

به نام خدا

شنوایی شناسی بالینی نوین

مؤلفین:

دکتر احمد دانشی (استاد دانشگاه)

و همکاران

مرکز تحقیقات گوش و گلو و بینی و جراحی سر و گردن

دانشگاه علوم پزشکی ایران



انتشارات دانش فریار

۱۳۸۴

دانشی، احمد ۱۳۳۱

شنوایی شناسی بالینی نوین / تألیف / احمد دانشی. - تهران:

دانش

فریاد ۱۳۴۸

ص ۴۵۰

ISBN: 964-93171-6-3

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیفا.

۱- شنوایی شناسی، ۲. شنوایی - اختلالات - تشخیص.

الف. عنوان

۶۱۷/۸

ش ۹/د ۲۹۰-F-R

۶۱۷/۸-۴-۸۴-۲۶۱۸۰-م

کتابخانه ملی ایران

شنوایی شناسی بالینی نوین

مؤلفین: دکتر احمد دانشی و همکاران

ناشر: دانش فریاد

تیراژ: ۲۵۰۰

نوبت چاپ: اول، ۱۳۸۴

قیمت: ۴۷۰۰۰

چاپ: نقش بهشت

ISBN: 964-93171-6-3

شابک ۹۶۴-۹۳۱۷۱-۶-۳

مرکز تحقیقات گوش و گلو و بینی و جراحی سر و گردن

دانشگاه علوم پزشکی ایران

پیشگفتار

در عصری که بشر نظاره گر تغییرات ریشه ای در نظامهای اجتماعی و پیشرفت روز افزون دانش و تکنولوژی در جوامع گوناگون است تقویت بنیه علمی و عنایت بیشتر به انجام پژوهش و تحقیقات برای ما ایرانیان که وارث یکی از نسخ تمدنهای اصلی هستیم الزامی است و در واقع تنها راه دستیابی به سرفرازی و اقتدار حقیقی است. پس بجاست که در جهان امروز سرفرازی ایران و ایرانی تنها بر پایه پیشینه تاریخی و سرمایه های زوال پذیر مورد سنجش قرار نگیرد و متخصصین و اندیشمندان ایرانی با تلاش و کوشش و بهره جویی از پژوهش و تحقیقات و بکار گیری آن با تکیه بر تاریخ تمدن اصیل شرقی آغازگر رویکردی نو در شکوفایی دانش نوین باشند. با توجه به تحول فوق العاده رشته گوش و حلق و بینی و تأثیرپذیری آن را فناوری پیشرفته امروز و تکنیکهای گوناگون ادیولوژیکی و بهره وری از علوم بیوفیزیک، بیومکانیک و الکترونیک تلاش جامعه پزشکی و به ویژه جراحان این سرزمین بر این مبناست که با استفاده از روشهای علمی مدرن و جمع آوری اطلاعات و نتیجه گیریهای علمی و ارائه نتایج به جوامع علمی داخل و خارج از کشور مسئولیت خویش را در جهت شناسایی و درمان بخشی از مشکلات و مسائل این رشته به نحو احسن به انجام رسانند.

بر همین اساس کار تألیف این کتاب با همکاری گروهی از نخبگان و فرزندان شایسته و پر تلاش علوم پزشکی انجام پذیرفت تا نه تنها پاسخگوی نیازهای متخصصین و همکاران رشته های گوناگون از جمله گوش و گلو و بینی، سر و گردن، ادیولوژی، اطفال، نورولوژی و دیگر رشته های مرتبط گردد، بلکه آغازگر راهی نوین در بومی سازی علوم پیشرفته نیز باشد.

کتاب حاضر که حاصل تجربه طولانی مؤلف (اینجانب) در زمینه گوش و گلو و بینی و دو سال همکاری نزدیک و مستمر با دکتر جرگر استاد عالیقدر این رشته است، ضمن برخورداری از جامعیت و در عین حال اجتناب از زیاده گویی به شرح مسائل ادیولوژی و نورولوژی پرداخته است و حاصل تلاش جمعی گروهی از همکاران و از جمله اینجانب است که جهت اطلاع رسانی به پویندگان حقیقی دانش این رشته تهیه شده است. امیدوارم همه متخصصین محترم با عنایت و دقت نظر خویش مرا از نظریات و انتقادات خود آگاه فرمایند تا در نگارش آتی بر محتوای علمی و تحقیقاتی اثر افزوده گردد.

شایان ذکر است سرکار خانم شهرزاد ضیایی احمدی در تدوین و ترجمه پاره ای از مطالب این کتاب همکاری نموده اند که در اینجا از ایشان تقدیر و تشکر به عمل می آید.

دکتر احمد دانشی

استاد دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

پیشگفتار

فصل اول - آناتومی دستگاه شنوایی و تعادل

۲۴	 ساختمان بخش محیطی دستگاه شنوایی و تعادل:
۲۴	 استخوان شناسی
۲۶	 تشریح عمومی
۳۰	 گوش میانی
۳۰	 حفره حقیقی گوش میانی (Tympanic cavity proper):
۳۲	 اپی تیمپانوم (Epitymanum):
۳۲	 هایپو تیمپانوم (Hypotympanum):
۳۲	 غار ماستوئید (Mastoid Antrum):
۳۳	 استخوانچه های شنوایی (Auditory ossicles):
۳۳	 استخوانچه چکش:
۳۳	 استخوانچه سندانی:

۳۳	استخوانچه رکابی:
۳۵	گوش داخلی (Inner Ear):
۳۶	لابیرنت استخوانی:
۳۷	لابیرنت غشایی:
۳۷	مجرای حلزونی:
۳۹	غشاء پایه (Basilar Membrane):
۴۱	سلول مویی داخلی (Inner Haircell):
۴۱	سلول مویی خارجی (outer Hair cell):
۴۴	موهای حسی:
۴۷	سلولهای نگهدارنده:
۴۷	غشاء سقفی (tectorial):
۴۸	صفحه مشبک (Reticular lamina):
۵۰	عقده مارپیچی (spiral Ganglion):
۵۲	لابیرنت غشایی دهلیزی:
۵۳	ساکول و انتریکول (Saccule & utricle):
۵۵	عصب دهلیزی:
۵۶	جریان خون لابیرنت:
۵۶	عصب صورتی:

صل دوم - فیزیولوژی دستگاه شنوایی و تعادل

۵۹	فیزیولوژی شنوایی و تعادل:
۵۹	فیزیولوژی گوش خارجی:
۵۹	فیزیولوژی پرده تمپان:

۶۲	دریچه گرد:
۶۲	رفلکس اکوستیک:
۶۳	فیزیولوژی شیپوراستاش:
۶۴	فیزیولوژی حلزون:
۶۹	شنوایی از طریق راه استخوانی:
۶۹	مکانیک حلزونی:
۷۲	بخش مرکزی دستگاه شنوایی:
۷۲	عصب شنوایی:
۷۲	هسته‌های حلزونی:
۷۴	مجموعه زیتونی فوقانی (superior olivary complex):
۷۵	لمنيسکوس خارجي (Lateral Lemniscus):
۷۵	کولیکولوس تحتانی (Inferior Colliculus IC):
۷۶	کولیکولوس فوقانی (Superior Colliculus, SC):
۷۶	جسم زائویی داخلی (Medial Geniculate Body):
۷۶	قشر شنوایی (Auditory cortex):
۷۸	جنبه‌های ادراکی تحریک صوتی:
۷۸	درک زیر و بمی (pitch):
۷۸	درک قدرت (بلندی loudness) صوت:
۷۹	کشف منشأ صوت (localization) و شنوایی با درگوش (Binaural Hearing) (y):
۸۰	الکتروفیزیولوژی دستگاه شنوایی:
۸۵	فیزیولوژی دستگاه تعادل دهلیزی:
۸۸	رفلکس‌های دهلیزی:
۸۸	رفلکس‌های دهلیزی چشمی (VOR):

۸۹	بهره رفلکس دهلیزی چشمی (VOR Gain):
۸۹	رفلکس‌های دهلیزی نخاعی:
۸۹	ثبات دید:
۹۰	نیستاگموس محیطی:
۹۰	ساکاد:
۹۱	حرکت تعقیب آرام:
۹۱	دستگاه اپتوکیستیک:
۹۱	احساس فردی از تحریک دهلیزها:

فصل ۳ - شنوایی‌شناسی بالینی

۹۳	آزمایش‌های شنوایی اولیه:
۹۳	آزمایش نجوا و گفتار:
۹۴	آزمایش‌ها دیپازونی:
۹۴	تست وبر (weber test):
۹۴	تست رین (Rinne test):
۹۵	تست شوآbach (Schwabach test):
۹۵	ادیومتری اصوات خالص Pure Tone Audiometry:
۹۵	آستانه شنوایی:
۹۵	روش انجام تست:
۹۶	ارزیابی انتقال راه استخوانی (Bone Conduction) B.C:
۹۶	پوشانیدن Masking:
۹۷	تفسیر و نتیجه‌گیری در منحنی‌های A.C و B.C:
۹۷	پوشانیدن یا Masking در آزمایشات شنوایی:

۹۸	: (I.A) Interaural Attenuation
۹۸	: Masking روش به دست آوردن سطح A و L و سطوح مختلف Masking
۹۸	: Plateau سطح پلاتو
۹۹	: over Masking level سطح پوشش بالاتر از نویز موثر
۹۹	: Effective level (E.L) نویز موثر
۹۹	: Masking Dilemma معضل پوشش
۹۹	: شنوایی سنجی اطفال:
۱۰۰	: روش های رایج کلینیکی ارزیابی شنوایی اطفال:
۱۰۰	: نوع محرکات مورد استفاده:
۱۰۱	: پاسخ های هنجار اطفال:
۱۰۱	: پاسخ به محرک صوتی:
۱۰۲	: ارزیابی شنوایی در محدوده سنی ۰ الی ۶ ماه:
۱۰۳	: ارزیابی شنوایی در محدوده سنی ۶ الی ۲ سال:
۱۰۳	: آزمایش شنوایی برای سنجش ۲ الی ۶ سال:
۱۰۳	: آزمون گفتاری در کودکان:
۱۰۴	: استفاده از رفلکس آکوستیک در ارزیابی شنوایی اطفال:
۱۰۴	: استفاده از پاسخ های شنوایی ساقه مغز (Auditory Brainstem Response) در ارزیابی شنوایی اطفال:
۱۰۴	: استفاده از گسیل صوتی گوش oto Acoustic Emission (OAE):

فصل ۴ - اندازه گیری های ایمیتانس

۱۰۵	: تاریخچه اندازه گیری ایمیتانس آکوستیک:
۱۰۶	: ایمیتانس آکوستیک:
۱۰۶	: سطح اندازه گیری:

عبور انرژی صوتی:.....	۱۰۸
۱- اجزاء هم‌فاز (Inphase):.....	۱۰۸
اجزاء در فاز مقابل (out-of-phase):.....	۱۰۹
ادمیتانس آکوستیک (Acoustic Admittance):.....	۱۱۰
به‌کارگیری دستگاه‌ها:.....	۱۱۰
اندازه‌گیری‌های اساسی:.....	۱۱۲
تمپانومتري Tympanometry:.....	۱۱۲
بررسی حجم فیزیکی مجرای خارجی گوش:.....	۱۱۲
طبقه‌بندی تمپانوگرام‌ها:.....	۱۱۳
طبقه‌بندی تمپانوگرام‌های فرکانس صوت آزمایشی (Fix Frequency) پائین و منحنی تک جزئی:.....	۱۱۳
طبقه‌بندی Paradize در مورد ترشح گوش میانی:.....	۱۱۵
طبقه‌بندی Feldman:.....	۱۱۶
تمپانومتري تک جزئی و یک فرکانسی بالا (High Frequency):.....	۱۱۶
منحنی E:.....	۱۱۶
طبقه‌بندی تمپانوگرام‌های چند جزئی (multicomponent):.....	۱۱۶
تمپانومتري جاروب زدن فرکانسی (sweep Frequency):.....	۱۲۲
ایمیتانس استاتیک (Static Immittance):.....	۱۲۴
عوامل موثر بر تمپانومتري:.....	۱۲۴
رفلکس آکوستیک (Acoustic Reflex):.....	۱۲۴
مسیر رفلکس آکوستیک:.....	۱۲۵
چگونگی ثبت رفلکس رکابی:.....	۱۲۶
آستانه رفلکس آکوستیک:.....	۱۲۷
رفلکس آکوستیک در کم شنوایی انتقالی:.....	۱۲۷

۱۲۹	کم شنوایی حس عصبی:
۱۲۹	ضایعه حسی (Sensory):
۱۲۹	ضایعه وراء حلزونى (neural):
۱۳۰	ضایعه ساقه مغز:
۱۳۱	ضایعه عصب صورتی (Facia Nerve):
۱۳۱	تشخیص کم شنوایی توسط رفلکس اکوستیک:
۱۳۲	انتخاب، تنظیم و توانبخشی سمعک براساس رفلکس اکوستیک:
۱۳۲	ارزیابی عملکرد شیور استاش:
۱۳۲	۱- آزمون بازبودن غیرطبیعی شیوراستاش (Eustachian tube Patulous):
۱۳۳	۲- آزمون عملکرد شیوراستاش در هنگام انسداد غیرطبیعی (مکانیکی) یا عملکردی:
۱۳۵	فهرست منابع:

فصل ۵- گسیل های صوتی گوش

۱۳۷	مقدمه:
۱۳۹	منشأ تولید OAES:
۱۴۲	منبع انرژی مکانیکی در حلزون:
۱۴۴	سلول های مویی خارجی و ارتباط آنها با OAES:
۱۴۴	تعریف OAES:
۱۴۴	طبقه بندی انواع OAES:
۱۴۵	اطلاعات پایه و کاربردهای بالینی انواع OAES:
۱۴۵	گسیل های خوبخودی گوش:
۱۴۷	اطلاعات بالینی:
۱۴۸	گسیل های صوتی برانگیخته زودگذر گوش Transient Evoked OAES:

اطلاعات بالینی:	۱۵۳
مقایسه آزمون‌های TEOAES و ABR:	۱۵۸
ویژگی‌های TEOAE در آسیب‌های گوش میانی:	۱۵۸
ویژگی‌های TEOAE در آسیب خالص حلزونی:	۱۵۸
محدودیت‌های TEOAE:	۱۵۹
گسیل‌های صوتی فرکانس محرک Stimulus Frequency Emissions:	۱۶۰
گسیل‌های صوتی حاصل از اعوجاج گوش Distortion Product OAES:	۱۶۲
اطلاعات بالینی:	۱۶۴
ارزش‌های بالینی OAES:	۱۶۵
فهرست منابع:	۱۶۷

فصل ۶- توان بخشی شنوایی برای افراد دچار آسیب شنوایی

مقدمه:	۱۶۹
روند توان بخشی شنوایی:	۱۷۱
توان بخشی شنوایی کودک دچار آسیب شنوایی:	۱۷۱
رشد گفتار و زبان و عوامل موثر آن:	۱۷۲
تربیت شنوایی و ضرورت اجرای آن:	۱۷۲
توان بخشی شنوایی بزرگسال دچار آسیب شنوایی:	۱۷۴
انواع ارزیابی:	۱۷۵
راهکار مدیریتی:	۱۷۵
ملاحظات خاص برای افراد کهنسال:	۱۷۶
آشنایی با راهکارهای کاهش تاثیرات سوءکم شنوایی در کودکان:	۱۷۸
فهرست منابع:	۱۷۹

فصل ۷ - پتانسیل‌های برانگیخته شنوایی

۱۸۱	اهداف و تاریخچه:
۱۸۳	ترمینولوژی و طبقه‌بندی (AEP classification and terminology EP):
۱۸۴	منشاء فیزیولوژیک (physiologic source):
۱۸۵	وابستگی‌های تحریک (Relationship of the stimulus):
۱۸۸	نهفتگی:
۱۸۸	منشاء آناتومیک:
۱۹۱	طبقه‌بندهای دیگر:
۱۹۱	عوامل مربوط به بیمار (patient Related Factors):
۱۹۳	سن:
۱۹۶	پاسخ‌های AMLP:
۱۹۷	پاسخ‌های SVR:
۱۹۸	جنسیت:
۱۹۹	درجه حرارت:
۱۹۹	اختلالات نورولوژیک و شنوایی:
۲۰۰	ادیومتری پاسخ الکتریکی:
۲۰۱	انتخاب AEP:
۲۰۱	ارزیابی مقایسه‌ای تکنیک‌های مختلف AEP:
۲۰۱	اعتبار:
۲۰۲	عينیت:
۲۰۳	دقت:
۲۰۶	مشخصه فرکانسی آستانه AEP:
۲۰۹	کارایی:

- خطرات و غیرتهاجمی بودن: ۲۰۹
- استراتژیهای ERA: ۲۱۱
- الکتروکوکلوگرافی: ۲۱۱
- روش های کامپیوتری جداسازی امواج در الکتروکوکلوگرافی: ۲۱۵
- پتانسیل میکروفونی حلزونی: ۲۱۵
- پتانسیل جمع شونده: ۲۱۷
- پتانسیل عمل AP: ۲۱۹
- نسبت SP به AP ($\frac{SP}{AP}$): ۲۲۲
- عوامل موثر بر الکتروکوکلوگرافی هنجار: ۲۲۲
- کاربردهای تشخیصی الکتروکوکلوگرافی: ۲۲۴
- پاسخ های شنوایی سافه مغز (ABR): ۲۲۴
- واکنش با زمان تاخیر طولانی: ۲۲۴
- واکنش با زمان نهفتگی متوسط (MLR): ۲۲۵
- نوزادان و اطفال: ۲۲۸
- کودک سخت آموز: ۲۳۰
- جنبه های پزشکی قانونی و اختلالات عملکردی شنوایی: ۲۳۱
- ملاحظات اتونرولوژیک: ۲۳۳
- زمینه های تست (ABR): ۲۳۴
- متدلوژی آزمایش: ۲۳۵
- پارامترهای تشخیص: ۲۳۶
- ABR در کم شنوایی انتقالی: ۲۳۹
- A.B.R در کم شنوایی حلزونی: ۲۴۲
- A.B.R در کم شنوایی حسی: ۲۴۴

۲۴۵	A.B.R در کم شنوایی عصبی:
۲۴۶	کاربردهای اتونورولوژیک لیتگر ABR:
۲۴۶	کم شنوایی شدید تا عمیق (severe to profound):
۲۴۶	کاربرد ABR:
۲۵۰	ABR در موارد خاص (special population):
۲۵۰	خودگرایی:
۲۵۰	بیمارانی که کاهش شنوایی و نابینایی توأم دارند (Deaf Blind):
۲۵۰	اسپاسم نوزادی (Infantile spasm):
۲۵۱	موارد استفاده از ABR در اعمال جراحی:
۲۵۲	پیگیری بیماران مبتلا به اعضا در ICU از لحاظ وضعیت نورولوژیک:
۲۵۵	نتیجه گیری:
۲۵۶	موج منفی عدم تطابق یا MMN (Mismatch Negativity):
۲۵۸	خلاصه ای از Steady state EvoKed potential: SSEP:
۲۵۸	کاربردی SSEP:
۲۶۰	فهرست منابع:

فصل ۸ - سمعک

۲۶۷	مقدمه:
۲۶۸	سمعک چیست:
۲۶۹	چگونگی تقویت کنندگی سمعک:
۲۷۲	انواع سمعک:
۲۷۵	باطری سمعک:
۲۷۵	مزایا و معایب سمعک ها:

تجویز سمعک:	۲۷۶
ملاحظات قبل از تجویز سمعک:	۲۷۶
ملاحظات اساس ادیولوژیک در تجویز سمعک:	۲۷۷
برخی از روشهای تعیین بهره:	۲۸۷
ارزیابی بهره‌مندی از سمعک:	۲۹۴
مرحله آزمایش و مراقبت بعدی سمعک:	۲۹۴
جدول چگونگی عیب‌یابی سمعک:	۲۹۶
نگاه به سمعک از زوایای دیگر:	۲۹۸
سمعک و دیگر ابزارهای صوتی:	۳۰۰
تجویز سمعک در سالمندان:	۳۰۱
ملاحظات تجویز سمعک در کودکان:	۳۰۱
سمعک با کیفیت بالا	۳۰۲
سمعک‌های قابل برنامه‌ریزی	۳۰۲
فهرست منابع:	۳۰۳

صل ۹- آزمون‌های رفتاری تعیین محل ضایعه

مقدمه	۳۰۵
۱- آزمون‌های محیطی	۳۰۶
۱-۱- آزمون‌های موازنه بلندی (loudness Balance tests)	۳۰۶
ترسیم نتایج	۳۰۷
تفسیر نتایج	۳۰۷
۱- وکروتمنت کامل (complete Recruitment)	۳۰۷
۲- فقدان وکروتمنت (No Recruitment)	۳۰۷

۳۰۸	۳- رگروئمنت جزئی (Partial Recruitment)
۳۰۸	۴- دکروئمنت (Decruitment)
۳۰۹	۱-۲ آزمون شاخص حساسیت به افزایش ناچیز شدت صوت SISI
۳۱۱	۱-۳ آزمون‌های بررسی زوال صوت (tone Decay test)
۳۱۲	۱-۳-۱ روش کارهارت (Carhart)
۳۱۳	۱-۳-۲ روش السن - نافسینگر (Olsen-Noffsinger)
۳۱۳	۱-۳-۳ روش‌های اصلاحی کارهات
۳۱۳	۱-۳-۴ روش آونز (owens)
۳۱۵	۱-۳-۵ روش تطابق فوق آستانه STAT
۳۱۵	۱-۴ آزمون بکزی (Bekesy Audiometry)
۳۱۷	۱-۴-۱ اصلاحات آزمون بکزی
۳۱۸	اعتبارات تشخیصی (Predictive Accyacy) آزمون‌های محیطی
۳۱۸	۱- آزمون TDT
۳۱۹	۲- آزمون ABLB
۳۱۹	۳- آزمون SISI
۳۲۰	۴- آزمون بکزی
۳۲۰	۲- آزمون‌های مرکزی
۳۲۱	۱-۲-۱ آزمون توالی الگوی بلندای صوت P.P.S
۳۲۱	۱-۲-۲ آزمون اختلاف سطح پوشش دوگوش MLD
۳۲۲	۱-۲-۳ آزمون گفتاری با پالاینده پایین‌گذر LPFS
۳۲۲	۱-۲-۴ آزمون ترکیب دوگوشی (Binaural Fusion)
۳۲۲	۱-۲-۵ آزمون جملات رقابنی یا مداخله‌گر C.S.T
۳۲۳	۱-۲-۶ آزمون‌های تعیین جملات ساخنگی SSI

فهرست منابع	۳۲۵
-------------------	-----

فصل ۱۰ - کاشت حلزونی شنوایی

تاریخچه	۳۲۷
قسمت‌های مختلف دستگاه کاشت حلزون	۳۳۱
ویژگی‌هایی که یک پروتز باید داشته باشد	۳۳۱
ملاحظات مهم در انتخاب کودک مناسب کاشت حلزون	۳۳۲
ارجاع اولیه	۳۳۵
ارزیابی شنوایی	۳۳۶
استفاده از سمعک	۳۳۷
توانبخشی قبل از عمل	۳۳۷
توانبخشی پس از کاشت حلزون	۳۳۸
فهرست منابع	۳۴۰

فصل ۱۱ - بررسی عملکرد دستگاه تعادل

بررسی عملکرد دستگاه تعادل	۳۴۱
ثبت حرکات چشمی	۳۴۱
بررسی حرکات چشم	۳۴۱
وضعیت نگاری Posturography	۳۴۲
تشخیص افتراقی اختلالات تعادل	۳۴۲
اختلال در عملکرد دهلیز محیطی	۳۴۲
اختلال در عصب دهلیزی	۳۴۲
سرگیجه و عدم تعادل مرکزی	۳۴۳

۳۴۳	اختلالات تعادلی با منشأ غیر دهلیزی
۳۴۳	بررسی عملکرد دستگاه تعادل
۳۴۴	ثبت حرکات چشمی oculography
۳۴۶	۲- بررسی حرکات چشم
۳۵۱	۳- وضعیت‌نگاری Posturography
۳۵۵	۱- ارزیابی نقش و هماهنگی اطلاعات حسی سه گانه در حفظ تعادل
۳۵۶	۲- بررسی توانایی حرکتی (Motor control test)
۳۵۶	تشخیص انتزافی اختلالات تعادل
۳۵۷	۱- اختلال در عملکرد دهلیز محیطی
۳۵۷	الف - بیماریهای ناشی از اختلال در مایعات دهلیزی
۳۵۹	ب) ضایعات یک طرف گیرنده‌های حسی دهلیز
۳۶۱	ج - سرگیجه ناگهانی وضعیتی خوش خیم (BPPN)
۳۶۳	۲ - اختلال در عصب دهلیزی
۳۶۳	الف - عارضه تومورال در مجرای گوش داخلی
۳۶۳	نورنیوم آکوستیک
۳۶۴	سندروم فشردگی عصب دهلیزی
۳۶۵	نورونیوم و نورنیوم عصب فاسیال
۳۶۵	نورنیت عصب دهلیزی یا vestibular neuronitis
۳۶۶	۳ - سرگیجه و عدم تعادل مرکزی
۳۶۹	اختلالات تعادلی با منشأ غیر دهلیزی
۳۷۱	آزمون چرخشی در فرد مبتلا به هایپرفلکس

فصل ۱۲- وزوز

تاریخچه:	۳۷۳
تعاریف و طبقه‌بندی وزوز:	۳۷۴
طبقه‌بندی وزوز:	۳۷۵
(۳) وزوز کاذب:	۳۷۸
(۴) وزوز پاتولوژیک:	۳۷۸
وزوز در ارتباط با طبقه‌بندی WHO:	۳۸۱
اپیدمیولوژی وزوز و ارتباط‌های بالینی آن:	۳۸۱
عوارض رفتاری وزوز و ارزیابی آنها:	۳۸۳
هایپر اکوزی:	۳۸۴
شرح حال و بررسی‌های طبی وزوز:	۳۸۴
شرح حال:	۳۸۵
پرسشنامه وزوز:	۳۹۰
آزمون‌های تشخیصی ادیولوژیک وزوز:	۳۹۳
آزمون‌های اولیه شنوایی:	۳۹۳
آزمون‌های شنوایی معمول در کلینیک وزوز:	۳۹۳
آزمون‌های الکتروفیزیولوژیک حلزونی - دهلیزی:	۳۹۵
آزمون الکتروکوکلوگرافی (ECochG):	۳۹۷
پاسخ‌های شنوایی سازه مغز (ABR):	۳۹۸
آزمون‌های مکان‌شناسی در سطح سازه و قشر مغز:	۴۰۱
نتایج اجرای آزمون پتانسیل‌های برانگیخته دیررس شنوایی (ALEP):	۴۰۳
آزمون‌های توپوگنوستیک دهلیزی وزوز:	۴۰۵
نتیجه‌گیری‌ها:	۴۰۸

۴۰۸	.....	مشخصات گسل‌های صوتی برانگیخته گوش در بیماران مبتلا به وزوز (EOAEs):
۴۱۱	.....	تمایز وزوزهای محیطی از مرکزی با استفاده از فورزماید:
۴۱۲	.....	اندازه‌گیری بالینی وزوز:
۴۱۳	.....	اهداف ارزیابی وزوز:
۴۱۴	.....	ارزیابی وزوز:
۴۱۷	.....	تدابیر درمانی وزوز:
۴۱۷	.....	اصول درمانی وزوز به روش بازآموزی (T.R.T):
۴۱۸	.....	ارزیابی بیمار:
۴۱۹	.....	طبقه‌بندی بیماران:
۴۲۰	.....	اجزای درمان T.R.T:
۴۲۱	.....	تجهیزات درمانی وزوز:
۴۲۳	.....	مشاهده مستقیم:
۴۲۳	.....	دیدگاه‌های اصلی در رونده مشاوره:
۴۲۳	.....	پایین کشیدن سطح برانگیختگی غیرارادی (خودکار):
۴۲۴	.....	درمان اختلالات همزیست:
۴۲۴	.....	سطوح درمانی بازآموزی وزوز (TRT):
۴۲۵	.....	معیار پیشرفت در درمان:
۴۲۵	.....	نتیجه‌گیری:
۴۲۷	.....	درمان‌های دیگر وزوز و درمان‌های جایگزین:
۴۲۸	.....	تحریکات مغناطیسی:
۴۲۹	.....	تحریکات اولتراسونیک:
۴۲۹	.....	کاربرد لیزر شدت پایین:
۴۳۰	.....	بیوتروفورزی:

۴۳۱	.....	هرمیوپاتی:
۴۳۱	.....	طب سوزنی:
۴۳۱	.....	وزوزهای ضربانی:
۴۳۲	.....	پاتوفیزیولوژی و طبقه‌بندی:
۴۳۴	.....	ارزیابی اولیه:
۴۳۴	.....	آزمون‌های بالینی:
۴۳۵	.....	آزمایشات ادیولوژیک و الکتروفیزیولوژیک:
۴۴۰	.....	فهرست منابع: