



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

راهنمای جامع

کینزیوپاتولوژی

دستگاه اسکلتی عصبی عضلانی

مرجع علمی جامع و ضروری برای کلیه دانشجویان و متخصصین رشته
حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی

دکتر محمدرضا سیدی

عضو هیات علمی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

دکترای حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی

دکتر هومن فتاحی

دکترای حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی دانشگاه اصفهان

سرشناسه	: سیدی، محمدرضا، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای جامع کینزیوپاتولوژی دستگاه اسکلتی عصبی عضلانی .../محمدرضا سیدی، هومن فتاحی.
مشخصات نشر	: تهران: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، انتشارات، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۴۸۳ص: مصور.
شابک	: 978-600-8930-45-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: دستگاه عضلانی اسکلتی -- بیماری‌ها-- درمان
موضوع	: Musculoskeletal system -- Diseases -- Treatment
موضوع	: دستگاه عضلانی اسکلتی -- بیماری‌ها -- تشخیص
موضوع	: اختلالات حرکتی - درمان / Movement disorders -- Treatment
موضوع	: اختلالات روانی و حرکتی Psychomotor disorders
موضوع	: حرکت بدن انسان
موضوع	: تمرین‌های ورزشی -- جنبه‌های فیزیولوژیکی
شناسه افزوده	: فتاحی، هومن، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی. انتشارات
رده بندی کنگره	: RC۹۲۵/۵
رده بندی دیویی	: ۶۱۶/۷۰۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۴۰۶۹۳۷

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

راهنمای جامع کینزیوپاتولوژی دستگاه اسکلتی عصبی عضلانی

گردآوری و تألیف: دکتر محمدرضا سیدی، دکتر هومن فتاحی

شابک: ۷-۴۵-۸۹۳۰-۶۰۰-۹۷۸

ناشر: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

شمارگان: ۵۰۰ نوبت چاپ: تهران، اول ۱۴۰۰ قطع: وزیری

لیتوگرافی: کیامرثی چاپ و صحافی: کیامرثی

قیمت: ریال

تهران: خیابان مطهری، خیابان میرعماد، کوچه پنجم، پلاک ۳- کد پستی: ۱۵۸۷۹۵۸۷۱۱

تلفن: ۸۸۷۴۷۸۸۴ (۰۲۱) نامبر: ۸۸۷۳۹۰۹۲ ssrc.ac.ir info@ssrc.ac.ir

کلیه حقوق برای پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری محفوظ است.

پیشگفتار

تربیت بدنی و علوم ورزشی به عنوان یک حوزه علمی دانشگاهی در سال‌های اخیر روند رو به رشدی را در تمامی زمینه‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی داشته است. یکی از مسائل مهم مورد توجه مسئولان و برنامه‌ریزان، شناسایی، فراهم‌سازی و تقویت زمینه‌های لازم برای تولید دانش علوم ورزشی و به کارگیری علوم ورزشی تولید یافته در عرصه‌های ورزش قهرمانی و میادین بین‌المللی و نیز ورزش همگانی و سلامت عمومی است. به همین جهت پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی که در راستای سیاست‌های علمی، آموزشی و پژوهشی خود، برای انتقال آخرین یافته‌ها به منظور توسعه روزافزون دانش و فناوری در ایران اسلامی بنیان نهاد شده، در نظر دارد با فراهم کردن بستری مناسب برای پیشبرد فعالیت‌های پژوهشی و نیز ارتقای سطح علمی، فرهنگی و کمک به تلفیق علم و عمل، گامی مؤثر در رفع نیازهای علمی ورزش کشور بردارد. در این راستا، پژوهشگاه اقدام به انتشار کتاب‌های علمی - ورزشی - تخصصی برگرفته از تلاش‌های متخصصان، محققان و دانش‌آموختگان تربیت بدنی و علوم ورزشی نموده است. امید است با انتشار اینگونه کتب، به فضل خداوند متعال، گام‌های مؤثری در جهت تحقق اهداف عالیه نظام جمهوری اسلامی ایران برداشته باشیم.

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مقدمه

اختلالات اسکلتی-عضلانی یکی از شایع‌ترین مشکلات جوامع انسانی در عصر حاضر است. به نظر می‌رسد زندگی در جوامع صنعتی که مستلزم حفظ وضعیت‌های تکراری برای طولانی مدت است، یکی از عوامل اصلی ایجادکننده این اختلالات باشد. در چنین شرایطی نقش تمرینات اصلاحی و حرکت درمانی پررنگ‌تر می‌شود. خوشبختانه با شروع به کار فارغ التحصیلان رشته آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی در سطح کشور و ارائه خدمات تمرین درمانی و پیشگیری از بروز اختلالات توسط آنان در سالهای اخیر، شاهد اقبال عمومی بسیاری از مردم به انجام تمرینات اصلاحی و استفاده از ورزش به عنوان درمان بوده‌ایم.

رویکردهای تشخیصی و درمانی متعددی در حوزه نقایص حرکتی و اختلالات اسکلتی-عضلانی در کتب و مقالات تخصصی حوزه توان‌بخشی وجود دارد. آگاهی از رویکردهای مختلف تشخیصی و اصلاحی در این زمینه، می‌تواند درک بهتری از روند اصلاح و درمان به متخصصین حرکات اصلاحی و امدادگران ورزشی بدهد. دو رویکرد رایج در زمینه درمان نقایص حرکتی و اختلالات اسکلتی-عضلانی، رویکردهای جاندا و سرمن است؛ این دو رویکرد منشأ اختلالات اسکلتی-عضلانی را به عوامل مختلفی نسبت می‌دهند. پروفسور جاندا علت بیشتر اختلالات اسکلتی-عضلانی را منشأ عصبی می‌داند در حالی که پروفسور سرمن منشأ این اختلالات را بیشتر بیومکانیکی می‌داند. اما مدل جدیدتری که اخیراً توسط کامرفورد ذکر شده، سایر عوامل از قبیل عوامل روانشناختی و اجتماعی را نیز در بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی دخیل می‌داند. به نظر می‌رسد اگر این مدل‌ها بطور همزمان بکار برده شوند، یک چارچوب تشخیصی ویژه برای تشخیص نقایص حرکتی و اختلالات اسکلتی-عضلانی به درمانگران معرفی می‌کند. در مجموعه حاضر که حاصل گردآوری و جمع‌بندی جامع‌تری از کتب مرجع اصلی در زمینه نحوه بروز و اصلاح و درمان اختلالات اسکلتی-عضلانی است، سعی شده است به یک جمع‌بندی و جامع‌نگری کاربردی و عملیاتی دست پیدا شود.

شناسایی علل عملکردی بروز این اختلالات نمی‌تواند بطور مستقیم انجام شود، بلکه متخصص حرکات اصلاحی یا درمانگر باید از طریق درک فعل و انفعالات پیچیده ساختارها و سیستم کلی حرکت، عامل اصلی بروز اختلال را شناسایی نموده و در رفع آن گام بردارد. در این راه می‌بایست رویکرد فیزیولوژیکی، بیومکانیکی و عصبی-عضلانی بافت در پاسخ به آسیب را

درک کنید. در مجموعه حاضر سعی شده است تا به علائم و نشانه‌های هر یک از اختلالات به نحو کاربردی اشاره شود، به علاوه، روند اصلاح و درمان هر ضایعه با دقت و با ارائه جزئیات لازم ارائه شده تا دانشجویان بتوانند با استفاده از این نکات روند تشخیص و اصلاح مناسبی را در پیش گیرند.

محمد رضا سیدی - هومن فتاحی

هیچ قلبی پیش او مردود نیست زانکه قصدش از خریدن سود نیست

لحظات و عمر صرف شده برای این کتاب را تقدیم می‌کنیم به بی‌نظیرترین موبیت‌های
زندگی، بدروماد عزیزمان و همه پدران و مادران فداکار سرزمینان ایران، آنان که استادانه
همدی و یکرنگی را بر ایمان معنی کردند، راستی قایمان در شگفتی قایمان تجلی یافت و
قصوس جوانی‌شان به پای روشنایی حیات ماسوخت.

محمدرضا سیدی - هومن فتاحی

فهرست مطالب

فصل اول - اختلالات حرکتی و رویکردهای اصلاحی

شیوع اختلال حرکتی.....	۱۶
مدل‌های بروز اختلال حرکتی	۱۷
۱- مدل کینزیولوژیکال	۱۸
۲- مدل کینزیوپاتولوژی	۱۹
۳- مدل پاتوکینزیولوژیکال	۲۷
عدم تعادل عضلانی	۳۰
فرضیه‌های بروز عدم تعادل عضلانی:	۳۳
تشخیص و درمان سندروم دردهای اسکلتی-عضلانی	۳۶
روش‌های تمرین درمانی مبتنی بر مداخله	۳۹

فصل دوم مراحل ارزیابی جامع اسکلتی عضلانی

ارزیابی جامع ضایعات عضلانی- اسکلتی	۴۶
شرح حال (سابقه) مراجع	۴۷
درد ارجاعی	۶۷
مشاهده	۶۷
معاینه	۷۲
اصول	۷۲
حرکات فعال	۷۷
حرکات غیرفعال	۸۰
بررسی حس انتهائی	۸۳
ارزیابی عملکردی	۸۴
تست‌های ویژه (تشخیصی)	۸۷

فصل سوم ارزیابی حرکت در تشخیص عدم تعادل عضلانی

عدم تعادل عضلانی	۹۴
ارزیابی ایستا	۹۷
ارزیابی حرکت	۹۹
ارزیابی حرکت اسکوات تک پا	۱۰۱

ارزیابی حرکت شنای روی زمین (شنای سوئدی)	۱۰۳
ارزیابی حرکت راه رفتن روی تردمیل	۱۰۴

فصل چهارم زنجیره‌های حرکتی

زنجیره حرکتی	۱۱۰
زنجیره مفصلی	۱۱۱
زنجیره‌های کینتیکی	۱۱۵
زنجیره‌های عضلانی	۱۱۶
حلقه‌های عضلانی	۱۱۶
زنجیره‌های مایوفاشیال	۱۲۵
زنجیره‌های عصبی	۱۲۶
زنجیره‌های انطباقی حسی- حرکتی	۱۲۹
تقاضا و قابلیت	۱۳۱
جریان انرژی	۱۳۳
ناهنجاری‌های ساختاری	۱۳۸
عوامل مربوط به تولید، انتقال و از بین بردن انرژی	۱۴۳
رابطه تقاضا-قابلیت	۱۵۰

فصل پنجم پاتومکانیک دردهای اسکلتی- عضلانی و عدم تعادل عضلانی

پاتولوژی دردهای عضلانی اسکلتی	۱۵۶
پاتومکانیک عدم تعادل عضلانی	۱۶۰
علل ضعف و سفتی عضلات	۱۶۳
تقسیم بندی عدم تعادل عضلانی	۱۶۷
سندروم متقاطع فوقانی	۱۶۸
سندروم متقاطع تحتانی	۱۶۹
سندروم لایه‌ای	۱۷۲

فصل ششم مبانی بیومکانیک

نیرو	۱۷۴
حرکت	۱۷۵
گشتاور	۱۷۶

۱۷۹..... اهرم

۱۸۶..... گشتاور و تمرینات ایزومتریک، ایزوتونیک و ایزوکینتیک

فصل هفتم کینزیوپاتولوژی و پاتوکیزیولوژی اختلالات مفصل شانه

۲۰۵..... ریتم کتفی - بازویی

۲۰۵..... ثبات پویای عضلات اطراف کتف

۲۰۹..... کتف بالدار

۲۱۲..... شانه منجمد

۲۱۳..... عضلات روتیتورکاف (چرخاننده سردستی)

۲۱۷..... تغییر راستای طبیعی استخوان‌های کمر بند شانه‌ای

۲۲۰..... سندروم گیرافتادگی شانه/گیرافتادن شانه

۲۳۰..... سندروم‌های حرکتی ناحیه کتف

۲۳۱..... سندروم‌های اختلال حرکتی بازو

۲۳۲..... سندروم‌های بازویی

فصل هشتم کینزیوپاتولوژی و پاتوکیزیولوژی اختلالات مفصل آرنج

۲۳۸..... ارزیابی بدنی

۲۴۰..... سندروم‌های حرکتی آرنج

۲۴۲..... راستای آرنج

۲۴۸..... سندروم تونل زند زیرینی (سندروم تونل کوبیتال)

۲۵۰..... سندروم تونل رادیال

۲۵۲..... سندروم تونل کارپال

۲۵۴..... آسیب‌های تاندونی رایج در مفصل آرنج

۲۵۵..... آرنج تنیس‌بازان

۲۵۸..... آرنج گلف‌بازان

فصل نهم کینزیوپاتولوژی و پاتوکیزیولوژی اختلالات ستون فقرات

۲۶۲..... مقدمه

۲۶۵..... ستون فقرات

۲۶۶..... انعطاف پذیری نسبی ستون فقرات

۲۶۶..... راستای طبیعی ستون فقرات کمری

اختلالات راستای ستون فقرات کمری در حالت ایستاده.....	۲۶۸
راستای طبیعی ستون فقرات کمری در حالت نشسته.....	۲۷۱
حرکات ستون فقرات کمری.....	۲۷۲
اسپاندیلولیزیس و اسپاندیلولیتیزیس.....	۲۷۹
فتق دیسک کمری و سیاتیک.....	۲۸۱

فصل دهم کینزیوپاتولوژی و پاتوکینزیولوژی اختلالات مفصل خاجی - خاصره‌ای

آناتومی کاربردی و بیومکانیک مفصل خاجی - خاصره‌ای.....	۳۰۴
اختلال حرکت فرود در استخوان خاجی.....	۳۰۶
اختلالات مفصل خاجی خاصره‌ای.....	۳۰۸

فصل یازدهم کینزیوپاتولوژی و پاتوکینزیولوژی اختلالات مفصل ران

آناتومی کاربردی و بیومکانیک.....	۳۱۴
ارزیابی ران (هیپ).....	۳۱۷
تست‌های خاص.....	۳۲۰
اختلالات ناحیه لگن و مفصل ران.....	۳۲۳
سندروم‌های مفصل ران.....	۳۳۱
اختلالات ناحیه ران.....	۳۴۴
اختلال لغزش ایپی فیز سر استخوان ران.....	۳۴۷
اختلالات حرکتی.....	۳۴۹

فصل دوازدهم کینزیوپاتولوژی و پاتوکینزیولوژی اختلالات مفصل زانو

آناتومی کاربردی و بیومکانیک.....	۳۵۳
ارزیابی زانو.....	۳۶۰
اختلالات مفصل زانو.....	۳۶۶
التهاب تاندون کشکی (زانوی پرندگان).....	۳۶۸
اختلال آزدوشلاتر.....	۳۷۱
ساییدگی غضروف کشکی.....	۳۷۳
آرتروز مفصلی.....	۳۸۶
سندروم درد کشکی - رانی.....	۳۹۰
آسیب‌های مینیسک.....	۴۰۵

۴۱۱	 آسیب‌های رباط صلیبی قدامی
۴۱۳	 مکانیسم آسیب
۴۱۵	 عوامل مؤثر بر آسیب

فصل سیزدهم کینزیوپاتولوژی و پاتوکینزیولوژی اختلالات مفصل پا و مچ پا

۴۳۷	 قوس‌های کف پا
۴۳۹	 راستای پا و مچ پا
۴۴۲	 حرکات پا و مچ پا
۴۴۳	 پاتوآناتومی و پاتومکانیک
۴۴۵	 ارزیابی مچ پا و پا
۴۴۸	 سندروم کمپارتمان
۴۵۰	 شین اسپلینت
۴۵۲	 التهاب تاندون آشیل
۴۵۴	 متاتارسالژیا
۴۵۶	 التهاب فاشیای پلانتار (سندروم درد زیر پاشنه یا خار پاشنه)
۴۵۸	 سوپینیشن غیر طبیعی پا
۴۶۲	 اختلالات قدرت/عملکرد عضله
۴۶۵	 سندروم سوپینیشن
۴۷۱	 اختلالات پا و مچ پا

فصل اول

اختلالات حرکتی و رویکردهای اصلاحی

➤ این فصل از کتاب حاصل جمع‌بندی کتاب‌ها و منابع زیر است:

1. Page, P., C. Frank, and R. Lardner, **Assessment and treatment of muscle imbalance: the Janda approach**. 2010: Human kinetics.
2. Magee, D.J., **Orthopedic physical assessment**. 2014: Elsevier Health Sciences.
3. Magee, D.J., et al., **Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation**. 2015: Elsevier Health Sciences.
4. Neumann, D.A., **Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation**. 2013: Elsevier Health Sciences.
5. Sahrmann, S., **Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes**. 2002: Elsevier Health Sciences.
6. Sahrmann, S., **Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines**. 2010: Elsevier Health Sciences.