

Reproducibilidad de una medida. ¿Cómo analizar los datos?

Reproducibility of a measure. Since analyzing the information?

R. Lomas Vega. Fisioterapeuta. Licenciado en Kinesiología y Fisiatría. Diploma de Estudios Avanzados. Profesor Colaborador. Área de Fisioterapia. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén. Jaén. España

Correspondencia:
Rafael Lomas Vega.
Email: rlomas@ujaen.es

Recibido: 6 junio 2008
Aceptado: 7 julio 2008

Palabras clave: fiabilidad, reproducibilidad, coeficiente de correlación intraclase.
Key words: *reliability, reproducibility, intraclass correlation coefficient.*

Sr. Director: después de leer el número 1 del volumen 37 de la revista *Cuestiones de Fisioterapia* he de manifestar que comparto plenamente el posicionamiento de los editores⁽¹⁾, el cual creo que puede ser suscrito por la mayoría de los implicados en el crecimiento de la Fisioterapia como ciencia en España. El proyecto ilusiona pero, en mi opinión, necesita de la contribución de todos los actores para alcanzar el éxito perseguido.

Me ha llamado la atención, especialmente, el trabajo de Aliaga y Recio⁽²⁾, tanto por la pertinencia como por la elegancia de la propuesta, al situarse en una metodología de trabajo necesaria para el asentamiento de conceptos clave en el desarrollo de la profesión como es el análisis de fiabilidad y reproducibilidad de las mediciones que se realizan en Fisioterapia.

En dicho trabajo, las autoras realizan cuatro medidas (2 + 2) sobre 10 sujetos (y en 10 controles) para comprobar la fiabilidad inter- e intraobservador de la medición del rango articular según la metodología propuesta por Le Métayer. El análisis de resultados se efectúa mediante una diferencia de medias para datos apareados trabajando a un nivel de confianza del 99 %, con la intención de verificar la existencia o ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones realizadas por las dos evaluadoras. Intuitivamente, si las diferencias no son significativas, la metodología produciría resultados estables y fiables. No obstante, siendo lógico el razonamiento, no es el método utilizado convencionalmente para medir fiabilidad o reproducibilidad.

Según Badía X y cols., la fiabilidad de un instrumento de medición indica la constancia (estabilidad) de los resultados cuando se repite el proceso de medición en circunstancias parecidas⁽³⁾. Tanto en el caso de la fiabilidad interobservador como en el de la fiabilidad intraobservador es importante determinar el grado de relación de las puntuaciones entre los distintos entrevistadores o entre los dos momentos, respectivamente. Por tanto, no se trata de saber si dos mediciones no se diferencian demasiado, sino de comprobar en cuánto se parecen.

Para medir concordancia entre puntuaciones se utiliza el coeficiente de correlación intraclase (CCI), descrito clásicamente en la literatura científica⁽⁴⁾. Dicho concepto surge a partir del análisis de la varianza (ANOVA) de medidas repetidas, cuya descripción detallada se puede encontrar en diversos textos de estadística⁽⁵⁾.

El ANOVA descompone la variabilidad total de un conjunto de datos en la variabilidad explicada por las diferencias entre los pacientes, variabilidad debida a las diferencias entre los observadores y a una variabilidad residual, inexplicable e inherente a todo proceso de medición (fig. 1). El CCI se define como la proporción de variabilidad total debida a la variabilidad de los sujetos⁽⁶⁾ y, como toda proporción, variará entre 0 y 1, ofreciendo una medida de acuerdo en las puntuaciones. Existen fórmulas abreviadas para el cálculo en casos sencillos como el del trabajo que se discute. Asimismo, se han propuesto escalas arbitrarias que califican los valores del CCI ob-

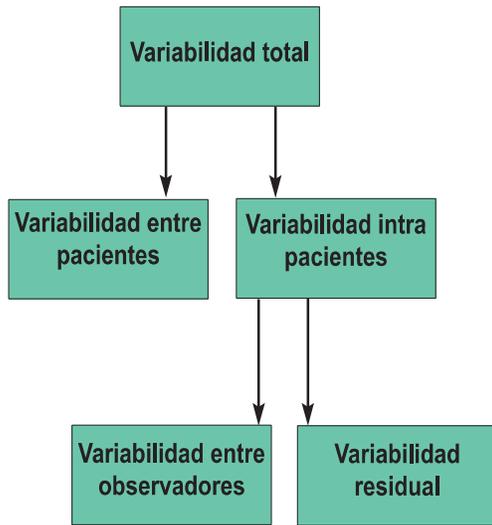


Fig 1. Descomposición de la variabilidad total para medidas repetidas de un factor.

Tabla 1. Escala para calificar la concordancia medida con el coeficiente de correlación intraclase	
CCI	Grado de acuerdo
< 0	Sin acuerdo
< 0,40	Pobre
0,40–0,59	Moderado
0,60–0,74	Bueno
> 0,74	Excelente

tenidos (tabla 1). Puede comprobarse cómo algún trabajo citado por las autoras utilizó este estadístico para el análisis de sus datos⁽⁷⁾.

El cálculo del CCI está ya disponible en los principales Programas de Análisis Estadístico tales como el muy conocido y utilizado SPSS en su versión 15.0 (Analizar/Escalas/Análisis de fiabilidad) o en el ligero, completo y libre OpenStat (*Analyses/Measurement/Classical item analysis and reliability*) en su versión de marzo de 2008.

Quiero finalizar felicitando tanto a los editores de la Revista, por su apuesta, como a los autores por su trabajo, animando a éstos a perseverar en el esfuerzo necesario para alcanzar las cotas de excelencia que todos deseamos y perseguimos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chillón Martínez R, Rebollo Roldán J. Nuevos horizontes de calidad para la revista Cuestiones de Fisioterapia. *Cuest fisioter.* 2008; 37 (1): 1-2.
2. Aliaga Vera MT, Recio Conejo E. Fiabilidad intraobservador/interobservador de la valoración articular del miembro inferior en niños con parálisis cerebral: metodología Le Métayer. *Cuest fisioter.* 2008; 37 (1): 13-21.
3. Badía X, Salamero M, Alonso J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. Barcelona: Edimac; 2002. p. 13-24.
4. Kramer MS, Feinstein AR. Clinical Biostatistics LIV. The biostatistics of concordance. *Clin Pharmacol Ther* 1981; 29: 111-23.
5. Rubio P. Contrastes para más de dos muestras dependientes: análisis de la varianza con medidas repetidas (un factor). En: Lubin P, Maciá MA y Rubio P. *Psicología matemática II*, vol. II. Madrid: UNED; 2000. p. 97-128.
6. Prieto L, Lamarca R y Casado A. La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el coeficiente de correlación intraclase. *Med Clin (Barc)*. 1998; 110: 142-5.
7. Kilgour G, Mc Nair P, Stott NS. Intrarater reliability of lower limb sagittal range-of-motion measures in children with spastic diplegia. *Dev Med Child Neurol.* 2003; 45 (6): 391-9.