

## راهنمای مطالعاتی

### دانشجویان

### (Study guide)

عنوان درس: الکترومیوگرافی ۱

گروه: کارشناسی ارشد فیزیوتراپی

تاریخ: ۸۷/۱۲/۱۹

- عنوان درس: الکترومیوگرافی

تعداد واحد: ۲ واحد تئوری

- هماهنگ کننده: دفتر توسعه آموزش

- گروه مدرسین: کرامت اله عباس نیا - ثریا پیروزی - شهره تقی زاده

- پیش نیاز: ندارد

- اهمیت این درس را در یک پاراگراف توضیح دهید:

Emg یک ابزار پاراکلینیک است که در تشخیص بسیاری از بیماریها کمک می کند و از طرف دیگر به دلیل آنکه با استفاده از این دستگاه می توان وضعیت طبیعی عصب و عضله را مورد بررسی قرار داد در کارهای تحقیقی نیز کاربرد فراوان دارد.

## اهداف کلی و میانی :

دانشجو باید پس از ارائه این درس با اصول ومقدمات الکترومیوگرافی آشنا گردیده ونحوه کاربرد الکترو میوگرافی در برخی از بیماری های عصبی عضلانی را بداند.

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

۲) مروری بر فیزیولوژی عصب وعضله (جلسه دوم)  
دانشجو باید بتواند :

- ساختمان غشاءسلول را شرح دهد.
- استراحت غشاءسلول را شرح دهد.
- پتانسیل عمل را توضیح دهد.
- مرحله Depolarization را توضیح دهد.
- مرحله Repolarization را شرح دهد.
- آستانه تحریک را شرح دهد.

۳) Instrumentation یا ساختار دستگاه الکترو میوگرافی  
دانشجو پس از ارائه باید بتواند :

- اجزاء دستگاه الکترومیوگراف را نام ببرد.
- نقش هر کدام از اجزاء دستگاه الکترو میوگراف را توضیح دهد.
- مکانیسم ثبت امواج الکتربیکی 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 ومزایایی هر الکتروود را بداند.
- اصول کاهش پارازیت های الکتربیکی ومحیطی را بداند.
- رعایت نکات ایمنی واصول کار با دستگاه الکترو میوگراف را توضیح دهد.

۴) یافته های طبیعی در الکترو میوگرافی  
دانشجو باید بتواند :

- وضعیت پتانسیل های الکتربیکی را در حالت استراحت عضله را توضیح دهد.
- وضعیت پتانسیل های الکتربیکی را در زمان فرو بردن سوزن در عضله توضیح دهد.
- وضعیت پتانسیل های الکتربیکی را در حالت حداقل انقباض عضله را توضیح دهد.
- وضعیت پتانسیل های الکتربیکی 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 فعالیت‌های 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.
- ویژگی‌های **Miniature end plate pot** را شرح دهد.
- ویژگی‌های **End plate spike** را شرح دهد.
- هر گونه تغییر در **Insertional activity** را تفسیر کند.
- فعالیت‌های خود بخودی غیر طبیعی را بداند.
- ویژگی‌های پتانسیل‌های **fibrillation** را شرح دهد.
- ویژگی‌های پتانسیل‌های **Positive sharp wave** را شرح دهد.
- ویژگی‌های پتانسیل‌های **complex repetitive discharge** را توضیح دهد.
- ویژگی‌های پتانسیل‌های **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.
- ویژگی‌های کاربردی الکترودهای سطحی و سوزنی را مقایسه کند.
- نحوه ارزیابی رشته‌های اعصاب محیطی حرکتی را شرح دهد.
- مشخصات موج **CMAP** را بداند.
- اجزاء موج شامل فاز **Area, Stabil it y, risetime, Amplitude, duration, negative** را بداند.
- **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.

- روش‌های **Orthodromic** و **Antidromic** 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:

- پاتوفیزیولوژی 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.
- محل‌های 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 **Regression equation** را توضیح دهد.
- تفاوت‌های 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 کلینکی را در بیماران نورو پاتی شرح دهد.
- آناتومی اعصاب محیطی را بداند.
- واکنشهای 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 را در 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.

### 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 تدریس:

آموزش به روش سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (ویدئو پروژکتور و power point) انجام میگردد 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 )

### روش 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

مراجع:

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 Electromyography( Hang. g.lee, Joe . A. Delisa)

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

اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

- ۱- به علت عدم آشنایی قبلی در دوران کارشناسی با این درس ، درک مفاهیم الکترومیوگرافی کمی مشکل است
- ۲- به دلیل مشابه بودن علائم Emg در بسیاری از بیماریها ، تفکیک این علائم و تشخیص بیماری بر اساس Emg مشکل است.

نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

توام بودن کلاسهای تئوری و عملی از ابتدای شروع درس