

بیومکانیک دستگاه اسکلتی عضلانی

(جلد سوم)

بیومکانیک اندام تحتانی

مفاصل ران، زانو، مچ پا، پا، بیومکانیک راه رفتن، وضعیت‌های بدنی

مؤلفین:

دکتر ق. معلی طالبی

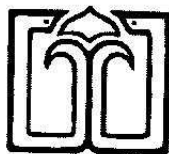
(دانشیار فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی بابل)

دکتر محمد تقی پور

(دانشیار فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات اختلال حرکت دانشگاه علوم پزشکی بابل)

دکتر یحیی جوادیان

(دانشیار فیزیوتراپی، مرکز تحقیقات اختلال حرکت دانشگاه علوم پزشکی بابل)



دانشگاه علوم پزشکی بابل

انتشارات ستایش هستی

۱۳۹۷

سرشناسه : طالبی، قدمعلی، ۱۳۵۲.

عنوان و نام پدیدآور : بیومکانیک دستگاه اسکلتی عضلانی / مولفین : قدمعلی طالبی، محمد تقی پور، یحیی جوادیان.

مشخصات نشر : تهران: ستایش هستی، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری : ج. ۱. مصورا، جدول، نمودار؛ ۲۱ × ۲۹ سم.

شابک : ۶۰۰۰۰ ریال ج. ۱: ۴-۶۸-۸۸۳۵-۶۰۰-۹۷۸-۴۵۰۰۰ ریال ج. ۲: ۱-۶۹-۸۸۳۵-۶۰۰-۹۷۸-۵۵۰۰۰ ریال ج. ۳: ۷-۷۰-۸۸۳۵-۶۰۰-۹۷۸-۵۵۰۰۰

وضعیت فهرست نویسی : فیا

یادداشت : مولفین جلد دوم و سوم قدمعلی طالبی، محمد تقی پور، یحیی جوادیان.

یادداشت : ج. ۱. بیومکانیک پایه، بافت همبند، عضله، بیومکانیک ستون مهره‌ای، توراکس، مفصل فکي گیجگاهی. - ج. ۲. بیومکانیک اندام فوقانی
مفاصل شانه، آرنج، مچ، دست. - ج. ۳. بیومکانیک اندام تحتانی مفاصل ران، زانو، مچ پا، پا، بیومکانیک راه رفتن، وضعیت‌های بدنی.

موضوع : دستگاه عضلانی اسکلتی -- خواص مکانیکی

موضوع : Musculoskeletal System - Mechanical Properties

موضوع : بیومکانیک

موضوع : Biomechanics

شناسه افزوده : تقی پور، محمد، ۱۳۵۲.

شناسه افزوده : رادیان، یحیی، ۱۳۴۴.

رده بندی کنگره : ۶۱۰.۷ ب۲۱۰/۷ QM1

رده بندی دیویی : ۶۱۱/۷

شماره کتابشناسی ملی : ۵۲۹۹۳۴۴

بیومکانیک دستگاه اسکلتی عضلانی (جلد سوم)

بیومکانیک اندام تحتانی مفاصل ران، زانو، مچ پا، بیومکانیک راه رفتن، وضعیت‌های بدنی

مولفین : دکتر قدمعلی طالبی - دکتر محمد تقی پور - دکتر یحیی جوادیان

دانشگاه علوم و تحقیقات بابل

ناشر : ستایش هستی

چاپ و صحافی : مؤسسه پگدا

نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۷

شمارگان : ۱۰۰۰

قطع : رحلی

شابک : ۷-۷۰-۸۸۳۵-۶۰۰-۹۷۸-۵۵۰۰۰

قیمت : ۵۵۰۰۰ ریال

مرکز پخش : مؤسسه پگاه

واحد انتشارات دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

تلفن : ۲۲۲۲۳۵۶۶ - ۲۲۹۰۱۹۵۴

WWW.MOHSENIBOOK.COM

ارسال به سراسر ایران

بسمه تعالی

بیومکانیک و حرکت شناسی مفاصل از علوم پایه ای و بسیار مهم در حیطه پزشکی و توانبخشی است. بسیاری از قوانین فیزیک از جمله استاتیک و دینامیک، قرقره، اهرم و .. در عملکرد مفاصل و سیستم اسکلتی عضلانی به کار گرفته می شوند. فهم و شناخت دقیق این اصول و قوانین در بدن انسان می تواند در فهم چگونگی رفتار و کارکرد طبیعی مفاصل انسانی بسیار موثر باشد. بین پاتولوژی و نقص یا اختلال بیومکانیکی و کینزیولوژیک یک رابطه دو طرفه وجود دارد؛ فلذا امروزه متخصصین و کارشناسان درمانی مختلفی که با سیستم اسکلتی عضلانی سر و کار دارند (اعم از متخصصین ارتوپدی، طب فیزیکی و توانبخشی، طب ورزش، فیزیوتراپیست ها، کاردرمان گران، ارتوپدی فنی و ...) کاملاً نیازمند برخورداری از این دانش در سطح بالائی هستند. دانش بیومکانیک و حرکت شناسی به طور مستقیم در درک مکانیسم آسیب ها و صدمات، اختلالات حرکتی، پیامدهای منتج از بیماری اسکلتی عضلانی، و ارائه تشخیص و درمان دقیق تر برای معضلات سیستم اسکلتی عضلانی نقش بازی می کند. برای مثال با دانستن بیومکانیک طبیعی حرکت یکپارچه بخش کمری - لگنی، می توانیم در یابیم که در یک فرد مبتلا به کوتاهی شدید عضلات همسترینگ به دلیل ممانعت از برداشتن و کامل تیلت لگن روی فمور (فلکسیون هیپ ها) حین حرکت خم شدن به جلو از وضعیت ایستاده، ناحیه مجاور (پس از حرکت) به صورت جبرانی متحمل فلکسیون بیش از حد می شود و این می تواند در صورت تکرار و در طولانی مدت، منبع سندرم ای در اسکلتی عضلانی شود. بنابراین در این مثال دانش حرکت شناسی به ما کمک می کند مکانیسم و علت احتمالی کمر درد غیر اختصاصی بیمار را تشخیص دهیم و درمان ارائه شده بر پایه ای یک تحلیل درست باشد. در حقیقت در بسیاری از عناوین درسی دیگر از جمله ارزیابی و اندازه گیری سیستم اسکلتی عضلانی، وسایل کمکی و اندام های مصنوعی، آسیب های ورزشی، تمرین درمانی، و نیز در تمامی مراحل معاینه و ارزیابی، تشخیص، و درمان مشکلات اسکلتی عضلانی، رد و بای بیومکانیک و حرکت شناسی وجود دارد.

در تدوین این کتاب از منابع اصلی و مهم بیومکانیک و حرکت شناسی استفاده شد. این موارد اختلاف نظر بین منابع اصلی در یک موضوع خاص در یک پاراگراف مجزا و با علامت "■ توجه:" نوشته شده است. این کتاب با هدف ارائه یک منبع سلیس، مشترک و در دسترس برای رشته های مختلف مرتبط علوم پزشکی تهیه شده است؛ با امید به ارزشمندی هر چند کوچک در جهت افزایش دانسته های همکاران و نزدیک سازی حرفه های مختلف و مرتبط علوم پزشکی به هم برداشته باشیم. از تمامی دانش پژوهان و دانشجویان عزیز درخواست داریم تا با ارائه نقطه نظرات و پیشنهادات ارزشمند خود ما را در رفع نقایص و کاستی های این کتاب و نیز ارائه یک کار بهتر و قوی تر، یاری رسانند.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
مقایسه مفصل هیپ و شانه	۱	عملکرد عضلانی در وضعیت ایستاده روی دو پا	۶۸
سطوح مفصلی در هیپ	۱	عملکرد عضلانی در وضعیت ایستاده روی یک پا	۶۹
زوایای استابوئوم	۳	بار وارده بر مفصل هیپ در فعالیت های دینامیک	۷۱
سطح مفصلی دیستال (سر فمور)	۶	کاهش نیروی عضلانی در حالت ایستاده روی یک پا	۷۱
زاویه سر و گردن فمور نسبت به تنه	۸	استفاده از عصا در همان سمت و سمت مقابل	۷۳
تطابق مفصلی	۱۰	پاتولوژی مفصل هیپ	۷۶
ثبات مفصل هیپ	۱۲	ناهنجاریهای استخوانی فمور	۸۱
فشار داخل کپسولی در مفصل هیپ	۱۲	▪ کوکسا والگا	۸۱
کپسول مفصل هیپ	۱۳	▪ کوکسا وارا	۸۲
لیگامان های مفصل هیپ	۱۳	▪ آنته ورژن و رتروورژن	۸۳
خونرسانی به سر فمور	۱۴	نکته بالینی: کشش درمانی عضلات دو مفصلی	۸۵
نقش لیگامان ها	۱۵	فصل ۲: کینماتیک و بیومکانیک مفصل زانو	
وضعیت Closed Packed هیپ	۱۶	ساختمان مفصل تیبیو فمورال	۸۸
ساختار تحمل کننده وزن در مفصل هیپ	۱۸	تأثیر شکل سطوح مفصلی بر حرکت تیبیوفمورال	۹۰
استوکیوماتیک	۲۲	راستای تیبیو فمورال و نیروهای تحمل وزن	۹۱
حرکات لگن در مفصل هیپ	۲۴	منبسط ها	۹۴
حرکات هماهنگ فمور، لگن و فقرات کمری	۲۹	کپسول مفصل زانو	۹۹
عملکرد مفصل هیپ در زنجیره بسته	۳۱	پلیکای پانلا	۱۰۱
عصب گیری عضلات و مفصل هیپ	۳۲	لیگامان ها	۱۰۳
عضلات مفصل هیپ	۳۴	▪ لیگامان طرفی داخلی	۱۰۳
▪ فلکسورها	۳۴	▪ لیگامان طرفی خارجی	۱۰۵
▪ اداکتورها	۴۲	▪ لیگامان متقاطع قدامی	۱۰۸
▪ اکستانسورها	۴۶	▪ لیگامان متقاطع خلفی	۱۱۹
▪ ایداکتورها	۵۴	▪ لیگامان های کپسولار خلفی	۱۲۴
▪ چرخاننده های خارجی	۶۰	ایلیوتیبیال باند	۱۲۶
▪ چرخاننده های داخلی	۶۵	بورس مفصل زانو	۱۲۷
حداکثر گشتاور تولیدی توسط انقباض عضلات هیپ	۶۷	کینماتیک های مفصل زانو	۱۲۸
		▪ فلکسیون و اکستانسیون	۱۲۸

صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
		۱۳۰	■ چرخش داخلی / خارجی
		۱۳۲	آرتروکینماتیک حین فلکسیون - اکستنسیون
		۱۳۵	قفل شدن زانو و خارج شدن از آن
		۱۳۷	جمع بندی حرکت تیپو فمورال
		۱۳۷	عضلات فلکسور
		۱۴۲	عمل گروهی عضلات فلکسور - روتاتور
		۱۴۳	حداکثر گشتاور عضلات فلکسور - روتاتور زانو
		۱۴۳	گروه اکستنسور زانو
		۱۴۸	تاثیر نوع تمرین بر نیروی کوآدریسپس
		۱۵۰	تاثیر پاتلا بر عملکرد عضله کوآدریسپس
		۱۵۳	تعامل بین بارهای وارده بر دپ و زانو
		۱۵۴	رابطه گشتاور درونی عضله کوآدریسپس و زاویه مفصل
		۱۵۵	پاتومکانیک Extensor Lag
		۱۵۷	تثیت سازی زانو
		۱۵۷	گشتاور عضلانی فلکسور زانو
		۱۶۰	راستای غیر طبیعی زانو در صفحه فرونتال
		۱۶۲	راستای غیر طبیعی زانو در صفحه سائیتال
		۱۶۳	سینرژی بین عضلات تک مفصلی و دو مفصلی
		۱۶۶	مفصل پاتلوفمورال
		۱۶۷	نظایق (میزان تماس) در مفصل پاتلوفمورال
		۱۶۸	حرکات پاتلا
		۱۷۲	راستای پاتلوفمورال
		۱۷۳	استرس مفصل پاتلوفمورال
		۱۷۵	نیروی عکس العمل مفصلی پاتلوفمورال در ...
		۱۷۷	ثبات مفصل پاتلوفمورال در صفحه فرونتال
		۱۸۰	تثیت سازی غیر قرینه پاتلوفمورال
		۱۸۳	تمرینات تحمل وزن در ..
		۱۸۷	صدمات مفصل زانو و مفصل پاتلوفمورال
۱۸۹	مقدمه		
۱۹۰	تعریف حرکات		
۱۹۱	مفصل مچ پا (تالوکرورال)		
۱۹۲	ساختار مفصل مچ پا		
۱۹۲	مفصل تیپو فیولار فوقانی		
۱۹۳	مفصل تیپو فیولار تحتانی		
۱۹۴	استخوان شناسی تالوس		
۱۹۵	کپسول و لیگامان ها		
۱۹۷	محور مفصل مچ پا		
۱۹۹	عملکرد مفصل مچ پا		
۱۹۹	آرتروکینماتیک		
۲۰۱	دامنه حرکتی		
۲۰۲	ثبات پیشرونده مفصل تالوکرورال طی ایستایش ...		
۲۰۳	مفصل ساب تالار		
۲۰۳	ساختار مفصل ساب تالار		
۲۰۴	لیگامان ها		
۲۰۵	عملکرد مفصل ساب تالار		
۲۰۶	محور ساب تالار		
۲۰۶	حرکت مفصل ساب تالار در حالت عدم تحمل وزن		
۲۰۸	حرکت مفصل ساب تالار در حالت تحمل وزن		
۲۰۹	اثر حرکت مفصل ساب تالار روی ساق		
۲۱۱	دامنه حرکتی و وضعیت خنثی مفصل ساب تالار		
۲۱۲	مفصل تارسال عرضی یا مید تارسال		
۲۱۳	ساختار مفصل تارسال عرضی		
۲۱۵	محور مفصل تارسال عرضی		
۲۱۸	عمل مفصل تارسال عرضی		

صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
۲۴۷	عصب دهی عضلات و مفاصل	۲۱۹	روناسیون ناحیه عقبی پا در حالت تحمل وزن و ..
۲۴۹	عضلات کمپارتمان خلفی	۲۲۱	سوپیناسیون ناحیه عقبی پا در حالت تحمل وزن و ..
۲۵۱	فعالیت عضلات پلاتاتار فلکسور و سوپیناتور حین ...	۲۲۱	عمل ترکیبی مفاصل ساب تالار و تارسال عرضی
۲۵۳	عضلات کمپارتمان خارجی	۲۲۴	نواید کینزیولوژیک پروناسیون کنترل شده طبیعی
۲۵۴	عمل عضلات پلاتاتار فلکسور به عنوان اکستانسور زانو	۲۲۴	مرحله میانی تا اواخر ایستایش؛ ...
۲۵۵	بیومکانیک بلند شدن روی نوک انگشتان	۲۲۵	مفاصل بین تارسال پائینی
۲۵۶	اثرات ضعف و کوتاهی گاستروکنمیوس	۲۲۷	مفاصل تارسو متاتارسال
۲۵۶	اثرات ضعف و کوتاهی سولئوس	۲۲۷	محورها
۲۵۷	اثرات ضعف و کوتاهی تیبیالیس خلفی	۲۲۸	اعمال مفاصل تارسو متاتارسال
۲۵۷	اثرات ضعف و کوتاهی فلکسور دیزیتروم لونگوس	۲۲۹	پیچش به سوپیناسیون
۲۵۸	اثرات ضعف و کوتاهی فلکسور هالوسیس لونگوس	۲۲۹	پیچش به پروناسیون
۲۵۸	اثرات ضعف و کوتاهی پرونوس لونگوس و برویس	۲۳۰	ملاحظات کینماتیک مفاصل تارسو متارس در راه رفتن
۲۵۸	عضلات کمپارتمان قدامی	۲۳۱	مفاصل متاتارسو فالانژیال
۲۵۹	اثرات ضعف و کوتاهی تیبیالیس قدامی	۲۳۲	عملکرد مفاصل متاتارسو فالانژیال
۲۶۰	اثرات ضعف و کوتاهی اکستانسور هالوسیس لونگوس	۲۳۳	اکستانسیون متاتارسو فالانژیال و لولای متاتارسال
۲۶۰	اثرات ضعف و کوتاهی اکستانسور دیزیتروم لونگوس	۲۳۴	هالوکس ریجیدوس
۲۶۰	عضلات اینترسکال	۲۳۴	دفورمیتی انگشت چکشی
۲۶۴	پای صاف	۲۳۵	فلکسیون، اداکسیون و اداکسیون متاتارسو فالانژیال
۲۶۳	پای طاقیسی	۲۳۵	هالوکس والگوس
۲۶۴	فلج عضلانی پس از آسیب عصب بیولار یا تیبیال	۲۳۷	مفاصل اینترفالانژیال
	فصل ۴: کینزیولوژی راه رفتن	۲۳۷	قوس های کف پا
۲۶۶	تعریف سیکل راه رفتن	۲۳۹	عملکرد قوس های کف پا
۲۶۶	توصیف کننده های مکانی راه رفتن	۲۳۹	پلاتاتار آپونورز
۲۶۸	توصیف کننده های زمانی راه رفتن	۲۴۲	توزیع وزن
۲۶۹	مراحل سیکل راه رفتن	۲۴۴	عمل مفاصل ناحیه جلوی پا حین
۲۷۱	تقسیم بندی مراحل ایستایش و Swing	۲۴۵	کمک عضلات در حمایت از قوس های پا
۲۷۳	جابجایی مرکز ثقل بدن و کنترل آن	۲۴۶	عضلات مج و پا

صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
۳۴۶	نیروهای عکس العمل زمین	۲۷۵	ملاحظات انرژی جنبشی و پتانسیل
۳۴۷	گشتاورهای خارجی و داخلی	۲۷۷	کینماتیک صفحه سازه‌تال
۳۴۸	پوسچر مطلوب	۲۸۱	کینماتیک در صفحه فرونتال
۳۴۹	تحلیل پوسچر ایستاده: از نمای پهلو (جانبی)	۲۸۵	کینماتیک در صفحه افقی
۳۵۴	انحراف از راستای مطلوب در نگاه از نمای پهلو	۲۸۸	کینماتیک تنه و اندام فوقانی
۳۵۹	راستای مطلوب و تحلیل آن: از نمای قدامی و خلفی	۲۹۰	مصرف انرژی
۳۶۰	انحراف از راستای مطلوب (نمای قدامی خلفی)	۲۹۴	فعالیت عضلانی
۳۶۶	تحلیل پوسچرهای نشستن	۳۰۰	کینتیک
۳۷۰	فشارهای تماسی نشیمنگاه	۳۰۲	نیروهای عکس العمل زمین
۳۷۱	تحلیل پوسچرهای دراز کشیده	۳۰۵	مسیر مرکز فشار
۳۷۲	اثرات سن	۳۰۶	گشتاورها و توان های مفصل
۳۷۳	منابع مورد استفاده	۳۱۶	نیروهای مفصلی و تاندون
		۳۱۷	آغاز و پایان گیت
		۳۱۸	بالا و پایین رفتن از روی پله ها
		۳۲۰	گیت دویدن
		۳۲۸	فعالیت عضلانی (حین دویدن)
		۳۳۰	گشتاورها، توان ها و انرژی ها (حین دویدن)
		۳۳۱	اختلالات عملکردی راه رفتن

فصل ۵: پوسچر

۳۳۹	پوسچرهای استاتیک و دینامیک
۳۴۰	کنترل پوسچر
۳۴۱	سینرژی های عضلانی
۳۴۲	سینرژی های با اتکاء ثابت
۳۴۳	استراتژی های با تغییر در اتکاء
۳۴۴	استراتژی های تثبیت کننده ی سر
۳۴۵	کینتیک و کینماتیک پوسچر