Rev Colomb Ortop Traumatol. 2016;30(3):90–94

Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología
www.elsevier.es/rccot

ORIGINAL

Concordancia interobservador del signo del Hospital de San José en la exploración física de la inestabilidad anterolateral de la rodilla

Édgar Muñoz Vargas[a,*], **Álvaro Mejía**[b], **Omar Báez**[b], **Carlos López**[c], **Gustavo Rincón**[c] y **Carlos Pardo Laverde**[c]

[a] *Profesor Titular de Ortopedia y Traumatología, Jefe del Programa de Cirugía de Rodilla, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), Hospital de San José, Bogotá, Colombia*
[b] *Residente de la Subespecialidad de Cirugía de Rodilla, Facultad de Medicina, FUCS, Hospital de San José, Bogotá, Colombia*
[c] *Profesor Titular de Ortopedia y Traumatología/Cirugía de Rodilla, Facultad de Medicina, FUCS, Hospital de San José, Bogotá, Colombia*

Recibido el 2 de diciembre de 2014; aceptado el 5 de octubre de 2016
Disponible en Internet el 2 de noviembre de 2016

PALABRAS CLAVE
Inestabilidad anterolateral de rodilla;
Evaluación clínica;
Ligamento cruzado anterior

Resumen
Introducción: El signo del Hospital de San José es una variante de la prueba de desplazamiento del pivote para establecer el diagnóstico de inestabilidad anterolateral de rodilla. Se conoce actualmente que presenta una alta sensibilidad y especificidad, pero no se cuenta con datos que apoyen su reproducibilidad clínica, por lo que el objetivo de este estudio fue determinar la concordancia interobservador de este signo en la exploración física de pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior.
Materiales y métodos: Se evaluó la concordancia interobservador entre cirujanos de rodilla con experiencia y residentes de la subespecialidad. Se incluyó a 100 pacientes valorados en la consulta de rodilla. Un evaluador de cada grupo, instruidos todos en la realización de la maniobra, exploró a los pacientes de manera enmascarada e independiente.
Resultados: Se valoraron 100 pacientes, de los cuales 41 presentaron lesión del ligamento cruzado anterior, confirmada por resonancia magnética. El grupo 1 realizó un diagnóstico de 61 pacientes sanos (sin lesión) y 39 enfermos, y presentó 2 falsos negativos; El grupo 2 realizó un diagnóstico de 62 casos sanos y 38 enfermos. Se logró acuerdo por ambos grupos en 59 de los pacientes sanos y en 37 de los pacientes con lesión, lo que arroja un acuerdo del 97%, con un índice κ de 0,937.
Discusión: Se puede concluir que la prueba clínica del signo de San José en el contexto de esta institución entre estos 2 grupos de evaluadores es concordante y altamente reproducible.
Nivel de evidencia clínica: Nivel IV.
© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: edgaramunoz@yahoo.com (É. Muñoz Vargas).

http://dx.doi.org/10.1016/j.rccot.2016.10.006
0120-8845/© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS
Knee instability anterolateral;
Clinical evaluation;
Anterior cruciate ligament

Interobserver concordance of St. Joseph Hospital sign in physical examination of the anterolateral knee instability

Summary
Background: The Hospital of San José sign is a variant of pivot shift for the diagnosis of anterolateral instability of the knee. It is currently known that has a high sensitivity and specificity but do not have data to support clinical reproducibility, so the aim of this study was to determine the interobserver concordance of this sign on physical examination of patients with injury of the anterior cruciate ligament.
Materials and methods: Interobserver concordance among experienced knee surgeons and subspecialty residents was evaluated. 100 patients were evaluated in the knee and sports consultation. Patients were examined blindly and independently by one evaluator of each group, all evaluators were properly instructed in performing the maneuver.
Results: Only 41 patients had ACL injury confirmed by MRI. Group 1 performed a diagnosis of 61 healthy patients (without injury) and 39 patients with ACL injury, presenting 2 false negative; Group 2 made a diagnosis of 62 healthy patients 38 injured ACLs. Concordance among groups was 59 in healthy subjects and 37 in injured patients, resulting in an agreement of 97% with a κ index 0.937.
Discussion: It can be concluded that the Hospital San José sign is consistent and highly reproducible.
Evidence level: IV.
© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La articulación de la rodilla es una articulación compleja, cuyos movimientos de flexoextensión, traslación y rotación de la tibia sobre el fémur están guiados por los ligamentos cruzados. Algunos estudios realizados con modelos de cadáveres revelaron que el ligamento cruzado anterior (LCA) es el principal limitador del desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur[1].

La insuficiencia del LCA genera la subluxación excéntrica de la tibia llamada desplazamiento del pivote y es la manifestación clínica de la inestabilidad anterolateral que se presenta como consecuencia de la lesión ligamentaria[2–4].

Hasta principios de la década de 1970, el diagnóstico clínico de rotura del LCA solo estaba basado en la prueba de cajón anterior que solo demostraba inestabilidad anterior, mas no inestabilidad anterolateral; en 1972 se describió la prueba de desplazamiento del pivote, que era la manifestación de la inestabilidad anterolateral y reportaba una alta especificidad (97%); en 1976 se describió la prueba de Lachman, que demostraba de manera más clara la inestabilidad anterior de la tibia sobre el fémur[5–7].

En un trabajo realizado en el Hospital de San José de Bogotá se describió una nueva técnica para determinar la presencia del desplazamiento del pivote en pacientes con lesión del LCA, que fue denominada signo del Hospital de San José[8].

La prueba clásica del desplazamiento del pivote es una prueba mal tolerada por la mayoría de los pacientes, especialmente con lesiones agudas, y es de difícil comprensión para los médicos en formación[5,9], y se considera que el signo del Hospital San José puede presentar mayor reproducibilidad para el examinador y menor molestia para el paciente.

Los resultados de un estudio, en proceso de publicación, llevado a cabo en el Hospital de San José, donde la prevalencia estimada de lesión de LCA es del 20%, mostraron la sensibilidad y especificidad del signo, descrito por Muñoz y cols.

La sensibilidad encontrada para el signo fue del 90,9% (intervalo de confianza al 95% [IC95]: 82,9-96,0) y la especificidad de 100% (IC95: 95,9-100), lo que demuestra que presenta gran valor pronóstico positivo y negativo, y por ende una gran precisión diagnóstica. Sin embargo, dado la restringida utilización de esta técnica, limitada solo hasta el momento al propio Hospital de San José, no se cuentan con datos que describan la concordancia interobservador de la prueba y, por tanto, permitan identificar su reproducibilidad[10].

El objetivo de este trabajo es realizar la medición del acuerdo interobservador del signo del Hospital de San José en la exploración física para la inestabilidad anterolateral de rodilla por lesión de ligamento cruzado anterior, mediante el índice κ, cuyo coeficiente homónimo refleja la fuerza de la concordancia entre dos observadores, a través de una escala cualitativa que incluye seis niveles y que simplifica su comprensión[11].

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal para la evaluación de la concordancia interobservador. Se incluyó a los pacientes si ingresaban por consulta externa del grupo de rodilla y si contaban con una resonancia magnética (RM) de la rodilla afectada. Se excluyeron del estudio si tenían enfermedad metabólica o infecciosa articular de rodilla, síndromes de

Tabla 1 Características basales de la población según diagnóstico por resonancia magnética

	Total (n = 100)	Lesión del LCA (n = 41)	Sin lesión del LCA (n = 59)
Características sociodemográficas			
Media de edad (RIQ): años	34 (27-49)	31 (24-37)	38 (28-54)
Sexo (%): hombres	65	73,2	59,3
Lateralidad (%)			
Derecha	62	65,8	59,3
Izquierda	38	34,2	40,7
Lesion asociada (%)			
Ninguna	95	97,6	93,2
Lateral	2	0	3,4
Medial	2	0	3,4
Ambas	1	2,4	0
Morfotipo (%)			
Normal	100	100,0	100,0
Laxo	0	0	0
Fuerte	0	0	0
Movilidad articular (%)			
Normal	95	95,1	94,9
Déficit	5	4,9	5,1
Déficit de extensión (%)			
1-3	40	50,0	33,3
4-5	40	50,0	33,3
6-10	20	0	33,3
Déficit de flexion (%)			
1-5	60	0	100,0
6-15	20	50,0	0
16-25	20	50,0	0

LCA: ligamento cruzado anterior; RIQ: rango intercuartílico.

hiperlaxitud, como el síndrome de Marfan y el síndrome de Ehlers-Danlos, lesión neurológica o vascular de miembros inferiores, artrosis de rodilla o procedimientos quirúrgicos de reconstrucción de ligamentos cruzados previos en la rodilla que debía estudiarse.

Se solicitó el consentimiento para el estudio de forma verbal y, una vez que aceptaron su participación, 2 examinadores llevaron a cabo la exploración de manera enmascarada e independiente, uno perteneciente a un grupo de ortopedistas cirujanos de rodilla, con experiencia entre 10 y 30 años, y otro perteneciente a un grupo de ortopedistas generales en entrenamiento en cirugía de rodilla. Se instruyó a todos los profesionales en la realización de la maniobra. Durante la consulta se registraron datos sociodemográficos y clínicos, se realizó una exploración clínica completa, anamnesis y posterior valoración física, que incluyó el signo del Hospital de San José. Posteriormente se valoró la RM, cuyo resultado ofreció previamente un radiólogo independiente del estudio.

Métodos estadísticos

El tamaño de la muestra se calculó mediante el programa Tamaño de la Muestra 1.1; se utilizaron los datos del estudio de rendimiento del signo del Hospital de San José para la estimación de la probabilidad de clasificación correcta (error de tipo I de 0,05 y error de tipo II de 0,20), y se definió a 75 pacientes, entre sanos y enfermos, para el estudio. El resumen de las variables categóricas se realizó mediante frecuencias absolutas y porcentajes; las variables cuantitativas se resumieron con medidas de tendencia central y de dispersión. Para establecer la concordancia interobservador se calculó el índice κ como medida objetiva. El análisis estadístico de la información se realizó en el software Stata 12.

Resultados

Se incluyó a 100 pacientes en el estudio, de los cuales 41 presentaron lesión del LCA confirmada por medio de la RM. Del total de pacientes, el 65% eran hombres y era también mayor esta proporción entre los pacientes con lesión del LCA (73,2%) y aquellos sin lesión (59,3%). La media de edad de los pacientes estudiados fue 34 años con un rango intercuartílico (RIQ) de 27-49 años. Al comparar los dos grupos de pacientes, se encontró que aquellos con lesión del LCA tenían una media de edad menor que la general y que la de los pacientes sin lesión (tabla 1).

Solo 5 pacientes del estudio presentaban lesiones asociadas de los ligamentos colaterales; de estos solo uno tenía lesión del LCA por RM.

Tabla 2 Correlación entre cada grupo evaluador y el patrón de referencia

Signo del Hospital de San José	+ n = 41	− n = 59	Total
Grupo 1			
+	39	0	39
−	2	59	61
Grupo 2			
+	38	0	38
−	3	59	62

Tabla 3 Acuerdo entre grupos evaluadores

Signo del Hospital de San José			
	Grupo 2		Total
Grupo 1	Positivo	Negativo	
Positivo	37	2	39
Negativo	1	60	61
Total	38	62	100

Entre los pacientes, 95 contaron con una movilidad de la rodilla completa; en los 5 restantes, el déficit manifiesto se clasificó según el grado de rigidez y en el 80% de los casos fue leve (alcanzó 15° de pérdida en la flexión y 5° de déficit de extensión). En todos los pacientes, el déficit se presentó tanto en extensión como en flexión.

De los pacientes con déficit en la movilidad articular, 2 presentaron lesión del LCA por RM y un caso se identificó con el signo del Hospital de San José de manera concordante entre los grupos evaluadores y en otro caso solo lo encontró (signo positivo) uno de los grupos examinadores.

Al comparar los resultados de las valoraciones clínicas de la prueba del Hospital de San José entre ambos grupos de evaluadores descritos, se encontró que el grupo 1 realizó un diagnóstico de 61 sanos (sin lesión del LCA) y 39 enfermos, y se presentaron 2 falsos negativos. No se presentaron falsos positivos en este grupo.

El grupo 2 realizó un diagnóstico de 62 sanos y 38 enfermos (3 falsos negativos), lo que confirmó los 59 pacientes sin lesión del ligamento con prueba del Hospital de San José negativa, lo que significa que tampoco se presentaron falsos positivos en el segundo grupo (tabla 2).

En uno de los pacientes con lesión del LCA por RM, se puso de manifiesto reporte de resultado negativo por ambos grupos al realizar la exploración física. En 2 pacientes más con lesión del LCA se reportó prueba positiva por el grupo 1, pero prueba negativa por el grupo 2. Solo un paciente con lesión del LCA tuvo reporte negativo por el grupo 1 y obtuvo un resultado positivo por el grupo 2.

Respecto a la concordancia, se logró acuerdo entre ambos grupos en 59 de los pacientes sanos y 37 de los pacientes con lesión del cruzado anterior, lo que arroja un acuerdo del 97%, con un índice κ calculado de 0,937 (tabla 3), es decir, con una concordancia casi perfecta entre los grupos evaluadores[12].

Discusión

Independientemente de la patología que se esté tratando, en medicina la validez y exactitud de un diagnóstico pueden estar gravemente afectadas si se utilizan pruebas clínicas poco fiables. Una importante fuente de error de medición es producto de la variabilidad interobservador, cuya magnitud es posible de estimar a través de estudios de concordancia, los cuales tienen como objetivo estimar hasta qué punto dos observadores coinciden en su medición.

En ortopedia no se encuentran estudios de concordancia con frecuencia, por lo que este estudio reviste especial importancia. Este tipo de estudios presentan diversas ventajas y destacan su simpleza logística, sencillez de análisis estadístico y una amplia aplicabilidad en escenarios clínicos.

Existen dos puntos importantes que deben aclararse respecto a la medición del índice κ. El primero hace referencia al hecho de que se toma en cuenta el riesgo de error atribuible al azar para que este no altere la interpretación de los resultados; otro punto relevante es que el coeficiente κ no aporta información alguna sobre la precisión de la medición realizada por los observadores, pues está diseñado únicamente para estimar la magnitud de la concordancia entre dos grupos. Así, dos observadores pueden presentar una concordancia diagnóstica «casi perfecta». Sin embargo, ambos pueden estar «concordantemente equivocados» respecto al diagnóstico real.

Sin embargo, se sabe, por el estudio previamente realizado en esta misma institución, que existe una alta eficiencia para el signo del Hospital de San José, por lo que asumimos que la concordancia casi perfecta permite acuerdo con certeza diagnóstica. Estos resultados son coherentes con los obtenidos en el presente estudio, donde se encontró un acuerdo entre los grupos en comparación con la RM muy alto; solo se encontraron falsos negativos en 2 pacientes entre el grupo 1, y 3 entre el grupo 2.

Es importante resaltar que, aunque el grupo con más experiencia obtuvo mejor rendimiento en la prueba, los resultados entre los grupos fueron similares, de acuerdo con el índice κ de 0,937, que se traduce en una fuerza de concordancia casi perfecta y que nos permite afirmar que la prueba clínica del signo del Hospital de San José en el contexto de esta institución es altamente reproducible.

Una de las posibles causas de error en el diagnóstico mediante la exploración clínica puede presentarse debido al déficit en la movilidad articular, dado que se observó que entre dos de los pacientes con déficit y LCA según la RM hubo acuerdo solo en uno. Entendemos que una limitación para esta hipótesis es el pequeño número de pacientes con esta condición. Sin embargo, desde el entendimiento clínico se sabe que un déficit de movilidad articular puede limitar la precisión de la prueba y permitir resultados falsos negativos.

El tamaño de la muestra para este estudio fue superior respecto al calculado (100 y 76, respectivamente), lo que es una de las fortalezas en la evaluación de la concordancia. Asimismo, en la totalidad de los pacientes se realizaron las dos pruebas, de manera independiente, y por ambos grupos, antes de conocer el resultado de la RM; el patrón de referencia para rotura de LCA fue la RM de rodilla y un radiólogo

la leyó antes de la realización del signo del Hospital de San José[13].

Una de las limitaciones de los resultados presentados en el presente trabajo es que solo se evaluó la concordancia entre grupos de una misma institución y en población general, que no es la población con mayor incidencia de lesión del LCA, lo que impide la generalización de resultados a otras poblaciones y a otros grupos de evaluadores. Sin embargo, estos resultados permiten el planteamiento de nuevos interrogantes a la vez que abren una puerta a futuros estudios clínicos, en los cuales se determine la concordancia del signo del Hospital de San José en la población con mayor incidencia del episodio, y entre evaluadores de niveles académicos diferentes, e incluso entre evaluadores con el mismo nivel de experiencia y formación.

Otra condición que podría limitar la veracidad de los datos del estudio es el hecho de que se realizó la prueba del signo del Hospital de San José después de una anamnesis y una exploración física, lo que podría orientar al examinador a pensar en una rotura del LCA antes de realizar la prueba y sesgar su resultado, es decir, que aumentaría la probabilidad pretest. Esto podría corregirse en trabajos futuros si se realizara la prueba clínica del signo del Hospital de San José de forma aislada sin conocer la historia del paciente y sin haber realizado una exploración física previa.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Beynnon BD, Johnson RJ, Abate JA, Fleming BC, Nichols CE. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part I. Am J Sports Med. 2005;33:1579–602.
2. Rincón G, Correa J, Mejía A. Cirugía de revisión para la reconstrucción fallida del ligamento cruzado anterior. Rev Col Or Tra. 2012;26:177–87.
3. Bollen S. The crucial ligaments. Curr Orthop. 2006;20:77–84.
4. Benjaminse A, Gokeler A, van der Schans CP. Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2006;36:267–88.
5. Lane C, Warren R, Pearle A. The pivot Shift. J Am Acad Orthop Surg. 2008;16:679–88.
6. Salvi M, Caputo F, Piu G, Sanna M, Sanna C, Marongiu G. The loss of extension test (LOE test): a new clinical sign for the anterior cruciate ligament insufficient knee. J Orthop Traumatol. 2013;14:185–91.
7. Donaldson W, Warren R, Wickiewicz T. A comparison of acute anterior cruciate ligament examinations. Am J Sports Med. 1985;13:5–10.
8. Muñoz E, Mejía S, Correa J. Signo del Hospital de San José, una variante sencilla del pívot shift para diagnóstico de inestabilidad anterolateral de la rodilla por lesión del LCA. Rev Col Or Tra. 2014;28:13–5.
9. Crawford R, Walley G, Bridgman S, Maffulli N. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: A Systematic Review. Br Med Bull. 2007;84:5–23.
10. Insall J, Scott N. Surgery of the knee. Philadelphia: Elsevier-Churchill Livingstone; 2012.
11. Hernández I. Porta M. La cuantificación de la variabilidad en las observaciones clinicas. Med Clin. 1990;95:424–9.
12. Cerdá J, Villarroel L. Evaluación de la concordancia interobservador en investigación pediátrica: coeficiente de Kappa. Rev Chil Ped. 2008;79:54–8.
13. Schonhaut BL, Rodríguez OL, Pizarro QT, Kohn BJ, Merino LD, López OA, et al. Concordancia en el diagnóstico nutricional según índice de masa corporal, entre el equipo de salud y las escuelas de la Comuna de Colina. Rev Chil Ped. 2004;75.