¿ES EL TEST DE PRONACIÓN MÁXIMA FIABLE?

Jonatan García Campos[1], Francisco Monzó Pérez[1], Roberto Pascual Gutiérrez[1], Fernando Martínez Merino[2], Dionisio Martos Medina[3], Luis Miguel Martí Martínez[1].

1. Facultad de Medicina, Universidad Miguel Hernández, San Juan de Alicante (Alicante).
2. Práctica Privada. Berja (Almería).
3. Práctica Privada. Beas de Segura (Jaén).

CORRESPONDENCIA
Jonathan García Campos
Facultad de Medicina.
Universidad Miguel Hernández.
Ctra. Nacional, N-332 s/n.
03553 San Juan de Alicante. Alicante
e-mail: jgarcia@umh.es

RESUMEN

Objetivo: se realiza un estudio piloto, con el objetivo de conocer la fiabilidad tanto intra como interobservador que presenta el test de pronación máxima.

Material y Métodos: se evaluaron mediante un estudio transversal descriptivo de concordancia intra e interobservador prospectivo simple, 17 sujetos voluntarios elegidos al azar. La medición en cada uno de los sujetos fue realizada en dos ocasiones por cada uno de los clínicos, con un goniómetro de dos brazos. Se consideró los resultados como máximamente pronado o no máximamente pronado. El análisis estadístico de los datos fue realizado mediante el programa Excel. El análisis de los datos se realizó mediante el índice Kappa.

Resultados: los valores de interobservador para la primera medición son de 0,042 en el pie derecho, y de 0,282 en el pie izquierdo, y de 0,179 en el pie derecho, y 0,521 en el pie izquierdo, para la segunda medición. Los valores para la fiabilidad intraobservador son de 0,521 en el pie derecho, y de 0,042 en el pie izquierdo, para el Clínico 1 y de 0,883 en el pie derecho, y 0,761en el pie izquierdo, para el Clínico 2.

Conclusiones: a la hora de realizar una exploración biomecánica a un paciente donde se realice el test de pronación máxima, los resultados de este deben interpretarse con cautela, debido principalmente a los bajos valores obtenidos en casi todos los resultados al estudiar la fiabilidad inter e intraobservador, hasta que se dispongan mejores estudios.

PALABRAS CLAVE

Test de Pronación Máxima. Fiabilidad interobservador. Fiabilidad Intraobservador.

ABSTRACT

Objective: we performed a pilot study, in order to meet both intra and interobserver reliability of the maximum pronation test.

Material and Methods: were evaluated by a descriptive study of a prospective intra and interobserver concordance simple, of 17 subjects randomly selected volunteers. The measurement in each of the subjects was performed twice by each of the clinicians, with a two-arm goniometer. Results were considered as maximally pronated or not maximally pronated. Statistical analysis of data was performed using the Excel program. The data analysis was performed using the Kappa index.

Results: the interobserver values for the first measurement is of 0.042 on the right foot, and 0.282 in the left foot and 0.179 on the right foot, and 0.521 in the left foot for the second measurement. The values for intraobserver reliability are 0.521 on the right foot, and 0.042 in the left foot, for the first clinician, and 0.883 on the right foot and left foot 0.761, for the second clinician 2.

Conclusions: when you perform a biomechanical examination of a patients where do the maximum pronation test, the results of this should be interpreted with caution, mainly due to the low values obtained in almost all the results to study the inter and intraobserver reliability, until better studies are available.

KEY WORDS

Maximum Pronation Test. Interobserver reliability. Intraobserver reliability.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la sociedad demanda cada vez más profesionales de la salud altamente cualificados en sus respectivos campos de actuación, exigiendo una atención de calidad. Para ello la podología necesita de un cambio hacia la medicina basada en la evidencia o lo que es lo mismo las Ciencias de la Salud Basada en la Evidencia (CSBE) o en nuestro caso de la Podología Basada en la Evidencia (PBE), que a su vez, proviene de la practica de la medicina basada

en la evidencia, definida como el uso racional de la mejor evidencia posible, según la experiencia clínica y el conocimiento de las preferencias del paciente y para recomendar el tratamiento correcto, al tiempo correcto para el paciente indicado[1-5]. Para recomendar un tratamiento basado en la evidencia, se precisan de unos métodos diagnósticos válidos y fiables, ya que de estos dependerá la reducción del grado de incertidumbre que acecha al clínico.

La fiabilidad hace referencia a la precisión que presenta una medición para obtener los mismos o similares resultados. Así cuanta menor variabilidad se obtenga en sus resultados al repetir dicha medición está será más fiable[6]. Podemos hablar de dos tipos de fiabilidad; a) la fiabilidad intraobservador, la cual hace referencia al grado de consistencia de un observador consigo mismo al leer o interpretar un resultado[6]. Es decir, al realizar una medición determinada a un mismo sujeto en dos tiempos diferentes se obtienen resultados idénticos o similares[7], y b) la fiabilidad interobservador, donde se valora el grado de consistencia entre dos observadores independientes sobre una medición realizada en un mismo paciente[6]. Es decir, al realizar una medición determinada a un mismo sujeto por clínicos diferentes, estos obtienen resultados idénticos o similares.

Hoy en día conocemos la fiabilidad de numerosos test clínicos utilizados en podología[8, 9], aunque desgraciadamente todavía utilizamos algunos sin conocer cuán fiable son, como por ejemplo el test de pronación máxima. Este test, fue descrito por primera vez por el Dr. Kirby y el Dr. Green en 1992[10]. Se utiliza para determinar si la articulación subastragalina de los pies se encuentran en posición de máxima pronación[10]. Determinando que la articulación subastragalina del paciente se encuentra en su máxima capacidad de pronación, es decir, en pronación máxima, si tras la realización de está maniobra el calcáneo no puede evertir más de 2º grados, mientras que si el paciente presenta unos valores igual o superior a los 2º-5º de eversión del calcáneo significa que el paciente no se encuentra en posición de pronación máxima[10, 11].

Se realiza un estudio piloto, con el objetivo de conocer la fiabilidad tanto intra como interobservador que presenta el test de pronación máxima.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos

Se evaluaron mediante un estudio transversal descriptivo de concordancia intra e interobservador prospectivo simple 17 sujetos (34 pies) voluntarios (11 mujeres y 6 varones) elegidos al azar, con edades comprendidas entre los 21 y los 46 años, para la selección de los sujetos se utilizó un muestreo no probabilístico mediante la colaboración de voluntarios pertenecientes a la Comunidad Universitaria de la diplomatura de podología de la Universidad Miguel Hernández (se aceptaron familiares y conocidos de los alumnos). Los criterios de inclusión fueron ser mayor de edad, no padecer enfermedad sistémica aguda con repercusión en el pie en el momento del estudio. No fue excluido ningún sujeto. Todos los sujetos participantes, fueron informados debidamente de las características y desarrollo del estudio, dando su aprobación y firmando el correspondiente consentimiento informado.

Clínicos o Examinadores

Se evalúa simultáneamente la concordancia intra e interobservador de dos podólogos con experiencia ≥ 9 años de experiencia. La medición en cada uno de los sujetos fue realizada en dos ocasiones por cada uno de los clínicos, para una parte de la muestra la medición se realizó con al menos 48 horas de separación, sin embargo esta condición no se mantuvo con toda la muestra, realizando las dos mediciones con un espacio entre ambas de aproximadamente unos 15 minutos. La medición se realiza con un goniómetro de dos brazos.

Protocolo de evaluación

Todos los sujetos participantes, fueron informados debidamente de las características y desarrollo del estudio, dando su aprobación y firmando el correspondiente consentimiento informado.

Posteriormente se realizó una revisión de la descripción original del test de pronación máxima, entre los clínicos participantes en el estudio, mediante la lectura y comentario de la maniobra. La descripción de la maniobra, así como la asunción de valores normales es la siguiente[10, 11].

El paciente ha de colocarse en bipedestación con su propio ángulo de marcha y base de sustentación (estos puede determinarse mediante la exploración de la marcha), en posición relajada, se ha de marcar la bisección del calcáneo según describe Root[12], el clínico ha de observar que el paciente no contraiga ningún músculo de la extremidad inferior, teniendo especial cuidado con el músculo tibial posterior. En esta posición y totalmente relajado, el paciente ha de intentar elevar las caras laterales del antepié tanto como le sea posible, con la precaución de no flexionar las rodillas. Si se realiza de forma correcta, el paciente utilizará el músculo peroneo lateral corto para realizar un movimiento de pronación en la articulación subastragalina. A continuación, medimos tras realizar el movimiento, mediante goniómetro, los grados de movimiento que posee el paciente desde la posición relajada del calcáneo en apoyo, hasta la posición de máxima pronación.

Si tras la realización de está maniobra el calcáneo no puede evertir más de 2º grados, el paciente se encontrará en una pronación máxima de la articulación subastragalina (resultado positivo), mientras que si el paciente presenta unos valores igual o superior a los 2º-5º de eversión del calcáneo significa que el paciente no se encuentra en posición de pronación máxima (resultado negativo).

Una vez normalizada la técnica de medición, la realización de la medición se realizó cegando tanto a los clínicos como a los sujetos, sin embargo, esta situación no se mantuvo durante todo el estudio, estando parte de la muestra sin cegar. A los sujetos que se tomaron las muestras de forma cegada, se les colocaba en bipedestación sobre una plataforma elevada del suelo, su identidad era protegida mediante una pantalla que tan solo dejaba a descubierto las piernas del sujeto, así mismo, las mediciones siempre eran supervisadas por un tercer podólogo, el cual garantizaba que ambos, sujetos y clínicos permanecieran cegado. Los clínicos realizaban la maniobra en ambos pies, mediante un goniómetro tradicional, colocando el brazo fijo paralelo a la superficie del piso del banco de marcha, y el eje móvil en la línea que representa la bisección del calcáneo. La realización y registro de la maniobra era de forma independiente por parte de los clínicos, es decir, no se permitía la presencia del otro clínico, garantizando que ninguno de los clínicos conocía los valores de las mediciones, esta situación se mantuvo durante todo el estudio.

Se realizaron dos sesiones de mediciones. En la primera sesión se informaba a cada sujeto de en qué consistía el estudio, se valoraban los criterios de inclusión y se procedía a la firma del consentimiento de participación en el estudio, acto seguido se rellenaba la hoja de recogida de datos registrado la edad, número de calzado, peso, altura e IMC, y se realizaba la primera medición por los dos clínicos por separado. En la segunda sesión se registraba la segunda medición por ambos clínicos nuevamente por separado. Las sesiones fueron realizadas por la tarde, aproximadamente en el mismo horario.

ESTRATEGIA DE ANÁLISIS

El análisis estadístico de los datos fue realizado mediante el programa Excel. Se mide el grado de acuerdo entre varios métodos o evaluadores que clasifican al paciente (o en nuestro caso el resultado de una observación) según una serie de posibilidades (categorías) mutuamente excluyentes. La variable estudiada es cualitativa dicotómica (dos posibilidades), en este caso la maniobra clínica, requería que

los clínicos clasificaran los pies como pies máximamente pronados y pies no máximamente pronados. Según esta clasificación los resultados producidos fueron dicotómicos (Sí o No). El análisis de los datos se realizó mediante el índice Kappa.

RESULTADOS

Para la interpretación de los resultados, se toma como referencia la categorización de valores propuesta por Landis y Koch[13]; < 0 Pobre; 0-0.20 Leve; 0.21-0.40 Baja; 0.41-0.60 Moderada; 0.61-0.80 Buena; 0.81-1.0 Casi perfecta. En la tabla I podemos observar los resultados para la concordancia entre clínicos, y en la tabla II se muestran los resultados para la concordancia intraobservador.

		PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
Medición 1	***Índice Kappa***	0,042	0,282
	Grado de acuerdo	Insignificante	Bajo
Medición 2	***Índice Kappa***	0,179	0,521
	Grado de acuerdo	Insignificante	Moderado

Tabla I. Concordancia entre clínicos.

		PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
Clínico 1	***Índice Kappa***	0,521	0,042
	Grado de acuerdo	Moderado	Insignificante
Clínico 2	***Índice Kappa***	0,883	0,761
	Grado de acuerdo	Muy bueno	Bueno

Tabla II. Concordancia intra clínico.

DISCUSIÓN

Existen numerosos artículos donde se estudian distintas maniobras clínicas relacionadas con la práctica podológica[8, 9, 14-17], en conocimiento de los autores nunca se ha estudiado la fiabilidad del test de pronación máxima. Recordando la clasificación que realizan Landis y Koch[13], para la valoración de la fiabilidad los valores < 0 representan una fiabilidad pobre; entre 0-0.20 Leve; de 0.21-0.40 Baja; de 0.41-0.60 Moderada; de 0.61-0.80 Buena; y de 0.81-1.0 Casi perfecta (muy buena), pocas de las maniobras estudiadas presentan una fiabilidad "buena". En nuestro estudio observamos unos valores para la fiabilidad interobservador de 0,042 en el pie derecho, y de 0,282 en el pie izquierdo, para la primera medición y de 0,179 en el pie derecho, y 0,521 en el pie izquierdo, para la segunda medición. Y unos valores para la fiabilidad intraobservador de 0,521 en el pie derecho, y de 0,042 en el pie izquierdo, para el Clínico 1 y de 0,883 en el pie derecho, y 0,761en el pie izquierdo, para el Clínico 2. A la vista de estos resultados preliminares, los autores decidieron no prolongar la prueba piloto del estudio, ya que los resultados mostraban una fiabilidad interobservador del test bastante baja, mientras que la fiabilidad intraobservador en uno de los clínicos era también baja, mientras que en el otro clínico esta mejoraba considerablemente obteniendo unos resultados bastantes buenos.

Curiosamente, los resultados de mayor fiabilidad intraobservador coincidían con el clínico de mayor experiencia profesional, Noakes y Payne en 2003[9], estudiaron la fiabilidad del test de resistencia a la supinación, y los resultados intraobservador fueron mejores para los clínicos con experiencia.

A la vista de los resultados preliminares, se decidió no prolongar el estudio, aunque el tamaño de la muestra puede considerarse una limitación del estudio. Otras limitaciones y sesgos son la inexistencia de clínicos sin experiencia, así como la estratificación de la muestra ampliando tanto a niños y jóvenes, como a ancianos, o el uso de un goniómetro en vez un goniómetro digital, el cual puede ser bastante más preciso en su lectura. En la recogida de datos, debería de haber obtenido varias mediciones de la misma persona obteniendo la media. Además, se debería de haber mantenido una separación entre mediciones de al menos 48 horas de separación en toda la muestra, así como haber mantenido cegado en todo momento a toda la muestra y clínicos. Por otro lado, ha de tenerse en cuenta, que la primera vez que se describe la maniobra es en niños, por lo que sería interesante, estudiar la concordancia que presenta en este colectivo, lo cual puede ser una propuesta de futuro. Siendo también interesante el estudio del test en adolescentes y ancianos, así como en determinadas patologías como es el pie plano infantil (recordemos que es la patología donde se describe el test).

Se ha de tener también en cuenta que los valores de fiabilidad intraobservador en uno de los clínicos presentan un buen resultado, por lo que se podría deducir que es necesario una curva de aprendizaje, mejorando la fiabilidad del test conforme el clínico la va repitiendo, aunque esto sería otra hipótesis. Así, ante los resultados obtenidos, y con las limitaciones y sesgos del estudio, a la hora de utilizar este test sus resultados deben de interpretarse con cautela, hasta que aparezcan estudios futuros más exhaustivos.

CONCLUSIONES

A la hora de realizar una exploración biomecánica a un paciente donde se realice el test de pronación máxima, los resultados de este deben interpretarse con cautela, debido principalmente a los bajos valores obtenidos en casi todos los resultados al estudiar la fiabilidad inter e intraobservador, hasta que se dispongan mejores estudios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rosenberg, W.; Donald, A.: Evidence based medicine: an approach to clinical problem-solving [Education and debate]. BMJ. 1995;310:1122-6.
2. Sackett, D.; Rosenberg, M.C.; Muir, J.A.; Haynes, B.; Smith, R.; Richardson, W.S. Evidence Based Medicine: What it is and what it isn't? [Editorials]. BMJ. 1996;312:71-2.
3. Cormarck, J. Evidence-Based Practice... What is it and How do i do it? J Orthop Sport Phy Ther. 2002;32(10):847-8.
4. Echevarria C; del Pino R.; Sánchez A.; Ferrand A.; Ibáñez T. La sesión clínica basada en la evidencia. Temas valorados críticamente. Rehabilitación. 2004;38 (4):199-203.
5. Stienstra, J.J. Enigmas and Evidence. J Foot Ankle Surg. 2004;43(6):339-40.
6. Argimon JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera edición. Madrid. Elsevier; 2004; 168-75.
7. Argimon JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera edición. Madrid. Elsevier; 2004; 196-206.
8. Van Gheluwe B, Kirby KA, Roosen P, Phillips RD. Reliability and Accurancy of Biomechanical Measurements of the Lower Extremities. J Am Podiatr Med Assoc. 2002;92(6):317-26.
9. Noakes H, Payne C. The Reliability of the Manual Supination Resistance Test. J Am Podiatr Med Assoc. 2003;93(3):185-9.
10. Kirby KA, Green DR. Evaluation and nonoperative management of pes planus valgus. En; DeValentine S. Foot and Ankle Disorders in Children. New York. Churchill Livingstone; 1992; 295-327.
11. Kirby KA. Foot and Lower Extremity Biomechanics. A Ten Year Collection of Precision Intricast Newsletters. Precision Intricast Inc.; 1997; 47-48.
12. Root LM, Orion WD, Weed JN. Exploración biomecánica del pie. Madrid. Ortocen; 1991.
13. Landis JR, Koch GC. The mesurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977;33:159-74.
14. Evans AM, Copper AW, Scharfbillig RW, Scutter SD, Williams MT. Reliability of the Foot Posture Index and Traditional Measures of Foot Position. J Am Podiatr Med Assoc. 2003;93(3):203-13.
15. Lohman KN, Rayhel HE, Schneiderwind WP, Dgnoff JV. Static measurement of tibia vara: reliability and effect of lower extremity position. Phys Ther. 1987;67(2):196-9.
16. Shirk C, Sandrey MA, Erickson M. Reliability of First Ray Position and Mobility Measurements in Experienced and Inexperienced Examiners. J Athl Train. 2006;41(1):93-101.
17. Somers DL, Hanson JA, Kedzierski CM, Nestor KL, Quinlivan KY. The Influence of Experience on the Reliability of Goniometric and Visual Measurement of Forefoot Position. JOSPT. 1997;25(3):192-202.