



بیومکانیک دستگاه اسکلتی عضلانی

(جلد دوم)

بیومکانیک شانه - آرنج - مچ - دست

مؤلفین:

دکتر قدمعلی طالبی

(استادیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی بابل)

دکتر محمد تقی پور

(دانشیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی بابل)

دکتر یحیی جوادیان

(استادیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی بابل)

انتشارات پایگاه فرهنگ

۱۳۹۳

سرشناسه : طالبی قادیکلانی، قدمعلی، ۱۳۵۲.

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

مشخصات نشر : تهران : پایگاه فرهنگ : قلم علم، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ج : مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.

شابک : ج ۱ : 978-600-94362-7-9 ؛ ج ۲ : 978-600-7456-39-2 ؛ ج ۳ : 978-600-7456-40-8

وضعیت فهرست نویسی : فیا

یادداشت : مؤلف جلد دوم و سوم قدمعلی طالبی قادیکلانی، محمد تقی پور درزی نقیبی، یحیی جوادیان می باشد.

یادداشت : ناشر جلد دوم و سوم انتشارات پایگاه فرهنگ می باشد.

یادداشت : واژه نامه.

یادداشت : کتابنامه

یادداشت : نمایه.

ممنوجات : ج ۱. بیومکانیک پایه، بافت همبند، عضله بیومکانیک ستون مهره ای، توراکس، مفصل فکی گیجگاهی. - ج ۲. بیومکانیک شانه، آرنج، مچ، دست. - ج ۳. بیومکانیک مفصل ران، زانو، مچ پا، بیومکانیک راه رفتن وضعیت های بدنی

موضوع : دستگاه عضلانی اسکلتی - - خواص مکانیکی

موضوع : بیومکانیک

شناسه افزوده : تقی پور درزی نقیبی، محمد، ۱۳۵۳.

شناسه افزوده : جوادیان، یحیی، ۱۳۴۴.

رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ ب۲۹ / ۱۰۰ QM

رده بندی دیویی : ۶۱۱/۷

شماره کتابشناسی ملی : ۳۴۴۱۷۸۱

بیومکانیک دستگاه اسکلتی عضلانی (جلد دوم) بیومکانیک شانه - آرنج - مچ - دست

مولفین : دکتر قدمعلی طالبی (استادیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی بابل)

دکتر محمد تقی پور (دانشیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی بابل)

دکتر یحیی جوادیان (استادیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی بابل)

ناشر : پایگاه فرهنگ

چاپ و صحافی : مؤسسه بگاه

نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۳

شمارگان : ۵۰۰

قطع : رحلی

شابک : ۲-۳۹-۷۴۵۶-۶۰۰-۹۷۸

قیمت : ۳۰۰۰۰۰ ریال

مرکز بخش : مؤسسه بگاه

تلفن : ۲۲۲۲۳۵۶۶ - ۲۲۹۰۱۹۵۴

WWW.PMOHSENI.COM

بسمه تعالی

بیومکانیک و حرکت شناسی مفاسل 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 مفاسل 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 مفاسل 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 عضلات 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 حرکت روان و کامل تیلت لگن روی فمور (فلکسیون هیپ ها) حین حرکت خم شدن به جلو از وضعیت ایستاده، ناحیه مجاور (یعنی فقرات کمری) به صورت جبرانی متحمل فلکسیون بیش از حد می شود و این می تواند در صورت تکرار و در طولانی مدت، منبع سندرم های درد 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 ی یک تحلیل درست باشد. در حقیقت در بسیاری از عناوین درسی دیگر از جمله ارزشیابی 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 پای بیومکانیک و حرکت شناسی وجود دارد.

در تدوین این کتاب از منابع اصلی و مهم بیومکانیک و حرکت شناسی استفاده شده است. 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 اینکه گامی 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
<u>فصل ۱: بیومکانیک مجموعه شانه</u>		اختلال عملکرد	۵۴
مجموعه شانه	۱	عصب دهی عضله و مفصل	۵۵
استخوان شناسی	۲	عضلات مفصل اسکاپولو تورا سیک	۵۵
مفصل شناسی	۶	عضلات بالا برنده (الویتورها)	۵۷
مفصل استرنو کلاویکولار	۹	عضلات دپرسیور	۵۹
کینماتیک مفصل استرنو کلاویکولار	۱۲	پروترکتورها و رترکتورها	۶۱
مفصل آکرومیو کلاویکولار	۱۵	چرخاننده های رو به بالا و رو به پایین	۶۲
کینماتیک های مفصل آکرومیو کلاویکولار	۱۸	عضلاتی که بازو را بالا می آورند	۶۲
مفصل اسکاپولو تورا سیک	۲۱	چرخاننده های رو به بالا در مفصل اسکاپولو تورا سیک	۶۴
ویژگی های کلی مفصل گلهو هومرال	۲۶	تعامل سرتوس قدامی و تراپز حین چرخش رو به بالای	
رنوورژن هومروس	۲۷	اسکاپولو تورا سیک	۶۶
یافت همبند اطراف مفصل گلهو هومرال	۲۸	فلج تراپز	۶۷
عدم انطباق مفصل گلهو هومرال	۲۸	فلج سراتوس قدامی	۶۸
لیگامان های کپسولار	۲۹	عملکرد عضلات روتاتور کاف حین بالا آوردن بازو	۶۹
عضلات روتاتور کاف و سر بلند بایسپس براکتی	۳۲	تنظیم کننده های ثبات دینامیک در مفصل گلهو هومرال	۶۹
پوسچر اسکاپولو تورا سیک و اثر آن بر روی ثبات استاتیک	۳۴	بی ثباتی شانه	۷۲
چرا گلهوئید لایروم این قدر مستعد آسیب است؟	۳۵	آسیب پذیری سوپرا ایناتوس	۷۳
قوس کورا کو آکرومیال	۳۶	عضلات اداکتور و اکستنسور شانه	۷۴
کینماتیک های مفصل گلهو هومرال	۳۶	عضلاتی که هومروس را به داخل یا خارج می چرخانند	۷۷
مرکز نگه داشتن دینامیک سر هومروس	۴۲	اثرات ضعف و کوتاهی عضلات	۷۹
کل کینماتیک های ابد اکسیون شانه	۴۶	خلاصه فصل	۸۲
ریتیم ایکاپولو هومرال	۴۶	یک ملاحظه کلینیکی: سندروم گیر افتادگی ساب	
مفاصل استرنو کلاویکولار و آکرومیو کلاویکولار حین		آکرومیال	۸۴
ابد اکسیون	۴۷	پرسشهای چهار گزینه ای فصل ۱ (مجموعه شانه)	۸۷
مقایسه ابد اکسیون شانه در صفحه فروتال نسبت به		<u>فصل ۲: بیومکانیک آرنج و ساعد</u>	
صفحه اسکاپولار	۵۳	استخوان شناسی	۹۱

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
مشخصه های کلی مفصل هومرو اولنار و هومرورادیال	۹۵	قانون خست	۱۳۶
زاویه والگوس نرمال آرنج	۹۷	استفاده از عضلات شانه جهت جایگزینی برای فلج	
باقیت همبند اطراف مفصل	۹۹	ترایسپس	۱۳۶
نکته بالینی: کونتر کچر فلکسیون آرنج	۱۰۴	نکته بالینی: تغییرات در تاندون ها و عضلات	۱۳۷
کینماتیک (آرنج)	۱۰۴	سینرژی های عضلانی	۱۳۷
آرتروکینماتیک مفصل هومرو اولنار	۱۰۸	عملکرد عضلات سوپیناتور و پروناتور	۱۳۸
آرتروکینماتیک مفصل هومرورادیال	۱۰۹	عضلات سوپیناتور	۱۳۹
ساختار و عملکرد غشاء بین استخوانی	۱۱۰	مقایسه عضله سوپیناتور با بایسپس براکتی	۱۳۹
ویژگی های کلی مفصل رادیو اولنار فوقانی و تحتانی	۱۱۳	Lap Test: یک تست کلینیکی اختصاصی از وضعیت	
مفصل رادیو اولنار فوقانی	۱۱۴	عصب گیری عضله سوپیناتور	۱۴۲
سندروم کشیدگی آرنج	۱۱۴	عضلات پروناتور	۱۴۳
مفصل رادیو اولنار تحتانی	۱۱۵	پروناتور ترس در مقابل پروناتور کوآدراتوس	۱۴۴
مجموعه غضروفی لیفی سه ضلعی	۱۱۶	ارتباط با دست و مچ	۱۴۵
کینماتیک (ساعد)	۱۱۷	اثرات سن، جنس، و آسیب	۱۴۶
آرتروکینماتیک ها در مفصل رادیو اولنار فوقانی و		خلاصه فصل	۱۴۹
تحتانی	۱۱۸	پرسشهای چهار گزینه ای فصل دوم (مجموعه آرنج و ساعد)	
مفصل هومرورادیال یک مفصل اشتراک بین آرنج و			۱۵۱
ساعد	۱۲۱	<u>فصل ۳: بیومکانیک مچ دست</u>	
پروناسیون و سوپیناسیون در حالتی که رادیوس و دست ثابت		استخوان شناسی	۱۵۴
نگه داشته شده اند	۱۲۲	آسیب پذیری اسکافوئید و لونیت به صدمه و پیامدهای	
عصب دهی عضلات	۱۲۳	کلینیکی آن	۱۵۸
عملکرد عضلات آرنج	۱۲۴	ساختار مفصل رادیو کارپال	۱۵۹
فلکسورهای آرنج	۱۲۴	اولنار واریانس	۱۶۱
گشتاور تولید شده به وسیله فلکسورهای آرنج	۱۲۷	کپسول و لیگامان های رادیو کارپال	۱۶۵
بایسپس براکتی چند مفصلی	۱۳۰	مفصل مید کارپال	۱۶۵
عمل معکوس عضلات فلکسور آرنج	۱۳۱	لیگامان های مچ	۱۶۶
اکستنسورهای آرنج	۱۳۲	استو کینماتیک های مچ	۱۷۱

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
آرتروکینماتیک حین فلکسیون - اکستانسیون مچ	۱۷۴	کینماتیک مفاصل اینترفالانزیال انگشتان	۲۱۷
آرتروکینماتیک حین حرکات انحراف مچ به اولنار و		مفصل اینترفالانزیال شست	۲۱۸
رادیال	۱۷۶	وضعیت عملکرد مچ و دست	۲۱۹
چرخش محوری پاسیو در مچ	۱۷۷	وضعیت ضد دفورمیتی	۲۱۹
بی ثباتی مچ	۱۷۸	عملکرد متقابل عضله و مفصل	۲۱۹
عصب دمی عضلات و مفاصل مچ	۱۸۳	عصب دمی عضله و مفصل	۲۲۰
عملکرد عضلات مچ	۱۸۳	فلکسورهای بیرونی (اکسترنیک) انگشتان	۲۲۱
عضلات اکستانسور مچ	۱۸۴	عمل گرفتن فلکسوری انگشتان	۲۲۳
ارزیابی بیومکانیکی عمل و پتانسیل گشتاور عضلات مچ	۱۸۶	مکانیسم های فلکسیون انگشتان	۲۲۴
فعالیت اکستانسوری مچ حین مشت کردن	۱۸۷	مکانیسم لغزشی فلکسور در مفصل متاکارپوفالانزیال	۲۲۹
عضلات فلکسور مچ	۱۹۰	نکته بالینی: اساس آناتومیک سندروم تونل کارپ	۲۲۹
ملاحظات عملکردی	۱۹۱	نقش عضلات ثبات دهنده پروگزیمال حین فلکسیون فعال	
عملکرد عضلانی که باعث انحراف مچ به رادیال و اولنار		انگشتان	۲۳۰
می شوند	۱۹۲	فلکسیون پاسیو انگشت از طریق "عمل تنودزیس"	
خلاصه فصل	۱۹۳	فلکسورهای بیرونی انگشتان	۲۳۰
<u>فصل ۴: بیومکانیک دست</u>		سودمند عمل تنودزیس در برخی افراد کوآدری پلزی	۲۳۱
استخوان شناسی	۱۹۵	اکستانسورهای بیرونی انگشتان	۲۳۲
قوس های دست	۱۹۷	مکانیسم اکستانسوری انگشتان	۲۳۵
مفاصل کارپومتاکارپال	۱۹۸	اثرات مکانیسم اکستانسوری روی عملکرد مفصل MCP	۲۳۷
مفصل کارپومتاکارپال شست	۲۰۲	اثرات مکانیسم اکستانسوری روی عملکرد مفصل IP	۲۳۷
کینماتیک ها در مفصل کارپومتاکارپال شست	۲۰۳	اکستانسیون مفصل اینترفالانزیال در نبود عضلات درونی	۲۳۸
مفاصل متاکارپوفالانزیال انگشتان	۲۰۸	اعمال زوج شده ی مفاصل DIP و PIP	۲۳۹
کینماتیک مفاصل متاکارپوفالانزیال انگشتان	۲۱۱	اکستانسورهای بیرونی شست	۲۴۱
مفصل متاکارپوفالانزیال شست	۲۱۳	عضلات درونی دست	۲۴۳
نکته بالینی در خصوص وضعیت خمیده ی مفاصل		عضلات برجستگی تار	۲۴۳
متاکارپوفالانزیال انگشتان	۲۱۵	عضلات برجستگی هیوتار	۲۴۷
مفاصل اینترفالانزیال پروگزیمال و دیستال انگشتان	۲۱۶	عضله اداکتور شست	۲۴۸
		عضلات بین استخوانی	۲۴۹

۲۵۱	نقش عضلات بین استخوانی در مفصل متاکارپوفالانژیال
۲۵۴	عضلات لومبریکال
۲۵۸	تعامل عضلات بیرونی و درونی انگشتان
۲۵۹	باز کردن دست: اکستانسیون انگشتان
۲۶۱	بستن دست: فلکسیون انگشتان
۲۶۳	عملکرد اکستانسورهای میج حین فلکسیون انگشتان
۲۶۳	انواع فعالیت های به دست گرفتن اشیاء
۲۶۴	گرفتن قدرتی
۲۶۷	دستکاری ظریف
۲۷۰	دفورمیتی های مفصلی ناشی از روماتوئید آرتریت
۲۷۰	دفورمیتی زیگراگ شست
۲۷۱	در رفتگی بالمار مفصل متاکارپوفالانژیال
	کج شدگی مفاصل متاکارپوفالانژیال انگشتان به
۲۷۲	سمت اولنار
۲۷۴	دفورمیتی های زیگراگی انگشتان
	جراحی انتقال تاندون جهت کسب بالانس حرکتی و
۲۷۶	عملکرد برای دست با فلج ناقص
	پیامد های بیومکانیکی پارگی فرقره های فلکسوری
۲۷۸	دست
۲۷۹	بیومکانیک عضلاتی گرفتن کلید
	پرسشهای چهار گزینه ای فصل سوم و چهارم
۲۸۱	(مجموعه میج و دست)