



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE LA DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS

I.- NOMBRE Y CODIGO: DESHIDRATACIÓN E86

II.1.- DEFINICIÓN:

Todo déficit de fluido excepto en circunstancias de pérdida de sangre. Causada principalmente por gastroenteritis.²¹

II.2.- ETIOLOGÍA:

Causas de deshidratación	
Gastrointestinal	Obstrucción, peritonitis, hepatitis, insuficiencia hepática, apendicitis, estenosis pilórica, vólvulo, intususcepción, errores innatos del metabolismo
Drogas	Ingestión, sobredosis.
Endocrinas	Crisis adisoniana, cetoacidosis diabética, hipoplasia adrenal congénita
Renales	ITU, pielonefritis, insuficiencia renal, acidosis tubular renal
Infecciosas	Gastroenteritis (Principal causa) , neumonía, otitis media aguda, sinusitis, sepsis, gingivostomatitis, bronquiolitis.
Otras	insuficiencia respiratoria

II.3.- FISIOPATOLOGÍA:

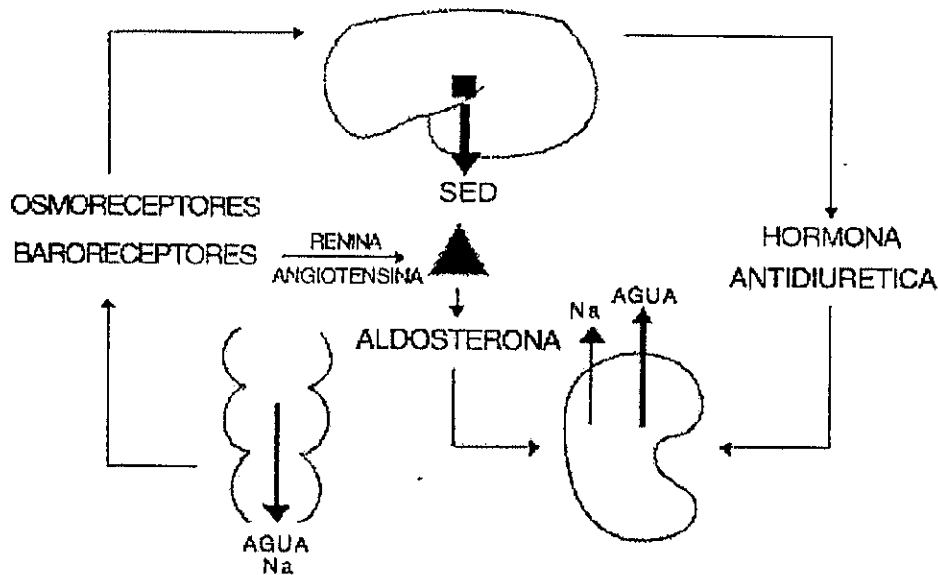
Las principales causas de la deshidratación son: a) Aumento de pérdidas de líquidos y electrolitos por las evacuaciones líquidas y por los vómitos, b) Falta de aporte de líquidos por la hiporexia y c) Aumento de las pérdidas insensibles. Los niños con mayor riesgo para deshidratarse son los que tienen diarrea por rotavirus o diarrea por enterotoxinas como *E. coli* enterotoxigénica o por *V. cholerae*.

Por la diarrea se pierde agua, sodio, potasio y bicarbonato, en concentración iso o hipotónica con relación al plasma. Los vómitos, que casi siempre forman parte del síndrome diarreico, contribuyen al déficit de agua; en ocasiones constituyen un mecanismo de compensación a la acidosis metabólica ocasionada por la pérdida intestinal de bicarbonatos y por la disminución de la excreción renal de hidrogeniones.

En condiciones normales, la osmolalidad y el volumen del líquido contenido en el espacio extracelular se mantiene en límites muy estrechos, aún en condiciones de cambios sustanciales en la ingestión de líquidos, en la temperatura del medio ambiente o en la actividad física. Esta constancia del líquido extracelular y por consiguiente del plasma, se mantiene gracias al efecto de diversos mecanismos reguladores que incluyen la sed, la liberación de hormona antidiurética y los mecanismos renales de concentración y dilución de la orina:

²¹ Berman. Pediatric Decision Making. Third Ed. Mosby 1996.





Vulnerabilidad de pacientes pediátricos para la deshidratación:

Recambio diario del agua extracelular 4 veces mayor que en el adulto.

Altos requerimientos metabólicos y de crecimiento.

Pérdida basal de orina y de heces proporcionalmente mayores.

Área de superficie: masa corporal mayor.²²

El sodio es el principal soluto responsable del mantenimiento del volumen extracelular; su concentración es de 140mEq/L y la intracelular de 10mEq/L. El aporte de sodio en el niño varía entre 0.1 a 10mEq/kg./día (casi siempre oscila entre 1 y 3mEq/kg./día) y en la orina su concentración puede ir de 1 a 150mEq/L. Sin embargo, la dieta puede variar notablemente su contenido de sodio. Así, un lactante de tres meses de edad sujeto a lactancia materna exclusiva (contenido de sodio en la leche materna a los tres meses posparto: 13mEq/L), recibe aproximadamente 1.6mEq/kg./día, en tanto que si se le alimenta con leche de vaca en polvo (contenido de sodio entre 18 a 24mEq/L), está ingiriendo aproximadamente 2.5 a 3mEq/kg./día. En las heces, su concentración varía entre 19 y 26mEq/L, con pérdida neta muy baja ya que el volumen de las heces no es mayor de 10mL/kg./día; sin embargo, en casos de diarrea, estas pérdidas pueden ser considerables ya que su concentración aumenta entre 32 y 48mEq/L (diarrea no colérica) y el volumen de las heces puede llegar a 300mL/kg./día.

La variabilidad de las pérdidas de sodio, así como otros factores inherentes al paciente, tales como su edad, estado nutricional o temperatura, y factores ambientales como temperatura y humedad, o el aporte de sodio en su alimentación, determinan variaciones en cuanto a la concentración de sodio sérico en el paciente deshidratado, lo que permite su diferenciación en deshidratación hiponatémica, cuando el sodio sérico es inferior a 130mEq/L, isonatémica (la más frecuente) si está entre 130 y 150mEq/L e hipernatémica cuando los niveles de sodio están por arriba de 150mEq/L.

²² Pathophysiology of body fluids in Oski's Pediatrics Principles and Practice. Ed. McMillan J, DeAngelis C, Feigin R and Warshaw J. Third Edition by Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, Pennsylvania 1999.





El potasio es un catión esencialmente intracelular; su concentración en las células es de 150mEq/L y en el suero varía entre 3.5 y 5.5mEq/L. En condiciones normales la única vía de ingreso del potasio es a través de los alimentos. Cada día ingresan al organismo aproximadamente 58mEq/m² (1 a 3 mEq/kg.), de los cuales 3 a 6mEq/m² se excretan en las heces y 50 a 55mEq/m² a través de la orina. En lactantes con diarrea aguda la concentración de potasio en heces puede sobre pasar tres a veinte veces la concentración que existe en el suero; las concentraciones promedio de potasio varían entre 32 a 48mEq/L, lo cual explica la depleción de potasio que se observa en ellos. La depleción es más acentuada en niños con vómitos, con diarrea prolongada o con desnutrición. La hipokalemia puede causar debilidad muscular, íleo paralítico, insuficiencia renal y paro cardíaco. El déficit de potasio se puede corregir utilizando suero oral y con la alimentación, dando alimentos ricos en potasio (papas, plátano, zanahoria, aguas de frutas frescas o agua de coco verde). La hipokalemia es más peligrosa en pacientes desnutridos, quienes frecuentemente tienen déficit previo de potasio.

A pesar del déficit de potasio que presentan los niños con diarrea aguda, el nivel plasmático se encuentra habitualmente normal y aún puede encontrarse elevado en las etapas iniciales de la enfermedad, a expensas de la salida de potasio intracelular que se intercambia con sodio e hidrógeno para amortiguar la acidosis metabólica.

La acidosis metabólica se presenta cuando el pH y el bicarbonato plasmáticos están bajos (pH menor de 7.35 y HCO₃ menor de 20 mmol/L). La diarrea provoca acidosis metabólica por tres mecanismos: 1) Aumento del catabolismo proteico, con ganancia neta de H⁺ en el líquido extracelular por el metabolismo celular anaeróbico, consecuencia de la hipoperfusión tisular, que se incrementa con el ayuno o la fiebre; 2) Pérdida exagerada de bases (HCO₃) a través del intestino grueso, que absorbe grandes cantidades de cloruro de sodio del líquido intestinal secretado, y 3) Disminución del flujo renal plasmático debido a la hipovolemia, con compromiso renal para excretar la carga ácida y retener adecuadamente el bicarbonato.

El estado de acidosis se corrige aumentando el volumen plasmático con la hidratación oral o con soluciones intravenosas.²³

II.4.-EPIDEMIOLOGÍA:

La deshidratación es una de las principales causas de morbimortalidad en niños en todo el mundo. La enfermedad diarreica explica el 30% de las muertes entre lactantes y niños de 1 a 3 años; 8000 niños menores de 5 años mueren cada día debido a gastroenteritis y deshidratación.

III.- FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS:

Edad: < 6 meses.²⁴

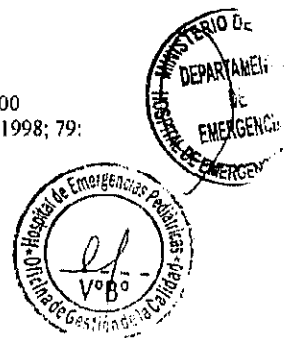
Vómitos más de 6 veces por día.²⁵

Diarrea más de 8 veces por día.

²³ Mota Hernández F. Diarrea Aguda. Programa de Actualización continua en pediatría. Hospital Infantil de México. 2000

²⁴ Murphy MS. Guidelines for managing acute gastroenteritis based on a systematic review of Publisher research. ADC 1998; 79: 279-284

²⁵ Armon K. An evidence and consensus based guideline for acute diarrhea management. ADC 2001; 85: 132-142





Lactancia Artificial.

Uso de biberón.

Presencia de gérmenes patógenos productores de enterotoxinas.

Desnutrición.

Factores de riesgo de diarrea.

IV.- CUADRO CLINICO Y DIAGNÓSTICO DE LA DESHIDRATACIÓN.-

En niños ¿cual es signo más confiable para diagnosticar grado de deshidratación?

El porcentaje de pérdida de peso sigue siendo el parámetro más exacto para diagnosticar el grado de deshidratación.

En una revisión sistemática reciente, los signos clínicos individuales más útiles en predecir una deshidratación del 5% son llenado capilar (LR, 4.1; 95% intervalo de confianza [IC], 1.7-9.8), turgencia de piel alterada (LR, 2.5; 95% IC, 1.5-4.2), y patrón respiratorio anormal (LR, 2.0; 95% IC, 1.5-2.7).²⁶

Mucosas secas, ausencia de lágrimas, aumento en el tiempo de llenado capilar y alteraciones en el estado de conciencia, son las medidas con mayor probabilidad diagnóstica. La presencia de 3 o más de estos signos tienen una sensibilidad de 87% y una especificidad de 82% para detectar un déficit mayor al 5%.²⁷

PARÁMETROS	LEVE	MODERADA	SEVERA
Mucosas	NORMALES	SECAS	SECAS
Llenado capilar	NORMAL	NORMAL	MAYOR 2 segundos
Lágrimas	NORMAL	AUSENTE	AUSENTE
Estado de conciencia	NORMAL	NORMAL	ALTERACIÓN SENSORIO

Tabla 3. Signos de deshidratación

Existen otros parámetros, instaurados por la Organización Mundial de la Salud, para la evaluación de la deshidratación en niños (Opinión de expertos)

Evaluación del estado de hidratación de un paciente con diarrea			
DEFINICIÓN	Leve o inaparente	Moderada o clínica	Grave
Pérdida de agua corporal	Menos de 50 ml/kg peso o menos de 5% del peso	50 a 100 ml/kg peso ó 6 a 9% del peso	100 ml/kg peso o más (10% o más del peso)
Condición general	Bien, alerta	*Irritable	*Letárgico o inconsciente
Ojos	Normales	Algo hundidos	Muy hundidos y secos
Lágrimas	Presentes	Ausentes	Ausentes
Mucosas orales	Húmedas	Secas	Muy secas

²⁶ Steiner MJ. Is this child dehydrated?. JAMA. 2004;291:2746-2754

²⁷ Gorelick MH, Shaw KN, Murphy KO. Validity and reliability of clinical signs in the diagnosis of dehydration. Pediatrics 1997;99:E6.





PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital de Emergencias Pediátricas	
Sed	Paciente bebe normalmente	*Paciente bebe con avidez, sediento	*Paciente bebe mal o no es capaz de hacerlo
Pliegue cutáneo	Vuelve a lo normal rápidamente	*Se retrae lentamente < 2 seg.	Se retrae muy lentamente > 2 seg.
DECISIÓN	No tiene signos de deshidratación	Si tiene dos o más signos de deshidratación, incluyendo al menos un signo destacado con *, hay deshidratación clínica	Si tiene dos o más signos de deshidratación, incluyendo al menos un signo destacado con *, hay deshidratación grave

Tabla 4: Criterios OMS para valorar estado de hidratación²⁸

Duggan considera a cuatro de los seis signos propuestos por la OMS (presencia de pliegue cutáneo, alteración del estado neurológico, ojos hundidos y mucosa oral seca) como signos válidos de deshidratación. Plantea además la imposibilidad – e incluso nimiedad – de distinguir entre deshidratación leve y moderada.²⁹

V.- EXÁMENES AUXILIARES:

En caso de deshidratación severa se solicitará: urea, creatinina y electrolitos.

El dosaje de electrolitos se indicará en caso de deshidratación moderada o severa que requiera tratamiento endovenoso.

El bicarbonato sérico normal puede ser útil para descartar deshidratación.

VI.- MANEJO:

Tratamiento de la deshidratación con SRO

1. La deshidratación moderada debe ser tratada con SRO por un periodo de 4 a 6 horas hasta que se alcance un grado adecuado de hidratación.

Sales de Rehidratación Oral (SRO)

Una solución de rehidratación oral efectiva:³⁰

- Debe ser hipotónica (osmolaridad menor de 310 mOsm/L) En los niños hospitalizados con diarrea, la SRO de osmolaridad reducida comparada con la SRO estándar de la OMS se asocia con menos infusiones no programadas de líquido intravenoso, menor volumen de deposiciones después de la asignación al azar y menos vómitos. No se detectó riesgo adicional de desarrollar hiponatremia comparado con la SRO estándar de la OMS.³¹

²⁸ Anonymous. A manual for the treatment of diarrhea. Geneva: World Health Organization, Programme for Control of Diarrhoeal Diseases; 1990.

²⁹ Duggan C, Refat M, Hashem M, Wolff M, Fayad I and Santosham, M. How valid are clinical signs of dehydration in infants? J Pediatr Gastroenterol Nutr 1996; 22:56-61

³⁰ Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence-Based Care Guideline for Children with Acute Gastroenteritis. Revision 2005.

³¹ Hahn S, Kim Y, Gamre P. Solución de rehidratación oral de osmolaridad reducida para el tratamiento de la deshidratación por diarrea aguda en niños. Revisión Cochrane traducida. La Biblioteca Cochrane Plus 2005. Número 4. Oxford





- Debe tener suficiente sodio para reemplazar las pérdidas.
- Debe reemplazar adecuadamente las pérdidas de potasio y bicarbonato (como bicarbonato o citrato)
- Debe tomar ventaja de la relación equimolar del cotransportador Sodio/Glucosa que es de 1/1 y lineal hasta una concentración de 100 mmol/L

Para la diarrea no colérica, los índices Glucosa/Sodio 3/1 mmol/L son efectivos en mantener la hidratación.

En el año 2004, la OMS introdujo la formulación hipoosmolar de las SRO para la diarrea no colérica. Esta formulación reduce el volumen de heces, de vómitos y la necesidad para terapia endovenosa y también ha mostrado ser segura y efectiva para niños con cólera.³²

SOLUCIONES DE REHIDRATACIÓN ORAL

Nombre Comercial	Descripción del producto	CHO g	Na ⁺ MEq/L	K ⁺ MEq/L	Osmolaridad mOsm/L	CHO/ Na ⁺ mmol/L
Soluciones comerciales: Electroloral Pediátrico ®	Frasco x 1000 mL Sabores: fresa, anís, uva	25	45	20	270	3.1 / 1
SRO OMS Estándar		20	90	20	330	1.2 / 1
SRO OMS Hipoosmolar		15	60	30	224	1.4 / 1

SOLUCIONES NO APROPIADAS PARA REHIDRATACION

Nombre Comercial	CHO g	Na ⁺ MEq/L	K ⁺ MEq/L	Osmolaridad mOsm/L
Cola	126	2	0.1	750
Jugos	125	3	32	730
Gatorade	59	20	3	330

2. Criterios de ingreso de paciente a la Unidad de Rehidratación Oral (URO):

- Deshidratación moderada

No deben ingresar a la URO:

- Pacientes con vómitos únicamente

³² CHOICE Study Group. Multicenter, Randomized, Double-Blind Clinical Trial to Evaluate the Efficacy With Acute Watery Diarrhea and Safety of a Reduced Osmolarity Oral Rehydration Salts Solution in Children. Pediatrics 2001;107:613-618





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital de
Emergencias Pediátricas

- Trastorno del sensorio
- Pacientes con deshidratación leve
- Pacientes con enfermedades subyacentes
- Íleo paralítico

3. Una vez que el paciente esté hidratado, la dieta normal puede ser reiniciada y se recomienda la reposición de las pérdidas con SRO en una cantidad de 10ml/kg por cada vómito o deposición.
4. En niños con deshidratación moderada, alertas y capaces de tolerar la vía oral la terapia con SRO ha demostrado ser una efectiva alternativa a la rehidratación endovenosa.³³

Cuando las pérdidas superan la ingesta de líquidos, la rehidratación rápida está recomendada: hidratación por sonda naso gástrica con SRO (gastroclisis) o endovenosa. Para niños con deshidratación severa; la hidratación endovenosa es la terapia recomendada.

Tratamiento endovenoso de la deshidratación

1. Se debe usar hidratación endovenosa en 3-6 horas, con una solución que contenga mínimo 60 mmol Na, con reevaluaciones cada 2 horas.
2. Se debe reiniciar la vía oral lo más pronto posible una vez alcanzado un adecuado grado de hidratación.
3. Es necesario que aquellos pacientes admitidos deben permanecer hospitalizados el menor tiempo posible. Nuestro objetivo en pacientes sin complicaciones debe ser el alta a las 23 horas o menos.

CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN

- No respuesta a hidratación rápida.
- Flujo de heces > 10 ml/Kg/h
- Deshidratación severa
- Sodio sérico mayor de 150 mEq/L

CRITERIOS DE ALTA

- Mejora en la ganancia de peso de acuerdo al ingreso
- No requerir fluidos endovenosos
- Ingesta oral o mayor que las pérdidas
- Adecuada capacitación de los familiares
- Posibilidad de seguimiento a través de consultorio externo

³³ Spandorfer PR, Alessandrini EA, Joffe MD, Localio R, Shaw KN. Oral versus intravenous rehydration of moderately dehydrated children: a randomized, controlled trial. Pediatrics 2005; 115(2) 295-301





VII.- COMPLICACIONES:

Las complicaciones más frecuentes, observadas en niños son:

- Convulsiones, se presenta cuando la administración de fluidos endovenosos son de una composición inadecuada (Líquidos hipotónicos)
- Hipokalemia, por el reemplazo inadecuado del potasio perdido durante la diarrea. Puede causar debilidad muscular, íleo paralítico y arritmia cardíaca.
- Hipoglucemia, suele presentarse por agotamiento de las reservas de glucógeno y puede presentarse con gran rapidez sobretodo en el niño. Se manifiesta con estupor prolongado y convulsiones.
- Sobre hidratación, manifestándose por edema generalizado, edema pulmonar, insuficiencia cardíaca congestiva, trastorno de la conciencia y aumento de peso superior al déficit calculado al momento del ingreso.
- Insuficiencia renal aguda, sospechar insuficiencia renal si a pesar de haberse repuesto el déficit adecuadamente, el paciente no micciona.

Deshidratación en el Niño Desnutrido

La deshidratación tiende a ser sobrediagnosticada y su severidad sobreestimada en el niño desnutrido severo. Esto se debe a que es difícil estimar el estado de deshidratación en estos niños usando solamente los signos clínicos. Se debe asumir que todo niño con diarrea acuosa está deshidratado.³⁴

A pesar de tener un exceso de sodio corporal total, los niños desnutridos son típicamente hiponatrémicos debido a una ineficiente Bomba Na^+/K^+ ATPasa. Además ellos excretan menos sales y agua como resultado de cambios en los mecanismos renales incluyendo filtración glomerular disminuida y baja capacidad tubular para concentrar la orina. Las soluciones con altas concentraciones de Na^+ , incluyendo las SRO OMS estándar pueden incrementar el sodio intracelular e incrementar el riesgo de sobrehidratación e insuficiencia cardíaca en niños con marasmo. Los niños desnutridos severos también tienen bajos depósitos de potasio que son agravados con la diarrea. La hipokalemia en niños mal nutridos con diarrea está asociada con un mayor riesgo de muerte. Las SRO OMS estándar han demostrado corregir menos exitosamente los déficit de potasio en ciertos niños con diarrea.³⁵ La OMS recomienda el uso de las SRO ReSoMal (Na 45 mmol/L, K 40 mmol/L, Cl 76 mmol/L, citrato 7 mmol/L, Mg 6 mmol/L, Zn 300 $\mu\text{mol/L}$, Cu 45 $\mu\text{mol/L}$, glucosa 125 mmol/L, osmolaridad 300 mmol/L) para niños severamente desnutridos. Esta solución tiene menos concentración de sodio y una mayor concentración de potasio que

³⁴ WHO. Management of the child with a serious infection or severe malnutrition. Guidelines for care at the first-referral level in developing countries. 2000

³⁵ Ahmed SM, Islam MR, Kabir I. Efficacy of oral rehydration solution in correcting serum potassium deficit of children with diarrhoea in Bangladesh. *J Trop Pediatr* 1988;34:24-7.





las SRO OMS estándar, además de tener micro nutrientes. ReSomal® puede ser preparado diluyendo un sobre de la solución estándar recomendada por la OMS en dos litros de agua en lugar de un litro, añadiendo 50 g de sacarosa (25 g por litro) y 40 ml (20ml por litro) de una mezcla mineral.

En un estudio realizado comparando el ReSoMal y las SRO OMS estándar en 130 niños marasmáticos, se observó que no hubo una diferencia significativa en los que presentaron sobrehidratación. El ReSoMal corrigió la hipokalemia en una mayor proporción que las SRO OMS estándar. Más niños en el grupo de ReSoMal desarrollaron hiponatremia; 3 de ellos desarrollaron hiponatremia severa y 1 convulsión.³⁶

En un estudio aleatorizado randomizado en niños marasmáticos se demostró que las SRO hipoosmolares (Osmolaridad de 224 mOsm/L) disminuyeron el flujo y la duración de diarrea, comparado con las SRO OMS estándar, sin producir hiponatremia.³⁷

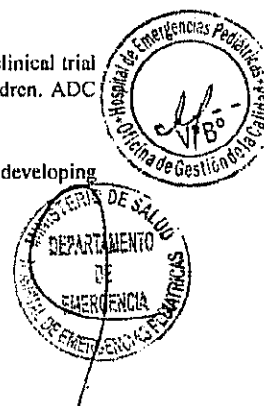
Recomendaciones para el tratamiento de la deshidratación en el niño mal nutrido severo: (Opinión de expertos)³⁸

- Mientras se pueda, un niño desnutrido grave debe rehidratarse por vía oral, la rehidratación endovenosa puede causar fácilmente sobrehidratación e insuficiencia cardiaca y debe ser usada solamente cuando se encuentran signos de shock.
- Si el niño muestra signos de shock y está letárgico o inconsciente, usar Suero Salino al medio normal con Dextrosa 5% 15 ml/Kg EV en una hora. Si el niño mejora repetir; si no mejora considerar shock séptico.
- Si el niño no muestra signos de shock usar SRO de baja osmolaridad y añadir potasio, o usar ReSoMal, vía oral o por sonda nasogástrica 5 mL/Kg cada 30 minutos por las primeras 2 horas, 5 mL/Kg/h por las siguientes 4 a 10 horas. La cantidad exacta dependerá del balance y evaluación siguientes.
- Iniciar alimentación enteral en cuanto sea posible.

³⁶ Alam N, Hamadani D, Dewan N, And Fuchs G. Efficacy And Safety Of A Modified Oral Rehydration Solution (Resomal) In The Treatment Of Severely Malnourished Children With Watery Diarrhea. J Pediatr 2003;143:614-9

³⁷ Dutta P, Mitra U, Manna B, Niyogi K, Roy K, Mondal C and Bhattacharya S. Double blind, randomised controlled clinical trial of hypo-osmolar oral rehydration salt solution in dehydrating acute diarrhea in severely malnourished (marasmic) children. ADC 2001; 84: 237-240

³⁸ Maharaj K, Bhan, Nita Bhandari, Rajiv Bahl. Management of the severely malnourished child: perspective from developing countries. BMJ 2003;326:146-51





- Monitorizar el progreso de la rehidratación cada media hora por 2 horas. Chequear frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, flujo urinario y de heces y frecuencia de vómitos y de deposiciones.
- Una vez rehidratado continuar la alimentación enteral, lactancia humana y reponer pérdidas con ReSoMal o SRO de baja osmolaridad.

VIII.- ANEXOS

MANEJO DE DESHIDRATACION POR DIARREA AGUDA

Criterios de Inclusión:

Pacientes de 3 meses a 5 años con signos y síntomas de DAI, que puede estar acompañada o no de náuseas, vómitos, fiebre o dolor abdominal.

Criterios de exclusión:

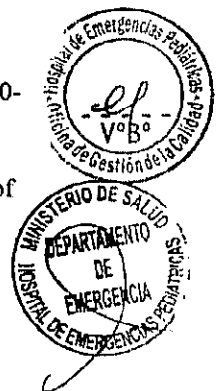
- Pacientes con apariencia tóxica o requieren cuidados intensivos.
- Diarrea persistente.
- Pacientes con diagnóstico de inmunodeficiencia.
- Pacientes desnutridos.
- Pacientes con vómitos, que no se acompañen de diarrea.
- Pacientes con intervenciones quirúrgicas gastrointestinales paliativas (ilcostomía, por ejemplo)
- Diarrea no infecciosa: inflamatoria, trastornos endocrinos, tumorales, medicamentosa, mala absorción.





IX.- BIBLIOGRAFIA

1. Richards L, Claeson M, Pierce FN. Management of acute diarrhea in children: lessons learned. *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12: 5-8.
2. 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.
3. Análisis de certificados de defunción. México: INEGI, Dirección General de Estadística e Informática. SSA; 1998.
4. Reyes H, Tomé P, Gutiérrez G, Rodríguez L, Orozco M, Guiscafré H. La mortalidad por enfermedad diarreica en México: ¿problema de acceso o de calidad de atención? *Salud Publica Mex* 1998; 40: 316-23.
5. Leyva LS, Mota HF. Manual de consulta educativa en diarreas. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México; 1994.
6. Gómez SF. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1946; 3: 543-51.
7. Mota HF, Tapia CR, Welti C, Franco A, Gómez UJ, Garrido MT. Manejo de la enfermedad diarreica en el hogar, en algunas regiones de México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1993; 50: 367-75.
8. Teka T, Faruque ASG, Fuchs GJ. Risk factors for deaths in under-age-five children attending a diarrhoea treatment center. *Acta Paediatr* 1996; 85: 1070-5.
9. 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; 49: 91-7.
10. Lindtjorn B. Risk factors for fatal diarrhoea: a case-control study of Ethiopian children. *Scand J Infect Dis* 1991; 23: 207-11.
11. Bhattacharya SK, Bhattacharya MK, Manna B, Dutta D, Deb A, Dutta P, et al. Risk factors for development of dehydration in young children with acute watery diarrhoea: a case-control study. *Acta Paediatr* 1995; 84: 160-4.
12. 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; 15: 7-11.
13. 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; 112: 233-6.
14. Zodpey SP, Deshpande SG, Ughade SN, Kulkarni SW, Shirikhande SN, Hinge AV. A prediction model for moderate or severe dehydration in children with diarrhoea. *J Diarrhoeal Dis Res* 1999; 17: 10-6.
15. World Health Organization. Division of diarrhoeal and acute respiratory disease control, 25 years of ORS; Joint WHO/CDDR, B consultative meeting on ORS formulation. Dhaka, Bangladesh: DR/CDD/95.2; 10-12 December 1994.
16. Gamble JL. Companionship of water and electrolyte in the organization of body fluids. Stanford:





Stanford University Publications; 1951. p. 50.

17. Costa FS, Gómez VC, Martínez J. Case-control study of risk of dehydrating diarrhoea in infants in vulnerable period after full weaning. *BMJ* 1996; 313: 391-4.

18. Griffin PM, Ryan CA, Nyaphis M, Hargrett BN, Waldman RJ, Blake PA. Risk factors for fatal diarrhea: a case control study of African children. *Am J Epidemiol* 1988; 128: 1322-9.

19. Sandhu BK, Isolauri E, Walker-Smith JA, Banchini G, van CBM, Díaz JA, et al. Early feeding in childhood gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24:522-7.

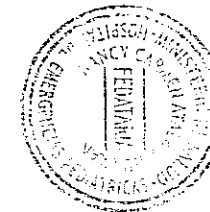
20. American Academy of Pediatrics. Provisional Committee on Quality Improvement Subcommittee on Acute Gastroenteritis. Practice parameter: the management of acute gastroenteritis in young children. *Pediatrics* 1996; 97: 424-36.

21. Chung AW, Viscorova B. The effect of early oral feeding versus early oral starvation on the course of infantile diarrhea. *J Pediatr* 1948; 33: 14-22.

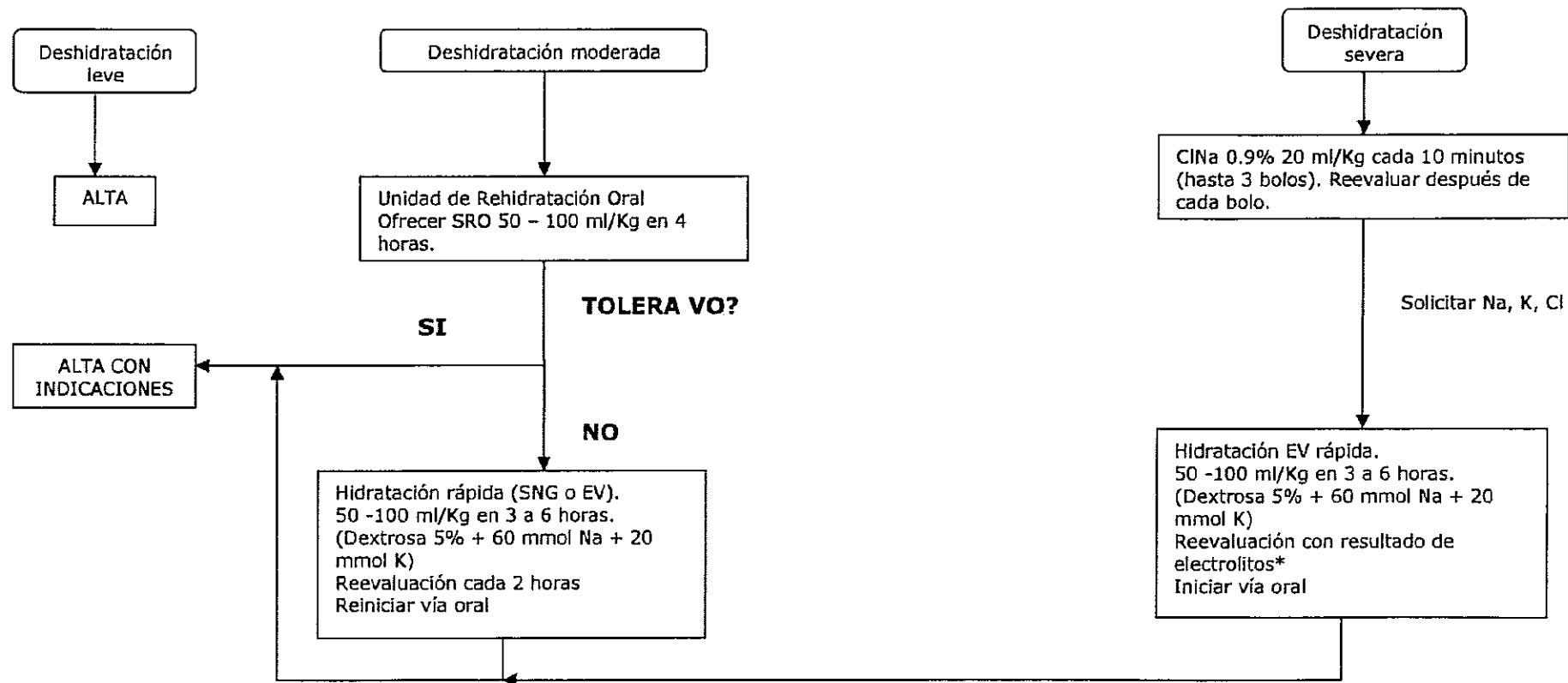
22. Lezama BLA, Mota HF, Bravo BE. Cólera en niños. Informe de ocho casos. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1993; 50: 789-96

23. Mirza NM, Caulfield LE, Black RE, Macharia WM. Risk factors for diarrheal duration. *Am J Epidemiol* 1997; 146: 776-85.





FLUXOGRAMA



Si sérico > 150 mmol/L, la hidratación debe ser lenta (24 a 48 horas)

