روش سنجش روایی دسته‌بندی انواع کمردرد در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت: *مقاله مروری نقلی*

امین بهداروندان[1*]، حسین نگهبان[2]

۱- مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی و اسکلتی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲- گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

[*] نویسنده مسئول: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی و اسکلتی.
تلفن: ۳۳۷٤۳۱۰۱-۰٦۱
E-mail: abehdarvandan@yahoo.com

چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۱۵ ویرایش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۲ پذیرش: ۱٤۰۰/۰۳/۲۳ آنلاین: ۱٤۰۰/۰٤/۰۱

دسته‌بندی انواع کمردرد در دسته‌های تشخیصی همگن رونـدهای تشخیصـی و درمـان فیزیـوتراپی ایـن عارضـه را تسهیل و بهینه‌سازی می‌نماید. هدف از ارایه این نوشتار مرور رونـد چندمرحلـه‌ای معرفـی شـده بـرای بررسـی روایـی دسته‌بندی‌های پنجگانه پیشنهادی کمردرد در مدل بالینی نقص‌هـای سـامانه حرکـت می‌باشـد. مطالعـه حاضـر از گونـه مطالعات مرور نقلی است کـه بـا جسـتجو در پایگـاه‌هـای اطلاعـاتی شـامل Google Scholar، PubMed، MEDLINE، CINAHL، Science Direct و EMBASE و در مقالات انگلیسی از ابتدای ۱۹۹۵ تا انتهای ۲۰۱۸ صورت پذیرفته اسـت. واژگان کلیدی شامل Low Back Pain، Human Movement System، Reliability، Validity و Classificationبودند. در این جستجو با توجه به معیارهای ورود، تعداد ۱٤ مقاله‌ی پژوهشی که روایی دسته‌بندی‌های کمردرد را در سـه حـوزه‌ی تشخیص بالینی، آزمایشگاهی و درمانی بررسی کردند انتخاب شدند و مـورد بررسـی قـرار گرفتنـد. پـنج مـورد از ایـن مطالعات مربوط به حوزه روایی بالینی، پنج مورد مربوط به حوزه روایی آزمایشگاهی و چهـار مـورد مربـوط بـه حـوزه روایی اثرات درمان بودند. نتیجه مرور این مطالعات نشان می‌دهد کـه روش معاینـه و تشـخیص نـوع کمـردرد در مـدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت قابل فراگیری برای متخصصـین اسـت و بـا تمـرین و تجربـه، پایـایی ایـن روش بـرای متخصص زبده بیشتر می‌گردد، مطالعات دقیق آزمایشگاهی با سامانه ثبت سه بعدی حرکات، ویژگی‌های قابـل تمـایز در الگوی حرکات کمری دسته‌های کمردرد را نشان می‌دهند و نتایج اولیه درمان‌های اختصاصـی ایـن دسـته‌بندی‌ها اثـرات مثبت این درمان‌ها را تایید می‌نمایند. این نتایج تا حد زیادی تایید کننده روایی دسته‌بندی‌های ارایه شده بـرای کمـردرد در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت است.

کلمات کلیدی: تشخیص، کمردرد، حرکت، مروری.

مقدمه

امروزه، توسعه روش‌های بالینی در فیزیوتراپی و طب توانبخشی باعث مطرح شدن مسئولیت‌های پیچیده‌ای شده است که به‌طورقطع باید مورد توجه و رسیدگی قرارگیرند. یکی از مهمترین این مسائل دسته‌بندی نقص‌های حرکتی در دسته‌ها و گروه‌های تشخیصی است.[1و2] اهمیت دسته‌بندی در این است که با نظم بخشیـدن به علایم و نشانه‌های مختلف در قالب دسته‌های تشخیصی، از یک سو بستر مناسبی برای تشخیص و درمان در فیزیوتراپی فراهم می‌آورد و از سوی دیگر پژوهش درباره اثربخشی درمان‌های فیزیوتراپی را تسهیل می‌نماید.[1و3] از این رو دسته‌بندی امراض و مشکلات مانند تمام تخصص‌های بالینی، در این حوزه‌ی تخصصی نیز یک ضرورت مهم است.[4] در هر نظام دسته‌بندی از بیماری‌ها و نقص‌ها که براساس یک چارچوب مفهومی مشخص شکل می‌گیرد، سنجش روایی و صحت

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

دسته‌بندی‌ها یک فرآیند مهم و اساسی به‌شمار می‌رود. به بیان دیگر دسته‌بندی‌هایی که براساس یک سری مفاهیم تئوری شکل گرفته‌اند در عالم واقع نیز باید وجود داشته باشند.[۱] اهمیت این مسئله تا آنجا است که بدون سنجش روایی، هیچ نظام دسته‌بندی مقبولیت نخواهد یافت.

از این‌رو و با توجه به اهمیت روایی دسته‌بندی‌ها، فرآیندی طولانی و پیچیده برای ارزیابی آن طی می‌شود که روندی گام به گام و سه مرحله‌ای دارد (شکل) و طی شدن همه مراحل آن برای تعیین روایی دسته‌بندی‌ها ضرورت دارد.[۵] این سه مرحله شامل تعیین میزان روایی در حوزه بالینی، در حوزه مطالعات آزمایشگاهی و در حوزه نتایج درمان است که به ترتیب روایی بالینی، روایی آزمایشگاهی و روایی اثرات درمان نامیده می‌شوند.

ما در این نوشتار برای تشریح این سه مرحله، به بررسی مطالعات صورت گرفته بر روی دسته‌بندی‌های پنجگانه کمردرد در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت می‌پردازیم. این مدل بالینی اولین بار در دهه نود میلادی توسط Shirley Sahrmann در دانشگاه واشنگتن معرفی گردید.[۶] طبق نظر Sahrmann، کمردردهای مکانیکی که بر اثر بارهای ناشی از فعالیت‌های حرکتی ایجاد می‌شوند انواع مختلفی دارند که باید در روندهای تشخیصی مورد توجه قرار گیرند و تشخیص درست نوع کمردرد کیفیت درمان‌های اختصاصی برای هر نوع دسته تشخیصی را افزایش خواهد داد.[۵]

براساس مدل بالینی پیشنهادی Sahrmann، پنج دسته تشخیصی برای انواع کمردردهایی که ناشی از بارهای مکانیکی حاصل از حرکات و وضعیت‌های مختلف هستند معرفی شده که عبارتند از کمردردهای اکستانسیون، اکستانسیون–روتاسیون، فلکسیون، فلکسیون–روتاسیون و روتاسیون.[۶] مطالعه بر روی روایی این پنج دسته از همان ابتدای ارایه آنها آغاز گردید که در ادامه به این مطالعات و نتایج آنها می‌پردازیم. برای این منظور تمام مطالعات مرتبط در منابع مورد بررسی قرار گرفتند (جدول ۱).

روش بررسی

مطالعه حاضر از گونه مطالعات مرور نقلی است که با بررسی و جستجوی مقالات انگلیسی در پایگاه‌های اطلاعاتی شامل Google Scholar، PubMed، MEDLINE، CINAHL، Science Direct و EMBASE از ابتدای سال ۱۹۹۰ تا انتهای ۲۰۱۸ صورت پذیرفته است. واژگان کلیدی جستجو شامل Low Back Pain، Human Movement System، Reliability، Validity و Classification بودند. در این جستجو ابتدا تعداد ٦١ مقاله به‌دست آمد که در ادامه با توجه به معیارهای بررسی تعداد ١٤ مقاله با متن کامل انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت.

معیارهای ورود و انتخاب مقالات عبارت بودند از الف) مطالعاتی که در آنها از روش‌های تشخیصی مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت در معاینه افراد دچار کمردرد استفاده شده بودند و ب) مطالعات تکرارپذیری، کارآزمایی بالینی و مطالعات بر روی ویژگی‌های حرکتی دسته‌های مختلف کمردرد براساس مدل نقص‌های سامانه حرکت. سپس تمام مطالعات منتخب مورد بررسی قرار گرفتند (جدول ۱).

یافته‌ها

بررسی دسته‌بندی‌ها در حوزه‌ی تشخیص‌های بالینی (روایی بالینی): مرحله نخست در تعیین روایی دسته‌بندی‌های تشخیصی، بررسی میزان روایی در حوزه بالینی است. همانطور که گفته شد در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت کمردردهای مکانیکی به پنج دسته تقسیم می‌شوند که باید با ارزیابی‌های بالینی تشخیص داده و درمان شوند. در مرحله تعیین روایی بالینی باید مشخص شود که آیا با ارزیابی‌های بالینی دسته‌بندی‌های مجزا از کمردرد مشاهده می‌شود یا خیر؟ و آیا معاینات و روندهای تشخیصی ما را به تشخیص نوع کمردرد می‌رسانند یا خیر؟ از اینرو در این مرحله بررسی دقت آزمون‌های تشخیصی اهمیت زیادی دارد. مطالعاتی که در این حوزه صورت می‌گیرند شامل مطالعات پایایی و تکرارپذیری هستند. با انجام این مطالعات مشخص می‌گردد که میزان مشابهت در تشخیص آزمونگرهای مختلف تا چه حد است.[۷و۸]

اولین مطالعه‌ای که بر روی آزمون‌های تشخیصی کمردرد در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت صورت گرفته است به اواخر دهه نود میلادی بازمی‌گردد.[۹] در این مطالعه آزمون‌های تشخیصی کمردرد توسط پنج فیزیوتراپیست مجرب که همگی آنها طراحان مدل بالینی

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

نقص‌های سامانه حرکت بودند بر روی افراد دچار کمردرد انجام پذیرفت (جدول ۲).[۱۰و۱۱] هر فرد توسط دو آزمونگر و به‌طور جداگانه معاینه می‌شد و تشخیص هر آزمونگر جداگانه ثبت می‌گردید.

مقایسه نتایج آزمونگرها با یکدیگر نشان داد که آزمون‌های مذکور از شاخص پایایی و تکرارپذیری بالایی در تشخیص یکسان علایم و نشانه‌های کمردرد برخوردارند. به‌طوری‌که شاخص همبستگی کاپا (Kappa coefficient) برای ۲۸ مورد ثبت علایم بالای ۰/۷۲ و برای ۲۵ مورد ثبت نشانه‌ها بالای ۰/٤۰ بود.[۱۲] شاخص همبستگی بین ۲۰ تا ٤۰٪ در حد ضعیف، بین ٤۰ تا ٦۰٪ در حد متوسط، بین ٦۰ تا ۸۰٪ در حد قابل توجه و بین ۸۰ تا ۱۰۰٪ در حد عالی محسوب می‌شود.[۱۳] در نتیجه طبق این نتایج به‌نظر می‌رسد که داده‌های غیرعینی در امر تشخیص مطمئن‌تر از داده‌های عینی است. بنابراین در تشخیص نوع کمردرد در چارچوب دسته‌بندی‌های پنجگانه کمردرد، بهتر است ملاک علایم کمردرد باشد، نه نشانه‌هایی مانند تغییرات گودی کمر و یا وجود چرخش در فقرات کمر و مانند آنها. علایم توسط بیمار گزارش می‌شوند ولی نشانه‌ها توسط آزمونگر مشاهده و ثبت می‌شوند.

مطالعه‌ی فوق‌الذکر تنها برای بررسی دقت و پایایی در ثبت علایم و نشانه‌های کمردرد صورت گرفت و چندان به موضوع تشخیص نوع کمردرد براساس دسته‌بندی‌های پنج‌گانه کمردرد در مدل بالینی مذکور نمی‌پرداخت. در مطالعه دیگری که توسط همین گروه صورت پذیرفت مشخص گردید که شاخص همبستگی کاپا بین سه آزمونگر زبده در تشخیص نوع کمردرد براساس دسته‌بندی‌های پنج‌گانه در ۲۲۷ فرد دچار کمردرد نزدیک به ۰/٦۰ است.[۱٤] در نتیجه مشابهت تشخیص این سه آزمونگر در معاینه بیماران کمردرد قابل توجه است.

علیرغم نتایج جالبی که در این دو مطالعه به‌دست آمد، یک ایراد عمده در هر دو وجود داشت و آن اینکه آزمونگرها در هر دو مطالعه کاملا زبده و خود از پایه‌گذاران مدل بالینی مذکور بودند. این مسئله توجیه تعمیم‌پذیری و آموزش‌پذیری این روش معاینه و تشخیص دسته‌بندی کمردرد را با مشکل مواجه می‌نمود. بدین معنی که نتایج این مطالعات مشخص نمی‌کند که آیا میزان دقت تشخیصی متخصصی که از طراحان مدل بالینی نیست در حد مطلوبی است یا خیر؟ اگر چنین ویژگی وجود نداشته باشد آنگاه این روش تنها توسط افراد محدودی قابل اجرا است. برای رفع اینگونه ایرادها مطالعه‌ی دیگری طراحی و اجرا شد که در آن یک آزمونگر پس از دریافت آموزش در زمینه تشخیص دسته‌بندی‌های پنج‌گانه کمردرد، در کنار یک فیزیوتراپیست زبده به‌نام Vandillen که خود از طراحان اصلی مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت بود قرارگرفت.[۱۵] سپس ۳۰ فرد دچار کمردرد به‌طور جداگانه توسط هر دوی آنها مورد معاینه برای تشخیص نوع کمردرد قرار گرفتند. مقایسه نتایج تشخیصی این دو آزمونگر نشان داد که شاخص همبستگی تشخیصی این دو آزمونگر ۰/۷۵ و در نتیجه قابل توجه است. از این رو محققین ادعا نمودند که در صورت بیان آموزش از افراد زبده و طراح، امکان انجام تشخیص درست نوع کمردرد وجود دارد.

در مجموع، همه مطالعات فوق‌الذکر با حضور آزمونگرهایی که خود طراح و ارایه‌کننده‌ی روش تشخیصی و درمانی کمردرد هستند، در دانشگاه واشنگتن صورت پذیرفته است. از این‌رو شاید چندان نتوان به این نتیجه رسید که روش تشخیص نوع کمردرد براساس دسته‌بندی‌های پنج‌گانه توسط دیگران قابل یادگیری و اجراست. برای حل این مشکل دو مطالعه در مراکز درمانی دانشگاهی دیگر و بدون حضور طراحان مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت انجام شد. در یک مطالعه دیگرکه در دانشگاه تگزاس صورت پذیرفت ۲٤ فرد دچار کمردرد توسط دو آزمونگر که دوره آموزشی در زمینه روش‌های تشخیصی و درمانی بیماران کمردرد براساس مدل نقص‌های سامانه حرکت را طی کرده بودند به‌طور جداگانه مورد ارزیابی قرار گرفتند.[۱٦] بررسی نتایج نشان داد که ضریب کاپا به‌عنوان شاخص همبستگی برای تشخیص‌های این دو آزمونگر برابر با ۰/٦۱ است. نکته در اینجاست که میزان این شاخص در این مطالعه تقریبا مشابه مطالعه Norton و همکاران بود.[۱٤] با این‌حال نمی‌توان به صراحت عنوان کرد که همه تشخیص‌های آزمونگرها در این مطالعه صحیح است زیراکه در این مطالعه ملاکی برای تعیین درستی نتایج معاینات ارایه نشده بود. این ملاک به عنوان یک استاندارد طلایی تعیین می‌کند که آیا تشخیص آزمونگرها درست است یا خیر. ولی مطالعه‌ای که در دانشگاه ورمونت انجام شد تا حد زیادی مشکل اخیر را حل نمود.[۱۷] در این مطالعه و برای ارزیابی میزان تکرارپذیری آزمون‌ها در تشخیص نوع کمردرد براساس دسته‌بندیهای پنج‌گانه نقص‌های سامانه حرکت از ۱۳ آزمونگر آموزش‌دیده که تجربه‌ی کمی در انجام آزمون‌های مذکور داشتند استفاده شد. سپس براساس اطلاعات

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

استانداردی که از معاینات حرکتی افراد دچار کمردرد ثبت شده بودند ۲۱ بیمار که در میان آنها از هر پنج نوع کمردرد وجود داشت و به تایید گروه طراح مدل در دانشگاه واشنگتن رسیده بودند انتخاب گردید. سپس به‌جای خود بیماران داده‌های مکتوب مربوط به معاینات حرکتی آنها در اختیار هر ۱۳ آزمونگر قرار گرفت تا تشخیص خود را از نوع کمردرد هر فرد ثبت کنند. در نهایت نتایج حاصل از این تشخیص‌ها نشان دادند که شاخص همبستگی کاپا بین قضاوت‌های این آزمونگرها در تشخیص نوع کمردرد برابر ۰/۸۱ و در نتیجه بالا است.

بررسی دسته‌بندی‌ها در مطالعات آزمایشگاهی (روایی آزمایشگاهی): در محیط کلینیکی تنها می‌توان از راه ارزیابی داده‌های غیرعینی، یعنی علایم کمردرد، به تشخیص نوع کمردرد دست یافت.[۹] همانگونه که در مقدمه عنوان شد سنجش روایی دسته‌بندی‌ها در مدل نقص‌های سامانه حرکت تنها در حد روایی بالینی و براساس داده‌های غیرعینی کافی نیست. از این‌رو لازم است که با ارزیابی‌های دقیق‌تر داده‌های کمی، دقیق و عینی به‌دست آورد تا به کمک آنها مشخص شود که آیا هر دسته از کمردردها می‌توانند ویژگی‌های اختصاصی خود را داشته باشند یا خیر.[۱۸] بدین معنی که باید براساس داده‌های دقیق آزمایشگاهی مشخص گردد که بین دسته‌بندی‌ها افتراق‌های مشخص وجود دارد. برای این منظور محققین از آنالیزهای حرکتی در آزمایشگاه استفاده می‌کنند تا مشخص نمایند که در هر کدام از دسته‌بندی‌های پنجگانه بیماران کمردرد در مدل نقص‌های سامانه حرکت ویژگی‌های حرکتی قابل افتراق و مجزایی شناسایی می‌شود. در این قسمت به برخی مطالعات و آنالیزهای حرکتی که برای این منظور بر روی دسته‌بندی‌های پنجگانه کمردرد در این مدل صورت پذیرفته‌اند می‌پردازیم. در آنالیزهای حرکتی آزمایشگاهی، حرکات ناحیه مورد مطالعه با روش تصویربرداری خاصی به‌نام سامانه ثبت حرکت بررسی می‌شوند. در این روش شاخص‌های حرکتی مختلفی مانند میزان حرکت و سرعت و جهت آن از ثبت‌های صورت گرفته استخراج می‌گردند.

اولین مطالعه در این زمینه توسط Gombatto و همکاران صورت پذیرفت.[۱۹] گروه محققین در این مطالعه به آنالیز حرکات فقرات کمر در طی حرکت خم شدن جانبی تنه در دو گروه کمردرد روتاسیون و روتاسیون–اکستانسیون پرداختند. این آنالیزها نشان دادند که در گروه روتاسیون–اکستانسیون در کلیت حرکت خم شدن جانبی، سهم حرکت ناحیه کمر به نسبت حرکت فقرات پشتی به میزان معناداری بیشتر از گروه روتاسیون است. به عبارت دیگر در گروه روتاسیون–اکستانسیون در حین خم شدن جانبی نسبت حرکت فقرات کمری به فقرات پشتی بیشتر از گروه روتاسیون بود. ضمن اینکه در گروه روتاسیون–اکستانسیون حرکت کمر زودتر و در دامنه‌های ابتدایی خم شدن جانبی تنه آغاز می‌شد. فارغ از اهمیت این نتایج در تشریح آسیب شناسی کمردرد، از دید مفهوم روایی می‌توان بیان داشت که که براساس آنالیزهای حرکتی در این مطالعه، دو گروه کمردرد روتاسیون و روتاسیون–اکستانسیون در برخی از پارامترهای حرکتی با هم تفاوت دارند. از این رو می‌توانند دو گروه تشخیصی متفاوت محسوب شوند.

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Vandillen و همکاران صورت پذیرفت الگوی همزمانی چرخش خارجی ران و چرخش ناحیه کمری–لگنی در افراد دچار کمردرد روتاسیون و روتاسیون–اکستانسیون بدقت مورد ثبت و بررسی قرار گرفت.[۲۰] بدین نحو که در حین حرکت فعال چرخش خارجی مفصل ران، حرکت چرخش ناحیه کمری–لگنی افراد دچار کمردرد توسط سامانه ثبت حرکت به دقت ثبت می‌شد. نتایج نشان دادند که زمان‌بندی بین دو حرکت مذکور در گروه کمردرد روتاسیون بین اندام تحتانی راست و چپ متقارن و در گروه کمردرد روتاسیون–اکستانسیون نامتقارن است. بدین معنی که در گروه روتاسیون–اکستانسیون فاصله زمانی بین آغاز حرکت چرخش خارجی ران و آغاز حرکت ناحیه کمری–لگنی بین اندام‌های تحتانی چپ و راست تفاوت معناداری داشت درحالی‌که در گروه روتاسیون چنین تفاوتی در حرکات اندام‌های تحتانی چپ و راست مشاهده نمی‌شد. این یافته نیز از این جهت دارای اهمیت است که نشان می‌دهد آنالیزهای حرکتی، یک پارامتر از حرکت کمر را یافته‌اند که به‌طور مشخص در دو گروه روتاسیون و روتاسیون–اکستانسیون متفاوت است.

در همین زمینه مطالعه‌ی دیگری توسط Hoffman و همکاران انجام شد.[۲۱] نتایج آنالیزهای حرکتی در این مطالعه نیز نشان دادند که در گروه روتاسیون حداکثر دامنه خم شدن فقرات کمر بیشتر از گروه روتاسیون–اکستانسیون است. بنابراین از نظر پارامتر حداکثر دامنه خم شدن هم بین این دو گروه تفاوت‌های مشخصی مشاهده شد.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

Kim و همکاران در مطالعه‌ی دیگری در دو گروه افراد دچار کمردرد روتاسیون–اکستانسیون و روتاسیون–فلکسیون در حین خم شدن تنه، افزون‌بر ارزیابی حرکات فقرات کمر، ثبت الکترومیوگرافی از عضلات همسترینگ و راست‌کننده‌ی تنه نیز انجام دادند.[۲۲] نتایج این دو نوع ارزیابی همزمان نشان دادند که در گروه روتاسیون–فلکسیون در وضعیت حداکثر خم شدن، تفاوت فعالیت الکترومیوگرافی عضلات راست‌کننده‌ی تنه سمت چپ و راست خیلی بیشتر از گروه روتاسیون–اکستانسیون است. ولی در حین انجام حرکت خم شدن تنه تفاوت فعالیت همسترینگ چپ و راست در گروه روتاسیون–اکستانسیون بیشتر از گروه روتاسیون–فلکسیون بود. در این مطالعه تجربی نیز نتایجی به‌دست آمد که تفاوت در پارامترهای کمی بین دو گروه از دسته‌بندی‌های کمردرد در مدل نقص‌های سامانه حرکت را نشان می‌داد. و بالاخره Mazzone و همکاران به مطالعه تفاوت‌ها بین دو کمردرد اکستانسیون–روتاسیون و روتاسیون در زمینه حرکت اکستانسیون تنه در حالت دمر پرداختند.[۲۳] این پژوهشگران به کمک سامانه ثبت حرکت اقدام به ثبت حرکت فقرات پشتی، قسمت فوقانی و تحتانی فقرات کمری و ناحیه لگن نمودند. بررسی اندازه زاویه‌ای اکستانسیون در بخش‌های مذکور نشان داد که گروه اکستانسیون–روتاسیون در قسمت فوقانی فقرات کمری دامنه اکستانسیون بیشتری نسبت به گروه روتاسیون دارد، ولی دامنه اکستانسیون کلی فقرات و یا دیگر بخش‌ها بین دو گروه تفاوتی نداشتند. براساس این نتایج محققین پیشنهاد نمودند که تفاوت‌ها در توزیع دامنه حرکتی در بخش‌های مختلف فقرات در بیماران دچار کمردرد و نیز در گروه‌های مختلف کمردرد باید در معاینه و درمان مدنظر باشند.

بررسی دسته‌بندی‌ها در حوزه درمان (روایی اثرات درمان): پس از طی کردن دو گامی که پیشتر توضیح داده شد باید مشخص گردد که درمان‌های اختصاصی که براساس نوع دسته‌بندی‌های پیشنهادی کمردرد در مدل نقص‌های سامانه حرکت ارایه شده در مقایسه با درمان‌های دیگر تا چه حد موثرند. این مسئله مفهوم روایی اثرات را در زمینه دسته‌بندی‌های پنجگانه کمردرد توضیح می‌دهد. موثر بودن درمان‌های اختصاصی سند دیگری بر معتبر بودن دسته‌بندی‌های ارایه شده برای کمردرد در مدل مذکور خواهد بود. هدف نهایی هر نظام دسته‌بندی بهبود کیفیت روندهای بالینی است. بنابراین بررسی اثربخشی درمان‌های مبتنی بر دسته‌بندی یک ضرورت انکارناپذیر است. در نبود یک نظام دسته‌بندی، درمان تجویزی برای همه افراد دچار کمردرد یکسان خواهد بود. ولی اگر دسته‌های مجزای کمردرد وجود داشته باشند آنگاه درمان هرکدام از آنها متفاوت و مجزا خواهد بود.[۲۴و۲۵] در اینجا به مطالعات کارآزمایی بالینی که در این زمینه انجام شده‌اند می‌پردازیم.

در این زمینه اولین مطالعه توسط Scholtes و همکاران و انجام شد.[۲۶] بنا بر نظر طراحان مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت، به‌علت اثر حرکات اندام‌ها در اعمال استرس‌های مکانیکی بر فقرات کمر، اگر افراد دچار کمردرد بتوانند در حین حرکات فعال اندام‌ها ثبات کمر را به‌صورت فعال و با انقباض عضلات ناحیه کمر و شکم حفظ نمایند و از اعمال استرس به کمر جلوگیری کنند آنگاه می‌توان از این روش به‌عنوان یک تمرین برای درمان کمردرد استفاده نمود.[۲۷] بنابراین در این مطالعه از افراد دچار کمردرد خواسته می‌شد در حین چرخش فعال ران در حالت دمر، با انقباض عضلات شکم حرکات فقرات کمر را کنترل کنند. نتایج این مطالعه نشان داد که بیماران کمردرد قادر به انجام این تمرین فعال هستند به نحوی که آنالیز حرکات ناحیه کمر–لگن در حین چرخش خارجی ران راست و چپ نشان داد که بیماران می‌توانند به‌صورت فعال هم زودهنگامی حرکتی و هم دامنه چرخش‌های ناحیه کمری–لگنی را کنترل کنند و کاهش دهند. این مطالعه اثر مثبت روندهای درمانی کمردرد براساس مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت را بر حرکات مشکل‌زای فقرات کمر تایید می‌نماید.

Hoffman و همکاران در مطالعه دیگری به مقایسه اثر تمرینات اختصاصی فوق‌الذکر در زنان و مردان دچار کمردرد مزمن پرداختند.[۲۸] در این افراد حرکات ناحیه کمر در حین چرخش فعال ران در حالت دمر در حالی ثبت می‌شد که از بیماران خواسته می‌شد با انقباض عضلات شکم حرکات ناحیه کمر–لگن را کنترل کنند. آنالیزهای حرکتی در مطالعه‌ی Hoffman نشان داد که مردان و زنان دچار کمردرد به‌دنبال تمرین اختصاصی توانستند حرکات ناحیه کمر–لگنی را کنترل کنند و کاهش دهند. در نتیجه روش مذکور در افراد دچار کمردرد از هر دو جنس دارای اثرات مثبت بود.

Vandillen و همکاران در چارچوب یک کارآزمایی بالینی به مقایسه و بررسی نتایج بلندمدت تمرینات براساس مدل نقص‌های سامانه حرکت در افراد دچار کمردرد مزمن پرداختند.[۲۹] برای این منظور در گروه مداخله که شامل سه نوع کمردرد روتاسیون،

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

روتاسیون–اکستانسیون و روتاسیون–فلکسیون بودند از درمان‌های حرکتی بیماران کمردرد براساس مدل نقص‌های سامانه حرکتی استفاده نمودند. در گروه کنترل نیز تمرینات عمومی و غیراختصاصی را به‌عنوان درمان کمردرد تجویز کردند. هر دو گروه برنامه درمانی مربوط به خود را به‌مدت شش هفته اجرا کردند. ضمن اینکه برنامه آموزشی مشابهی در رابطه با نحوه انجام فعالیت‌های روزمره و اصلاح حرکات غلط به هر دو گروه داده شده بود. شاخص سطح ناتوانی کمردرد اوسوستری (Oswestry disability index, ODI) به‌عنوان پیامد اولیه در چهار مقطع پیش از درمان، بلافاصله پس از درمان و شش و ۱۲ ماه پس از درمان از هر دو گروه دریافت شد. مقایسه این شاخص در دو گروه نشان داد که سطح ناتوانی در هر دو گروه بلافاصله پس از درمان و تا شش ماه بعد یک روند رو به بهبودی دارد. براساس این نتایج محققین در این مطالعه بیان داشتند که هر دو روش درمانی باعث بهبود سطح عملکردهای بیماران دچار کمردرد مزمن از مرحله درمان تا یک سال پس از آن می‌شوند و این تشابه می‌تواند تا حدی مربوط به رعایت بهتر برنامه آموزشی نسبت به تمرینات تجویزی در بلندمدت باشد. در کارآزمایی بالینی دیگری که بشکل مشابه توسط Azevedo و همکاران در برزیل صورت گرفت نیز نتایجی تقریبا مشابه به‌دست آمد.[۳۰] پژوهشگران در این مطالعه در دو گروه که هر کدام شامل ۷٤ فرد دچار کمردرد مزمن و از هر پنج دسته کمردرد روتاسیون، اکستانسیون، روتاسیون–اکستانسیون، فلکسیون و روتاسیون–فلکسیون بودند به‌صورت مجزا تمرینات کششی و تقویتی عمومی کمردرد و تمرینات اختصاصی مبتنی بر مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکتی را ارایه نمودند. نتایج نشان داد که میزان درد، شاخص ناتوانی رولند موریس (Roland morris disability index) و سطح بهبودی ادراک شده در سه مقطع دو، چهار و شش ماه پس از شروع درمان در هر دو گروه بهبود یافته است و میزان این بهبودی در هر دو گروه مشابه است و تفاوتی نشان نمی‌دهد. در مجموع اثرات مثبت درمان کمردرد براساس مدل نقص‌های سامانه حرکت در این دو مطالعه نیز تایید گردید.

جدول ۱: مطالعات انجام شده بر روی جنبه‌های مختلف روایی دسته‌بندی‌های کمردرد در مدل نقص‌های سامانه حرکت

مطالعه	نوع مطالعه	تعداد افراد (مرد)	میانگین سن	نوع کمردرد
Van Dillen و همکاران[۹]	بالینی	۹۵(٤۱)	۱۳±٤٤	مزمن مکانیکی بدون لحاظ دسته‌بندی
Norton و همکاران[۱٤]	بالینی	۱۸۸(۸۵)	۱۳±٤۱	مزمن مکانیکی بدون لحاظ دسته‌بندی
Trudelle-Jackson و همکاران[۱٦]	بالینی	۲٤(۸)	۱۳±٤۳	مزمن مکانیکی بدون لحاظ دسته‌بندی
Harris و Vandillen[۱۵]	بالینی	۳۰(۹)	۱۳±۳۱	مزمن مکانیکی بدون لحاظ دسته‌بندی
Henry و همکاران[۱۷]	بالینی	(نامشخص)۲۱	نامشخص	مزمن مکانیکی بدون لحاظ دسته‌بندی
Gombatto و همکاران[۱۹]	آزمایشگاهی	٤٤(۲۸)	۸±۲۸	اکستانسیون–روتاسیون و روتاسیون
Vandillen و همکاران[۲۰]	آزمایشگاهی	۳۹(۲۳)	۸±۲۸	اکستانسیون–روتاسیون و روتاسیون
Hoffman و همکاران[۲۱]	آزمایشگاهی	٤۳(۲۱)	۱۱±٤۳	اکستانسیون–روتاسیون و روتاسیون
Kim و همکاران[۲۲]	آزمایشگاهی	٤۷(۲۹)	٤±۲٤	اکستانسیون–روتاسیون و فلکسیون–روتاسیون
Mazzone و همکاران[۲۳]	آزمایشگاهی	۳۵(۱٤)	۱۳±۲۸	اکستانسیون–روتاسیون و روتاسیون
Scholtes و همکاران[۲٦]	اثرات درمان	۱۹(۱۰) سالم و ۲۰(۱۰) کمردرد	۳±۲٤ سالم و ٦±۲۷ کمردرد	گروه کمردرد بدون دسته‌بندی
Hoffman و همکاران[۲۸]	اثرات درمان	۳۲(۱٦)	نامشخص	دو گروه کمردرد با و بدون دسته‌بندی
Vandillen و همکاران[۲۹]	اثرات درمان	(نامشخص)۹۸	نامشخص	هر پنج دسته کمردرد
Azevedo و همکاران[۳۰]	اثرات درمان	۱٤۸(۵۷)	۱۲±٤۳	هر پنج دسته کمردرد

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

جدول ۲: مجموعه آزمون‌های تشخیصی کمردرد در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت

وضعیت بیمار	معاینات و آزمون‌های حرکتی جهت ثبت علایم کمردرد
ایستاده	حفظ وضعیت ایستاده (۱۰ ثانیه)، خم شدن به جلو و برگشت به حالت اول، خم شدن به طرفین، خم شدن به عقب
نشسته	حفظ وضعیت نشسته (۱۰ ثانیه)، افزایش قوس کمر، کاهش قوس کمر، صاف کردن زانوها
دمر خوابیده	حفظ وضعیت دمر (۱۰ ثانیه)، خم کردن زانوها، چرخش به داخل و خارج ران‌ها، بالا آوردن پاها
طاقباز خوابیده	حفظ وضعیت طاقباز (۱۰ ثانیه)، کشیدن پاها به داخل شکم، نگه داشتن پاها به داخل شکم، چرخش به خارج ران‌ها
به پهلو خوابیده	حفظ وضعیت به پهلو (۱۰ ثانیه)
چهار دست و پا	حفظ وضعیت چهار دست و پا (۱۰ ثانیه)، حرکت به جلو، حرکت به عقب، بالا آوردن یک دست

شکل ۱: مراحل پیشنهادی برای سنجش روایی دسته‌بندی‌های تشخیصی

بحث

مجموعه مطالعات فوق‌الذکر یک روند مطالعاتی هدفمند را نشان می‌دهند. این هدف بررسی این سوال اساسی بوده که آیا دسته‌بندی‌های پیشنهادی کمردرد براساس مدل نقص‌های سامانه حرکت واقعا وجود دارند یا خیر؟ اگر بتوان این کمردردها را با معاینات بالینی بدرستی تشخیص داد، در مطالعات دقیق آنها را افتراق داد و نتایج درمان آنها نیز موفقیت‌آمیز باشد، آنگاه تا حدی به این سوال پاسخ مثبت داده شده و روایی و صحت این دسته‌بندی‌ها تایید گردیده است.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

دیدیم که در بخش روایی بالینی مجموعاً پنج مطالعه تکرارپذیری صورت گرفته است و نتایج آنها نشان داد که در یک روند پیشرونده در مطالعه بر روی جنبه‌های مختلف تشخیص کمردرد در مدل نقص‌های سامانه حرکت، همواره این امر روشن‌تر شده است که روش‌های تشخیصی این مدل بالینی دارای پایایی و تکرارپذیری قابل قبولی هستند و دقت لازم را دارا می‌باشند. از سوی دیگر این امکان وجود دارد که با مطالعه منابع و دریافت آموزش‌ها و انجام تمرینات نظام‌مند اسلوب انجام آنها توسط متخصصین نقص‌های حرکتی فرا گرفته شود. وجود این ویژگی در یک مدل تشخیصی و درمانی دارای اهمیت فراوانی است. زیرا که بدون حضور مستقیم طراحان اصلی مدل امکان آموختن روش‌های آن میسر است و در نتیجه عمومیت یافتن آن امکان‌پذیر می‌باشد. ضمن اینکه در حوزه‌های آکادمیک امکان طراحی و اجرای پروژه‌های پژوهشی در زمینه تشخیص و درمان این پنج دسته کمردرد وجود دارد و نیازی به آموزش مستقیم از خود طراحان آن نیست. امکان تشخیص دقیق به تنهایی برای تایید درستی دسته‌بندی‌ها کافی نیست و گام‌های دیگری باید طی شوند تا یک نظام دسته‌بندی تایید گردد. از این‌رو انجام مطالعات دقیق آزمایشگاهی یک ضرورت است.[۳۱و۳۲] بررسی مطالعات صورت گرفته بر روی حرکات ناحیه کمر در افراد دچار کمردرد ملاک مناسبی برای افتراق بین برخی دسته‌های کمردرد فراهم آورده است. به‌طوری‌که می‌توان ادعا نمود داده‌های کمی چند دسته‌ی قابل افتراق کمردرد را به ما نشان می‌دهند. ولی نتایج این مطالعات میزان روایی و صحت همه‌ی دسته‌های تشخیصی کمردرد را مورد بررسی قرار نمی‌دهند. عمده مطالعات به بررسی دو گروه روتاسیون–اکستانسیون و روتاسیون پرداخته است.[۱۹-۲۱و۳۳] یک مطالعه نیز افتراق دو گروه کمردرد روتاسیون–اکستانسیون و کمردرد روتاسیون–فلکسیون را مشخص نموده است.[۲۲] از این‌رو و براساس این مطالعات سه دسته قابل افتراق کمردرد شناسایی شده است ولی در مورد کمردرد اکستانسیون و کمردرد فلکسیون نمی‌توان چنین اظهارنظری نمود چون مطالعه‌ای در حوزه‌ی روایی آزمایشگاهی بر روی آنها صورت نپذیرفته است. بنابراین مطالعات آینده می‌توانند با هدف بررسی روایی آزمایشگاهی این دسته‌بندیهای کمردرد طراحی و اجرا شوند. هدف اصلی طراحان از دسته‌بندی کمردرد در گروه‌های مجزا، تجویز درمان اختصاصی برای هر دسته و در نتیجه بهبود کیفیت درمان این عارضه شایع بوده است. برای سنجش اثربخشی درمانهای مبتنی بر مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت، همانگونه که در بخش روایی اثرات درمان گفته شد انجام مطالعات کارآزمایی بالینی ضروری است. مروری بر مطالعات کارآزمایی بالینی انجام شده بر روی دسته‌بندی‌های پنجگانه کمردرد نشان می‌دهد که هنوز در ابتدای راه هستیم. از این‌رو توجه به چند مورد مهم ضرورت دارد. درمان هر یک از دسته‌های کمردرد اختصاصی و مجزا است.[۱۱] ولی هنوز مطالعه کارآزمایی که به مقایسه درمان‌های اختصاصی برای هر دسته از بیماران کمردرد با گروه کنترل بپردازد صورت نگرفته. از این‌رو مقدار مطالعات انجام شده ناکافی است و لازم است که برای هر دسته تشخیصی از بیماران کمردرد تمرینات اختصاصی تجویز شود و آنگاه میزان اثرگذاری این درمان‌ها در این گروه‌ها بررسی و با گروه کنترل مقایسه شود. دیگر اینکه، هنوز اثرات بلندمدت درمان‌های اختصاصی کاملا تایید نشده است. درمان‌های فیزیوتراپی به‌ویژه زمانی می‌توانند مفیدتر باشند که عود دوباره‌ی کمردرد را کاهش دهند. همانگونه که عنوان شد کارآزمایی Vandillen و همکاران بهبود شاخص عملکردی افراد دچار کمردرد را تا شش ماه پس از درمان‌های اختصاصی نشان می‌دهد.[۲۹] به‌نظر می‌رسد تعدیل روش‌ها و انتخاب معیارهای دقیق‌تر در مطالعات بتواند تا حد زیادی بررسی اثرات بلندمدت درمان‌ها را بهینه‌سازی بنماید. از سوی دیگر این مسئله هنوز مشخص نگردیده که کفایت و اثربخشی درمان کمردرد در فاز حاد و تحت حاد با روندهای مدل بالینی مذکور چگونه خواهد بود. اینها مواردی هستند که بویژه برای محققین حوزه‌ی بالینی می‌تواند زمینه مناسبی برای تحقیق و مطالعه‌ی بیشتر فراهم آورد.

در پایان لازم به بیان است که در مدل بالینی نقص‌های سامانه حرکت علاوه بر کمر، مشکلات و نقص‌های دیگر بخش‌های بدن نیز دسته‌بندی و ارایه شده‌اند.[۱۱] ولی بجز دسته‌بندی‌های کمر، تنها در دسته‌بندی‌های گردن و زانو مطالعات روایی بالینی صورت گرفته است.[۳۴-۳۶]

در مورد دسته‌بندی‌های گردن و زانو مطالعات روایی آزمایشگاهی و روایی اثرات یا انجام نشده یا در حال انجام است. ولی در مورد دیگر مشکلات در همین حد هم مطالعه‌ای صورت نپذیرفته است. از اینرو در حال حاضر برای متخصصین حوزه حرکت زمینه مناسبی برای مطالعه و تحقیق فراهم است. نتایج این مطالعات قطعا سهم مهمی در ارتقای روش‌های تشخیصی و درمانی نقص‌های شایع حرکتی خواهد داشت.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

References

1. Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell C, MK. McDonnell MK, Bloom NJ. Movement System Impairment-Based Categories for Low Back Pain: Stage 1 Validation. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003;33(3):126-42.
2. Sahrmann SA. The twenty-ninth Mary McMillan lecture: Moving precisely? Or taking the path of least resistance? *Phys Ther* 1998;78(11):1208-18.
3. Maluf KS, Sahrmann SA, Van Dillen LR. Use of a classification system to guide nonsurgical management of a patient with chronic low back pain. *Phys Ther* 2000;80(11):1097-111.
4. Coffin-Zadai CA. Disabling our diagnostic dilemmas. *Phys Ther* 2007;87(6):641-533.
5. Dankaerts W, O'Sullivan PB, Straker LM, Burnett AF, Skouen JS. The inter-examiner reliability of a classification method for non-specific chronic low back pain patients with motor control impairment. *Man Ther* 2006;11(1):28-39.
6. Sahrmann SA. Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes. St Louis, MO, USA: Mosby; 2002.
7. Mazaheri M, Salavati M, Negahban H, Parnianpour M. Test-retest reliability of postural stability measures during quiet standing in patients with a history of nonspecific low back pain. *Biomed Eng* 2010;22(03):255-62.
8. Salavati M, Hadian MR, Mazaheri M, Negahban H, Ebrahimi I, Talebian S, et al. Test-retest reliability [corrected] of center of pressure measures of postural stability during quiet standing in a group with musculoskeletal disorders consisting of low back pain, anterior cruciate ligament injury and functional ankle instability. *Gait Posture* 2009;29(3):460-4.
9. Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming DA, McDonnell MK, et al. Reliability of physical examination items used for classification of patients with low back pain. *Phys Ther* 1998;78(9):979-88.
10. Behdarvandan A, Shaterzadeh-Yazdi MJ, Negahban H, Mehravar M. Differences in timing and magnitude of lumbopelvic rotation during active and passive knee extension in sitting position in people with and without low back pain: A cross-sectional study. *Hum Mov Sci* 2019;64:338-46.
11. Behdarvandan A. Method of diagnosis and treatment of movement system impairment based categories of low back pain (in farsi). Iran, Tehran: Qalam elm; 2015.
12. Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Phys Ther* 2005;85(3):257-68.
13. Eliasziw M, Young SL, Woodbury MG, Fryday-Field K. Statistical methodology for the concurrent assessment of interrater and intrarater reliability: using goniometric measurements as an example. *Phys Ther* 1994;74(8):777-88.
14. Norton BJ, Sahrmann SA, Van Dillen LR. Differences in measurements of lumbar curvature related to gender and low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34(9):524-34.
15. Harris-Hayes M, Van Dillen LR. The inter-tester reliability of physical therapists classifying low back pain problems based on the movement system impairment classification system. *PM R* 2009;1(2):117-26.
16. Trudelle-Jackson E, Sarvaiya-Shah SA, Wang SS. Interrater reliability of a movement impairment-based classification system for lumbar spine syndromes in patients with chronic low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38(6):371-6.
17. Henry SM, Van Dillen LR, Trombley AR, Dee JM, Bunn JY. Reliability of novice raters in using the movement system impairment approach to classify people with low back pain. *Man Ther* 2013;18(1):35-40.
18. ShahAli S, Arab AM, Ebrahimi E, ShahAli S, Rahmani N, Negahban H, et al. Ultrasound measurement of abdominal muscles during clinical isometric endurance tests in women with and without low back pain. *Physiother Theory Pract* 2019;35(2):130-8.
19. Gombatto SP, Collins DR, Sahrmann SA, Engsberg JR, Van Dillen LR. Patterns of lumbar region movement during trunk lateral bending in 2 subgroups of people with low back pain. *Phys Ther* 2007;87(4):441-54.
20. Van Dillen LR, Gombatto SP, Collins DR, Engsberg JR, Sahrmann SA. Symmetry of timing of hip and lumbopelvic rotation motion in 2 different subgroups of people with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(3):351-60.
21. Hoffman SL, Johnson MB, Zou D, Van Dillen LR. Differences in end-range lumbar flexion during slumped sitting and forward bending between low back pain subgroups and genders. *Man Ther* 2012;17(2):157-63.
22. Kim MH, Yoo WG, Choi BR. Differences between Two Subgroups of Low Back Pain in Lumbopelvic Rotation and symmetry in the erector spine and hamstring muscles during trunk flexion when Standing. *J Electromyogr Kinesiol* 2013;23(2):387-93.
23. Mazzone B, Wood R, Gombatto S. Spine Kinematics During Prone Extension in People With and Without Low Back Pain and Among Classification-Specific Low Back Pain Subgroups. *J Orthop Sports Phys Ther* 2016;46(7):571-9.
24. Harris-Hayes M, Van Dillen LR, Sahrmann SA. Classification, treatment and outcomes of a patient with lumbar extension syndrome. *Physiother Theory Pract* 2005;21(3):181-96.
25. Salavati M, Mazaheri M, Negahban H, Ebrahimi I, Jafari AH, Kazemnejad A, et al. Effect of dual-Tasking on postural control in subjects with non-specific low back pain. *Spine* 2009;34(13): 1415-21.
26. Scholtes SA, Norton BJ, Lang CE, Van Dillen LR. The effect of within-session instruction on lumbopelvic motion during a lower limb movement in people with and people without low back pain. *Man Ther* 2010;15(5):496-501.
27. Van Dillen LR, Sahrmann SA, Norton BJ, Caldwell CA, Fleming DA, McDonnell MK, et al. Effect of active limb movements on symptoms in patients with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2001;31(8):402-18.
28. Hoffman SL, Johnson MB, Zou D, Van Dillen LR. Gender differences in modifying lumbopelvic motion during hip medial rotation in people with low back pain. *Rehabil Res Pract* 2012; 15:496-501.
29. Van Dillen LR, Norton BJ, Sahrmann SA, Evanoff BA, Harris-Hayes M, Holtzman GW, et al. Efficacy of classification-specific treatment and adherence on outcomes in people with chronic low back pain. A one-year follow-up, prospective, randomized, controlled clinical trial. *Man Ther* 2016;24:52-64.
30. Azevedo DC, Ferreira PH, Santos HDO, Oliveira DR, De Souza JVL, Costa LOP. Movement system impairment-based classification treatment versus general exercises for chronic low back pain: Randomized Controlled Trial. *Phys Ther* 2018;98(1):28-39.
31. Mehravar M, Tajali S, Negahban H, Shaterzadeh M, Salehi R, Narimani R, et al. Principal component analysis of kinematic patterns variability during sit to stand in people with non-specific chronic low back pain. *J Mech Med Biol* 2012;12(02):1240001.
32. Tajali S, Negahban H, Shaterzadeh M, Mehravar M, Salehi R, Narimani R, et al. Multijoint coordination during sit-to-stand task in people with non-specific chronic low back pain. *Biomed Eng* 2013;25(01):1350010.
33. Kajbafvala M, Ebrahimi-Takamjani I, Salavati M, Saeedi A, Pourahmadi MR, Ashnagar Z, et al. Intratester and intertester reliability of the movement system impairment-based classification for patients with knee pain. *Man Ther* 2016;26:117-24.
34. Kajbafvala M, Ebrahimi-Takamjani I, Salavati M, Saeedi A, Ashnagar Z, Pourahmadi MR, et al. Validation of the movement system impairment-based classification in patients with knee pain. *Man Ther* 2016;25:19-26.
35. Patroncini M, Hannig S, Meichtry A, Luomajoki H. Reliability of movement control tests on the cervical spine. BMC Musculoskelet Disord 2014;15(1):1-8.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]

TUMJ Tehran University Medical Journal, July 2021; Vol. 79, No. 4: 250-259 Review Article

The methodology of validating movement system based classification of low back pain: *narrative review article*

Amin Behdarvandan Ph.D., PT.[1*]
Hossein Negahban PhD., PT.[2]

1- Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2- Department of Physical Therapy, School of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*Corresponding author: Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +98-61-33743101
E-mail: abehdarvandan@yahoo.com

Abstract

Received: 03 Feb. 2021 Revised: 10 Feb. 2021 Accepted: 13 Jun. 2021 Available online: 22 Jun. 2021

Classifying patients with low back pain into homogeneous and distinct categories by organizing similar manifestations among individuals can be helpful to attain better results for treatments. Providing homogenous categories of patients with low back pain would improve benefits produced by treatments. To gain a greater understanding of the proposed multi-stage process and validate diagnostic categories, the current research was designed to conduct a review about this process. We aimed to validate movement system impairment (MSI) based categories of people with chronic low back pain. MSI-based classification uses a standardized approach for classifying people with low back pain into 1 of 5 subgroups. For the present narrative review, computerized databases of EMBASE, Google Scholar, MEDLINE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), PubMed and Science Direct were searched for articles published between January 1990 and December 2018. For electronic searches, keywords and terms used were: “Reliability”, “Validity”, “Classification”, “low back pain" and “Human Movement System”. Fourteen full-text research reports that have been undertaken to add clinical, laboratory and outcome validity to MSI-based classification of low back pain were included in the review. Five studies were categorized as clinical validity studies which investigated the accuracy of examinations for patients with low back pain, 5 studies categorized as laboratory validity studies and 4 studies categorized as outcome validity studies which included randomized control trials. The results of this review revealed that novice users can learn the diagnosis algorithm of MSI-based categories of low back pain and by practicing, their inter-tester reliability and precision in applying the classification algorithm would be comparable to that of described for experienced expert raters. The laboratory-based tests, including 3D motion analysis, indicated that there are differences in movement patterns of the lumbar spine between low back pain subgroups. Also, for people with low back pain, classification-specific treatments based on the MSI model resulted in better outcomes. In conclusion, this review indicated the validity of the MSI classification system in people with chronic low back pain.

Keywords: diagnosis, back pain, movement, review.

Copyright © 2021 Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-12-26]