The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in a light blue color. It features a central figure of a knight on a horse, holding a sword. Above the knight is a crown and a shield. The shield is supported by two figures, one on the left and one on the right. The shield is divided into four quadrants, each containing a different symbol. The knight is flanked by two columns, each topped with a pediment. The columns are supported by two figures, one on the left and one on the right. The entire scene is enclosed within a circular border containing Latin text. The text at the top reads 'CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA' and at the bottom 'MALENENSIS INTER CETERAS ORBIS'.

**ENCUESTA SOBRE METODOLOGIA DE HIDRATACION
ORAL EN PACIENTES PEDIATRICOS EN
HOSPITALES NACIONALES
GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ROOSEVELT,
QUEZALTENANGO, AMATITLAN,
ESCUINTLA, CUILAPA**

RICARDO JOAQUIN AMAYA SOLORZANO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ENCUESTA SOBRE METODOLOGIA DE HIDRATACION
ORAL EN PACIENTES PEDIATRICOS EN
HOSPITALES NACIONALES
GENERAL, SAN JUAN DE DIOS, ROOSEVELT,
QUEZALTENANGO, AMATITLAN,
ESCUINTLA, CUILAPA**

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de
Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos
de Guatemala.

POR

RICARDO JOAQUIN AMAYA SOLORZANO

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

- I INTRODUCCION
- II ANTECEDENTES
- III OBJETIVOS
- IV HIPOTESIS
- V MATERIAL Y METODOS
- VI METODOLOGIA
- VII CONSIDERACIONES GENERALES
- VIII PRESENTACION DE RESULTADOS
- IX ANALISIS DE RESULTADOS
- X CONCLUSIONES
- XI RECOMENDACIONES
- XII ANEXOS
- XIII BIBLIOGRAFIA

I INTRODUCCION

En los últimos años, se ha observado un creciente interés por utilizar la vía oral como medio para tratar los problemas de desequilibrio hidroelectrolítico (D.H.E.) calificados como leve y moderado.

Los problemas diarreicos y sus complicaciones principales, los trastornos hidroelectrolíticos, son causa de elevada morbimortalidad en los países del tercer mundo; al analizar las causas específicas de muertes por enteritis, se encuentra que en países desarrollados ésta ascendía a 0.2 y 0.8 por mil, mientras en Brasil y El Salvador ésta alcanzaba 46.4 y 44.8 por mil en ese orden (1). Según el censo de población de 1973 y encuesta nutricional del INCAP, 1965 (13), los problemas diarreicos fueron la segunda y primera causa de mortalidad y morbilidad respectivamente en Guatemala.

En los problemas diarreicos, los grupos más afectados son los marginales de zonas urbanas y los de áreas rurales, siendo en éstos la población infantil la más afectada; en un estudio de 390 familias, durante 12 meses, 71o/o de los problemas diarreicos ocurrieron en los preescolares, de éstos una tercera parte eran menores de un año (15).

Los factores que desencadenan el Síndrome diarreico en los grupos más afectados, están íntimamente relacionados al bajo ingreso económico, al que se agrega un conocimiento falso de la enfermedad; la mayoría de las personas atribuyen como causas a factores dietéticos, lo que muchas veces lleva al paciente a una restricción de líquidos y alimentos; se administran muy frecuentemente líquidos hipotónicos, complicando así los problemas diarreicos con cuadros de deshidratación. Otro factor relacionado con el síndrome diarreico que enfrenta la población rural, es la falta de centros asistenciales o las largas distancias que los separan de éstos.

Por todas las razones anteriores, el estado general del niño puede deteriorarse rápidamente, algunos mueren antes de que se tome la decisión correspondiente y la mayoría de los que acuden a centros asistenciales lo hacen cuando necesitan tratamientos más agresivos.

Se han efectuado estudios bien controlados, sobre hidratación oral en cuadros diarreicos agudos de diversas etiologías, complicados con

desequilibrio hidroelectrolítico leve a moderado, obteniendo resultados satisfactorios suficientes para que dicho método sea aplicado con toda seguridad (2,3,5,6,9,11,18,22,30). La OMS, recomendó, una fórmula oral para que pueda ser utilizada en cualquier proceso diarreico, para la prevención o tratamiento de la deshidratación (27,29).

Se ha popularizado en los médicos de Guatemala, el uso de soluciones pediátricas comerciales o de preparación casera, para el tratamiento de problemas de D.H.E., especialmente en su grado leve; dichas soluciones son administradas ambulatoriamente.

Una metodología inadecuada y/o una solución inadecuada en su composición electrolítica pueden crear una serie de complicaciones en el tratamiento de los problemas de D.H.E., secundarios a síndrome diarreico, tales como; aumentar el grado de deshidratación, agravar el cuadro induciendo a un estado de hiponatremia o hipernatremia si las soluciones son hipotónicas o hipertónicas respectivamente, o bien presentarse cuadros de sobrehidratación por ingesta excesiva (2,5,7,17).

Conscientes del problema que el cuadro de deshidratación secundario a síndrome diarreico representa en nuestro medio y conocedores de la importancia que el método de hidratación oral ha adquirido para tratamiento y prevención de dichos cuadros, en el presente trabajo se investigó el conocimiento actual que el médico y estudiantes que trabajan con niños tienen acerca de dicho método y de las soluciones que indican.

Para tal investigación se utilizó una ficha de encuesta la cual fue resuelta por médicos y estudiantes de los departamentos de pediatría de hospitales nacionales a los cuales está integrado el programa materno-infantil de la USAC.

Se presentan resultados por medio de los cuales podemos afirmar que; A) La vía oral como medio de hidratación es utilizada en gran porcentaje por médicos y estudiantes, para prevención de D.H.E., y como tratamiento para D.H.E. leve. B) En general, existe un desconocimiento significativo de métodos de hidratación oral en el grupo de médicos y estudiantes investigados.

Se recomienda una metodología de hidratación oral la cual ha sido

utilizada tanto nacional como internacionalmente y cuyos resultados han sido excelentes.

II ANTECEDENTES

Harrison, Darrow y asociados, fueron los primeros en sugerir hace más o menos 30 años, que el uso de una solución electrolítica, conteniendo glucosa para administración oral, podría sustituir la terapia por vía parenteral en los problemas de desequilibrio hidroelectrolítico (11).

De 1958 a 1966, Rickis y Quastel, Schultz y Zalusky, Crane, Scheld y Clifton, Levison y Scheld, demostraron la interacción entre el sodio y la glucosa en su absorción por el intestino y la consecuente aceleración de la absorción de solutos y agua en presencia de ambos (5,11). Chatterjee, reporta en 1953, el primer estudio sobre hidratación oral (3).

Cuando se usó la terapéutica por vía oral, en las peores condiciones posibles, para el tratamiento del cólera entre los refugiados de Bangladesh, siendo el tratamiento aplicado sobre todo por los miembros de la familia sin ningún adiestramiento especial, la mortalidad fue solo de 30/o (27).

Estudios en los que se han medido las cantidades de sodio por litro de heces, han demostrado que en pacientes con problemas diarreicos de etiología colérica, las cantidades de sodio en heces tienen como promedio 111 mEq/L.; mientras que en pacientes con problemas diarreicos de etiología bacteriana o viral, las cantidades de sodio en heces tienen como promedio de 50 mEq/L., por lo tanto y para evitar el riesgo potencial de causar hipernatremia, se ha sugerido en base a estudios efectuados el uso de soluciones conteniendo 40 a 75 mEq/L. de sodio, en problemas diarreicos complicados con DHE de etiología bacteriana o viral (8) (17) (19) (24) (28).

Se ha sustituido la glucosa por la sucrosa (azúcar de mesa) en el uso de soluciones orales, ya que esta última es relativamente baja osmolarmente, fácil de obtener, no solo simplifica el tratamiento sino que ayuda a proveer un tratamiento médico en regiones de recursos limitados. Otros estudios han demostrado que, a pesar de la leve depresión de la sucrasa intestinal en problemas diarreicos, no existe ninguna ventaja con respecto al tiempo de recuperación de un cuadro agudo de diarrea con el uso de una solución oral con sucrosa y una solución oral con glucosa; en dichos estudios se han utilizado de 40 a 50 grs., de sucrosa

(4,16,21,23,24).

Se ha tenido cierto grado de desconfianza a la cantidad de 90mEq/L., de sodio que la OMS ha recomendado en la fórmula de la solución oral, por el riesgo potencial de causar hipernatremia, ya que se ha observado cierta tendencia a desarrollar este problema en pacientes tratados con estas cantidades de sodio (8,17,28).

Se ha comprobado que pacientes con DHE hipertónico, los cuales presentaron compromiso neurológico grave o que fallecieron, habían recibido soluciones, las cuales por error en su preparación contenían cantidades excesivas de sal (7,17).

En distintas partes del mundo, se han llevado a cabo tratamientos con hidratación oral en problemas diarreicos por cólera y otras etiologías, con resultados excelentes (2,3,5,11). En Guatemala, se han efectuado estudios similares (6,9,18,24,30). En los trabajos revisados, se han utilizado fórmulas orales similares a la que la OMS ha recomendado en sus publicaciones sobre hidratación oral (27),29). En dichos estudios, se ha tenido un porcentaje de éxito de 85o/o a 95o/o en la terapéutica oral; el tiempo de reposición de los cuadros de DHE, ha oscilado entre 6 a 8 horas; solamente se ha utilizado la vía oral en cuadros de DHE leves a moderados.

III OBJETIVOS

- 1.- Determinar el nivel de conocimientos que, los médicos y estudiantes de los departamentos de pediatría tienen acerca del método de hidratación oral.
- 2.- Determinar el nivel de conocimiento que, los médicos y estudiantes de los departamentos de pediatría tienen respecto a la composición electrolítica de las soluciones orales que utilizan, tanto comerciales como de preparación casera.
- 3.- Destacar la importancia que la composición de la solución oral y el adecuado manejo del método de hidratación oral, tienen en el tratamiento del paciente deshidratado.
- 4.- Resaltar la trascendencia que tiene para el paciente el mal manejo de dicho método.

IV HIPOTESIS

El conocimiento actual con respecto al tratamiento de D.H.E., por vía oral, demuestra la importancia de su correcta aplicación y adecuada composición de las soluciones, para la recuperación del paciente pediátrico; en este sentido la metodología aplicada en el tratamiento del niño deshidratado y el conocimiento de la composición que de las soluciones comerciales y caseras se tiene, es inadecuada por parte del personal médico de nuestros hospitales nacionales, lo que pudiera aumentar el riesgo de agravar el cuadro de deshidratación en el paciente pediátrico o bien ser una desventaja en su período de recuperación.

V MATERIAL Y METODO

MATERIAL

HUMANO:

Médicos residentes, internos y externos, de los departamentos de pediatría de hospitales nacionales.

FISICOS:

- 1.- Departamentos de pediatría de hospitales nacionales.
- 2.- Fichas de encuestas.

VI METODOLOGIA

Para llevar a cabo la investigación respecto a la metodología de hidratación oral, que en la actualidad tienen los diferentes grupos de médicos bajo estudio, se elaboró una ficha de encuesta (anexo 1) que formula preguntas cerradas, en su mayoría para la sección que corresponde al conocimiento de soluciones orales; mientras que en la sección de metodología, se investigó utilizando casos clínicos típicos de pacientes deshidratados, dejando así margen a respuestas abiertas, combinándose en menor porcentaje con preguntas cerradas.

La revisión bibliográfica, enfocó la problemática del manejo del paciente deshidratado por vía oral, haciendo énfasis sobre metodología se eligió el método más ampliamente utilizado para fundamentar la ficha de encuesta.

Los hospitales investigados tenían como características, la integración a su sistema de atención al conjunto de estudiantes del área materno-infantil, en su práctica de externado; estudiantes efectuando E.P.S., hospitalario (internos); grupo de residentes específicos del departamento de pediatría o médicos de guardia con rotación en las áreas pediátricas de los respectivos hospitales. Se pretendió evaluar al total de médicos Residentes, Internos y Externos, quienes al momento de la investigación se encontraran rotando en los departamentos de pediatría; de los cuales se logró encuestar a 184 (número que está por arriba del 50o/o del total de médicos), por lo que consideramos que dicha muestra pudiera ser representativa, del servicio que se da en tales departamentos, en un momento dado.

Al momento de la encuesta (Agosto-1980) todos los externos investigados llevaban por lo menos dos meses de práctica pediátrica, lo que hace suponer que ya han tendido experiencia con el manejo de pacientes deshidratados tanto a nivel de emergencia, sala de hidratación, así como de servicio interno; vale la pena decir que, debido a la gran incidencia de este tipo de pacientes, se presta mayor atención a su manejo, así el manejo del deshidratado es uno de los primeros conocimientos que adquiere cualquier estudiante de pediatría; siendo lo anterior cierto para los externos, es de esperar mayor experiencia tanto en internos, como en residentes y médicos de guardia.

El cuestionario se divide en 13 preguntas que pretenden evaluar:

- a) Utilización de la vía oral en el manejo del DHE.
- b) Utilización de soluciones comerciales y caseras.
- c) Conocimiento sobre composición electrolítica de las soluciones comerciales y caseras.
- d) Conocimiento acerca del manejo del paciente con cuadro de DHE.
- e) Formación teórica previa en relación al tema de Hidratación Oral.

De acuerdo al número de preguntas, por cada uno de los incisos anteriores, se tomó como nivel aceptable de conocimientos, cuando el número de respuestas contestadas estaba por arriba de la mitad.

VII CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DEL PROBLEMA DHE

PATOGENESIS DE LA DIARREA LIQUIDA AGUDA

La diarrea líquida es causada por una diversidad de agentes infecciosos, que alteran la función intestinal por distintos mecanismos.

Por ejemplo, los virus se autorreproducen en la células mucosas, producen daños irregulares y pasajeros en la mucosa y causan secreción de agua y electrólitos, que es mayor durante la fase de curación. En contraste, el *Vibrio Cholerae* y las cepas enterotoxígenas de *E. Coli*, no son invasivas. Colonizan la superficie mucosa y secretan una enterotoxina que causa secreción mucosa sin daño morfológico (10). Si bien estos mecanismos difieren entre sí, las enfermedades resultantes son similares en varios aspectos importantes:

1. El intestino delgado está secretando, y no absorbiendo agua y electrólitos. En la enfermedad grave, el volumen secretado es apreciable, no puede ser absorbido totalmente por el colon, y aparece diarrea líquida aún si se detiene la ingestión por vía oral. En la enfermedad leve, puede aparecer la diarrea solamente cuando se agrega la ingestión de alimentos y líquidos a volúmenes más pequeños de secreción intestinal. (19) (31).
2. Las deposiciones diarreicas son uniformemente isotónicas con el plasma, pero pueden diferir mucho del plasma en contenido de electrólitos. Las concentraciones de potasio y bicarbonato son generalmente más altas que en el plasma, mientras que la concentración de sodio puede ser similar a la del plasma, o inferior si hay solutos orgánicos presentes. En general, el contenido de sodio es elevado (aproximándose al del plasma) cuando la deposición es líquida y la tasa de pérdida excede de 50ml por Kg en 24 hrs. El contenido de sodio es inferior cuando la tasa de pérdida es más lenta, cuando aparece materia fecal y cuando se continúa la ingestión de alimentos (19) (31).
3. La diarrea aguda generalmente dura de 1 a 7 días, terminando cuando las defensas del huésped controlan la infección. En algunos

casos (por ejemplo, cólera y shigelosis) puede acortarse con antibióticos. En general, la diarrea crónica o recurrente indica anomalías intestinales debido a desnutrición, deficiencia de disacaridasa o parasitismo.

4. Las enzimas disacaridasa de la mucosa del intestino (especialmente la lactasa) a menudo sufren daños, siendo causa de que se empeore la diarrea cuando la dieta contiene lactosa. El problema más común se presenta cuando los lactantes con deficiencia de lactasa ingieren la lactosa de leche de vaca. La lactosa no se absorbe en el intestino delgado sino que pasa intacta al colon, junto con la cantidad de agua adicional requerida para mantener la isotonicidad. En el colon, las bacterias hacen fermentar la lactosa en fragmentos más pequeños, incluyendo ácidos orgánicos, que parecen aumentar aún más el volumen de las deposiciones por su actividad osmótica (10) (19) (31).

CONSECUENCIAS AGUDAS Y A LARGO PLAZO DE LA DIARREA

Los efectos agudos de la diarrea líquida se deben principalmente a un déficit de agua y electrólitos que aumenta a medida que continúa la pérdida fecal, y en menor grado a la interrupción de la alimentación.

En la mayor parte de los casos, sea cualfuere la etiología o la edad, el déficit de agua y electrólitos es isotónico con el plasma. La acidosis provocada por el déficit de bases y la deficiencia de potasio, también se deriva de las pérdidas abundantes de bicarbonato en las deposiciones, y de potasio en las deposiciones y la orina (19).

La pérdida de líquido proviene casi enteramente del compartimiento de líquido extracelular, causando una disminución progresiva del volumen sanguíneo. Los síntomas físicos de déficit electrolítico isotónico sólo aparecen después de que ésta pérdida excede el 50/o del peso del cuerpo.

Cuando ha sucedido una pérdida del 50/o del peso (D.H.E. grado I), el grado de deshidratación lo sugiere más que todo la historia, el único síntoma de este déficit es sed y diarrea, la signología es pobre; hay fontanela ligeramente deprimida, se observa leve enoftalmos, se mantiene la turgencia del globo ocular, no hay lágrimas al llorar, mucosas ligeramente secas,

la turgencia de la piel poco disminuida. Por lo regular la excreta urinaria no está alterada (1) (19) (25) (31).

Cuando el déficit excede el 50/o del peso del cuerpo, hasta un déficit equivalente al 100/o del peso del cuerpo (DHE grado II), aparecen rápidamente síntomas y signos de deshidratación igual que en la deshidratación grado I, pero más acentuados; además hay inquietud, taquicardia, hiperpnea, hipertermia, oliguria, Ph ácido, signo de lienzo húmedo positivo en dos cruces (1) (19) (25) (31).

Cuando se produce una pérdida de peso corporal arriba del 100/o (D.H.E. grado III), debe considerarse como sinónimo de shock hipovolémico; están presentes todos los hallazgos ya descritos, el paciente se ve en malas condiciones, hay alteraciones del sensorio, anuria, cambios vasculares periféricos manifiestos, el llenado capilar inadecuado (mayor de tres segundos), cianosis distal, piel marmórea, hipotensión. Es importante enfatizar que el shock hipovolémico, se instala en los niños con la pérdida de 120/o de peso corporal o más, dependiendo de la velocidad de dichas pérdidas (1) (19) (25) (31).

En contraste con los efectos agudos, los efectos a largo plazo de la diarrea episódica son en su mayor parte nutricionales, y los niños menores de tres años son las víctimas más frecuentemente. La diarrea líquida origina un equilibrio negativo de nitrógeno, que refleja catabolismo proteínico debido a la infección y a la práctica del ayuno. Cuando la calidad y la cantidad de la ingestión de alimentos es marginal, las pérdidas de proteína durante los episodios de diarrea, y durante otras infecciones, sólo se recobran lentamente y el peso perdido se recupera gradualmente. El resultado acumulativo es un crecimiento restringido y una mayor deficiencia proteínica. Si este proceso se repite, a la larga se complica y acelera debido a la diarrea crónica y a la mal absorción de los alimentos asociada con la atrofia de la mucosa del intestino delgado. El resultado final, si no ocurre una infección letal intercurrente, es la muerte con el cuadro clínico de desnutrición protéico-calórica (1) (19) (27) (29).

OBJETIVOS PRINCIPALES EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DIARREICA

Los puntos examinados definen dos objetivos principales en el

tratamiento de la diarrea aguda:

1. Restituir el agua y las sales perdidas en las deposiciones diarreicas; es lo que se denomina rehidratación.
2. Continuar restituyendo pérdidas de agua y sales mientras persiste la diarrea, a fin de que no aparezca la deshidratación y comenzar la alimentación del niño con su dieta corriente, como leche materna o cereales y otros alimentos propios del destete. Todo este proceso recibe el nombre de mantenimiento y continua hasta que la diarrea cesa y se produce la cura (19) (27).

LA BASE FISIOLÓGICA DE LA TERAPIA ORAL

La terapia oral se basa en la observación de que el intestino delgado normal absorbe activamente la glucosa, y que contiene sodio en una relación casi equimolar. En consecuencia, en el intestino normal la absorción neta de una solución glucosada salina isotónica es considerablemente mayor que la de una solución sin glucosa (19) (29).

Durante la diarrea aguda, la absorción de sodio, sin glucosa, es deficiente. Una solución salina isotónica tomada por boca, simplemente aumenta el volumen fecal pasando por el intestino sin ser absorbido. Sin embargo, la absorción de glucosa por el intestino delgado permanece en su mayor parte intacta y la absorción neta de agua y electrolitos (incluso potasio y bicarbonato) de soluciones glucosadas salinas isotónicas pueden ser suficientes para equivaler o exceder a las pérdidas fecales simultáneas o exceder de las mismas aún durante pérdidas fecales rápidas, como en el caso del cólera.

La sucrosa es dividida por la sucrasa intestinal, en cantidades equimolares de glucosa y fructosa antes de su absorción en el intestino. La glucosa así liberada estimula la absorción de sodio y agua por el intestino delgado, la fructosa estimula la absorción de sodio y potasio en el yeyuno. (4) (19).

EMPLEO DE LA TERAPIA ORAL

En general, podemos asumir (según bibliografía), que los cálculos para determinar el grado de DHE; la cantidad de líquidos para reposición

del déficit y el tiempo de administración de las cantidades de líquidos a reponer, son uniformes, ya que las variables no son significativas.

Existe diferencia de criterios con respecto a la cantidad de sodio a utilizarse en las soluciones orales, pero en general, la mayoría de autores utilizan la solución oral recomendada por la OMS (anexo 2).

En general, la mayor parte de los pacientes que están despiertos y pueden beber bien, pueden ser tratados por vía oral.

La sed constituye una guía muy útil de la cantidad de la solución oral requerida. A menudo es posible la rehidratación si se permite que el paciente beba todo el líquido que desee; sin embargo, a los pacientes con pérdidas fecales muy rápidas, tal vez haya que convencerlos de que beban suficiente líquido. Si los pacientes se cansan de beber, el líquido puede darse fácilmente por infusión nasogástrica continua.

Después de la rehidratación, el volumen de la solución oral de mantenimiento debe equivaler al volumen de las deposiciones. En general, las máximas pérdidas fecales, se dan en las primeras 24 hrs., de tratamiento y disminuyen regularmente de allí en adelante.

Es posible que a los pacientes a los que se suministra la solución por vía oral tengan vómitos, lo que ocurre más comúnmente cuando recién se empieza la terapia oral. A menos que los vómitos sean graves y repetidos, debe continuarse la terapia oral, frecuentemente y en pequeñas cantidades. El volumen de líquidos perdido por los vómitos, es generalmente una porción muy pequeña del que ha bebido y retenido el paciente.

De ser posible, los pacientes con diarrea deben continuar comiendo y bebiendo para mantener la nutrición. Puede alternarse la solución oral con la ingestión de alimentos. Los niños que son amamantados deben continuar siéndolo; a aquellos a los que se les da leche de vaca, pueden suministrárseles cantidades reducidas, limitadas a 150 ml cada 4 hrs. Si la diarrea empeora en forma acusada, debe dejar de dárselos leche de vaca y es necesario utilizar otros alimentos ricos en proteínas. Los alimentos básicos tales como cereales, bananas, legumbres, y papas cocidas pueden continuarse durante todo el cuadro diarreico.

LIMITACIONES EN EL USO DE LA TERAPIA ORAL

Hay algunas circunstancias en que la terapia oral no tiene éxito o no ha sido plenamente ensayada y, en consecuencia, no se recomienda. En esas situaciones, la reposición de agua y electrolitos debe hacerse por vía parenteral (17) (29):

1. Pacientes con deshidratación grave, a menudo con síntomas de shock. Tales pacientes necesitan una reposición muy rápida de agua y sales por vía intravenosa. La terapia oral es demasiado lenta.
2. Pacientes que no pueden beber debido a fatiga, estupor o coma, (puede darse la solución oral a tales pacientes mediante infusión nasogástrica).
3. Pacientes con oliguria o anuria prolongadas. Requieren una administración precisa del agua y los electrolitos necesarios, generalmente por vía parenteral. Sin embargo, no se incluye a los pacientes con oliguria o anuria breves que a menudo acompañan un cuadro de DHE.
4. Vómitos, si son graves y continuados.
5. En alrededor del 30/o de los pacientes con diarrea aguda se observa mala absorción grave de glucosa. En estos pacientes, la terapia oral origina un marcado aumento en el volumen fecal, la deposición contiene grandes cantidades de glucosa, y se empeora el DHE.
6. La terapia oral no ha sido evaluada en lactantes prematuros o recién nacidos de menos de un mes de edad.
7. Es posible que pacientes con diarrea muy grave, no puedan beber suficiente líquido para reponer las pérdidas continuas.

VIII PRESENTACION

DE

RESULTADOS

CUADRO No. 1

UTILIZACION DE LA VIA ORAL PARA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE DHE

(Segun resultados de encuesta efectuada a medicos y estudiantes de hospitales nacionales; expresados en frecuencia y porcentajes).

Categoría	Prevención DHE		DHE leve		DHE Leve-Moderado		DHE Moderado									
	si utilizan F o/o*	no utilizan F o/o*	si utilizan F o/o*	no utilizan F o/o*	si utilizan F o/o*	no utilizan F o/o*	si utilizan F o/o*	no utilizan F o/o*								
RESIDENTES	31	100	0	0	31	100	0	0	28	90.3	3	9.6	17	54.8	14	15.1
INTERNOS	33	100	0	0	30	90.9	3	9	25	75.5	8	24.2	14	42	19	57.7
EXTERNOS	118	98	2	2	116	96.6	4	3.3	47	39.	73	60.8	25	20.8	95	79

FUENTE: Ficha de encuesta resuelta por médicos y estudiantes.
Pregunta No. 1 y 2.

* Los porcentajes se refieren al total de médicos en cada una de las categorías.

CUADRO No 2

SOLUCIONES ORALES UTILIZADAS PARA HIDRATACION ORAL

(Por médicos y estudiantes de hospitales nacionales expresado en frecuencia y porcentajes)

Categoría	(1) Solución casera				Solución comercial				Otras soluciones(2)			
	si utilizan		no utilizan		si utilizan		no utilizan		si utilizan		no utilizan	
	F	* o/o	F	* o/o	F	* o/o	F	* o/o	F	* o/o	F	* o/o
RESIDENTES	24	77.4	7	22.5	27	87	4	12.9	18	58	13	41.9
INTERNOS	28	84.8	5	15.5	26	78.7	7	21.2	30	90.9	3	9
EXTERNOS	98	81.6	22	18.3	100	83.9	20	16.6	82	76.7	28	23.3

FUENTE: Ficha de encuesta resuelta por médicos y estudiantes, pregunta No. 3.

* Los porcentajes se refieren al total de médicos en cada una de las categorías.

- (1) Se designa "Solución casera", a la solución popularmente utilizada por médicos y estudiantes, cuyos componentes son: agua, sal, azúcar, bicarbonato de sodio y naranjas; la cual es preparada por los familiares de los pacientes.
- (2) Se designa "otras soluciones" a aquellas distintas a la solución casera y comercial.

CUADRO No. 3

CALIDAD DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA COMPOSICION ELECTROLITICA DE LAS SOLUCIONES ORALES UTILIZADAS EN LA TERAPEUTICA PARA HIDRATACION ORAL

(Según resultados de la encuesta efectuada a médicos y estudiantes de hospitales nacionales; expresados en frecuencias y porcentajes).

Categoría	Conocimiento de comp. Sol. casera				Conocimiento de comp. Sol. comercial				Conocimiento de comp. Otras soluciones			
	Aceptable		No Aceptable		Aceptable		No Aceptable		Aceptable		No Aceptable	
	F	*o/o	F	*o/o	F	*o/o	F	*o/o	F	*o/o	F	*o/o
RESIDENTES	1	30	30	96.7	1	3.2	30	96.7	0	0	31	100
INTERNOS	0	0	33	100	1	3	32	96.9	0	0	33	100
EXTERNOS	0	0	120	100	4	3.3	116	96.6	0	0	120	100

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES. PREGUNTA No. 5,7,9.

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS Y ESTUDIANTES EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

CANTIDADES DE AZUCAR Y SAL INDICADAS PARA PREPARACION DE LA SOLUCION ORAL CASERA

(Por médicos y estudiantes de hospitales nacionales; expresadas en frecuencias y porcentajes).

Categoría	Cantidades de Azúcar				Cantidades de Sal			
	Aceptable		No Aceptable		Aceptable		No Aceptable	
	F	%o/o	F	%o/o	F	%o/o	F	%o/o
RESIDENTES	5	16	26	83.8	13	41.9	18	58
INTERNOS	8	24.4	27	75.7	18	54.5	15	45.4
EXTERNOS	23	19.6	27	80.8	39	32.5	81	67.5

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES. PREGUNTA No. 6

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

Nota aclaratoria: Se designaron adecuadas las medidas siguientes:

Azúcar: 7 a 10 cucharaditas (40 y 50 grs. respectivamente)

Sal: 1/2 a 1 cucharadita (2.5 y 5 grs. respectivamente).

CUADRO No. 5

SOLUCIONES COMERCIALES UTILIZADAS POR MEDICOS Y ESTUDIANTES DE HOSPITALES NACIONALES EXPRESADO EN FRECUENCIA Y PORCENTAJE.

Categoría	Solución A				Solución B			
	Si Utilizan		No Utilizan		Si Utilizan		No Utilizan	
	F	%o/o	F	%o/o	F	%o/o	F	%o/o
RESIDENTES	12	38	19	61	12	38	19	61
INTERNOS	21	63.6	12	36	7	21.2	26	78
EXTERNOS	70	58	50	41.6	31	25	89	74

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES. PREGUNTA No. 8

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

Nota aclaratoria: Se denominan solución A y B a aquellas cuya composición es la siguiente:

SOLUCION A

Lactato	28	mEq/L.
Cloruros	30	"
Calcio	4	"
Sodio	30	"
Magnesio	4	"
Potasio	20	"
Glucosa	200	cal= 50 gr.

SOLUCION B

Lactato	4.2	mEq/L.
Sulfato	4	"
Citrato	35.7	"
Fosfato	10	"
Cloruro	30	"
Calcio	4.2	"
Sodio	49.4	"
Magnesio	4	"
Potasio	20	"
Glucosa	200	cal.= 50 grs.

OTRAS SOLUCIONES UTILIZADAS POR MEDICOS Y ESTUDIANTES DE HOSPITALES NACIONALES
(Expresado en frecuencia y porcentajes).

Categoría	Aguas gaseosas				Agua de arroz				Agua de plátano				Jugo de manzana			
	Coca-Cola		Pepsicola		Si Utilizan		No Utilizan		Si Utilizan		No Utilizan		Si Utilizan		No Utilizan	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
RESIDENTES	17	54.8	14	45	9	29	22	70	5	16	26	33	11	38	20	61
INTERNOS	15	45.5	18	54.5	11	33	22	66	33	10	30	90	2	6	31	93
EXTERNOS	56	47	64	57	55	46	65	54	55	46	65	54	36	30	84	70

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES. PREGUNTA No. 4.

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

CUADRO No. 7

CONOCIMIENTOS SOBRE EFECTOS SECUNDARIOS A UTILIZACION DE CANTIDADES EXCESIVAS DE AZUCAR EN LA SOLUCION ORAL CASERA.

(Según resultados de encuesta efectuada a médicos y estudiantes de hospitales nacionales; expresados en frecuencia y porcentaje).

Categoría	Aceptable		No Aceptable	
	F	%	F	%
RESIDENTES	28	90.3	3	9.6
INTERNOS	19	57.5	14	42.4
EXTERNOS	52	43.3	68	56.6

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES. PREGUNTA No. 10.

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

CUADRO No. 8

CALIDAD DE RESPUESTAS OBTENIDAS EN RELACION AL MANEJO DE DOS CASOS TIPICOS DE DESHIDRATAACION.

(Según resultados de encuesta efectuada a médicos y estudiantes de hospitales nacionales; expresado en frecuencia y porcentaje).

Categoría	Caso No. 1				Caso No. 2			
	manejo Adecuado		Manejo Inadecuado		Manejo Adecuado		Manejo Inadecuado	
	F	%/o	F	%/o	F	%/o	F	%/o
RESIDENTES	0	0	31	100	4	12.9	27	87
INTERNOS	0	0	33	100	1	3	32	96
EXTERNOS	0	0	120	100	0	0	120	100

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES PREGUNTAS 11 y 12.

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

Nota aclaratoria: El caso No. 1, se refiere al manejo de DHE leve (pérdida del 6o/o de peso).
El caso No. 2, se refiere al manejo de DHE moderado (pérdida de 10o/o de peso).

CUADRO No. 9

CALIDAD DE RESPUESTAS OBTENIDAS SOBRE FORMACION TEORICA SOBRE METODOLOGIA DE HIDRATAACION ORAL:

(Según opinión expresada por médicos y estudiantes de hospitales nacionales; expresadas en porcentajes y frecuencia).

Categoría	Formación Aceptable		Formación No Aceptable	
	F	%/o	F	%/o
RESIDENTES	6	19.3	25	80
INTERNOS	4	12.2	29	87
EXTERNOS	6	5	114	95

FUENTE: FICHA DE ENCUESTA RESUELTA POR MEDICOS Y ESTUDIANTES PREGUNTA No. 13

* LOS PORCENTAJES SE REFIEREN AL TOTAL DE MEDICOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS.

IX ANALISIS DE RESULTADOS

La utilización de hidratación oral, de acuerdo a resultados obtenidos, tiende a disminuir según aumento del grado de deshidratación. Después del grado de D.H.E. leve, en el que prácticamente todos utilizan hidratación oral, son los residentes quienes más utilizan esta vía para casos mayores de D.H.E. (cuadro No. 1). En general, a mayor experiencia teórica, más pacientes con D.H.E. Leve-Moderado son hidratados por vía oral.

No debiera existir diferencia en la aplicación del método de hidratación oral entre médicos residentes, internos y externos, ya que un porcentaje significativo de pacientes que acuden a estas emergencias, consultan por problemas de D.H.E. y en la mayoría de los casos es el residente quien decide la vía de hidratación en grados de DHE Leve-Moderado en adelante; es probable que los porcentajes de externos que utilizan la vía oral para hidratación en problemas de D.H.E., sean el reflejo real de lo que ocurre en la aplicación de dicho método.

La solución oral casera y las soluciones comerciales, se recetan en porcentajes más o menos equivalentes en los tres grupos de médicos investigados; mientras que las "otras soluciones", las recetan en mayor porcentaje los médicos internos y externos (cuadro No. 2).

Existe un desconocimiento total sobre la composición electrolítica de las soluciones orales que se recetan en los tres grupos de médicos investigados (cuadro No. 3), pudiéndose interpretar que dichas soluciones por la popularidad de su uso, son utilizadas empíricamente y cuya trascendencia más importante, podría ser una inadecuada restitución electrolítica en pacientes tratados oralmente.

Existe más o menos afinidad en cuanto a elementos utilizados en la solución casera, siendo estos; 1 litro de agua, sal y azúcar de mesa y naranjas; el bicarbonato de sodio, elemento importante en la solución oral, en general, no es utilizado. Según resultados, los porcentajes de cantidades adecuadas de sal y azúcar indicadas en la preparación de la solución oral casera, son mínimos en los tres grupos de médicos investigados (cuadro No. 4).

Conociendo la importancia del ión sodio, tanto a nivel de hidratación como de sus complicaciones hipo e hipernatremia, sabemos al menos en teoría que

dichas complicaciones pueden estar dándose por iatrogenia, ya que existe un significativo porcentaje de médicos encuestados que están recetando soluciones con 1.25 grs./L (21mEq/L), hasta 30 grs./L (512mEq/L) de cloruro de sodio.

Con respecto al azúcar, los porcentajes de utilización adecuada son más bajos en relación a la sal, según resultados, se indican cantidades tan bajas igual a 15 grs./L, hasta cantidades altas de 110 grs./L. Según análisis, parece ser que las cantidades de glucosa, son igualmente aplicadas en la mayoría de los casos para el azúcar de mesa, lo que podría interpretarse como falta de diferenciación entre una y otra.

Las soluciones comerciales, cuyas composiciones electrolíticas son iguales a las clasificadas como A y B, son las que se están utilizando para rehidratación oral, (cuadro No. 5), ambas soluciones son igualmente utilizadas por el grupo de residentes; mientras que los porcentajes de utilización de la solución A, son más altos en el grupo de internos y externos.

En el grupo de "otras soluciones", las aguas gaseosas "Coca Cola" y "Pepsi Cola", superan en porcentajes a las soluciones agua de arroz, agua de plátano y jugo de manzana (cuadro No. 6).

Es el grupo de residentes, quienes demostraron tener más alto porcentaje de conocimiento sobre efectos secundarios debido al uso de concentraciones altas de azúcar en problemas diarreicos (cuadro No. 7), sin embargo un porcentaje significativo, recetan las aguas gaseosas mencionadas en el cuadro No. 6, las cuales estarían contraindicadas, ya que tanto la Coca Cola, como la Pepsicola, son soluciones glucosadas al 10.9o/o y 12o/o respectivamente, con concentraciones de sodio iguales a 0.4mEq/L y 6.5mEq/L en el mismo orden (26). En el grupo de internos y externos, los porcentajes indican poco conocimiento sobre dichas complicaciones, lo que explica el uso de tales soluciones.

Según resultados, los porcentajes indican un significativo desconocimiento de la metodología para rehidratación oral (cuadro No.8). Según análisis, la mayoría de médicos y estudiantes, están haciendo cálculos de líquidos para rehidratar por vía oral, tal y como lo hacen para rehidratación endovenosa, repartiendo la cantidad de líquidos calculados para un período de administración de 18 a 24 horas. En resumen, las cantidades de líquidos calculadas, están muy por debajo de las cantidades utilizadas según métodos de hidratación oral. El reposo gástrico, que la

mayoría de médicos da ante la presencia de un vómito, es de 4 a 6 horas, lo que unido a los resultados anteriores, nos agravarían un cuadro de deshidratación.

La mayoría de médicos y estudiantes, afirman no haber tenido formación teórica adecuada sobre metodología de hidratación oral (cuadro No. 9), lo que se demuestra con los resultados obtenidos en la encuesta. Conscientes en base a experiencia adquirida en nuestra práctica médica de la problemática que representan los problemas diarreicos y sus complicaciones, no es excusa la falta de docencia como causa de desconocimiento del método de hidratación oral, más grave aún, la aplicación práctica en base a conceptos erróneos.

En general, se está utilizando la vía oral para el tratamiento de cuadros de deshidratación leves a moderados; los médicos y estudiantes ignoran la dinámica de dicho método; teóricamente podemos afirmar que, pacientes ambulatorios con problemas diarreicos y con tratamiento de rehidratación oral, agravan sus cuadros de deshidratación.

X CONCLUSIONES

- 1— Tanto residentes como estudiantes, utilizan la vía oral en porcentajes altos para prevención y tratamiento de deshidratación leve.
- 2— Los residentes utilizan en mayor porcentaje la vía oral para tratamiento de cuadros de deshidratación leve—moderado a moderado.
- 3— Las soluciones orales que se están empleando en la terapéutica oral son, soluciones caseras y comerciales, ambas en porcentajes similares de utilización.
- 4— Las soluciones comerciales cuyas composiciones electrolíticas son iguales a las denominadas A y B (ver cuadro No. 5), son las que se están utilizando en la terapéutica oral.
- 5— La solución oral casera que es utilizada para hidratación oral es aquella cuyos elementos son: agua, sal y azúcar de mesa y naranjas.
- 6— Otras soluciones utilizadas en la terapéutica oral son: aguas gaseosas, agua de arroz, agua de plátano y jugo de manzana.
- 7— Las cantidades de sal y azúcar de mesa, indicadas por médicos y estudiantes para preparación de solución oral casera, son en porcentajes significativos inadecuadas con respecto a las cantidades actualmente recomendadas.
- 8— En general, existe un completo desconocimiento de la composición electrolítica de las soluciones orales, tanto comerciales como caseras, en el grupo de médicos y estudiantes investigados.
- 9— Los conocimientos y aplicación práctica de la metodología de hidratación oral en el grupo de médicos y estudiantes investigados, son inadecuados.
- 10— Porcentajes altos de médicos y estudiantes investigados, afirman no haber tenido formación teórica previa sobre metodología de hidratación oral.

XI RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos, indican la importante necesidad de un adecuado conocimiento de la metodología de hidratación oral en el estudiante en formación y especialmente en el médico pediatra; por lo tanto, considero necesario que la Facultad de Medicina mejore o refuerce dentro de su programa de orientación el tema de hidratación oral y elabore una ficha, la cual sirva de guía para la aplicación del mismo. Con respecto a los médicos residentes, estos, en la posición que ocupan, deberían interesarse en los innumerables artículos que sobre este tema se han escrito.

Cabe subrayar, que muchos pacientes que requieren terapia de líquido parenteral, podrían haber sido tratados más fácilmente y con mayor éxito si se hubieran utilizado adecuadamente líquidos por vía oral al principio de la enfermedad.

En nuestro medio se hace necesario el uso de soluciones orales para terapéutica oral; por lo que considero que la solución oral que la OMS recomienda, es adecuada para utilizarse a nivel de nuestros hospitales.

Considero que, debido a circunstancias tales como dificultad para obtener elementos necesarios para la elaboración de dicha solución, podemos obtener una solución similar a la recomendada, mediante el uso de elementos a nuestra disposición y utilización de medidas caseras para su preparación. Debido a la dificultad de adecuar a medidas caseras las cantidades propuestas por la O.M.S., no se puede sino aproximar dichas medidas tal y como se describen en anexo 3.

En general, los patrones de administración de líquidos por vía oral no tienen variaciones significativas de un autor a otro, por lo que recomiendo una metodología, la cual ha sido ampliamente aplicada y que podría servir como modelo para dicho fin. (anexo 4).

XII ANEXO No. 1

CUESTIONARIO

Indicaciones: En las preguntas cerradas de SI-NO o de selección múltiple, concrétese a responder opciones dadas.

1- Utiliza usted la vía oral para la prevención de un D.H.E. en el Síndrome diarreico?

SI NO

2- Utiliza usted la vía oral para el tratamiento de la deshidratación secundaria a Síndrome Diarreico:

DHE leve	SI	NO
DHE leve-moderado	SI	NO
DHE moderado	SI	NO
DHE moderado-severo	SI	NO

3- Para hidratación por vía oral, qué tipo de soluciones ha recetado usted:

Preparación casera (electrolitos +

Glucosa)	SI	NO
Comercial	SI	NO
Otras	SI	NO

"Otras": Tipo líquidos claros, aguas gaseosas, agua de arroz, jugo de naranja etc.

4- Si usted también receta "otras" soluciones, cuales son estas en orden de preferencia.

a.
b.

5- Conoce usted la composición de las soluciones enumeradas en la pregunta

número 4. Dar respuestas en mEq/l y/o en mg/l.

La columna deja espacio para los electrolitos.

a.- ELEMENTOS _____ CANTIDADES _____
_____ no se _____ exacto _____

b.- ELEMENTOS _____ CANTIDADES _____
_____ no se _____ exacto _____

6. Cuáles son las medidas caseras para la preparación de la solución oral que usted indica (darlas por litro de agua). Escribir tal y como lo haría en un recetario.

7. Cuál es la composición de la solución oral casera que usted receta, (darla en mEq/l y/o en mg/l).

ELEMENTOS _____ CANTIDADES _____
_____ no se _____ exacto _____

8. Cuál es la solución comercial que usted más frecuentemente receta.

9. Dar la composición de esta solución (darla en mEq/l y/o en mg/l).

ELEMENTOS _____ CANTIDADES _____
_____ no se _____ exacto _____

10. Qué puede ocurrir si se agrega el doble de azúcar recomendada a la

solución electrolítica casera.

- a) Nada
- b) Causar hiperglicemia
- c) Provoca vómitos
- d) Aumenta la diarrea
- e) b y c son correctas

11- Paciente de 71/2 meses de edad, 7 Kg. de peso, con IC. de D. H. E. leve (60/o déficit) secundario a enfermedad diarreica, de tres días de evolución. Se decide hidratarlo oralmente en casa, se utiliza una solución electrolítica adecuadamente preparada en el hospital.

- a) Qué cantidad de líquido calcula de déficit _____
- b) Qué cantidad total de líquidos calcula para corregir el DHE _____
- c) En cuántas horas deberá de reponerse la cantidad estimada en b _____
- d) Qué indica a la madre en caso que el paciente vomite una pacha _____

12- Paciente de 9 meses, 8 Kg de peso, IC., DHE grado II secundario Síndrome diarreico (3 días de evolución). Se decide ingresarlo a sala de hidratación, paraterapéutica por vía oral.

- a) Su estado evolucionó satisfactoriamente con el tratamiento por vía oral; en cuanto tiempo se hidrató? _____
- b) Suponiendo una tolerancia óptima, que cantidad de líquido esperaría que el paciente ingiriera durante las primeras 6 horas _____

13- Considera usted, que el tema de hidratación oral ha sido tratado satisfactoriamente en su formación?

SI NO

ANEXO No. 2

COMPOSICION DE LA SOLUCION ORAL RECOMENDADA POR LA
O. M. S.

	<u>mEq/l</u>
Sodio	90
Potasio	20
Cloruro	80
Bicarbonato	30
Glucosa	111

Un litro de solución contiene:

Cloruro de sodio	3.5 gm.
Bicarbonato de sodio	2.5 gm.
Cloruro de potasio	1.5 gm.
Glucosa	20 gm. (40 gm., si se utiliza sucrosa).

ANEXO 3

SOLUCION ORAL OMS

Agua 1000 cc

Cloruro de Sodio= 3.5 grs.

Na= 60mEq

Cl= 60mEq

SOLUCION ORAL CASERA (propuesta) Mediante el uso de medidas caseras.

Pachas: calibradas con 4 onz. (120 cc) y con 8 onz. (240 cc).

Vasos: Cuya capacidad varía de 225 a 250.

Tazas: cuyas capacidades varían de 200 a 240 cc.

Envases de aguas gaseosas: los envases pequeños tienen una capacidad de más o menos 375 cc., o utilizar litros de Coca Cola o Pepsi Cola.

Dos pizcas de sal (a)= 3 gr de ClNa.

Na= 52mEq, Cl= 52mEq.

(Si no se dispusiera de bicarbonato de sodio utilizar:

3 pizcas de sal= 4.5 gr de ClNa.

Na= 78 mEq, Cl= 78 mEq.

1 cucharadita (pequeña) = 5 gr. de ClNa

Na= 86 mEq, Cl= 86 mEq.

Bicarbonato de sodio = 2.5 grs.

1/2 cucharadita = 2.5 grs de CO_3HNa

$\text{CO}_3\text{H} = 30 \text{ mEq}$

Na = 30 mEq

Cloruro Potásico = 1.5 grs.

jugo de naranja, (b) 400cc = 20 mEq de K

K = 20 mEq

20 mEq de Cl

Cl = 20 mEq

Sucrosa = 40 grs.

8 cucharaditas de azúcar = 40 grs.

- (a): Se denomina pizca de sal, la cantidad de sal que toman 3 dedos juntos y que según estudios (15) equivalen a 1.5 grs. de sal.



- (b): Según referencia (26), un litro de jugo de naranja contiene 49mEq de K, 0.2mEq de Na, 14 grs de CHO (fructosa).

ANEXO 4

METODOLOGIA DE LA TERAPIA ORAL

La hidratación oral puede utilizarse como terapia para rehidratar paciente con deshidratación leve o moderada (según unos autores hasta con pérdida de 7o/o del peso corporal, para otros hasta 10o/o de pérdida de peso corporal), y para mantener la hidratación en casi todos los pacientes después de la rehidratación hasta que cese la diarrea. En general, la mayor parte de los pacientes que estén despiertos y puedan beber bien pueden ser tratados por vía oral.

El cálculo de líquidos para rehidratar a un paciente se efectúa de la siguiente manera:

1. Se calcula el grado de deshidratación clínica. Para fines prácticos, en deshidratación de 3o/o se pierden 30ml de agua/Kg de peso; en la de 5o/o, 50ml/Kg; en la del 7,5o/o, 75ml/Kg; en la del 10o/o, 100ml/Kg; en la del 12.5o/o, 125 ml/Kg; en la del 15o/o, 150ml/Kg.
2. Se calcula la pérdida total de agua del paciente, multiplicando el peso del paciente en Kg., por la pérdida de agua de acuerdo con el grado de déficit. La cantidad total de líquidos es igual al doble de las pérdidas calculadas. En resumen: peso en Kg x pérdidas según grado de DHE (cc) x 2 = cantidad total a dar de líquidos (20) (22).
3. El tiempo en que se debe administrar la cantidad de líquido calculada es de 3 a 6 horas.
4. Los líquidos se dan de la siguiente manera: se ofrece en biberones de 100 ó 240ml, si la cantidad total es de 600 ml o más, o en biberones de 100 ó 120 ml si la cantidad calculada es menor de 600 ml. Se ofrecen dos biberones de solución hidratante seguidos de un biberón de agua tibia, estos dos biberones de solución hidratante seguidos por el de agua,

repiten las veces que sean necesarias. En cuanto el paciente termina de tomar un biberón, se le ofrece uno de nuevo de modo que tome la cantidad de líquidos en el menor tiempo posible (20).

5. Posterior a la etapa inicial se calcula mantenimiento:

100 a 200ml/Kg/24hrs.

6. Ejemplo: Paciente con cuadro de DHE con pérdida del 6o/o de peso,

7 Kg., de peso:

Cálculo de déficit = $7 \times 60 \times 2 = 840\text{cc}$ en 6 horas.

Mantenimiento: $100 \times 7 = 700\text{cc}$ para 24 horas.

7. Si el paciente vomita o sufre distensión abdominal, se esperan 15 a 20 minutos, y se ofrece un nuevo biberón; la distensión abdominal disminuye a menudo si el niño eructa. Si vomita un biberón más de tres a cuatro veces consecutivamente, o decae su estado general o no incrementa de peso, omítase la vía oral e hidrátase parenteralmente.

8. Los antecedentes de vómitos, previos al tratamiento, no contraindican la aportación oral de solución hidratante oral, debiéndose siempre y antes de decidir omitirla, efectuar prueba de tolerancia oral, siendo la velocidad de aportación de 100cc en 20 minutos (22).

9. Si el paciente es amamantado, continuará con leche materna y si es mayor de 4 meses, se le ofrecen alimentos energéticos y ricos en proteína tales como: cereales, bananos, legumbres bien cocidas, tubérculos (papas).

10. Si la diarrea se intensifica cuando recibe leche de vaca, se sustituye por fórmula sin disacáridos, si no se dispone de esta última, sustituir con alimentos anérgicos y protéicos.

XIII BIBLIOGRAFIA

- 1.- Betteta C. E., Blanco A., Rodríguez J. Síndrome diarreico agudo en la infancia. Consideraciones epidemiológicas, fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas. 1era. ed. Guatemala, 1976 132 p.
- 2.- Bruck Erika, et. al. Pathogenesis and pathophysiology of hypertonic dehydration with diarrhea. Amer. J. Dis. Child. 115: 122-143, Feb. 1968.
- 3.- Chatterjee H. N. Control of vomiting in cholera and oral replacement fluid. Lancet 2: 1063, 1953.
- 4.- Chatterjee Asok, et. al. Evaluation of a sucrose electrolyte solution for oral rehydration in acute infantile diarrhea. Lancet 1: 1333, 1977.
- 5.- Chatterjee A. et. al. Oral rehydration in infantile diarrhea. Arch. Dis. Child. 112; 53-58, 1978.
- 6.- Chua López C. Alteraciones de la osmolaridad sérica en la malnutrición protéica calórica severa. Tesis (Médico-Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1978. 70 p.
- 7.- Colle Eleanor, et. al. Hypertonic dehydration (hypernatremia): the role of feedings high in solutes. Pediatrics: 5-11, July 1958.
- 8.- Editorial water with sugar and salt. Lancet 2: 300 1978.
- 9.- Figueroa Carlos R. Hidratación oral en desequilibrio hidroelectrolítico por síndrome diarreico agudo. Tesis (Médico-Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1978. 43 p.
- 10.- Gangarosa J. Recent developments in diarrheal diseases. Postgraduate Medicine 62 (5): 113-117, August 1977.
- 11.- Hirschhorn N., et. al. Ad libitum oral glucose electrolyte therapy for acute diarrhea in apache children. The Journal of Pediatrics 83 (4): 562-571 October 1973.

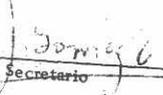
- 12.- Hirschhorn N., et. al. Oral fluid therapy of apache childrens: with acute infection diarrhea. *Lancet* 2: 15-18, 1972.
- 13.- INCAP Encuesta nutricional de C.A. y Panamá. Guatemala, 1965.
- 14.- Levison R.A. and Scheld H.P. Absorption of sodium, chloride, water, and simple sugar in a rat small intestine. *Am. L. Physiol.* 211: 939, 1966.
- 15.- Morley David. *Propiedades en la salud infantil; diarrea.* Trad. por: Juan del Río Huidobro. 1era. ed. Argentina, Edit. Pax México, 1977. pp. 159-184.
- 16.- Nalin DR. Sucrose in oral therapy for cholera and related diarrheas *Lancet* 1: 1400, 1975.
- 17.- Nichols B.I. and H.A. Soriano. Critique of oral therapy of dehydration due to diarrheal syndromes. *The American Journal of Clinical Nutrition* 30: 1457-1472, September, 1977.
- 18.- Paguagua Cerda. Estudio sobre hidratación oral en 30 niños deshidratados, ingresados al hospital de amatitlán. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1978. 42 p.
- 19.- Pierce N. y Hirschhorn N. Terapia oral para la diarrea líquida: enfoque práctico y fisiológico para prevenir y tratar la deshidratación. *Ciencias del tratamiento de la salud*, Cambridge, Massachusetts.
- 20.- Pizarro Daniel, y colab., Normas para la rehidratación de niños deshidratados en un servicio de emergencia. Costa Rica, Hosp. Nac. de niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera. 1979. 21 p.
- 21.- Rahilly P.M., et. al. Clinical comparison between glucose and sucrose additions to a basic electrolyte mixture in the out patient management of acute gastroenteritis in children. *Arch. Dis. Child.* 51: 152, 1976.
- 22.- Reyna Barrios José M. Rehidratación oral en el síndrome diarreico agudo. Huehuetenango, Guatemala, 1980 (Trabajo presentado en el XXII congreso nacional de pediatría). 30 p.
- 23.- Sack David A., Sirajul Islam, Oral Therapy in children with colera: comparison of sucrose and glucose electrolyte solutions. *The Journal of Pediatrics* 96 (1): 20-25, Jan. 1980.
- 24.- Sack David A. et. al. Oral hydration in rotavirus diarrhea: a double blind comparison of sucrose with glucose electrolyte solution. *The Lancet* 280, August 1978.
- 25.- Sanchinelli H., Figueroa M. Guía práctica para el tratamiento de trastornos hidroelectrolíticos en pediatría. Facultad de Ciencias Médicas Fase III, Universidad de San Carlos, Guatemala.
- 26.- Shuberth K. *The harriet lane hand book; composition of frequently used oral solutions.* 8a. ed. Edit. Year Book Medical Publishers INC, 1977. pp 189.
- 27.- Soluciones orales: un tratamiento sencillo contra la deshidratación en casos de diarrea. *Crónica de la OMS*, 31: 99-106, 1977.
- 28.- The role of oral electrolyte-glucose solutions in hydration for children: an international and domestic aspect. Editor's column. *The Journal of Pediatrics* 96 (1); 51-54, January, 1980.
- 29.- Treatment and prevention of dehydration in diarrheal diseases. WHO Health Organisation. Geneva. 1976.
- 30.- Vásquez V. A. Hidratación por vía gastrointestinal. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1980. 35 p.
- 31.- Winters R. *The body fluids in pediatrics; diarrheal dehydration.* Little Brown and Company 1era. ed. 1973 pp 349-371.

Br. 
Ricardo Joaquín Amaya Solórzano

Dr. 
José Elviro Ramírez Ruano

Dr. 
Revisor
José Octavio Cajas Sosa

Dr. 
Director de Fase III
Carlos Alberto Maldonado

Dr. 
Secretario
Jaime Gomez Ortega

Vo. Bo.
Dr. 
Decano.
Carlos Alberto Maldonado