



سرشناسه	شجاع صفت، فاطمه، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	وسایل کمک‌شنوایی، بیماری‌های وستیبولار: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بوردا با پاسخ تشریحی تا سال ۱۴۰۳ ویژه آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۴ Cummings otolaryngology head and neck surgery, seventh edition, 2020/ ترجمه و تلخیص فاطمه شجاع صفت؛ تهران: کاردیا، ۱۴۰۴. ۲۷۴ص: جدول. ۷۴۷۰۰۰ ریال ۳-۱۸۸-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
مشخصات نشر	تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	۲۷۴ص: جدول.
شابک	۷۴۷۰۰۰ ریال ۳-۱۸۸-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتاب حاضر برگرفته از کتاب " Cummings otolaryngology : head and neck surgery, 7th. ed, c2020 " به ویراستاری پل دبلیو فلینت ... [و دیگران] است.
موضوع	گوش و حلق و بینی -- جراحی Otolaryngology, Operative گوش و حلق و بینی -- جراحی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Otolaryngology, Operative-- Examinations, questions, etc فلینت، پل دبلیو. Flint, Paul W. کامینگز، چارلز ویلیام، ۱۹۳۵ - م. Cummings, Charles W. (Charles William) ۵۱RF ۵۱/۶۱۷ ۹۶۲۸۸۱۴
شناسه افزوده	۵۱RF
شناسه افزوده	۵۱/۶۱۷
شناسه افزوده	۹۶۲۸۸۱۴
شناسه افزوده	۵۱RF
رده بندی کنگره	۵۱RF
رده بندی دیویی	۵۱/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	۹۶۲۸۸۱۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیپا

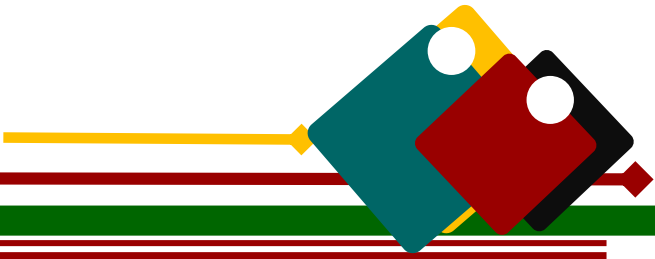
عنوان کتاب: وسایل کمک‌شنوایی، بیماری‌های وستیبولار	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بوردا با پاسخ تشریحی تا سال ۱۴۰۳ ویژه آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۴	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴
" Cummings Otolaryngology - Head And Neck Surgery, 7 th . Ed, C2020 "	تیراژ: ۱۰۰ جلد
ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه شجاع صفت	شابک: ۳-۱۸۸-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
ناشر: انتشارات کاردیا	بهاء: ۷۴۷۰۰۰ تومان
صفحه‌آرا: منیره امیری مقدم - رزیدنت یار	
طراح و گرافیک: رزیدنت یار	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۷، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.



وسایل کمک‌شنوایی، بیماری‌های وستیبولار

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه

آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴

Cummings otolaryngology

Head and neck surgery, seventh edition , 2020



ترجمه و تلخیص

دکتر فاطمه شجاع صفت

دارای بورد تخصصی

گوش، حلق و بینی و جراحی سر و گردن

از دانشگاه علوم پزشکی تهران

فهرست مطالب



۱۱.....	فصل ۱۵۹- Implantable Hearing Devices
۱۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۵۹
۳۱.....	فصل ۱۶۰- Cochlear Implantation: Evaluation and Device Selection
۳۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۰
۴۹.....	فصل ۱۶۱- Medical and Surgical Considerations in Cochlear Implantation
۶۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۱
۷۷.....	فصل ۱۶۲- Cochlear Implantation in Adults: Results, Outcomes, Rehabilitation, and Education
۸۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۲
۸۷.....	فصل ۱۶۳- Central Neural Auditory Protheses
۹۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۳
۹۵.....	فصل ۱۶۴- Hearing Aid Amplification
۱۰۵.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۴
۱۱۷.....	فصل ۱۶۵- Principles of Applied Vestibular Physiology
۱۲۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۵
۱۳۳.....	فصل ۱۶۶- Evaluation of the Patient with Dizziness
۱۴۵.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۶
۱۶۱.....	فصل ۱۶۷- Peripheral Vestibular Disorders
۱۸۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۷
۲۰۱.....	فصل ۱۶۸- Central Vestibular Disorders
۲۱۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۸
۲۲۹.....	فصل ۱۶۹- Surgery for Vestibular Disorders
۲۳۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۶۹
۲۵۵.....	فصل ۱۷۰- Vestibular and Balance Rehabilitation: Program Essentials
۲۶۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۷۰

Implantable Hearing Devices

- کاربرد وسایل کمک شنوایی:

- برای بیماران SNHL
- در CHL، خصوصاً در مواردی که با درمان مدیکال و جراحی قابل حل نباشد هم به کار می‌رود.

- عوارض وسایل کمک شنوایی:

- عدم تشخیص صدای تکلم در محیط پر سر و صدا
- اوتیت اکسترن

- فواید وسایل کمک شنوایی کاشتنی:

- افزایش gain و دینامیک range
- کاهش فیدبک
- کاهش maintenance
- ظاهر بهتر
- کاهش عوارض کانال

محدودیت‌های وسایل کمک شنوایی سنتی:

- فاکتورهای فیزیکی:

- یعنی نمی‌توانند بدون به هم ریختگی صوت و ایجاد فیدبک، به خوبی عمل آمپلی فایر را انجام دهند.

- gain ناکافی:

- حداکثر gain:

○ در ITE: ۵۵-۶۵ db

○ در ITC: ۴۵-۵۵ db

○ در CIC: ۳۵-۵۰ db

- میزان gain وابسته به اندازه سمعک است.

- هرچه ظاهر سمعک بهتر باشد، gain کمتر است.

- فیدبک آکوستیک:

- یعنی بازگشت امواج صوتی از Speaker به سمت میکروفون



- باعث ایجاد وزوز گوش و تقویت بیش از حد می‌شود.
- Fit کردن محکم سمعک به کانال گوش، باعث کاهش فیدبک، افزایش ناراحتی، اتوفونی و خطر اوتیت اکسترن می‌شود.
- در CIC از همه بدتر است، چون میکروفون به اسپیکر نزدیک‌تر است.
- در BTE از همه کمتر است.

- به هم ریختگی spectral shape و phase shift:

- اغلب فقط در فرکانس‌های 500-2000 Hz بهترین کارکرد را دارند.
- این مشکل تا حد زیادی با تکنولوژی‌های دیجیتال رفع شده است.

- distortion غیر خطی:

- خطی، یعنی ما فرض می‌کنیم که دو برابر کردن input، برون‌ده را هم دو برابر کند.
- غیرخطی، حالتی است که این اعداد مشابه نباشند.
- input سینوسی: به معنی به هم ریختگی غیر خطی بوده و باعث درک صدای مصنوعی یا رباتی می‌شود.

- اثر occlusion:

- باعث ناراحتی بیمار می‌شود و احتمال اوتیت اکسترن هم زیاد می‌شود.
- باعث اتوفونی می‌شود.
- باعث اختلال spectral shape می‌شود.
- اتوفونی با تغییر فشار بارومتریک بدتر می‌شود.

- ظاهر بد:

- هرچه سمعک کوچک‌تر شود: قیمت بیشتر، فیدبک بیشتر، gain کمتر
- هر چه باتری کوچک‌تر: قیمت بیشتر، نیاز به شارژ مکررتر، نیاز به تعویض بیشتر
- هدایت ضعیف: در مسیر شنوایی انتقال‌های متعددی صورت می‌گیرد، که موجب کاهش انرژی و افزایش Noise می‌شود.

• فاکتورهای انسانی:

- رگروتمان و کمپرن دینامیک range:

- یعنی می‌تواند بشنود، اما نمی‌تواند مفهوم را متوجه شود.
- رگروتمان در سمعک، به طور کامل قابل حذف نیست.
- به علت رزولوشن غیر طبیعی فرکانس و الگوهای نابجای افزایش بلندی صدا است.
- طیف دینامیک در فرد طبیعی، بیشتر از ۱۰۰ دسی‌بل است، اما تکلم محاوره فقط شامل ۳۵ دسی‌بل است.
- در SNHL به دلیل افزایش آستانه و کاهش تحمل، طیف دینامیک کم می‌شود.
- رگروتمان، به معنی افزایش غیرطبیعی بلندی صدا در شدت‌های بالای صوت است.
- رگروتمان در فرکانس‌هایی که بیشتر مختل هستند، بیشتر رخ می‌دهد.

- اختلال حس pitch و لوکالیزاسیون صدا

Medical and Surgical Considerations in Cochlear Implantation

ارزیابی مدیکال و سرجیکال:

• سندرم jervell and lange nissen:

- شامل QT طولانی و ناشنوایی
- اتوزوم مغلوب
- امکان مرگ ناگهانی به علت آریتمی وجود دارد.
- **علت مرگ ناشی از آریتمی این بیماران حین کاشت حلزون:**
 - تحریک سمپاتیک
 - داروهایی که QT را طولانی می کنند مثل سووفلوران
 - اختلالات الکترولیتی (هیپومنیزیومی، هیپوکلسمی، هیپوکالمی)
- **معیارهای ارجاع به متخصص قلب اطفال قبل از کاشت (بررسی QT):**
 - سابقه سنکوپ
 - تشنج آتیپیک
 - سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی
 - سابقه خانوادگی QT طولانی
- **احتیاطات بیهوشی این اطفال:**
 - تنظیم الکترولیتها
 - سدیشن قبل از بیهوشی
 - استفاده از TIVA (پروپوفول QT را کوتاه می کند)
 - استفاده از بتابلاکر
 - اکستیوب deep
 - در دسترس بودن تجهیزات pace وریدی
 - در دسترس بودن متخصص قلب اطفال
 - پرهیز از اپی نفرین در جراحی
- قبل از کاشت حلزون انجام ABR، ASSR و تستهای رفتاری لازم است.



- اشکال ABR این است که فرکانس‌ها را جداگانه بررسی نمی‌کند، اما در ASSR دامنه و فرکانس قابل تنظیم است.
- تست‌های رفتاری در بالای ۶ ماهگی قابل انجام است. (با و بدون سمعک)
- در کری‌های دو طرفه شدید تا عمیق، ۵۰٪ موارد اختلال ژنتیک وجود دارد. (موتاسیون GJB2 و GJB6)
- HRCT و MRI هر دو قابل استفاده هستند.

- برتری‌های CT:

- بررسی مورفولوژی گوش داخلی
- patency کوکلتا
- پوزیشن عصب فاسیال
- محل وریدهای بزرگ emissary ماستوئید
- سایز فاسیال رسی
- ضخامت استخوان پریتال
- ارتفاع بولب ژوگولر
- MRI: برای بررسی کانال فالوپین و ساختارهای استخوانی اوتیک کپسول زیاد موثر نیست.

- برتری‌های MRI:

- فیبروز کوکلتا
- قطر عصب کوکلتار (سازیتال T2)
- بررسی ساقه مغز
- ضایعات کورتیکال
- بررسی وجود عصب ۸ (T2)
- اگر بیمار مالفورماسیون SCC، EAC یا وستیبول دارد، حتماً HRCT لازم است، چون این‌ها همراهی با آنومالی‌های عصب فاسیال دارند.
- در کل روش ارجح MRI است، مگر در حضور آنومالی لایبرنت یا مشاهده انسداد کوکلتا در MRI، که هر دو HRCT و MRI لازم هستند.
- فانکشنال MRI در انتخاب گوشی که قصد داریم کاشت کنیم مفید است و خصوصاً در بچه‌هایی با CMV مادرزادی کاربرد دارد.

- در بیماران کاشت حلزون شده، توانایی تشخیص تون‌های موسیقی و ملودی‌ها کاهش یافته است.
- موسیقی درمانی یک روش توانبخشی پس از کاشت حلزون است.

انتخاب گوش:

- ویژگی‌های فیزیکی: از لحاظ وجود کوکلتا و عصب اودیتوری، درجه دیسپلازی، درجه اسیفیکاسیون، جراحی‌های قبلی (مثل CWD)، آنومالی عصب فاسیال و COM.
- سطح شنوایی باقیمانده:

Hearing Aid Amplification

- شایع‌ترین درمان SNHL: hearing aid

اندیکاسیون‌ها:

- بستگی به شدت کاهش شنوایی دارد، مثلاً شدت اختلال ارتباطی مرتبط با کاهش شنوایی و ...
- کاهش شنوایی شدید تا عمیق: hearing aid بی‌فایده یا کم‌فایده هستند و در این افراد کاشت حلزون توصیه می‌شود.
- در کاهش شنوایی با شیب بالا در فرکانس‌های بالای 500 Hz، amplification سخت می‌شود. علل این امر:
 - نواحی مرده در کوکلتا
 - فقدان کامل سلول‌های مویی
 - هیچ جریانی منتقل نمی‌شود.
- کاهش شنوایی در فرکانس پایین (rising)، اختلال ارتباطی می‌دهد و amplification، زیاد کمکی نمی‌کند. این افراد اگر با افزایش سن، دچار کاهش شنوایی در فرکانس‌های بالا هم بشوند، می‌توانند از آمپلیفیکاسیون خفیف در فرکانس‌های بالا، سود ببرند.
- اندیکاسیون اصلی سمعک: شکایت بیمار
- ممکنه در بیماری مثل هیدروپس، به علت کاهش شنوایی کوکلتار و کاهش SRT بیشتر از حد انتظار، سمعک نتیجه رضایت‌بخشی نداشته باشد.
- بهترین کاندید سمعک: بیمار با انگیزه درونی بالا
- اگر کاهش توانایی، بیشتر از میزان کاهش شنوایی مورد انتظار است: سمعک کمک‌کننده هست، اما رضایت‌بخش نیست.

تکنولوژی:

- سه جزء اصلی وسایل کمک شنوایی:
 - میکروفون: تبدیل انرژی صوتی به الکتریکی، که آمپلی تود، فاز و فرکانس آن منطبق بر انرژی آکوستیک است.
 - تقویت‌کننده (آمپلی فایر)
 - گیرنده (رسیور): مبدل خروجی یا loud speaker برای تبدیل سیگنال الکتریکی به انرژی صوتی
- مبدل ورودی:



- میکروفون: شایع‌ترین
- رسیدن مستقیم صدا به آمپلی فایر سمعک: دریافت مستقیم سیگنال‌های الکترومغناطیسی و بای پس کردن میکروفون با کاهش نویز و احتمال Feed back
- مبدل Wireless: FM، بلوتوث و..
- Gain: مقدار انرژی که توسط آمپلی فایر، به سیگنال ورودی اضافه می‌شود.
- ارتباط input و output:
- خطی:
 - به ازای هر دسی‌بل افزایش ورودی، همان مقدار افزایش در خروجی داریم.
 - کاربرد در CHL و SNHL خفیف
 - احتمال دارد که صداها با شدت بالا، بیش از حد بلند شوند.
- غیر خطی:
 - صداها با شدت پایین، بیشتر تقویت می‌شوند.
 - دو مشکل بیماران SNHL را رفع می‌کند:
 - کاهش دینامیک Range: یعنی اختلاف بین آستانه تا سطح منجر به ناراحتی که به طور نرمال 0-100 db است.
 - Loudness growth که با گوش نرمال متفاوت است.
- نوعی از تقویت غیر خطی، expansion است که در آن gain برای ورودی‌های خیلی کم‌شدت، کم است و با افزایش شدت، به سرعت افزایش می‌یابد. این کار مانع تقویت بیش از حد صداها و خیلی آرام (نویز زمینه‌ای) می‌شود.
- Compression Circuitry (فشرده‌گی): نوعی تقویت غیرخطی است که gain در صداها با شدت پایین بیشتر می‌شود.
- متدهای محدود کردن خروجی:
 - کلاسیک یا Peak Clipping: اجازه نمی‌دهد که پیک سیگنال‌ها از حد خاصی تجاوز کند.
 - متد رایج یا Compression limiting
- ویژگی‌هایی که به fit کردن سمعک کمک می‌کنند:
 - Directionality:
 - سیگنال‌های دریافتی از جلو بیشتر تقویت می‌شود.
 - سمعک‌های omnidirectional: حساس به همه جهت‌ها هستند و برای کاربرد در محیط ساکت مناسب هستند.
 - انواعی از سمعک‌ها هم وجود دارند که دو یا چند پورت جدا برای جهات مختلف دارند.
 - Noise reduction:
 - کاهش صدای پس‌زمینه و بهبود SRT
 - gain در فرکانس صداها مداوم (پس‌زمینه) کاهش می‌یابد.
 - کاهش Feed back صوتی:
 - فیدبک وقتی رخ می‌دهد که صدای تقویت شده بلندگو، به سمت میکروفون همان سیستم برود.

Evaluation of the Patient with Dizziness

عملکرد وستیبولار:

- اعصاب لابیرنت، برخلاف سایر اعصاب می‌توانند بدون تحریک هم با سرعت ۱۰ تا ۱۰۰ spike در ثانیه تخلیه باشند.
- SCCها مسئول حس شتاب زاویه‌ای و اتولیت‌ها مسئول شتاب خطی هستند.
- با چرخش سر به هر سمت، سرعت تخلیه از HSCC همان سمت افزایش و از سمت مقابل کاهش می‌یابد.
- بدون تحریک، فعالیت عصبی در دو گوش مشابه است اما هرگونه تفاوت بین دو گوش توسط مغز به عنوان چرخش یا حرکت تفسیر می‌شود.
- در تست head impulse، سر به قدری سریع چرخانده می‌شود که فعالیت عصب سمت مقابل خاموش شده و تنها همان سمت چرخش بررسی شود.

• رفلکس وستیبولواکولار:

- سریع‌ترین رفلکس بدن (۷ میلی‌ثانیه تاخیر)
- با حرکت دادن چشم‌ها، حرکت سر را جبران می‌کند تا تصویر در شبکیه ثابت بماند.
- مرحله آهسته آن در خلاف جهت حرکت سر است.
- سپس مرحله حرکت سریع برای تنظیم مجدد چشم اتفاق می‌افتد.

- VOR زاویه‌ای:

- با چرخش سر به یک سمت، فعالیت وستیبولار همان سمت افزایش و سمت مقابل کاهش می‌یابد.
- هر عدم تقارنی در تحریک (تست کالریک یا ...) با تحریک VOR باعث نیستاگموس با فاز کند در خلاف جهت تحریک می‌شود.
- قدرت آن با gain سنجیده می‌شود. (نسبت حرکت چشم به حرکت سر)
- Gain مساوی یک به معنی جبران کامل است اما گاهی در افراد نرمال یا در سن بالا این عدد کمتر می‌شود.
- تست head impulse یا صندلی چرخان می‌توانند gain را اندازه بگیرند.

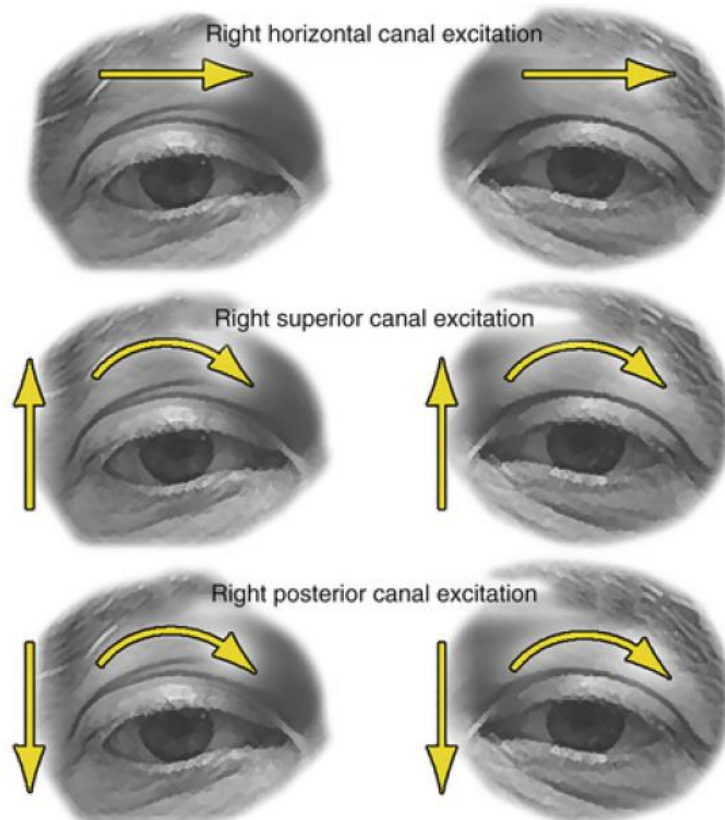


FIG. 166.1 Relationship of individual canals to eye movements. Activation of individual canals leads to stereotypic eye movements. The horizontal canal is activated by head rotation in the horizontal plane, whereas pure activation of the posterior canal may be seen in benign positional vertigo; pure activation of the superior canal is seen in superior canal dehiscence syndrome. All arrows represent the direction of slow-phase eye movements; the quick-phase eye movements are in the opposite direction.

- VOR خطی:

- توسط ارگان‌های اتولیتی ایجاد می‌شود.
- نوع lateral head tilt: حرکت چرخشی چشم که می‌خواهد کج شدن سر را جبران کند.
- نوع linear head movement: چرخش چشم برای حفظ نقطه ثابت دوچشمی
- مجاری نیم‌دایره و اتولیت‌ها در پاسخ به شتاب تحریک می‌شوند نه سرعت. مثلاً حرکت با سرعت ثابت در اتوموبیل آن‌ها را تحریک نمی‌کند.

• Velocity storage:

- باعث افزایش حس چرخش، نسبت به تحریک واقعی و نیز احساس سرگیجه پس از قطع چرخش می‌شود.
- مرکز آن در ساقه مغز است.
- در فقدان وستیبولار یک طرفه حاد، به طور گذرا از بین می‌رود و سپس برای مدت طولانی ضعیف باقی می‌ماند.
- با تست صندلی چرخان بررسی می‌شود.

Central Vestibular Disorders

- **نیستاگموس محیطی:**
 - افقی یا افقی با جزء چرخشی
 - جهت آن با تغییر جهت gaze تغییر نمی‌کند.
- **نیستاگموس مرکزی:**
 - می‌تواند افقی خالص باشد، اما اغلب عمودی خالص یا چرخشی است.
 - با تغییر جهت gaze، جهت آن عوض می‌شود.
- **HIT (Head Impulse Test):**
 - معاینه کننده سر بیمار را می‌گیرد و یک چرخش سریع، اول به یک جهت و سپس به جهت دیگر می‌دهد.
 - چشم بیمار به بینی معاینه کننده فیکس است.
 - اگر ساکاد catch up در یک سمت دیده شود و در یک سمت نه: اختلال محیطی
 - اگر با حرکت سر، چشم هم حرکت کند: کاهش پاسخ وستیبولر

ضایعه	مرکزی	محیطی
اختلال تعادل	شدید (ایستادن طبیعی است)	خفیف تا متوسط (به سمت ضایعه می‌افتد)
علائم نورولوژیک	شایع	نادر
نیستاگموس	با gaze و فیکساسیون تغییر نمی‌کند	یک جهته و کاهش با فیکساسیون
کاهش شنوایی	نادر	رایج
تهوع	متغیر	شدید
ریکاوری	آهسته	سریع



TABLE 168.1

Differentiation of Central and Peripheral Vertigo

Feature	Central Origin	Peripheral Origin
Imbalance	Severe	Mild to moderate
Neurologic symptoms	Frequent	Rare
Nystagmus	Changes direction on lateral gaze No change with fixation	Unidirectional Decreases with fixation
Hearing loss	Rare	Frequent
Nausea	Variable	Severe
Recovery	Slow	Rapid

• عوارض اینتراکرانیال عفونت‌های گوش:

- آبسه اپی‌دورال یا ساب‌دورال و عوارض استخوان تمپورال، آپکس پتروس و مخچه، می‌توانند سرگیجه بدهند.
- اما اغلب این‌ها با سایر علائم عفونت مثل تب، سپسیس و ... همراهند و نادر هستند.

میگرن وستیبولار:

- شایع‌ترین علامت سنترال سرگیجه در اطفال و بزرگسالان
- سردرد راجعه، مرتبط با تهوع و استفراغ و حساسیت به نور، صدا و بو
- یک سوم بیماران اورای نورولوژیک دارند.
- در سن قبل از بلوغ در پسران و بعد از بلوغ در دختران شایع‌تر است.

• کرایتریای میگرن وستیبولار:

- A: علائم وستیبولار اپیزودیک (سرگیجه چرخشی، سایر ایلوژن‌های حرکت خود فرد یا اشیاء، سرگیجه پوزیشنال، عدم تحمل حرکت سر)، متوسط تا شدید (حداقل ۵ اپیزود بین ۵ دقیقه تا ۷۲ ساعت)
- B: وجود میگرن بر اساس کرایتیا
- C: حداقل یکی از علائم میگرن، طی حداقل دو حمله سرگیجه (سردرد، فوتوفوبی، فونوفوبی، اورای بینایی)
- D: رد سایر علل

• کرایتریای میگرن:

- حداقل ۵ حمله، که کرایتریای B-D را پر کند.
- سردرد بین ۴ تا ۷۲ ساعت بدون درمان طول بکشد.
- حداقل دو تا از علائم زیر را داشته باشد:

▪ یک طرفه

▪ نبض‌دار

▪ متوسط تا شدید

▪ تشدید با فعالیت فیزیکی

- طی سردرد تهوع، استفراغ، یا فوتوفوبی دارد.

Vestibular and Balance Rehabilitation: Program Essentials

تکنیک‌های VBRT:

- تمرین‌های gaze stability: برای بهبود ثبات gaze، حین حرکت سر
- تمرین‌های adaptation: بهبود عملکرد رفلکس وستیبولواکولار
- تمرین‌های habituation: کاهش پاسخ اضطرابی و علائم با تکرار مواجهه
- تمرین‌های جایگزینی حسی: برای کنترل پایداری gaze در طی حرکت سر
- تمرین‌های تعادلی: برای بهبود عملکرد در شرایط استاتیک و دینامیک
- تمرین‌های gait
- Conditioning عمومی: برای غلبه بر خستگی ناشی از صرف زیاد انرژی
- برنامه نگهدارنده: برای حفظ دستاوردهای فاز اکتیو درمان، در اختلالات خاص CNS اهمیت دارد.
- مانورهای repositioning: برای این که اتوکونیا به محل خود برگردند.

فیزیولوژی بازتوانی وستیبولار و تعادل:

- مناطق فعال: هسته‌های ساقه مغز و مخچه

اجزاء جبران مرکزی:

- جبران استاتیک:

- جزء تمرینات VBRT نیست.
- علائم حاد سرگیجه به علت غیرقرینگی در ورودی‌های حسی رخ می‌دهد.
- طی ۲۴-۷۲ ساعت علائم سرگیجه و تهوع را سرکوب می‌کند.
- اما چون دینامیک نیست، عدم تعادل هم چنان وجود دارد و سرگیجه حین حرکت سر رفع نمی‌شود.
- محل: هسته وستیبولار و نورون‌های درجه ۲

- جبران دینامیک:

- برای ایجاد پاسخ مناسب به حرکات سر
- این پروسه آهسته‌تر از جبران استاتیک است و نیاز به برنامه‌ریزی مجدد حرکات چشم و کنترل پوسچر دارد.
- Adaptation:

○ یک مکانیسم نورولوژیک است که اجازه تغییرات طولانی مدت در پاسخ نورونال به حرکات سر را می‌دهد.



- سیگنال عصبی که باعث Adaptation می‌شود، با retinal slip از رتین می‌رسد.
- این پدیده را با رفلکس وستیبولواکولار تشخیص می‌دهند.
- **Habituation:**
 - به معنی کاهش طولانی مدت در پاسخ به محرک است که مکرراً ایجاد شده است.
 - نیاز به پایداری ورودی حسی برای جبران وجود دارد.
 - علل: آسیمتری محیطی (شایع‌ترین)، ضایعات سنترال، اضطراب و میگرن
- جایگزینی حسی: بیمار با فقدان وستیبولار دوطرفه برای کنترل پوسچر از بینایی و حس پروپریوسپتو استفاده می‌کند.
- **سایر مکانیسم‌ها:**
 - فعال شدن رفلکس سرویکواکولار
 - استفاده از سیستم smooth pursuit
 - استفاده از ساکادهای جبرانی
- مکانیسم جبران مرکزی هرچه فرد فعالیت بیشتری داشته باشد، زودتر ایجاد می‌شود.
- داروهایی که برای کاهش سرگیجه به کار می‌روند، با سرکوب CNS باعث تاخیر در جبران مرکزی می‌شوند.
- اضطراب یا هر اختلال روانی هم می‌تواند باعث تاخیر در جبران مرکزی شود.
- حتی بعد از کامل شدن جبران مرکزی، ممکنه decompensation اتفاق بیفتد و در دوره‌هایی عود علائم بروز کند.
- **تریگرهای ایجاد decompensation:**
 - دوره‌های کم‌فعالیتی
 - خستگی شدید
 - تغییر در داروها
 - بیهوشی عمومی
- **ارزیابی جبران وستیبولار:**
 - **نقش شرح حال:**
 - شرح حال کامل نورواتولوژیک، مهم‌ترین جزء ارزیابی تشخیصی بیمار با اختلال تعادل است.
 - شروع علائم و ویژگی‌های آن، پیش‌رونده بودن، طول مدت هر حمله، فاکتور مستعد کننده، سابقه فشارخون، دیابت، تنگی کانال نخاعی، سابقه دارویی، دیپلوپی، اضطراب و افسردگی مهم هستند.
 - علائم اگر خود به خودی ایجاد شده باشند، به نفع ضایعه ناپایدار و جبران ضعیف مرکزی است.
 - علائم مرتبط با حرکت سر و چشم، به نفع ضایعه پایدار و جبران مناسب مرکزی هستند.
 - **نقش تست‌های وستیبولار:**
 - برای لوکالیزه کردن ضایعه (مهم‌ترین هدف)، بررسی شدت ناتوانی بیمار و بررسی جبران مرکزی نقش دارد.
 - **تست‌هایی که انجام می‌شوند:**