

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# Confiabilidad del registro del peso y de la talla por el personal de enfermería en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención

## *Reliability of nursing records of anthropometric measurements of patients in a tertiary pediatric hospital*

Miguel Ángel Villasís Keever,<sup>1</sup> Norma Andrea Arias Villa,<sup>2</sup> María Guadalupe Cedillo Rosas,<sup>2</sup> Ivonne Hernández Luna,<sup>2</sup> Karla Cristina Emiliano Aceves,<sup>2</sup> Vianey Mora Gutiérrez,<sup>2</sup> Martha Alicia Sánchez Ramírez,<sup>2</sup> Jessi Nallely Zurita Cruz<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Introducción.** En la práctica Pediátrica, la obtención de los signos vitales y de la somatometría son elementos esenciales para el proceso diagnóstico-terapéutico de todo paciente. El objetivo para la realización de este trabajo fue determinar la confiabilidad de los registros de Enfermería en cuanto al peso y talla del paciente hospitalizado en un hospital pediátrico.

**Métodos.** Un grupo de enfermeras con entrenamiento en un procedimiento estandarizado en mediciones antropométricas determinaron el peso y la talla de los pacientes que ingresaron al hospital durante un periodo de 4 semanas, en 2011. En la hoja de registro se anotó el peso y la talla de cada paciente al momento de su ingreso al hospital. Los registros de la hoja de Enfermería se compararon con los obtenidos por las enfermeras con el procedimiento estandarizado. El análisis fue de tipo descriptivo y se compararon los promedios del peso y la talla con prueba de t.

**Resultados.** Se incluyeron 192 pacientes, desde recién nacidos hasta adolescentes. En general, los promedios de peso y talla de los registros de las hojas de Enfermería fueron similares a los obtenidos por el grupo de enfermeras entrenadas. Sin embargo, se documentaron diferencias hasta de 12.6 kg en el peso y de 52 cm en la talla. En 20 pacientes no había registro de la talla y en uno, del peso.

**Conclusiones.** Los registros del peso y la talla emitidos el personal de Enfermería pueden considerarse confiables. Sin embargo, existen casos donde hay variaciones importantes. Debido a su trascendencia, son necesarias la capacitación y la supervisión para mejorar la calidad de las mediciones antropométricas.

**Palabras clave:** peso, talla, enfermería, calidad de atención.

### ABSTRACT

**Background.** In pediatric practice, obtaining vital signs and anthropometric measurements are essential elements for the diagnostic-therapeutic process of all patients. We undertook this study to determine the reliability of weight and height information recorded by the nursing staff of patients hospitalized in a pediatric hospital.

**Methods.** A group of nurses previously standardized in taking anthropometric measurements recorded the weight and height of patients who were hospitalized during a 4-week period in 2011. Nursing records of weight and height at the time of hospital admission from each patient were also registered. These nursing records were compared with those obtained by the nurses standardized in taking these measurements. Descriptive analysis was done and weight and height means were compared with t test.

**Results.** We included 192 patients from newborns to adolescents. Overall, the average weights and heights from nursing records were similar to those obtained by the group of nurses previously standardized in anthropometric measurements; however, we documented differences up to 12.6 kg in weight and up to 52 cm in height. In 20 patients there was no nursing record of height and in one patient there was no record of weight.

**Conclusions.** Height and weight records registered by the nursing staff can generally be considered reliable, but with some significant variations. Because of its importance, training and supervision interventions are needed to improve the quality of anthropometric measurements and to avoid errors.

**Keywords:** weight, height, nursing, quality of care.

<sup>1</sup> Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica

<sup>2</sup> Curso Posttécnico de Enfermería Pediátrica 2011

<sup>3</sup> Departamento de Escolares y Adolescentes

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría,  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Instituto Mexicano del Seguro Social  
México D.F., México

Fecha de recepción: 05-06-12  
Fecha de aceptación: 05-09-12

## INTRODUCCIÓN

En la práctica Pediátrica, la obtención de los signos vitales y de la somatometría son elementos esenciales para el proceso diagnóstico-terapéutico de todo paciente.<sup>1-3</sup> Al igual que en otras instituciones u hospitales, en el Instituto Mexicano del Seguro Social la determinación del peso y la talla es una actividad que el personal de Enfermería realiza de manera habitual, independientemente de su categoría.

La antropometría estudia las proporciones del cuerpo y las medidas del hombre, por lo que se considera como el indicador más confiable y específico de la nutrición.<sup>4</sup> El peso y la talla o longitud generalmente son las medidas más importantes de la antropometría. La longitud se distingue de la talla, porque se toma cuando el sujeto no puede mantenerse de pie.<sup>5,6</sup>

Como en toda medición, cuando se llevan a cabo las determinaciones del peso y la talla, puede haber errores que se deben a tres fuentes principales, al instrumento, al operador u observador y al propio individuo en quien se realizan las mediciones.<sup>7</sup> Con el propósito de eliminar dichos errores, es necesario estandarizar el procedimiento de medición y utilizar las herramientas más apropiadas, las cuales deberán funcionar en condiciones óptimas. En particular, dentro del proceso de estandarización, es esencial que el observador (en este caso, el personal de Enfermería) esté capacitado para medir el peso y la talla. Para esto existen diversos métodos, incluyendo el de Zerfas, donde el propósito fundamental es lograr que las mediciones tengan la menor variabilidad. Existen autores que consideran que el proceso de estandarización resulta efectivo cuando, al comparar los datos obtenidos de las mediciones de un observador con una persona calificada (estándar de oro), las diferencias son mínimas. En general se considera que en las mediciones de estatura la diferencia no debe ser mayor de a 0.5 cm, mientras que para el peso la variación puede ser aceptable hasta en 0.1 kg.<sup>6-10</sup>

Diversos estudios han demostrado la importancia de la educación continua y la capacitación en el personal de enfermería para la disminución de accidentes y errores en el trabajo. La tendencia actual sobre el proceso educativo, responde a una teoría constructivista, donde las enfermeras sean críticas y analíticas en el ejercicio profesional.<sup>11</sup> Existen antecedentes de que el proceso enseñanza-aprendizaje facilita el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en el trabajo de enfermería.<sup>12-15</sup> Con el propósito de

evaluar la calidad de los registros antropométricos, desde la década de los 80 se han publicado diferentes estudios donde se ha evaluado la variabilidad de las mediciones antropométricas realizadas por el personal de salud (incluyendo personal de Enfermería), tanto para el desarrollo de estudios de investigación como en la práctica clínica habitual.<sup>17-21</sup> Se ha demostrado que, de las mediciones antropométricas, el peso y la talla son las que tienen menor variabilidad.<sup>17,18,22-24</sup> Sin embargo, existen problemas cuando se trata de recién nacidos.<sup>21,25-27</sup> Asimismo, se describe que la capacitación influye positivamente para disminuir la variabilidad de las mediciones, por lo que se recomienda realizar evaluaciones continuas al personal de enfermería con el propósito de mantener la calidad de las mediciones del peso y talla.<sup>17-19,25,26</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar la confiabilidad de los registros de peso y talla emitidos por el personal de enfermería en pacientes hospitalizados en un hospital pediátricos de tercer nivel de atención.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo y descriptivo en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Antes del inicio del estudio, el protocolo fue aprobado por el Comité Local de investigación en Salud.

Este hospital cuenta con tres pisos de hospitalización, en los cuales los pacientes están divididos de acuerdo con su edad. De esta manera, en un piso se encuentran los pacientes menores de dos años donde hay dos salas; en otro piso, los pacientes con edades desde 25 meses hasta siete años, con dos salas, mientras que en el piso donde se ubican los pacientes de ocho a 17 años de edad existen tres salas. En cada sala de hospitalización existen de 20 a 24 camas.

Los pacientes fueron evaluados por seis enfermeras con métodos estandarizados para llevar a cabo las mediciones de peso y talla. La estandarización se realizó de acuerdo con la propuesta de Flores-Huerta y colaboradores.<sup>9</sup> Se verificó la variabilidad de las mediciones intra e interobservador, mediante el análisis de varianza de medidas repetidas en siete pacientes. Una vez que se comprobó que la variabilidad era mínima, se procedió a iniciar el estudio.

El estudio se realizó durante el mes de septiembre del 2011. Se incluyeron los pacientes que ingresaron 24 horas

antes, a cualquiera de las siete salas de hospitalización. Se excluyeron los que tenían alguna limitación física o condición médica que impidiera la toma de peso y talla o cuando los padres o pacientes no aceptaron participar. En cada uno de los pacientes seleccionados se determinó el peso y la talla por dos enfermeras. De acuerdo con la edad, el peso se obtuvo con básculas de plataforma o con básculas pesa-bebé y la estatura con estadímetro o con infantómetro.<sup>9</sup> Estos datos se consideraron como “reales”. Posteriormente, de la hoja de registro de Enfermería de cada paciente se tomó su edad, sexo, diagnóstico de ingreso, el peso y la talla que había sido registrada en el momento de ingresar a la sala de hospitalización.

*Análisis estadístico.* El análisis descriptivo de cada una de las variables se presenta de acuerdo con su escala de medición; las variables cualitativas con frecuencias simples y porcentajes, mientras que las cuantitativas con promedio y desviación estándar (DE). Debido a la diversidad de las edades de los pacientes, los datos de peso y talla se analizaron de acuerdo con el piso en que se encontraban hospitalizados. Se compararon promedios con prueba de t para muestras independientes. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 15.0 (Chicago, Ill, EUA).

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio ingresaron un total de 359 pacientes, de los cuales se pudo realizar las mediciones en 192 (50.5%). En el Cuadro 1 se presentan las características generales de los niños incluidos, observando que hubo una proporción muy similar de pacientes de acuerdo con el sexo, y que el porcentaje mayor correspondió a los escolares y adolescentes (40.1%). El motivo principal de ingreso fue por una enfermedad oncológica (36%), seguido de problemas gastrointestinales (13%) o quirúrgicos (10%).

En el Cuadro 2 y en la Figura 1 se muestra la comparación de los datos obtenidos del peso por cada piso. En términos generales, tanto los promedios de los registros obtenidos de las notas de enfermería como los realizados por el grupo de Enfermeras son prácticamente iguales. Pero es conveniente mencionar que en un caso no se tenía registro del peso en la hoja de Enfermería. Sin embargo, cuando se analizó la diferencia del peso registrado y el peso real, se encontraron algunas varia-

**Cuadro 1.** Características generales de los pacientes incluidos en el estudio

Característica	n	%
Sexo		
Masculino	97	50.5
Femenino	95	49.5
Edad		
Lactantes (< 24 meses)	48	25.0
Preescolares (25 meses–7 años)	67	34.8
Escolares y adolescentes (8–17 años)	77	40.1
Enfermedad principal o motivo de ingreso		
Enfermedad oncológica	69	36
Problemas gastrointestinales	25	13
Problemas quirúrgicos	20	10
Enfermedades renales	19	9.8
Enfermedades cardiológicas	18	9.3
Enfermedades neurológicas	15	7.8
Enfermedades respiratorias	11	1.7
Enfermedades endocrinológicas	3	6.3
Otros	12	5.7
TOTAL	192	100

ciones, siendo la variación mayor hasta de 5.0 kg en un paciente preescolar, de 2,950 g en un paciente lactante y de 12.6 kg en un paciente escolar (Figura 2). A pesar de lo anterior, tampoco hubo diferencia estadística entre el registro de las hojas de Enfermería y el peso real. Al comparar la variabilidad de las mediciones de peso de acuerdo con el turno en que ingresaron los pacientes, se observó que la mayor variabilidad ocurrió con mayor frecuencia en los pacientes que ingresaron en el turno vespertino (Figura 3).

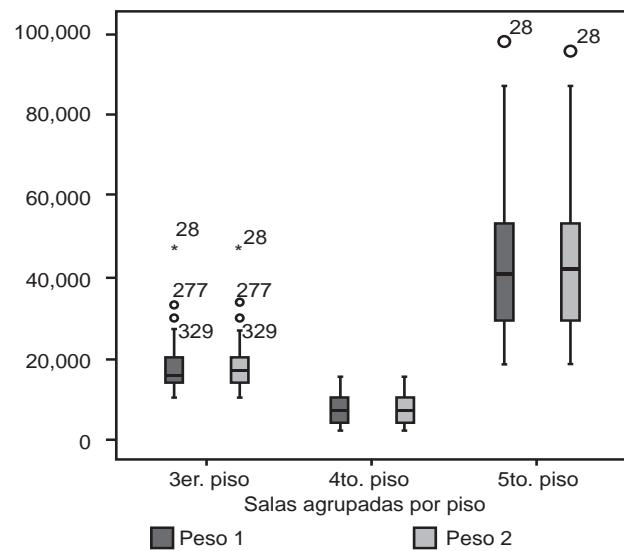
Por otro lado, los datos obtenidos de la talla se muestran en el Cuadro 2 y la Figura 4. Al igual que lo ocurrido con el peso, los promedios de los registros en las hojas de Enfermería y los datos reales son prácticamente iguales. Sin embargo, en 20 pacientes no se tenía registrada la medición de la talla. Cuando se analizó la diferencia la talla registrada y la medición real, de acuerdo con el piso de hospitalización, se encontró que la variación mayor fue hasta de 3 cm en los pacientes de 25 meses a siete años de edad (3er. piso), de 4 cm en los lactantes (4to. piso) y de 52 cm en pacientes mayores de ocho años (5to. piso). Al igual que en el peso, también esta variación ocurrió en un caso por cada piso (Figura 5). De manera porcentual, al comparar la variabilidad de las mediciones, se observó que la mayor variación ocurrió en los pacientes que ingresaron durante el turno matutino (Figura 5).

**Cuadro 2.** Comparación de las medidas de peso (kg) y talla (cm) por piso de hospitalización

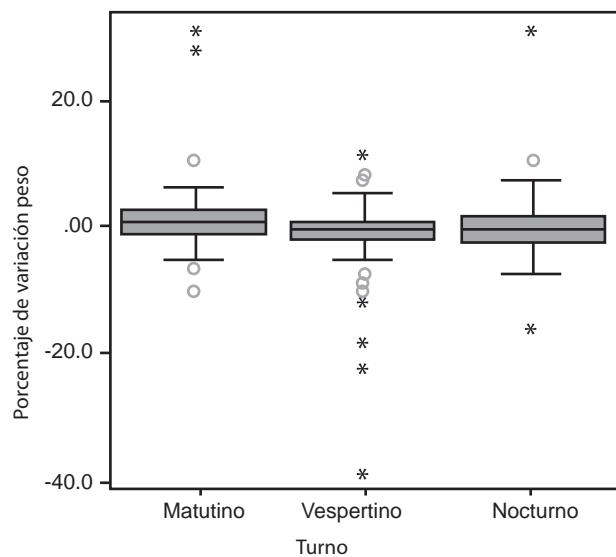
Piso hospitalización	Peso registrado* promedio (DE)	Peso "real"** promedio (DE)	Talla registrada* promedio (DE)	Talla "real"** promedio (DE)
Tercer piso	17,159.6 (6,238.9)	17,100.0 (6,252.5)	103.0 (16.0)	103.1 (15.8)
Cuarto piso	7,025.9 (3,517.4)	7,018.1 (3,506.9)	71.3 (21.3)	71.5 (20.7)
Quinto piso	42,777.2 (17,258.6)	43,121.2 (17,038.7)	142.8 (17.9)	143.7 (16.3)

\*Datos obtenidos de las hojas de Enfermería al momento del ingreso

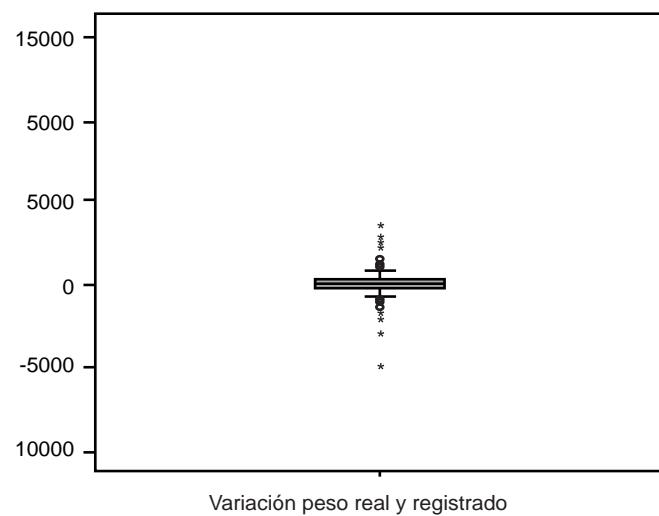
\*\*Datos obtenidos a partir de las mediciones realizadas por los autores del estudio



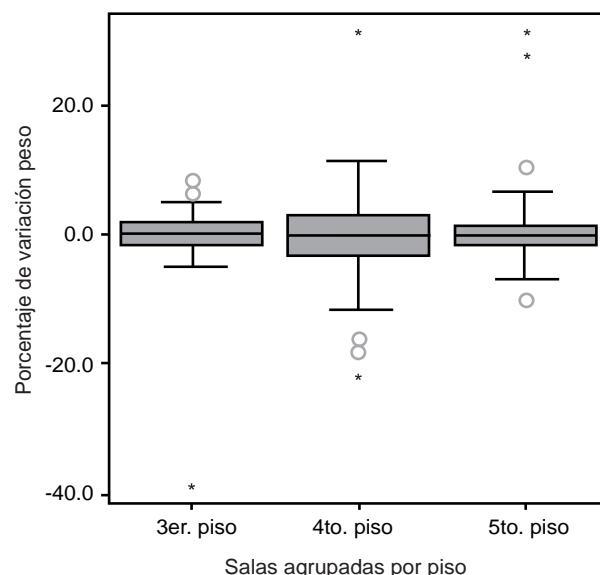
**Figura 1.** Comparación del registro de enfermería de peso (peso 1) y peso real (peso 2).

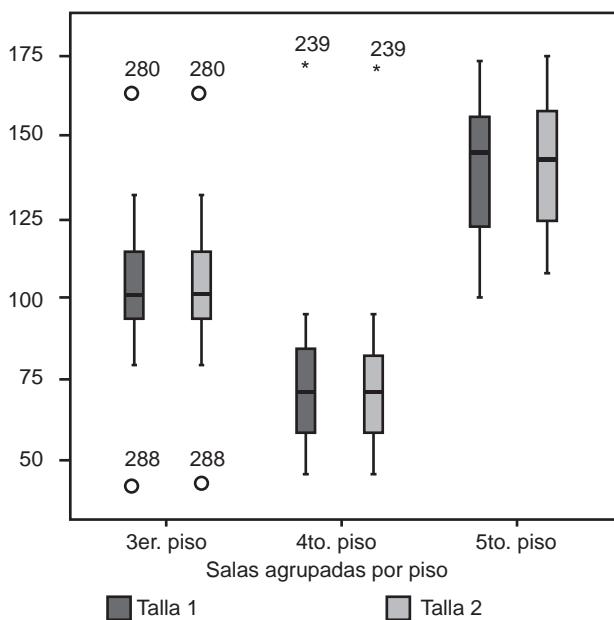


**Figura 3.** Variabilidad de las mediciones del peso de acuerdo con el turno.



**Figura 2.** Variabilidad de la medición del peso.





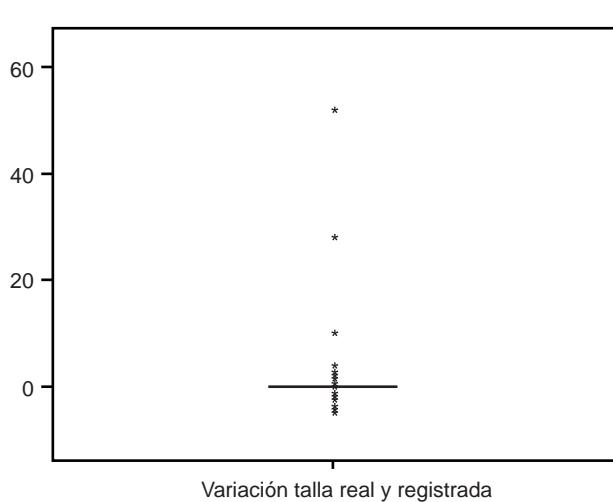
**Figura 4.** Comparación del registro de enfermería de talla (talla 1) y talla real (talla 2).

## DISCUSIÓN

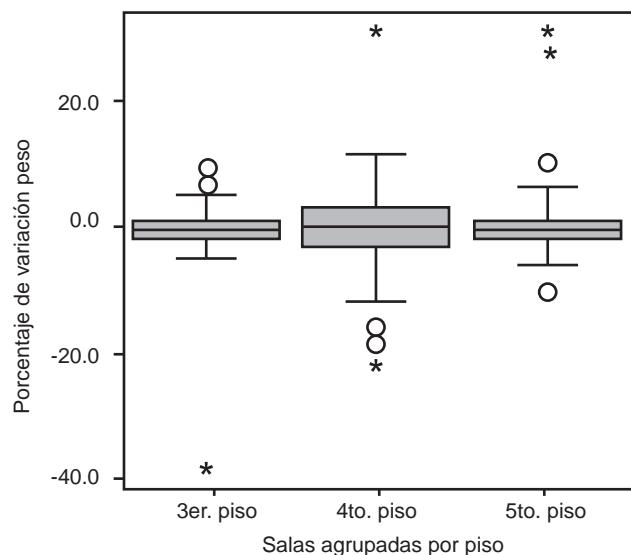
La medición del peso y la talla en Pediatría es de suma importancia para la valoración, diagnóstico y tratamiento adecuado del paciente, por ejemplo, cuando se calculan las soluciones parenterales y se dosifican los medica-

mentos.<sup>27,28</sup> De esto, la necesidad de que los registros en la hoja de Enfermería sean confiables, y estén basados en la adecuada realización de la determinación del peso y la talla.<sup>29,30</sup>

En los resultados obtenidos en esta investigación sobre la confiabilidad de la medición peso-talla de 192 pacientes y los registros de enfermería, durante un lapso de aproximadamente 4 semanas, se encontró que la variabilidad de los datos registrados, en general, es mínima. Sin embargo, hubo algunos casos donde se determinó que el registro del peso o de la talla fue muy diferente de acuerdo al registro del grupo de enfermeras estandarizadas. Hubo alrededor de 10% de los casos de quienes no se tenía el valor del peso o de la talla. Las variaciones que con mayor frecuencia se observaron fueron con respecto al peso; sin embargo, se debe tomar en cuenta que estos datos pudieron ser diferentes por situaciones no relacionadas con el personal de Enfermería, ya que estos datos pueden sufrir cambios por las condiciones de los mismos sujetos o por el instrumento de medición. En cuanto al sujeto, el peso es más susceptible a modificaciones debido a las condiciones generales de salud, como edema, deshidratación, emesis o la hora en que se realiza la toma. En este sentido, una debilidad de nuestro estudio fue la diferencia en el tiempo en que se realizaron las mediciones por las enfermeras capacitadas y los registros de Enfermería, a partir de los datos tomados al momento del ingreso de los pacientes. Esto podría explicar las variaciones, particularmente para



**Figura 5.** Variabilidad de la medición de la talla.



el peso. Sin embargo, esta situación no parece razonable para los casos donde se observó una gran variación entre el registro y el peso o talla real.

Otro punto importante es que la variabilidad de las mediciones puede estar relacionada con el instrumento de evaluación, por lo que siempre es necesario verificar el buen funcionamiento de los instrumentos cada vez que se va a realizar alguna determinación. Asimismo, se deben realizar los procedimientos en las condiciones óptimas del paciente, es decir, con la mínima cantidad de ropa, sin zapatos, de preferencia antes de comer y con drenes vacíos.<sup>9</sup>

En virtud de los resultados de este estudio, se realizan las siguientes propuestas para mejorar la confiabilidad de los registros de enfermería del peso y talla: contar con los dispositivos de trabajo necesarios para la medición de peso-talla de acuerdo con la edad del niño, verificar el buen funcionamiento de las básculas que se encuentren en los diferentes servicios de hospitalización, realizar el registro del peso y la talla de acuerdo con los lineamientos estándar, verificar, por parte del personal calificado, que el procedimiento se realice de acuerdo con las técnicas apropiadas, acordes con la edad del paciente pediátrico. Y sobretodo, proporcionar capacitación continua, tanto al personal de Enfermería como al personal médico, con el fin otorgar la mejor calidad de atención.

En conclusión, los resultados de este estudio mostraron que los registros del personal de Enfermería del peso y la talla, en general, son confiables, aunque existen casos con variaciones importantes. Por ello, resulta necesaria la vigilancia continua de cómo se realizan estos procedimientos, para garantizar la calidad de atención de los pacientes pediátricos.

*Autor de correspondencia:* Dr. Miguel Ángel Villasis

Keever

Correo electrónico: miguel.villasis@imss.gob.mx

## REFERENCIAS

1. Reyes GE. Fundamentos de Enfermería, Ciencia y Tecnología Metodológica. México D.F.: Manual Moderno; 2009. pp. 380-397.
2. Flores-Huerta S. Antropometría, estado nutricio y salud de los niños. Importancia de las mediciones comparables. Bol Med Hospital Infant Mex 2006;63:73-75.
3. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (I.N.E.F.). Evolución de la antropometría a lo largo de la historia. Universidad Manuel Sillero; 2005. pp 2-5. Disponible en: <http://ocw.upm.es/educacion-fisica-y-deportiva/kinantropometria/contenidos/temas/Tema-1.pdf>
4. Rojas MC, Guerrero LR. Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica. Bogotá: Panamericana; 1999. pp. 128-131.
5. Secretaría de Salud. Manual de Procedimientos. México; 2002. pp. 17-21.
6. Catrine K. Anthropometric assessment. En: Groh-Wargo S, Thompson M, Hovasi J, eds. Nutritional Care for High-Risk Newborns. Chicago: Precept Press; 2000. pp. 11-22.
7. Ulijaszek SJ, Kerr DA. Anthropometric measurement error and the assessment of nutritional status. Br J Nutr 1999;82:165-177.
8. Habich JP, Yarbrough C, Martorell R, Malina RM, Klein RE. Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential? Lancet 1974;303:611-615.
9. Flores-Huerta S, Villalpando S, Fajardo A. Evaluación antropométrica del estado de nutrición de los niños. Procedimiento, estandarización y significado. Bol Med Hosp Infant Mex 1990;47:725-735.
10. Courther MM, Ball MM, Carlin C. Nutrición y Dietética. Medición de Antropometría. España: Interamericana; 2005. pp. 5-8.
11. Severanza FA, Hava NK. El ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. México D.F.: Mc Graw Hill; 2010. pp. 34-40.
12. Puntunet BM, Domínguez BA. La educación continua y la capacitación del profesional de enfermería. Rev Mex Enf Cardiol 2008;16:115-117.
13. Collado-Cabañin LE. Propuestas de capacitación para mejorar la gestión del cuidado en la aspiración endotraqueal pediátrica. Rev Cub Enfermer 2009;25(3-4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v25n3-4/enfo50309.pdf>
14. Jimenez-Corona ME. Amputación accidental durante el retiro de venoclisis. Rev CONAMED 2001;7:23-36.
15. Hernández GAG, Ruiz RL. Capacitación sobre lactancia materna al personal del Hospital General de Salud Pública. Salud Pública Mex 2000;42:112-117.
16. Araya FP, Jiménez CV, Orocú GS, Jiménez SS. Propuesta de un sistema de vigilancia antropométrica del estado nutricional. Rev Costarric Salud Pública 2004;13:48-54.
17. Marks GC, Habicht JP, Mueller WH. Reliability, dependability, and precision of anthropometric measurements. The Second National Health and Nutrition Examination Survey 1976-1980. Am J Epidemiol 1989;130:578-587.
18. Klipstein-Grobusch K, Georg T, Boeing H. Interviewer variability in anthropometric measurements and estimates of body composition. Int J Epidemiol 1997;26(suppl 1):S174-S180.
19. Sicotte M, Ledoux M, Zunzunegui MV, Ag Aboubacrine S, Nguyen VK; ATARAO group. Reliability of anthropometric measures in a longitudinal cohort of patients initiating ART in West Africa. BMC Med Res Methodol 2010;10:102.
20. Johnson W, Cameron N, Dickson P, Emsley S, Raynor P, Seymour C, et al. The reliability of routine anthropometric data collected by health workers: a cross-sectional study. Int J Nurs Stud 2009;46:310-316.
21. West J, Manchester B, Wright J, Lawlor DA, Waiblinger D. Reliability of routine clinical measurements of neonatal circumferences and research measurements of neonatal skinfold thicknesses: findings from the Born in Bradford study. Paediatr Perinat Epidemiol 2011;25:164-171.

22. Frainer DE, Adami F, Vasconcelos F de A, Assis MA, Calvo MC, Kerpel R. Estandarización y confiabilidad de las medidas antropométricas para encuestas poblacionales. *Arch Latinoam Nutr* 2007;57:335-342.
23. Moreno LA, Joyanes M, Mesana MI, González-Gross M, Gil CM, Sarría A, et al. Harmonization of anthropometric measurements for a multicenter nutrition survey in Spanish adolescents. *Nutrition* 2003;19:481-486.
24. Nagy E, Vicente-Rodríguez G, Manios Y, Béghin L, Iliescu C, Censi L, et al. Harmonization process and reliability assessment of anthropometric measurements in a multicenter study in adolescents. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(suppl 5):S58-S65.
25. Sutter K, Engstrom JL, Johnson TS, Kavanaugh K, Ifft DL. Reliability of head circumference measurements in preterm infants. *Pediatr Nurs* 1997;23:485-490.
26. Johnson TS, Engstrom JL, Warda JA, Kabat M, Peters B. Reliability of length measurements in full-term neonates. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1998;27:270-276.
27. Johnson TS, Engstrom JL, Gelhar DK. Intra- and interexaminer reliability of anthropometric measurements of term infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997;24:497-505.
28. Girón EM. Manual de antropometría física. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala; 2007. Disponible en: [http://www.sica.int/obsanr/busqueda\\_archivo.aspx?Archivo=odoc\\_41465\\_1\\_29092009.pdf](http://www.sica.int/obsanr/busqueda_archivo.aspx?Archivo=odoc_41465_1_29092009.pdf).
29. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA* 2001;285:2114-2120.
30. Leung AK, Robson WL. Oedema in childhood. *JR Soc Promot Health* 2000;120:212-219.