

I. Salinas Bueno
M.R. Roig Trenchs
M. Rams Gómez

Unidad de Fisioterapia. Facultat
de Medicina i Ciències de la Salut.
Universitat Rovira i Virgili.

Correspondencia:
Iosune Salinas Bueno
E-mail: iosunesb@hotmail.com

Precisión del eje sagital según el método de medición por plomada

Accuracy of plumb-line method for back shape measurement

Fecha de recepción: 27/2/03
Aceptado para su publicación: 8/10/03

RESUMEN

Se realizó un estudio para comprobar la precisión intra e interpersonal del método de medición del eje sagital por plomada. Personas y método: Se realizó la medición a un grupo de voluntarios por tres observadores, en dos ocasiones diferentes. Resultados: Comparando los datos obtenidos, se reflejaba cierta variedad en las mediciones, que no se consideró clínicamente significativa. Conclusiones: El método es preciso para su utilización en el diagnóstico clínico con las suficientes garantías.

PALABRAS CLAVE

Diagnóstico; Columna vertebral; Medición; Precisión.

SUMMARY

A study was made to verify the accuracy of the classic method of plumb measurement on spinal column deviation diagnosis. Method: The measures were taken with a plummet to a voluntary group in two different days, by three observers. Results: We could see that some variability existed among measurements, but it wasn't clinically significant. Conclusions: The method evaluated is reliable to be used in clinical diagnosis with enough guaranties.

KEY WORDS

Diagnosis; Spine; Measurement; Accuracy

14 INTRODUCCIÓN

El eje sagital es la relación existente entre las curvas posteroanteriores y anteroposteriores de la columna vertebral, que tienen unos valores estándar, aunque no bien delimitados, que le confieren unas características fisiológicas normales. Cuando por alguna causa estos valores se modifican lo suficiente, nos encontramos con una deformación o desviación del raquis, que provoca una disminución de su resistencia, estática, flexibilidad y dinámica¹.

Para detectar estas posibles desviaciones sagitales, los profesionales sanitarios disponen de varios métodos, como por ejemplo: equilibración anteroposterior de la pelvis¹, inclinómetro, goniómetro, retranscripción pantográfica de la curva sagital del raquis, radiografías, etc.³.

El más utilizado, por ser económico, rápido, sencillo, menos voluminoso y el más aceptado desde siempre es el método de medición con plomada¹. Esta misma sencillez, y el volumen de gente que lo utiliza, ha hecho que nos planteemos si realmente es una técnica precisa.

Todas estas cuestiones nos llevaron a realizar un estudio sobre la precisión, intra e interpersonal, de la medición del eje sagital de la columna vertebral mediante este método.

PERSONAS Y MÉTODO

Se realizó un estudio tipo descriptivo transversal, para el análisis de métodos diagnósticos.

Para ello trabajamos con una muestra de 17 personas, de las cuales 9 fueron hombres, con una media de edad de 21,2 años (con una edad mínima de 19 años y una

máxima de 27), estudiantes de la *Facultat de Medicina i Ciències de la Salut* de la *Universitat Rovira i Virgili* (FMCS-URV) de Reus entre el 6 de noviembre y el 18 de diciembre de 1998. La muestra fue el total de voluntarios presentados, tras excluir a aquellos que tuvieran diagnosticada una desviación de la columna vertebral, padecieran una patología traumática u ortopédica, así como aquellos que no pudieran o no quisieran asistir todos los días de medición.

El método que es objetivo de estudio en esta investigación es el clásico de medición del eje sagital con plomada¹, cuyas referencias son: la protuberancia occipital (0 mm), el ángulo ápex de la concavidad cervical (50 mm), el ángulo ápex de la convexidad dorsal (0 mm), el ángulo ápex de la concavidad lumbar (30 mm) y la zona interglútea a nivel sacro (0 mm)².

Para llevar a cabo el estudio, el primer día, un colaborador procedió a recoger los datos personales de cada voluntario. Seguidamente, los tres observadores midieron a cada uno de los voluntarios, indicándoles que se situaran en la postura de medición. A continuación, los datos obtenidos se fueron anotando en la hoja de recogida de datos (diseñada a este fin) de cada observador, sin que los otros tuvieran acceso a ellos.

El segundo día de recogida de datos, se procedió a la misma operación, omitiendo la entrevista inicial realizada por el colaborador. Los datos obtenidos se anotaron en la segunda fase de la hoja de datos, sin tener en ningún momento acceso a los datos del día anterior o de los otros observadores.

Se procedió al análisis de los datos con el programa estadístico SPSS, empleando el índice de correlación de Pearson.

RESULTADOS

Las correlaciones intrapersonales se pueden ver en la tabla 1, donde podemos comprobar que sólo el observador B tiene muy alta correlación en las cuatro mediciones, descendiendo en los otros dos, sobre todo en el observador C.

Respecto a la correlación interpersonal (tabla 2), vemos que, aunque son moderadamente altas, hay una cierta variabilidad.

Tabla 1. Correlación intrapersonal (entre día 1 y día 2 de medición)

	Obs A	Obs B	Obs C
Occipital	0,6	0,9	0,3
Cervical	0,8	0,9	0,4
Dorsal	0,8	0,9	0,6
Lumbar	0,6	0,8	0,6
Sacro	1	1	1

Tabla 2. *Correlaciones interpersonales*

	<i>Obs A-Obs B</i>	<i>Obs A-Obs C</i>	<i>Obs B-Obs C</i>
Día 1			
Occipital	0,8	0,2	0,3
Cervical	0,6	0,5	0,6
Dorsal	0,6	0,7	0,7
Lumbar	0,6	0,6	0,8
Sacro	1	1	1
Día 2			
Occipital	0,5	0,6	0,7
Cervical	0,6	0,6	0,8
Dorsal	0,7	0,6	0,6
Lumbar	0,4	0,6	0,5
Sacro	1	1	1

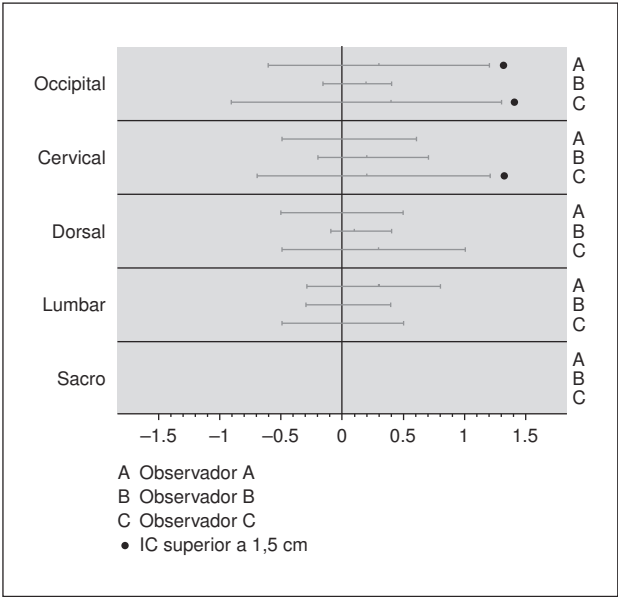
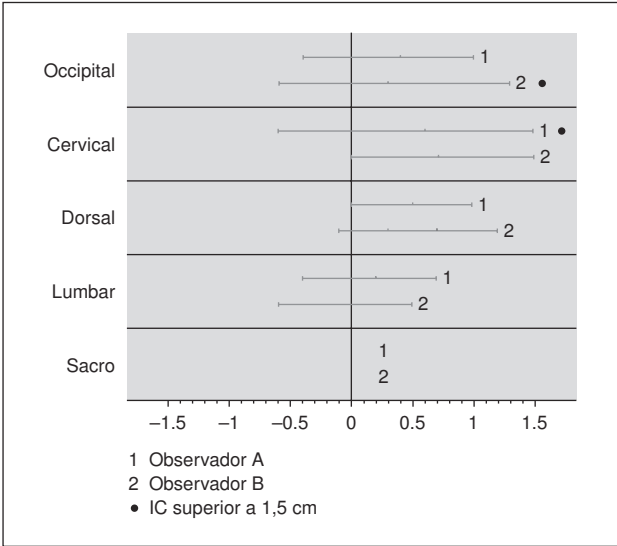


Fig. 1. *Intervalos de confianza intrapersonales.*

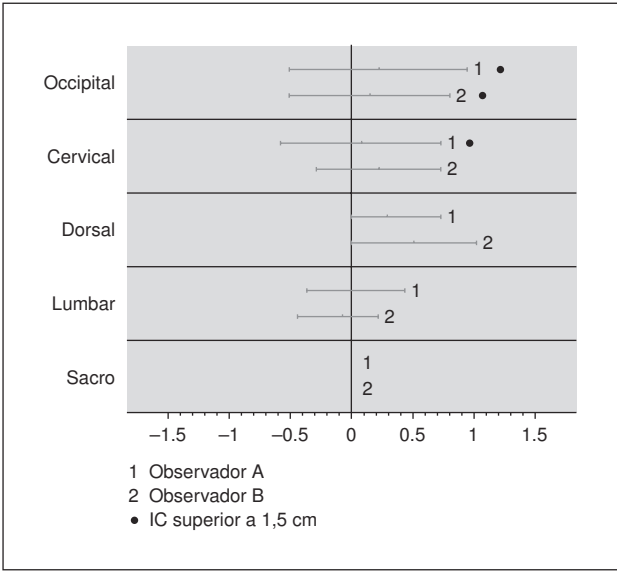


Fig. 3. *Intervalos de confianza interpersonales entre observador A/observador C.*

En cuanto a intervalos de confianza (figs. 1-4), se refleja una mayor diferencia en mediciones occipitales y cervicales, frente a una mayor igualdad en las zonas lumbar

y dorsal (considerando iguales las mediciones que distan entre sí hasta 1,5 cm). También observamos que en todos los casos el punto cero es la zona sacro (interglútea).

16

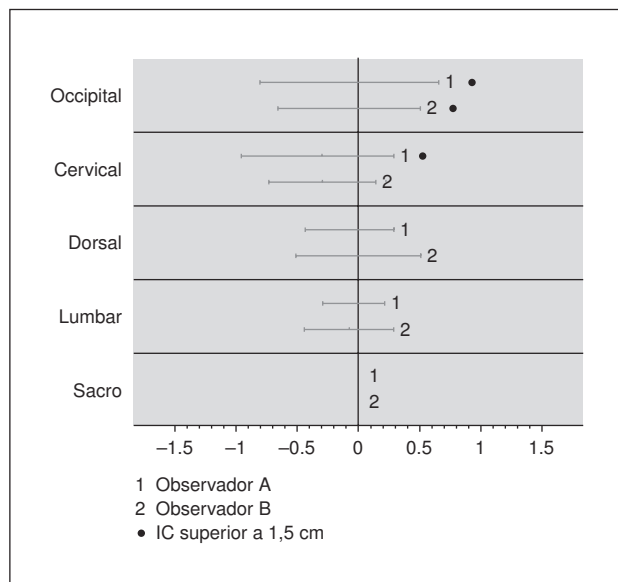


Fig. 4. Intervalos de confianza entre observador B/observador C.

DISCUSIÓN

A la vista de los resultados, observamos que las variaciones, tanto intrapersonales como interpersonales, presentan intervalos de confianza no superiores al 1,5 cm en la gran mayoría de los casos. Teniendo en cuenta que podemos encontrar valores considerados normales que distan entre sí más de esta diferencia, consideramos que las variaciones entre mediciones no tienen significación clínica⁴.

Nos llamó la atención que el sacro fuera el punto cero, sin que la zona dorsal ni occipital coincidieran, como correspondería. Esto nos hizo pensar en una anteriorización de la columna, posiblemente debido a la postura habitual de los voluntarios, todos ellos estudiantes, en sedestación sin respaldo lumbar adecuado⁵.

También pudimos observar que la mayor variabilidad se presenta en los niveles superiores de medición. Esto puede ser debido a que la zona cervical es la más móvil de la columna, y el mismo individuo podría crear sesgos con su posición, dependiendo de múltiples factores, que afecten a la mayor o menor corrección de la postura cuando se lo pedimos.

Así mismo, pudo haber sesgos en las mediciones a causa de la poca experiencia de los observadores, una insuficiente estandarización de la técnica o falta de muestra, número de días de medición y observadores. Para comprobar estos puntos, sería interesante realizar un nuevo estudio rectificando los factores anteriores.

En la bibliografía hemos encontrado trabajos de investigación que demostraban la precisión de distintos métodos de medición como arcómetro⁶, método ISIS^{2,7}, representación gráfica, etc. casi siempre relacionadas con alguna patología. No se encontró ninguna referencia a la precisión del método que nosotros hemos evaluado. A pesar de ello, observamos que todos los trabajos encontrados apuntan a evitar la exposición del paciente a radiaciones innecesarias. Estamos de acuerdo con estas tendencias, siempre que el método alternativo que se presente sea igualmente eficaz y preciso, como es el caso del método investigado.

Siguiendo esta línea, sería interesante buscar una variación del método, evitando el amplio grado de movilidad que encontramos a nivel cervical.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. J.F. Santos Andrés, profesor de la asignatura Investigación en Fisioterapia, por la dirección prestada para la realización de este estudio.

A todos los estudiantes voluntarios que han participado en el trabajo, especialmente a Natividad Castellví, Sara Llutart y Josep Sánchez.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sastre S. Manual de tratamiento de las desviaciones sagitales del raquis. Barcelona: Espaxs, 1979.
2. Santoja F, Martínez I. Valoración médica deportiva del escolar. Murcia: Universidad de Murcia, 1992.

3. Soler-Gracia C, Prat J, Peris JL. Técnicas de estudio y evaluación. En: IBV. Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. Valencia: Instituto Biomecánico de Valencia, 1995; p. 537-90.
4. Harrison DD, Janik TJ, Troyanovich SJ, Harrison DE, Colloca CJ. Evaluation of the assumptions used to derive an ideal normal cervical spine model. *Journal of manipulative & physiological therapeutics* 1997;20(4):246-56.
5. Miralles I. Postura. En: Miralles Marrero RC. Biomecánica clínica del aparato locomotor: Masson, 1998; p. 295-312.
6. Leroux MA, Zabjek K, Simard G, Badeaux J, Coillard C, Rivard CH. A Noninvasive Anthropometric Technique for Measuring Kyphosis and Lordosis. *Spine* 2000;25:1689-94.
7. Theologis TN, Fairbank JCT, Turner-Smith AR, Pantazopoulos T. Early Detection of Progression in Adolescent Idiopathic Scoliosis by Measurement of Changes in Back Shape With the Integrated Shape Imaging System Scanner *Spine* 1997;22: 1223-7.