

حرکت درمانی مبتلایان به همی پلژی

روش نوروفیزیولوژیکی برانستروم

تألیف

دکتر نورالدین نخستین انصاری

دکتر صوفیا نقدی دورباطی

عضو هیئت علمی گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی

دانشگاه علوم پزشکی تهران



کتاب ارجمند

سرشناسه: نخستین انصاری، نورالدین، ۱۳۲۰ -

عنوان و نام پدیدآور: حرکت درمانی مبتلایان به همی پلژی: روش نوروفیزیولوژیکی برانستروم/

تألیف نورالدین نخستین انصاری، صوفیا نقدی دورباطی،

مشخصات نشر: تهران: کتاب ارجمند، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۱۱۶ ص.، قطع: رقعی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰-۱۶۲-۱

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: فلج یک طرفه -- فیزیوتراپی، حرکت درمانی، ورزش درمانی، اعصاب -- فیزیولوژی

شماره افزوده: نقدی دورباطی، صوفیا، ۱۳۹۵ - برانستروم، زیگنر، ۱۸۹۸ -م. Brunnstrom. Signe.

رده بندی کنگره: RC۴۶۰/۸۴۳۱۳۹۰

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۸۴۲

شماره کتابشناسی ملی: ۲۶۸۸۱۴۰



دکتر نورالدین نخستین انصاری، دکتر صوفیا نقدی دورباطی

حرکت درمانی مبتلایان به همی پلژی

فهرست: ۲۶۳

نقشه: کتاب ارجمند

خبر فوجینی، محمد بهمنی، صفحه ۱۱، فاطمه نویدی

طراح جلد: استاد ارجمند

چاپ: سامانه صحافی: نوین

چاپ اول، ۱۳۹۱، ۱۱۰۰ نسخه

بها: ۳۹۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰-۱۶۴-۱

www.arjomandpub.com

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مرکز بخش: انتشارات ارجمند

دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خیابان کارگر و ۱۶ آذر تلفن: ۸۸۹۷۷۰۰۲، ۸۸۹۷۵۴۴

شعبه اصفهان: دروازه شیراز، خیابان چهارباغ بالا، پاساژ هزارجریب تلفن: ۲۸۱۵۷۴ - ۰۲۱

شعبه مشهد: ابتدای احمدآباد، پاساژ امیر، طبقه پایین، انتشارات مجد دانش تلفن: ۵۱۱-۸۴۴۱۰۱۶

شعبه بابل: خیابان گنج افروز، پاساژ گنج افروز تلفن: ۲۲۲۷۷۶۴ - ۰۱۱۱

شعبه رشت: خیابان نامجو، رویروی ورزشگاه عضدی تلفن: ۳۳۴۲۸۷۶ - ۰۱۳۱

شعبه ساری: بیمارستان امام، رویروی ریاست تلفن: ۹۱۱۸۰۲۰۰۹۰

برای توانبخشی فیزیکی بیماران مبتلا به سکته مغزی، آگاهی از اختلالات حسی حرکتی (Sensorimotor) ضروری است. کار چندین نظریه پرداز بزرگ مثل ژلهورن (Gellhorn)، دنس - براون (Denny-Brown)، هابارت (Hagbarth)، جکسون (Jackson)، ماگنوس (Magnus) و شرینگتون (Sherrington) پایه روش برانستروم را تشکیل می دهند.

شرینگتون بر اهمیت ایمپالس های حسی برای حرکت ارادی تأکید کرده است. بر طبق نظر شرینگتون مکانیزم های آوران - وبران (حسی - حرکتی) در سیر تکاملی در انسان نیز بوجود آمده اند. این مکانیزم ها پایه فیزیکی تکاملی را تشکیل می دهند که به ارادی تر شدن حرکات انسان منجر گردیده است. شرینگتون کشف کرد که فقدان حس همه حرکات ارادی را مختل می کند و برای انجام حرکات ارادی، کل راه حسی از محیط تا کر تکس باید سالم باشند و به این ترتیب لزوم وجود حس برای انجام حرکت، آشکار گردید.

بر طبق نظر ماگنوس دانشمند آلمانی سیستم عصبی مرکزی بطور پیوسته تحت تأثیر ایمپالس های محیطی است و این سیگنال ها، یا در جهت تسهیل واکنش های مربوط به حرکتی خاص هستند و یا تأثیرات متفاوت دارند. ماگنوس همچنین با آزمایش روی حیوانات نشان داد که محرک، بسته به وضعیت قسمت تحریک شده، موجب برانگیختن واکنش های حرکتی متضاد می شود. این آزمایشات، پایه قانون magnus-von Uexküll است که بر طبق آن ایمپالس های پر و پر یوسپتو از عضلات کشیده شده بر عضو مرکزی به نحوی اثر می کنند که شانی از ایمپالس های حرکتی به راه های حرکتی به وجود آمده و به عضلات کشیده شده منتهی می گردد. در نتیجه، این راه ها "میزان" شده و ماده هدایت ایمپالس ها می گردند. همچنین تغییر وضعیت مفصل بر سیستم عصبی مرکزی اثر کرده و موجب تسهیل یا مهار می گردد. بررسی های ماگنوس این نظریه را حمایت می کند که محرک های حسی و وضع دهی (Positioning) می توانند برای تأثیر بر عملکرد حرکتی استفاده شوند.

بر طبق نظریه جکسون، ارگانیزاسیون فیلوژنی (Phylogenetic) در سه سطح رخ

می‌دهد و این ارگانیزاسیون در انتوزونی (Ontogenesis) مجدداً تکرار می‌شود. این سه سطح عصبی، بخش‌های اصلی دستگاه عصبی کاملاً توسعه یافته انسان‌های بالغ می‌باشند. جکسون نمود حرکتی (Motor representation) عضلات اسکلتی در سیستم عصبی مرکزی را در سه سطح توضیح داد. بر طبق نظر او نخاع شوکی و هسته‌های اعصاب کرانیال در پائین‌ترین مراکز حرکتی (Lowest motor center) قرار داشته و عضلات بدن در این سطح نمود یافته‌اند. این مراکز، مربوط به "اتوماتیک‌ترین" و ساده‌ترین حرکات بدن بوده و ترکیبات حرکتی کمی در آن‌ها امکان‌پذیر می‌باشد. مراکز حرکتی میانی (Middle motor center) شامل ناحیه رولاندیک مغز بوده و مجدداً همه عضلات بدن در اینجا نیز نمایانده شده‌اند. در مراکز حرکتی میانی در عین اینکه حرکات پیچیده‌تر ممکن می‌باشند، اما حرکات هنوز اتوماتیک هستند. بالایی‌ترین مراکز حرکتی (highest motor center) شامل لوب‌های فرونتال بوده و به حرکت آزادی پیچیده و ترکیبات حرکتی بیشتر مربوط می‌باشند. بر طبق نظریه جکسون، در شرایط پاتولوژیک، دستگاه عصبی آسیب دیده از لحاظ تکاملی به سطح پایین‌تر برگشته و تحت تکامل معکوس (Evolution in Reverse) قرار می‌گیرد. رفلکس‌های اولیه مجدداً پدیدار می‌شوند که این رفلکس‌ها برای سیستم عصبی مرکزی آسیب دیده (Regressed CNS) طبیعی می‌باشند. جکسون معتقد است که رفلکس‌ها پیش‌نیاز حرکت هدفدار بوده و از حرکت هدفدار حمایت می‌کنند. روش درمانی برانستروم بر پایه فرضیه جکسون می‌باشد.

برانستروم با این نظر که سیستم عصبی آسیب دیده تحت تکامل معکوس قرار گرفته و از لحاظ فیلوژنی به الگوهای حرکتی قدیمی‌تر باز می‌گردد موافق بود. این الگوها عبارتند از سینرژی‌های اندام (Limb synergy)، الگوهای کلم فلکسیون و اکستنسیون (که الگوهای ابتدایی نخاع شوکی هستند) و رفلکس‌های ابتدایی. در طی رشد انسان این الگوهای حرکتی ابتدایی تحت تأثیر مراکز بالاتر کنترل سیستم عصبی اصلاح می‌شوند. بعد از حادثه عروقی مغزی (CVA)، این الگوهای حرکتی، ویژگی قالبی ابتدایی خود (Stereotyped) را باز می‌یابند. وقتی که اثر مراکز بالاتر بطور موقت یا دائم مختل گردد، رفلکس‌های ابتدایی و پاتولوژیک مجدداً ظاهر شده و رفلکس‌های طبیعی تشدید می‌شوند.

روش برانستروم در درمان همی‌پلژی بر پایه استفاده از الگوهای حرکتی موجود بیمار در طی فرآیند بهبودی است. پیشرفت درمان از طریق مراحل بهبودی و در جهت الگوهای حرکتی پیچیده و طبیعی‌تر می‌باشد. برانستروم سینرژی‌ها، رفلکس‌ها و الگوهای حرکتی

غیر طبیعی دیگر را به عنوان بخشی طبیعی از فرآیند بهبودی می‌داند که قبل از رخداد حرکت ارادی طبیعی، بیمار باید آن‌ها را تجربه کند. به نظر برانستروم سینرژی‌های مرحله بینابینی برای بهبودی بیشتر است و سینرژی‌های حرکتی کلی فلکسیون و اکستنسیون همیشه مقدمه بهبودی و کسب عملکرد حرکتی پیشرفته می‌باشند. بنابراین وی معتقد است که در طی مراحل اولیه بهبودی به بیمار همی‌پلژی باید کمک کرده و او را تشویق کرد که کنترل سینرژی‌های اندام را بدست آورد و برای این منظور استفاده از محرک‌های آوران عمقی و سطحی را لازم می‌داند (مثل محرک‌های جلدی و کششی، وضع دهی، واکنش‌های همراه، TLR و TNR). در همی‌پلژی اسپاستیک، انواع ایمپالس‌های آوران از جمله آنهایی که از گردن، کمر و لایبرنت منشأ می‌گیرند اثر قابل ملاحظه‌ای بر واکنش‌های حرکتی اعمال می‌کنند و از آن‌ها برای انجام حرکات و یا مهار واکنش‌های عضلانی ناخواسته استفاده می‌شود. با انجام زادی و آسان سینرژی‌های اندام، اصلاح سینرژی‌ها و ترکیب حرکات آغاز می‌گردد.

بوبات (Bobath) با استفاده از فلکس‌های پاتولوژیک و ابتدایی و الگوهای حرکتی موافق نیست. بوبات معتقد است که استفاده مکرر از راه‌های و ابران مربوط به این واکنش‌ها، به خرج راه‌های طبیعی خواهد بود. بنابراین، بر طبق نظر بوبات، نباید به بیمار اجازه داد که برای تسهیل یا مهار حرکت، از سینرژی‌های پایه اندام و همچنین رفلکس گردنی تونیک و سایر رفلکس‌ها استفاده کند بلکه بجای آن باید کوشش کرد که از همان ابتدا واکنش‌های حرکتی طبیعی توسعه یابند. اما برانستروم معتقد است که در مراحل اولیه بهبودی، توسعه سینرژی‌ها باید تسهیل گردد و به این منظور از محرک‌های سطحی و عمقی استفاده شود. در مرحله اولیه بهبودی، حرکت رفلکسی وجود داشته و طبیعی است ولی در مراحل بعدی، فعالیت رفلکسی مهار شده و حرکت طبیعی تر ممکن می‌گردد. وی طرفدار استفاده اولیه از سینرژی‌ها و الگوهای رفلکسی برای شروع فرآیند بهبودی است. معتقد است که بعداً این الگوها اصلاح شده و حرکات عملکردی پیچیده تر بدست می‌آیند. بعد از شروع واکنش‌های کلی (Mass reactions) او برای تسهیل انقباض عضلات، از فعالیت ارادی حداکثر عضلات سمت سالم (در برابر مقاومت) و ضربه زدن (Tapping) بر روی بطن عضله و تحریک پوستی موضعی استفاده می‌کند. او بر حس حرکات صحیح و اهمیت حس جلدی و عضلانی برای کنترل حرکت تأکید دارد. برانستروم تسهیل اکستنسورها و مهار فلکسورها را با تحریک پوست روی عضلات اکستنسور و مفاصل بدست می‌آورد و معتقد است محرک‌های جلدی در تسهیل اعمال حرکتی در بیماران مبتلا به اختلالات

حرکتی نورولوژیکی مثل همی پلزی مؤثرند و تحریک پوست در نواحی خاص، موجب تحریک نورون‌های حرکتی اکستانسور و مهار نورون‌های حرکتی فلوکسور می‌گردد و به این ترتیب از تحریک پوستی برای تقویت موضعی عضلات یا گروه‌های عضلانی فلوکسور یا اکستانسور استفاده می‌کند. برای نمونه، تحریک جلدی روی مفاصل مثل مفاصل اینترفالانژیال (IP) در تحریک عضلات اکستانسور مفید است.

برانستروم علاوه بر واکنش‌های همراه در اندام‌ها، از واکنش‌های تونیک گردنی و تونیک کمری استفاده می‌کند تا ثبات وضعی (Postural stability) و تحرک سر و تنه را تسهیل کند. او توجه خاصی نیز به دست‌ها داشته و از کشش (Traction)، گراسپ، پدیده Soque's extension، برای تسهیل حرکت و یا بازآموزی کنترل انگشتان برای فعالیت‌های دست استفاده می‌کند. بنابراین، برانستروم از تسهیل مرکزی (Central facilitation) تحریک پروپریوسپتیو محیطی و تحریک جلدی محیطی استفاده می‌کند تا بیمار را از مرحله اولیه واکنش‌های سینرژستی کلی به سوی مرحله بینابینی حرکت ارادی یعنی سینرژی‌ها هدایت کند. سپس او درمان را از مرحله سینرژی‌ها به مرحله نهایی که کنترل ارادی عملکردی اندام‌ها، دست‌ها و انگشتان است هدایت می‌کند.

فرضیه بویات و برانستروم هر دو بر پایه نوروفیزیولوژی می‌باشند. برانستروم معتقد است که این روش‌ها آنگونه که در ظاهر بنظر می‌رسد مخالف هم نیستند و هر دو روش می‌توانند مفید باشند.

سکته مغزی یکی از عوامل شایع اختلالات نورولوژیک و ناتوان کننده در بزرگسالان است که از عوامل مهم آن اختلالات حرکتی به صورت ضعف یا فلج یک نیمه بدن می باشد. یکی از روش های درمانی مهم در فیزیوتراپی و توانبخشی این بیماران، روش برانستروم است. خانم برانستروم یک فیزیوتراپیست سوئدی است که نظریات و روش درمانی او در ایالات متحده آمریکا به سال های جنگ جهانی دوم بر می گردد. یکی از کتاب های او تحت عنوان "Movement therapy in Hemiplegia, A Neurophysiological Approach" در سال ۱۹۷۰ انتشار یافت که حاصل مشاهدات و تجربیات برانستروم به عنوان یک کلینیسین محقق در فیزیوتراپی بیماران همی پلژی است. روش درمانی او مبتنی بر مقالات و کتب معتبر فیزیولوژی و نورولوژی و سایر علوم کلینیکی و همچنین نظریات و مشاهدات عملی او است و به "Brunnstrom Approach" معروف است. کار چندین نظریه پرداز بزرگ مثل جکسون، ماگنوس و شرینگتون پایه روش برانستروم را تشکیل می دهد و در کتاب فوق، او روش خود را که حاصل سال ها تجربه مطالعه و مشاهده بالینی است، با بیش عمیق و آگاهی از مشکلات بیماران همی پلژی ارائه کرده است. با توجه به دسترس نبودن این کتاب مرجع و همچنین نبودن منابع فارسی کافی در این مورد، تلاش گردید که روش برانستروم بر اساس اصل کتاب وی، بطور خلاصه اما جامع نگاشته شود تا دانشجویان و درمانگران و همچنین سایر متخصصین و پزشکان بتوانند از این منبع با ارزش در کلینیک بهره ببرند. سعی شده است مطالب کتاب به روشنی و جامع نگاشته شود تا برای همه گروه های توانبخشی، پزشکان و بخصوص دانشجویان مفید باشد.

در خاتمه از انتشارات ارجمند و بویژه جناب آقای دکتر ارجمند مدیر محترم انتشارات که زحمت چاپ و نشر کتاب را بعهده داشتند سپاسگزاری می نمایم.

دکتر نورالدین نخستین انصاری

دکتر صوفیا نقدی

فصل ۱. رفتار حرکتی در همی پلژی بزرگسالان	۱۳
رفتار حرکتی در همی پلژی بزرگسالان	۱۳
سینرژی فلکسوری اندام فوقانی	۱۴
سینرژی اکستانسوری اندام فوقانی	۱۴
سینرژی فلکسوری اندام تحتانی	۱۴
سینرژی اکستانسوری اندام تحتانی	۱۴
واکنش های همراه	۲۱
پدیده رایمیسته	۲۴
فصل ۲. مراحل بهبودی و روش ارزیابی	۳۱
مراحل بهبودی و روش ارزیابی	۳۱
فصل ۳. روش های درمانی	۵۰
اصول کلی تسهیل سازی	۵۰
وضع دمی صحیح اندام فوقانی	۵۴
تمرین در تخت	۵۴
غلتیدن	۵۴
حرکات و تعادل تنه	۵۴
حرکات سر و گردن	۵۸
تمرین برای دامنه حرکتی شانه	۵۹
نیمه در رفتگی شانه	۶۰
انقباض عضلات فلکسور ران	۶۰
فعال کردن عضلات دورسی فلکسور مچ پا	۶۲
بردن دست به پشت بدن (مرحله ۴)	۶۷

۶۹	بلند کردن دست از جلو تا وضعیت افقی (مرحله ۴)
۶۹	پروئاسیون و سوپیناسیون ساعد با آرنج خم (مرحله ۴)
۷۰	بلند کردن دست از کنار بدن تا وضعیت افقی (مرحله ۵)
۷۰	بلند کردن دست تا بالای سر (مرحله ۵)
۸۴	فصل ۴. الگوهای راه رفتن در همی پلژی
۸۵	ثبت کلیکی راه رفتن بیماران همی پلژی
۸۶	مقایسه عمل عضله در راه رفتن طبیعی با سینرژی های اندام
۸۶	مفصل مچ پا: فاز استنس
۸۶	مرحله اولیه فاز استنس
۸۸	مرحله میانی فاز استنس
۹۰	مرحله پایانی فاز استنس
۹۰	مفصل زانو: فاز استنس
۹۲	مفصل ران: فاز استنس
۹۳	فاز سوئینگ
۹۵	فصل ۵. درمان راه رفتن
۹۵	درمان راه رفتن
۹۶	تعادل تنه
۹۷	اصلاح واکنش های حرکتی اندام تحتانی
۱۰۵	واکنش متناوب عضلات آنتاگونیست
۱۱۱	ایستادن و راه رفتن