

Incidencia de diarreas en menores de 5 años y su relación con la calidad y disponibilidad del agua para uso y consumo humano en Sabinas Hidalgo, Nuevo León (México)

Octelina Castillo Ruiz, Francisco Javier Sierra Martínez* y Pedro César Cantú Martínez

Facultad de Salud Pública y Nutrición (UANL), *Hospital General Virginia Ayala de Garza, Servicios de Salud en Nuevo León, (Sabinas Hidalgo N.L.)

E-mail: pcantu@ccr.dsi.uanl.mx

Introducción

Las enfermedades diarreicas agudas están ampliamente difundidas en los países en desarrollo, donde constituyen el principal problema de salud por sus elevadas tasas de morbilidad y mortalidad en los niños menores de 5 años. Calculando que el síndrome diarreico es el responsable de por lo menos 5 millones de defunciones anuales en estos grupos de edad. (1,2)



Es bien conocida la gran influencia de los factores socioeconómicos, culturales, higiénico sanitarios y nutricionales que ejercen sobre la morbi-mortalidad o enfermedades diarreicas agudas, principalmente en los países en desarrollo (3, 4, 5). Sin embargo el problema se presenta también en naciones desarrolladas como Suiza donde las enfermedades diarreicas constituyen una de las causas más frecuentes de ingreso hospitalarios.

En México se registran tasas importantes de morbi-mortalidad, representando un costo elevado tanto en vidas humanas como recursos destinados para la atención médica. (6,7)

La etiología de las enfermedades diarreicas es múltiple. En México la mayoría de los cuadros diarreicos, son de naturaleza infecciosa y predominantemente viral siendo los factores predisponentes más importantes aquellos de carácter sanitario, socioeconómico y cultural.

Las enfermedades diarreicas que afectan a los niños menores de 5 años tienen gran importancia en salud pública por la elevada morbilidad y mortalidad que ocasionan y por su repercusión negativa sobre el crecimiento y desarrollo de los niños.

Se calculo en México una tasa de mortalidad de 38.4 por cada 100000 por esta causa en el año de 1996 en niños menores de 5 años. Mientras en el estado de Nuevo León durante ese mismo año, reporto una tasa mortalidad para el grupo de edad en cuestión una tasa de 11.6 por cada 100000.(8)

Ante la falta de estudios en Nuevo León sobre la relación de diarrea en menores de 5 años y la disponibilidad y calidad de agua para uso y consumo humano, el presente trabajo se lleva a cabo con el objeto de investigar la frecuencia de diarreas en este grupo de edad y su relación con las características antes citados.

Material y Métodos

El diseño del estudio fue de casos y controles (no apareados) considerando la edad (menores de 5 años) y lugar de residencia; con una temporalidad del 29 de julio al 29 de octubre de 1998. Los

casos fueron todos aquellos niños menores de 5 años, residentes de la cabecera municipal de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, que fueron atendidos en los Servicios de Salud por causa de diarrea. Definiéndose caso de diarrea, como todo aquel menor que presento cinco evacuaciones en 24 horas. Mientras los controles fueron todos aquellos niños menores de 5 años con otras patologías que no fuera diarrea.

Una vez detectado un caso en los Servicios de Salud de la comunidad, se visitaba el domicilio realizando la secuencia de las actividades que a continuación se citan:

- determinación del cloro residual mediante el dialquil-1,4 fenilediamina (DPD)
- toma de muestra de agua para el análisis bacteriológico para la determinación de organismos coliformes totales y fecales.
- Se observaba si la disponibilidad del agua era intra o extra domiciliaria.

Las muestras para los análisis bacteriológicos se llevaron a cabo en el Laboratorio de Análisis de la Facultad de Ciencias Químicas, de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En los controles, se llevaban las mismas acciones ya citadas para el caso.

Las características bajo estudio se ordenaron en tablas de contingencia, conforme a los requerimientos necesarios para el análisis de la información. El análisis de la información, incluyo la estimación del Odds Ratio y sus respectivos intervalos de confianza, así como la fracción etiológica y el porcentaje de casos y controles expuestos. Para estos procedimientos se utilizo el paquete PEPI Versión 3.0

Resultados

Durante el período de estudio se identificaron 42 casos de diarrea en niños menores de 5 años, y sus respectivos controles del mismo grupo de edad con las características de inclusión. En la Tabla 1 se muestra las estimaciones del Odds Ratio para las características estudiadas en ambos grupos.

**Tabla 1. Diarreas en niños menores de 5 años en Sabinas Hidalgo, Nuevo León
(Julio a Octubre 1998)**

Variable	Casos	Controles	Odds Ratio	IC 95% del Odds Ratio	Fracción Etiológica (%)	% de Casos Expuestos	% de Controles Expuestos
Nivel de Cloración							
Inadecuado *	15	11	1.57	0.60-4.45	36.1	35.7	26.2
(<0.20 mg/lts)							
Adecuado *	27	31					
(>0.20 mg/lts)							
Inadecuado **	25	11	4.14	1.62-10.60	75.9	59.5	26.2
(<0.50 mg/lts)							
Adecuado **	17	31					
(>0.50 mg/lts)							

Disponibilidad de Agua en la Vivienda							
Fuera	21	21	1.0				
Dentro	21	21					

El valor de cloración, predispuesto en la red de abastecimiento de agua potable, con valores menores de 0.20 mg/lts en los domicilios, se halló un 35.7% y 26.2 % de casos y controles comprometidos al agente de riesgo respectivamente; presentando un OR de 1.57 (IC 95% de 0.60 a 4.45) no significativo; y una fracción etiológica de 36.1%.

Mientras que en los niveles de cloración, dispuesto en la red de suministro de agua potable, con valores menores de 0.50 mg/lts en las viviendas, se encontró correspondientemente un 59.5% y 26.2 % de casos y controles expuestos al factor de riesgo, así mismo se estimó un OR de 4.14 (IC 95% de 1.62 a 10.60) significativo; y una fracción etiológica de 75.9%.

Por lo que refiere a la disponibilidad de agua en la vivienda este factor no fue determinante en este estudio, y al respecto de la calidad bacteriológica del agua de uso y consumo humano el contenido de organismos resultante de los exámenes de agentes biológicos nocivos a la salud resultó, en organismos coliformes totales menor a 2 NMP/100 ml, y organismos coliformes fecales no fue detectable (NMP/100 ml).

Discusión

La salud ambiental comprende varios indicadores, entre ellos la calidad de agua de uso y consumo humano y su control es clave para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades gastrointestinales a la población por su consumo. (9, 10)

Este control se ejerce por la Secretaría de Salud evaluando por una parte los parámetros de calidad del agua, y por otra vigilando que las características de las construcciones, instalaciones y equipos de las obras de captación, conducción, plantas de potabilización, redes de distribución, tanques de almacenamiento o regulación y tomas domiciliarias protejan el agua de contaminación.(11)

En general, los niveles de cloración en el agua de uso y consumo humano que se aceptan como seguros por la Secretaría de Salud para garantizar la calidad de esta, detallan con tres marcos de intervalos diferentes. Por un lado están los indicados conforme a la NOM 127 SSA1 1994 que refiere a los límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, donde detalla que el límite permisible de cloro residual libre debe ser de 0.2-1.50 mg/lts (12); mientras que la NOM 012 SSA1 1993 señala que un sistema de suministro de agua de uso y consumo humano debe garantizar en los puntos más alejados de la red de distribución, una desinfección continua y permanente del agua que garantice la existencia de cloro residual libre entre 0.5 a 1.0 mg/lts y en casos de falla del suministro rangos de 1.0 a 1.5 mg/l . por al menos 6 horas. (13)

Considerando lo anterior, los resultados obtenidos nos permiten aseverar que el hallazgo en este estudio del nivel de cloración, dispuesto en la red de suministro de agua potable, con valores menores de 0.5 mg/lts en las viviendas, se encontró asociado con la incidencia de diarrea en los menores de 5 años (OR 4.14). Donde desde un punto de vista estadístico, esta asociación fue significativa y nos señala que los casos tuvieron 4.14 veces más probabilidades de enfermar de diarrea por tener un nivel de cloración inferior de 0.5 mg/lts en la red de suministro, cuya fracción etiológica del 75.9%, nos expresa la proporción de casos expuestos en los que la enfermedad es atribuida a la exposición al factor.

Conclusiones

En nuestro país, el reconocer determinados factores asociados al fallecimiento por diarrea en menores de 5 años ha sido complicado, debido a que una gran cantidad de mortalidad se producen en el hogar, aunado además a que es un problema múltiple, donde se han tomado medidas de enseñanza de las madres, fomento de la lactancia materna y de hidratación oral, tareas de vacunación universal y aspectos de mejoramiento en salud ambiental.

No obstante, es esencial subrayar que el agua es uno de los medios más trascendentales de aporte de afecciones gastrointestinales que desatan diarreas y genera una morbi-mortalidad entre los niños menores de 5 años de manera relevante, el presente estudio revela de acuerdo a los resultados obtenidos, que el intervalo conveniente para garantizar un suministro de agua potable adecuado para el consumo y uso de agua por la población es aquella que se indica por la NOM 012 SSA1 1993 y que cita la existencia de cloro residual libre entre 0.5 y 1.0 mg/lts.

Tomando en consideración los resultados de esta investigación, y las pruebas al respecto, es evidente concluir que el mejoramiento de la calidad higiénica del agua es indispensable para menguar la morbilidad y mortalidad por padecimientos gastrointestinales; peculiarmente en los grupos infantiles menores de 5 años que son los de más alto riesgo, situación claramente expresada aquí.

Resumen

Debido a que el agua para uso y consumo humano puede ser un vehículo en la propagación de enfermedades transmisibles, se llevó en Sabinas Hidalgo, Nuevo León, un estudio de casos y controles no apareados con la finalidad de establecer la relación de la calidad y disponibilidad del agua de uso y consumo humano con la ocurrencia de diarreas en menores de 5 años, que fueron atendidos en los Servicios de Salud., durante julio a octubre de 1998. Durante el período de estudio, se identificaron 42 casos y 42 controles. El factor que se encontró asociado de manera significativa con la probabilidad de enfermar por diarrea fue el nivel de cloración en rangos menores a 0.50 mg/lts con un Odds Ratio de 4.14 (IC 95% 1.62-10.60) y una fracción etiológica del 75.9%.

Palabras clave: agua, calidad, disponibilidad, Nuevo León, Sabinas Hidalgo.

Abstract

Because the water for use and human consumption can be a vehicle in the propagation of transferable illnesses, it was taken in Sabinas Hidalgo, Nuevo León, a study of cases and controls not matched up with the purpose of establishing the relationship of the quality and readiness of the use water and human consumption with the occurrence of diarrheas in smaller than 5 years that were assisted in the Services of Health., during July to October of 1998. During the period of study, 42 cases and 42 controls were identified. The factor that was associated of significant way with the probability of making sick for diarrhea was the cloración level in smaller ranges to 0.50 mg/lts with a Odds Ratio 4.14 (IC 95% 1.62-10.60) and a etiologic fraction of 75.9%.

Key words: water, quality, access, Nuevo León, Sabinas Hidalgo

Referencias

1. Garrido, F., G. Borges, V. Cardenas, J.L. Bobadilla, J. Ibarra, C. Ruiz-Matus. 1990. Mortalidad postneonatal por diarreas: un estudio de casos y controles. Salud Pública de México Vol. 32 No. 3 261-268.
2. Riley. L.W., E.Castro Muñoz, R. J. Zárate, B. Sibley, J. Keller, L. G. Zárate, F. Millán Velasco y G. K. Schoolnik. 1990. Factores de Riesgo de diarrea infantil aguda en una comunidad rural de Chiapas, México. Una estrategia de intervención. Bol. Of Sanit. Panam. 108 (2):93-99

3. Cornelia Gorter, A., G. Sánchez, J. Pauw, R.M. Pérez, P. Sandiford, y G.D. Smith 1995. Diarrea Infantil en la Nicaragua rural: creencias y prácticas de salud tradicionales. Bol. Oficina Sanit. Panam. 119(5): 377-390.
4. OPS 1990. Conferencia sobre abastecimiento de agua y saneamiento, San Juan, Puerto Rico, 1990. Bol. Of. Sanit. Panam. 110(1):73-82
5. Urrestarazu, M.I., F. Liprandi, E. Pérez de Suárez, R. González e I.Pérez-Schael. 1999. Características etiológicas, clínicas y sociodemográficas de la diarrea aguda en Venezuela. Rev. Panam. Salud Pública 6(3): 149-156
6. Isaac-Marquez, A.P., C.M. Lezama-Dávila, P.P. Ku-Pech, P.Tamay-Segovia. 1994. Calidad sanitaria de los suministros de agua para consumo humano en Campeche. Salud Pública de México Vol 36: No 6, 655-661.
7. Tomé, P. H. Reyes, L. Rodríguez, H. Guiscafré y G. Gutiérrez. 1996. Muerte por diarrea aguda en niños: Un estudio de factores pronósticos. Salud Pública de México. Vol.38, No.4: 227-235.
8. Gobierno del Estado de Nuevo León. Programa Estatal de Salud 1997-2003. Subsecretaría Estatal de Salud, Gobierno del Estado de Nuevo León. 54 pp
9. López-Acuña, D., D. González de León y A.R. Moreno-Sánchez. 1987. La Salud Ambiental en México. Fundación Universo Veintiuno. 244 pp.
- 10 Piza-Teixeira, P.F., Manual sobre vigilancia ambiental. OPS . HSP/UNI/Manuales operativos PALTEX VO. IV / No. 12 105 pp.
11. Secretaria de Salud 1999. Ley General de Salud. Editorial Porrúa.
12. NOM-127-SSA1-1994, "Salud Ambiental, agua para uso y consumo humano - limites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. DOF
13. NOM-012-SSA1-1993. Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados. DOF