

# MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DIARREICAS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS. 5. FOMENTO DE LA HIGIENE PERSONAL Y DOMESTICA<sup>1</sup>

R. G. Feachem<sup>2</sup>

## Introducción

La mayoría de los organismos patógenos que causan diarrea y todos los agentes conocidos como causas principales de la enfermedad en muchos países, se transmiten principal o exclusivamente por la vía fecal-oral. Para algunos agentes patógenos intestinales, el ser humano es el reservorio principal y, por consiguiente, casi toda la transmisión se origina en las heces humanas, por ejemplo, *Escherichia coli* enterotoxígeno, *Shigella* spp, *Vibrio cholerae*, *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*. Para otros agentes patógenos entéricos, los animales son importantes reservorios y la transmisión se origina en heces de seres humanos y de animales; por ejemplo, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* spp y *Yersinia enterocolitica*. Queda todavía por resolver el papel que desempeñan los re-

servorios animales en relación con los agentes víricos de diarrea en seres humanos.

La transmisión fecal-oral puede efectuarse o bien a través del agua o la comida, o bien por vía directa. La transmisión a través del agua o de la comida puede ocurrir cuando se bebe agua o se ingieren alimentos contaminados por heces. La expresión transmisión directa se emplea aquí para describir un conjunto de diferentes vías, por ejemplo, los dedos, los utensilios de cocina, las sábanas, o la tierra que pueden ingerir los niños menores de cinco años.

La interrupción de la transmisión a través del agua y de la comida requiere medidas concretas que se analizarán por separado. La interrupción de la transmisión directa depende principalmente de una buena higiene y de instalaciones adecuadas, como mejor abastecimiento de agua y letrinas que faciliten mayor higiene. Los mejores hábitos higiénicos no solo pueden disminuir el riesgo de contaminación de las comidas por quienes las manejan sino también la transmisión a través de la comida. De manera ideal, los gobiernos deberán encargarse de fomentar las medidas educativas encaminadas a mejorar la higiene, así como apoyar los proyectos de agua y saneamiento para mejorar las estructuras físicas, en programas integrados. Dichos programas se promueven como parte del Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua Pota-

<sup>1</sup> Traducción de "Intervention for the control of diarrhoeal diseases among young children: Promotion of personal and domestic hygiene", *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 62, No. 3, 1984 (© Organización Mundial de la Salud, 1984. Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor) Es el quinto artículo de una serie que se publica en 1985, en el *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. El primero, que analiza una clasificación de posibles medidas para el control de la diarrea, apareció en el Vol. 99, No. 2. El segundo, que trata sobre la inmunización contra el sarampión en las enfermedades diarreicas, se incluyó en el Vol. 99, No. 3. El tercero, que presenta un análisis de la función de los programas de alimentación en relación con el control de esas enfermedades, se publicó en el Vol. 99, No. 4. El cuarto, que se refiere al fomento de la lactancia natural para reducir la morbilidad por diarrea, apareció en el Vol. 99, No. 5.

<sup>2</sup> London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londres, Inglaterra. Dirección postal: Keppel Street, London WC1E 7 HT.

ble y del Saneamiento Ambiental. Sin embargo, en la práctica hay diferencias operativas fundamentales entre programas de educación para la higiene y proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento: por lo común, los dos son ejecutados por diversos ministerios y organismos, requieren tipos diferentes de personal y, sobre todo, sus costos son muy variables. Por lo tanto, es provechoso examinar por separado la eficacia de la educación para la higiene como una medida para reducir la morbilidad y mortalidad por diarrea.

### Eficacia

Para que el fomento de la higiene sea una medida eficaz para el control de la diarrea debe verificarse:

*o bien que,*

Hipótesis 1. Comportamientos específicos aumentan la transmisión de agentes patógenos entéricos y, por consiguiente, la incidencia de diarrea.

*y que,*

Hipótesis 2. Los programas apropiados de educación para la higiene alteran comportamientos específicos (que fomentan la transmisión de agentes patógenos entéricos).

*o bien,*

Hipótesis 3. Los programas apropiados de educación para la higiene pueden originar cambios de comportamiento que reducen la transmisión de agentes enteropatógenos y, por consiguiente, las tasas de morbilidad y mortalidad por diarrea.

En la mayoría de las publicaciones sobre el tema se han considerado una o más de estas hipótesis específicas. La comprobación de las hipótesis 1 y 2, o de la hipótesis 3, indicaría la eficacia potencial de la educación para la higiene. A continuación

se examinan los argumentos a favor y en contra de estas hipótesis.

**Hipótesis 1.** Comportamientos específicos aumentan la transmisión de agentes patógenos entéricos y, por consiguiente, la incidencia de diarrea.

Existen numerosos datos anecdóticos y descriptivos sobre ese tema, pero las pruebas rigurosas y cuantificadas son muy escasas. Los datos proceden principalmente de tres fuentes:

- estudios que indican una relación entre las tasas de diarrea y los niveles de educación;
- estudios sobre epidemiología de la diarrea que de manera incidental ofrecen comentarios sobre factores del comportamiento en la transmisión;
- estudios sobre el comportamiento y la transmisión de agentes enteropatógenos.

Se examinarán separadamente estos tres tipos de estudios.

### *Tasas de diarrea y niveles educativos*

Las publicaciones contienen muchas observaciones en cuanto a que las tasas más elevadas de diarrea se producen en las familias de niveles educativos más bajos. Es probable que exista una estrecha relación entre la higiene y la alfabetización (1). Por sí mismas, esas observaciones no son útiles, ya que es muy probable que las familias de más bajo nivel de educación sean las de menores ingresos y habiten en viviendas deficientes, en condiciones de hacinamiento y con las peores instalaciones higiénicas. Esta mezcla de variables puede fomentar también la transmisión de agentes patógenos intestinales.

En Bangladesh, se ha observado que en familias sin educación formal la incidencia de diarrea no colérica era 1,7 veces superior, y la incidencia de cólera 1,8 a 3,4 veces mayor, que en las familias con por lo menos un miembro graduado de la es-

cuela secundaria (2). Aun cuando en estas comparaciones se utilizaron grupos testigo para determinar el uso de pozos entubados, no se controlaron los factores socioeconómicos. Se observó, sin embargo, que las familias con graduados de escuelas secundarias eran relativamente pudientes, a juzgar por las habitaciones, el tipo de construcción de la vivienda y la posesión de una radio o un reloj. Un descubrimiento interesante en estudios anteriores sobre el cólera en áreas rurales de Bangladesh (3) fue que la incidencia de enfermedades era más alta entre los hindúes que entre los musulmanes. Entre los primeros fue 3,0 veces más alta en 1963-1964, 1,1 veces superior en 1964-1965, y 5,3 veces más elevada en 1965-1966 que entre los segundos.

Estos datos son fragmentarios y no decisivos. Hacen falta estudios que comparen las tasas de diarreas con la alfabetización, el nivel educativo, o las costumbres religiosas, con las variables ambientales y de riqueza controladas. Si se descubren diferencias significativas, lo más probable es que existan diferencias educativas o religiosas que originan comportamientos diferentes, los cuales afectan la transmisión de agentes patógenos intestinales. Para la descripción de esas diferencias del comportamiento se necesitarán minuciosos estudios antropológicos, y una vez descubiertas estas, quedará por demostrar que la educación para la higiene a corto plazo puede alterar comportamientos específicos (en lugar de cambios por educación general a largo plazo o por alteraciones de ciertas costumbres religiosas).

#### *Factores del comportamiento en la epidemiología de la diarrea*

En muchos estudios sobre la epidemiología de las enfermedades diarreicas y sobre focos diarreicos se ofrecen comentarios acerca de los factores del comporta-

miento que podrían haber afectado el modelo de la transmisión. Un minucioso examen de dichos comentarios sería infructuoso ya que, en general, son solo teóricos y no relacionan con precisión los comportamientos específicos con los grados concretos de riesgo. La mayoría de los comentarios de los estudios realizados en países en desarrollo señala un complejo de pobreza, ignorancia, analfabetismo y hacinamiento y que, asociados con estas circunstancias, existen comportamientos que fomentan la transmisión de agentes patógenos entéricos. En los países desarrollados, los dos factores mencionados con mayor frecuencia son el hacinamiento, que puede ocurrir entre los grupos socioeconómicos menos privilegiados o durante épocas de frío intenso, y las prácticas higiénicas deficientes de niños de corta edad y de quienes los cuidan. En general, se insiste casi en forma continua en el riesgo de transmisión de agentes patógenos de niños de corta edad a otros miembros de la familia, ya sea de manera directa o a través de las manos de los padres que los limpian. Se hace resaltar también la importancia del lavado de manos del personal para controlar la transmisión de infecciones intestinales en los hospitales, guarderías infantiles y otras instituciones.

#### *Comportamiento y transmisión de agentes patógenos entéricos*

Los comportamientos concretos que se han considerado con mayor atención en cuanto al papel que desempeñan en la transmisión de agentes patógenos entéricos son los que se refieren al manejo del agua, la manipulación de los alimentos, y el lavado de las manos. El manejo del agua y la manipulación de los alimentos se tratará por separado en relación con la interrupción de la transmisión de enfermedades propagadas a través del agua o la

comida y se examinarán en estudios ulteriores de esta serie. En el presente artículo se analizan los datos sobre el lavado de las manos.

La preocupación por la posible participación del personal en la transmisión de infecciones en los hospitales originó diversos estudios sobre la costumbre del lavado de manos en las instituciones médicas de países desarrollados. En el cuadro 1 se muestran los datos resumidos de tres de esos estudios. Se descubrió que en algunos ambientes el lavado de manos era inadecuado, tanto en lo referente a frecuencia como a la minuciosidad. En particular son sorprendentes los datos sobre Seattle, EUA, los cuales indican una actitud laxa en cuanto a la higiene personal inclusive entre las personas que como los médicos poseían un alto nivel de conocimientos teóricos sobre la necesidad de mantener una escrupulosa higiene en las unidades de cuidado intensivo. Este hecho demuestra que el conocimiento no se traduce necesariamente en práctica. No se han encontrado estudios que informen sobre el lavado de manos en las casas en los países en desarrollo o desarrollados.

En el cuadro 2 se compendian los estu-

dios sobre la presencia y supervivencia de agentes patógenos intestinales en las manos. En general, las manos del personal de los hospitales de países desarrollados están contaminadas y la contaminación ocurre fácilmente durante una variedad de procedimientos de atención a los pacientes. Las manos de niños se contaminaron sin dificultad con *Shigella sonnei* durante un brote de shigelosis en Inglaterra. Las bacterias entéricas sobreviven en las manos por lo menos durante tres horas en cantidad detectable y pueden transmitirse a los alimentos y a otras manos. En un estudio que se llevó a cabo en Dhaka (4) se observó que las manos de los auxiliares que cuidaban a niños hospitalizados con diarrea por rotavirus estaban con frecuencia contaminadas con rotavirus, y que dicha contaminación era más frecuente entre las personas que atendían a los niños más pequeños.

En el cuadro 3 se resumen los estudios sobre la limpieza de las manos mediante el lavado con agua y jabón. Esta práctica elimina de 90 a 100% (por debajo de los límites de detección) de las bacterias inoculadas. El lavado con agua sola hace desaparecer una cantidad menor pero toda-

**CUADRO 1—Lavado de manos y transmisión de agentes patógenos entéricos. Comportamiento relacionado con el lavado de manos.**

Estudio	Resultado
Frecuencia de lavado de manos del personal médico de una unidad de cuidado intensivo en Seattle, EUA, observado sin que el sujeto lo supiera (5)	Lavado de manos solo después de haber estado en contacto con 41% de los pacientes. Los médicos se lavaron las manos después de haber estado en contacto con un número mucho menor de pacientes (28%) que las enfermeras (43%)
Lavado de manos entre el personal de una clínica de radioterapia y una unidad neonatal en Helsinki, Finlandia, observado durante varias semanas (6)	En la clínica de radioterapia el lavado de manos por persona por turno de ocho horas se llevó a cabo con una frecuencia de 10 a 20, y en la unidad neonatal de 27 a 42
Se investigó la minuciosidad con que las enfermeras en Inglaterra se lavaban las manos sugiriéndoles que se las lavaran con un tinte (7)	89% de las enfermeras descuidaron partes de la superficie de la mano; las partes más descuidadas fueron los pulgares y el dorso de las manos y de los dedos. Las enfermeras diestras se lavaron mejor la mano izquierda que la derecha, y viceversa

**CUADRO 2—Lavado de manos y transmisión de agentes patógenos entéricos. Presencia y supervivencia de organismos patógenos entéricos en las manos.**

Estudio	Resultado
Estudio sobre la transmisión de <i>Klebsiella</i> spp en una unidad de cuidado intensivo en Inglaterra (8)	Por lo general, <i>Klebsiella</i> pasaba de los pacientes (en especial de sus manos) a las manos de las enfermeras durante prácticas de enfermería sencillas y "limpias" de atención a los pacientes. Más de 90% de <i>Klebsiella</i> en manos secas podía sobrevivir por lo menos 2,5 horas
Investigación sobre la presencia y supervivencia de <i>Shigella sonnei</i> en las manos de niños de Southampton, Inglaterra, durante una epidemia de shigelosis (9)	En cuatro estudios de 0 a 49% de los niños tenían <i>S. sonnei</i> en las manos después de ir al retrete para orinar. <i>S. sonnei</i> sobrevivía por lo menos tres horas en las manos. Los organismos presentes en las heces pasaban a las manos a través de hojas doble de distinto espesor y de diversos tipos de papel higiénico
Estudio sobre contaminación por bacterias gramnegativas de las manos de las enfermeras en una guardería de cuidado intensivo en Florida, EUA (10)	Se llevaron a cabo 151 cultivos de las manos de 13 enfermeras. Se obtuvieron resultados positivos de bacterias gramnegativas en 86% de los cultivos y en 100% de las enfermeras. Se aislaron <i>K. pneumoniae</i> y <i>Escherichia coli</i> en 55% de los cultivos. Se comprobó que algunas bacterias gramnegativas, inclusive <i>E. coli</i> , podían multiplicarse y sobrevivir en las manos de algunas enfermeras
Estudio sobre la presencia y supervivencia de bacterias entéricas en la punta de los dedos llevado a cabo en el Laboratorio Central de Salud Pública, en Londres, Inglaterra (11)	No se aisló <i>E. coli</i> de la punta de los dedos de 100 miembros del personal del laboratorio, pero sí de la punta de los dedos de 12% de carniceros de un establecimiento elaborador de carne. <i>E. coli</i> inoculada en la punta de los dedos disminuía 99% o más después de una hora. <i>Salmonella</i> inoculada en la punta de los dedos disminuía de 96 a 99,8% después de una hora. Con un inóculo inicial de 530 por punta de dedo, después de tres horas todavía se detectaba <i>S. anatum</i> . Esta especie se aisló con frecuencia de cecina y jamón cocido que había estado en contacto durante cinco segundos con la punta de dedos contaminados
Se contaminaron las manos de una persona con una cantidad determinada de organismos coliformes (12)	Después de tres horas, el número de organismos seguía "virtualmente inalterado"
Investigación sobre contaminación bacteriana de las manos del personal de las divisiones generales de cirugía y medicina de un hospital de Nueva York, EUA (13)	Se descubrieron organismos coliformes en 23% de enjuagues de manos de médicos, 55% de enfermeras, 67% de auxiliares de enfermería y 67% de otro personal. En 18% de los cultivos se encontraron más de 10 <sup>3</sup> coliformes por par de manos. El 88% de los organismos aislados pertenecían al grupo <i>Klebsiella-Aerobacter</i> y el resto a <i>E. coli</i> . El 92% de los coliformes aislados eran resistentes a uno o más antibióticos
Estudio sobre contaminación de las manos de auxiliares de 147 niños menores de cinco años hospitalizados con diarrea aguda en Dhaka, Bangladesh, de los cuales 70 padecían diarrea por rotavirus (4)	Se detectó antígeno de rotavirus en los enjuagues de las manos de 79% de los enfermeros de niños con diarrea por rotavirus, y de 20% de los enfermeros de niños con diarrea no causada por rotavirus
Estudio sobre el efecto del manejo de niños en relación con las bacterias presentes en las manos de enfermeras de una guardería infantil en un hospital de Nueva York, EUA (14)	El cambio de pañales sucios aumentó el número de organismos coliformes en las manos de las enfermeras entre 10 <sup>1</sup> y 10 <sup>3</sup> veces

**CUADRO 3—Lavado de manos y transmisión de agentes patógenos entéricos. Limpieza de manos mediante el uso de agua y jabón.**

Estudio	Resultado
Experimentos para determinar si el jabón de tocador común, sin aditivos antibacterianos podía actuar como vehículo para la transmisión de bacterias. Las bacterias que se utilizaron fueron <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , dos micrococcos grampositivos y <i>Serratia marcescens</i> (15)	Las bacterias inoculadas en la superficie de barras de jabón disminuyeron en número por lo menos cinco unidades $\log_{10}$ en 15 minutos. Al lavarse las manos muy contaminadas se transmitieron las bacterias a la barra de jabón, pero los organismos no se transmitieron a las manos del siguiente usuario. Las barras de jabón de mucho uso corriente no acumularon una cantidad bacteriana notable, pero las barras colocadas en jaboneras sin desagüe presentaron mayor contaminación que las que se encontraban en jaboneras con desagüe.
Estudio sobre el efecto del lavado de manos con agua (frotando las manos bajo agua corriente a 45 °C durante 20 segundos) y con agua y jabón (enjuagándolas en agua tibia durante cinco segundos, lavándolas con jabón durante 15 segundos y enjuagándolas durante cinco segundos) en la eliminación de <i>Klebsiella</i> inoculada en las manos del personal de una unidad de cuidado intensivo (8)	El lavado con agua y sin jabón eliminó menos del 98% de <i>Klebsiella</i> . El lavado con jabón corriente eliminó más del 98% de este organismo en 50% de los experimentos. El lavado con jabón medicinal eliminó más del 98% de <i>Klebsiella</i> en 77% de los experimentos
Se contaminaron las manos con <i>Staphylococcus aureus</i> o <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y luego se lavaron durante 30 segundos con jabón y agua corriente. Se comparó el número de bacterias con el de las manos no lavadas (testigo) que también se contaminaron (16)	El lavado con agua y jabón redujo la media geométrica de <i>S. aureus</i> en 99,7% y de <i>P. aeruginosa</i> en 99,8%. Algunos métodos de lavado utilizando desinfectantes no eliminaron una mayor cantidad de bacterias que el lavado con jabón
Se contaminaron las manos con <i>S. aureus</i> y luego se enjuagaron durante 30 segundos en agua destilada. Se comparó el número de bacterias con el de manos no enjuagadas (testigo) que también se contaminaron (16)	El enjuague con agua destilada redujo la media geométrica de <i>S. aureus</i> en 89,8%. El enjuague con solución de hipoclorito no eliminó una cantidad mucho mayor de <i>S. aureus</i> que la lograda con agua destilada
Estudio sobre el efecto del lavado de manos (con jabón y agua corriente durante 15 segundos y luego secándolas con toalla de papel) en la eliminación de <i>Salmonella anatum</i> inoculada en la punta de los dedos (11)	La proporción de experimentos en los que se pudo aislar <i>Salmonella anatum</i> de la punta de los dedos después del lavado de manos dependió del inóculo inicial y fue 100% para $10^6$ <i>S. anatum</i> /punta de los dedos, 30% para $10^3$ - $10^4$ <i>S. anatum</i> /punta de los dedos, y 0% para menos de $10^3$ <i>S. anatum</i> /punta de los dedos
Varios experimentos sobre la eliminación de la flora pasajera y residente en la piel de las manos frotándolas con agua y jabón (12)	La eliminación de bacterias no se vio afectada por la temperatura del agua (de 24 a 56 °C), tipo de jabón, uso de toalla esterilizada o calidad bacteriológica del agua. Las bacterias inoculadas se redujeron en 50% después del lavado con jabón y agua tibia durante 30 segundos
Estudio sobre el efecto del lavado rápido de las manos con agua y jabón, o con agua sola, en la eliminación de organismos coliformes adquiridos de manera natural de las manos de enfermeras de una guardería en un hospital (14)	El lavado de manos con agua y jabón eliminó de 67 a 100% de los organismos (promedio, 96%). El lavado de manos con agua sola eliminó de 93 a 100% de coliformes (promedio, 98%). El uso de desinfectantes en el lavado rápido de las manos no ayudó a eliminar organismos

vía considerable. Algunos procedimientos de lavado con desinfectantes no logran eliminar mayor cantidad de bacterias que las que elimina el lavado con agua y jabón. La opinión más frecuente que se manifiesta en las publicaciones revisadas es que la eficacia del lavado de manos depende más de su minuciosidad (tiempo dedicado y atención a todas las partes de las manos) que del tipo de jabón y agua usados. No se encontraron datos sobre la eficacia del lavado de manos en las casas, o en países en desarrollo, o mediante otros métodos por ejemplo, utilizando arena o tierra.

Los estudios que se resumen se llevaron a cabo principalmente en hospitales (cuadros 1-3). En ellos se indica que el conocimiento de la importancia del lavado de manos no conduce necesariamente a una práctica adecuada a ese respecto; que las manos se contaminan fácilmente con virus y bacterias fecales inclusive en condiciones de higiene apropiada y buen conocimiento; que las bacterias intestinales presentes en las manos pueden sobrevivir por lo menos durante tres horas y transmitirse a los alimentos u otras manos, y que el lavado con agua y jabón es un método eficaz de limpieza de las manos.

#### *Conclusiones relacionadas con la hipótesis 1*

Muchos de los datos que se presentan apoyan solo de manera indirecta la hipótesis 1. El bajo nivel educativo y algunas costumbres religiosas predisponen a la diarrea, posiblemente por factores del comportamiento. El comportamiento específico que más se ha estudiado es el de lavado de manos. En los estudios realizados en hospitales se indica que las infecciones entéricas pueden transmitirse a través de manos contaminadas y que mediante el lavado con agua y jabón se puede lograr la descontaminación. Así, es probable que algunos comportamientos específicos favorezcan la transmisión de agentes

patógenos intestinales y la negligencia en lo que se refiere al lavado de manos es uno de ellos.

**Hipótesis 2.** Los programas adecuados de educación para la higiene alteran comportamientos específicos (que fomentan la transmisión de agentes patógenos entéricos).

Las publicaciones sobre los métodos y la eficacia de la educación para la higiene son sobre todo exposiciones teóricas de métodos que pueden ser eficaces o descripciones cualitativas de experiencias sobre el terreno (17-19). Se encontraron pocos informes en los que se cuantificara la repercusión de un programa concreto de educación para la higiene en un ambiente específico de costumbres de higiene personal o doméstica.

Se ha informado sobre la evaluación de un programa de educación para la higiene en una aldea de la costa del Pacífico de Guatemala, de 1979 a 1980 (20). El programa se diseñó para 106 madres, todas ellas con niños menores de seis años de edad, mientras que otras 32 madres en condiciones similares actuaron de grupo testigo. Se efectuaron nueve sesiones de una hora de duración entre educadores y grupos de madres (9 a 27 por grupo), empleando anécdotas e intercambios de ideas, con ayuda de radionovelas y fotografías evocadoras. Se alentó a las madres a que reflexionaran sobre sus problemas de higiene y se comprometieran a realizar actividades específicas al respecto. El programa educativo abarcó identificación y tratamiento de la diarrea, eliminación de heces, lavado de manos, lactancia materna, higiene de los alimentos, cuidado del agua potable, y conceptos sobre nutrición. Las proporciones de respuestas correctas de las madres a las preguntas sobre prevención fueron 56% antes del programa, 90% inmediatamente después de este y 88% seis semanas más tarde. Se observó un aumento notable en la propor-

ción de familias beneficiarias consideradas con comportamientos higiénicos adecuados en lo que se refiere a eliminación de pañales, higiene de la cocina, almacenamiento de agua, higiene de letrinas, eliminación de basura y limpieza de los niños. No se lograron cambios significativos en las prácticas higiénicas que exigían gastos (por ejemplo, mejora de pozos y corrales para animales). La incidencia de diarreas fue menor en los hijos de las madres beneficiarias que en los del grupo testigo, y en la hipótesis 3 se examinan esos datos.

El conjunto de datos teóricos y cualitativos, junto con los de otras esferas de la educación para la salud (por ejemplo, los relacionados con el hábito de fumar, la obesidad, y la lactancia materna), indica de manera clara que se puede lograr la adopción de hábitos higiénicos mediante programas educativos continuados y culturalmente adecuados. Se necesitan con urgencia estudios destinados a medir la repercusión en la conducta de varios tipos de educación para la higiene en diversos ambientes culturales y socioeconómicos. Estas investigaciones no resultarían excesivamente difíciles o costosas.

**Hipótesis 3.** Los programas apropiados de educación para la higiene pueden originar cambios de comportamiento que reducen la transmisión de agentes patógenos entéricos y, por consiguiente, las tasas de morbilidad y mortalidad por diarrea.

Se logró identificar tres estudios realizados en Bangladesh, los Estados Unidos de América y Guatemala que contenían datos sobre la repercusión de los programas de educación para la higiene en las tasas de diarrea. En dos casos, Bangladesh y los Estados Unidos, la educación se limitó al lavado de manos, mientras que en el tercero, en Guatemala, el programa proyectó mejorar diversos aspectos de la higiene personal y doméstica.

*El estudio de Bangladesh.* Se seleccionaron pacientes con shigelosis confirmada mediante cultivo que acudían a un dispensario en Dhaka (21) y se dividió a sus familias en cuatro grupos: un grupo que debía utilizar agua y jabón y que recibió de dos a cuatro pedazos de jabón y de uno a tres jarrones de agua con la recomendación de lavarse las manos después de las deposiciones y antes de comer; un grupo al que se le dio solo jabón; un grupo que utilizaría agua y que solo recibió jarrones, y un grupo testigo al que no se le proporcionó nada. Diariamente, durante 10 días, se tomaron frotis rectales con hisopos de los contactos familiares de los casos índices de shigelosis. Los contactos infectados por el mismo tipo de *Shigella* que el caso índice se catalogaron como infecciones secundarias y aquellos que también estaban enfermos (tres o más episodios diarreicos o disentería en 24 horas) se consideraron casos secundarios. La tasa de casos secundarios fue 2,2% para el grupo de agua y jabón y 14,2% para el grupo testigo, y se concluyó que la medida adoptada había reducido la tasa de casos secundarios en 84%. En el grupo de agua y jabón las tasas de infecciones secundarias fueron mucho más elevadas entre las personas que usaron menor cantidad de agua para el lavado y el baño. Esta diferencia fue menos notable en el grupo testigo. La reducción de las tasas de infecciones secundarias fue menor en las causadas por *Sh. dysenteriae* tipo 1 que en las causadas por otras especies de *Shigella*, tal vez debido a la dosis menos infecciosa de ese organismo. Durante un período de 10 días de vigilancia, la tasa de ataque de diarrea no causada por *Shigella* fue 37% más baja en el grupo de agua y jabón.

A fin de lograr una comparación más aproximada entre la reducción de la tasa de casos secundarios de shigelosis y la de la tasa de ataque de diarrea no causada por *Shigella*, se convirtió la reducción de la tasa de caso secundario a reducción de



tasa de ataque.<sup>3</sup> Si se supone que el fomento del lavado de manos no tuvo repercusión en la tasa de incidencia de los casos índices, la reducción de 84% en la tasa de casos secundarios equivale a una reducción de 35% en la tasa de ataque en las familias incluidas en el estudio.

*Estudio en los Estados Unidos de América.* En Atlanta, Georgia, se investigó la repercusión del lavado de manos en la incidencia de diarreas en cuatro guarderías de niños (22). En cada guardería se formaron dos grupos de niños, uno de 6 a 17 meses de edad y otro de 18 a 29 meses. En forma aleatoria se escogieron dos guarderías en las que se llevaría a cabo una campaña de promoción del lavado de manos, que alentaba al personal a lavárselas al llegar a la guardería, antes del manejo de alimentos y después de ayudar al niño a usar el retrete o después de haberlo usado ellos mismos. El personal lavaba las manos de los niños con jabón y las secaba con toallas de papel cuando llegaban a la guardería, usaban el retrete, después del cambio de pañales, o se preparaban para comer. Cuando los niños usaban el retrete, el personal vigilaba para asegurarse de que no se metieran las manos en la boca. Estas prácticas se controlaron estrictamente. En las otras dos guarderías no se realizó una campaña de promoción de la higiene y sirvieron de testigos. Antes de la investigación se observó que la práctica del lavado de manos y de supervisión en el retrete de los niños pequeños en esos centros era por lo general laxa. La incidencia de diarreas entre los niños seleccionados en las cuatro guarderías se vigiló durante 10 meses; la reducción de dicha incidencia entre los niños de 6 a 29 meses de edad fue de 48% en las guarderías donde se había fomentado el lavado de manos en comparación con las guarderías testigos.

*Estudio en Guatemala.* En Florida Aceituno, una aldea de la costa del Pacífico en Guatemala, se fomentaron medidas de salud y comportamiento higiénico entre las madres y se estudió la repercusión que producían en sus conocimientos y hábitos, así como el efecto que tenían en las tasas de diarreas de sus hijos menores de seis años de edad. La campaña y su repercusión en los conocimientos y en la práctica higiénica se examinaron previamente en la hipótesis 2. En el cuadro 4 se resume la repercusión en las tasas de diarreas infantiles; el grupo beneficiario se compuso de los hijos de 106 madres que participaron en el programa educativo, mientras que el grupo testigo se formó con los hijos de 32 madres que no tomaron parte en la campaña educativa. De las 32 madres del grupo testigo, 12 (38%) tenían una situación socioeconómica superior a la media y eran esposas de comerciantes, líderes religiosos o dirigentes de la comunidad. El efecto en la proporción de días con diarrea de los niños (una medida que combina repercusiones posibles en la incidencia y en la duración de los episodios) fue más elevada que la repercusión en la incidencia. En ambas medidas, la repercusión fue de 2 a 4 veces superior en la estación máxima de diarrea (de marzo a junio) que durante todo el año.

*Conclusiones relacionadas con la hipótesis 3.* Los tres estudios, en Bangladesh, los Estados Unidos y Guatemala, ofrecen cinco medidas de la repercusión de la educación para la higiene en las tasas de diarreas:

- reducción de 35% de la tasa de incidencia de shigelosis entre los miembros, de todas las edades, de familias urbanas de Bangladesh;
- reducción de 37% de la tasa de incidencia de diarreas no causadas por *Shigella* entre los miembros, de todas las edades, de familias urbanas de Bangladesh;
- reducción de 48% de la tasa de incidencia de todas las diarreas entre los niños

<sup>3</sup> Las premisas y las estimaciones que se utilizaron para hacer esta conversión pueden obtenerse solicitándolas al autor.

**CUADRO 4—Efecto de la educación para la higiene en la incidencia de la diarrea y el porcentaje de días de enfermedad con diarrea en una aldea de Guatemala.<sup>a</sup>**

Edad (meses)	Año entero <sup>b</sup> o estación máxima de diarrea <sup>c</sup>	Grupo beneficiario o testigo	Incidencia de diarrea			Proporción de días con enfermedad		
			Promedio de niños estudiados por mes	Incidencia media mensual (episodios/100 niños/mes)	Porcentaje de reducción de la incidencia	Promedio de niños-días estudiados mensualmente	Porcentaje medio mensual de días con diarrea <sup>d</sup>	Reducción de porcentaje en % de días con diarrea
0-23	Año entero	Beneficiario	49	36	14	1 433	4,5	24
		Testigo	32	42		906	5,9	
	Estación cumbre	Beneficiario	60	38	36	1 752	4,1	55
		Testigo	32	59		872	9,2	
0-71	Año entero	Beneficiario	152	25	14	4 457	3,0	12
		Testigo	92	29		2 577	3,4	
	Estación cumbre	Beneficiario	185	25	32	5 378	2,7	48
		Testigo	82	37		2 253	5,2	

<sup>a</sup> Nuevo análisis de los datos de Torún (20).

<sup>b</sup> Septiembre de 1979 a agosto de 1980.

<sup>c</sup> Marzo a junio de 1980.

<sup>d</sup> (Número de días-niños con diarrea × 100) ÷ número total de días-niños observados.

de 6 a 29 meses de edad en guarderías infantiles en los Estados Unidos;

- reducción de 14% de la tasa de incidencia de todas las diarreas entre los niños de 0 a 71 meses de edad, durante todo el año, en una aldea de Guatemala;

- reducción de 32 a 36% de la tasa de incidencia de todas las diarreas entre los niños de 0 a 71 meses de edad, durante la estación máxima de diarrea, en una aldea de Guatemala.

Así, la reducción de la tasa de incidencia de diarreas que se puede esperar de la educación para la higiene oscila entre 14 y 48%. Otros estudios apoyan el argumento general de que la educación para la higiene puede reducir las tasas de diarreas, pero no permiten calcular la disminución de incidencia lograda mediante una medida educativa definida con precisión (23-25).

Se podría suponer que por la forma habitual de transmisión directa de *Shigella* de persona a persona, la disminución de la shigelosis se lograría con facilidad mediante el lavado de manos. Los datos presentados aquí no apoyan esta suposición. En primer lugar, el cómputo de la reducción de la tasa de incidencia de shigelosis en Dhaka fue 35%, mientras que en las mismas familias las tasas de incidencia de diarrea no causada por *Shigella* disminuyó en 37%. Segundo, en el estudio realizado en Atlanta se registró una reducción de 48% y de 85 cultivos de deposiciones diarreicas ninguno contenía *Shigella*.

Los tres estudios que se han resumido indican que la educación para la higiene, en especial en lo que se refiere al lavado de las manos, produce una notable repercusión en las tasas de morbilidad por diarrea. Estos estudios tendrían que repetirse en diferentes condiciones socioeconómicas y ambientales y deberían también cuantificar la repercusión en la diarrea causada por rotavirus, *Escherichia coli* enterotoxigénico, *Campylobacter jejuni*, *Shigella*, *Giardia lamblia* y otros agentes de conocida importancia local.

## Viabilidad y costo

Dado que existen pocos datos sobre experiencias de programas de educación para la higiene, resulta difícil determinar su viabilidad y conocer sus costos. La experiencia en otros tipos de educación para la salud indica que dichos programas son viables a nivel nacional o local, y que es posible usar una combinación de técnicas de medios de comunicación y de interacción directa entre las familias beneficiarias y los promotores de la higiene (26). Probablemente, los costos de la educación para la higiene son reducidos en comparación con los de otras medidas para disminuir la morbilidad por diarrea, como la mejora de abastecimiento de agua e instalaciones sanitarias. Sin embargo, es probable que la eficacia de la educación para la higiene dependa de la disponibilidad de esas instalaciones. La distribución de jabón en Dhaka, que resultaría costosa en forma continuada, tal vez fuera una parte fundamental de la medida; por otro lado, en Atlanta ya se disponía de instalaciones modernas para el lavado y la defecación. Se necesitan investigaciones operativas para determinar los tipos más eficaces y viables de programas de educación para la higiene, así como para especificar sus costos y evaluar su dependencia de las instalaciones sanitarias preexistentes.

## Conclusiones

En los últimos años ha aumentado de manera considerable el interés en la función de la educación en el control de las enfermedades. Es probable que las comunidades con mayor nivel de educación gocen de relativa protección contra numerosas enfermedades en comparación con otras comunidades similares pero menos educadas. Esa protección puede ser el resultado de una educación general (medida, por ejemplo, por la asistencia esco-

lar, alfabetización de adultos o educación de los jefes de familias) y de una educación relacionada con la enfermedad cuyo contenido puede ser preventivo o terapéutico.

Los datos reunidos en este artículo indican que la educación para la higiene puede mejorar la higiene personal y reducir las tasas de morbilidad por diarrea de 14 a 48%, lo que son resultados alentadores. Muchos países, en especial en la región meridional del Sahara africano y en Asia, tienen grandes dificultades para mantener de manera continua el desarrollo de su infraestructura de salud. Por ejemplo, en lo que se refiere al suministro de agua y al saneamiento, la velocidad de construcción de nuevos proyectos apenas puede mantenerse a la par del crecimiento de la población, y la tasa de fracasos es alarmante. En estas circunstancias, las medidas educativas ofrecen un atractivo especial, ya que su costo, comparado con el de proyectos de infraestructura, puede ser módico y no solo se lograrían cambios duraderos en los hábitos relacionados con la salud, sino lo que es más importante, según se ha indicado en este análisis, se producirían repercusiones notables.

Muchos países están llevando a cabo programas de educación para la higiene y deben continuarlos. Aquellos que no poseen programas semejantes deberían considerar detenidamente su realización. No obstante, hacen falta investigaciones para mejorar la relación costo-eficacia de la educación para la higiene. Estas investigaciones serían de tres tipos principales: primero, es necesario obtener más datos sobre las relaciones entre comportamientos específicos y riesgos de morbilidad y mortalidad por diarrea de etiología conocida; segundo, se requieren investigaciones operativas para determinar los tipos más eficaces y viables de programas de educación para la higiene, así como para especificar sus costos y evaluar su dependencia de las instalaciones sanitarias preexistentes, y tercero, deben llevarse a cabo estu-

dios para determinar la repercusión que tienen en la diarrea los programas de educación para la higiene cuidadosamente elaborados. Estos últimos estudios deben centrarse en la etiología específica de las diarreas y, si es posible, demostrar el efecto de los programas en las tasas de mortalidad y de morbilidad por esa enfermedad.

## Resumen

Se estudian las repercusiones de la mejora de la higiene personal y doméstica en la morbilidad por diarrea, sobre la base de los datos obtenidos en hospitales, guarderías infantiles y comunidades. Dichos datos indican que el bajo nivel de educación y ciertas costumbres religiosas predisponen a las enfermedades diarreicas, debido tal vez a algunos factores del comportamiento. La práctica de higiene más estudiada a este respecto fue la del lavado de manos. Los estudios realizados en hospitales demuestran que las infecciones intestinales pueden propagarse a través de las manos contaminadas y que este riesgo puede eliminarse con el lavado de manos con agua y jabón. Se examinan tres estudios, llevados a cabo en Bangladesh, los Estados Unidos de América y Guatemala, acerca del efecto de los programas de promoción de la higiene sobre la diarrea. En estos estudios se encontraron reducciones en las tasas de morbilidad por diarrea del 14 al 48%. Asimismo, no se dispone de datos en lo que respecta al efecto de los programas de higiene en las diarreas de etiología determinada o en la mortalidad por diarrea. Tampoco existe información en cuanto a cuál debe ser el diseño óptimo de esos programas, ni sobre sus costos o en qué medida su éxito depende de la existencia previa de instalaciones sanitarias. Según los datos disponibles, es probable que dichos programas constituyan una medida de una relación costo-eficacia po-

sitiva para reducir la morbilidad por diarrea. Es necesario realizar investigaciones para llenar las lagunas existentes en los conocimientos y para aclarar los aspectos operativos de esos programas. ■

## Agradecimiento

El autor agradece las críticas constructivas a los proyectos preliminares de este documento ofrecidas por R. C. Ballance, R. Black, D. Blum, I. de Zoysa, R. Hogan, M. U. Khan, M. Merson, A. Moarefi, S. C. Pal, G. Schultzberg, D. Silimperi e I. Tabidzadeh. Maelorwen Jones aportó competente ayuda bibliográfica y de secretaría.

## REFERENCIAS

1. Pacey, A. Hygiene and literacy. *Waterlines* 1:26-29, 1982.
2. Levine, R. J. *et al.* Failure of sanitary wells to protect against cholera and other diarrhoeas in Bangladesh. *Lancet* 2:86-89, 1976.
3. McCormack, W. M. *et al.* Endemic cholera in rural East Pakistan. *Am J Epidemiol* 89:393-404, 1969.
4. Samadi, A. R. *et al.* Detection of rotavirus in handwashings of attendants of children with diarrhoea. *Br Med J* 286:188, 1983.
5. Albert, R. K. y Condie, F. Hand-washing patterns in medical intensive-care units. *N Engl J Med* 301:1465-1466, 1981.
6. Ojajarvi, J. *et al.* Failure of hand disinfection with frequent hand washing: a need for prolonged field studies. *J Hyg* 79:107-119, 1977.
7. Taylor, L. J. An evaluation of handwashing techniques. *J Nurs Times* 74:54-55, 1978.
8. Casewell, M. y Phillips, J. Hands as route of transmission for *Klebsiella* species. *Br Med J* 2:1315-1317, 1977.
9. Hutchinson, R. J. Some observations on the method of spread of Sonne dysentery. *Mon Bull* (Ministry of Health and the Public Health Laboratory Service) 15:110-118, 1956.
10. Knittle, M. A. *et al.* Role of hand contamination of personnel in the epidemiology of Gram-negative nosocomial infections. *J Pediatr* 26:433-437, 1975.
11. Pether, J. V. S. y Gilbert, R. J. The survival of salmonellas on finger-tips and transfer of the organisms to foods. *J Hyg* 69:673-681, 1971.
12. Price, P. B. The bacteriology of normal skin: a new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing. *J Infect Dis* 63:301-318, 1938.
13. Salzman, T. C. *et al.* Hand contamination of personnel as a mechanism of cross-infection in nosocomial infections with antibiotic-resistant *Escherichia coli* and *Klebsiella-Aerobacter*. *Antimicrob Agents Chemother* 7:97-100, 1967.
14. Sprunt, K. *et al.* Antibacterial effectiveness of routine hand washing. *Pediatrics* 52:264-271, 1973.
15. Bannan, E. A. y Judge, L. F. Bacteriological studies relating to handwashing. The inability of soap bars to transmit bacteria. *Am J Public Health* 55:915-922, 1965.
16. Lowbury, E. J. L. *et al.* Disinfection of hands: removal of transient organisms. *Br Med J* 2:230-233, 1964.
17. Isely, R. B. Evaluating the role of health education strategies in the prevention of diarrhea and dehydration. *J Trop Pediatr* 28:253-261, 1982.
18. Ogonwo, W. Socio-psychological factors in health behaviour: an experimental study on methods and attitude change. *Int J Health Educ* 16(Suppl.):1-16, 1973.
19. Tonon, M. Models for educational interventions in malnourished populations. *Am J Clin Nutr* 31:2279-2283, 1978.
20. Torun, B. Environmental and educational interventions against diarrhea in Guatemala. In: Chen, L. C. y Scrimshaw, N. S. eds. Diarrhea and malnutrition: interactions, mechanisms and interventions. New York, Plenum Press, 1982. pp. 235-266.
21. Khan, M. U. Interruption of shigellosis by hand washing. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 76:164-168, 1982.
22. Black, R. E. *et al.* Handwashing to prevent diarrhea in day-care centers. *Am J Epidemiol* 113:445-451, 1981.
23. Koopman, J. S. Diarrhea and school toilet hygiene in Cali, Colombia. *Am J Epidemiol*

- 107:412-420, 1978.
24. Nutling, P. A. *et al.* Reduction of gastroenteritis morbidity in high-risk infants. *Pediatrics* 55:354-358, 1975.
25. Odumoso, M. O. The response of mothers to health education and the incidence of gastroenteritis among their babies at Ile-Ife, Nigeria. *Soc Sci Med* 16:1353-1360, 1982.
26. Cerqueira, M. T. *et al.* A comparison of mass media techniques and a direct method for nutrition education in rural Mexico. *J Nutr Education* 11:133-137, 1979.

---

### **Interventions for the control of diarrheal diseases among children under five years of age. 5. Promotion of personal and domestic hygiene (Summary)**

The effects of improving personal and domestic hygiene on diarrhea morbidity are reviewed using data from studies in hospitals, day-care centers, and communities. There is evidence that low educational attainment and certain religious customs predispose to diarrhea, presumably because of behavioral factors. The specific hygiene-related behavior that has been most studied is hand-washing. Hospital studies suggest that enteric infections can spread via contaminated hands and that hands can be decontaminated by washing with soap and water. Three studies from Bangladesh, the United States of America, and Guatemala on the impact of hygiene education programmes on diarrhea are reviewed in de-

tail. Reductions in diarrhea morbidity rates of between 14 and 48% were documented in these studies. Little is known on the impact of hygiene education programmes on diarrheas of specific etiology or of their impact on diarrhea mortality. Information is lacking on the optimal design of such programmes, on their costs, and on their dependence on pre-existing levels of sanitary facilities. The available evidence suggests that hygiene education programmes may be a cost-effective intervention for diarrhea morbidity reduction. Research is necessary to fill the current gaps in understanding and to clarify the operational aspects of these programmes.

### **Medidas para o controle das enfermidades diarreicas em menores de cinco anos. 5. Fomento da higiene pessoal e domestica (Resumo)**

Estudam-se as repercussões da melhoria da higiene pessoal e doméstica na morbidade por diarreia, com base nos dados obtidos em hospitais, creches e comunidades. Esses dados indicam que o baixo nível de educação e certos costumes religiosos predispõem às enfermidades diarreicas, devido talvez a alguns fatores de comportamento. A prática de higiene mais estudada a esse respeito foi a lavagem das mãos. Os estudos realizados em hospitais demonstram que as infecções intestinais podem propagar-se através das mãos contaminadas, e que este risco pode ser eliminado lavando-se as

mãos com água e sabão. Examinam-se três estudos, realizados em Bangladesh, nos Estados Unidos de América e na Guatemala, acerca do efeito dos programas de promoção da higiene sobre a diarreia. Esses estudos verificaram reduções de 14 a 48% nas taxas de morbidade por diarreia. Não se dispõe de dados sobre os efeitos dos programas de higiene nas diarreias de etiologia específica ou na mortalidade por diarreia. Tampouco existe informação sobre qual a melhor forma para esses programas, nem sobre seus custos ou em que medida seu êxito depende da existência prévia de insta-

lações sanitárias. Segundo os dados disponíveis, é provável que esses programas constituam uma medida eficiente em termos de custo para reduzir a morbidade por diarreia. É

preciso realizar pesquisas para preencher as lacunas existentes nos conhecimentos e esclarecer os aspectos operacionais desses programas.

## **Lutte contre les maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de cinq ans.**

### **5. Promotion de l'hygiène personnelle et domestique (Résumé)**

On a étudié les effets d'une meilleure hygiène personnelle et domestique sur la morbidité par diarrhée en se basant sur des données recueillies dans des hôpitaux, des garderies d'enfants et des collectivités. Ces données montrent qu'un faible niveau d'instruction et certaines coutumes religieuses prédisposent aux maladies diarrhéiques, probablement en raison de certains facteurs comportementaux. La pratique d'hygiène qui a été le plus étudiée à cet égard est celle qui consiste à se laver les mains. Les études faites en milieu hospitalier démontrent que les infections intestinales peuvent être propagées par des mains contaminées et que l'on peut éliminer ce risque en se lavant les mains à l'eau et au savon. Trois études faites au Bangladesh, aux États-Unis d'Amérique et au Guatemala sur l'impact que les programmes de promotion de l'hygiène ont

sur la diarrhée sont passées en revue dans l'article. Ces études ont mis en évidence des réductions des taux de morbidité par diarrhée allant de 14 à 48%. On sait peu de chose des effets des programmes d'hygiène sur les diarrhées d'étiologie déterminée ou sur la mortalité par diarrhée. On ne dispose pas non plus de renseignements sur la conception optimale de tels programmes, sur leurs coûts, non plus que sur la mesure dans laquelle leur succès dépend de l'existence préalable d'installations sanitaires. D'après les données disponibles ces programmes constituent probablement une mesure d'un bon rapport coût-efficacité pour la réduction de la morbidité par diarrhée. Des recherches doivent être faites pour combler les lacunes existantes dans les connaissances et pour éclairer les aspects opérationnels des programmes d'éducation en matière d'hygiène.