

ODYOLOJİ

KLİNİK UYGULAMA PROTOKOLLERİ

Editörler

Prof. Dr. Gonca SENNAROĞLU

Prof. Dr. Esra YÜCEL

Doç. Dr. Meral Didem TÜRKYILMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Betül ÇİÇEK ÇINAR

Dr. Öğr. Üyesi Merve BATUK



© 2018 ODYOLOJİ - Klinik Uygulama Protokolleri

ISBN: 978-605-9160-94-0

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz.

Editörler

Prof. Dr. Gonca SENNAROĞLU

Prof. Dr. Esra YÜCEL

Doç. Dr. Meral Didem TÜRKYILMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Betül ÇİÇEK ÇINAR

Dr. Öğr. Üyesi Merve BATUK

Yayıncı

Hipokrat Kitabevi

Grafik-Tasarım

Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Sözkesen Matbaacılık

İvedik Organize 1518. Sokak Matsit İş Merkezi No: 2/40

Tel: (0312) 395 21 10 - Yenimahalle / Ankara



Süleyman Sırrı Caddesi
No:16/2 Sıhhiye/ANKARA
Tel: (0312) 433 03 05 - 15
www.hipokratkitabevi.com



Meslektaşlarımıza faydalı olması dileğiyle...



Değerli Okurlar;

Odyoloji'nin Türkiye'deki yolculuğu Hacettepe Üniversitesinde başladı. Bu yolculuk dünden bu güne 50 yıl sürdü ve yolculuk devam ediyor. Trene her yıl binenler oldu ve belli duraklarda zamanı gelince inenler oldu. Yolculuk sırasında en büyük hayal kitap yazmaktı. Hep denemeler yapıldı, uzun süreler geçti tamamlanamadı. Hayaller yarım ve yarına kaldı. Odyoloji lisans programının başlaması ile bu açık daha fazla göze batmaya başladı. Alanda çalışanlar bir boşluğu dolduracak güzel eserler çıkardılar ama hala yeterli değildi. Günümüz Odyolojisi klinik uygulamalardaki yoğunluk kadar teknolojik yoğunluğa da sahiptir. Bu nedenle de daha çok bilgi ve deneyim paylaşımına ihtiyacımız var. Her bir bölüm ayrı ayrı işlenebilir fakat biz burada klinik pratikte size yararı olabileceğini düşündüğümüz deneyimlerimizi ve uygulama protokollerimizi paylaşmak istedik. İşitme sisteminin değerlendirilmesinde kullanılan ölçümlerin yanı sıra denge sisteminin değerlendirilmesinde önemli yere sahip vestibüler değerlendirme yöntemleri ve vestibüler rehabilitasyon alanlarında yararlı bilgileri sizlerle buluşturduk. Baş dönmesi ve denge bozukluğu şikayeti ile kliniğe başvuran bireylerin değerlendirilmesinde klinikte en sık kullanılan testlere ve vestibüler rehabilitasyonun ana hatlarına yer verdik. Umarım amacımıza ulaşmışızdır. Yıllardır özlemini duyduğumuz bu ilk kitabımızla sizlere ulaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Bu kitabın hazırlanması sırasında bilgi ve deneyimlerini paylaşan değerli yazarlara teşekkürlerimizi sunarız.

Prof. Dr. Gonca SENNAROĞLU

İşitsel rehabilitasyon işitme kayıplı/bozukluğu olan bireylerin tanı, uygun işitme cihazı/implant seçimi, yeni duyulmaya başlanan işitsel uyarıların işitmenin farklı işlemlerinden geçerek anlamlı girdiler halinde bireyin algılamasına yardımcı olacak tekniklerin kullanılarak bireye özgü (re)habilitasyon programının oluşturulması ve uygulanmasını amaçlar. İşitsel rehabilitasyonun niteliği, sıklığı, kullanılacak yöntem ve araçlar, bireyin yaşantısında gerçekleştirilmesi gereken değişiklikler yaşam boyu dinamik olmalıdır. Yani bireyin yaşamının her aşamasında değişkenlik göstereceğinden bu değişikliklere uyum sağlayacak programlar hazır bulundurulmalıdır. Bu kitapta ele alınan işitme kayıplı çocuk, yetişkin ve onların ailelerine yönelik uygulamalar bu doğrultuda hazırlanmıştır. Ancak karşılaşılan her vaka farklı özellikler taşıyacağından uygulamalar vakaların özelliklerine göre çeşitlendirilmelidir.

Prof. Dr. Esra YÜCEL



İşitsel İşleme Bozuklukları bölümünde, amacımız okuyuculara işitsel işleme bozuklukları ile karşılaştıklarında başvurabilecekleri temel bir protokol oluşturmaktır. Bu çerçevede, işitsel işleme becerisinin temel olarak ne olduğu, hangi becerileri kapsadığı ve bir işleme bozukluğu düşünüldüğünde temel değerlendirme prensiplerini belirtmeye çalıştık.

Doç. Dr. Meral Didem TÜRKYILMAZ

Odyoloji’de amplifikasyon uygulamaları, işitme cihazlarını ve işitsel implantları kapsamaktadır. Günümüzde işitme cihazının yetersiz kaldığı durumlarda kemik yolu implantı, koklear implant ve beyin sapı implantı önerilmektedir. İşitsel implantlar özellikle, koklear implant ile topluma kazandırılan çocuklar ve bu çocuklarla birlikte yaşamlarına, hayat kalitelerini düşürmeden devam edebilen yetişkinlerle çalışmak çok keyifli ve mutluluk verici bir klinik deneyimdir.

Dr. Öğr. Üyesi Betül ÇİÇEK ÇINAR

Pediyatrik odyoloji işitme kaybı şüphesi olan bebek ve çocuklarda erken odyolojik tanı ve müdahale programlarını içermektedir. Klinik uygulama deneyimlerimizi paylaştığımız bu kitap, bebek ve çocuklarda işitme kaybının tanınmasında kullanılan temel odyolojik değerlendirme yöntemleri ve uygun ampfikasyon teknolojileri ile ilgili pratik bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler ışığında pediatrik odyoloji alanında çalışan odyologlar ile birlikte işitme kayıplı tüm çocukların hayatına dokunmayı ve onlara yeni bir dünyanın kapılarını aralamayı hedefliyoruz.

Dr. Öğr. Üyesi Merve BATUK

Katkıda Bulunanlar



vii

Editörler:

Prof. Dr. Gonca SENNAROĞLU

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Prof. Dr. Esra YÜCEL

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Doç. Dr. Meral Didem TÜRKYILMAZ

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Betül ÇİÇEK ÇINAR

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Merve BATUK

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Yazarlar:

Arş. Gör. Büşra ALTIN

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Dr. Filiz ASLAN

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Merve BATUK

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. İsa Tuncay BATUK

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Mine BAYDAN

Ankara Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Dr. Bünyamin ÇILDIR

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Betül ÇİÇEK ÇINAR

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Bilgehan TEKİN DAL

Gazi Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Seda ERCAN

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Dr. Görkem ERTUĞRUL

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Figen GÜNDÜZER

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Emre GÜRSES

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Özlem İÇÖZ

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Merve İKİZ

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

**Arş. Gör. Burak KABIŞ**

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Gurbet İpek ŞAHİN KAMIŞLI

Gazi Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Samet KILIÇ

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Dr. Arzu KIRBAÇ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Aysun PARLAK KOCABAY

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Öğr. Gör. Dr. Hilal Burcu ÖZKAN

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Murat ŞAHİN

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Deniz TUZ

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet YARALI

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Arş. Gör. Melis KESKİN YILDIZ

Gazi Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Doç. Dr. Suna YILMAZ

Ankara Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

Öğr. Gör. Dr. Öznur YİĞİT

Hacettepe Üniversitesi SBF Odyoloji Bölümü

İçindekiler



ix

KISIM I - İŞİTSEL DEĞERLENDİRME

BÖLÜM 1

Temel Odyolojik Değerlendirme

Saf Ses Odyometrisi	1
Hava Yolu Saf Ses Eşiklerinin Belirlenmesi	1
Kemik Yolu Saf Ses Eşiklerinin Belirlenmesi	2
Konuşma Odyometrisi	5
Konuşma Eşik Odyometrisi	6
Konuşmayı Ayırt Etme	6
Konuşma Testlerinde Maskeleye	7
Performans Şiddet Fonksiyonu ve Rollover İndeksi	7
Yüksek Frekans Odyometrisi	8
Yüksek frekans bilgisi	8
Ototoksik Etki Gösteren İlaçlar	8
Serbest Alan Odyometrisi	9
Cihazsız Serbest Alan Testleri	9
Cihazlı Serbest Alan Testleri	9
Yetişkin İşitme Taramaları	9
Test basamaklarını maddelemek gerekirse;	9

BÖLÜM 2

Subjektif İleri Test Yöntemleri

Giriş	11
Tone Decay Testi	11
Test prensibi	11
Test Süreci	12
Sonuç	12
Gürlük Testleri	12
Alternate Binaural Loudness Balance Test (Ablb)	12
Alternate Monaural Loudness Balance Test (AMLB)	14
Intensity Difference Limen Test (DLI)	14
Short Increment Sensitivity Index Test (SISI)	14
Bekey Odyometrisi	16
Test prensibi	16
Test süreci	16
Sonuçların yorumlanması	16



Frekans Difference Limen Test (DLF).....	18
Test Prensipleri	18
Test Süreci	18
Sonuçların yorumlanması.....	18
Frekans ayırt etme eşiği testi (<i>frequency discrimination thresholds, FDTs</i>)	18
Test Prensipleri	18
Koklear Ölü Bölge Değerlendirmesi	18
Test Prensipleri	19
Test süreci.....	19
Sonuçların yorumlanması	20

BÖLÜM 3

Pedriatrik İşitme Değerlendirmesi

Giriş	21
Değerlendirme	21
Anamnez	21
Davranışsal Testler	22
Konuşma Testleri	23
Elektroakustik İmmittansmetri Ölçümleri	24
Otoakustik Emisyon (OAE)	24
İşitsel Beyinsapı Cevabı (<i>Auditory Brainstem Response/ABR</i>).....	24
Amplifikasyon	26
Değerlendirme	26
Seçim & Doğrulama.....	26
Kanıtlama	26
İşitsel Re/Habilitasyon	27
Bebek ve Çocuklarda İşitme Taraması Programları.....	27
Yenidoğan İşitme Taraması (YDİT)	27
Taburculuk Öncesi Uygulama.....	27
Taburculuk Sonrası Uygulama.....	27
Erken Çocukluk Dönemi İşitme Taraması	28
Okul Öncesi Dönem & Okul Dönemi İşitme Taraması	28
EK 3.1. Yaşa Uygun Pedriatrik Odyoloji Akış Şeması (<i>Hall ve Mueller</i> 'den uyarlanmıştır)	29
0-4 AY	29
5-24 AY	29
25-48 AY	29
EK 3.2. Pedriatrik Vaka Değerlendirme Formu	30
EK 3.3. Doğal Uykuda İşitsel Beyinsapı Cevabı Testi (ABR)	31
Bilgilendirme Formu	31
EK 3.4. Yenidoğan İşitme Taraması Programı Kayıt Formu	32

BÖLÜM 4

İşitsel İşleme Bozuklukları: Tanım, Değerlendirme, Terapi ve Yönetim

Giriş	33
İşitsel İşleme	33
İşitsel İşleme Becerileri	33
Genel Bilgiler	34
İşitsel İşleme Bozukluğu.....	34
İşitsel İşleme Bozukluklarının Sınıflandırılması.....	34
Prevelansı	34
İşitsel İşleme Bozukluklarında Görülen Semptomlar	34



İşitsel İşleme Bozukluklarında Değerlendirme Süreci.....	36
Anamnez	36
Odyolojik Değerlendirme	36
Tarama	37
Detaylı Değerlendirme	37
İşitsel İşleme Bozukluklarında Terapi ve Yönetim.....	39
Terapi	39
Yönetim.....	39

KISIM II - İŞİTSEL FONKSİYONUN FİZYOLOJİK ÖLÇÜMLERİ

BÖLÜM 5

Akustik İmmitans Ölçümleri Protokolü

Giriş	41
Akustik İmmitans ile ilgili Tanımlar.....	41
Akustik admitans	41
Akustik komplians	41
Akustik İmpedans	42
Düzeltilmiş Yaş	42
Eşdeğer Hacim	42
Orta kulak admitans veya kompliansı (<i>Kompans edilmiş statik akustik admitans, 200 Ytm.</i>)	42
Orta Kulak Basıncı	42
Tepe Admitans veya Komplians	42
Prob	42
Timpanogram	42
Timpanik Tepe Basıncı	42
Timpanometrik Genişlik.....	42
Timpanometri.....	42
Timpanometri Uygulama Protokolü	42
Bebekler İçin Akustik İmmitans Protokolleri.....	43
Timpanometrik Değerlendirme ve Raporlama	43
Timpanometrik Şekil.....	44
Timpanik Tepe Basıncı ve Orta Kulak Basıncı	44
Admitans/ Komplians.....	44
Kulak Kanalı Hacmi	44
Multifrekans Timpanometri.....	45
Geniş Bant Timpanometri	45
Özel Prosedürler	46
İnflasyon-Deflasyon Testi	46
Tonybee Testi.....	47
Valsalva Testi	47
Patent Östaki Tüpü Testi	47
Fistül Testi.....	47
Dikkat Edilmesi Gereken Medikal Problemler	48
Tepe Basınç Noktası İle İlgili Görülebilecek Patolojiler	48
Akustik Refleks Ölçümü.....	48
Uygulama Prosedürü	48
Bebeklerde Akustik Refleks Ölçümü	49
Akustik Refleks Arkı	49
Refleks Decay (Erime) Testi	49
Olası Patolojilerde Refleks Görülemeyebilecek Durumlar	50



BÖLÜM 6

İşitsel Beyinsapı Cevapları (İBC) ve Elektrokokleografi

Giriş	51
Genel ABR Uygulama Protokolü	51
ABR uygulaması öncesi	51
Hastanın Hazırlanması	51
Montaj-1	52
Montaj-2	52
Elektrot İmpedanslarının Kontrolü	52
Hastanın Pozisyonlanması.....	53
Testin Hastaya Anlatılması	53
Test Parametrelerinin Belirlenmesi	53
Testin Uygulanışı.....	53
Bebeklerde ve Çocuklarda ABR Uygulaması	53
Anestezi Altında ABR Uygulaması	54
Click ABR Uygulama Protokolü	54
Uyaranlar	54
Kayıt	54
Testin Yapılışı.....	55
Koklear Mikrofoniklerin Değerlendirilmesi	57
Tone-Burst ABR Uygulama Protokolü	58
Uyaranlar	58
Testin Yapılışı.....	58
Kemik ABR Uygulama Protokolü	58
Chirp ABR Protokolü	59
Cerrahi İşlem Sırasında ABR Uygulama Protokolü (İntra-Operatif ABR)	59
Elektrik ABR Uygulaması	60
ABR Uygulaması İçin Öneriler	60
Çift Trase Uygulamasında Tekrarlanabilirlik	60
İlerleyen Yaş ve ABR V. Dalga Latansı.....	61
Yetişkinlerde Cinsiyete Bağlı Latans ve Amplitüd Farklılıkları	61
Vücut Isısının Etkisi.....	61
Cihazın Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar	61
Elektrokokleografi (Ecogh) Uygulama Protokolü	63
Kayıt Elektrotları	63
Uyaranlar	63
Kayıt	63
Uygulama	63

BÖLÜM 7

Otoakustik Emisyon Uygulamaları

Giriş	65
Spontan Otoakustik Emisyon (SOAE)	65
Uyarılmış Otoakustik Emisyon.....	65
Uyarılmış OAE Kayıt Parametreleri	66
OAE Kaydı Öncesi Gerekli Ön Koşullar	66
Teste Hazırlık	66
OAE Ölçümü Basamakları	66
SOAE Ölçümü.....	66



TEOAE Ölçümü.....	67
DPOAE Ölçümü.....	69
OAE Sonuç Analizi.....	69
Otoakustik Emisyon Supresyonu.....	70
Tanım.....	70
Genel Özellikler.....	70
OAE Supresyonu Uygulaması.....	71

BÖLÜM 8

Fasiyal Sinir Elektronörografi (ENoG) Uygulamaları

Giriş.....	73
Teknik ve Uygulama Protokolü.....	73
Hastayı Bilgilendirme.....	73
Hasta Pozisyonu.....	73
Cilt Temizliği.....	73
Elektrot Yerleşimi.....	73
Test Parametreleri.....	74
Uygulama.....	74
Sonuçların Yorumlanması.....	74

KISIM III - İŞİTME CİHAZI ve İŞİTSEL İMPLANT UYGULAMALARI

BÖLÜM 9

İşitme Cihazı, Kulak Kalıbı Uygulamaları ve Gerçek Kulak Ölçümü

Giriş.....	77
İşitme Cihazı Uygulaması.....	77
İşitme Cihazı Uygulama Aşamaları.....	78
İşitme Cihazı Uygulamasında Değerlendirme ve Takip.....	78
Odyolojik Bulguların Değerlendirilmesi.....	78
Subjektif Değerlendirmeler.....	78
Hastaya Özgü Sağlık Durumu Değerlendirmesi.....	79
İşitme Cihazı Tipinin Belirlenmesi.....	80
Vücut tipi ya da Cep Tipi İşitme Cihazları.....	81
Kemik Yolu İşitme Cihazları (Gözlük Tipi ve Baş Bantlı).....	81
Kulak Arkası İşitme Cihazları (<i>Behind The Ear-BTE</i>).....	81
Kulak İçi İşitme Cihazı (<i>In The Ear-ITE</i>).....	81
Kanal İçi İşitme Cihazı (<i>In The Canal-ITC</i>).....	81
CROS ve BICROS İşitme Cihazları.....	81
Kulak Kalıbı Seçimi ve Modifikasyonları.....	82
Kulak izi Nasıl Alınır?.....	82
Kulak Kalıbı Materyali.....	83
Kulak Kalıbı Modifikasyonları.....	83
Ventilasyon Uygulaması.....	84
Filtre (<i>Damping</i>) Uygulaması.....	84
<i>Horn</i> Uygulaması.....	84
Gerçek Kulak Ölçümü (<i>Real Ear Measurement-REM</i>).....	86
REM Değerlendirme Yöntemleri.....	87
<i>Real-Ear Unaided Response</i> (REUR).....	87



<i>Real-Ear Occluded Gain (REOG)</i>	87
<i>Real-Ear Occluded Gain (REOG)</i>	87
<i>Real-Ear Insertion Gain (REIG)</i>	88
İşitme Cihazında İnce Ayar	88
EK-1: İşitme Cihazı Değerlendirme Formu	89
EK-2: İşitme Cihazı Uygulması Sonrası Kontrol Listesi	90

BÖLÜM 10

İşitsel İmplantlar Değerlendirme ve Takip

Giriş	91
Koklear İmplant Değerlendirme ve Takip Protokolü	91
Koklear İmplant için Hedef Populasyon	91
Elektro Akustik Uyarım (Electroacoustic Stimulation-EAS) için Hedef Populasyon	92
Preoperatif Değerlendirme	92
İntraoperatif Ölçümler	92
Postoperatif Değerlendirme ve Takip	95
Kemik Yolu İmplantları Değerlendirme Protokolü	96
Hedef Populasyon	96
Preoperatif Değerlendirme	96
Postoperatif Programlama ve Takip	96
İşitsel Beyinsapı İmplantı (ABI) Değerlendirme Protokolü	97
Hedef Populasyon	97
Preoperatif Değerlendirme	97
İntraoperatif Ölçümler	97
Postoperatif Değerlendirme	97

KISIM IV - VESTİBÜLER DEĞERLENDİRME ve REHABİLİTASYON

BÖLÜM 11

Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller ve Video Baş Savurma Testi

Giriş	103
Test Hazırlık ve Elektrot yerleşimi	104
Hasta Hazırlığı	104
Elektrot Yerleşimi	104
Testin Uygulanması	104
cVEMP	104
oVEMP	105
Dalga Morfolojisi ve Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi	105
Kaynaklar	106
Giriş	107
Hastanın Hazırlanması ve Testin Uygulanması	107
Hasta Hazırlığı	107
Testin Uygulanması	107
Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi	107



BÖLÜM 12

Videonistagmografi (VNG) Uygulamaları

Giriş	109
Test Öncesinde Hastaya Verilmesi Gereken Uyarılar	109
Hastanın Teste Hazırlanması.....	109
Testin Uygulanması	110
VNG Test Bataryası	110
Spontan Nistagmus Testi	110
Gaze Testi.....	111
Pursuit Testi.....	112
Optokinetik Test	113
Dix-Hallpike Testi.....	113
Pozisyonel Baş Testi (<i>Positional Head Test</i>)	114
Pozisyonel Vücut Testi (<i>Positional Body Test</i>)	114
Baş Sallama Testi (<i>Head-Shake Test</i>).....	114
Kalorik Test.....	115
Pediatrik Grupta Uygulama Protokolleri.....	116
VNG Testinde Görülebilen Nistagmus Çeşitleri	117
Gaze Nistagmus.....	117
Up-Beating Nistagmus.....	117
Down-Beating Nistagmus.....	117
Square Wave Jerk Nistagmus	117
Rebound Nistagmus	117
Konjenital nistagmus.....	117
Spontan Nistagmus.....	118
Torsiyonel Nistagmus.....	118
Geotropik Nistagmus	118
Ageotropik Nistagmus	118

BÖLÜM 13

Bilgisayarlı Dinamik ve Statik Postürografi Uygulamaları

Giriş	119
Bilgisayarlı Dinamik Postürografi	119
Bilgisayarlı Dinamik Postürografi (BDP) Testi için Hastalardan Beklenen Fiziksel Durum	119
Test Terminolojisi.....	120
Hasta Bilgilendirme	120
Teste Hazırlık.....	120
Testin Uygulanması	121
Bilgisayarlı Dinamik Postürografi Test Süreci.....	121
Sensory Organization Test (Duyu Organizasyon Testi)	121
Testin Uygulanışı.....	122
Sonuçların Değerlendirilmesi.....	122
Head-Shake Sensory Organization Test (Baş Sallama Duyu Organizasyon Testi/BS-DOT)	124
Testin Uygulanışı.....	125
Sonuçların Değerlendirilmesi	125
Motor Control Test (Motor Kontrol Testi)	125
Sonuçların Değerlendirilmesi	126
Ağırlık Simetrisi (Weight Symmetry)	126
Latans	126
Motor Cevap Büyüklüğü	126
Adaptation Test (Adaptasyon Testi-ADT)	126



İstemli Motor Kontrol Testleri	127
Kararlılık Sınırları Testi (Limits of Stability- LOS)	127
Testin Uygulanışı	127
Sonuçların Değerlendirilmesi	127
Ritmik Ağırlık Aktarma Testi (Rhythmic Weight Shift- RWS)	128
Testin Uygulanışı	128
Çömelerek Ağırlık Taşıma Testi (Weight Bearing Squat Test- WBS)	129
Testin Uygulanışı	129
Sonuçların Değerlendirilmesi	129
Tek Ayak Üzerinde Duruş Testi (Unilateral Stance- US)	129
Testin Uygulanışı	129
Sonuçların Değerlendirilmesi	129
Uzun Kuvvet Platformu (Bilgisayarlı Statik Postürografi)	129
Testlerin Uygulanışı	130
Modified Clinical Test of Sensory Interaction on Balance (mCTSIB- Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi)	130
Sonuçların Değerlendirilmesi	130
Sit To Stand Test (Oturmadan Ayağa Kalkma Testi)	131
Walk Across Test (Öne Doğru Yürüme Testi)	132
Tandem Test (Tandem Yürüme Testi)	132
Step /Quick Turn Test (Adım Al/Hızlı Dön)	132
Step Up/Over Test (Yukarı Adım Alma Testi)	132
Forward Lunge Test (Öne Adım Alma Testi)	132

BÖLÜM 14

Vestibüler Rehabilitasyonun Ana Hatları

Hedef Popülasyon	135
Vestibüler Rehabilitasyonun Amaçları	135
Vestibüler Rehabilitasyon Endikasyon ve Kontraendikasyonları	135
Endikasyonları	135
Kontraendikasyonları	135
Vestibüler Egzersizler	136
Alıştırma (Habitüasyon) Egzersizleri	136
Adaptasyon Egzersizleri	136
Denge Eğitimi Egzersizleri	136
Yerine Koyma (<i>Substitution</i>) Egzersizleri	137
Fiziksel Güçlendirme Egzersizleri	137
Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV) Tanı ve Tedavi Manevraları	137
BPPV ve Mekanizmaları	137
BPPV Tanı ve Değerlendirme Protokolleri	138
Tanı Manevraları Öncesinde Hastaya Verilecek Yönergeler	139
BPPV Tedavi Protokolü	139
BPPV Tedavisinde Kullanılan Manevralar	139
Hasta Takibi	144

KISIM V - REHABİLİTATİF ODYOLOJİ

BÖLÜM 15

Pedriatrik Odyoloji'de Re/habilitasyon

Ek Engelli İşitme Kayıplı Çocukların Konuşma ve Dil Değerlendirmesi	148
İlk Görüşme	148



Çevresel Faktörler	149
Hazırlık	149
Gelişimsel Faktörler	149
Rutinler	149
İletişim	149
Görme Engeli Olan Çocukları Test Ederken; Değerlendirme esnasında;	150
Ek Engelli İşitme Kayıplı Çocukların Takip Süreci	150
Ek Engelli İşitme Kayıplı Çocuklar İçin Koklear İmplant Teknolojisinin Kullanımı.....	150
Konuşma işlemcisinin Seçimi	150
Ek Engelli İşitme Kayıplı Çocukların Re/habilitasyon Süreci	150
Sesi Fark Etme	151
Dinleme	152
Öğrenme	152
Çevre.....	152
Koklear İmplantasyon Re/habilitasyon Protokolü.....	152
Koklear İmplantasyon Öncesi Re/habilitasyon Süreci	152
Uygulama Süreci.....	153
Re/habilitasyon Süreci.....	155
Koklear İmplantasyon Sonrası Takip Süreci	155
Bilateral Koklear İmplant.....	155
Bilateral Koklear İmplant Adaylığını Belirleyen Faktörler	156
Daha İyi Sonuç Elde Edilmesini Belirleyen Adaylık Kriterleri;	156
Kötü Sonuç Elde Edilmesi Beklenenler/Uygun Olmayan Adaylar;	156
İşitsel Beyinsapı İmplantı	156
İşitsel Beyinsapı İmplantasyonu Öncesi Re/habilitasyon Süreci	156
İşitsel Beyinsapı İmplantasyonu Sonrası Re/habilitasyon Süreci	156
Kemiğe İmplant Edilen İşitme Cihazları	157
Kemiğe İmplant Edilen İşitme Cihazlarında Operasyon Öncesi Re/habilitasyon Süreci	157
Kemiğe İmplant Edilen İşitme Cihazlarında Operasyon Sonrası Re/habilitasyon Süreci	157

BÖLÜM 16

Yetişkinlerde Re/habilitasyon Protokolü

Giriş	159
İlk Başvuru	159
İşitme Kaybı Hakkında Bilgilendirme	159
İşitme Kaybı Hakkında Hastanın Ailesinin ve Yakınlarının Bilgilendirilmesi.....	160
İşitme Cihazının Düzenli Kullanılması.....	160
Yardımcı Dinleme Cihazları	160
Görsel İpuçlarını Kullanmayı Öğrenmek.....	160
Yetişkin Hastalara Günlük Yaşamda Daha Rahat Dinleme Ortamları Geliştirmeleri İçin Öneriler	160
Yetişkin Hastaların Rehabilitatif Değerlendirmeleri.....	161
Yetişkin Hastaların Değerlendirmesinde Kullanılan Araçlar ve Yöntemler.....	161
Yetişkinlerde İşitsel Rehabilitasyon Uygulamaları.....	162
Yetişkinlerde Koklear İmplant ve İşitsel Beyinsapı İmplantı Uygulamaları	163
Değerlendirme Süreci	163
Re/habilitasyon Süreci	163



BÖLÜM 17

Geriatrik Rehabilitasyon

Giriş	165
Duyusal Yönetim	165
Bilgilendirme	166
İşitsel Terapi	166
Mini Mental Test	166
Montreal Bilişsel Değerlendirme	166
Danışmanlık	167

BÖLÜM 18

Bilgilendirme Formları

İşitme Kaybı Nedir?	169
İşitme Kaybı Tipleri	169
İşitme Kaybı Dereceleri	170
İşitme Kaybı Konfigürasyonu	170
İşitme Kaybı Nedenleri	170
Hafif Derecede İşitme Kayıpları	170
Hafif Derecede İşitme Kaybının Etkileri.....	171
Müdahale Yöntemleri.....	171
Orta Derecede İşitme Kayıpları	172
Orta- İleri Derecede İşitme Kaybı	172
Orta ve Orta- İleri Derece İşitme Kayıplı Bireyler İçin Tavsiyeler	172
İleri ve Çok İleri Derecede İşitme Kayıpları	172
İleri Derecede İşitme Kayıpları	172
Çok İleri Derecede İşitme Kayıpları.....	172
İleri- Çok İleri Derecede İşitme Kayıplı Bireyler İçin Tavsiyeler	173
Unilateral (Tek Taraflı) İşitme Kayıpları	173
İşitme Kaybı Olan Tarafda Meydana Gelen Muhtemel İşitme Kaybı Tipleri.....	173
Unilateral İşitme Kayıplarının Etkileri.....	173
Unilateral İşitme Kayıplarında Dinleme ve İletişimi Kolay Hale Getirme Yöntemleri	173
Unilateral İşitme Kayıplarında Odyolojik Müdahale Seçenekleri	174
İşitsel Nöropati Spektrum Bozukluğu (İNSB)	174
İNSB Nedenleri	175
İNSB Tanısında Kullanılan Testler	175
İNSB'de Odyolojik Müdahale Seçenekleri.....	176
İNSB Tanılanmış Bireylere Öneriler	176
İşitme Kayıplı Çocuklara Tavsiyeler	176
İşitme Cihazı Kullanımı Tavsiyeleri	176
Koklear İmplant Kullanımı Tavsiyeleri	177
İletişim Tavsiyeleri.....	177
Okul için Öğretmenlere Tavsiyeler	177
İşitme Cihazları Hakkında Bilgilendirme	178
İşitme Cihazı Nedir?	178
İşitme Cihazı Nasıl Çalışır?	178
İşitme Cihazı Tipleri.....	178
İşitme Cihazı için Günlük Bakım	178

Kısaltmalar



xix

AAA	American Academy of Audiology	COSI	<i>The Client Oriented Scale of Improvement</i>
ABI	<i>Auditory Brainstem Implant</i> (İşitsel Beyinsapı İmplantı)	CPHI	<i>The Communication Profile of Hearing Impaired</i>
ABLB	<i>Alternate Binaural Loudness Balance Test</i>	CROS	<i>Contralateral Routing of Signal</i>
ABR	<i>Auditory Brainstem Response</i> (İşitsel Beyinsapı Cevabı)	daPa	<i>decaPascal</i>
ADT	Adaptasyon Testi	db	<i>Decibel</i> (Desibel)
AGC	Otomatik Kazanç Kontrol	dB SPL	<i>Desibel Sound Pressure Level</i>
AM	Amplitüd Modülasyonlu	DKY	Dış Kulak Yolu
AMLB	<i>Alternate Monaural Loudness Balance Test</i>	DLF	<i>Frequency Difference Limen Test</i>
APHAB	<i>The Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit</i>	DLI	<i>Intensity Difference Limen Test</i>
APHAB -TR	<i>The Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit -Türkçe Versiyonu</i>	DOT	Duyu Organizasyon Testi
ARE	Akustik Refleks Eşiği	DPOAE	<i>Distortion Product Otoacoustic Emission / Distorsiyon Ürünü</i> Otoakustik Emisyon
ASHA	<i>American Speech-Language-Hearing Association</i>	eABR	<i>Electrically Evoked Auditory Brainstem Response</i> (Elektriksel Uyarılmış İşitsel Beyinsapı Cevabı)
ASR	Akustik Stapedial Refleks	eCAP	Electrically Evoked Compound Action Potentials (Elektriksel Uyarılmış Birleşik Aksiyon Potansiyelleri)
BAP	Birleşik aksiyon potansiyeli	Ecogh	Elektrokokeografi
BBN (DBG)	<i>Broadband Noise (Dar Bant Gürültü)</i>	EEMG	<i>Evoked electromyography</i>
BCL	<i>Bekeşy Comfortable Loudness</i>	EMG	Elektromyografi
BDP	Bilgisayarlı Dinamik Postürografi	ENoG	Elektronörografi
BICROS	<i>Binaural Contralateral Routing Of Signal</i>	EPE	Son Nokta Mesafesi
BPPV	Bening Paroksizmal Pozisyonel Vertigo	eSRT	<i>Electrically Evoked Stapedial Reflex Thresholds</i> (Elektriksel Uyarılmış Stapes Refleksi Eşikleri)
BSA	British Society of Audiology	FM	<i>Frequency Modulation</i>
BT	Bilgisayarlı Tomografi	GC:	Kazanç Kontrol
BTE	Kulak Arkası (<i>Behind The Ear</i>)	HHIA	<i>Hearing Handicap Inventory for Adults</i>
cc	cubic centimetre		
CIC	Tam Kanal İçi (<i>Completely In Canal</i>)		

HHIE	<i>The Hearing Handicap Inventory for the Elderly</i>	RECD	<i>Real Ear Coupler Difference</i>
HL	<i>Hearing Level</i>	REIG	<i>Real-Ear Insertion Gain</i>
HPI	<i>Hearing Performance Inventory</i>	REM	Gerçek Kulak Ölçümü (<i>Real Ear Measurement</i>)
Hz	<i>Hertz</i>	REOG	<i>Real-Ear Occluded Gain</i>
I/O	<i>Input/Output</i>	REOR	<i>Real-Ear Occluded Response</i>
ICF	The International Classification of Functioning, Disability and Health	REUR	<i>Real Ear Unaided Response</i>
IOI-HA-TR	<i>International Outcome Inventory for Hearing Aids -Türkçe Versiyonu</i>	RI	Rollover İndeksi
IPL	İnter-peak Latansları	RIC	<i>Receiver In The Canal</i>
ITC	Kanal içi (<i>In The Canal</i>)	RITE	<i>Receiver In The Ear</i>
ITE	Kulak İçi (<i>In The Ear</i>)	RWS	Ritmik Ağırlık Aktarma
KAE	Konuşmayı Alma Eşiği	S/N	<i>Sensorineural</i>
KAEP	Konuşmayı Ayırt Etme Puanı	S/N oranı	Sinyal /Gürültü Oranı
KBB	Kulak Burun Boğaz	SAT	<i>Speech Awareness Threshold/ Konuşmayı Farketme Eşiği</i>
KFE	Konuşmayı Farketme Eşiği	SD	<i>Speech discrimination; Konuşmayı Ayırtetme</i>
kHz	Kilo Hertz	SDS	<i>Speech Discrimination Score</i>
Kİ	Koklear implant	SISI	<i>Short Increment Sensitivity Index Test</i>
KM	Koklear mikrofonikler	SL	Sensation Level
LDL	Rahatsız Edici Gürlük Seviyesi (Loudness Discomfort Level)	SNİK	Sensörinöral İşitme Kaybı
LOS	Kararlılık Sınırları	SOAE	Spontan Otoakustik Emisyon
mCTSIB	Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi	SPL	<i>Sound Pressure Level</i>
MKT	Motor Kontrol Testi	SRT	<i>Speech Reception Threshold Konuşmayı Anlama Eşiği</i>
mm	Milimetre	SUT	Sağlık Uygulama Tebliği
MoCA	<i>The Montreal Cognitive Assessment, Montreal Bilişsel Değerlendirme</i>	TEN	<i>Threshold-Equalizing-Noise</i>
MPO	Alçak Frekansta Maksimum Çıkış	TEOAE	<i>Transient Evoked Otoacoustic Emission/ Transient Uyarılmış Otoakustik Emisyon</i>
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme	TM	Timpanik Membran
MSF	Maskeme Seviye Farklılıkları Testi	US	Tek Ayak Üzerinde Durma
msn	milisaniye	VNG	Videonistagmografi
MST	Maksimal stimülasyon testi	VRA	<i>Visual Reinforcement Audiometry/ Görsel Pekiştireç Odyometrisi</i>
MXE	Maksimum Sapma	WBS	Çömelerek Ağırlık Taşıma
OAE	Otoakustik Emisyon	YİT	Yenidoğan İşitme Taraması
REAG	<i>Real-Ear Aided Gain</i>	Y _{tm}	Tepe Statik Akustik Admitans
REAR	<i>Real-Ear Aided Response</i>		