



ORIGINAL

Fiabilidad interobservador del test de movilidad pasiva accesoria intervertebral lumbar y su correlación con la galvanopalpación en sujetos sanos

F.J. Minaya Muñoz*, F. Valera Garrido y X. Veiga Monasterioguren

Servicio de Fisioterapia, MVClinic, Hospital FREMAP-Majadahonda, Madrid, España

Recibido el 13 de mayo de 2009; aceptado el 17 de septiembre de 2009

Disponible en Internet el 9 de abril de 2010

PALABRAS CLAVE

Test de movilidad pasiva accesoria;
Fiabilidad;
Corriente galvánica;
Diagnóstico fisioterapéutico

Resumen

Introducción: El diagnóstico de fisioterapia de las disfunciones vertebrales es fundamental para clasificar las alteraciones musculoesqueléticas. La evaluación pasiva de la cantidad y la calidad del movimiento en los diferentes segmentos vertebrales guía la toma de decisiones en relación con el tratamiento de fisioterapia.

Los objetivos del presente estudio son determinar la fiabilidad interobservador del test de movilidad pasiva accesoria posteroanterior intervertebral unilateral lumbar como test indicado para identificar sujetos con disfunción articular y analizar la corriente galvánica como herramienta diagnóstica en la identificación de disfunción articular en la columna lumbar con dicho test ortopédico.

Material y método: Dos fisioterapeutas expertos en fisioterapia manual realizaron el test en una muestra de 30 sujetos asintomáticos en los niveles L1-L5 (lado derecho e izquierdo), realizándose un total de 300 pruebas. Se determinó que un nivel lumbar estaba en disfunción basándose en una sensación final anormal, la calidad de la resistencia anormal y la posible aparición de dolor asociado al movimiento. Para determinar la utilidad diagnóstica de la corriente galvánica, otros dos fisioterapeutas realizaron galvanopalpación consecutivamente al test de movilidad en las articulaciones interapofisarias lumbares de los mismos sujetos asintomáticos.

Resultados: En el test de movilidad, el porcentaje de acuerdo fue del 86,3%. El índice kappa (k) mostró un acuerdo moderado ($k = 0,5$). El test fue más fiable en los niveles lumbares L3-L4 y L4-L5.

En la galvanopalpación el porcentaje de acuerdo fue del 83%. El k mostró un acuerdo moderado en la identificación de disfunción articular ($k = 0,41$). La sensibilidad fue alta en el nivel lumbar L3-L4 y L4-L5 y baja en L1-L2; la especificidad fue elevada (82,7-96,3%) en toda la columna lumbar.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: francisco_javier_minaya@fremap.es (F.J. Minaya Muñoz).

KEYWORDS

Passive accessory motion test;
Reliability;
Galvanic current;
Physical therapy diagnosis

Conclusiones: La fiabilidad interobservador del test de movilidad es moderada ($k = 0,5$). La galvanopalpación identifica disfunciones articulares, pero en la columna lumbar alta la sensibilidad es baja.

© 2009 Asociación Española de Fisioterapeutas. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Inter-observer reliability of the passive accessory intervertebral motion test and its correlation with the galvanic palpation in healthy subjects

Abstract

Introduction: The physical therapy diagnosis of a vertebral dysfunction is essential in order to classify musculoskeletal diseases. Passive assessment of quantity and quality of movement on the different vertebral segments guides the decision-making process relative to manual therapy treatment.

The aims of this present study have been to determine the interobserver reliability of passive accessory intervertebral postero-anterior unilateral lumbar motion test as a test to identify subjects with joint dysfunction, and to analyze galvanic current as a diagnostic tool to identify joint dysfunction in the lumbar spine with the motion test.

Material and methods: Two physiotherapists, experts in manual therapy, carried out the test in 30 asymptomatic subjects at L1 to L5 levels (right and left sides), performing a total of 300 tests. To determine the diagnostic value of galvanic current, two other physiotherapists performed galvanic palpation consecutively to the motion test in lumbar zygapophysial joints in the same asymptomatic subjects.

Results: Percentage agreement was 86.3% for the motion test. The Kappa index showed substantial agreement (according to Landis and Koch, 1977) ($k = 0.5$). PA accessory motion test was more reliable to identify symptomatic spinal L4-L5 and L5-S1 level.

Regarding galvanic palpation, the agreement percentage was 83%. Kappa coefficient (k) showed moderate agreement for identification of joint dysfunction ($k = 0.41$). Sensitivity was high in the lumbar level L3-L4 and L4-L5 and was low in L1-L2 level; specificity was high (82.7–96.3%) throughout the lumbar spine.

Conclusions: Interobserver reliability of the passive motion test is moderate ($k = 0.5$). Galvanic palpation identifies joint dysfunction, however sensitivity is low in the upper lumbar spine.

© 2009 Asociación Española de Fisioterapeutas. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El razonamiento clínico puede ser definido como aquel proceso de pensamiento y de toma de decisiones relativas a la evaluación y al tratamiento del paciente dentro de un contexto clínico, constituyendo así la base de la práctica asistencial.

En Fisioterapia, este proceso, que debe ser orientado, dirigido e intencional, comienza con un examen subjetivo que permite al fisioterapeuta (FT) recoger una historia clínica detallada y finaliza con una segunda etapa, conocida como examen físico u objetivo, que debe ser aplicado y adaptado a cada paciente de forma personalizada en razón a su situación y su condición clínica particular, y se planifica en función de las hipótesis desarrolladas a partir de la información recogida en la entrevista del paciente¹⁻³.

Por definición, el examen objetivo requiere pruebas clínicas o test válidos y fiables⁴, entendiendo como fiabilidad la capacidad de reproducibilidad en los resultados y validez como la medida en la cual los resultados obtenidos reflejan el valor real (veracidad de la medida). En el análisis, una estimación de la fiabilidad interobservador (interexaminador) se puede utilizar para cuantificar el rango o la amplitud

de variabilidad de los profesionales durante la determinación del diagnóstico⁵. Un nivel satisfactorio de fiabilidad interobservador es un prerrequisito para validar y unificar la toma de decisiones sobre los pacientes⁶.

Igualmente un hecho fundamental para que los hallazgos encontrados durante el examen físico tengan utilidad clínica es que sean interpretados con un alto nivel de fiabilidad. Por el contrario, si la fiabilidad interobservador es baja, entonces la toma de decisiones posterior al examen físico estaría basada en juicios vacíos. Incluso se ha demostrado que la variabilidad entre los diferentes observadores afecta a la exactitud diagnóstica⁷.

En este sentido, el examen físico de la columna lumbar debe comprender la observación del paciente y, de una manera rigurosa, el análisis de las diferentes deficiencias y limitaciones en la actividad que permitan al FT llegar a un diagnóstico de fisioterapia. Aspectos como el análisis de los movimientos fisiológicos activos y pasivos y el análisis del movimiento pasivo accesorio^{1,2,8-10} son especialmente importantes en la evaluación de la disfunción articular.

Los movimientos articulares accesorios se podrían definir como los pequeños movimientos articulares que permiten la

correcta ejecución del movimiento fisiológico. Son movimientos involuntarios, reproducibles de forma pasiva, esenciales para la función articular normal¹¹. En la mayoría de las articulaciones y en especial en las articulaciones vertebrales son de pequeña amplitud.

En cuanto al análisis del movimiento pasivo accesorio y a pesar de ser un procedimiento frecuentemente utilizado por los FT durante el examen físico de la columna como herramienta diagnóstica dirigida a la identificación de niveles vertebrales en disfunción (observando el comportamiento del dolor en relación con el rango de movimiento y la aparición de espasmo¹²), hay que reseñar que existe muy poca evidencia científica que haga referencia a la validez y a la fiabilidad de la movilidad pasiva accesorio de la columna lumbar¹²⁻¹⁶.

El objetivo de nuestro estudio es determinar la fiabilidad interobservador del test de movilidad pasiva accesorio intervertebral posteroanterior (MPAIVPA) unilateral lumbar y correlacionar estos resultados con la galvanopalpación como método igualmente diagnóstico de la disfunción vertebral.

Material y método

Estudio de la fiabilidad del test MPAIVPA y de correlación con la galvanopalpación.

Sujetos

La muestra del estudio estaba formada por 30 sujetos asintomáticos, es decir, que no cursaran con dolor lumbosacro inespecífico ni patología importante (discopatías, signos neurológicos). La media de edad de los sujetos fue de 22 años (DE = 2).

En el presente trabajo, el test de movilidad se evaluó en sujetos asintomáticos para valorar si la palpación manual discriminadora era suficiente para detectar dicho movimiento sin ninguna influencia de posibles disfunciones lumbares.

Antes de ser examinados, se les informó del procedimiento que se seguiría y tuvieron que firmar una declaración de consentimiento informado.

Procedimiento n.º 1: test de movilidad pasiva accesorio intervertebral posteroanterior

El test de movimiento intervertebral posteroanterior (PA) es uno de los test más utilizados en fisioterapia manual^{17,18}. Este test de movilización requiere que el FT aplique una presión¹⁹⁻²¹ sobre la columna vertebral realizando un contacto con el talón de la mano o con los pulgares (fig. 1), siendo la fuerza aplicada en dirección al pilar articular.

En el presente estudio se evaluó el movimiento intervertebral pasivo accesorio PA unilateral sobre los niveles lumbares de L1-L5 a la derecha y a la izquierda. De forma previa, los niveles lumbares fueron identificados por consenso entre dos FT expertos en terapia manual ortopédica (FT1 y FT2), marcando la apófisis espinosa (para ello, el sujeto estaba tumbado en decúbito lateral, con las rodillas y las caderas flexionadas, y con el movimiento de los miembros inferiores se realizaba pasivamente flexoextensión lumbar con el objetivo de identificar el espacio interespinoso) (fig. 2).

A continuación, otros dos diferentes FT expertos en terapia manual ortopédica (FT3 y FT4), previa prueba piloto en la que ambos realizaron varias repeticiones del movi-



Figura 2 Modelo teórico para la identificación de las apófisis espinosas.



Figura 1 Movimiento pasivo accesorio posteroanterior intervertebral unilateral lumbar. a) Modelo teórico. b) Modelo clínico.

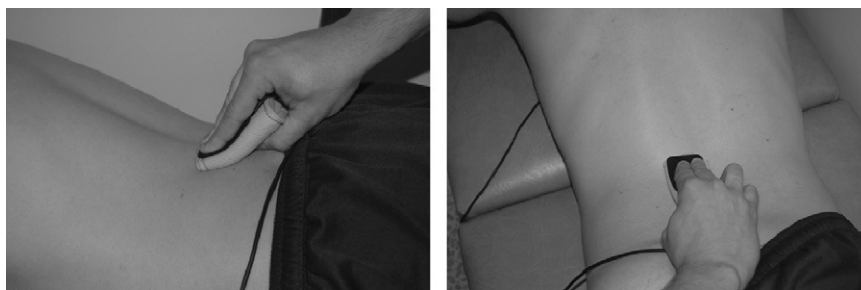


Figura 3 Aplicación de la galvanopalpación.

miento sobre un sujeto para llegar a un consenso de la fuerza, la dirección y las repeticiones del movimiento por ejecutar en el estudio, evaluaron el movimiento PA en las articulaciones interapofisarias, al mismo tiempo y sin comunicación entre ellos. Para ello, el sujeto estaba tumbado en decúbito prono y el FT de pie a la altura del nivel por evaluar, y entonces aplicaba una fuerza en dirección PA sobre la apófisis transversa utilizando un contacto con el borde cubital de la mano entre el pisiforme y el gancho del ganchoso². Cada FT realizó tres repeticiones en cada nivel.

Los FT determinaban que un nivel lumbar estaba en disfunción basándose en una sensación final (end-feel) anormal, la calidad de la resistencia anormal y la posible aparición de dolor asociado al movimiento.

Procedimiento n.º 2: galvanopalpación

Una vez realizado el test de movilidad por ambos FT (FT3 y FT4), se llevaba a cabo la galvanopalpación de la columna lumbar. La galvanopalpación fue aplicada de forma uniforme: se realizaron tres aplicaciones consecutivas sobre la parte derecha e izquierda lumbar y la respuesta del tejido fue evaluada entre dos FT (distintos a los anteriores; FT1 y FT2). Uno de ellos realizaba siempre la maniobra (fig. 3) y el otro observaba. Los parámetros empleados fueron los siguientes: corriente galvánica con electrodo indiferente (masa) (8,5 × 7 cm) en zona paraesternal y electrodo activo (7 × 5 cm) con una intensidad de 4 mA.

El test era positivo si el sujeto refería dolor puntual o se visualizaba respuesta galvánica en la piel (dermalgia). La decisión era tomada por consenso entre ambos FT.

Análisis de los datos

El índice kappa (k) es el estadístico de elección para estudiar la fiabilidad interobservador con datos nominales²²⁻²⁴. No existe consenso acerca de qué constituye un nivel de fiabilidad clínicamente aceptable, pero desde una perspectiva estadística no hay una razón para interpretar los coeficientes de fiabilidad de forma diferente²⁵. El k se interpreta como se describe a continuación: 0,00–0,20 (leve acuerdo); 0,21–0,40 (justo acuerdo); 0,41–0,60 (moderado); 0,61–0,80 (bueno o importante), y 0,81–1 (muy bueno o casi perfecto)²⁶. Otros autores sugieren que un k de 0,4 o 0,6 podría representar una fiabilidad aceptable^{22,23,27}, sin embargo, estos datos no están de acuerdo con otros valores estadísticos. Streiner y Norman (2003) sugieren que «un k de

Tabla 1 Valores del índice kappa

k : 0,00–0,20	Leve
k : 0,21–0,40	Bastante
k : 0,41–0,60	Moderado
k : 0,61–0,80	Bueno
k : 0,81–1	Muy bueno

k : índice kappa.

Tabla 2 Fiabilidad interobservador (%) por segmento lumbar

	Derecha, %	Izquierda, %
L1-L2	86,6	86,6
L2-L3	83,3	83,3
L3-L4	90	90
L4-L5	86,6	93,3
L5-S1	86,6	76,6

0,75 es el valor mínimo justo para un instrumento válido», y McDowell y Newel sugieren que «valores por encima de 0,85 pueden ser considerados satisfactorios» (1987) (tabla 1).

En el presente trabajo, para determinar la fiabilidad interobservador se calculó el porcentaje de acuerdo y el k con un IC del 95%. Ambos estadísticos se calcularon con el programa estadístico SPSS 11.5 para Windows.

Resultados

Se realizó un total de 300 test diagnósticos (test MPAIVPA) para evaluar las articulaciones interapofisarias de la región lumbar (10 test por sujeto en total; L1-L5 derecha e izquierda) por cada uno de los FT participantes en el estudio.

El porcentaje de acuerdo entre los dos FT fue del 86,3%. El análisis del k mostró un acuerdo moderado ($k = 0,5$) siguiendo la clasificación de Landis y Koch (1977) en la evaluación manual del movimiento pasivo accesorio.

El acuerdo en la determinación del test de movilidad fue negativo en el 92,7% y positivo en el 56,7%. El test MPAIVPA unilateral lumbar fue más fiable en la identificación de disfunción en los niveles espinales L3-L4 y L4-L5 (90%) (tabla 2).

Tabla 3 Sensibilidad y especificidad de la galvanopalpación

	Derecha		Izquierda	
	Especificidad, %	Sensibilidad, %	Especificidad, %	Sensibilidad, %
L1-L2	96,3	0	92,3	25
L2-L3	92	60	88,4	50
L3-L4	92,3	25	82,7	100
L4-L5	96,3	100	76,9	50
L5-S1	95	40	86,6	73,3

En relación con los resultados de la galvanopalpación, el porcentaje de acuerdo entre los dos FT fue del 83%. A fin de determinar la validez clínica de la galvanopalpación para identificar disfunción articular en la columna lumbar, se tomó como «gold estándar» los resultados obtenidos con el test de movilidad pasiva accesoria PA por su moderada fiabilidad ($k = 0,5$).

El k mostró un acuerdo moderado para la identificación de una disfunción articular en la columna lumbar a través de la galvanopalpación ($k = 0,41$). Los resultados relacionados con la sensibilidad y la especificidad se muestran en la tabla 3. La especificidad del procedimiento fue alta tanto en la columna lumbar alta como en la baja; sin embargo, la sensibilidad sólo mostró valores aceptables en la columna lumbar baja.

Discusión

El razonamiento clínico entendido como pensamiento dirigido debe permitir al FT llegar a un correcto diagnóstico fisioterapéutico. El éxito del tratamiento de fisioterapia es en gran medida producto de una correcta evaluación y para ello es imprescindible que el FT y la fisioterapia dispongan de test y pruebas fiables y válidas.

Tanto el test MPAIVPA unilateral lumbar como la galvanopalpación podrían ser pruebas útiles para incluir dentro de la evaluación fisioterapéutica a fin de identificar disfunciones lumbares y así ayudar a establecer un adecuado diagnóstico y un plan de tratamiento de fisioterapia. En este sentido, los resultados del presente estudio son especialmente importantes por varios motivos.

Expresan el valor diagnóstico del test PA para identificar disfunciones articulares lumbares. Los resultados globales muestran que el test es altamente fiable para identificar normalidad (92,7%) y permite identificar disfunción en casi el 60% de los casos. Además de ello, los resultados por nivel vertebral indican que los niveles espinales L3-L4 y L4-L5 son aquéllos donde mejor se identifica la disfunción (en el 90% de los casos). Esta última circunstancia es crucial, ya que son a estos niveles donde más problemas se identifican en la columna lumbar. Igualmente, la sensibilidad de la galvanopalpación alcanzada en estos niveles fue la más elevada.

No obstante, los FT deberían ser prudentes en la toma de decisiones relacionada con el diagnóstico a través de la galvanopalpación en la columna lumbar alta, ya que los resultados no son positivos.

Todos los estudios realizados hasta hoy relacionados con la fiabilidad de la movilidad pasiva accesoria concluyen que

la fiabilidad interobservador es baja. Así, Binkley et al (1995) concluyen en su estudio que la fiabilidad interobservador es baja para determinar el rango de movimiento pasivo disponible sin la ratificación con otros datos clínicos. Los resultados de este estudio expresan un mejor resultado probablemente porque han mejorado los «errores» de definición de la maniobra, el entrenamiento de los FT y el procedimiento de identificación de las apófisis espinosas (circunstancias expresadas por estos autores en la interpretación de sus resultados).

Tanto el test manual como la galvanopalpación muestran una gran precisión para identificar normalidad. La probabilidad de identificar verdaderos negativos, es decir, falta de respuesta con galvanopalpación y test manual negativo, oscila entre el 82,7–96,3% de los niveles vertebrales.

Limitaciones del estudio

A pesar de que los resultados avalan la utilización del test de movilidad pasiva accesoria y de la galvanopalpación como pruebas dentro del examen físico, se recomienda que en futuros estudios se incluyan sujetos sintomáticos como muestra del estudio en lugar de voluntarios asintomáticos o una muestra formada por sujetos sintomáticos y asintomáticos.

Conclusiones

El presente estudio muestra que los FT pueden identificar con una fiabilidad interobservador moderada una disfunción lumbar utilizando el test de movilidad pasiva accesoria PA unilateral lumbar.

Al mismo tiempo, la galvanopalpación como test diagnóstico es una herramienta válida en la columna lumbar baja.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A todos los alumnos de la Escuela Universitaria de Fisioterapia «Salus Infirmorum-MAPFRE» (Universidad Pontificia de Salamanca) que participaron en el estudio.

Bibliografía

1. Jones M, Rivett DA. *Clinical reasoning for manual therapists*. Edinburgh: Butterworth Heinemann; 2004.
2. Maitland G. *Vertebral manipulation*, 6 ed. London: Butterworth Heinemann; 2002.
3. Jones M. *Clinical reasoning and pain*. *Man Ther*. 1995;1:17–24.
4. Streiner DL, Norman GR. *PDQ epidemiology*, 2 ed. St Louis: Mosby; 1996.
5. Brennan P, Silman A. Statistical methods for assessing observer variability in clinical measures. *BMJ*. 1992;304:1491–4.
6. Bartko JJ, Carpenter WT. On the methods and theory of reliability. *J Nerv Ment Dis*. 1976;163:307–17.
7. Whiting P, Rutjes AWS, Reitsma JB, Glas AS, Bossuyt PMM, Kleijnen J. Sources of variation and bias in studies of diagnostic accuracy. A systematic review. *Ann Intern Med*. 2004;140:189–202.
8. Magarey ME. Examination of the cervical and thoracic spine. En: Grant R, editor. *Physical therapy of the cervical and thoracic spine*. 3.^a ed. USA: Churchill Livingstone; 2002.
9. Magee D. *Orthopedic physical assessment*, 4 ed. Elsevier Sciences; 2002.
10. Tovin J, Greenfield B. *Evaluation and treatment of the shoulder. An integration of the guide to physical therapist practice*. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2001.
11. Mennell JM. *Joint pain: Diagnosis and treatment using manipulative techniques*. Boston: Little, Brown and Company; 1964.
12. Maher C, Adams R. Reliability of pain and stiffness assessments in clinical manual lumbar spine examination. *Phys Ther*. 1994;74:801–11.
13. Keating JC, Bergmann TF, Jacobs GE, Finer BA, Larson K. Interexaminer reliability of eight evaluative dimensions of lumbar segmental abnormality. *J Manipulative Physiol Ther*. 1990;13:463–70.
14. Binkley J, Stratford PW, Gill C. Interrater reliability of lumbar accessory motion mobility testing. *Phys Ther*. 1995;75:786–95.
15. Insoe EL, Witt PL, Gross MT, Mitchell RU. Reliability in evaluating passive intervertebral motion of the lumbar spine. *J Man Manip Ther*. 1995;3:135–43.
16. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, Mishock J. Interrater reliability of clinical examination measures for identification of lumbar segmental instability. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84:1858–64.
17. Jull G. Use of high and low velocity manipulative therapy procedures by Australian manipulative physiotherapists. *Aust J Physiother*. 2002;48:189–93.
18. Magarey ME, Rebbeck T, Coughlan B, Grimmer K, Rivett DA, Refshauge KM. Pre-manipulative testing of the cervical spine review, revision and new clinical guidelines. *Man Ther*. 2004;9:95–108.
19. Snodgrass SJ, Rivett DA, Robertson VJ. Manual forces applied during posterior-to-anterior spinal mobilization: A review of the evidence. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29:316–29.
20. Kulig K, Landel R, Powers CM. Assessment of lumbar spine kinematics using dynamic MRI: A proposed mechanism of sagittal plane motion induced by manual posterior-to-anterior mobilization. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004;34:57–64.
21. Powers CM, Kulig K, Harrison J, Bergman G. Segmental mobility of the lumbar spine during a posterior to anterior mobilization: Assessment using dynamic MRI. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2003;18:80–3.
22. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas*. 1960;20:37–46.
23. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. London: Chapman & Hall; 1991.
24. Doménech JM. *Fundamentos de diseño y estadística. UD 14: medida del cambio: análisis de diseños con medidas intrasujeto. Estudio de la concordancia*. Barcelona: Signo; 2005.
25. Streiner DL, Norman GR. *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*, 3 ed. Oxford, England: Oxford University Press; 2003.
26. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159–74.
27. Seffinger MA, Najm WI, Mishra SI, Adams A, Dickerson VM, Murphy LS, et al. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain. A systematic review of the literature. *Spine*. 2004;29:E413–25.