

11237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GOMEZ"

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A APARICIÓN O
RECAÍDA DE DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS CON DIARREA
AGUDA
DESPUÉS DE UNA CONSULTA MÉDICA**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
PEDIATRÍA MÉDICA**

**PRESENTA
DR. RENE FARFAN QUIROZ**

DIRECTORA DE TESIS: M. EN C. CLAUDIA GUTIÉRREZ CAMACHO

MÉXICO, D.F.

0351843

Septiembre 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



[Handwritten signature]

SECRETARÍA DE SALUD
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GOMEZ"



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A APARICIÓN O RECAÍDA DE DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS CON DIARREA AGUDA DESPUÉS DE UNA CONSULTA MÉDICA

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA
DR. RENE FARFAN QUIROZ

DIRECTORA DE TESIS: M. EN C. CLAUDIA GUTIÉRREZ CAMACHO

[Handwritten signature]
FIRMA

0351843

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Rene Farfan Quiroz

FECHA: 28 Sep. 05
FIRMA: [Handwritten signature]

2005

ÍNDICE

PÁGINAS

1) ANTECEDENTES	1
2) MARCO CONCEPTUAL	1
3) JUSTIFICACION	4
4) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
5) OBJETIVOS	5
6) HIPÓTESIS	5
7) MATERIAL Y METODOS:	5
a) Diseño y lugar del estudio	5
b) Definición de las variables de estudio	7
c) Tipos de Variables:	9
• Dependientes	9
• Independientes	10
d) Criterios de Inclusión	10
e) Criterios de Exclusión	11
f) Tamaño de la Muestra	11
g) Recursos:	11
• Humanos	11
• Materiales	12
8) ANÁLISIS ESTADÍSTICO	12
9) CONSIDERACIONES ÉTICAS	12
10) CALENDARIO Y CRONOGRAMA	12
11) RESULTADOS	13
12) DISCUSIÓN	16
13) REFERENCIAS	21
14) ANEXOS	22

RESUMEN:

ANTECEDENTES:

La deshidratación es la causa directa más frecuente de muerte en niños con diarrea por lo que la identificación de los factores de riesgo asociados a deshidratación por diarrea en niños es importante. Es conocido que actuar en dichos factores disminuye la frecuencia de deshidratación por diarrea en los menores de cinco años, quienes son el grupo más afectado. A pesar de lo anterior y que existe amplia explicación acerca de los factores de riesgo condicionantes de la deshidratación por diarrea, algunos pacientes presentan nuevamente deshidratación después de haber recibido consulta médica previa durante el mismo episodio diarreico.

OBJETIVOS:

Identificar los factores de riesgo de deshidratación en pacientes con enfermedad diarreica aguda (maternos, médicos o inherentes a la enfermedad), que regresan deshidratados durante el mismo episodio diarreico, después de recibir consulta médica.

JUSTIFICACIÓN:

En un estudio previo se identificaron algunos posibles factores de riesgo de deshidratación, después de la consulta médica. Sin embargo, el tamaño de muestra fue muy pequeño, por lo que los resultados no fueron concluyentes. Con el presente estudio se espera contar con un tamaño de muestra que permita precisar los factores de riesgo, a fin de evitar los casos que regresan deshidratados durante el mismo episodio de diarrea.

MÉTODOS:

Se realizó un estudio de casos y controles, durante los meses de abril del 2001 a abril del 2003 en el Servicio de Hidratación Oral del Hospital Infantil de México Federico Gómez, en pacientes que fueron previamente atendidos por diarrea, y acudieron por segunda ocasión deshidratados durante el mismo episodio diarreico. Durante su estancia se les otorgo capacitación que incluyó: reconocimiento de los signos de alarma, alimentación correcta durante el episodio diarreico, uso correcto de anti microbianos y otros fármacos, preparación y forma de administración correcta del "Vida Suero Oral" y de otros líquidos de uso común en el hogar. Antes y después de la capacitación se aplicó una evaluación educativa con el fin de verificar los conocimientos adquiridos por la madre. Después de llevar a cabo la capacitación de la madre y la hidratación del paciente

en su caso, se citó a revisión uno a tres días después o antes si presentaba algún signo de alarma.

RESULTADOS:

Durante la segunda valoración clínica, 46 niños (2.3%) presentaron deshidratación. Los resultados del análisis bivariado mostraron siete factores con diferencias significativas ($p < 0.05$) durante la consulta de revisión, asociados en su mayoría al paciente o a la enfermedad (cinco); solo uno se asoció a la madre. Tener 18 meses de edad o más, 4 o menos evacuaciones, 2 o menos vómitos en las últimas 24 horas y tomar 5 mL/Kg/hora del medicamento "Vida Suero Oral", fueron factores protectores de deshidratación, ($p < 0.05$). En cambio, la cantidad de otros líquidos recomendados, el tiempo transcurrido entre las dos consultas, el uso de dietas restrictivas, la frecuencia de un "cuidador" del niño diferente de la madre y la proporción de conocimientos básicos de la madre o del familiar responsable del niño sobre el manejo efectivo de la diarrea en el hogar, no fueron diferentes, ($p > 0.05$). El modelo seleccionado incluyó: número de vómitos y evacuaciones en las últimas 24 horas y desnutrición grave y presencia de signos de deshidratación.

CONCLUSIÓN:

En conclusión, de los siete factores de riesgo de deshidratación, identificados en esta investigación, cuatro de ellos (presencia de 3 o más vómitos, 5 o más evacuaciones en 24 horas, deshidratación en la primera consulta, o desnutrición grave) son prioritarios y deberían enfatizarse en forma cuantitativa los dos primeros, durante la capacitación de las madres sobre el manejo de la diarrea en el hogar.

ANTECEDENTES:

La deshidratación es la causa directa más frecuente de muerte en niños con diarrea,¹ por lo que la identificación de los factores de riesgo asociados a deshidratación por diarrea en niños ha sido tema de interés para varios investigadores, tanto de países desarrollados como de países en vías de desarrollo. Se considera que actuar en dichos factores disminuye la frecuencia de deshidratación por diarrea en los menores de cinco años, quienes son el grupo etáreo más frecuentemente afectado.

La edad, estado nutricional, suspender el seno materno, no administrar líquidos recomendados, incluyendo las sales de rehidratación oral durante el episodio diarreico, así como la presencia de numerosas evacuaciones y vómitos, o la identificación de *Vibrio cholerae*, son factores de riesgo para desarrollar deshidratación.²⁻¹²

Como parte del manejo efectivo de casos de diarrea en los servicios de salud, se capacita a las madres para continuar su manejo correcto en el hogar, a fin de evitar al máximo posible los factores de riesgo de deshidratación y de muerte. Así mismo, se les capacita sobre el reconocimiento de los signos de alarma que requieren regresar a consulta.¹³

A pesar de lo anterior y que existe amplia explicación acerca de los factores de riesgo condicionantes de la deshidratación por diarrea, algunos pacientes presentan nuevamente deshidratación después de la primera consulta médica durante el mismo episodio diarreico. No encontramos datos acerca de los factores condicionantes a ésta situación.

MARCO CONCEPTUAL:

Uno de los logros de las acciones llevadas a cabo por el Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas, ha sido la disminución en la frecuencia de pacientes que acuden en búsqueda de consulta médica por deshidratación por diarrea aguda. En el Hospital Infantil de México Federico Gómez se creó un Servicio docente-asistencial de Hidratación Oral como parte del Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas desde 1985 a Marzo del 2005. En dicho centro, en 1990 se

atendían aproximadamente 850 pacientes deshidratados por diarrea, para 2004 se atendieron únicamente 150 casos.

El servicio contaba con tres médicos pediatras dedicados a investigación y a la supervisión de los médicos residentes encargados de brindar la atención de los pacientes, tres médicos residentes de pediatría de primer año, y tres enfermeras. Por el servicio rotaban médicos internos de pregrado, así como estudiantes de la carrera de Medicina de diversas universidades, quienes se capacitaban sobre el manejo efectivo de diarreas bajo la supervisión de los residentes o del médico pediatra adscrito encargado del turno.

Para su funcionamiento el servicio contaba con distintas áreas:

- 1) Área de preparación del medicamento "Vida Suero Oral",
- 2) Área de capacitación de madres,
- 3) Área de hidratación de pacientes, integrada por módulos individuales para el tratamiento con hidratación oral de pacientes deshidratados, así como una silla para que la madre esté cómoda administrando el medicamento "Vida Suero Oral",
- 4) Área de choque, para aquellos pacientes graves en estado de choque hipovolémico por diarrea. Por último el servicio cuenta con un laboratorio de investigación donde se procesan muestras de los pacientes incluidos en algún estudio, y finalmente el área de oficinas tanto secretarial como de médicos.

La parte docente en el Servicio de Hidratación Oral implicaba llevar a cabo la capacitación sobre el manejo efectivo de las diarreas, de todos los médicos residentes de pediatría de primer año que rotaban por el Servicio durante cuatro semanas, a fin que lo aplicaran, bajo supervisión del médico adscrito, en los pacientes que demandan atención en el Servicio. Dicha capacitación permitía al médico tratante en formación, conocer las ventajas que ofrece el uso de la terapia de hidratación oral (THO), de tal manera que cada grupo de residentes recibía las bases científicas de la THO a través de conferencias y talleres, así como mediante revisiones bibliográficas semanales y

discusión de casos clínicos de pacientes tratados en el Servicio.

En cuanto a la capacitación de las madres se procuraba que ellas mismas administraran el medicamento "Vida Suero Oral" a fin que lo administraran con técnica apropiada, y que apreciaran la mejoría paulatina en sus hijos. Una vez que se lograba la mejoría en sus hijos, o después de la consulta de niños no deshidratados, las madres recibían capacitación, por parte del médico tratante y del personal de enfermería, acerca del manejo efectivo de casos de diarrea en el hogar. Antes y después, se les aplicaba una evaluación educativa, con preguntas de verificación, a fin de corroborar lo aprendido.¹⁴

Además, se capacitaba a la madre o al responsable del cuidado del niño en el hogar acerca de la preparación y administración correcta del suero oral. La capacitación se certificaba por medio de preguntas de verificación a fin de corroborar los conocimientos adquiridos por la madre.

La calidad de la atención médica podía evaluarse contrastando la práctica en el manejo de un padecimiento *versus* los criterios definidos en las normas de procedimientos.^{13,15}

Sin embargo a pesar de los esfuerzos llevados a cabo en materia de capacitación tanto médica como de las madres de los pacientes sobre el Manejo Efectivo de Casos de diarrea, en el Servicio de Hidratación Oral aún se observaban algunos pacientes que se deshidrataban después de una consulta médica previa durante el mismo episodio diarreico, por lo que nos pareció importante investigar los factores de riesgo involucrados en la aparición o recaída de deshidratación en éstos niños.

JUSTIFICACIÓN:

En un estudio previo,¹ se identificaron algunos posibles factores de riesgo de deshidratación, después de consulta médica. Sin embargo, el tamaño de muestra fue muy pequeño, por lo que los resultados no fueron concluyentes. Con el presente estudio se espera contar con un tamaño de muestra que permita precisar los factores de riesgo, a fin de evitar los casos que regresan deshidratados durante el mismo episodio de diarrea al Servicio de Hidratación Oral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las enfermedades diarreicas constituyen el segundo problema de salud más frecuente en niños en los países en vías de desarrollo con 3 a 4 millones de muertes por año en los menores de 5 años.¹ En la República Mexicana, el 67% de las muertes por diarrea correspondieron a este grupo etáreo en 1990, y de éstos, el 70% fueron menores de un año. En 1997 se registraron 3,361 muertes por diarrea en menores de 5 años.¹⁶ A través del análisis de certificados de defunción y de la realización de "autopsias verbales", se ha mostrado que el 70% de los niños con diarrea que fallecen, lo hacen en su hogar o en el traslado a un hospital, y que 63% había recibido atención médica previa, por lo menos 24 horas antes de su defunción.¹⁶ La complicación y causa de muerte más frecuente en estos casos es la deshidratación, la cual es prevenible mediante el uso de la Terapia de Hidratación Oral, que desde 1984 se ha impulsado en México a través de un programa Interinstitucional del Sector Salud; lo que ha incrementado su uso progresivo hasta alcanzar 81% en 1993.¹⁷ Con el uso de la Terapia de Hidratación Oral y el resto de los componentes del manejo efectivo de casos de diarrea, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) han estimado que se puede evitar 90% de las muertes.¹⁶ Por lo que la pregunta planteada para el presente trabajo es: ¿Por qué regresan deshidratados los pacientes con diarrea aguda, durante un mismo episodio diarreico después de consulta médica?

OBJETIVO:

Identificar los factores de riesgo de deshidratación en pacientes con enfermedad diarreica aguda (maternos, médicos o inherentes a la enfermedad), que regresan deshidratados al Servicio de Hidratación Oral, durante su cita de revisión, durante el mismo episodio diarreico, después de recibir consulta médica.

HIPÓTESIS:

El paciente que regresa deshidratado durante un mismo episodio diarreico, después de haber recibido consulta previa, presenta factores de riesgo derivados de la madre, de la enfermedad o del médico tratante.

MATERIAL Y MÉTODOS:

a.- DISEÑO Y LUGAR DEL ESTUDIO:

Se realizó un estudio de casos y controles anidado, durante los meses de abril del 2001 a abril del año 2003 en el Servicio de Hidratación Oral del Hospital Infantil de México Federico Gómez, para determinar los factores de riesgo que condicionan que un paciente que haya sido previamente atendido por diarrea, acuda por segunda ocasión deshidratado durante el mismo episodio diarreico.

Todos aquellos pacientes que ingresaron al Servicio de Hidratación Oral durante el periodo de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión previo consentimiento escrito (Anexo 1) se les realizó una historia clínica y exploración física completa.

Los pacientes quienes presentaban diarrea sin deshidratación durante su primera visita al Servicio de Hidratación Oral, recibieron 75 mL de Vida Suero Oral con taza y cuchara por cada evacuación diarreica en los menores de un año, mientras que los mayores de un año recibieron 150 mL o a libre demanda, en tanto sus madres recibieron capacitación sobre el manejo efectivo de las diarreas en el hogar.

OBJETIVO:

Identificar los factores de riesgo de deshidratación en pacientes con enfermedad diarreica aguda (maternos, médicos o inherentes a la enfermedad), que regresan deshidratados al Servicio de Hidratación Oral, durante su cita de revisión, durante el mismo episodio diarreico, después de recibir consulta médica.

HIPÓTESIS:

El paciente que regresa deshidratado durante un mismo episodio diarreico, después de haber recibido consulta previa, presenta factores de riesgo derivados de la madre, de la enfermedad o del médico tratante.

MATERIAL Y MÉTODOS:

a.- DISEÑO Y LUGAR DEL ESTUDIO:

Se realizó un estudio de casos y controles anidado, durante los meses de abril del 2001 a abril del año 2003 en el Servicio de Hidratación Oral del Hospital Infantil de México Federico Gómez, para determinar los factores de riesgo que condicionan que un paciente que haya sido previamente atendido por diarrea, acuda por segunda ocasión deshidratado durante el mismo episodio diarreico.

Todos aquellos pacientes que ingresaron al Servicio de Hidratación Oral durante el periodo de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión previo consentimiento escrito (Anexo 1) se les realizó una historia clínica y exploración física completa.

Los pacientes quienes presentaban diarrea sin deshidratación durante su primera visita al Servicio de Hidratación Oral, recibieron 75 mL de Vida Suero Oral con taza y cuchara por cada evacuación diarreica en los menores de un año, mientras que los mayores de un año recibieron 150 mL o a libre demanda, en tanto sus madres recibieron capacitación sobre el manejo efectivo de las diarreas en el hogar.

Aquellos pacientes con dos o más signos de deshidratación se les ofreció Vida Suero Oral, a dosis de 100 mL/Kg de peso en 4 horas, el cual se administró con taza y cuchara, en tomas fraccionadas cada 30 minutos. Si el niño tomaba con avidez, no vomitaba, ni presentaba distensión abdominal, se le ofreció la misma cantidad. Cada hora se valoró la evolución del paciente y se consignó la evolución clínica (Anexo 2) y si continuaba con buena tolerancia, se aumentó la dosis ofrecida para la hora siguiente, a razón de 10% más de la cantidad tomada en la hora anterior y así sucesivamente hasta corregir la deshidratación. Si al final de las cuatro horas no se lograba corregir la deshidratación, se repitió el mismo esquema por dos a cuatro horas más.

Cuando los pacientes cursaban con datos de choque hipovolémico se indicó hidratación intravenosa de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

La evaluación y la evolución de cada paciente se consignó en un formato diseñado para tal fin (Anexo 2), en el cual se evaluaron las condiciones de alta del paciente otorgada por el médico así como en el expediente clínico de cada paciente. Se consideró que el médico tratante otorgó el alta del paciente de manera correcta cuando no se observaban signos de deshidratación, el paciente presentaba diuresis con densidad igual o menor de 1025, mantenía su peso estable por lo menos una hora después de finalizar su tratamiento, y si además toleró la vía oral, y no presentó gasto fecal elevado ($>10\text{g/Kg/hra}$) así como si la madre o el responsable de su cuidado estaba capacitado. El porcentaje de deshidratación se estimó por la diferencia de peso al ingreso y al corregirse la deshidratación. Estos datos fueron recabados del expediente clínico.

Durante su estancia en el servicio de los niños deshidratados o como parte de la consulta de los no deshidratados, la madre o responsable del cuidado del niño, recibió capacitación por el personal de enfermería o por parte del médico sobre el manejo efectivo de las diarreas en el hogar que incluyó los siguientes puntos: reconocimiento de los signos de alarma para regresar a consulta, alimentación correcta durante el episodio diarreico, uso correcto de antimicrobianos y otros fármacos, preparación y

forma de administración correcta del Vida Suero Oral y de otros líquidos de uso común en el hogar. Antes y después de la capacitación se aplicó una evaluación educativa con el fin de verificar los conocimientos adquiridos por la madre (Anexo 3) que fue calificada de acuerdo con el Anexo 4.

Después de llevar a cabo la capacitación de la madre y la hidratación del paciente en su caso, se citó a revisión uno a tres días después o antes si presentaba algún signo de alarma.

A las madres de los pacientes que regresaban a consulta y llenaban los criterios de inclusión (casos y controles), se les aplicó nuevamente la evaluación educativa y un cuestionario diseñado para evaluar la evolución del niño desde su egreso del servicio hasta que acudía a la cita de revisión (Anexo 5).

Los factores de riesgo inherentes a la enfermedad fueron identificados a través del análisis del cuestionario sobre la evolución del niño en el hogar y fueron medidos por medio de la intensidad de los signos clínicos (número de evacuaciones, número de vómitos, presencia de fiebre), mientras que los maternos fueron evaluados a través de la aplicación correcta de cada uno de los componentes del manejo efectivo de casos, incluyendo si el paciente fue cuidado por otro familiar no capacitado.

b.- DEFINICIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO:

Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la inclusión del estudio, se recolectó la información de la madre o responsable del cuidado del paciente. Cuantitativa continua. meses cumplidos.

Sexo: Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer. Se determinó según fenotipo durante la exploración física. Cualitativa nominal dicotómica. Masculino, Femenino.

Estado nutricional: Conjunto de procesos fisiológicos que aseguran la alimentación del organismo. Se determinó de acuerdo a la recuperación de peso corporal después de completarse la hidratación, se comparó el peso final, con tablas de peso para la edad. Cualitativa ordinal. Desnutrición leve (11-25%), Moderada (26-39%), Grave (>_40%).¹⁸

Diarrea: Aumento del volumen, frecuencia de las evacuaciones debido a distintas causas (infecciosas, alimentarias o trastornos de la motilidad intestinal). Se consignará de acuerdo al interrogatorio del familiar del paciente. Nominal cualitativa. Presencia o Ausencia.

Vómito: La expulsión forzada de los contenidos del estómago hacia arriba a través del esófago y fuera de la boca. Se consignará de acuerdo al interrogatorio del familiar del paciente. Nominal cualitativa. Presencia o Ausencia.

Fiebre: Elevación de la temperatura corporal normal, por arriba del promedio (38° C). Se consignará de acuerdo al interrogatorio del familiar del paciente. Nominal cualitativa. Presencia o Ausencia.

Deshidratación: Estado clínico caracterizado por presentar la pérdida de agua y electrolitos, secundaria a vomito y/o diarrea. Se determina dependiendo de la cantidad de pérdida de agua, expresada en porcentaje, así como de la valoración clínica y examen físico realizado. Cualitativa ordinal. Sin deshidratación, Deshidratación si tiene dos o más de los siguientes signos: taquicardia, oliguria, irritabilidad, ojos y fontanela hundida, llanto sin lágrimas, membranas mucosas secas, signo del pliegue positivo, llenado capilar lento. Deshidratación Grave con choque: pulso rápido y débil, signo del pliegue positivo, llenado capilar mayor de 5 segundos.

Hidratación: Estado clínico caracterizado por la ausencia de datos clínicos de deshidratación. Nominal cualitativa. Presencia o Ausencia.

Escolaridad: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. Cuantitativa Nominal. Se consignará de acuerdo al interrogatorio del familiar del paciente. Grado de escolaridad (Analfabeta, Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura, Maestría, Carrera Técnica)

Ocupación: Se refiere a la clase de trabajo que efectúa una persona ocupada (o que desempeñaba antes si está cesante) durante el período de referencia adoptado, independientemente de la rama económica a la que pertenezca o la categoría de empleo que tenga. Cuantitativa nominal. Tipo de trabajo realizado. (desempleado, domestica, albañilería, etc..)

Nivel socioeconómico: Atributo del hogar, compartido y extensible a todos sus miembros. Para determinar este atributo se estudiaron distintas variables relacionadas con la vivienda, el nivel de hacinamiento, los ingresos medios, la educación y el trabajo del jefe de hogar. Cualitativa ordinal. Cinco grupos de mayor a menor pobreza: bajo, medio-bajo, medio, medio-alto y alto.

Número de hijos: Total de descendientes de una familia. Se consignará de acuerdo al interrogatorio del familiar del paciente. Cuantitativa nominal discreta.

Manejo en el Hogar: Forma de atención del paciente en su hogar por parte de su familiar, en relación al manejo de la diarrea. Se consignará de acuerdo al interrogatorio del familiar del paciente. Cualitativa ordinal. Forma de manejo.

c.- TIPOS DE VARIABLES:

Dependiente:

Pacientes deshidratados después de consulta médica durante el mismo episodio diarreico.

Independientes:

Paciente:

Edad, Sexo y Estado nutricional.

Lugar de procedencia,

Características clínicas: Diarrea, Vómitos, Fiebre, Alimentación, medicamentos, hidratación, consulta oportuna.

Madre:

Edad,

Escolaridad,

Ocupación,

Nivel socioeconómico,

Número de hijos,

Manejo en el hogar.

Medico:

Criterios de alta durante la primera consulta, turno de atención al egreso, tiempo de rotación por el Servicio. Evaluación hecha por parte del médico en el momento del alta del paciente. Se consignó después de revisar el expediente clínico. Nominal Dicotómica. Alta correcta, o alta incorrecta.

d.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Caso:

- Menores de 5 años quienes regresaron deshidratados durante la consulta de revisión durante el mismo episodio diarreico,
- Haber recibido capacitación materna durante su primera consulta en el Servicio de Hidratación Oral.

Control:

- Menores de 5 años que no presentaron signos de deshidratación durante su cita de revisión, durante el mismo episodio de diarrea.
- Haber recibido capacitación materna en el Servicio de Hidratación Oral, durante la primera consulta por el mismo episodio de diarrea aguda.

e.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes graves que ameritaban hospitalización por sepsis, meningitis, bronconeumonía o cualquier otra complicación.

f.- TAMAÑO DE LA MUESTRA:

El tamaño de la muestra para permitir encontrar asociaciones estadísticamente significativas entre los factores de riesgo y la presencia de deshidratación, se calculó a través del programa Epi-Info 2000 con los siguientes parámetros; alfa 0.05, beta 0.20, frecuencia a detectar de 6.0% de deshidratación entre los casos y un riesgo mínimo a detectar de 2.1 con lo que el número de casos por incluir fue de 67 y 268 controles, con una razón de un caso por cuatro controles, más 10% de pérdidas lo que dió aproximadamente 74 casos y 294 controles.

g.- RECURSOS:

- *Humanos:*

Médicos residentes de Pediatría Médica y personal de enfermería del Servicio de Hidratación Oral, los cuales evaluaron y aplicaron el plan de tratamiento y además capacitaron al responsable del cuidado del paciente en el hogar para continuar su manejo efectivo. Se encargaron también de aplicar la primera evaluación educativa.

Médico Investigador adscrito al Servicio quien supervisó a los médicos residentes que evaluaron a los pacientes que se incluyan en el estudio, aplicó por segunda ocasión la evaluación educativa así como el cuestionario del Anexo 4. Así mismo, llevó a cabo el análisis de los datos recabados conjuntamente con los asesores del estudio. Por último, fue el responsable de redactar el documento final.

Dos asesores quiénes supervisaron tanto la parte clínica, como la metodología aplicada en el estudio, el análisis de los datos y la redacción del documento final.

- **Materiales:**

Se requirió de:

- Impresión de evaluaciones educativas y cuestionarios que fueron aplicados al paciente y a sus familiares durante el periodo de estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se realizó un análisis exploratorio de datos que permitió la identificación de aquellos aberrantes o incongruencias de los mismos, a través de frecuencias simples y relativas, así como medidas de tendencia central. Se obtuvieron razones de momios para cada una de las variables consideradas como factores de riesgo, con su intervalo de confianza (IC). Se buscó el modelo que mejor explique la varianza de nuestra variable bajo estudio a través de regresión logística multivariada.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con la Declaración de Helsinki 2000, el presente trabajo no presenta ningún riesgo para el paciente sin embargo aun así, por manejar información confidencial se solicitó la autorización por escrito de la Madre o Responsable del paciente para poder ingresar al estudio, que se muestra en el Anexo 1.

CALENDARIO Y CRONOGRAMA

El periodo de inclusión de pacientes se llevó a cabo durante los meses de abril del 2000 a abril del año 2003. El análisis de datos se realizó durante el mes de mayo 2004 y la preparación del escrito final se realizó durante los meses de junio y julio del presente año. (Anexo 6)

- **Materiales:**

Se requirió de:

- Impresión de evaluaciones educativas y cuestionarios que fueron aplicados al paciente y a sus familiares durante el periodo de estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se realizó un análisis exploratorio de datos que permitió la identificación de aquellos aberrantes o incongruencias de los mismos, a través de frecuencias simples y relativas, así como medidas de tendencia central. Se obtuvieron razones de momios para cada una de las variables consideradas como factores de riesgo, con su intervalo de confianza (IC). Se buscó el modelo que mejor explique la varianza de nuestra variable bajo estudio a través de regresión logística multivariada.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con la Declaración de Helsinki 2000, el presente trabajo no presenta ningún riesgo para el paciente sin embargo aun así, por manejar información confidencial se solicitó la autorización por escrito de la Madre o Responsable del paciente para poder ingresar al estudio, que se muestra en el Anexo 1.

CALENDARIO Y CRONOGRAMA

El periodo de inclusión de pacientes se llevó a cabo durante los meses de abril del 2000 a abril del año 2003. El análisis de datos se realizó durante el mes de mayo 2004 y la preparación del escrito final se realizó durante los meses de junio y julio del presente año. (Anexo 6)

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se presentaron 2,324 niños a solicitar consulta de primera vez por diarrea aguda. De ellos 1,947 (83.7%) acudieron a su cita de revisión durante las primeras 72 horas, después del egreso o antes si así lo consideraron necesario sus padres o familiares. En esta segunda valoración clínica, 46 niños (2.3%) presentaron deshidratación. Ningún niño regresó con signos de choque hipovolémico.

Las características al ingreso al estudio se muestran en la Tabla 1. Las que tuvieron distribución porcentual diferente ($p \leq 0.05$) con los 184 controles fueron: edad, desnutrición grave¹⁸ y presencia de signos de deshidratación. En cambio, no fueron diferentes: el género, la procedencia del paciente, el tiempo de evolución de la diarrea, la presencia de disentería, la duración de la alimentación al seno materno (Tabla 1), la escolaridad materna o el número de hijos (datos no mostrados). En los casos la mediana de edad materna era de 29 años (16-43), la mediana de número de hijos de 2 (1-5) y 60.9% de ellas contaba con estudios básicos (primaria y secundaria); en los controles fue de 26 años (15-60), 2 (1-7), y 58.9%, respectivamente ($p > 0.05$).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS AL INGRESO AL ESTUDIO DE 230 NIÑOS CON DIARREA AGUDA

VARIABLE	CASOS N=	CONTROLES N=	p
EDAD EN MESES MEDIANA (MÍN-MÁX)	9.0 (0-35)	12 (1-60)	0.002*
GÉNERO MASCULINO N=(%)	27 (58.7%)	106 (57.6%)	0.924**
PROCEDENCIA ESTADO DE MÉXICO N=(%)	23 (50%)	91 (49%)	0.879**
DESNUTRICIÓN GRAVE N=(%)	10 (21.7%)	10 (5.4%)	0.002**
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIARREA (DÍAS) MEDIANA (MÍN-MÁX)	2.5 (0-8)	3 (0-20)	0.559*
DISENTERÍA N=(%)	2 (4.3%)	17 (9.2%)	0.277**
DESHIDRATACIÓN PRIMERA CONSULTA N=(%)	32 (69.6%)	61 (33.2%)	0.000**
SENO MATERNO EXCLUSIVO EN MESES (MÍN-MÁX)	2.5 (0-12)	3.0 (0-12)	0.90 0.247*

MÍN-MÁX = Valor mínimo-máximo * = U de Mann Whitney ** = Chi cuadrada N = Número de pacientes

En la Tabla 2 se muestran los resultados del análisis bivariado con los siete factores que mostraron diferencias significativas ($p < 0.05$) durante la consulta de revisión, asociadas en su mayoría con el paciente o con la enfermedad (cinco), mientras que solo uno se asoció a la madre. Llamó nuestra atención que tener 18 meses de edad o más, 4 o menos evacuaciones, 2 o menos vómitos en las últimas 24 horas y tomar 5 mL/Kg/hora del medicamento "Vida Suero Oral", fueron factores protectores de deshidratación, ($p < 0.05$). En cambio, la cantidad de otros líquidos recomendados, el tiempo transcurrido entre las dos consultas, el uso de dietas restrictivas, la frecuencia de un "cuidador" del niño diferente de la madre y la proporción de conocimientos básicos de la madre o del familiar responsable del niño sobre el manejo efectivo de la diarrea en el hogar, no fueron diferentes, ($p > 0.05$).

TABLA 2. FACTORES ASOCIADOS A DESHIDRATACIÓN EN 230 NIÑOS CON DIARREA. ANÁLISIS BIVARIADO

FACTORES DEL PACIENTE O DE LA ENFERMEDAD	CASOS (N=%)	CONTROLADOS (N=%)	VALOR DE P (IC 95%)	P
EDAD EN MESES				
0-5 N=(%)	13 (28.2)	25 (13.5)	2.51 (0.08-5.76)	0.016
18 o MÁS N=(%)	3 (6.52)	48 (26.0)	0.20 (0.05-0.71)	0.004
DESNUTRICIÓN GRAVE N=(%)	10 (21.7)	10 (5.4)	4.83 (1.71-13.73)	0.00044
FIEBRE MAYOR DE 38 GRADOS N=(%)	19 (41.3)	29 (15.7)	3.76 (1.75-8.11)	0.00013
NÚMERO DE EVACUACIONES EN LAS ÚLTIMAS 24 HORAS				
0-4 N=(%)	18 (39.1)	148 (80.4)	0.16 (0.07-0.33)	0.00000
5 ó MÁS N=(%)	16 (34.7)	28 (15.21)	2.97 (1.35-6.54)	0.0025
NÚMERO DE VÓMITOS EN LAS ÚLTIMAS 24 HORAS				
0-2 N=(%)	34 (73.9)	173 (84.0)	0.18 (0.07-0.48)	0.000047
3 ó MÁS N=(%)	6 (13.0)	5 (2.71)	5.37 (1.36-21.58)	0.0033
DESHIDRATACIÓN PRIMERA CONSULTA N=(%)	32 (69.5)	61 (33.1)	4.61 (2.18-9.86)	0.0000068
FACTORES MATERNALES				
VOLUMEN DE VIDA SUERO ORAL ADMINISTRADO EN EL HOGAR mL/Kg/hora				
0-5	21	135	0.30 (0.15-0.62)	0.00031
6-10	8	14	2.67 (0.93-7.58)	0.038
11 o MÁS	9	5	9.25 (2.58-34.8)	0.000014

*CHI CUADRADA IC = INTERVALO DE CONFIANZA (95%) N=(%)= NÚMERO DE PACIENTES (PORCENTAJE) P = SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA

En la Tabla 3 se presenta el análisis de correlación y multivariado mediante el cual se obtuvieron los "mejores modelos" para explicar la varianza entre la variable deshidratación y las distintas variables independientes en estudio en cada grupo, mostrando R de 0.607 y R² de 0.369 con significancia del cambio en F de 0.042. El modelo seleccionado incluyó a cuatro variables relacionadas con el paciente y su enfermedad (número de vómitos y evacuaciones en las últimas 24 horas y desnutrición grave y presencia de signos de deshidratación). Fueron excluidas del modelo las variables edad, fiebre y volumen de suero oral tomado.

TABLA 3. FACTORES ASOCIADOS A DESHIDRATACIÓN EN 230 NIÑOS CON DIARREA. ANÁLISIS MULTIVARIADO

MODELO VARIABLES INCLUIDAS	CORRELACION PARCIAL	COEFICIENTE B	P
3 O MÁS VOMITOS EN ULTIMAS 24 HORAS	-.394	-.368	0.000
DESNUTRICIÓN GRAVE	-.138	-.115	0.042
5 O MÁS EVACUACIONES EN ÚLTIMAS 24 HORAS	-.256	-.232	0.000
DESHIDRATACIÓN	-.253	-.219	0.000
VARIABLES EXCLUIDAS			
EDAD	.074	1.081	0.281
FIEBRE	-.060	-.880	0.380
SUERO ORAL TOMADO	-.115	-.169	0.091

P= SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA

DISCUSIÓN:

Los factores de riesgo para morir por diarrea aguda en niños han sido ampliamente estudiados^{6,10} y son muy parecidos a los asociados a deshidratación, 2,3,5,7,8 dado que esta complicación es la causa de muerte en la mayoría de los casos.¹⁶

No encontramos ningún estudio publicado que identifique los factores de riesgo asociados con la aparición de deshidratación, durante el mismo episodio diarreico y después de haber recibido consulta educativa.

Aunque la deshidratación, bajo estas condiciones no debería aparecer, en el presente estudio constituyó 2.6% de los casos que regresaron a consulta de revisión durante el mismo episodio de diarrea. Esto resulta alarmante por el mayor riesgo de muerte que implica para el paciente y por el hecho que, después de capacitar a la madre o al familiar responsable del niño sobre el manejo efectivo de la diarrea en el hogar, incluida la terapia de hidratación oral, teóricamente esto no debería ocurrir.

De las variables diferentes durante la primera consulta, solo quedaron incluidas en el "mejor modelo" como factores de riesgo de deshidratación: número de vómitos, número de evacuaciones en las últimas 24 horas, presencia de signos de deshidratación en la primera consulta y desnutrición grave. La edad, fiebre y volumen de suero oral tomado, al no alcanzar significancia estadística, fueron variables eliminadas del "mejor modelo", sugiriendo que estos factores eran mediadores pero no directamente intervinientes y por lo tanto estas características no parecen predecir la aparición de deshidratación después de consulta médica.

La mayor frecuencia de deshidratación en niños menores de 12 meses traduce su mayor susceptibilidad y desventaja en relación con los adultos.¹⁹ La edad ha sido también identificada como factor de riesgo de deshidratación con RM de 2.7² a 7.1,^{5,20} con riesgo aun mayor en los menores de seis meses de edad. Algo similar ocurrió en el presente estudio, donde la mayor frecuencia de deshidratación durante la primera consulta en los

pacientes que regresaron deshidratados fue en los menores de 5 meses de edad, en los cuales este factor sugiere estar relacionado con la pérdida exagerada de líquidos, y enfermedad más grave particularmente relacionada con agentes etiológicos virales.^{21,22} En contraste, es importante resaltar que la edad mayor o igual a 18 meses "protegió" de un riesgo mayor de deshidratación, independientemente de las pérdidas de líquidos del organismo, aunque finalmente la variable edad quedó excluida del modelo.

Llamó nuestra atención que en el presente estudio se haya encontrado como factor de riesgo para deshidratación la ingestión de "Vida Suero Oral", en más de 11 mL/kg/hora, ya que varios estudios publicados en la literatura han encontrado precisamente la falta de empleo de terapia de hidratación oral como factor de riesgo de deshidratación.^{24,23} Una posible explicación a lo mostrado por nuestro estudio es que esta variable indica mayor intensidad de la sed y por lo tanto sugiere mayor ingesta en aquellos niños deshidratados como ocurrió en los "casos" y por otro lado demuestra que la deshidratación puede presentarse aun cuando la ingesta de líquidos sea aparentemente adecuada.

De las cuatro variables seleccionadas en relación con la primera y segunda consulta, la frecuencia de vómitos mayor de 3 en 24 horas, mostró la RM más alta: 5.3 con IC 95% (1.36-21.5), casi de tanto peso como la que tuvo la presencia de desnutrición en la primera consulta con RM de 4.8 IC 95% (1.7-13.7).

La tercera variable relacionada con la pérdida exagerada de líquidos, seleccionada durante el análisis multivariado para obtener el mejor modelo, fue la presencia de 5 o más evacuaciones en 24 horas. Zody SP *et al*² informaron también que entre los principales factores de riesgo de deshidratación por diarrea, se encontró la presencia de más de 5 evacuaciones ó más de 2 vómitos en 24 horas. Ahmed *et al*²⁰ informaron recientemente que un mayor número de vómitos, aunado a pobre ingesta de líquidos, falta de aseo en las uñas y vivir lejos del hospital, incrementa el riesgo de deshidratación en los menores de dos años de edad que presentan diarrea.

Por lo tanto, la frecuencia mayor de evacuaciones y de vómitos, confirmadas en el presente estudio como factores de riesgo de deshidratación, parecen ser factores de gran importancia. Se deberán modificar los mensajes de capacitación para las madres en relación con los signos de alarma para regresar a consulta, ya que actualmente se incluyen solo criterios cualitativos como "muchas evacuaciones líquidas o vómitos a repetición" y no cuantitativos en relación con el número de evacuaciones o de vómitos que ocasionan con mayor frecuencia deshidratación.

Bhattacharya SK *et al* encontraron como otro factor de riesgo de deshidratación la presencia de *V. cholerae* en las heces, que se asocia con frecuencia a numerosas evacuaciones diarreicas líquidas y vómitos. ⁵ Binka FN *et al*, ⁹ demostraron que la infección por rotavirus somete a los pacientes a mayor frecuencia de vómitos y por lo tanto a mayor riesgo de deshidratación.

En el presente estudio la desnutrición grave se asoció a mayor riesgo de deshidratación, con RM de 4.83, incluso superior a lo informado previamente por Zodpey ² y Victora ³ quienes demostraron que la desnutrición grave representa riesgo de deshidratación, con RM de 3.6 y 1.56, respectivamente. La explicación a éste hallazgo pudiera estar relacionada con el daño directo a las micro vellosidades intestinales durante el episodio diarreico, que ocurre sobre todo en pacientes con desnutrición grave, en los que se encuentra disminución de la superficie de absorción con aplanamiento de las mismas y por lo tanto disminución de la absorción de agua y solutos tanto como de los distintos nutrientes. ^{6,24} Por lo tanto, con base en los hallazgos del presente estudio, habrá de hacerse énfasis, durante la consulta médica, en continuar la alimentación habitual, con mayor frecuencia que la acostumbrada, de preferencia complementada con nutrimentos de alto valor energético, a fin de disminuir el riesgo inminente de deshidratación especialmente en aquellos pacientes desnutridos graves.

Por otro lado nos alarmó el hecho de que algunos niños quienes habían cursado con signos de deshidratación durante la primera consulta médica, regresaran nuevamente deshidratados durante el mismo episodio diarreico, aun después de recibir consulta

medica educativa. Consideramos dos hipótesis para explicar éste hallazgo; la primera de ellas es la falta de capacitación de los responsables del cuidado del menor. Desgraciadamente debemos reconocer el hecho de que la capacitación es otorgada por distinto personal de enfermería en cada turno de atención, y que aun cuando todo el personal fue capacitado antes del estudio, es muy probable que exista variación en la técnica de capacitación empleada por ellas. Por otro lado la segunda hipótesis es que algunos pacientes pudieron ser atendidos durante su estancia en el hogar por algún otro familiar no capacitado,²⁵ y aun cuando se interrogó a los familiares sobre esta situación, no podemos garantizar que realmente hubiera sucedido así. Sin embargo consideramos que la primera hipótesis resulta más probable ya que es un error observado con cierta frecuencia durante el manejo de estos pacientes en nuestro departamento, para lo cual hemos tomado las acciones correspondientes.

La gran significación estadística en los distintos factores identificados, condujo a modificar las recomendaciones al alta, lo que obligó a finalizar el estudio pues no nos pareció ético egresar a los pacientes con las mismas recomendaciones que se daban antes de conocer los resultados "parciales" de este estudio, sobre los factores de riesgo de deshidratación. Por lo anterior consideramos que la amplitud de los intervalos de confianza en algunas variables estudiadas pudo deberse a que no se completó el tamaño de la muestra.

Finalmente, nuestros resultados pueden ser extrapolables a familias de recursos económicos bajos, de áreas urbanas o peri urbanas, con buena escolaridad y con acceso geográfico y cultural a los servicios de salud. Además, debe considerarse que corresponden a niños con diarrea aguda cuya madre o familiares demandan atención médica. Son muchos los casos en las ciudades y áreas peri urbanas en los que precisamente se dan este tipo de condiciones y en ellos son aplicables los resultados de este estudio. De modificarse adecuadamente los factores de riesgo encontrados, no debería ocurrir la deshidratación, durante un mismo episodio diarreico, después de haber recibido una consulta educativa, en áreas urbanas, en familias con buena escolaridad y con acceso a servicios de salud.

En conclusión, de los siete factores de riesgo de deshidratación, identificados en esta investigación, cuatro de ellos (presencia de 3 o más vómitos, 5 o más evacuaciones en 24 horas, deshidratación en la primera consulta, o desnutrición grave) son prioritarios y deberían enfatizarse en forma cuantitativa los dos primeros, durante la capacitación de las madres sobre el manejo de la diarrea en el hogar.

REFERENCIAS:

1. Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet*. 2003;361:2226-2234.
2. Zodpey SP, Deshpande SG, Ughade SN, Hinge AV, Shirikhande SN. Risk factors for development of dehydration in children aged under five who have acute watery diarrhoea: a case-control study. *Public-Health*. 1998 Jul; 112(4): 233-36.
3. Victora CG, Fuchs-SC, Kirkwood-BR, Lombardi C, Barros FC. Low body weight: a simple indicator of the risk of dehydration among children with diarrhoea: *J Diarrhoeal Dis Res*. 1997 Mar; 15(1):7-11.
4. Teka T. Analysis of the use of oral rehydration therapy corner in a teaching hospital in Gondar, Ethiopia. *East Afr Med J*. 1995, Oct; 72 (10): 669-71.
5. Battacharya SK, Battacharya MK, Manna B, Dutta D, Deb A, Dutta P, Goswami AG, Dutta A, Sarkar S, Mukhopadhyaya A. Risk factors for development of dehydration in young children with acute watery diarrhoea: a case-control study. *Acta Paediatr*. 1995 Feb; 84(2):160-4.
6. Ravelomanana N, Razafindrakoto O, Rakotoarimanana DR, Briend A, Desjeux JF, Mary JY. Risk factors for fatal diarrhoea among dehydrated malnourished children in a Madagascar hospital. *Eur J Clin Nutr*. 1995 Feb 49(2): 91-7.
7. Fuchs SC, Victora CG, Martinez J. Case-control study of risk of dehydrating diarrhoea in infants in vulnerable period after full weaning. *BMJ*, 1996 Aug 17; 313 (7054): 391-4.
8. Fukuda JM, Yi A, Chaparro L, Campos M, Chea E. Clinical characteristics and risk factors for *Vibrio cholerae* infection in children. *J Pediatr* 1995 Jun; 126(6): 882-5.
9. Binka FN, Anto FK, Oduro AR, Awini EA, Nazzar AK, Armah GE. Incidence and risk factors of paediatric rotavirus diarrhoea in northern Ghana. *Trop Med Int Health*. 2003,8(9): 840-6.
10. Uysal G, Sokmen A, Vidinlisán S. Clinical risk factors for fatal diarrhea in hospitalized children. *Indian J Pediatr*. 2000, 67(5):329-33.
11. Fuchs SC, Victora CG. Risk and prognostic factors for diarrheal disease in Brazilian infants: a special case-control design application. *Cad Saude Pub*. 2002; 18(3): 773-782.
12. Mitra AK, Rahman MM, Fuchs GJ. Risk factors and gender differentials for death among children hospitalized with diarrhoea in Bangladesh. *J Health Popul Nutr*. 2000, 18(3): 151-6.
13. World Health Organization. A manual for the treatment of acute diarrhoea for use by physicians and other senior health workers. Geneva: Program for Control of Diarrhoeal Diseases, World Health Organization, WHO/CDD/SER/80.2 Rev. 2, 1990.
14. Leyva LS, Mota HF. Manual de consulta educativa en diarreas. México, Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México. 1994
15. Gobierno de la República. Norma Oficial Mexicana 031 SSA2-1999 para la atención a la salud del niño. Diario oficial. México, 2000
16. INEGI, Dirección General de Estadística e Informática. Análisis de certificados de defunción. México: SSA, 1997
17. Encuesta de manejo efectivo de casos de diarrea en el hogar. Dirección General de Epidemiología, SSA. Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas México, 1993
18. Gómez SF. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Méx*, 1946. 3: 543-51.
19. Gamble JL. Companionship of water and electrolyte in the organization of body fluids. Stanford: Stanford University Publications, 1951.50.
20. Ahmed FU, Karim E. Children at risk of developing dehydration from diarrhoea: a case-control study. *J Trop Pediatr*. 2002, 48(5): 259-63.
21. Mota HF, Gutiérrez CC, Villa CS, Guiscafré GH y col. Pronóstico de la diarrea por rotavirus. *Rev Sal Pub Méx*, Vol 43, No. 6. Nov-Dic. 2001, P:524-528.
22. Mota HF, Calva MJ, Gutiérrez CC, Villa CS, Arias CF, Padilla NL, Guiscafré GH, Guerrero ML, López S, Muñoz OC, Contreras JF, Cedillo R, Herrera I, Puerto IF. Rotavirus diarrhea severity is related to the VP4 Type in Mexican Children. *Journal of Clinical Microbiology*, July 2003, p. 3158-3162.
23. Banerjee B, Hazra S, Bandyopadhyay D. Diarrhea Management among under fives. *Indian Pediatrics*, 2004; 41: 255-260.
24. CDC. MMWR. Managing acute gastroenteritis among children. Oral rehydration, Maintenance, and Nutritional Therapy. *EEUU, Atlanta*. 2003/52(RR16);1-16.
25. Anaya CML, Guiscafré GH, Gutiérrez CC, Villa CS, Mota HFR. Factores de riesgo de deshidratación, durante el mismo episodio diarreico, después de recibir consulta médica. *Bol Med Hosp Infant Méx* 2001, Vol 58, 143-152.

ANEXOS

RESUMEN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de ésta carta, mi hijo y yo estamos invitados a participar en el estudio "Factores de riesgo asociados a aparición o recaída de deshidratación en niños con diarrea aguda después de una consulta médica", por lo que he sido informado (a) por el Dr. (a) _____ que debo responder a algunas preguntas que me serán aplicadas a través de un cuestionario durante mi estancia en el Servicio de Hidratación Oral. Así mismo, me comprometo a acudir a mi cita de revisión el próximo día _____ a las _____ horas, para informar al médico las molestias presentadas por mi hijo durante su estancia en el hogar.

Acepto voluntariamente que mi hijo y yo participemos en el mencionado estudio, en el entendido que si decido retirarme del mismo, no tendrá ninguna consecuencia en el tratamiento de la enfermedad de mi hijo.

Acepto participar en éste estudio,

Nombre y firma de la madre o tutor

Nombre y firma del médico

HOJA DE EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE PACIENTES. SERVICIO DE

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____ Reg _____ Fecha _____
 Lara _____ Dominio _____ Teléfono _____
 Lugar de nacimiento _____ Peso al nacer _____ Peso actual _____ Talla _____ Cido desnut _____

HIDRATACIÓN ORAL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

ANTECEDENTES: Lactancia materna exclusiva (tiempo) _____ Edad ablactación _____ Edad destete _____ Leche actual _____
 Tipo _____ Cantidad y frecuencia _____ Dilución _____ Otros alimentos _____

Episodios diarreicos previos (#) _____ Evacuaciones en 24 horas 3 días antes del inicio (#) _____ Pastosas _____
 Formadas _____

PADECIMIENTO ACTUAL: Evolución (horas): _____ Hora de inicio: _____ Evacuaciones: últimas 24 h. # _____ Líquidas # _____ c/sangre # y
 aspecto) _____ Vómitos últimas 24 h. (#) _____ Fiebre (°C): _____ Otros síntomas: _____

Tratamiento: Vida Suero Oral o equivalente: Tiempo _____ Cantidad total: _____ mL Aumento de líquidos recomendados _____ Otro suero oral
 >2% antidiarreicos _____ Antimicrobianos _____ Otros medicamentos _____
 (especificar) _____

Ayuno o restricciones durante la enfermedad: No _____ Si _____ En caso afirmativo cuál o cuáles: _____

EXPLORACION FISICA Y EVALUACION: Temp _____ °C FC _____ FR _____ Perimetro abdominal _____ cm. Reflejos OT _____
 Peristaltis _____

Otros signos: _____

OBSERVE	ESTADO GENERAL	Alerta	Inquieto o irritable	Inconsciente o hipotónico
	OJOS	Normales	Hundidos, llora sin lágrimas	
	BOCA Y LENGUA	Húmedas	Secas, saliva espesa	
	RESPIRACIÓN	Normal	Rápida o profunda	
EXPLORE	SED	Normal	Aumentada, bebe con avidez	No puede beber
	ELASTICIDAD PIEL	Normal	El pliegue se deshace con lentitud (≥ 2 segundos)	
	PULSO	Normal	Rápido	Débil o ausente
	LLENADO CAPILAR	≤ 2 segundos	3 a 5 segundos	> 5 segundos
DIAGNÓSTICO	FONTANELA (LACTANTES)	Normal	Hundida	
		El paciente ESTÁ BIEN HIDRATADO	Si tiene DOS O MÁS de estos SIGNOS el paciente DESHIDRATADO	Si tiene DOS O MÁS de estos signos, tiene CHOQUE HIPOVOLÉMICO POR DESHIDRATACIÓN
TRATAMIENTO		Aplice el PLAN A para PREVENIR la deshidratación	Aplice el PLAN B para TRATAR la deshidratación.	Aplice el PLAN C para TRATAR RAPIDO el choque.

Diagnóstico _____ Tratamiento _____ Alimentación _____

Exámenes Solicitados _____

Capacitación de la madre _____ Evaluación _____

SI SE DECIDE PLAN B: Volumen a administrar (100 mL por kg) = _____ mL en 4 horas; = _____ ml por hora; = _____
 cada 30-20 minutos _____ Otros: _____

Nombre y firma del médico _____ Nombre y firma del supervisor _____

EVOLUCION CLINICA (Plan C, B o A)

PARAMETRO/Tiempo (hora)	INGRESO	1()	2()	3()	4()	5()	6()	7()	8()	ALTA()
Peso (kg)										
Pulso (minuto)										
Tensión arterial (mmHg)										
Temperatura (°C)										
Respiración (/min.)										
Hiperpnea (0/+++)										
... () ...										
Irritabilidad (0/+++)										
Sopor (0/+++)										
Fontanela hundida (0/+++)										
Ojos hundidos (0/+++)										
Mucosa oral (S o H)										
Lágrimas (P o A)										
Signo del pliegue (seg.)										
... () ...										
Llenado capilar (seg.)										
Deshidratación (0/+++)										
Diuresis (mL/kg/hora) Densidad urinaria										
Vómitos (g o #)										
Suero oral indicado (mL)										
Suero oral tomado (mL/toma)										
Leche (mL tomados)										
... () ...										
Gasto fecal (mL por kg/h)										
Atole de arroz (mL)										

Observaciones o comentarios (Médicos y Enfermería): _____

Nombre y firma del médico y enfermera _____

Revisión a las _____ horas. Fecha _____ Hora _____ Peso _____ kg. Diarrea _____ Vómitos _____ Estado de hidratación _____

Otros síntomas o signos: _____

Diagnóstico: _____ Indicaciones: _____

Nombre y firma del médico _____ Nombre y firma del supervisor _____

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ
SERVICIO DE HIDRATACIÓN ORAL
EVALUACIÓN EDUCATIVA

Cuestionario de evaluación educativa a realizarse por el médico tratante o personal de enfermería, **ANTES** **O DESPUÉS** **DE RECIBIR LA CAPACITACIÓN.**

Nombre del paciente _____		Tiempo en el Servicio _____ días	
Nombre del médico _____		Nombre del responsable del paciente: _____	
Edad (meses): _____	Sexo _____	Parentesco: _____ Escolaridad: _____	
Peso: _____	Talla: _____		
Fecha de ingreso: _____	Turno de ingreso: _____	Edad: _____ Estado civil: _____	
Registro: _____	Fecha: _____	Número de hijos: _____	
Lugar de procedencia: _____		Ocupación de la madre _____	

Instrucciones:

- A. Marque con una "X" la respuesta que da la madre o anótela sobre la línea (NO LEA LAS OPCIONES A LA MADRE).
- B. Refuerce la educación del familiar sobre las respuestas incorrectas a partir de la segunda evaluación, señale con una R si reforzó la capacitación, en el recuadro de lado derecho.

C. No deje espacios en blanco

1. Señora explíqueme ¿qué entiende usted por deshidratación?

Si identifica la deshidratación como pérdida de agua del organismo marque sí:

Si _____ No _____

2. Señora ¿Cómo puede darse cuenta que su niño se está deshidratando?
Señale en su niño cada signo que vaya diciendo:

Signos tempranos:

- ____ Mucha sed
____ Somnolencia o decaimiento
____ Orina poco
____ Anorexia
____ Pliegue de la piel
____ Otros(especificar) _____

Signos tardíos

- ____ Mollera hundida
____ Lloro sin lágrimas
____ Boca seca
____ Ojos hundidos

3. Señora ¿qué señales conoce usted para saber que su niño está grave y llevarlo al doctor?

- ____ Sed intensa
____ Diarrea por más de 3 días
____ Evacuaciones líquidas abundantes
____ Vómitos abundantes
____ No come ni bebe
____ Sangre en las evacuaciones
____ Fiebre elevada persistente

Otros(especificar): _____

4. Señora ¿Piensa usted que su niño debe continuar su alimentación habitual cuando tiene diarrea?

Si ¿Por qué? _____ Con que frecuencia? _____
No ¿Por qué? _____

5. ¿Piensa usted que su niño requiere de un antibiótico para curar su diarrea?

Si ¿Por qué? _____ No ¿Por qué? _____

6. Señora ¿Piensa usted que su niño requiere de un antidiarreico para quitar la diarrea?

Si ¿Por qué? _____ No ¿Por qué? _____

7. Señora ¿Cómo piensa que se puede evitar la deshidratación de su niño cuando tiene diarrea?

Aumentando la cantidad de líquidos (no suero oral), _____ Cuáles? _____

Dándole Suero Oral (Vida Suero Oral o similar) _____

8. ¿Cómo prepara el Vida Suero Oral? (de ser posible pedirle que lo prepare).

Que utiliza para medir un litro? _____

9. Señora ¿Cómo le da el Suero a su niño?

_____ a cucharaditas

_____ en biberón

_____ a sorbos

_____ con gotero

_____ con jeringa

_____ otros(especificar) _____

10. ¿Cuánto le ofrece al niño?

_____ a libre demanda después de cada evacuación diarreica

_____ media taza después de cada evacuación diarreica, en menores de un año

_____ una taza después de cada evacuación diarreica, en mayores de un año

_____ otros (especificar) _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

FECHA: _____

APLICO (Nombre y Firma) _____

CITARLO A CONSULTA DE REVISIÓN A LAS 24-72 HORAS (DE LUNES A VIERNES) PARA NUEVA EVALUACIÓN EDUCATIVA Y DE MANEJO EN EL HOGAR O ANTES SI PRESENTA ALGÚN SIGNO DE ALARMA.

INSTRUCTIVO DE CALIFICACIÓN DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

Para ser considerada **CORRECTA** la respuesta de cada una de las preguntas la madre deberá mencionar lo siguiente:

1. Sí, exclusivamente.
2. Cuando se identifique por lo menos 4 de los signos de deshidratación tempranos y/o tardíos mencionados en la evaluación.
3. Cuando se señalen por lo menos 4 de las 7 señales de alarma, incluido SIEMPRE el aumento de sed.
4. Deberá contestar que su hijo tiene que comer lo que habitualmente acostumbra para que no se debilite y para que se cure más rápido. Deberá mencionar que tiene que comer más veces de lo acostumbrado, aún cuando sea en menor cantidad.
5. NO, ya que los antibióticos pueden agravar y prolongar la diarrea.
6. NO, porque no son efectivos y pueden ser peligrosos.
7. Cuando conteste una de las dos posibles respuestas correctas. Dentro de los líquidos recomendados podrá mencionar atoles, jugos o aguas de frutas frescas, con poca o sin azúcar, tisanas (manzanilla o yerbabuena), caldos, sopas, agua de coco verde o agua simple. No deberá mencionar refrescos, jugos enlatados o embotellados.
8. Describirá los siguientes pasos:
Vaciar el contenido del sobre en su totalidad en un litro de agua hervida a temperatura ambiente,
Mezclar la solución hasta que se disuelva en su totalidad y luzca transparente.
Las medidas de un litro incluyen: tetrapack (leche o aceite), botella de cristal de leche, licuadora, botella de refresco.
9. Deberá contestar por lo menos una de las formas más comúnmente empleadas para administrar el suero oral y **no contestar** con biberón.
10. Deberá contestar la primera y/o alguna de las dos siguientes, según el caso.

EVOLUCIÓN EN EL HOGAR DEL PACIENTE QUE REGRESA A REVISIÓN

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Peso: _____ kg. Teléfono: _____ Registro: _____

Fecha y hora de egreso (1ª. Consulta): _____

Fecha y hora de reingreso (2ª. Consulta): _____

Tiempo de estancia en el hogar entre la primera y la segunda consulta (horas): _____

1. Porqué trajo a su hijo a consulta? _____
2. Número total de evacuaciones desde su egreso: / / ; en las últimas 24 horas / / últimas 6 horas: / / (LÍQUIDAS/PASTOSAS/FORMADAS).
3. Número total de vómitos desde su egreso: ; en las últimas 24 horas últimas 6 horas .
4. Presencia de fiebre: SI NO Cuantificada °C
5. Presencia de sangre en las evacuaciones SI NO
6. Presencia de sed SI NO desde cuantas horas antes de la consulta de revisión?
7. Que utensilios empleó para su administración? _____
8. Cómo preparó el vida suero oral? _____
9. Administró Vida Suero Oral? SI NO En caso afirmativo, cantidad total de Vida Suero Oral administrado desde su egreso: ; en las últimas 24 horas:

10. Administró otros líquidos? SI NO En caso afirmativo, cantidad total de otros líquidos administrados desde su egreso: _____ en las últimas 24 horas: _____

11. Señora que le ha dado de comer a su hijo? _____

12. Continuó la alimentación al seno materno SI NO porqué _____

13. Incrementó la frecuencia de administración de los alimentos? SI NO

14. Suspendió o diluyó alguno de los alimentos de su niño (a)? SI NO (especificar cuáles): _____

15. Añadió aceite vegetal a los alimentos de su niño (a)? SI NO

16. Administró algún tipo de medicamento (antibiótico, antidiarreico o antiemético) a su hijo (a)? SI NO (especificar cuál y dosis) _____

17. Cuidó al paciente otro familiar SI NO Quién? _____

18. Quien cuidó al paciente había recibido capacitación sobre el manejo ambulatorio de la diarrea? SI NO en donde? _____

19. Fue el mismo familiar el capacitado después de la primera consulta el encargado del cuidado del paciente en el hogar y el que lo trajo a la segunda consulta? SI NO

18. Quien cuidó al paciente había recibido capacitación sobre el manejo ambulatorio de la diarrea? SI NO en donde?

19. Fue el mismo familiar el capacitado después de la primera consulta el encargado del cuidado del paciente en el hogar y el que lo trajo a la segunda consulta? SI NO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

() = Año correspondiente

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Inclusión pacientes (2000)												
(2003)												
Análisis de datos (2004)												
Redacción documento final (2005)												