

راهنمای مطالعاتی

دانشجویان

(Study guide)

عنوان درس: بیومکانیک راه رفتن

گروه: کارشناسی ارشد فیزیوتراپی

تاریخ: ۹۰/۳/۳۰

- عنوان درس: بیومکانیک راه رفتن تعداد واحد: ۲

- هماهنگ کننده: دفتر توسعه آموزش

- گروه مدرسین: دکتر زهرا رجحانی شیرازی - دکتر محسن رازقی

- پیش نیاز: ندارد

- اهمیت این درس را در یک پاراگراف توضیح دهید:

بررسی نحوه راه رفتن و تشخیص راه رفتن غیر طبیعی از جمله موارد مهم از جنبه تشخیص و هم درمان مشکلات بیماریهای مختلف از جمله زمینۀ ارتوپدی نورولوژیک می باشد که بخش عظیمی از مراجعہ کنندگان به کلینیک های توانبخشی را به خود اختصاص می دهد.

اهداف کلی و میانی :

دانشجو پس از ارائه درس بیومکانیک راه رفتن شناخت کلی در مورد بیومکانیک راه رفتن شامل موارد ذیل را می آموزد :

- تاریخچه مطالعات مربوط به راه رفتن
 - اهمیت بررسی راه رفتن در تشخیص ضایعات
 - مراحل مختلف راه رفتن و تقسیم بندی اجزاء آن
 - روشهای مورد استفاده در ارزیابی راه رفتن
 - ارزیابی کینماتیکی راه رفتن
 - ارزیابی کینتیکی راه رفتن
 - ارزیابی راه رفتن از نظر مصرف انرژی
 - تفاوت‌های بیومکانیک راه رفتن و دویدن
 - اختلالات راه رفتن از دیدگاه نوروفیزیولوژیک
 - اختلالات راه رفتن از دیدگاه بیومکانیک
 - تغییرات الگوی راه رفتن در بیماریها و ضایعات مختلف
- ❖ اهداف اصلی :

(۱) تاریخچه مطالعات مربوط به راه رفتن :

دانشجو باید بتواند :

- سیر تاریخی تحولات علمی مرتبط با موضوع راه رفتن را بیان کند.
- اهمیت پیشرفتهای تکنولوژیک در افزایش اطلاعات موجود در مورد راه رفتن را شرح دهد.
- مهمترین تغییرات صورت گرفته در دهه های اخیر در کاربرد ارزیابی راه رفتن را توضیح دهد.

(۲) اهمیت بررسی راه رفتن در تشخیص ضایعات :

دانشجو باید بتواند :

- کاربردهای ارزیابی راه رفتن بعنوان ابزار تشخیصی را بشناسد.
- موارد استفاده از روشهای ارزیابی راه رفتن را شرح دهد.
- محدودیتهای استفاده از روشهای ارزیابی راه رفتن را توضیح دهد.

(۳) مراحل مختلف راه رفتن و تقسیم بندی اجزاء آن :

دانشجو باید بتواند :

- مراحل رشد و تکامل شیوه راه رفتن از نوزادی تا بلوغ را شرح دهد.
- تقسیم بندیهای موجود برای توصیف اجزاء راه رفتن را بیان نماید.
- اجزاء اصلی سیکل راه رفتن را شرح دهد.
- تاثیر عوامل مختلف از جمله سن ، جنس و وضعیت فیزیکی و ... بر شیوه راه رفتن بیان نماید.

(۴) روشهای مورد استفاده در ارزیابی راه رفتن :

دانشجو باید بتواند :

- روشهای کیفی و کمی ارزیابی راه رفتن را بشناسد.
- اهمیت استفاده و نقاط قوت و محدودیت های ارزیابی مشاهده ای را بیان نماید.
- اهمیت استفاده و نقاط قوت و محدودیت های ارزیابی ابزاری را بیان نماید.
- موارد استفاده و محدودیتهای روشهای الکتروگونیا متری و سینماتوگرافی و ویدئوگرافی را بیان نماید.

۵- ارزیابی کینماتیکی راه رفتن :

دانشجو باید بتواند :

- نحوه استفاده از پارامترهای کینماتیکی در ارزیابی راه رفتن را توضیح دهد.
- متغیرهای وابسته به زمان در ارزیابی راه رفتن را شرح دهد.
- متغیرهای وابسته به مکان در ارزیابی راه رفتن را شرح دهد.

۶) ارزیابی کینتیکی راه رفتن :

دانشجو باید بتواند :

- نحوه استفاده از پارامترهای کینتیکی را در ارزیابی راه رفتن توضیح دهد.
- متغیرهای مرتبط با نیروی عکس العمل زمین در ارزیابی راه رفتن را شرح دهد.
- متغیرهای مرتبط با توزیع فشارکف پای در ارزیابی راه رفتن را شرح دهد.
- متغیرهای مرتبط با توان ، نیرو و عکس العمل مفاصل اندام تحتانی را در ارزیابی راه رفتن بیان نماید.
- متغیرهای مرتبط با ثبت فعالیت‌های انقباض عضلات را در ارزیابی راه رفتن بیان نماید.

۷) ارزیابی راه رفتن از نظر مصرف انرژی :

دانشجو باید بتواند :

- تاثیر عوامل مختلف مانند سن ، جنس ، سرعت راه رفتن ، شیب سطح در مصرف انرژی را بیان نماید.
- عوامل بهینه سازی مصرف انرژی در حین راه رفتن را شرح دهد.
- موارد استفاده از انرژی در فعالیت‌های فیزیکی مرتبط با راه رفتن را شرح دهد.
- اهمیت کنترل مرکز ثقل بدن و ارتباط آن با حرکات مفاصل در حین راه رفتن را توضیح دهد.
- مفاهیم مرتبط با مصرف انرژی مانند کار ، توان ، انرژی و ارتباط آن با عوامل نوروفیزیولوژیک و بیومکانیک را بیان کند.
- روش‌های مختلف اندازه گیری مصرف انرژی را شرح دهد.
- تغییرات مصرف انرژی را از حالت‌های پاتولوژیک بیان نماید.

۸) تفاوت‌های بیومکانیکی راه رفتن و دویدن :

دانشجو باید بتواند :

- تفاوت‌های کینماتیکی راه رفتن و دویدن را شرح دهد.
- تفاوت‌های کینتیکی راه رفتن و دویدن را شرح دهد.
- تفاوت راه رفتن و دویدن از نظر مصرف انرژی را بیان نماید .

۹) اختلالات راه رفتن از دیدگاه نوروفیزیولوژیک :

دانشجو باید بتواند :

- انواع اختلالات راه رفتن را با توجه به سطوح مختلف عصبی بیان نماید.
- سطوح کنترل عصبی راه رفتن را شرح دهد.
- نقش سیستم لوکوموتور در راه رفتن را بیان نماید.
- انواع اختلالات راه رفتن را با توجه به ضایعات استرکچرهای عصبی مختلف تشریح نماید.

۱۰) اختلالات راه رفتن از دیدگاه بیومکانیک :

دانشجو باید بتواند :

- شایعترین اختلالات راه رفتن را از دید بیومکانیک بیان نماید.
- علل ایجاد اختلالات راه رفتن را با استفاده از قوانین مکانیک تفسیر نماید.

۱۱) تغییرات الگوی راه رفتن در بیماریها و ضایعات مختلف :

دانشجو باید بتواند :

- تغییرات الگوی راه رفتن در بیماریهای شایع عصبی اسکلتی مانند استروک ، فلج مغزی و آمپوته را بیان نماید.
- علل تغییر الگوی راه رفتن در بیماریهای شایع عصبی اسکلتی مانند استروک ، فلج مغزی و آمپوته را بیان نماید.
- انواع الگوی راه رفتن با وسایل کمکی را شرح دهد.

روش تدریس:

آموزش بصورت سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و بحث گروهی انجام می گیرد.

شرایط اجراء

- ❖ امکانات آموزشی بخش
- سالن سخنرانی
- وسایل و تسهیلات کمک آموزشی

❖ آموزش دهنده

- اعضاء هیئت علمی دانشکده توانبخشی
- (دکتر محسن رازقی – دکتر زهرا رجحانی)

روش ارزشیابی:

ارزشیابی بصورت کتبی و ارائه سمینار و امتیازبندی تکالیف درسی خواهد بود.
- امتحان کتبی بصورت امتحان پایان دوره شامل سوالات چهارگزینه ای و تشریحی برگزار میگردد.
- شفاهی بصورت ارائه سمینار از مباحث مرتبط با اهداف کلی خواهد بود و ارزیابی سمینار شامل نحوه ارائه مطلب، زمان بندی، استفاده از وسایل کمک آموزشی، استفاده از منابع جدید و تهیه و ارائه فایل مربوطه میباشد.

❖ نحوه محاسبه نمره کل

▪ امتحان کتبی ۷۵٪

▪ امتحان شفاهی ۲۵٪

مقررات

▪ حداقل نمره قبولی ۱۴

▪ تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس حداکثر ۴ جلسه

مراجع:

- Clinical gait analysis :Theory and practice :kirtley chris,2006,churchill ivingstone/Elsevier
- Gait analysis : An Introduction : whittle Michael,2007 Butterworth-Heinemann
- Gait analysis in the science of rehabilitation,1998,Dept.of veterans Affairs
- Gait analysis : Theory and application , 1995 Mosby
- Gait analysis – Ronthal 2002
- Therapeutic Exercise – Hugloun 2005
- Orthotics and prosthetics in rehabilitation-lusardi 2007
- Advance in neurology – Ruzicka 2001

اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

- تشخیص نوع اختلال راه رفتن مرتبط با ضایعه مناطق مختلف مغزی
- تشخیص تغییرات راه رفتن ناشی از مکانیسم های جبرانی

نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

- تشخیص راه رفتن طبیعی از غیر طبیعی
- آشنایی مراحل مختلف راه رفتن طبیعی
- شناسایی تغییرات عمده در حرکت مفاصل به دنبال ضایعات مختلف سیستم عصبی - عضلانی
- اهمیت ارزیابی راه رفتن