

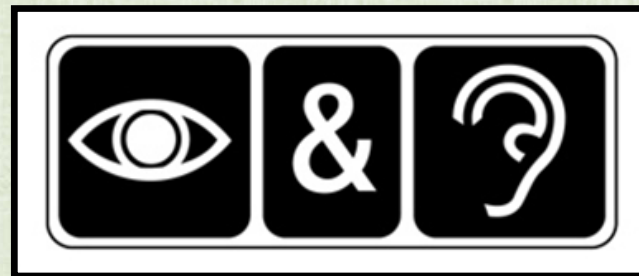


آزمایشگاه فیزیولوژی عملی



جلسه سوم

?? ?

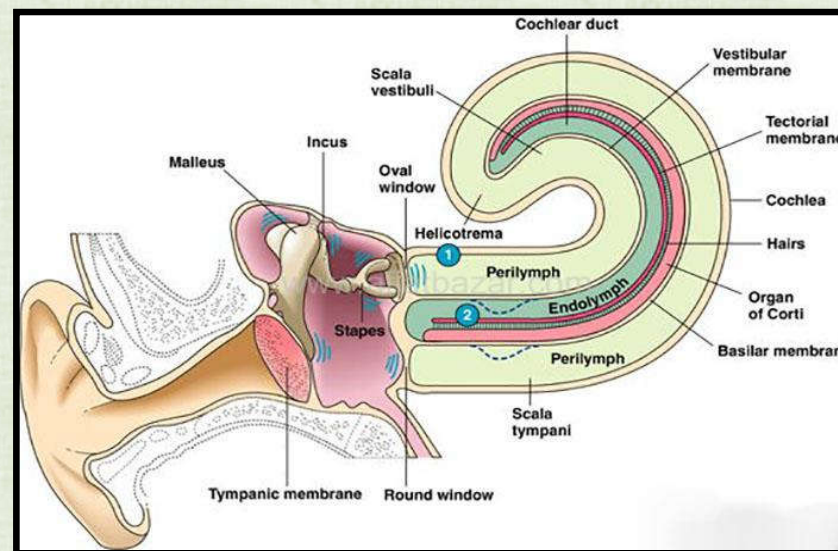




- ❖ گوش انسان تنها عضو شنوایی است. این عضو از سه بخش گوش خارجی، گوش میانی و گوش داخلی تشکیل شده و با درک و انتقال ارتعاشات صوتی از فضای خارج به مرکز شنوایی در مغز ارتباط انسان را با دنیای خارج برقرار می سازد. برای تفهیم بهتر موضوع ابتدا هدایت هوایی و هدایت استخوانی را توضیح می دهیم:
- ❖ به طور نرمال موج های انرژی بسیاری از صداها در محیط از طریق گوش خارجی، پرده صماخ و استخوان های گوش میانی به حلزون می رسد و در آنجا مژک های حساس سلول های شنوایی اندام کورتی را تحریک می کند. این نوع هدایت صدا، **هدایت استخوانی (Bone conduction)** نامیده می شود و مراحل لرزش پرده صماخ، لرزش هوا در گوش میانی و لرزش پنجره گرد حلزون **هدایت هوایی (Air conduction)** را تشکیل می دهد. در حالت نرمال شنوایی هوایی بهتر از شنوایی استخوانی می باشد.



❖ یک نوع هدایت صوتی استخوانی دیگر نیز وجود دارد که با نوع هدایت استخوانی استخوان های گوش میانی متفاوت است و اینکه چون حلزون در یک حفره ی استخوانی محصور شده است، ارتعاش استخوان های مجامه می تواند به اندام کورتی منتقل شود. بدین صورت صدای ارتعاش دیپازون که در هر قسمت از اسخوانهای مجامه قرار داده می شود به وسیله این نوع هدایت در گوش شنیده می شود.





?? ? ? ? ?

??



❖ دیپازون وسیله ای است که در پزشکی جهت تعیین میزان شنوایی انسان یا میزان کری به کار می رود.

❖ برای به ارتعاش در آوردن دیپازون: ۱- دو شاخه آن را با انگشت فشار داده و یک مرتبه رها می کنیم. ۲- دیپازون را به کف دست، آرنج و یا کشک زانو زده و به ارتعاش در می آوریم. ۳- از چکش پلاستیکی استفاده می کنیم.

❖ اگر دیپازون مرتعش شده را جلو یکی از گوش ها بگیریم صدای آن شنیده می شود و به تدریج آرام تر می گردد و از بین می رود.

❖ باید توجه داشت که برای ارتعاش در آوردن دیپازون آن را به جسم سخت ننزیم چون صداهای اضافی در دیپازون ایجاد شده و بعلاوه شدت آن بیشتر از حالت عادی خواهد بود.





?? ? ? ? ?

??...



?:

❖ بررسی سیستم شنوایی و پی بردن به انواع کری (Deafness)

- ❑ **کری هدایتی (Conductive Deafness)** در این نوع کری، انتقال صوت توسط گوش میانی دچار اختلال شده است. اشکال در گوش خارجی مثل جمع شدن موم یا آسیب پرده صماخ مثل سوراخ شدن آن یا آسیب گوش میانی مثل از دست دادن حرکت یا تخریب استخوانچه ها، از مواردی است که باعث کری هدایتی می شود.
- ❑ **کری عصبی (Perceptive Deafness)** در این نوع کری حلزون، عصب شنوایی یا مدارهای شنوایی سیستم عصبی مرکزی دچار ضایعه شده اند.
- ❑ باید دانست که اگر انتقال صوت توسط استخوانهای گوش میانی مختل شده باشد به شرطی که عصب شنوایی و حلزون سالم باشند امواج صوتی می تواند توسط هدایت از طریق استخوانهای جمجمه وارد حلزون شده و بدین وسیله صدا شنیده می شود.



?? ? ? ? ? ??...



-1 ? ? (Rinne Test):

- ❖ دیاپازونی را به ارتعاش در آورده (فرکانس ارتعاش باید ۱۲۸ یا ۲۵۶ باشد) و دسته آنرا روی زائده ماستوئیدی شخص مورد آزمایش قرار دهید و از او بخواهید که هر وقت دیگر صدائی نشنید، اشاره کند سپس فوراً دیاپازون را به فاصله ۵ سانتیمتر جلوی گوش شخص نگهدارید و از او سؤال کنید که صدائی می شنود یا خیر؟ اگر صدای دیاپازون شنیده شود آزمایش رینه مثبت است. این حالت در اشخاص با شنوایی طبیعی دیده می شود.
- ❖ بطور طبیعی، گوش اصوات را از طریق هوا بیشتر و طولانی تر می شنود تا از راه استخوان ، ولی در کری هدایتی صدا از طریق استخوان بهتر شنیده می شود پس در کری هدایتی آزمایش رینه منفی است.
- ❖ در کری عصبی نیز انتقال از هر دو راه کاهش می یابد اما باز هدایت از راه هوا قدری بیشتر از طریق استخوان است.





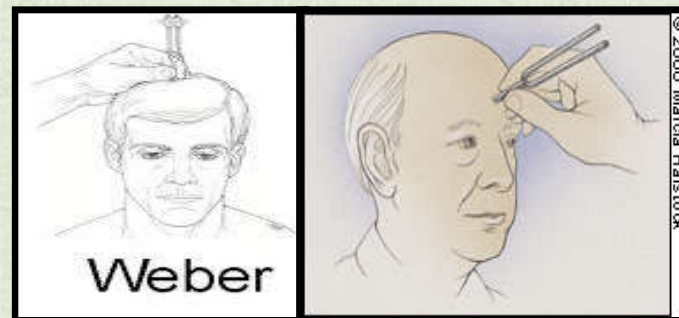
?? ? ? ? ?

??...



-2 ? (Webers Test)

- ❖ دیاپازون را که قبلاً به ارتعاش در آورده‌اید در قسمت بالا و در وسط فرق سر شخص مورد آزمایش قرار دهید سپس از شخص سؤال کنید که صدا در هر دو گوش به یک اندازه شنیده می‌شود یا در یک گوش بیشتر می‌شنود؟
- ❖ در کری هدایتی، صدا در گوشی که اختلال دارد شدیدتر شنیده می‌شود، ولی در کری عصبی صدا در گوشی که اختلال دارد کمتر شنیده می‌شود.



- ❖ لازم به ذکر است که در کلینیک برای پی بردن به اختلالات شنوایی از روش دقیق تر اودیومتری (Audiometry) استفاده می‌شود.
- ❖ سؤال: با استفاده از آزمایشات فوق چگونه می‌توان به انواع کری پی برد؟



?? ? ? ? ?

??...



-3 ? ? (Schwabach):

- ❖ برای تشخیص اینکه شنوایی از راه استخوان در مریض، طبیعی یا کمتر یا بیشتر از نرمال است، تست شوآباخ را انجام می دهیم. در این آزمایش خود معاینه کننده باید شنوایی طبیعی داشته باشد. در این تست معاینه کننده سالم، شنوایی بیمار را از راه استخوان با شنوایی خودش مقایسه می کند.
- ❖ معاینه کننده دیاپازون مرتعش را روی ماستوئید بیمار می گذارد، موقعی که بیمار ارتعاشات را نشنید، دیاپازون را برداشته و روی ماستوئید خودش قرار می دهد. اگر معاینه کننده صدا را بشنود، بیمار کری عصبی دارد.
- ❖ اگر معاینه کننده پس از آنکه بیمار نشنید، نتواند بشنود، دو حالت وجود دارد یا شنوایی از راه استخوان در بیمار بیش از حد طبیعی است یا معاینه کننده و بیمار مساوی هستند. یعنی شنوایی استخوانی بیمار طبیعی است. برای تشخیص این دو حالت باید آزمایش را برعکس انجام داد، یعنی ابتدا معاینه کننده دیاپازون را روی سر خود میگذارد و پس از آنکه دیگر صدایی نشنید روی سر مریض قرار می دهد، اگر مریض نیز نشنید معاینه کننده و بیمار مساوی بوده و شنوایی بیمار طبیعی است، ولی اگر بیمار گفت باز صدا را می شنود در آن صورت شنوایی از راه استخوان در بیمار زیاد شده است. زیاد شدن شنوایی در کری های هدایتی دیده می شود.



?? ? ? ? ? ??...



آزمون	هدف	محل قرارگیری دیپازون	شنوایی طبیعی	کری هدایتی	کری عصبی
تست رینه	مقایسه شنوایی هدایتی و عصبی بیمار	به طور متناوب روی ماستوئید و جلوی کانال گوش	رینه مثبت هدایت هوایی <هدایت استخوانی	رینه منفی هدایت هوایی > هدایت استخوانی	رینه مثبت هدایت هوایی <هدایت استخوانی
تست وپر	افتراق کری هدایتی از کری عصبی در کاهش شنوایی یک طرفه	خط وسط	صدا در هر دو گوش به طور یکسان شنیده می شود	صدا در گوش معیوب بلندتر شنیده می شود	صدا در گوش سالم بلندتر شنیده می شود
تست شوآباخ	مقایسه شنوایی استخوانی بیمار با یک فرد طبیعی	ماستوئید	مساوی	بیمار بیش از معاینه کننده می شنود(شوآباخ طولانی)	معاینه کننده بیش از بیمار می شنود(شوآباخ کوتاه)



? ? ??



❖ این آزمون به صورت غربالگری در مدارس و مراکز بهداشت جهت سنجش شنوایی در دانش آموزان و کودکان انجام می شود.

❖ در فاصله ۶۰ سانتی متری پشت سر بیمار طبق تصویر زیر بایستید.

❖ این وضعیت امکان لب خوانی را از بین می برد. گوش یک سمت را با فشار ملایم روی تراگوس با انگشت خود مسدود کنید. در فاصله ۶۰ سانتیمتری پشت سر از آزمایش شونده بخواهید تا مجموعه ای از ۳ عدد تصادفی مختلف (به عنوان مثال ۱، ۶ و ۹) را که به صورت نجوا در حدود شدت ۳۰ - ۳۵ دسیبل در گوش مورد آزمایش ارائه می شود را تکرار کند. محیط بایستی بسیار آرام باشد و کودک بایستی توجه و تمرکز کافی داشته باشد. همچنین از آزمایش شونده بخواهید که از سه عدد گفته شده هر چه را که شنیده است باز گو نماید.

❖ اگر فرد آزمایش شونده نتوانست هر سه آیتم عدد یا کلمه را در سطح صدای نجوا تکرار کند و یا نتوانست بیش از ۵۰٪ موفقیت در تکرار سه کلمه یا عدد را کسب کند مشکوک به اختلال شنوایی است.



