Correlación entre las escalas de deshidratación clínica y de Gorelick en la emergencia pediátrica

Clinical dehydration and Gorelick scales correlation in the emergency pediatric

Autores: MCs. Pedro Rafael Casado Méndez.¹ MCs. Rafael Salvador Santos Fonseca.² MSc. Irene Luisa Del Castillo Remón.³

¹ Especialista de 1er y 2do grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er y 2do grado en Cirugía General. Máster en Economía de la Salud. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Hospital General “Mariano Pérez Bali”. Bartolomé Maso. Granma. Cuba. E-mail: pcasado@infomed.sld.cu

² Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Máster en Bioética Médica. Hospital Provincial “Celia Sánchez Manduley”. Granma. Cuba. E-mail: rsantosf@infomed.sld.cu

³ Licenciada en Educación. Especialidad Biología. Máster en Didáctica. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas “Celia Sánchez Manduley”. Manzanillo. Granma. Cuba.

Correspondencia: Dr. Pedro Rafael Casado Méndez. Hospital General “Mariano Pérez Bali”. Carretera a Las Mercedes. Bartolomé Maso, Granma. Cuba. Correo electrónico: pcasado@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la deshidratación es uno de los diagnósticos clínicos más comunes presente en pacientes pediátricos.

Objetivo: estimar la correlación y el tiempo de aplicación entre las escalas de deshidratación clínica y de Gorelick en la emergencia pediátrica.

Método: se realizó un estudio analítico, transversal y correlacional en un universo de 48 pacientes pediátricos, en el rango de edad de 1 a 4 años, atendidos por vómitos o diarreas con diagnóstico de deshidratación; en el cuerpo de guardia de

la Policlínica Universitaria “Luis Enrique de la Paz Reyna”, Yara, en el periodo mayo a noviembre del 2016. Se correlacionaron las escalas de deshidratación clínica y de Gorelick para valorar el grado de deshidratación.

Resultados: de un total de 48 niños el 54,17 % pertenecían al sexo masculino con una edad media de 2,45 años. El 77,08 % de los pacientes fueron considerados como portadores de una deshidratación moderada o severa según la escala de Gorelick contra un 33,33 % según la escala clínica de deshidratación. La diferencia en el tiempo medio de aplicación, de ambas escalas, fue de 18,29 segundos a favor de la escala clínica de deshidratación y esta diferencia fue estadísticamente significativa. Ambas escalas presentaron una correlación positiva considerable lo que las hace recomendable para la práctica clínica.

Conclusiones: la escala clínica de deshidratación es más útil en la prevención oportuna y sería mejor su utilización en el nivel de atención primario mientras que la escala de Gorelick es más apropiada para su uso en la emergencia pediátrica.

PALABRAS CLAVES: deshidratación, escala de Gorelick, diagnóstico, escala de deshidratación clínica.

ABSTRACT

Introduction: the dehydration is one of the clinical diagnoses more common present in pediatric patient.

Objective: to estimate the correlation and the time of application among the scales of clinical dehydration and Gorelick in the emergency pediatric.

Method: a analytic, traverse and correlational study in an universe of 48 pediatric patients, in the range age of 1 to 4 years, assisted by vomits or diarrheas with diagnostic of dehydration;

in the emergency room of the University Policlinic "Luis Enrique De la Paz Reyna", Yara, in the period May to November of the 2016. The scales of clinical dehydration were correlated and Gorelick to value the grade of dehydration.

Results: a total of 48 children 54,17 % belonged to the masculine sex with a 2,45 year-old middle age. The 77,08 % of the patients was considered as payees of a moderate or severe dehydration according to the scale of Gorelick against 33,33 % according to the clinical scale of dehydration. The difference in the half time of application, of both scales, was of 18,29 seconds in favor of the clinical scale of dehydration and this difference was statistically significant. Both climb they presented a positive correlation considerable what makes them advisable for the clinical practice.

Conclusions: the clinical scale of dehydration is more useful in the opportune prevention and it would be better its use in the primary level of attention while the Gorelick scale is more appropriate for its use in the pediatric emergency.

KEY WORDS: dehydration, Gorelick scale, diagnostic, clinical dehydration scale.

INTRODUCCIÓN

La Conferencia Internacional para la Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) fue convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su sede de Ginebra en septiembre de 1989. Las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas son consignadas en el capítulo IV de dicha clasificación. Se codifica como E86 a la deshidratación. ¹

Conceptualmente la deshidratación se define como la alteración de agua y sales minerales en el plasma de un cuerpo o lo que es lo mismo el estado corporal donde existe un balance negativo en los fluidos del cuerpo en relación a sus solutos. Básicamente, esto se da por falta de ingestión o por exceso de eliminación. ² Existen varias razones por las cuales la deshidratación es tan prevalente, dentro de estas encontramos: la falta de una atención pronta y oportuna, el diagnóstico tardío y avanzado de deshidratación sobre todo en casos iniciales donde el manejo podría haber sido más simple y con mejores resultados y la gran variedad de enfermedades que llevan a una deshidratación secundaria entre las cuales podemos destacar la prematuridad, neumonía, enfermedad diarreica aguda, síndrome de distress respiratorio, síndromes febriles y muchas

otras enfermedades. La deshidratación es causada por numerosas enfermedades de distintas etiologías siendo la enfermedad diarreica aguda la más frecuente. ³⁻⁵

Las enfermedades diarreicas son la principal causa de la morbilidad y mortalidad en menores de 5 años en los países en desarrollo, y un factor importante de desnutrición. La deshidratación en la actualidad es uno de los diagnósticos clínicos más comunes, siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad, a nivel mundial, en los pacientes entre 1 y 4 años. ^{6,7} El manejo tardío y poco adecuado sigue siendo una de las causas por la cual la deshidratación persiste como una enfermedad con índices de mortalidad elevados, a pesar de que tras la introducción de la rehidratación oral hace aproximadamente 30 años la tasa de muertes por esta causa bajó de 13,6 a 4,9 por cada 1 000 niños menores a 5 años, sigue siendo una cifra alta y con seguridad la deshidratación es una enfermedad de países en vías de desarrollo (alrededor de 80 % de los casos se presentan en Asia y África), sobretodo en grupos sociales de bajos y muy bajos recursos económicos, los cuales tienen acceso limitado a medicación y recursos que puedan ayudar en el tratamiento de esta enfermedad. ^{8,9}

En América Latina y el Caribe 5,1 % de las muertes en menores de 5 años son debidas a diarrea y deshidratación. Sin embargo, en 11 países de la región la proporción de niños, menores de 5 años, que mueren por diarrea sigue siendo superior al promedio regional. De las casi 400 000 muertes, entre 1 y 4 años, ocurridas en el 2006 en la Región de las Américas, una de cada cuatro se debió a alguna de las enfermedades incluidas dentro de la estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia. ^{4,5}

Es importante señalar que gracias al esfuerzo de los países del hemisferio occidental, la reducción de la mortalidad por diarrea y deshidratación ha sido considerable ya que en la década pasada hasta un 30 % de los menores de 5 años morían por esta causa; aun así, la proporción de niños que mueren por diarrea en los países de América Latina y el Caribe sigue siendo cerca de 50 veces mayor que en América del Norte. ⁹⁻¹² En Cuba, al cierre del 2015, la población comprendida en el rango de edad de 1 a 4 años era de 502 615

habitantes. En ese mismo año se atendieron 93 861 casos de pacientes, con edad entre 1 y 4 años, con diarreas para una tasa de 185,9 por cada 1 000 habitantes.

13

Según Kinlin BML ⁴ existe un método que se le considera como Gold Standard el cual es el cálculo del porcentaje de peso en relación al peso anterior (peso del paciente sano), y según este cálculo se lo clasifica en leve (<5 %), moderado (5-10 %), o severo (>10 %); sin embargo aunque este método es muy preciso, también es poco práctico ya que en muy pocas ocasiones se cuenta con el peso anterior del paciente, y también hay que considerar que la pérdida aguda de peso puede verse modificada por otras enfermedades o ciertas situaciones ambientales. Es por esta razón que se han creado escalas de valoración clínica, las cuales pueden ser aplicadas en cualquier situación, sin la necesidad de equipos especiales, representan un costo bajo, y logran ser bastante sensibles y específicas dado la suma de los diferentes parámetros que valoran. ^{4,11,12}

Se han tratado de generar varios métodos de diagnóstico, de la deshidratación, los cuales puedan ser útiles en todo momento, de bajo costo, de gran aplicabilidad, que no necesite de equipos o reactivos costosos, que estén al alcance de cualquier profesional de la salud y sobre todo que brinde un diagnóstico rápido que oriente a un tratamiento adecuado y acertado. Es por estas razones que las escalas de diagnóstico basadas solo en la clínica son la mejor opción. ¹¹ A lo largo de los últimos años se han desarrollado escalas de diagnóstico y estratificación de la deshidratación en base solo a los signos clínicos que presenta el paciente, las más populares son la escala de la OMS, la escala de Gorelick y la escala clínica de deshidratación (ECD). Todas estas escalas están basadas en signos clínicos de deshidratación los cuales al resultar positivos se les otorga un puntaje y en base al puntaje se da un resultado que muestra el grado de deshidratación. ⁵

La ECD fue creada por Kinlin BML ⁴ en el Hospital de niños de Toronto con la finalidad de clasificar, según el grado de deshidratación, los niños que llegaban con deshidratación al servicio. La escala ECD, en el caso de una deshidratación moderada, resultó en una sensibilidad de 68 % y una especificidad de 45 %. Es

así que la escala ECD, de uso internacional, es un método válido de diagnóstico utilizado en varios servicios pediátricos, en niños de uno a cinco años de edad, para el diagnóstico específico de niveles de deshidratación y el consiguiente tratamiento.^{5,11}

La escala de Gorelick fue creada, en base a 10 puntos, para la evaluación de la deshidratación en los niños de 1-60 meses; lo que resultó en una sensibilidad de 87 % y una especificidad de 85 % para predecir 5 % de deshidratación o más. ^{2, 5, 10}

Existen varios estudios que comparan las distintas escalas entre sí, dando resultados variados acerca de cuál es mejor, en el diagnóstico, sin que se hable específicamente acerca del tiempo que llevaría realizar cada una de las escalas. ^{4,12} Partiendo de la base de que los recursos son limitados y que las pruebas científicas demuestran que el impacto y la efectividad de las intervenciones es mayor cuanto más tempranamente se intervenga es necesario establecer prioridades de actuación costo-efectivas por lo que se plantea como objetivo de la investigación: estimar la correlación entre las escalas de deshidratación clínica y de Gorelick en la emergencia pediátrica en la atención primaria de salud.

MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio analítico, transversal y correlacional en un universo de 48 pacientes pediátricos, en el rango de edad de uno a cuatro años, atendidos por vómitos o diarreas con diagnóstico de deshidratación; en el cuerpo de guardia de la Policlínica Universitaria “Luis Enrique de la Paz Reyna”, Yara, en el periodo mayo a noviembre del 2016. Se correlacionaron las escalas de deshidratación clínica y de Gorelick para valorar el grado de deshidratación así como establecer el tiempo de aplicación de las escalas. La medición del tiempo de aplicación de las escalas se realizó mediante la medición con reloj, por parte de los médicos asistenciales, desde el momento en que se comenzaba el llenado de la ficha de recolección de datos en el acápite de las escalas hasta la conclusión del análisis de los datos recogidos. Los resultados se recogieron en una base datos creada al efecto y vaciados en el sistema Excel para Windows versión 8. Se hizo uso de los

números absolutos, las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar). Se utilizó el índice de correlación de Pearson para establecer la correlación entre ambas escalas de deshidratación.

RESULTADOS

De un total de 48 niños, entre 1 y 4 años, el 54,17 % pertenecían al sexo masculino siendo la edad media de 2,45 años con una desviación estándar $\pm$ 1,0510 (tabla 1).

Tabla 1 Niños deshidratados según edad. Policlínica Universitaria “Luis Enrique de la Paz Reyna”. Mayo-noviembre 2016.

Variables		Total	
		F	%
Sexo	Masculino	26	54,17
	Femenino	22	45,83
Edad (años)	1	5	10,42
	2	10	20,83
	3	14	29,17
	4	19	39,58
	Media/DE	2,45/ $\pm$ 1,0510	

Según la ECD el 18,75 % de los pacientes fueron considerados sin deshidratación clasificándose, ese mismo porcentaje, como portadores de una deshidratación leve según la escala de Gorelick. Según la ECD el 33,33 % fueron clasificados como deshidratación moderada/severa y de ellos el 18,75 % fueron considerados como deshidratación moderada según la escala de Gorelick. Finalmente el 77,08 % de los pacientes fueron considerados como portadores de una deshidratación

moderada o severa según la escala de Gorelick contra un 33,33 % según la ECD. Ambas escalas presentaron una correlación positiva según el índice de correlación de Pearson lo que las hace recomendable para la práctica clínica (tabla 2).

Tabla 2 Niños deshidratados según resultados de las escalas de deshidratación. Policlínica Universitaria “Luis Enrique de la Paz Reyna”. Mayo-Noviembre 2016.

Escalas de deshidratación		Escala de Gorelick			Total
		Leve	Moderada	Severa	
ECD	Sin deshidratación	9	0	0	9
	Algo de deshidratación	2	21	0	23
	Deshidratación moderada/severa	0	3	13	16
Total		11	24	13	48

Índice de correlación de Pearson: 0.88936909 $s=0.001$

La ECD se aplicó en un tiempo medio de 38,42 segundos con una desviación estándar de $\pm 10,4825$, una mediana de 39,83 en un rango de 18 – 54 segundos mientras que la escala de Gorelick se aplicó en un tiempo medio de 56,71 segundos con una desviación estándar de $\pm 12,9365$, una mediana de 58,46 en un rango de 29 – 77. La prueba t de students concluyó en la existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos de aplicación de ambas escalas a favor de la ECD (tabla 3).

Tabla 3 Niños deshidratados según tiempo de aplicación de las escalas de deshidratación. Policlínica Universitaria “Luis Enrique de la Paz Reyna”. Mayo- Noviembre 2016.

Parámetros estadísticos	Tiempo de aplicación de la escalas de deshidratación (segundos) (ECD / Gorelick)
Media	38,42 / 56,71
Desviación estándar	$\pm 10,4825 / \pm 12,9365$
Mediana	39,83 / 58,46
Moda	30 / 50
Rango	18-54 / 29-77

DISCUSIÓN

El manejo de un paciente pediátrico debe ser integral y la hidratación es un pilar fundamental en el manejo del mismo, pero al momento de dar un buen manejo es esencial primero conocer el grado de deshidratación del paciente. Existen signos y síntomas que indican deshidratación siendo los más sensibles el llenado capilar retardado, el cambio en la elasticidad cutánea y el cambio en el patrón respiratorio. ^{5,13} Autores como Steiner M, et al, ² concluyen que ningún signo clínico por si solo es confiable, y tampoco nos puede ayudar de manera precisa a diferenciar el grado de deshidratación en el que se encuentra un paciente.

La deshidratación aguda es una de las condiciones más comunes presentes en pacientes pediátricos, que se asocian sobre todo a enfermedades gastrointestinales y respiratorias. ^{6,8,13} El primer paso para un adecuado manejo del paciente deshidratado es el diagnóstico certero y el grado de la deshidratación en el que se encuentra. ⁷ Durante mucho tiempo se han probado varios métodos

para el diagnóstico de deshidratación; el uso de signos clínicos provee una guía efectiva pero poco específica, el uso de pruebas de laboratorio como el nitrógeno ureico en la sangre, el cálculo de anión gap o los niveles de bicarbonato han demostrado ser un poco más precisos pero su uso requiere de equipo especial y de un gasto que no se justificaría.^{5,12,14}

Jauregui, et al,¹¹ en un estudio realizado en el 2014 en Estados Unidos, establece una comparación entre la escala de Gorelick, EDC y la escala de la OMS, concluyendo que no hubo limitaciones en cuanto a los grupos de estudio entre las edades de 1 a 5 años y que la escala de la OMS en relación a las otras dos escalas no fue un buen predictor de la deshidratación.

En la presente investigación se demostró una correlación clínica positiva entre ambas escalas con un valor, del índice de correlación, muy cercano a 0,9 por lo que se considera como una correlación positiva muy fuerte. Esto hace a ambas escalas recomendable para su uso en la práctica clínica. Autores como Ibarra Naranjo JL, et al,⁵ compararon ambas escalas encontrando una correlación de grado moderado entre ambas escalas usando índice Kappa, lo cual indica que las dos escalas son útiles en la valoración de la deshidratación. En el análisis de ambas escalas se tiene que la EDC es una escala que básicamente discrimina a los pacientes en lo referente a la presencia o no de deshidratación mientras que la escala de Gorelick establece grados para esa deshidratación.

La diferencia en el tiempo medio de aplicación, de ambas escalas, fue de 18,29 segundos a favor de la EDC y esta diferencia fue estadísticamente significativa por lo que la EDC resulta en una escala de más rápida aplicación que la escala de Gorelick. Autores como Ibarra Naranjo, et al,⁵ midieron el tiempo de realización de cada una de las escalas en segundos, resultando que para la escala EDC el tiempo promedio de realización fue de 34,1 segundos, mientras que para la escala de Gorelick el tiempo promedio fue de 48,8 segundos. Esta diferencia fue de 15,7 segundos y los tiempos medios de aplicación de ambas escalas resultaron, también, en menores unidades horarias.

De este análisis se puede inferir que la escala ECD es más útil para discriminar la presencia de deshidratación leve de aquellos cuadros moderados o severos mientras que la escala Gorelick tiene su mayor utilidad en la evaluación del paciente grave y de manera más fidedigna en la evaluación del tipo de deshidratación.

Se concluye que ambas escalas tienen una capacidad diagnóstica similar con un tiempo medio de aplicación menor a favor de la ECD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision. Ginebra: OMS; 1993.
2. Steiner M, Darren A, DeWalt M, Byerley J. Is This Child Dehydrated? JAMA. 2004; 291(22): 2745-2754.
3. Cevallos Villalba MJ, Gallegos Torres PD. Conocimientos y prácticas de los padres sobre la prevención y manejo de la deshidratación por diarrea aguda en niños menores de 5 años que asisten a centros de desarrollo infantil públicos y privados en el sector del Valle de Cumbayá de la ciudad de Quito durante los meses de mayo y junio del 2014. [Tesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2014. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7385>
4. Kinlin BML. Evaluation of a Clinical Dehydration Scale in Children Requiring Intravenous Rehydration. Pediatrics. 2012; 129(5), e1211-e1221.
5. Ibarra Naranjo JL, Zaldaña Crespo VL. correlación entre las escalas de deshidratación clínica (EDC) y escala de Gorelick en la valoración de la deshidratación, asociado a factores socio-demográficos en niños de 1-3 años que asisten a la emergencia pediátrica del Hospital Pablo Arturo Suarez en el periodo de noviembre a diciembre del 2015. [Tesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2016 Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10412>

6. Freedman SB, Vandermeer B, Milne A, Hartling L. Diagnosing Clinically Significant Dehydration in Children with Acute Gastroenteritis Using Noninvasive Methods: A Meta-Analysis. *J Pediatr*. 2015; 166(4): 908-916.e6.
7. Ferdous F, Das S, Ahmed S, Farzana F, Malek M, Das J et al. Diarrhoea in slum children: observation from a large diarrhoeal disease hospital in Dhaka, Bangladesh. *Trop Med Int Health*. 2014; 19(10): 1170-1176.
8. Braier D, Gavagninb M, Cardillo J, Dartiguelongued J. Rehidratación endovenosa rápida en pacientes pediátricos con deshidratación moderada secundaria a gastroenteritis aguda. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)* [Internet]. 2015 [citado 2016 Dic 06]; 57(259): 283-288. Disponible en: <http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2015/12/Numero-259-Braier-Metod.Rehidratacio%CC%81nn.pdf>
9. Ortiz Rosero J. Enfermedad diarreica aguda, deshidratación, desparasitación y cambios de coloración de orina en paciente pediátrico caso clínico interactivo para la educación médica. [Tesis]. Universidad San Francisco de Quito. 2015. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/5819>
10. Molina Rivera S. Factores de asociados a deshidratación en niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda atendidos en el Hospital San José 2013-2015. [Tesis]. Universidad San Francisco de Quito. Disponible en: Nacional Mayor de San Marcos. 2016. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/561>
11. Jauregui J, Nelson D, Choo E, Stearns B, Levine AC, Liebmann O, Shah SP.. External validation and comparison of three pediatric clinical dehydration scales. *PLoS One*. 2014 May 2; 9(5):e95739.
12. Erazo Benítez JG, Melendez Soria AM. Implementación de protocolos de manejo clínico en la consulta de emergencia pediátrica como herramienta para mejorar la calidad de atención al paciente pediátrico atendido en el Hospital Padre José Carollo un canto a la vida Quito, 2012. [Tesis]. Pontificia

Universidad Católica del Ecuador. 2014. Disponible en:
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9429>

13. Esquivel Lauzurique M. Pediatría. Diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2016. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/pediatrica_diagnostico_ttmo_3eraedicion/indice_p.htm

14. Molina Rivera S. Factores asociados a deshidratación en niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda atendidos en el hospital San José 2013-2015. [Tesis]. Universidad Ricardo Palma. 2016. Disponible en:
http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/561/Molina_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y