reseptörlerinin altından denge sinirlerini oluşturan sinir lifleri çıkar ve elektrokimyasal enerjide denge sinirine aktarılır. İç kulaktaki denge merkezine vestibüler sistem denir. Vestibüler sistemden çıkan elektrokimyasal enerji vestibüler siniri (denge siniri), vizüel (görme) sistemi ve proprioseptif (Eklem ve kaslarımızdaki reseptörler) sistemi de uyarır. Bu üç sistem sağda ve solda bulunur ve kulenin üç ayağı gibi kişiyi dengede tutar.



Şekil-1

Eğer kulenin bir ayağı bozulursa, iki sistem ile kişi denge de kalabilir. Kulenin iki ayağı bozulursa, kişi tek sistem ile ayakta duramaz ve gerçek baş dönmesi ortaya çıkar. Gerçek vertigonun epidemiyolojik olarak en sık etiyolojik nedeni KBB bölümü ile ilgili olan iç kulak hastalıklarıdır. Gerçek baş dönmesi olan hastalarda, %80-90 arasında sıklık ile KBB hastalıkları vardır (Periferik nedenler de denir). Nörolojik nedenler (santral nedenlerde denir) ve pseudo (Yalancı) vertigo da %10-20 arasında çoğu kez tespit edilir.

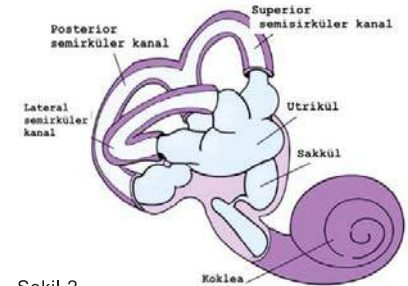
Vestibüler sistem (Denge Merkezi):

Denge merkezi, temporal kemikte iç kulaktaki denge organlarında bulunur. Periferik denge organları olarak da adlandırılan üç yapıdan oluşur. Bunlar, semisirküler kanal-

lar, utrikül ve sakküldür (Şekil-2). İçlerinde denge reseptörleri bulunur. Ayrıca bu yapılarda endolenf adı verilen denge sıvısı bulunur.

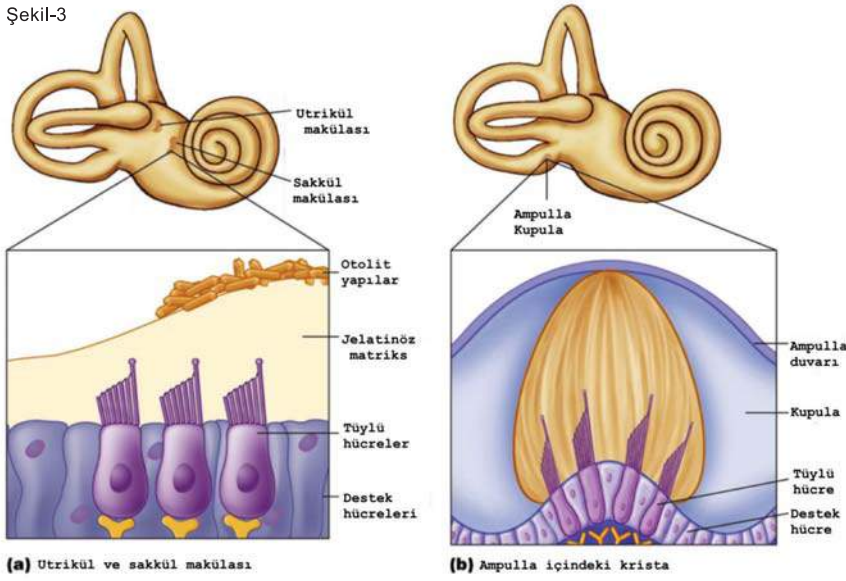
1-Endolenf sıvısı: Hücre içi sıvıya benzer. Sodyumdan fakir potasyumdan zengindir. Koklea işitme merkezinde stia vaskularisden sınırlanır. Başın yeryüzündeki hareketine göre sıvılarda mekanik akım gücü oluşur ve denge reseptörlerini uyarır. Reseptörlerde elektrik akımı oluşur.

2-Semisirküler kanallar (SSK): Horizontal (Lateral), superior (Anterior) ve posterior SSK olmak üzere üç yapı olarak periferik denge merkezinde bulunurlar. Beş açılma kanalı ile utriküle açılırlar (Şekil-2). SSK, utriküle açıldıkları bölgede genişleme yaparlar. Bu genişlemelere ampulla adı verilir. İçlerinde Crista adı verilen sensöryal denge reseptörleri vardır. Crista ampullaris olarak da adlandırılan bu reseptörler elektron mikroskopu ile incelendiğinde binlerce silyalı (Her silya, 40-50 adet sterosilya ve



Şekil-2

Şekil-3



Copyright © 2009 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

1 adet kinosilyadan oluşur) hücrelerden oluştuğu görülür. Jelatinöz bir maddeye gömülü olarak bulunurlar (Şekil-3). Başın açısal (Angüler) hareketi ile SSK içindeki endolenf hareket eder ve silyalı hücreleri uyarır. Sterosilyaların kinosilium yönünde eğilmesi istirahat membran potansiyellerini azaltarak depolarizasyon yapar (deşarj artar), sterosilyaların kinosiliumun zıt yönünde eğilmesi istirahat membran potansiyelinde artmaya ve hiperpolarizasyona (deşarj azalır) sebep olur. Sodyum glutamat salınır ve Kalsiyum ortaya çıkar, sonuçta denge sensöryal elektrik enerjisi ortaya çıkar.

3-Utrikül ve Sakkül (Otolit organlar): Bu organlarda birbiri ile bağlantılı ve oval yapıdadır. İçlerinde Makula adı verilen sensöryal denge reseptörleri vardır. Makula da silyalı hücrelerden oluşur. Makulada, farklı olarak otokonia denilen, kalsiyum karbonat kristallerinden oluşmuş ve mukopolisakarid bir jel içerisine gömülmüş bir tabaka vardır (Şekil 2). Başın lineer hareketi ile otolit organların içindeki endolenf hareket eder ve silyalı hücreleri uyarır. Yere paralel lineer hareket de utriküler makula, yere dik lineer hareket de sakküler makula uyarılır. Sonuç olarak denge sensöryal elektrik enerjisi ortaya çıkar.

4-Vestibüler sinir: Krista ve macula sensöryal hücrelerin inferior epitelinden çıkan lifler myelinsiz bir pleksus oluşturur. Inferior vestibüler sinir, posterior semisirküler kanal ve sakkülün büyük kısmından ortaya çıkar. Superior vestibüler sinir, superior ve lateral semisirküler kanallar, utrikül ve sakkülün anteriorundan ortaya, Krista ve Makulada oluşturulan elektriksel enerji, vestibüler sinire aktarılır. Vestibüler sinir liflerini oluşturan myelinsiz lifler Scarpa ganglionuna giderler. Bu uyarılar vestibüler sinir yoluyla ponsda bulunan vestibüler nukleuslara taşınır.

Santral denge yolları:

1-Vestibüler nukleuslar: Beyin sapında 4. ventrikül tabanında yerleşmiştir. İkinci sıra vestibüler nöronlar burada bulunur. Dört vestibüler çekirdek vardır. Labirentten gelen uyarılar vestibüler nukleuslarda modifiye edilir. Vestibüler nukleuslarda iki çeşit nöron bulunur. Monosinaptik nöronlar ipsilateral ve eksitasyon yapar. Multisinyaptik nöronlar kontralateral vestibüler uyarı ile aktive olurlar.

Vestibüler nukleusların başlıca 5 ana bağlantısı vardır. (1-Okulomotor, 2-Spinal, 3-Serebellar, 4-Otonomik sinir sistemi, 5-Temporal lobtaki serebral korteks). Bu şekilde, çeşitli organlara emir gider, postür ve

denge sağlanır. Vestibüler, vizüel ve spinal sistemler, kişinin sağında ve solunda kulenin üç ayağı gibi dengeyi sağlayan ana yapılardır.

2-Vestibülo-oküler sistem ve refleks (VOR): Denge sisteminin en önemli ayağıdır. Vestibülo-oküler bağlantılar, gözlerin baş hareketine ters yönde kaymasına sebep olur. Bu sayede, baş hareketleri sırasında vizüel fiksasyonu sağlar. Lateral kanal kristası uyarıldığında, ipsilateral medial rektus ve kontralateral lateral rektus kasları uyarılır ve gözler yatay düzlemde karşı tarafa doğru kayar. Superior kanal kristası uyarıldığında, ipsilateral superior rektus ve kontralateral inferior oblik kasları uyarılır ve gözler yukarı ve karşı tarafa doğru dönerler. Posterior kanal kristasının uyarılmasıyla, kontralateral inferior rektus ve ipsilateral superior oblik kasları uyarılır ve gözler aynı tarafa ve aşağı doğru döner. Otolit-okuler refleks rotasyonel göz hareketleri ile ilgilidir.

3-Vestibulospinal (VS) sistem: VS reflekslerin ve postural stabilitenin oluşmasında önemlidir. Lateral ve medial vestibulospinal ve retikulospinal traktuslar vardır. Lateral ve medial olanlar direkt olarak vestibüler nukleuslarda çıkarken, sonuncusu retikuler formasyonda çıkar. Lateral VS bağlantı, Laterla vestibüler nukleuslardan başlar. Anterior-superior kısmı servikal korda ve posterior-inferior kısmı ise lumbosakral korda gider. İntermediate nöronlar ise torasik korda gider. Medial VS bağlantı: Medial vestibüler nukleuslardan başlar. Medial longitudinal demet içerisinde ilerler, servikal kordda sonlanır. Serviko-vestibülo-oküler refleksinde önemlidir.

4-Serebellum: Vestibüler labirentten, vestibüler sinirden ve vestibüler nukleuslardan projeksiyonlar alır ve tekrar vestibüler nukleuslara projeksiyonlar gönderir. Bu sayede, okulomotor ve postural refleksleri kontrol eder. Serebellum, vestibülo-oküler cevabın visüel olarak baskılanmasında görev alır.

PERİFERİK VERTİGO ETİYOLOJİ:

Epidemiyolojik olarak en sık periferik vertigo yapan patolojiler iç kulakta görülen hastalıklardır. En sık BPPV (Benign Pozisyonel paroksizmal Vertigo) ve Meniere hastalığı yapar. Tablo 1'de periferik vertigo yapan hastalıklar özetlenmiştir.

VERTİGOLU HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Anamnez:

Vertigosu olan hastaların değerlendirilmesinde en önemli basamak hastadan alınan hikayedir. Çoğu kez hastaya sorulan spesifik sorular ile vertigonun periferik mi, santral mi olduğu tahmin edilebilir. Baş dönmesinin ne zaman ortaya çıktığı, süresi, şiddeti, pozisyon ile ilişkisi, eşlik eden semptomlar, bayılma ve bilinç kaybı olup olmadığı sorgulanmalıdır (Tablo 2).

Fizik Muayene:

Vertigolu hastanın Kulak Burun Boğaz muayenesi yapılmalıdır. En sık görülen iç kulak hastalıklarında doğal muayene çoğu kez vardır. *Patolojik fizik muayene bulgusu olarak genellikle 'Nistagmus' tespit edilir. Vestibüler organın fonksiyonundaki herhangi bir bozukluk, göz hareketlerinin kontrolünü de etkiler. Bunun sonucunda ortaya çıkan, istemsiz ve hızlı göz hareketlerine nistagmus adı verilir.* Antagonist göz kasları arasındaki bu denge okulomotor çekirdeklere gelen vestibüler ve serebellar lifleri etkilenir. Extresek göz kasları ve boyun kaslarından taşınan proprioseptif sistem etkilenir ve retinal impulslarla nistagmus sağlanır. Santral hastalıklarda da nistagmus görülür. Nistagmus muayenesi ile periferik santral etiyojoloji ayırımı yapılabilir (Tablo 3).

	Periferik nistagmus	Santral nistagmus
Yön	Tek yönlü (Horizontal veya rotatuvar)	İki yada tek yönlü
Latans	Var	Yok
Süre	Geçici (10-20 sn)	Sürekli
Şiddet	Şiddetli	Hafif
Fiksasyon	Var	Yok

Tablo 3: Nistagmusun özellikleri

İÇ KULAK	ORTA KULAK	DİĞER NEDENLER	
BPPV	Kolesteatom	Migren	Hiperventilasyon
Meniere	Mastoidektomi	Akustik nörinom	Göz hastalıkları
Vestibüler nöronit	Otoskleroz	Vertebrobaziler yetmezlik	Psikojenik vertigo
Perilenf Fistülü	Labirent dehisanları	Servikal disk hernisi	Kardiak hastalıklar
Labirentit	Temporal fraktür	Vasküler kompresyon	Metabolik hastalıklar
Otoimmün iç kulak hastalığı		Multiple skleroz	Romotolojik hastalıklar
Otoskleroz		Serebrovasküler olay	
Ototoksosite		Anevrizmalar	
		Alkol, barbitürat	

Tablo 1: Periferik Vertigo yapan hastalıklar (Sıklık sırasına göre)

Vertigo özellikleri	Periferik Vertigo	Santral Vertigo
Başlangıç	Tarih söyleyebilir, ani	Belli değil, değişken
Süre	Saniyeler, dakikalar, saatler	Saatler, günler, yıllar
Şiddet	Şiddetlidir	Daha az şiddetlidir
Pozisyon	Pozisyon ile ilişkilidir	Her pozisyonda aynı şiddette
Ataklar	Ataklar halinde ortaya çıkar	Sürekli vardır
Kompansasyon	Kompase olur, geçer	Kompase olmaz
Baş Pozisyon	Etkiler	Etkilenmez
İşitme kaybı, Tinnitus	Periferik vertigo da olabilir	Yoktur
Senkop	Kesinlikle olmaz	Olur
Gözleri kapatma	Ortaya çıkarır	Farketmez

Tablo 2: Baş dönmesinin sorgulanması ile ilgili ayırıcı tanı

KBB muayenesinde akıntılı otitis media, kolesteatom, basınçla artan vertigo gibi bulgularda tespit edilebilir. Çok şiddetli vertigo, santral sistemi etkiler ve bulantı-kusma oluşabilir. Bu bulgu vertigo şiddeti ile ilişkilidir. Bulantı-kusma vertigo yapmaz, vertigonun şiddetli olduğu durumlarda ortaya çıkar. Bu neden ile de hastaya tam muayene yapılamayabilir.

Laboratuvar:

Vertigoda laboratuvar tetkikleri teknolojik gelişmeler ile birlikte artmakta ve önem kazanmaktadır. İşitmenin değerlendirilmesi çoğu kez ilk yapılır. Diğer değerlendirmeler ise üçüncü basamak merkezlerde deneyimli ekip ile yapılır. Ayırıcı tanıda yol gösterici objektif değerlendirmeyi gösterir bir test yoktur. Ön tanı ancak tüm bulgular bir araya getirilerek ve hekimin deneyimi ile konulabilir.

1-Odyometri: Saf ses odyometrisi ve konuşma odyometrisi, KBB polikliniğinde istenir. *Meniere hastalığında, sensörinöral işitme kaybı*

görülebilir. İşitme hastalığının erken dönemlerinde daha çok düşük frekansları, bazen de hem düşük hem de yüksek frekansları tutar. Hastalık ilerledikçe işitme kaybı bütün frekansları tutar ve düz bir eğri elde edilir. BPPV ve Vestibüler nöronit de işitme kaybı yoktur. Akustik nörinomda konuşmayı ayırt etme skoru çok düşük çıkar ve düşük frekanslar normal iken yüksek frekanslarda SNİK görülür.

2-Videonistagmografi (VNG): VNG, vizüel veya kalorik uyarımla oluşturulan göz hareketlerinin kaydedilerek vestibülo-oküler refleks (VOR) yollarının fonksiyonel olarak incelenmesi esasına dayanır. Kalorik test, dış kulak yolundan soğuk (30 derece) ve sıcak (44 derece) su veya hava verilerek yapılır. Endolenf sıvısını, soğuk inhibe edici, sıcak ise uyarıcı etkiye sahiptir. Buna göre elde edilen vestibülo-oküler cevap (vertigo ve nistagmus) gözlenir ve sağ-sol gözler karşılaştırılır.

3-Video-Head impuls test (VHIT): VHIT, tekrarlanan hızlı baş itme hareketlerine cevaben gelişen göz hareketlerinin incelenmesi ve bu yolla vestibülo-oküler refleks (VOR) bütünlüğünün değerlendirilmesini sağlar. Video ile eş zamanlı olarak tanılabilir ve belirlenen peri-

ferik vestibüler bozukluğu onaylama yol göstericidir. SSK lezyonları belirlemek için kullanımı kolay klinik bir testtir.

4-Vizüel elektromyojenik potansiyeller (VEMP): VEMP'ler ses uyarısına cevap olarak kaslarda oluşan kısa latanslı elektromiyografik cevaplardır. Klinikte en çok uygulanan ve ölçülen VEMP'ler göz altındaki kaslardan ve boyundaki sternokleidomastoid (SKM) kastan elde edilendir. Utrikül ve sakkül, yani inferior vestibüler sinir ile ilgili verir.

5-Elektrokokleografi (ECOG): Koklear sinir aksiyon potansiyellerini ölçer. Summasyon potansiyellerinin (SP) kaybı veya negatifleşmesi hidrops lehinedir. SP/AP oranı da hidropsu düşündürür. Meniere hastalığında endolenfatik hidropsu değerlendirir.

6-Radyolojik inceleme: Vertigonun kronik otit veya kolesteatoma bağlı olduğu düşünülüyor ise Temporal Bilgisayarlı Tomografi (BT) istenir. Akustik nörinom veya intrakranial lezyonların değerlendirilmesinde kontrastlı Temporal ve kraniyal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) çekilir.

PERİFERİK VERTİGO YAPAN HASTALIKLAR

1-BPPV: Periferik vertigonun en sık görülen hastalığıdır. Semisirküler kanalların hastalığıdır. En sık posterior SSK tutulur. Utrikül ve sakkül otokonialarından gelen kalsiyum karbonat kristalleri semisirküler kanal kupulaları üzerine birikir (Kupulolitiasisi). Kalsiyum karbonat kristalleri semisirküler kanallar içinde hareket edebilir (Kanalolithiasis teorisi). %50 idiyopatiktir. Genellikle kafa travması, geçirilmiş kulak operasyonları, immobilizasyon hikayeleri olabilir. Sıklıkla Meniere hastalığıyla birlikte, aynı anda bulunabilir. Vertigo, birkaç saniye sürer. Belli pozisyonlarla ve baş hareketleriyle ortaya çıkar. Koklear semptomlar ve işitme kaybı olmaz. Hikaye ve pozisyonel testlerle (Dix Hallpike manevrası) teşhis konulur.

Hallpike manevrasında, hasta masada oturur pozisyondayken, baş 45 derece sağa çevrilir. Doktor hastanın başını tutarak hızla hastayı yatar pozisyona ve başını masa seviyesinin 30 derece aşağısına doğru, baş yine 45 derece sağa bakarken düşürür ve nistagmus oluşumunu gözler. Aynı işlemi hasta sol tarafa bakarken de tekrarlar. Nistagmus çıktığı sırada hangi kulak aşağıda ise hastalık o kulaktadır. Test sırasında, hastada hafif bir vertigo oluşabilir. Nistagmusun bazı özellikleri vardır. Latans gösterir (<5 saniye). Latans olmaması beyin sapındaki bir hadiseyi işaret edebilir. Horizontal veya horizonto-rotatuar tarzdadır. Kısa sürelidir (<1 dakika). Fatik gösterir (test tekrarlanarak yapıldığında ortadan kalkar).

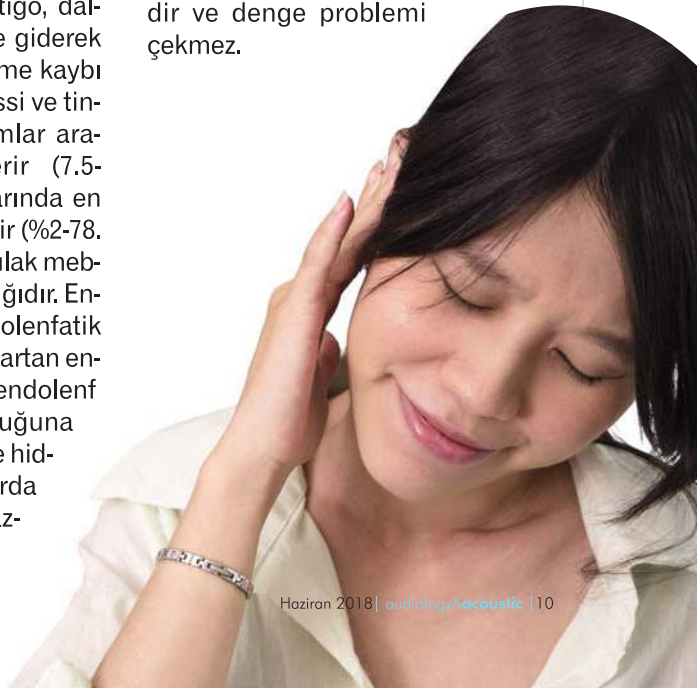
Çoğunda kendiliğinden iyileşir. İlaçlar etkisizdir. Pozisyonel manevralar (Epley, barbekü, semont,) tedavi edicidir. Cevap vermeyen vakalarda cerrahi tedavi yapılır (singuler nörektomi, vestibüler nörektomi). Çocukluk çağı BPPV; Kupulolitiasisden farklı bir etyoloji vardır. Muhtemel etyoloji santral sinir sisteminin transient iskemik ataklarıdır. Genellikle dört yaş altındaki çocuklarda görülür. Kısa süreli vertigo ve nistagmus atakları olur. Spontan iyileşme olur.

2-MENIERE HASTALIĞI: İlk defa Prosper Ménière tarafından 1861 yılında tanımlanmıştır. Tipik olarak 4 temel özelliği olan bir iç kulak hastalığıdır; bunlar ataklar halinde ortaya çıkan rotatuar vertigo, dalgalanmalarla seyreden ve giderek ilerleyen sensörinöral işitme kaybı (SNİK), kulakta basınç hissi ve tinnitustur. İnsidansı toplumlar arasında farklılıklar gösterir (7.5-157/100 000). 40- 60 yaşlarında en sık görülür. Bilateral olabilir (%2-78). Genetik geçiş olabilir. İç kulak membranöz labirentin bir hastalığıdır. Endolenf sıvısı artmıştır. Endolenfatik hidrops vardır. Hidrops ya artan endolenf üretimine, ya da endolenf absorpsiyonunun bozukluğuna bağlıdır. Erken dönemlerde hidrops özellikle pars inferiorda (sakkül ve kohlea) daha faz-

ladır. Geç dönemlerde hidrops bütün endolenfatik boşlukları tutar. Endolenfatik kese etrafındaki vaskularizasyon azalmış ve fibrosis artmıştır. Bu da endolenf resorpsiyonunu bozar. Hidrops nedeniyle membranöz labirentte yırtıklar oluşur. Yüksek potasyum içeren endolenf, düşük potasyum içeren perilenfe karışır. Yüksek potasyum vestibüler ve kohlear sinirleri inhibe eder. Bu sırada hastalığın semptomları ortaya çıkar. Membranöz labirentteki yırtıkların onarılmasıyla semptomlarda iyileşme olur.

Meniere hastalığının etiolojisinde kesin bir faktör yoktur. Çoğu hastalar stresli kişilerdir. Bunun yanında otoimmün hastalık, viral enfeksiyon, vasküler nedenler etiolojide suçlanmıştır. Klasik Meniere hastalığında hastalığın kadinal semptomları vardır (Vertigo, tinnitus ve işitme kaybı). Vestibüler Meniere hastalığında, hastada sadece vestibüler semptomlar vardır (vertigo). Bunların %20'si zaman içerisinde klasik Meniere dönüşür. Koklear Meniere hastalığında, hastada kohlear semptomlar vardır (tinnitus, işitme kaybı). Bunların, % 80'i zamanla klasik Meniere dönüşür. Atipik Meniere hastalığında, hastada herhangi bir semptom olmadan, sadece Meniere'in odyolojik bulguları vardır.

Meniere'de vertigo atakları dakikalarda veya saatlerce sürer. Hiçbir zaman 24 saati geçmez. Ataklar arasında hasta tamamen normaldir ve denge problemi çekmez.





Tumarkin krizi; vertigo atağı sırasında, şuur kaybı olmaksızın ortaya çıkan, ani düşme ataklarıdır. Meniere hastalarının %2'sinde görülür. Nedeni tam olarak bilinmemekle beraber, utrikül ve sakkülün akut disfonksiyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir. Nistagmus, Vestibüler nistagmusun özelliklerini taşır. Atak başlangıcında irritatif tipte, atak sonlarında parolitik tipte nistagmus ve atak biterken nistagmusun yönü hastalıklı kulağa doğru (iyileşme nistagmusu) olur. Hastalarda sensorinöral işitme kaybı vardır. İşitme fluktuasyon gösterir. Yani, azalır ve bu nedenle ilerleyici bir işitme kaybı olur. *Hastaların kulakları aynı sesi farklı frekanslarda algılar (diplakusis). Rekrutment vardır; iç kulak hücrelerindeki hasara bağlı olarak bazı hücrelerin işitme eşikleri yükselir. Bu nedenle sesin şiddeti eşik değerine ulaşana kadar hasta sesi duymaz. Fakat, ses şiddeti eşik değerini geçince hasta sesi ani ve yüksek şiddette duyar (Hiperakuzi). Genellikle sürekli karakterde, pulsatil olmayan bir tinnitus vardır. Fullness, kulakta dolgunluk veya basınç hissidir. Kafada herhangi bir yerde olabilir. En sık kulakta basınç hissi görülür.*

Meniere hastalığı, bir kere muayene edilmez, yardımcı laboratuvar tetikler ile hastayı takip ederek tanı konulmalıdır. İşitme hastalığının erken dönemlerinde daha çok düşük frekansları, bazen de hem düşük hem de yüksek fre-

kansları tutar. Hastalık ilerledikçe işitme kaybı bütün frekansları tutar ve düz bir eğri elde edilir. Tanıda dehidratasyon testleri uygulanabilir. Üre, gliserol veya furosemid gibi diürez yapan ajanlar kullanılır. Meniere'de endolenfatik hidrops vardır. Diüretik ajanlar verildiğinde hidrops azalır ve hastanın işitmesinde iyileşme tespit edilebilir. VNG, VEMP ve kalorik testlerde non spesifik ama hastalığı destekleyen bulgular elde edilir. Radyolojik incelemede bir patoloji tespit edilemez.

Meniere hastalığının akut atak tedavisinde hasta hospitalize edilir. Vestibülospresan ilaçlar verilir. Antihistaminik ve vestibülospresan etkileri olan dimenhidrinat parenteral olarak en çok tercih edilir. Diazepam, diüretikler ve antidepresanlar ile desteklenir. Bethistidin grubu ilaçlar idame tedavisinde en sık kullanılır. Günde 10 tablete kadar, uzun yıllar hastalara önerilebilir. Tuz ve kahve kısıtlaması tartışmalıdır. Günlük tuz tüketimi 1 mg ile sınırlanabilir. Tekrarlayan şiddetli ataklar geçiren hastalara intratimpanik tedaviler uygulanır. En çok intratimpanik olarak steroid enjeksiyonu yapılır. Buna rağmen ataklar geçmiyor ise ve işitmede orta ileri derecede bozulmuş ise, rezidüel işitmeyi de yok edici intratimpanik gentamisin tedavisine geçilir (Kimyasal labirentektomi). Bu şekilde vertigo tedavisinde başarı sağlanır, ancak hasta-

da kalıcı sensorinöral işitme kaybı ve tinnitus kalıcı olur. Cerrahi tedavilerde, endolenfatik kese de kompresyonu, endolenfatik keseye tüp tatbiki, vestibüler nörektomi ve kulağa ventilasyon tüpü uygulaması, işitmeyi koruyan prosedürlerdir. İnvazif ve infaziv olmayan tedavilerin başarı olasılıkları %50-60 civarında olup, birbirlerine bir üstünlükleri yoktur. Labirentektomi destrüksiyon amacı ile yapıldığı, ancak günümüzde kimyasal labirentektomi ile aynı sonuçlar alınabilmektedir.

3-VESTİBÜLER NÖRONİT:

Üçüncü en sık görülen periferik vertigo yapan hastalıktır. *En şiddetli baş dönmesi, vestibüler nöronit hastalığında görülür.* Genellikle üst solunum yolu enfeksiyonu sonrası başlar. Nedeni tam olarak bilinmemektedir. Ani ve şiddetli vertigo atağı, bulantı ve kusma olur. Hasta yerinden kalkamaz. Vertigo süresi 24 saati geçebilir. Daha sonra atak yatıştır. Fakat hasta rahat değildir. Dizziness veya denge problemleri olabilir. Vertigo atakları ara ara olur. Her seferinde şiddeti azalır ve genellikle haftalar veya aylar içerisinde hasta normale döner. Tedavi akut vestibüler atak tedavisi gibidir (anti-vertiginöz ilaçlar, antihistaminler ve benzodiazepinler). Hasta aşırı kusma nedeniyle sıvı kaybetmişse ve oral alamıyorsa parenteral mayilerle beslenebilir. Anti-vertiginöz ilaçlara uzun süre devam edilmemelidir. Çünkü, santral kompanzasyonu bozar ve semptomların ortadan kalkması için gereken süreyi uzatır.

4-PERİLENF FİSTÜLÜ: İç ve orta kulak arasında anormal bağlantı ile perilenf veya endolenf sıvısı kaçağı olmasıdır. Kaçak doğal yollardan oval veya yuvarlak pencereden olabilebilir veya kemik dehisanslardan da kaynaklanabilir. Ani basınç değişikliği ile baş dönmesi, işitme kaybı, tinnitus ve nistagmus oluşur. Fistül testi; pnömatik otoskopla dış kulak yolundaki basınç artırılırsa hastada vertigo ve nistagmus ortaya çıkar. Tedavi; yatak

istirahati, hastanın baş kısmının elevasyonu, laksatifler, anti-vertiginöz ilaçlar verilir. Cevap vermeyen vakalarda cerrahi eksplorasyon gerekir. Çoğu kez kaçak tespit edilemez ve olabilecek yerler oblitere edilir.

5-OTOİMMÜN İÇ KULAK

HASTALIĞI: Otoimmün iç kulak hastalığı üç şekilde olabilir. [Romatolojik otoimmün hastalığın bir komponenti, iç kulak tutulumu ve interstisyel keratit (Cogan sendromu) ve izole iç kulak tutulumu]. Klinik prezentasyonu Meniere hastalığındakine benzer. Farklı olarak kısa sürede ilerler ve iki kulak birden tutulur. Steroid tedavisine iyi cevap verir.

6-TEMPORAL FRAKTÜRLER:

Künt travmalar ile temporal kemikte oluşan transvers kırıklar, vestibülden geçer ise veya iatrojenik olarak mastoidektomi ve stapes cerrahisinden sonra ortaya çıkabilir.

7-OTİTİS MEDIA:

Temporal kemik enfeksiyonları labirentite neden olabilir. Labirentit, seroz veya suppuratif olarak iki sınıftır. Seröz labirentit, bakteri toksinlerinin iç kulağı etkilemesiyle oluşur. Ani ve yüksek frekanslarda işitme kaybı ile kendini gösterir. Suppuratif labirentit, bakterilerin direkt olarak iç kulağı etkilemesiyle oluşur. Ağır vestibüler ve kohelear semptomlar ortaya çıkar ve kalıcı sekel oluşur. Kolestatomlu kronik otitis mediada, semisirküler kanal veya vestibül üzerinde kemik erozyonu oluşursa, vertigo oluşabilir. Mastoidektomi ve patolojinin obliterasyonu yapılır.

SANTRAL NEDENLER

1-TÜMÖRLER: Pontoserebellar köşede görülen tümörler, vestibüler siniri etkileyip vertigo oluştururlar. En son Akustik Nörinomlar görülür. En sık semptomu tek taraflı işitme kaybıdır. Tinnitus ve diziness semptomları da eşlik edebilir. İşitme kaybı genellikle yüksek frekanslarda olur (4-8 kHz). Gadolinium'lu MR ile küçük tümörler bile görüntülenebilir. En sık vesti-

büler sinirin superior dalından gelişir. Yavaş büyüdüğü için (2.5-4 mm/yıl) semptomları belirgin olmaz. Tümör belli bir büyüklüğe ulaştıkça (>2.5 cm) fasyal ve trigeminal sinirler tutulur. Cyberknife, gamaknife veya steortaktik radyo-cerrahi ile tümör büyümesi durdurulur. Progresyon gösteren ve bası semptomları oluştururlar ise cerrahi tedavi gerekir.

2-MİGREN: Migren hastalarının %25'inde vertigo olur. Pozisyonel vertigoların migren ile ilişkisi vardır. Basiller migrende vertigoya ilaveten diğer posterior fossa tutulum semptomları da olur. Tedavide beta blokerler, kalsiyum kanal blokörleri, tri-siklik antidepressanlar kullanılır.

3-VERTEBROBAZİLER

YETERSİZLİK: Yaşlılarda vertebrobailler sistemdeki transient iskemik ataklar vertigo yapabilir. Vertigo ani başlar, birkaç dakika sürer ve eşlik eden nörolojik semptomlar vardır. Tedavide aspirin ve antikoagulanlar kullanılır.

4-VASKÜLER KOMRESYON

SENDROMU: Sekizinci sinirin etrafını saran bir damar mevcuttur. Vasküler spasmlar sinirin anormal deşarjlar üretmesine sebep olur. Denge problemleri ortaya çıkar.

5-MULTİPLE SKLEROZ:

Erken dönemlerinde Meniere hastalığında olduğu gibi fluktuasyon gösteren sensörinöral işitme kaybı ve episodik vertigo yapabilir. Geç dönemlerinde semptomlar kalıcı şekilde ortaya çıkabilir. Gadolinium'lu MR ile teşhis konabilir.

PSEUDOVERTİGO-Diziness

Yalancı vertigo olarak da adlandırılan bu patolojiyi oluşturan bir çok neden vardır. Gerçek vertigo ile sık karışır. Anemi, hipotansiyon, hipertansiyon, bazı antihipertansifler, aritmiler, bradikardi, taşikardi, diyabet, psikojenik nedenler daha çok tespit edilir. Bu nedenleri ortaya koymak için, rutin kan tetkikleri ve EKG istenebilir. Hastaya gözlerini kapatması söylenir. Bu durumda sağda ve solda vizüel fiksasyon sağlanmış olur. Dengeyi vestibüler ve proprioseptif sistem sağlar. Şayet vestibüler sistemde patoloji var ise, tek başına proprioseptif sistem ile hasta dengede durmaz. Gözler kapalı yürüyüş testi yapıldığında, hastada vestibüler patoloji olan tarafta doğru düşme eğiliminde olur.



Kaynaklar:

- 1- Karataş, E., "Baş Dönmesi", Anamnezden Taniya, e.d. Yakıncı, C., Karabiber, H., 22-35 , Akademisyen Kitapevi, Ankara, 2016.
- 2- Akyıldız N. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi. 1st edition Cilt I. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 1998:103-129.
- 3- Yetişer S, Birkent H. Vestibüler bozukluklar. In: Lalwani AK Editör; Cingi C Çeviri editörü. Lange Current Otorinolarin-goloji-Baş ve Boyun Cerrahisi Tanı ve Tedavi. 1st ed. Ankara, Güneş Kitabevi. 2005. p. 761-70.

- 4- Schessel DA, Minor LB, Nedzelski J. Menier's disease and other peripheral vestibular disorders; in Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE (eds); Otolaryngology Head and Neck Surgery (3thed), Mosby, 1998, Vol:4, p:2686-91.
- 5- Mattox DE. Meniere's Disease, Vestibular Neuronitis and Paroxysmal Positional Vertigo and Nystagmus. In:Ballenger JJ, Snow JB(eds).

Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery, 15th ed. Philadelphia: Williams&Wilkins,1996: 1119-32.



UYARAN EKSİKLİĞİNE BAĞLI KONUŞMA GECİKMESİ

Dil ve konuşma bozukluklarının çeşitli sebepleri vardır. Bunun yanı sıra dil bozukluğu ile konuşma bozukluklarını birbirlerinden ayırt etmek gerekir.

Ses çıkarma konuşmanın temelini oluşturmaktadır. Ancak ses çıkarmak başlı başına hiçbir anlam ifade etmez iken çıkarılan sesler küme oluşturacak şekilde bir araya getirildiklerinde konuşma meydana gelir. Konuşma insan kültürü, evrimi, dili, anatomi ve fizyolojisinden etkilenen karmaşık bir eylemdir. Konuşmayı oluşturan organik yapılardan herhangi birinde eksiklik veya bir gelişim geriliği olması durumunda konuşma bozukluğu oluşmaktadır. Örneğin; dilin, dudakların, çenenin, damak ve çevresel sinirlerin zayıf ya da fonksiyonlarını yerine getirememesi durumu gibi. İnsanların çıkarabildiği ses konuşmanın en temel özelliklerindedir. Fakat burada unutulmaması gereken ses çıkarmasının tek başına hiçbir anlam ifade etmediğidir.

Dil ise kelime kombinasyonlarının en iyi hangi durumlarda anlaşılacağı bir kod sistemidir.

Bu dönemde ailenin ve çevrenin çocukla etkili iletişime geçmesi ve uyaran eksikliğine sebep olan diğer faktörlerin kısıtlı sürelerle kontrol altında tutulması son derece önemlidir.

Bilgilerin, duyguların, düşüncelerin aktarımında ifade edici bir rol de üstlenmekle birlikte dil, anlaşılır ve algısal işlemlenin de bir parçasıdır. Aynı zamanda dil, konuşma formunda kullanılmasının yanı sıra işaret dilinde olduğu gibi görsel bir formda da kullanılabilir.

Gecikmiş konuşma, dil ve konuşma gelişimi dönemi normal gelişim süreçlerine uygun olarak ilerlemeyen ve tipik (normal) olmayan çocukluk çağında en sık karşılaşılan sorunlardan biridir. Konuşma gecikmesi çocuğun zihinsel, duygusal ve

sosyal hayatını önemli ölçüde etkilemektedir. Aynı zamanda dil ve konuşmada gecikme, sözel iletişimde farklı düzeylerde çıkan sorunlar; iletişim, dili kullanma ve konuşmayı öğrenme gelecekteki dönemlerde çocuğun akademik başarısını ve sosyal hayattaki uyumunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Beyin gelişimi döllenmeden kısa süre sonraki günler içinde başlamakta ve ergenlik çağı boyunca da devam etmektedir. Erken dönemlerinde sinir sisteminin hücresel büyüme ve bölünmesi beyin gelişimi açısından oldukça önemlidir. Gelişimi etkileyebilecek durumların başında gerekli besinlerin sağlanması ve beyin gelişimini olumsuz etkileyebilecek enfeksiyonların önlenmesi, nörotoksik maddelerin (kurşun, civa gibi ağır metallere maruz kalma veya gebelikte annenin sigara, alkol kullanımı gibi) ortamdaki uzaklaştırılmaları sağlıklı bir gelişim için gereklidir. Çocukluk döneminde sık geçirilen enfeksiyonlar, yoksulluk, sevgi ve uyaran eksiklikleri de bu gelişimi olumsuz etkileyen faktörlerdir.

Uyaran eksikliği dendiğinde sosyal uyaran eksikliği, yaşantı eksikliği gibi ifadelerle karşılanmaktadır. Uyaran eksikliği genellikle atipik otizm tanısı almış çocukların sergilediği davranış biçimleriyle karıştırılmaktadır, çocuğa doğru zamanda doğru tedavi verilmez ise gelecekte çok ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Atipik otizm tanısı almış çocuklar amaçsız bir şekilde düzensiz olarak ritüel davranışlarla etkileşimden koparken uyaran eksikliği yaşayan çocuklarda bu durum böyle değildir. Çoğu zaman çocuk amaçları doğrultusunda etkileşimden kopmaktadır. O an istemediği bir şeyi yapmamak adına iletişimden kopması oldukça karşılaşılan bir tablodur. Çocuk kendi istediği şekilde çevreyi kontrol etmek ve yönlendirmek ister çünkü uyaran eksikliği gelişim dönemlerinin en etkin olduğu sırada (0-3 yaş) çevrenin ve ailenin çocuk üzerindeki rolünün çok sınırlı ya da neredeyse yok olması durumdan kaynaklanmaktadır.

İlk yıllar içinde anne-baba ile çocuk arasındaki ilişkinin, çocuğun beynini çok yönlü olarak etkilediğini bilmekteyiz. Bu dönem içinde sevgi ve yakın ilgi gösterilmesi ile çocuğun öğrenme yeteneklerinin güçlendiği görülmektedir. Bu bilgiler ışığında bebek ve küçük çocukların aile üyeleri tarafından özellikle de anne babalarıyla bol bol konuşmaya, gülümsemeye ve uyarılmaya ihtiyaç duydukları bilinmektedir. Erken dönemde çocuğa uygun uyaranların verilmesi, çocuğun zekasını ve öğrenme kapasitesini arttırmaktadır.

Erken dönemde verilen eğitimde (okul öncesi eğitim) gelişimi olumlu şekilde etkileyen

faktörler arasındadır. Eğitim alanında çocuğun gelişimini inceleyen birçok kuram bulunmaktadır. Bu kuramlardan "**Vygotsky'nin Gelişim Kuramı**", çocuğun dünyası ile bilişsel gelişim arasında sürekli bir etkileşim olduğunu ileri sürmektedir. Bir diğer önemli gelişim kuramı ise "**Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramı**"dır. Bu kurama göre çocukların gelişiminde çevrenin çok önemli bir yeri vardır ve çocuklar çevreleriyle olan iletişimleri sonucu nesnelere, durumları anlamak için yöntemler geliştirirler. Bu anlama ve bilme yöntemi geliştirmeye ise bilişsel gelişim denir. Erken çocukluk dönemi çocuğun çevresinden en çok etkilediği dönemdir; çocuğu etkileyen sosyal ve çevresel faktörler onun fiziksel ve zihinsel olarak gelişimini de doğru orantılı olarak etkilemektedir. Bu dönemde çocuğun normal ve psiko-sosyal gelişimini olumsuz etkileyen faktörler, bu gelişimde duraklamalara yol açmakta, olumsuz etkilemektedir.

Son zamanlarda görmekteyiz ki erken çocukluk döneminde çocukların gelişimlerini en çok gereğinden fazla izlenen televizyon süreleri, aşırı tablet ve bilgisayar kullanımı, cep telefonunda oynanan oyunlar etkilemektedir. Kritik dönem olan hayatın ilk yıllarında beynin uyarılması dil ve konuşma gelişimi açısından son derece önemlidir. Fakat anne ve babalarıyla oyun oynamak ya da çevreden gelen uyaranlara karşı nasıl davranış geliştireceklerini öğrenmek yerine aşırı soyutlanmış renkli ve hiç iletişime geçemeyecekleri teknoloji dünyasında kalmak çocuklara cazip gelmektedir. Bu dö-

nemde ailenin ve çevrenin çocukla etkili iletişime geçmesi ve uyaran eksikliğine sebep olan diğer faktörlerin kısıtlı sürelerle kontrol altında tutulması son derece önemlidir. Uyaran eksikliğine bağlı sorun yaşayan çocukların en sık gösterdikleri davranış ve konuşma problemlerini şöyle sıralayabiliriz;

- Konuşma gelişiminin yaşitlarından geri olması
- Sadece ses çıkarması veya birkaç kelime konuşuyor olması
- Kendi istediği olmadığı zaman ağlama ve öfke krizleri
- Konuşmanın anlaşılabilirliğinde sıkıntı veya bozukluk olması
- Sizi kimi zaman anlıyor kimi zaman anlamıyorsa
- Söylediğiniz şeyin kendi istediği ve anladığı şekliyle yapıyor olması
- Sosyal hayata, arkadaşlarına ve çevreye karşı uyum sorunlarının yaşanması.





Pediatric grubun odyolojik değerlendirmesinde objektif testlerin önemli bir yeri vardır. Ancak bir testin objektif olması, doğru tanıya götüreceğ anlamına gelmez.

Pediatric olgularda işitmenin değerlendirilmesi ve İşitme Cihazı Uygulamasının Önemi

İşitme, sağlam bir işitme sistemine sahip olan bireylerde kulak tarafından algılanan sesin beyindeki işitme merkezine iletilme sürecidir. Böylece normal işiten bir bebeğın, sesleri dinlemesi, objelerle bağdaştırması, kodlaması ve kavram geliştirilmesi neticesinde kelimeler üretmek konuşmaya başlaması mümkün olur.

Çocukların dil edinim dönemi olan 0-3 yaş döneminde, sesli uyarının beyne iletilmesinde meydana gelen bir aksaklık, konuşma ve dil becerisinin normal gelişmemesine neden olur. Doğumla başlayan süreçte işitme kaybının olumsuz etkileri, bebek büyüdükçe artar. Dil ve kavram gelişiminin engellenmesi ileri yıllarda sosyal, akademik, psikolojik ve mesleki yaşamı olumsuz etkiler.

İşitme kaybına neden olan patolojiye göre konuşma gelişimi de farklı derecelerde etkilenir. Hafif derece işitme kayıpları konuşmanın öğrenildiği kritik dönemde

gözden kaçırılırsa konuşma bozukluğuna neden olabilir. İleri veya çok ileri işitme kayıplarının geç fark edilmesi, buna bağlı olarak işitme cihazlı/koklear implantlı rehabilitasyonun gecikmesi çocuğın gelişiminde pek çok alanda yaşlılarından geri kalmasına neden olmaktadır.

İşitme kaybının tıbbi tedavisinin yapılamayacağı durumlarda, işitme cihazlı rehabilitasyon önerilebilir. Ancak, konuşmanın öğrenildiği kritik zaman diliminde orta kulak enfeksiyonlarının uzun süren tedavi sürecinde geçici olarak işitme cihazlı rehabilitasyon gündeme gelebilir.

İşitme kaybının derecesi ne olursa olsun bebeğın/çocuğın her iki kulağına da işitme cihazı önerilmelidir. İşitme cihazı ile yeterli işitmenin sağlanamadığı ileri veya çok ileri derece işitme kaybı olan çocuklara, ülkemizde SUT kriterlerine göre cerrahi yöntemle en erken bir yaşında koklear implant takılır. Mümkün olduğunca erken dönemde işitme

cihazı kullanan, bir yaşında koklear implantasyon yapılan ve düzenli eğitim alan çocukların dil gelişimi, okuma, yazma becerileri ve akademik başarıları normal işiten yaşlılarıyla aynı veya yakın gelişim göstermektedir.

Ülkemizde başarılı bir şekilde gerçekleştirilen Ulusal Yenidoğın İşitme Taraması Programı; işitme kaybının tanı yaşının, işitme cihazı kullanma yaşının ve koklear implantasyon yaşının düşmesine neden olmuştur. Pediatric hastalarda işitme kaybı tipinin **“koklear mı, iletim mi veya retrokoklear mı?”** olduğuna odyolojik test bataryasındaki objektif ve subjektif testlerin uygulanması sonucu karar verilir.

Pediatric grubun odyolojik değerlendirmesinde objektif testlerin önemli bir yeri vardır. Ancak bir testin objektif olması, doğru tanıya götüreceğ anlamına gelmez. Örneğın, uygun olmayan koşullarda gerçekleştirilen bir testin bulgusu normale yakın işiten bir

bebeği işitme kayıplı, işitme kayıplı bir bebeği ise normal işiten bir bebek olarak değerlendirilmeye neden olabilir. Bu nedenle, odyolojik test bataryası kullanılması ve testlerin doğru yorumlanması gerekir.

Öncelikle yaşamın ilk aylarında odyolojik değerlendirmenin çok dikkatli yapılması gerekmektedir. Davranım testlerinin güvenilir olarak uygulanmadığı bu hasta grubunda, objektif test sonuçlarına göre işitme cihazı önerilmesi ve cihazın ayarlanması konusunda uzmanların son derece dikkatli olması gerekir. Objektif testler arasında yer alan işitsel uyarılmış beyin sapı potansiyel (İUBP) testi deneyimli kişiler tarafından yapıldığında işitme ile ilgili doğru bilgi verir. Frekansa özgü yanıtlar tonal İUBP kayıtları ile saptanmakta, kemik yolu İUBP testinin de gerçekleştirilmesi ile işitme kaybının tipi belirlenmektedir. Frekansa özgü bilgi uygun eğitim için gerekli olan işitme cihazı kararı ve ayarlaması için yarar sağlar. Ancak çocuğun yaşına göre düzeltme faktörü kullanılarak, eşleştirilmiş İUBP eşiklerinin belirlenerek işitme cihazlarının ayarlanması gerekir. *Düzeltilme faktörüne göre eşiklerin hesaplanmaması özellikle alçak frekanslarda aşırı amplifikasyona neden olacak şekilde işitme cihazı ayarına neden olmakta, çocuğa zarar vermektedir.*

Odyolojik test bataryası kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda şu soruların cevaplandırılması gerekmektedir:

1. İki kulağın işitme seviyeleri nedir?
2. İşitme normal değilse, kalıcı işitme kaybı var mı?
3. Konuşmanın anlaşıldığı frekanslardaki işitme eşikleri nedir?
4. Çok ileri derece işitme kaybı varsa, rezidüel işitme var mı?

Çok küçük çocuklarda dış kulak kanalının aylar içinde hızlı gelişmesi nedeniyle işitme cihazı ile birlikte kullanılan kulak kalıbının yetişkinlere göre daha sık değiştirilmesi ve cihaz ayarının tekrar yapılması gerekir.

5. Testlerin yanıtları tanıyı destekliyor mu?

Yukarıda belirtilen soruların yanıtlarını alabileceğimiz nitelikli bir odyolojik değerlendirme sonucu, işitme cihazı veya koklear implantlı rehabilitasyon programına alınan çocukların dil gelişiminde, anne ve babaya da çok önemli görevler düşmektedir. Aile, çocuğun düzenli cihaz kullanımını sağlamalı ve dil gelişimini arttırmak için eğitimi hayat biçimi haline getirmelidir. *Çok küçük çocuklarda dış kulak kanalının aylar içinde hızlı gelişmesi nedeniyle işitme cihazı ile birlikte kullanılan kulak kalıbının yetişkinlere göre daha sık değiştirilmesi ve cihaz ayarının tekrar yapılması gerekir.*

Çocuklarda işitme cihazlarının gerçek kulak ölçümü (REM) ile

ayarlanması da göz ardı edilmemesi gereken önemli noktalardan biridir. İşitme cihazı ayarlanmasında yetişkinlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanan REM uygulaması çocuklar için de rutin uygulamada yer almalıdır. Bu sayede işitme cihazı kazancının aşırı artırılması engellenmiş olacaktır.

Teknolojideki çok hızlı gelişim, işitme cihazları sektöründe de etkili olmuştur. Otomatik geçiş yapan mikrofonlar ile farklı ortamlarda işitme cihazları ile daha iyi anlama sağlanmaktadır. İşitme cihazı programlarından cihaz kullanım sürelerinin kontrol edilebilmesi sayesinde ailelerin çocuklarına cihazlarını düzenli kullanırıp, kullanmadığı da kontrol edilmektedir. Böylece, düzenli cihaz kullanmayan çocukların ebeveynleri **“cihaz kullanımının önemi”** konusunda tekrar bilgilendirilir.

Ülkemizde işitme kaybının erken tanısı ve işitme cihazlı rehabilitasyonun önemine ilişkin farkındalık gün geçtikçe artmaktadır. İşitme cihazı firmaları, kulak burun boğaz hekimleri, odyologlar, odyometristler, aileler ve eğitim kurumlarının yer aldığı ekip çalışması sonucu Ulusal Yenidoğan İşitme Taraması Programı amacına ulaşmış olacaktır.





TÜRKİYE'DE MUTLU İNSAN SAYISI ARTIYOR!

Ernesto Illy vakfının 2012 yılından beri yaptırdığı “**Dünya mutluluk raporu**” araştırması 2017 yılındaki raporuyla karşılaştırıldığında küresel mutluluk azalmış ancak Türkiye, geçmişe göre mutluluğunu artırabilen ender ülkeler arasında yer alıyor. G-20 ülkeleri arasında bulunan Türkiye'nin dünya mutluluk ligindeki 155 devlet arasında 69. sırada yer almasını hoş karşılamasak da çevremizdeki anlamsız savaşlara, sahip olduğumuz jeopolitik risklere ve içerideki finansal dalgalanmalara baktığımızda durumu buruk şekilde kabullenebiliyoruz. İnsanın mutluluk derecesi sadece yaşadığı ülkenin ekonomik göstergelerine veya GSYİH'nın büyüklüğüne bağlı değildir, büyük ekonomilere sahip ülkelerin vatandaşlarının mutsuzlaşması ve rapordaki Amerika ile Çin verileri bunu ispatlıyor.

Sosyal varlık olan insanı, maddi kazanımlar sadece tatmin etmiyor; sürdürülebilir kalkınma çözümleri, toplumsal vatandaşlık bilincine yönelik düzenlemeler, bireyin manevi tatminini hedefleyen atılımlar, kişisel hak ve özgürlükler, adil ve şeffaf yönetim, kaynak ve hizmetlere ulaşım kolaylığı, hükümet politikası vb. gibi tüm bunlar mutlu insan sayısını artırıyor. Mutlu insan; çevresine zarar vermez, kırıncı olmaz, güveni yüksektir ve sosyal sorumluluk bilinci üst seviyededir. Bir toplumdaki mutlu insan sayısı oranına göre ülke kalkınıyor ve muasır oluyor.

Son yıllarda kamu kuruluşları politikalarının insan odaklı olmasını

Mutlu insan; çevresine zarar vermez, kırıncı olmaz, güveni yüksektir ve sosyal sorumluluk bilinci üst seviyededir. Bir toplumdaki mutlu insan sayısı oranına göre ülke kalkınıyor ve muasır oluyor.

memnuniyetle karşılıyor. Sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte hareket ederek toplumdaki mutlu kişi sayısını artırmaya yönelik hamlelerine işitme cihazı sektörü olarak elbirliğiyle destek veriyoruz. Türkiye'de son 10 yılda işitme cihazı sektöründe çok önemli ve köklü değişimler yaşandı. İşitme cihazı standartları, nitelikli insan kaynakları, işitme cihazı için sağlanan SGK katkısı, Sağlık Bakanlığı'nın yaptığı hukuki düzenlemeler, rekabetin getirdiği hizmet kalitesi, işitme cihazı teknolojilerinde muazzam gelişmeler ve elbette ülkemizde odyoloji anabilim dalının hızla gelişmesi, işitme sorunu yaşayanların geleceğe daha umutlu bakmasının zeminini hazırlıyor.

Sürdürülebilir ve kalıcı hizmetlerin hayat bulması için uzun vadeli stratejiler gerekiyor ancak yıkmak için bir saniyede alınacak karar yeterli olabilir. SGK, 1 Ocak 2018 tarihi iti-

bariyle ruhsatlı işitme cihazı satış ve uygulama merkezleriyle sözleşme yapmaya çalışarak şahıs ödemelerini kapattı. Sözleşmede zikredilen 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun ödemelerle ilgili maddeleri hakkındaki hükmünden dolayı çok sayıda firma uzun süre sözleşme yapmayarak belirsizliğin giderilmesini ve maddelere açıklık getirilmesinde ısrarcı oldu. Sözleşmede değişiklik olmasa da Genel sağlık sigortası genel müdürünün beyanları ve SGK il müdürlüklerine gönderdiği yazıya istinaden firmalar sözleşme yapmaya başladılar. İlk görünüşte kamu ve vatandaş lehine avantajlı gibi görünse de sözleşme içeriğine 360 dereceyle bakılmazsa son on yılda alınan olumlu kararlar ve harcanan emekler ziyan olacak ve böylece yıllar sonra mutluluğu yakalama fırsatını yakalamış işitme sorunlu vatandaşlarımız bir kaosla karşı karşıya kalabilir. Mevcut sözleşme içeriği netleştirilmezse Türkiye'de satılan üstün özellikli teknolojik işitme cihazlarının zamanla çekileceğini ve sadece vasat işitme cihazlarının satılma riskinin olabileceği konusunda endişe duyuyoruz. Bu hamle sektörü ileri değil geri götürür ki hepimize özellikle de işitme sorunlu bireylerin aleyhine olacaktır.

SGK'nın Türkiye'de giderek artan mutlu kişi sayısını artırmaya yönelik hamleler yapacağını umuyor, sektör paydaşları olarak da üzerimize düşeni yapmaya hazır olduğumuzu belirtmek istiyoruz.

Türkçe Matris Testi

Güvenilir Gürültüde Konuşma Odyometrisi



Konuşarak iletişim insan işitme sisteminin en önemli olgularından biridir. Günlük hayatta, iletişim genellikle gürültülü ortamlarda gerçekleşir. İşitme kaybı olan bireyler özellikle gürültülü ortamlarda konuşmayı anlama zorluğu çektiklerinden şikayet ederler. Bu nedenle işitme kaybının teşhisi ve rehabilitasyonu gürültülü ortamda konuşma odyometrisini de içermelidir. Matris testleri günlük hayatta yaşanan durumlara (bütün bir cümlenin gürültülü ortamda dinlenmesi) benzerlik göstermeleri nedeni ile çok daha hassas ölçümler sunarlar. Bu yüzden matris testleri gerçekçi ortamlarda değişik işitme cihazlarıyla uygulanarak değişik cihazlar arasındaki performans farklarını göstermek için de kullanılabilirler. *Matris testleri +/- 1dB aralığında gürültüde konuşmayı anlama eşiğini ölçebilen adaptif testlerdir.* Matris testinde kullanılan cümleler aynı yapıdan oluşmuştur. (Türkçe’de özne-sayı-sıfat-nesne-yüklem, örneğin “Seyhan sekiz temiz gömlek bulmuş”). Test listeleri elli kelimelik bir envanterden (matris) raslantısal olarak seçilmiş cümlelerden oluşur. Böylece her kategoride on kelime bulunur. Cümleler raslantısal olarak oluşturulsa bile gramer yapıları doğrudur. Bu şekilde yaklaşık 100000 değişik cümle oluşturulabileceğinden cümlelerin hatırlanması imkansızdır. *Sonuç olarak kısa bir alıştırmadan sonra matris testi aynı hastaya test sonuçlarını etkilemeksizin defalarca uygulanabilir.* Odyologun hastanın dilini konuşmasına da gerek yoktur: Matris

testleri kapalı test formatında da uygulanabilir. Kapalı test formatında hasta duyduğu kelimeleri ekranda göreceği matristen kendisi seçebilir. Sonuç olarak matris testleri, dünyada ilgili dilin konuşulduğu her yerde rahatlıkla uygulanabilir. Benzer cümle yapıları nedeni ile değişik dillere ait matris testleri de birbirleriyle rahatlıkla karşılaştırılabilir.

Matris testinin uygulaması

Matris testleri hastalara uygulamak üzere profesyonel bir odyoloji yazılımı olan Oldenburg Measurement Application (OMA) yazılımı içerisinden çalıştırılır. Bu yazılım piyasada mevcut pek çok odyometre ile uyumludur. Adaptif ölçümlerde gürültü seviyesi hastanın kolaylıkla işitebileceği bir seviyede (varsayılan seviye 65dB-SPL) sabit tutulur. İlk cümle (uyaran) hastaya 0dB sinyal / gürültü oranında (0dB SGO) dinletilir. Takip eden cümlelerde konuşma seviyesi hastanın bir önceki cümleye verdiği yanıtı göre belirlenir. Hastanın en az üç kelimeyi doğru olarak tekrar ettiği durumlarda sinyal / gürültü seviyesi düşürülür. Doğru tekrar edilen kelimelerin sayısı üçten az ise seviye artırılır.

Matris testleri 20 ya da 30 cümle kullanılarak uygulanabilir. 20 cümleden oluşan bir testin uygulanması ortalama 4 dakika sürer. Matris testi işitme kaybının teşhisi için kullanılabilir. *Sabit bir konfigürasyonda (serbest alan yada kulaklık*

ile) elde edilen konuşmayı anlama eşiği (SRT) normal işiten bireylerdeki referans SRT dağılımı ile karşılaştırılabildiği için, gürültüde konuşmayı anlama eşiğine ilişkin işitme kaybı miktarı da hesaplanabilir. Anlama eşiğindeki 3dB’lik fark konuşmanın anlaşılmasında %40’a kadar varan bir fark oluşturabilir. Matris testleri, teşhisin dışında değişik durumların karşılaştırılması için de kullanılabilir. Bu uygulamalara örnek olarak işitme cihazı ile ya da işitme cihazsız uygulamalar, cerrahi öncesi ve sonrası uygulamalar, farklı işitme cihazları ya da aynı işitme cihazı için farklı ayarların etkisinin gösterilmesi verilebilir. Bu gibi durumlarda genellikle serbest alan testi uygulanır. Matris testleri gürültüde konuşma eşiğini ölçme testleri oldukları için konuşma ve gürültü farklı yönlerdeki farklı hoparlörlerden verilerek, gerçek ortamların değerlendirilmesine yardımcı olabilir.

Türkçe Matris Testinin Özellikleri Normal İşitenlerde Beklenen Konuşmayı Anlama Eşiği Aralığı: adaptif ölçümlerde -7.2 +/-0.8dB SGO (ort±SS)

Psikometrik fonksiyonun eğimi: 14.7% / dB

Referans: Zokoll MA, Hochmuth S, Fidan D, Wagnener KC, Ergenç, Kollmeier B (2012). Speech intelligibility tests for the Turkish language. In: Proceedings of the 15th annual meeting of the German Audiological Society (DGA). ISBN 978-3-9813141-2-0

Matris testleri; Almanca, Amerikan İngilizcesi, Türkçe, İspanyolca, Fince, Lehçe, Rusça, Fransızca, İtalyanca olarak farklı dillerde kullanılabilir.

Kaynak: HörTech GmbH, Marie-Curie-Str. 2, 26129 Oldenburg, Germany.



İŞİTME KAYIPLARI VE ÇÖZÜMLERİ

İşitme kayıpları tipine göre de sınıflanır. Bunlar; “iletim tipi”, “sensörinöral tip” ve bu ikisinin birlikteliğine işaret eden “mikst tip” işitme kayıplarıdır.

İşitme kayıpları, derecesine göre, tek veya çift taraflı oluşuna göre ve tipine göre ki bununla kayba neden olan hastalığın yeri de tanımlanmış olur- farklı şekillerde sınıflanabilir. İşitme testinin sonucuna göre; çok hafif, hafif, orta, ileri, çok ileri şeklinde kaybın derecesine ilişkin yapılan sınıflama, aslında, işitme kaybının ileride yol açacağı problemin büyüklüğüne de işaret eder. Zira işitme kayıpları, çocuklarda iletişim problemlerine, içine kapanıklığa ve okul başarısızlığına, daha ileri derecelerde ise dil gelişiminde geriliğe, zeka geriliğine, hatta hayatını ağır engelli olarak sürdürmek zorunda kalmaya kadar çok ciddi sonuçlara yol açar. Yetişkinlerde de, yine benzer şekilde aile içi problemlerden, meslekî sorunlara, kaybın derecesi ilerledikçe sosyal hayattan izolasyon ve depresyona kadar önemli problemlere neden olur.



İşitme kayıpları çoğu kez çift taraflı olarak karşımıza çıkmalarına rağmen tek taraflı olarak da görülebilir. Tek taraflı kayıplar, çift taraflı olanlar kadar ağır işlevsel sorunlara yol açmadığından genellikle fazla önemsenmez. Halbuki bu tür kayıpların sesin ne taraftan geldiğini anlamayı ve gürültülü ortamlarda konuşmayı ayırt edip algılamayı bozmak gibi ciddi etkileri vardır.

İşitme kayıpları tipine göre de sınıflanır. Bunlar; “iletim tipi”, “sensörinöral tip” ve bu ikisinin birlikteliğine işaret eden “mikst tip” işitme kayıplarıdır.

İletim tipi işitme kayıplarına, kulağın dıştaki deliğinden başlayıp iç kulaktaki işitme organına kadar olan kısmındaki problemler yol açar. Bu kısım, sesin iç kulağa iletilmesini sağlayan yoldur ve anatomik olarak; dış kulak kanalı, kulak zarı, orta kulak boşluğu ve bu boşluktaki 3 adet kemikçikten oluşur. Buradaki problemler arasında kulak kanalının doğuştan kapalı veya dar olması, iltihaba bağlı daralması, buşon ya da kitle nedeniyle tıkanması gibi dış kulak kısmına bağlı hastalıklar vardır. Kulak zarı ve orta kulağın işitme kaybı yapan hastalıkları ise; kulak zarının delik olması, çökmüş olması, orta kulak boşluğunun iltihap veya sıvıyla dolu olması, orta kulaktaki kemikçiklerin doğuştan

ya da sonradan hareketliliğinin az olması veya bağlantılarının kopuk olması ve bu bölgeyi tutan kitlelerdir. Yukarıda saydığımız hastalıkların tedavisi ilaçla veya cerrahi müdahalelerle yapılabilir; bir diğer deyişle iletim tipi işitme kayıpları tedavi edilebilir.

Sensörinöral işitme kayıpları ise koklea adı verilen işitme organının ve/veya işitme sinirinin hastalıklarından kaynaklanır. Bunlar doğuştan olabildiği gibi, çocukluktan yaşlılığa kadar her yaşta ortaya çıkabilir. Genetik bozukluklar, doğumsal anomaliler, gürültüye maruz kalma, ototoksik ilaç kullanımı, bağışıklık sisteminin bozuklukları, yaşlılık, nedenini bilmediğimiz bazı iç kulak hastalıkları, kabakulak, suçiçeği gibi bir takım mikrobik hastalıklar, otit ve kolesteatom gibi orta kulak hastalıklarının iç kulağı tahribatı ve tümörler sensörinöral tip işitme kaybı yapan hastalıklardandır. Sensörinöral işitme kayıpları, sonradan ve ani olarak ortaya çıktığında bazı tıbbî tedavilerle iyileşebilmektedir, ancak doğuştan olanlar ya da uzun süredir var olanlar geri dönüşsüzdür. Günümüzde bu tür kayıplara yönelik olarak; kök hücre tedavisi, gen tedavisi, hedefe yönelik moleküler tedaviler gibi bir takım rejeneratif tedavilere ilişkin bilimsel çalışmalar ümit verici sonuçlar verse de, bu seçeneklerden herhangi birinin klinik kullanıma girmesinin çok uzun yıllar sürebileceği öngörülmektedir.

Bugün için tedavisi olmayan sensörinöral işitme kayıplarına prostetik cihazlarla, yani işitme cihazları ve koklear implantlar

İşitme cihazlarının temel işlevi, mikrofonu ile dış ortamdan aldığı sesi yükselterek hastanın kulağına iletmektir. Bu cihazlar, önceleri yalnızca ses yükseltmesi yapabilirken, çağımızdaki hızlı gelişmelere paralel olarak kullanıcının ihtiyacına göre çözümler üreten birer teknolojik iletişim aygıtı haline gelmişlerdir.



ile çözüm üretilmektedir. Bu cihazların tedavi edici özelliği yoktur, yani kullanıldığı sürece yarar sağlarlar. İşitme cihazlarının temel işlevi, mikrofonu ile dış ortamdan aldığı sesi yükselterek hastanın kulağına iletmektir. Bu cihazlar, önceleri yalnızca ses yükseltmesi yapabilirken, çağımızdaki hızlı gelişmelere paralel olarak kullanıcının ihtiyacına göre çözümler üreten birer teknolojik iletişim aygıtı haline gelmişlerdir. Öte yandan, işitme cihazının fayda etmediği çok ileri dereceli işitme kayıplarına uygulanan koklear implantlar ameliyatla yerleştirilmektedir; kulağın dışına yerleştirilen parçasıyla topladığı sesleri, cilt altına yerleştirilen iç parçasıyla elektriğe çevirmekte ve iç kulağa giden elektroduyla da işitme sinirini uyarmaktadır. Koklear implantlar, özellikle çok

ileri derecede işitme kaybıyla doğan küçük çocuklarda ve konuşmayı öğrendikten sonra işitmesini kaybeden çocuk ve yetişkinlerde başarıyla uygulanmakta, bu bireyleri sosyal tecritten alıkoyup akademik ve mesleki olarak yetkin ve başarılı kılmaktadır.

Sonuç olarak, işitme kayıpları onlarca farklı hastalıktan kaynaklanabilir. Hastalığın cinsine, yerleşimine ve ortaya çıkış zamanına göre önemli bir kısmı tedavi edilebilir, bir kısmı ise işitme cihazlarından ve koklear implantlardan yarar görür. İster tıbbî/cerrahî tedavisi mümkün olsun, isterse de yardımcı cihazlar gerektirsin, işitme kayıplarının, geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açmadan, erkenden teşhis edilmesi ve hastalara en uygun çözümün bir an önce üretilmesi gerekir.

SEKTÖRÜN FİYAT POLİTİKASI

Teknik konularda başarılı olan insanlar ticarete de başarılı mı? İşitme sektörünün kendine özgü pazarlama yöntemi olmalı mı? Bu sektörün optik sektörü ile ilişkisi nedir? Sektörün dünya çapında geri kalmasının nedenlerinden bir tanesi de satış politikası olabilir mi? Üreticilerin fiyat politikası perakende politikasıyla uyumlu mu? Sektör, ticareti ne kadar biliyor?

Duyma akustik sektörünün küresel çaptaki “**so-run – çözüm – satış**” ilişkisi homojen değildir. Yüksek duyma-akustik teknolojisine rağmen, işitme sorunu olduğu halde işitme cihazı kullanmayanların sayısı kullananlardan en az beş kat fazladır. Gelişmiş ülkelerde kullanıcı sayısı biraz yüksek iken, gelişmemiş ülkelerde çok daha düşük seviyelerdedir. Örneğin Almanya’ya baktığımızda, nüfusu 80 milyondur; satılan cihaz adedi ise 1 milyondan yüksektir. Yani aşağı yukarı 1,4 Milyar Euro’luk ekonomik bir güce sahiptir. ABD 325 milyonluk nüfusa sahipken, 3,5 milyon cihaz satılıyor. Buna karşılık Hindistan’ın nüfusu 1,3 milyar, satılan cihaz 500 bin adet. Dünyada toplam satılan işitme cihazlarının 14 milyon adet olduğu tahmin edilmektedir. Ancak bunun önemli bir kısmını ses yükselticileri oluşturmaktadır.

Hızla yayılan işitme kaybı, insanların farklı yaş seviyesini ilgilendirmektedir. Eskiden bir yaşlılık hastalığı olarak tanımlanan işitme kaybı, günümüzde her yaş seviyesini ilgilendiren bir sorun haline geldi. Yaşam alışkanlıkları, gıdalar, ilaçlar, şehir yaşamı, iş ortamları gibi nedenler kulakları tahrip etmek için adeta hazır beklemektedir. *İnsanların yaşam tarzlarında yer edinen ve sağlıklarına olumsuz olarak yansıyan yanlışlıklar sürekli tekrarlanıyor, bütün bunlar işitme kaybının yaygınlaş-*

masına neden oluyor. Aktif kullanmaya alıştığımız kulağımız; iletişim aracımız, emniyet aracımız, insana ve hayata olan bağ aracımızın yok olması insanları sadece sesten değil, yaşamdan koparıyor, ümit beslemekten koparıyor, hayal kurmaktan alıkoyuyor. Müzikten, zevkten ve mutluluktan koparıyor. Bu sebeple bir işitme cihazı, işitme duyusundan çok daha fazla anlam ifade eder. Bir işitme cihazı işitme sorunlu birey için değer bakımından yalnızca sese değil, bütünülle hayata eşit sayılır.

Hayattan kopmaya yüz tutmuş, müzmin bir sorunla pençelesen bir insana fiyattan ziyade değerden söz etmek gerekmez mi? Hayata katmış olduğu değerden söz etmek gerekmez mi? Bu amaçla, işitme sorunlu bireylerle röportajlar yapıp sektörden beklentileri sorulabilir. İşitme sorunlular sektörden ucuz çözüm mü ister, yoksa uygun çözüm mü? Her aklıselim bilir ki, işitme sorunlu bireyin birinci so-

runu fiyat değil, ihtiyacını makul düzeyde giderecek olan çözüme kavuşmaktır.

Yine, sektörü irdelemekte yarar var, karnesini kontrol etmekte fayda var. Üretici-ithalatçı ve perakendecileri ayrı ayrı ele almakta da yarar var.

Üretici/ithalatçı

Üretici ve ithalatçılara bir göz atalım:

Genelde adet bazında/tekli sayısal satışa odaklanmış, fiyatı ve uzun vadeli ödeme planı ile satış yapmaya çalışan bir yapı karşımıza çıkıyor. Bu yapıya bakıldığında müşteri memnuniyet politikası zayıf, sektörün büyümesi gündemde yok, bayilerin eğitimi bir ödev olarak görülüyor. Odoloji öğrencilerinin stajı ve yetiştirilme sorumluluğu gündemde değil. Genel tablo bu... Tabii ki işini düzgün yapmaya çalışan ve ufak çapta eğitim veren bazı firmalar da var. Ancak bu, üretici ve imalatçı firmaların genel imajını iyileştirecek seviyede değil.

Ürün üreticisi, kendi ürününü sadece onun fiyatını baz alarak satmaya kalkışırsa, üretmiş olduğu ürünü değersiz hale getirmiş olmaz mı? Başta üretici ve ithalatçı şirketlerin, sektörün güvenirliliği için, bayilerini eğitmeleri gerekmez mi? Ürünü satmaktan ziyade, faydaya odaklanmaları gerekmez mi?



Beceriksiz/yeteneksiz ve vizyonsuz satıcılar salt fiyat bazlı satışlara odaklanırlar. Ürünü, fiyat faktörü üzerinden satmak için ne okumaya ne de uzmanlaşmaya gerek vardır. Üreticiler/ithalatçılar **'kampanyalar'** ismi altında, insanların tercihlerini adeta psikolojik baskı ile yönlendiriyorlar ve neredeyse maksatlı bir sunumla **'ucuz kategori'** ürünleri tek alternatifmiş gibi gösteriyorlar. Bunu yaparken, sanki ürün bitecekmiş gibi yaygara koparıyorlar.

Senelik potansiyeli kapatma stratejisi ne üreticinin/ithalatçının, ne de perakendecinin faydasıdır. Elinde ürün şişen onlarca işitme merkezi var. Yine, senedini ödeyemeyen onlarca işitme merkezi mevcut.

Sektörün potansiyeli bellidir. Ucuz da satsanız, uygun fiyata da satsanız satılan adetler pek değişmiyor.

O halde bu endişe niye?

Perakendeci / İşitme Merkezleri

İşitme merkezlerinde yapılan ve satışa yönelik kaygıları ifade eden tipik hatalar var. Bunlardan bazılarını örnekleyecek olursak;

- Müşteri kaçmasın diye ucuz sattım.
- Müşteri güvensin diye deneme amaçlı cihaz verdim.
- Başarabilmem için şu markaları satmalıyım.

Yukarıdaki üç endişeyi irdelemekte fayda var:

- Müşteri asla kaçmaz, çünkü onun o ürüne ihtiyacı var. İhtiyacını gidermek istiyor ve işitme probleminde çözüm arıyor. Onu kaçıran satış politikamız, tavrımız veya tedirginliğimiz olabilir. Yapılan büyük indirimler, ısrarlar ve cevapsız kalan sorular, bilgisizlik gibi tavırlar müşteriyi endişeye sürük-



ler. Kâr etmeyen hiçbir işyeri gelişemez, istihdam oluşturmaz ve müşterisini memnun edemez. **İnsanların bizden istedikleri ucuz cihaz değil, uygun cihazdır. Ucuz hizmet değil, kaliteli hizmettir.**

- Müşteriye denemek üzere verilen cihazların mantıksal açıklaması yapılmış değil. Müşteriyi güvensizliğe sevk eden bir yaklaşım tarzı nasıl olur da satış politikasının bir halkası haline gelir anlaşılır bir olay değil! Uzman kişi ilk satışta müşterisine memnuniyet garantisi verir ve endişelerini giderir. Bunun yerine, **"ben size bir cihaz vereceğim memnun kalırsanız alırsınız"** tavrının tersten okunması **"memnun kalmayabilirsin bu cihazdan"** anlamına gelmeyecek midir? Müşteri bir kez o şüpheye kapıldıktan sonra büyük olasılıkla memnun kalmayacak ve başka yere gidecektir.

1-2 haftalık kullanım ile memnun kalma ihtimali %10'dan daha düşüktür. Bu sistemin çöküşünün en bariz örneği, Almanya federal sağlık sigortasının 4 haftalık deneme zorunluluğu uygulamasıdır. 2013 yılında bu zorunluluk tamamen kaldırıldı. Çünkü kullanılmış binlerce cihaz sektöre yük oldu. Kullanıcının aklına şüphe sokulduğu için, bir müşteri bulunduğu ilde onlarca işitme merkezinden deneme cihaz aldı, aylarca hatta yıllarca farklı şirketlerin cihazını denedi. Bu sistem hiçbir zaman

müşterinin faydasına olmadığı gibi, sektörün gelişmesine de bir katkı sunmadı.

İşitme uzmanı müşterisinin kalbine şüphe sokmadan memnuniyeti garantileyen insandır. **Hangi sektörde bu şekilde bir uygulama var? Optik, cep telefonu, ayakkabı vs...? Satıcı ürüne güvenmezse nasıl satacak? Kendine güvenmezse müşterisine nasıl güven verecek?**

- Satış ve başarı ümidini belirli markalara bağlayarak geleceğini inşa etmeye çalışmak, ticaret kurallarına uyan bir durum değildir. Sonuçta bağımlılık mecburiyeti, sömürüye ve baskıya kadar gider. **'Bu kadar ürün almazsan başkasına vereceğim'** tehditleri piyasada dolaşmaya başlar. Bu noktada, işitme sektörünün aynı zamanda bir hizmet sektörü olduğu unutulmamalıdır.

Dünyada büyüyen ve devleşen birçok şirket sadece kendi istediği üreticinin ürününü satarak büyümüştür. Üreticilerin veya ithalatçıların tuzağına düşmemiştir. Kendine güvenen satıcının marka takıntısı olmaz. Kullanıcı, almış olduğu cihazın üreticisi hakkında bilgi sahibi değildir. Belirli bir markayı müşterinin kafasına sokmaya çalışan ise, kendine güvenmeyen ve satışta başarısız satıcılarıdır. Bunun bariz örneği yine Almanya'da yapılan bir araştırmada görülür: Kullanıcılara kulüğün arkasında duran cihazın hangi firmaya ait olduğu sorulur.



Cevap veren müşterilerin %75'i ürün satın almış olduğu şirketi söyler, geri kalan %25 ise bilmiyorum, unuttum gibi cevaplar vermiştir. Kullandığı markayı bilenlerin oranı %10'dan daha düşüktür.

İşitme merkezlerine tavsiyem, üretici ve ithalatçı tuzağına düşmeden aylık satın alma planı yapmaları ve satabilecekleri kadar ürün satın almalarıdır. Ucuz alım politikası yerine ortalamalarını yükseltmeleri ve müşteri memnuniyetine odaklanmalarıdır. Çünkü sektöre yeni katılan işitme merkezlerinin tecrübesizliğinden faydalanan bazı satıcılar, bu kitleyi kaldıramayacağı riskler altına sokmaktadır. İşitme merkezini, satamayacağı kadar cihazı ve diğer ürünleri satın almaya zorlamaktadır. Senetler ve teminatlar almaktadır.

Cihazların kalitesine gelince, Avrupa normuna göre üretilen tüm cihazlar iyidir. Biri diğerinden daha iyidir diyemeyiz. Değişen tek şey size yapmış oldukları marketing ve sizin algınızı yönetme şekilleridir. Avantajlı olanları tercih edebilirsiniz.

İşitme merkezi açmak isteyenler İCAAD ile irtibat kurup randevularını 5 saatlik danışmanlık hizmetinden yararlanabilirler. Bu hizmet ücretsiz olup sektörün tanınmasına ve işletmenin sorumluluğuna yöneliktir.

Sonuç

Sektörün güvenilir bir seviyeye yükselmesi için tüm aktörler sorumluluk sahibi olmalıdır. Mesleki bilginin yaygınlaşması, memnuniyet verici uygulamanın yapılması, uygun cihazların verilmesi, ticari kuralların uygulanması gerekmektedir.

Sektöre bakıldığında genelde ucuz çözüme yönelme eğiliminin olduğu görülür. Bu, insanların beklentilerine ve isteklerine dikkat etmeden basit bir yol seçmek anlamına gelir. Bu şekilde yol alanlar emek harcamadan satış, tanıtım yapmadan kâr elde etme peşindedirler; müşterisine fayda sağlamadan önce, ceplerine girecek kârın hesabı içindedirler. İşitme cihazı pazarında diğer sektörler gibi çok daha az sayıda üretici vardır, perakendeye bakıldığında ise ülkemizde bin civarında işitme merkezi mevcuttur. Hâlbuki piyasa potansiyeli bunun çok çok üstündedir.

Üreticiler rakamsal bazda adetlere yüklenmiş, perakendeciler ucuz almanın peşinde, müşteri ise ne üreticilerin ne de perakendecilerin umurundadır.

İşitme sorunlular böyle bir sektör istemiyor ve beklemiyor. Müşterinin merkezde olduğu, dertlerinin dinlenildiği, işitme sorununun çözüldüğü ve memnuniyete önem verilen bir sektör istiyor. Son yıllarda satın almalar çoğaldı, kısa süreliğine şirket devralan ve sektöre giren yeni şirket sahibi üreticiler, sektörün imajını zedeliyor ve güvensiz bir seviyeye indiriyor. Hangi tarafa bakarsanız bakın, sektör politikası **"ucuz cihaz ve ucuz hizmet"** üzerine kurulmuştur. **İnsanlar ne aldığını bilmiyor, bant ve kanal arasına sıkışan bir fiyat var. Ne satıcı, ne de müşteri bu kavramlardan bir şey anlıyor.**

Sektörün gelişmesi ve büyümesi için ucuz cihaz satışı sektörün

büyümesine hizmet etmemektedir. Yine, müşteri memnuniyetinin olmadığı bir yerde sektörün büyümesi mümkün değildir.

Üretici ve perakendeci işbirliği sadece fiyat üzerine kurulmamalı, işbirliği sadece fiyat endeksli gitmemelidir. *Ucuz cihaz ve ucuz hizmet politikası acizliğin ve vizyonsuzluğun dışavurumudur.* İşitme sorunlular iyi cihaz ve iyi hizmet bekliyor, bu tespit öncelik kazanmalıdır. Ülkemizin ucuz cihaz çöplüğüne dönüştürülmesine fırsat verilmemelidir. Serbest ekonomik piyasanın geçerli olduğu ülkemizde rekabet mutlak olacaktır, ancak bu rekabet hayat standartlarını düşürücü seviyeyi tetiklememelidir. Sektörün kılıf değiştirmesi beklenmelidir. Sektör birlikteliği; istihdamı koruyucu, hayat standartlarını yükseltici, memnuniyet çitasını yükseltici, sektöre güven verici ve sektörün geliştirici objeleri üzerinde odaklanmalıdır. Başiboş ve hedefsiz bir sektörün gelişmesi ve yaygınlaşması mümkün değildir.

Piyasanın stabil hale gelmesinin tüm taraflara faydası olacaktır. Stabil olmayan ve türbülansları olan bir sektörde en çok zararı perakende sektörü ve nihai tüketici çekecektir.

Sektör eleştirisi belki bazılarının hoşuna gitmeyecektir. Bu makaleyi kaleme almaktaki amacım, gelişebilen ve potansiyeli olan bir sektörün sağlam zeminler üzerinde kurulması ve tüm tarafların sorumluluk yüklenerek sektörün büyümesine katkı sunmasıdır. Müşteri memnuniyetinin olmadığı hiçbir sektör gelişemez, büyüyemez ve prestij sahibi olamaz.

Gelecek için ve hepimiz için, müşteri memnuniyetini öncelleyen sektörün oluşmasına katkı sunan adımlar atmaya başlamanın vaktidir.

Hangisi Ayıp?

Adı hastalık, çeşidi binlerce...



Duyu Organlarımız Tehdit Altında





İŞİTME SANAYİİ ve ODYOLOJİ İLİŞKİSİ

Her alan kendi kimliğini korumalıdır. Koordineli çalışma yapmak, araştırmalar yapmak zaruridir. Ancak birinin diğeri üzerinde kimlik baskısı olmamalıdır.

İşitme sanayiinin görevi, işitme sorunlu bireylerin ihtiyacını giderecek üstün teknolojik ürün üretmektir. Odyoloji / Duyma akustiğinin görevi ise gerekli olan testleri yapmak, teknolojik ürünler ile işitme kaybını telafi etmektir. İşitme kaybının zor bir süreç olduğu ve uyarılmanın da kolay olmadığı, dünyada işitme sorunu yaşayan milyonlarca insanın bize aktardığı tecrübe ve paylaşımlarla sabit bir gerçektir.

Teknoloji gün geçtikçe yeni olanaklar keşfeder. Her yenilik insan yaşamında yeni bir değişime neden olur. Her teknoloji ürününe karşı hevesler arttıkça insanların cebinden harcadığı para miktarı artar ya da ihtiyaçlar yer değiştirir. Özellikle, hayatî bir ihtiyacı karşılayan işitme cihazı gibi bir ürün bu sorunu yaşayan milyonlarca insanı ilgilendirir. Çıkan yeni özelliklerin işitme sorunlu insanların ihtiyaçlarını gidermesi veya işitme kaybını hafifletmesi, hem işitme sorunlu bireyde hem de uygulayıcıda büyük he-

yecan uyandırır. Yüksek teknolojiye rağmen hâlâ teknolojinin ses çözünürlük seviyesi zayıftır. Yüksek teknolojiye rağmen hâlâ uygulama sorunu yüksektir. Yüksek teknolojiye rağmen hâlâ memnuniyet oranı düşüktür. Yüksek teknolojiye rağmen hâlâ işitme cihazını sevme-benimseme seviyesi düşüktür.

Konuyu farklı alanlarda somut noktalara getirmek istiyorum:

- 1-İşitme sanayii ile Odyoloji/ Duyma akustiği eşgüdümlü araştırmalar yapmak zorundadır. Elde ettikleri bilgi ve tecrübelerini paylaşmak zorundadır. Akademik araştırmaları beraber yürüterek daha iyi ve anlamlı hedefleri belirlemek zorundadır.
- 2-Her alan kendi kimliğini korumalıdır. Koordineli çalışma yapmak, araştırmalar yapmak zaruridir. Ancak birinin diğeri üzerinde kimlik baskısı olmamalıdır.
- 3-Sanayinin çıkardığı her teknik özellik, Odyoloji / Duyma akustiği tarafından onaylan-

mak zorunda değil. Kullanıcı üzerinde test edilmeden, faydası ispatlanmadan, bilimsel sonuçlar çıkmadan onaylamak mecburiyeti yoktur. Bu alanda işitme sanayiinin Odyoloji üzerinde kurmuş olduğu baskıya son verilmelidir.

4-Odyoloji klinikleri kendi görev tanımları içindeki testlere ve teşhise önem vermelidir. Klinisyenlik dışında ticari bir faaliyet içine girmemelidir.

5-İşitme sanayii ürettiği yeni ürünlerin tanıtımlarında mübalağalı kelimeler, cümleler kullandıklarında cihaz kullanıcısının beklentileri artıyor. Dünyanın birçok ülkesinde buna şahit oluyoruz. Broşür ve ürün tanıtımlarında anlatılan özellikler ile uygulama birbirini tutmuyor. Bu durumda kullanıcı ile işitme merkezinin arası açılıyor ve güvensizlik oluşuyor. Abartılı kelimeler, abartılı cümleler, kullanıcıda yüksek beklentiler oluşturuyor. Müşteri ürünü alıp kullandıktan sonra, broşürde sunu-

lan ile kulağındaki performansı kıyaslıyor ve arada büyük bir mesafe olduğunu görüyor. Uygulayıcı, broşürde anlatılan özellikleri kullanıcıya sunamadığı için kullanıcı tarafından suçlanıyor, mağcup oluyor ve mağdur duruma düşüyor.

Mübalağalı tanıtım sadece işitme cihazları üreticileri için değil, Koklear implant firmaları için de geçerli olup onları da kapsamaktadır. Hatta oradaki abartılar daha fazladır, koklear implant cihazları broşürlerde yazılandan ve reklamlarda anlatılandan daha az performans sergiliyor.

İşitme cihazları ve koklear implantlar protez cihazlardır, yardımcı ürünlerdir. Cihazların faydası standart değildir. Yani performans kişinin durumuna göre değişmektedir.

Bazı örnekleri verecek olursak:

“Her ortama uygun cihaz”: Yalan! Sadece **“bazı ortamlar”** demek doğrudur.

“Her ortama otomatik seçim”: Yalan! Sadece **“bazı ortamlar için”** geçerlidir.

“Sonsuz konuşma berraklığı”: Yalan! Mevcut teknoloji asla bu yetenekte değildir.

“Asla hiçbir sesi kaçırmazsın”: Yalan! Seslerin bir kısmı işitilmeyebilir.

“Sonsuz iletişim”: Yalan! Sonsuz iletişim yeteneği yoktur.

“Şarjlı pille daha iyi duyum”: Yalan! Enerjinin henüz böyle bir yeteneği yoktur.

“Hiç gözükmeyen teknoloji”: Yalan! Sadece bazıları gözükmeyebilir.

“Su’dan etkilenmez”: Yalan! Sudan etkilenmeyen ürün yoktur.

Kullanıcılar sadece güncel yaşamlarında baskı altında kalmadan, eksik bilgi edinmeden, yanlış bilgi almadan, emniyet içinde yaşamak ve toplumun bir parçası olarak yaşamlarını devam ettirmek istiyorlar.

“Wireless ile daha iyi duyum”: Yalan! Böyle bir yetenek yoktur.

“Wireless zararsızdır”: Yalan! İnsan beyni biyolojik bir antendir. Küçük dalgaları bile çeker.

“Wireless odaklanmaya zarar vermez”: Yalan! Birkaç dakika sonra odaklanmayı azaltır.

“Wireless sağlığa zararlı değil”: Yalan! Dünya sağlık örgütü verilerine baksınlar!

“Koklear implant Biyonik kulak mı?”: Kökten yalan! Asla bu ismi hak etmez.

“Biyonik kulak üretiliyor”: Yalan! Biyonik kulak üretilmedi, asla üretilmeyecek!

“Biyonik kulak takıldı”: Yalan! Protez bir alet takıldı deneysel, doğru olur.

Abartılara rağmen, kullanıcının bazı beklentileri aşağıdadır:

- Sakin ortamda tüm konuşmaları ve tınıları anlamak istiyor.
- Dikkat vermeden anlamak istiyor.
- Gürültüde anlamak, sesi rahat duymak istiyor.
- Çevrede var olan ses olaylarını anlayıp kavramak istiyor.
- Telefonla anlaşmak istiyor.
- Trafikte iletişim kurmak istiyor.
- Yüksek ses rahatsızlığından korunmak istiyor.
- Cihazının ötmesini engellemek istiyor.
- Konforun sürekli olmasını sağlamak istiyor.
- Müziği rahat dinlemek istiyor.

Bunun gibi, kullanıcı kendisi için öncelikli olan konularda sanayinin abartısına ihtiyaç duymaz. Onlar sadece güncel yaşamlarında baskı altında kalmadan, eksik bilgi edinmeden, yanlış bilgi almadan, emniyet içinde yaşamak ve toplumun bir parçası olarak yaşamlarını devam ettirmek istiyorlar.

Beklentileri realist seviyeye çeker ve sınırlandırırsak müşteri daha mutlu, uygulayıcı daha motivasyonlu olur. Sanayi kendi işine odaklı çalışır, akademisyen kendi işine odaklanır ve her birim kendi görevini eksiksiz yerine getirmiş olur. Sektörün güvenilir olması için, kullanıcıların sektöre güvenmesi lazım. Kullanıcılar abartı değil; sadece doğal, kendilerine zarar vermeyen ve realist bir yaklaşım bekliyorlar.



Sağlık Bakanlığı, İşitme Merkezleri Sorumlu Müdürler Kursu (Antalya/16-19 Kasım 2017)

Sunumda İCAAD adına İCAAD Başkanı Pedakustiker Mehmet Emin AĞAC, “İşitme Cihazlarının Sorunları Çözme Becerisi” adlı konuyu işledi. Duyma akustik teknolojisinin kullanmış olduğu uyarılma metotları, işitme cihazlarında kullanılan parametreler, bileşenler ve iletim hattında kullanılan sistemler, fonetik açıdan algoritma yetenekleri üzerinde duruldu. İşitme merkezleri sorumlu müdürlerinin yanısıra Sağlık Bakanlığı yetkilileri, sektör dernekleri ve akademisyenler katıldı.



Odyolojiye Akademik Katkı Eğitimleri İnönü Üniversitesi (Malatya/09-10 Nisan 2018)



İnönü Üniversitesi Odyoloji bölümüne öğrencilerine iki günlük Odyoloji ve duyma akustik dersleri verildi. 8 farklı alanda işlenen müfredat BİHA –AFH müfredatına uyumlu gerçekleşti. Her odyoloğun bilmesi gereken temel ko-

nular, teknolojiler, akustik zor ortamlar, cihaz teknolojileri, avantaj dezavantajları işlendi. İki günlük işlenen temel konu başlıkları ise; Fitting amaç ve prensipleri, Uyarılma planlaması, Akustik ortamlar, İşitme cihazı seçimi ve kriter-

leri, İşitme cihazı çeşitleri, Duyma akustiği sorunları çözme yeteneği, İşitme kaybı türüne göre uyarılma, İşitme cihazı teknolojisi.

Kursun bitiminde kariyer planlamasıyla ilgili sohbet yapıldı. Mehmet Emin Ağaç bu sene mezun olacak olan genç Odyologlara sektör, sektörün geleceği, iş imkânları, akademik çalışma, ülkemizde gelişen Odyoloji ve küresel Odyoloji ilişkisi konularında açıklamalarda bulundu.

Kursun sonunda sorulan sorulara en güzel cevabı veren 10 öğrenciye “Duyma Akustik ve İC Teknolojisi” ve “İşitme Cihazları Uyarılma Metotları” kitapları hediye edildi.

Verimli geçen iki günün sonunda kursa katılan kursiyerlere İCAAD tarafından sertifikalar verildi.

Medipol Üniversitesi Odyoloji Bölümü

1. Öğrenci Kongresi (İstanbul/04 Nisan 2018)

İCAAD Başkanı Pedakustiker Mehmet Emin AĞAC, Medipol Üniversitesi, Odyoloji bölümü 1. Öğrenci kongresinde “**İşitme Cihazları Sorunlarına Çözüm Önerileri**” konusunu işledi. Genç Odyologlara mevcut uygulanan metotlar ve teknolojiler tanıtıldı. Teknolojinin sorunları dile getirildi ve çözüm önerileri anlatıldı. Sonuç olarak konunun analizi yapıldı. İşitme sanayi ve Odyoloji ilişkisi anlatıldı.

Reklam abartılarına karşı Odyoloji sektörünün dikkatli olması gerektiği vurgulandı. Ayrıca marketing ve Odyoloji bilgilerinin karıştırılmaması konusu dile getirildi. İşitme sanayi ve işitme cihazları pazarlayan şirketlerin sunmuş olduğu marketing bilgileri genelleşemez, sektörü temsil edemez ve referans noktası



olarak kullanılamaz konuları anlatıldı. İşitme sanayi çözüm noktasında önemli bir partner ancak Odyoloji sektörünün kimliğine baskı kurmaması, partner olarak çalışmaları uygun olacaktır.

Günün sonunda, İCAAD başkanı Pedakustiker M. Emin Ağaç'ın yazmış olduğu kitaplar, 8 öğrenciye Prof. Dr. Bülent Şerbetçioğlu, Prof. Dr. Erol Belgin, Doç. Dr. Sanem Şahlı, Doç. Dr. Şebnem Sevinç eşliğinde hediye edildi.

İCAAD Odyoloji öğrencilerini sanayi ile tanıştırdı



İşitme cihazları yüksek teknoloji ile üretilen tıbbi sanayi ürünüdür. Üretimi farklı branşları barındırır ve zor aşamalardan geçer. Öğrencilerin vizyonlarını geliştirmeleri, sanayi üretimini yerinde görmeleri, aşamalarına şahit olmaları için Ülkemizin ve bölgenin tek işitme cihazı üreticisi olan Ear-Technic'in Çorlu'da bulunan üretim fabrikaları gezdirildi. Öğrenciler SMD robotik sistem, Mikro kalıp ve kalıplama, Kalıp tasarlama, Nano kaplama, Montaj hattı, Enjeksiyon aşamalarını görüp bilgi aldılar.

2018 yılında Bezm-i Alem Üniversitesi Odyoloji Bölümü 4. Sınıf öğrencileri, Medipol Üniversitesi Odyoloji Bölümü 4. Sınıf öğren-

cileri ile İstanbul Üniv. Odyoloji Bölümü 4. Sınıf öğrencileri katıldılar.



Öğrencilere SMD Robotik Sistemi tanıtım.



Pedakustiker
Mehmet Emin AĞAÇ'tan

ODYOLOJİYE AKADEMİK KATKI



İŞİTME CİHAZLARI UYARLAMA METOTLARI

Kitap, **uyarlama süreci, uyarlama metotları, uyarlamalar**, ana başlıkları altında 350'den fazla alt başlıkla, İşitme cihazı uyarlama uygulamaları, teknoloji yeteneği, İşitme cihazı tıbbi kriterleri, frekans ve dinamik tabanlı uyarlama metotları, soru envanterleri ve Tinnitus gibi onlarca konuyu açıklayan çeviri olmayan Türkçe yazılan, dalında tek bilimsel bir araştırma olup odyoloji öğrencileri, akademisyenler, araştırmacılar ve KBB hekimlerinin istifadesine sunulmuştur.

406 sayfa, ciltli, tamamı renkli,
kuşe kağıda baskı.



DUYMA AKUSTİĞİ & İŞİTME CİHAZI TEKNOLOJİSİ

Kitap, **Duyma akustiği, İşitme cihazı mekaniği, İşitme cihazı sistemi, İşitme cihazı yazılım ve donanı** ana başlıkları altında 250'den fazla alt başlıkla odyoloji, duyma akustiği, akademisyenler ve KBB hekimleri için çeviri olmayıp Türkçe yazılan dalında ilk bilimsel bir çalışmadır. Açıklamalar resim, tablo ve çizelgelerle zenginleştirilmiştir.

400 sayfa, ciltli, tamamı renkli,
kuşe kağıda baskı.