

دانشکده توانبخشی گروه فیزیوتراپی

نام درس: الکترومیوگرافی (۱)	تعداد واحد : ۲ واحد
مقطع : کارشناسی ارشد	مدت زمان ارائه درس : ۱ ترم (۳۴ ساعت)
پیش نیاز : ندارد	
مسئول برنامه : کرامت الله عباس نیا - شهره تقی زاده - ثریا پیروزی	

اهداف کلی

دانشجو باید پس از ارائه این درس با اصول و مقدمات الکترومیوگرافی آشنا گردیده و نحوه کاربرد الکترومیوگرافی در برخی از

بیماری های عصبی عضلانی را بداند.

- مقدماتی بر فیزیولوژی عصب و عضله
- آشنایی با اجزاء دستگاه الکترومیوگرافی و نحوه کارکرد هر قسمت از دستگاه
- یافته های طبیعی در آزمونهای الکترومیوگرافی
- فعالیتهای خود بخودی طبیعی و غیر طبیعی در آزمونهای الکترومیوگرافی
- مقدمه ای بر مطالعه هدایت عصبی و نحوه ارزیابی آن
- مطالعه هدایت عصبی در اعصاب حرکتی
- مطالعه هدایت عصبی در اعصاب حسی و مختلط
- نحوه تاثیر پاتولوژی های مختلف بر هدایت عصبی
- فیزیولوژی رفلکس H و نحوه ارزیابی H رفلکس توسط الکترومیوگرافی و نحوه محاسبه پارامترها
- معرفی بیماری اعصاب محیطی
- بررسی تغییرات الکترومیوگرافی در بیماری های اعصاب محیطی
- فیزیولوژی موج F و نحوه ارزیابی موج F توسط الکترومیوگرافی و نحوه محاسبه پارامترها
- فیزیولوژی رفلکس Blink و نحوه ارزیابی رفلکس Blink توسط الکترومیوگرافی و نحوه محاسبه پارامترها
- معرفی انواع بیماریهای اتصال عصبی - عضلانی و نحوه ارزیابی این بیماریها توسط الکترومیوگرافی
- ارائه نمونه هایی از بیماریهای سیستم عصبی - عضلانی و تجزیه و تحلیل یافته های الکترومیوگرافی این بیماریها توسط دانشجویان با نظارت و همکاری اساتید

❖ اهداف اختصاصی :

(۱) مروری بر فیزیولوژی عصب و عضله (جلسه اول)

دانشجو باید بتواند :

- ساختمان و عملکرد فیبر عضلانی را شرح دهد.
- منابع انرژی برای عملکرد عضله را بگوید
- **neuromuscular junction** را تعریف کند.
- موتور یونیت را شرح دهد.
- انواع مختلف فیبرهای عضلانی را توضیح دهد.
- انواع مختلف فیبرهای اعصاب محیطی را شرح دهد.
- قانون اندازه در فراخوانی را توضیح دهد.

۲) مروری بر فیزیولوژی عصب و عضله (جلسه دوم)

دانشجو باید بتواند :

- ساختمان غشاء سلول را شرح دهد.
- استراحت غشاء سلول را شرح دهد.
- پتانسیل عمل را توضیح دهد.
- مرحله **Depolarization** را توضیح دهد .
- مرحله **Repolarization** را شرح دهد.
- آستانه تحریک را شرح دهد.
- **Volume conduction** را توضیح دهد.

۳) **Instrumentation** یا ساختار دستگاه الکترو میوگرافی

دانشجو پس از ارائه باید بتواند :

- اجزاء دستگاه الکترو میوگراف را نام ببرد.
- نقش هر کدام از اجزاء دستگاه الکترو میوگراف را توضیح دهد.
- مکانیسم ثبت امواج الکتریکی را توضیح دهد.
- انواع الکترودهای الکترو میوگرافی را از لحاظ شکل و کاربرد توضیح دهد.
- عوامل موثر بر الکتروود در ثبت امواج را توضیح دهد.
- انواع فیلترها را توضیح دهید.
- خصوصیات آمپلی فایر را توضیح دهد.
- ساخت و مزایای هر الکتروود را بداند.
- اصول کاهش پارازیت های الکتریکی و محیطی را بداند.
- رعایت نکات ایمنی و اصول کار با دستگاه الکترو میوگراف را توضیح دهد.

۴) یافته های طبیعی در الکترو میوگرافی

دانشجو باید بتواند :

- وضعیت پتانسیل های الکتریکی را در حالت استراحت عضله را توضیح دهد.
- وضعیت پتانسیل های الکتریکی را در زمان فرو بردن سوزن در عضله توضیح دهد .
- وضعیت پتانسیل های الکتریکی را در حالت حداقل انقباض عضله را توضیح دهد.
- وضعیت پتانسیل های الکتریکی را در حالت حداکثر انقباض عضله توضیح دهد.
- یافته های مربوط به هر مرحله را تفسیر کند.
- مشخصات مربوط به یک موج طبیعی را شرح دهد.
- تنظیمات دستگاه را برای هر یک از مراحل فوق بداند.
- اسامی فعالیت های خود بخودی را که در مرحله استراحت عضله ممکن است دیده شود را بداند.

۵) فعالیتهای خود بخودی:

دانشجو باید بتواند :

- فعالیتهای خود بخودی طبیعی را بداند.
- ویژگی های Miniature end plate pot را شرح دهد.
- ویژگی های End plate spike را شرح دهد.
- هر گونه تغییر در InserTional activity را تفسیر کند.
- فعالیتهای خود بخودی غیر طبیعی را بداند.
- ویژگی های پتانسیل های fibrillation را شرح دهد.
- ویژگی های پتانسیل های Positive sharp ware را شرح دهد.
- ویژگی های پتانسیل های complex repetitive discharge را توضیح دهد.
- ویژگی های پتانسیل های fasciculation را توضیح دهد.

۶) بررسی هدایت عصبی

دانشجو باید بتواند :

- اصول کلی در هنگام ارزیابی هدایت عصبی را بداند.
- مشخصات الکترودهای تحریکی و ثبات را توضیح دهد.
- ویژگی های کاربردی الکترودهای سطحی و سوزنی را مقایسه کند.
- نحوه ارزیابی رشته های اعصاب محیطی حرکتی را شرح دهد.
- مشخصات موج CMAP را بداند.
- اجزاء موج شامل فاز negative duration, Amplitude, risetime, Area, Stability, Spike, onset latency, termination latency را تعریف کند.
- سرعت هدایت عصبی را محاسبه کند .

۷) بررسی سرعت هدایت عصبی :

دانشجو باید بتواند:

- مفاهیم pseudo facilitation, Temporal dispersion, phase cancellation را شرح دهد.
- نحوه ارزیابی سرعت هدایت اعصاب حسی را شرح دهد .
- روش های Antidromic و Orthodromic را در ارزیابی سرعت هدایت اعصاب حسی توضیح دهد.
- مشخصات موج SNAP را شرح دهد.
- نحوه ارزیابی اعصاب مختلط (حسی و حرکتی) را بداند.
- روشهای کاهش stimulus artifact را شرح دهد.

۸) بررسی سرعت هدایت عصبی :

دانشجو باید بتواند:

- پاتو فیزیولوژی موثر بر سرعت هدایت عصبی را شرح دهد.
- علل کاهش هدایت عصبی را توضیح دهد.
- علل انسداد هدایت عصبی را توضیح دهد.
- علل از بین رفتن هدایت عصبی را توضیح دهد.
- فاکتورهای موثر بر سرعت هدایت عصبی را توضیح دهد.
- نحوه تصحیح سرعت هدایت عصبی را با توجه به درجه حرارت پوست بیمار بداند.

۹

H-Reflex :

دانشجو پس از ارائه این درس این باید بتواند :

- تاریخچه کشف H-reflex را توضیح دهد.
- فیزیولوژی H-reflex را توضیح دهد.
- محل های ثبت H-reflex را نام ببرد .
- عوامل موثر بر ثبت پارامترهای H-reflex را توضیح دهد.
- کاربردهای کلینیکی H-reflex را توضیح دهد.
- تکنیکهای مختلف ثبت H-reflex را توضیح دهد.
- مقادیر نرمال پارامترهای H-reflex را بداند.
- روش محاسبه Regression equation را توضیح دهد.
- روش محاسبه به روش نمودار گرام را توضیح دهد.
- تفاوت های بین F-wave و H-reflex را توضیح دهد.

۱۰) یافته های الکترو میو گرافی در نورو پاتی ها (۱):

دانشجو باید بتواند :

- از بیماری نوروپاتی تاریخچه بگیرد.
- مراحل معاینات کلینیکی را در بیماران نورو پاتی شرح دهد.
- آناتومی اعصاب محیطی را بداند.
- واکنش های پاتو فیزیولوژیک به آسیبها را بداند.
- تغییرات الکترو فیزیولوژیک مربوط به ضایعات اعصاب محیطی را بداند.
- تقسیم بندی انواع نورو پاتی ها محیطی بر اساس الگوی الکترو فیزیولوژیک آنها را توضیح دهد.
- یافته های الکترو فیزیولوژیک رادر هر نوع از نورو پاتی ها شرح دهد.

۱۱) یافته های الکترو میو گرافی در نورو پاتی ها (۲):

دانشجو باید بتواند

- تقسیم بندی انواع نورو پاتی ها را بر اساس علل ایجاد کننده آنها شرح دهد.
- انواع نورو پاتی های ارثی را توضیح دهد.
- مشخصات شایع ترین نوع بین انواع نورو پاتی های ارثی و یافته های الکترو میو گرافی آن را شرح دهد.
- انواع نورو پاتی هایکه در اثر مسمومیت ایجاد میشود را توضیح دهد.
- یافته های الکترو میو گرافی در نورو پاتی ها ناشی از مسمومیت را شرح دهد .

- انواع نورو پاتی های تو ام با بیماری های دیگر را نام ببرد.
- یافته های الکترو میو گرافی در نورو پاتی های تو ام با بیماری های دیگر را شرح دهد.
- انواع نورو پاتی های Idiopathic را شرح دهد.
- یافته های الکترو میو گرافی در Idiopathic neuropaty توضیح دهد.

۱۲) fware

دانشجو باید بتواند:

- تاریخچه کشف Fwave را توضیح دهد.
- فیزیولوژی Fwave را توضیح دهد.
- عوامل موثر بر ثبت F-wave را توضیح دهد.
- کاربردهای کلینیکی F-wave را توضیح دهد.
- تکنیک ثبت F-wave را توضیح دهد.
- نحوه محاسبه انواع پارامترهای F-wave را توضیح دهد.
- مقادیر نرمال پارامترهای F-fware را توضیح دهد.
- تفاوت های بین F-wave و H-reflex را توضیح دهد.
- میزان اعتبار هر یک از پارامترهای F-wave را توضیح دهد.

Blink –reflex

دانشجو پس از ارائه این درس باید بتواند

- فیزیولوژی ثبت Blink –reflex را توضیح دهد.
- انواع پاسخهای Blink –reflex را توضیح دهد.
- روش ثبت آن را توضیح دهد.
- کاربرد های کلینیکی آن را توضیح دهد.
- تاثیر ضایعات مختلف را بر روی پاسخهای Blink –reflex را توضیح دهد.
- مقادیر نرمال پارامترهای Blink –reflex را توضیح دهد.

روش آموزش

آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (ویدئو پروژکتور و power point) انجام میگیرد به منظور افزایش اثر بخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان بخش ابتدای هر جلسه به مرور خلاصه ای از مطالب گفته شده و پرسش و پاسخ درس در همان روز اختصاص داده شده است .

شرایط اجراء

- ❖ امکانات آموزشی بخش
 - کلاس آموزشی
 - وسائل و تسهیلات کمک آموزشی (ویدئو پروژکتور و کامپیوتر)
- ❖ آموزش دهنده
- اعضاء هیئت علمی دانشکده توانبخشی (آقای کرامت الله عباس نیا ، شهره تقی زاده ، خانم دکتر ثریا پیروزی)

منابع اصلی درسی

- 1-Electromyography
- 2-Electrodiagnosis in disease of nerve and muscle principles and practice(kimura . JUN)
- 3- Electro diagnostic
- 4- Manual of nerve condition study and anatomy For needle E lectromyography(Hang. g.lee, Joe . A. Delisa)

5- Electromyography in clinical practice : A case study approach (katirigi, Bashar)

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

- ارزشیابی بصورت کتبی که ۷۵ درصد کل نمره در امتحان پایان ترم محاسبه میگردد، انجام می شود
- ۱۰ درصد از نمره کل مربوط به ارائه نمونه ها توسط دانشجویان محاسبه میگردد.
 - ۱۵ درصد از نمره کل مربوط به تحقیق کلاسی توسط دانشجویان در مورد مطالب ارائه شده در کلاسهای درس محاسبه میگردد.
 - امتحانات به صورت کتبی و با سوالات باز و تشریحی برگزار می گردد .

❖ نحوه محاسبه نمره کل

مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۲
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس حداکثر ۴ جلسه