
VALORACIÓN DE LA FLEXIÓN LUMBAR EN UNA MUESTRA POBLACIONAL CALDENSE SANA DE ADULTOS (36-49 AÑOS) MEDIANTE LA MANIOBRA DE SCHOBER

Heliana Marcela Botello¹, Luis Fernando Cardona²,
Félix Jhon César Peláez³, Jorge Eduardo Duque⁴

RESUMEN

Introducción: Una manera de demostrar la limitación en la movilidad de la columna lumbar es implementando la maniobra de Schober; prueba en la cual se mide el aumento de la distancia entre dos puntos definidos en la parte baja de la columna, con una excelente fiabilidad. **Objetivo:** Valorar la flexión lumbar en una muestra poblacional caldense adulta. **Metodología:** Se seleccionaron aleatoriamente y por conveniencia cuarenta y cinco adultos de Caldas, entre los 36 y 49 años de edad, que contaran con óptimas condiciones de salud; excluyendo a quienes presentaran: obesidad severa, trauma lumbar, lumbalgia o antecedentes de afecciones e intervenciones quirúrgicas en dicha zona. **Discusión/Conclusión:** En este trabajo no se evidencia alguna diferencia significativa en el rango de flexión lumbar entre sexos, ni al considerar la variable deporte. Al comparar con los valores reportados en la literatura se determinó que no existe un rango exacto para esta maniobra, describiendo valores que pueden fluctuar entre los rangos de 2,1 cm y 6 cm. Los 45 adultos, que incluían 19 mujeres con una media de edad entre los 39 y 47 años, presentaron una media de flexión lumbar de 4,54 cm, +/- 1,20 desviaciones estándar. De 26 hombres evaluados con una media de edad de 42 años describieron una media de flexión de 4,38 cm, +/- 1,08 con una p de 0,65.

Palabras clave: Maniobra de Schober, movilidad lumbar, columna, disco intervertebral.

¹ Estudiante de medicina. Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de ciencias de la Salud. Universidad de Caldas.

² Estudiante de medicina. Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de ciencias de la Salud. Universidad de Caldas.

³ Lic.Med.Cir. Programa de Medicina. Departamento. Universidad de Caldas. Manizales.

⁴ Ph.D. Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de ciencias de la Salud. Universidad de Caldas. Departamento de Ciencias Básicas Biológicas. Universidad Autónoma de Manizales. Miembro correspondiente de la Academia de Medicina de Caldas.

EVALUATION OF LUMBAR FLEXION IN A SAMPLE OF HEALTHY ADULTS (36-49 YEARS) FROM CALDAS, BY SCHOBER TEST

ABSTRACT

Introduction: A way to demonstrate the limitation in mobility of the lumbar spine is implementing the Schober maneuver; in which the increase of the distance between two defined points in the lower part of the spine is measured, with excellent reliability. **Objective:** To assess lumbar flexion in an adult population sample from Caldas. **Methodology:** Randomly and for convenience 45 adults from the Caldas' department were selected, aged between 36 and 49 years, in optimal health, excluding those with severe obesity, lumbar trauma, back pain or a history of conditions and surgical interventions in that area. **Discussion/Conclusion:** In this work, no significant difference was in the range of lumbar flexion between sexes, nor significant difference was found when considering the variable sport. When compared to the values reported in the literature, it was determined that there is no exact range for this maneuver, values can fluctuate between 2,1cm and 6 cm ranges. Forty-five adults, including nineteen women with an average age between 39 and 47 years, showed a mean lumbar flexion of 4.54 cm, +/- 1.20 standard deviations. 26 evaluated men with a mean age of 42 years showed a mean of 4.38 cm bending, 1.08 +/- 0.65 with a p 0,65.

Keywords: Schober procedure, lumbar mobility, spine, intervertebral disc.

INTRODUCCIÓN

Durante el ciclo vital los seres humanos desarrollan arcos de movimiento que les permiten integrarse en tareas mecánicas propias del aparato locomotor, incluidas las relacionadas con la flexión de la columna lumbar (1) que involucra múltiples elementos morfológicos. Entre estos se cuentan los discos intervertebrales que permiten movimientos moderados gracias a su flexibilidad (2) y aumento en la presión intradiscal en posturas de mayor flexión intervertebral (3); aunque hay una limitación dependiente del ligamento longitudinal posterior, los ligamentos supraespinosos y los ligamentos interespinosos (4) entre otros. Las amplitudes de la flexión varían según la edad y decrecen con ella registrando su máximo alcance entre los dos y los trece años de edad (5).

Las alteraciones en la morfología de aquellos elementos, así como la osificación del ligamento longitudinal posterior y de los ligamentos interespinosos pueden incidir en la restricción de la movilidad de la columna (6). Una manera de demostrar dicha limitación se obtiene implementando la maniobra de Schober, utilizada en la exploración de la movilidad lumbar (7-10). Esta prueba mide el aumento de la distancia entre dos puntos definidos en la parte baja de la espalda, lo que excluye la influencia de las articulaciones de la cadera, la pelvis y los músculos isquiotibiales, con una excelente fiabilidad inter-evaluador (11). La diferencia entre las dos mediciones ofrece una indicación de la magnitud de la flexión que se produce en la parte baja de la espalda (12).

Normalmente, la flexión máxima del tronco entre los procesos espinosos lumbares aumenta hasta

5 cm (7, 8, 12, 13, 14, 15) y valores inferiores a 3 cm indican hipomovilidad lumbar (13, 16, 17, 18). Diversas afecciones clínicas pueden afectar la columna como: traumatismos, infecciones, inflamaciones y neoplasias (10); por lo que los valores de la columna lumbar deben ser tenidos en cuenta ya que la limitación de movimientos se convierte en un hallazgo clínico cardinal, por ejemplo, en la espondilitis anquilosante progresiva, la artritis psoriásica (19), entre otras espondilo-artropatías (20-23). Por eso, los movimientos de esta región se emplean para establecer el estado de la enfermedad y las respuestas al tratamiento de dichas enfermedades anquilosantes (22, 24, 25); para el seguimiento de los pacientes con dolor lumbar crónico (11) y también en estado de normalidad (10) tomando como referencia los valores de la población, los cuales pueden variar entre éstas, reportándose diferencias entre grupos étnicos (22) y facilitando su uso para propósitos clínicos (18).

En la práctica clínica es importante que los métodos de evaluación sean confiables, rentables, válidos y fáciles de realizar (26); y que el equipo necesario no sea demasiado costoso características que reúne la maniobra de Schober para la cual sólo se necesita una cinta métrica (11, 27).

En ese contexto, en un estudio que evaluaba la fiabilidad y validez inter-evaluador de dos pruebas clínicas de uso común que miden el rango de movimiento lumbar, se encontró que la maniobra de Schober podría constituir el mejor criterio para medir el rango de flexión lumbar y que la fiabilidad inter-evaluador dependía de la buena estandarización del procedimiento (11), hechos confirmados en un estudio posterior, donde además se recomendó la realización de la prueba en la práctica clínica habitual (28).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron aleatoriamente y por conveniencia 45 adultos, 19 mujeres y 26 hombres (con consentimiento informado) en óptimas condiciones de salud, pertenecientes al departamento de Caldas (Colombia), con edades comprendidas entre los 36 a 49 años de edad.

Los criterios de exclusión estipulados fueron: obesidad severa (20), trauma lumbar, lumbalgia o antecedentes de lesiones e intervenciones quirúrgicas en esa zona. No hubo calistenia previa a la realización de la flexión lumbar. Durante la prueba, se asumió la posición ortostática (7, 15, 22) con los pies juntos y se trazó un punto a nivel del proceso espinoso de L5, identificado por la línea de proyección desde las espinas iliacas postero-superiores y otro punto ubicado 10 cm por encima de este (8, 9, 15, 22, 29, 30, 31). Posteriormente, se realizó el marcado sobre la piel de la región lumbar con un plumón (10). Se les pidió a los participantes voluntarios que realizaran la flexión lumbar anterior máxima, con las rodillas juntas en extensión y de espalda al observador (10), intentando tocar el suelo (22). De ese modo, se midieron los cambios entre las dos marcas iniciales que representaron la amplitud de la flexión de la columna lumbar (15, 20, 22, 30), utilizando una cinta métrica. Los valores se registraron en una plantilla, se tabularon y se procesaron usando el programa de datos Statistical Product and Service Solutions versión 20.0.

RESULTADOS

En el presente trabajo, 45 adultos, que incluían 19 mujeres con una media de edad entre los 39 y los 47 años de edad, presentaron una media de flexión lumbar de 4,54 cm, +/- 1,20 desviaciones estándar (DE). 26 hombres evaluados con una media de edad de 42 años describieron una media de flexión de 4,38 cm, +/- 1,08 DE con una p 0,65 (Tabla 1).

Tabla 1. Medias

Edad y flexión lumbar según el sexo			
	Sexo	Edad	Flexión
Mujer	Media	39,47	4,5421
	n	19	19
	Desviación estándar	3,289	1,20891
	Mínimo	36	2,00
	Máximo	49	6,00
	Error típico de la media	0,755	0,27734
Hombre	Media	42,00	4,3846
	n	26	26
	Desviación estándar	4,481	1,08874
	Mínimo	36	3,00
	Máximo	49	7,00
	Error típico de la media	0,879	0,21352
Total	Media	40,93	4,4511
	n	45	45
	Desviación estándar	4,175	1,13029
	Mínimo	36	2,00
	Máximo	49	7,00
	Error típico de la media	0,622	0,16849

Fuente: elaboración propia.

Al calcular la distribución de la movilidad en la población estudiada, se utilizaron como referencia los valores de la maniobra de Schober encontrados en la literatura; de donde se obtuvieron los siguientes resultados: de las 19 mujeres evaluadas, 5 (26,30%) tuvieron un rango de desplazamiento articular > 5 cm; 13 (68,40%) exhibieron un rango de movilidad de 3 a 5 cm y 1 (5,30%) < 3 cm; de los 26 hombres, 3 (11,50%) describieron un rango de desplazamiento articular > 5 cm, 23 (88,50%) presentaron un rango de movilidad de 3 a 5 cm y no se obtuvo ningún caso con un registro menor a 3 cm ubicado dentro del rango de hipomovilidad, obteniendo un χ^2 de 3,26 (Tabla 2).

En la variable deporte, en la población no deportista (n=35) se obtuvo una media de edad de 40,8 años, una media de flexión lumbar de 4,54 cm +/- 1,14 DE. En la población deportista (n=10), se registró una media para la edad de 41,4 años y para la flexión lumbar de 4,3 cm +/- 1,06 DE, obteniendo una p de 0,31 (Tabla 3).

Tabla 2. Flexión según la variable, sexo

Distribución de la Flexión Lumbar según sexo					
		SEXO			Total
		Mujer	Hombre		
Flexión Lumbar (cm)	<3	Recuento	1	0	1
		% según sexo	5,3%	0,0%	2,2%
	3-5	Recuento	13	23	36
		% según sexo	68,4%	88,5%	80,0%
	>5	Recuento	5	3	8
		% según sexo	26,3%	11,5%	17,8%
Total		Recuento	19	26	45
		% según sexo	100,0%	100,0%	100,0%

< 3 cm: hipomovilidad, 3-5 cm rango de normalidad, > 5cm hipermovilidad.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Flexión según la variable, deporte

Rango de edad (años)	36-49	
Deportista	Sí	No
Número de sujetos	10	35
Media de edad (años)	41,40	40,8
Media (cm)	4,13	4,54
Diferencia en la variable deporte	No	

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En la comparación de las variables enteras y las variables asociadas del presente trabajo, se halló que no hay diferencia significativa en el rango de flexión lumbar entre los sexos en la población estudiada; así como tampoco se encontró diferencia significativa al considerar la variable deporte. Además, aunque en el trabajo original de Schober, se propuso un valor umbral entre 4 y 6 cm (32), no existe un rango exacto para esta maniobra, pues son múltiples los autores que citan un punto de corte definitorio de normalidad (8, 13, 14, 16, 17, 20) que no coincide en muchas ocasiones; por lo que, el consenso de los valores referidos que hemos tomado como rango de normalidad se encuentra entre 3 cm (16-18) y 5 cm (8, 13, 14), valor que se aleja una unidad en cada extremo de los valores citados por Schober (32) y que en el presente trabajo fue de 3,3 a 5,5 cm, coincidiendo por aproximación.

También cabe destacar que en un reciente trabajo realizado con el mismo criterio metodológico que el planteado en este trabajo, en la población taiwanesa y que involucró 165 hombres y 122 mujeres, los valores generales obtenidos fluctuaron entre 5 cm y 2,40 cm; aunque el grupo de estudio fue subdividido en subgrupos de 20 a 40 años y de 41 a 50; y por encima de 60 (23), de forma que no

se puede hacer una comparación grupal con referencia a la edad del grupo evaluado en este trabajo.

Por la misma línea, en un estudio realizado en población infantil de la India entre 6 y 12 años, se encontraron valores que fluctuaron entre 3,90 y 5,38 cm (33), valores que aunque alejados en 0,90 cm por lo bajo y 0,38 por lo alto, permiten suponer que deben considerarse otras variables en el estudio de esta maniobra como el grado de flexibilidad de los músculos isquiotibiales, ya que los valores son cercanos a los utilizados como criterios estándar.

En coincidencia con el hecho de que no haya unos valores únicos o márgenes que tengan amplia captación, se cita otro estudio realizado en la población turca con jóvenes adultos para los cuales, los valores más bajos concluyen que éstos se diferencian de los reportados para otras poblaciones y que la interpretación de la movilidad lumbar puede involucrar consideraciones de nacionalidad (22), otra variable más a considerar para un estudio más objetivo de dicha maniobra.

Adicionalmente, en un trabajo reciente realizado en Estados Unidos, se empleó un rango definido de movilidad lumbar entre 3,4 y 5,5 cm en el mismo grupo étnico del presente trabajo, con 214 personas de etnia hispánica, en el que se refiere una media de flexión lumbar de 2,1 cm +/- 0,3 cm (20); valores alejados de los obtenidos en el presente trabajo (4,45 cm +/- 1,13 cm) pues se diferencian 1,5 cm por debajo y 3,1 cm por lo alto. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las condiciones medioambientales, laborales, nutricionales y de hábitos de vida son diferentes a las de nuestra población. En la muestra de este estudio, el 5,3% de las mujeres presentaron un rango de hipomovilidad; vale considerar que el 26,3% de las mujeres y el 11,5% de los hombres evaluados clasificaron en un rango de hipermovilidad (> 5 cm).

Finalmente, en la población estudiada, el sexo y el deporte no influyeron en el grado de flexión lumbar (Tabla 4). Puesto que hay pocas evidencias que soporten el uso de métodos corrientes de las medidas del rango de movimiento de la columna lumbar en comparación con las medidas utilizadas como gold standard (34), el presente trabajo constituye una primera aproximación en

nuestro país para intentar una medición posterior en un grupo poblacional mucho más amplio y que permita una validez estadística amplia, por la carencia de literatura regional y nacional al respecto, salvo por la consultada en libros de texto que se utilizan corrientemente como referentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la columna lumbar.

Tabla 4. Distribución de las medidas de movilidad de la columna lumbar por sexos

Edad (años)		36-49		
Sexo		M	H	TOTAL
Número de sujeto		19	26	45
Media (cm)		4,54	4,38	4,45
DE		1,20	1,08	1,13
Rango propuesto (cm)	Mínimo	3,34	3,30	3,30
	Máximo	5,74	5,46	5,58

2,10cm +/- 0,3; 1,80 - 2,40; 4,45 cm +/- 1,13; 3,30 -5,50

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIÓN

Los rangos de movilidad de la columna lumbar se encuentran altamente desarrollados entre los límites estándar de algunas personas adultas comprendidas en las edades de 36 a 49 años, residentes de Caldas, con un registro de 26,3% de hipermovilidad para las mujeres y un 11,5% para los hombres; y con un grado de normalidad que oscila entre 68,4% y 88,5% respectivamente.

Por su parte, el deporte no influye en el grado de flexión lumbar.

Se propone considerar algunos valores de referencia con base en los datos obtenidos en este grupo etáreo, teniendo en cuenta la media y +/- 1 DE, ajustado a las características de la misma.

Asimismo, se sugiere la realización de estudios similares, con una muestra poblacional más amplia, y la inclusión de otras variables como los hábitos de la población, el estado nutricional, el estilo de vida, el grupo étnico, entre otros, que permitan comprobar o controvertir los resultados encontrados en este primer ensayo aleatorio y por conveniencia.

REFERENCIAS

1. Kapandji AI. Fisiología articular. 6ª Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007.
2. Pattappa G, Lis Peroglio M, Wismer N, Alini M, Grad S. Diversity of intervertebral disc cells: phenotype and function. *J Anat.* 2012 Dic; 221(6): 480-96.
3. Polga DJ, Beaubien BP, Kallemeier PM, Schellhas KP, Lee WD, Buttermann GR, *et al.* Measurement of in vivo intradiscal pressure in healthy thoracic intervertebral discs. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004 Jun 15; 29 (12): 1320-4.

4. Pansky B. Review of gross anatomy. 4a Ed. New York: Mc Graw Hill; 1996.
5. Allbrook D. Movements of the lumbar spinal column. *J Bone Joint Surg Br.* 1957 May; 39 (2): 339-45.
6. Viitanen JV, Kokko ML, Lehtinen K, Suni J, Kautiainen H. Correlation between mobility restrictions and radiologic changes in ankylosing spondylitis. *Spine (Phila Pa 1976).* 1995 Feb; 20 (4): 492-6.
7. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Texto y atlas de anatomía. 3a Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.
8. Gerstner J. Semiología del aparato locomotor. 13va Ed. Bogotá: Editorial Médica Celsus; 2013.
9. Botello Mojica HM. Variaciones en el rango de flexión lumbar en una muestra poblacional caldense adulta y sana. Estudio piloto. *Revista de Investigaciones. Universidad del Quindío.* 2014; 26 (1 Supl. 1): S78-9.
10. Miranda AM, Carvallo VA, Rojas SC, Barría CM. Movilidad de la columna lumbosacra en escolares. *Rev Chil Pediatr.* 1995 Ago; 66 (4):192-5.
11. Robinson HS, Mengshoel AM. Assessments of lumbar flexion range of motion: intertester reliability and concurrent validity of 2 commonly used clinical tests. *Spine (Phila Pa 1976).* 2014 Feb; 39 (4): E 270-5.
12. Lemos T, Albino A, Matheus J, Barbosa A. The effect of kinesio taping in forward bending of the lumbar spine. *J Phys Ther Sci.* 2014 Sep; 26 (9):1371-5.
13. Cediel R. Semiología médica. Bogotá: Editorial Médica Celsus; 2012.
14. Debrunner H, Hepp W. Diagnóstico en Ortopedia. Barcelona: Grass Iatros ediciones; 1997.
15. Yuko K, Mendes B, Tavella M. Acute effects of Maitland's central posteroanterior mobilization on youth with low back pain. *J Body MTP & Rehab Journal.* 2015. 13 (9): 234-52
16. Argente H, Álvarez M. Semiología médica, semiotecnia, fisiopatología y propedéutica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2013.
17. Llanio R, Perdomo G. Propedéutica clínica y semiología médica. La Habana: Ciencias médicas; 2003.
18. Smith V, Ferres E. Fascias. Principios de anatomofisio-patología. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004.
19. Leung YY, Ho KW, Tam LS, Zhu TY, Kwok LW, Li TK., et al. Evaluation of spinal mobility measurement in predicting axial psoriatic arthritis. *Clin Rheumatol.* 2011 Sept; 30(9): 1157-62.
20. Assasi S, Weisman MH, Lee M, Savage L, Diekman L, Graham TA, et al. New population-based reference values for spinal mobility measures based on the 2009-2010 national health and nutrition examination survey. *Arthritis Rheumatol.* 2014 Sept; 66 (9): 2628-37.
21. Moll JHM, Wright V. Normal range of spinal mobility. An objective clinical study. *Ann Rheum Dis.* 1971 Jul; 30 (4): 381-6.
22. Cidem M, Karacan I, Uludag M. Normal range of spinal mobility for healthy young adult Turkish men. *Rheumatol Int.* 2012 Ago; 32 (8): 2265-9.
23. Yen YR, Lou JF, Liu ML, Jou JF, Wang SR. The Anthropometric Measurement of Schober's Test In Normal Taiwanese Population. *Biomed Rest Int.* 2015; 2015 BMID 256365.
24. Zochling J, Sieper J, van der Heijde D. Assessment in ankylosis spondylitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2006; 20: 521-37.
25. Castro MP, Stebbings SM, Milosavljevic S, Bussey MD. Construct validity of clinical spinal mobility tests in ankylosing spondylitis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rheumatol.* 2016 Jul; 35 (7): 1777-87.
26. Saur PM, Ensink FB, Frese K, Seeger D, Hildebrandt J. Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine (Phil Pa 1976).* 1996 Jun 1; 21 (11): 1332-8.
27. Labrador-Cerrato AM, Ortega Sánchez-Diezma P, Lanzas G, Gutiérrez C. Effects of kinesio taping on lumbar rachis flexibility. *Sanid Mil.* 2015; 71 (1): 15-21.
28. MacDermid J, Arumugam V, Vincent J, Payne KL, So A. Reliability of three land marking methods for dual inclinometry measurements of lumbar flexion and extension. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015 May; 16 (1): 121-7.
29. Aartun E, Degerfalk A, Kentsdotter L, Hestbaek L. Screening of the spine in adolescents: inter- and intra-rater reliability and measurement error of common used clinical tests. *Musculoskelet Disord.* 2014 Feb; 15: 37.
30. Stolwijk C, Ramiro S, Vosse D, Landewé R, van der Heijde D, van Tubergen A. Comparison of tests for lumbar flexion and hip function in patients with and without axial spondyloarthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2015 Abr; 67 (4): 538-45.
31. Castro M, Battle E. Metrología en espondiloartritis. *Reumatol Clin.* 2010; 6 Supl. 1: S11-7.
32. Schober P. Lendenwirbersaule und Kreuzschmerzen. *Munch Med. Wochenschr.* 1937; 84: 336-8.

33. Varangaonkar VC, Ganesan S, Kumar KV. The relationship between lumbar range of motion with hamstring flexibility among 6-12 years children from South India. A cross-sectional study. *Int J Health Allied Scie.* 2015; 4 (1): 23-7.
34. Littlewood C, May S. Measurement of range of movement in the lumbar spine-what methods are

valid? A systematic review. *Physiotherapy.* 2007 Sept; 93 (3): 201-11

Recibido: 7 de marzo de 2016
Aceptado: 4 de agosto de 2016

Correspondencia:
jduqueparra@yahoo.com.mx