



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

PALATABILIDAD DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL EN EL
TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS MENORES DE 5
AÑOS

QUIMBIULCO CUENCA VANESSA ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

PALATABILIDAD DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL EN
EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS
MENORES DE 5 AÑOS

QUIMBIULCO CUENCA VANESSA ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

PALATABILIDAD DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL EN EL
TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

QUIMBIULCO CUENCA VANESSA ELIZABETH
MÉDICA


AGUILAR GUILLERMO VICTORIANO

MACHALA, 05 DE FEBRERO DE 2019

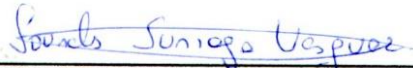
MACHALA
05 de febrero de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado PALATABILIDAD DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



AGUILAR GUILLERMO VICTORIANO
0701485138
TUTOR - ESPECIALISTA 1



SURIAGA VASQUEZ LOURDES MARITZA
0913113684
ESPECIALISTA 2



SANTILLAN SAMANIEGO MARIA DEL CARMEN
0902882521
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: viernes 08 de febrero de 2019 - 07:49

Urkund Analysis Result

Analysed Document: VANESSA ELIZABETH QUIMBIULCO CUENCA.docx (D47009684)
Submitted: 1/19/2019 4:48:00 PM
Submitted By: vquimbiulco_est@utmachala.edu.ec
Significance: 3 %

Sources included in the report:

Final antes de urkund.docx (D24901545)

<https://www.directoalpaladar.com/salud/la-palatabilidad-los-alimentos-pop-y-por-que-funcionan-algunas-dietas-milagro>

Instances where selected sources appear:

3

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, QUIMBIULCO CUENCA VANESSA ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado PALATABILIDAD DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACIÓN EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 05 de febrero de 2019



QUIMBIULCO CUENCA VANESSA ELIZABETH
0705078962

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en este largo camino, brindarme sus infinitas bendiciones, y nunca abandonarme en las dificultades.

Agradezco a mi madre Sra. Gladys Cuenca a mi padre, Sr. Carlos Quimbiulco por siempre apoyarme en las dificultades, darme su amor incondicional, su sacrificio para poder sacar adelante a su única hija.

Agradezco al Dr. Guillermo Aguilar por saber orientar mi trabajo, brindarme su conocimiento, sin su ayuda no se hubiera podido realizar este trabajo.

RESUMEN

La deshidratación como la complicación de las enfermedades diarreicas, es una de las principales causas de morbi- mortalidad a nivel mundial en niños, el tratamiento es la rehidratación con SRO, pese a su bajo costo y de encontrarse en todas las unidades de salud del Ecuador su uso es limitado debido a su poca palatabilidad, demostrando que una modificación en su sabor, mejoraría su aceptación y por ende su adherencia al SRO en niños.

Objetivo: Analizar la relevancia de la palatabilidad de las sales de rehidratación oral en el tratamiento de la deshidratación en niños menores de 5 años. **Materiales y métodos:** Una búsqueda bibliográfica en bases de datos de revistas científicas; PUBMED, Elsevier, Scopus, ScienceDirect, páginas web., se obtuvo artículos realizados en América Latina y Estados Unidos, los cuales incluyen factores clínicos y epidemiológicos, diagnósticos, fisiopatología y terapéuticos de la Deshidratación, así como la importancia de la palatabilidad. **Conclusiones:** El SRO es el tratamiento específico para la deshidratación en niños, si se mejora la palatabilidad del SRO se condiciona a la mejor adherencia y aceptación también al realizar nuestra propuesta y ponerla en práctica se constató, que los niños ingieren con mayor aceptabilidad el SRO, por último, se concluye que no existen muchos estudios que investiguen la importancia del sabor del SRO (OMS) que es ofertado en los establecimientos de salud.

Palabras Claves: *Deshidratación, SRO, palatabilidad, aceptación, adherencia, naranja.*

ABSTRACT

Dehydration as the complication of diarrheal diseases, is one of the main causes of morbidity and mortality worldwide in children, the treatment is rehydration with ORS, despite its low cost and to be found in all health units in Ecuador. Its use is limited due to its low palatability, demonstrating that a modification in its flavor, would improve its acceptance and therefore its adherence to SRO in children. **Objective:** - To analyze the relevance of the palatability of oral rehydration salts in the treatment of dehydration in children under 5 years of age. **Materials and methods:** A bibliographic search in databases of scientific journals; PUBMED, Elsevier, Scopus, ScienceDirect, web pages., Articles were obtained in Latin America and the United States, which include clinical and epidemiological factors, diagnosis, pathophysiology and therapeutics of Dehydration, as well as the importance of palatability. **Conclusions:** The SRO is the specific treatment for dehydration in children, if the palatability of the ORS is improved it is conditioned to the best adherence and acceptance also when making our proposal and putting it into practice it was found that the children ingest the ORS with greater acceptability, finally, it is concluded that there are not many studies that investigate the importance of the flavor of the SRO (WHO) that is offered in the health establishments.

Key Words: *Dehydration, SRO, palatability, acceptance, adherence, orange.*

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	6
DESARROLLO	8
1. Líquidos corporales en el paciente pediátrico.....	8
1.1 Pérdidas corporales en el niño	9
2. Deshidratación.....	10
2.1. Epidemiología.....	10
2.2 Causas de la deshidratación.....	11
2.3 Tipos de deshidratación	13
3. Grado y manejo de la deshidratación	13
3.1 Pacientes con diarrea sin deshidratación: plan A	14
3.2 Pacientes pediátricos con diarrea con deshidratación leve – moderada, plan B.....	15
3.3 Pacientes pediátricos con diarrea con deshidratación grave, plan C.	16
3.5 Rehidratación por sonda nasogastrica con SRO.....	16
4. Sales de rehidratación oral.	16
4.1 Fisiología de la rehidratación oral con SRO.....	17
4.2 Composición de la solución de sro de osmolaridad reducida.....	17
4.3 Osmolaridad del SRO.	18
4.4 Contraindicaciones de las sales de rehidratación oral.	18
5. Palatabilidad de las sales de rehidratación oral, aceptación y adherencia al tratamiento	19
6. Propuesta de palatabilidad del sabor de las sales de rehidratación oral	20
MATERIALES Y MÉTODOS	22
OBJETIVOS	23
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

LISTADO DE TABLAS

Líquidos en el paciente pediátrico.....	30
Distribución del agua corporal según la edad	30
Holliday Seegar tasa calórica	31
Déficit hídrico por porcentaje corporal perdido	31
Grado y manejo de la deshidratación en pacientes con diarrea.....	32
ANEXOS	33

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades diarreicas, es un proceso patológico que afecta en la morbi – mortalidad de la población mundial, mucho más en las poblaciones infantiles y de aquellas que viven en los países en vías de desarrollo.¹

Las diarreas funcionales, infecciosas o entéricas. en su gran parte se van acompañar de procesos de deshidratación, que van desde leve hasta los más graves, que pueden poner en riesgo la salud infantil. Así lo demuestran las estadísticas en donde la presencia de epidemias de cólera, rotavirus entre otras han diezmando la población infantil, sobre todo en los menores de cinco años.^{2 3}

En base a experiencias ocurridas en el mundo, es como organizaciones como la OPS–OMS, van buscando solucionar las enfermedades que conllevan a la deshidratación de la población, y es así como aparece las sales de rehidratación oral como la estrategia de minimizar la afectación de la salud por deshidratación, lográndose mantener la estabilidad fisiológica, orgánica y la vida a través del uso de las mismas.

Las sales de rehidratación oral que a pesar de su bajo costo y de encontrarse en todas las unidades de salud del Ecuador, su uso es limitado ya sea por la poca palatabilidad que tiene para el gusto y olfato de los niños, y que muchas veces las madres no administran a los niños por la presencia de sales de rehidratación modificadas en su sabor, con una aceptabilidad considerable de la población infantil y por ende del profesional prescriptor.

La palatabilidad según la real academia de la lengua la define como “cualidad de ser grato al paladar”⁴, la palatabilidad condiciona a la aceptación del tratamiento y por ende a la adherencia del mismo, siendo fundamental para un correcto manejo terapéutico

El presente trabajo busca obtener un análisis de la palatabilidad y dar una alternativa para favorecer el uso de las sales de rehidratación y cumplir las normas establecidas para el manejo de las deshidrataciones, así como minimizar los costos para estos cuadros.

Las sales de rehidratación oral dispensadas por el Ministerio de Salud Pública, agregarle una fruta cítrica de amplia y completa distribución es nuestro país, como es la naranja, en cantidad adecuada para mejorar la palatabilidad de nuestros menores y asegurar el consumo de la solución de consumo oral.

DESARROLLO

1. LÍQUIDOS CORPORALES EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO

“En los compartimentos corporales el porcentaje de agua, tiene sus variaciones según la edad, al nacer el 45% del peso corporal total se encuentra distribuido en el espacio extracelular, y el 35% se encuentra en el espacio intracelular, al transcurrir el primer año de vida los porcentajes se parecen a los del adulto 20% y 40%”⁵ La disposición de los líquidos corporales se encuentra explicada en la Tabla 1.

El agua corporal tiene sus variaciones de acuerdo a la edad, se encuentra explicado en la tabla anterior, el agua corporal se encuentra distribuida en dos compartimientos el compartimiento intracelular (CIC) y el compartimiento extracelular (CEC), una parte del compartimiento extracelular, se encuentra conformado por el agua transcelular, contenidos en poca cantidad en el líquido cefalorraquídeo, pleural, sinovial, peritoneal, líquidos de las glándulas salivales entre otras como líquidos intraluminales del tracto gastrointestinal que constituye del 1 al 3 % del peso corporal.⁶ Cambios del agua corporal Tabla 2.

En el desarrollo y crecimiento, existen cambios en la distribución, originándose de acuerdo al aumento de la edad, el agua intracelular aumenta mientras que el agua extracelular disminuye.⁶

En el plasma se encuentran contenidos solutos disueltos, los cambios en su disposición ocasionan movimientos de agua, en los compartimientos intracelulares y extracelulares, los electrolitos con carga positiva más significativa son el sodio, potasio y magnesio, los iones de carga negativa son el cloro, bicarbonato y fosfato. En el compartimiento extracelular el ion con más concentración es el sodio, mientras que el compartimiento intracelular es el potasio.⁷

En procesos diarreicos se pierde líquidos y electrolitos del CEC, la deshidratación se describe como la disminución de agua corporal total, más cambios de volumen de los compartimientos,

y alteraciones electrolíticas, a continuación, se describe las diferencias entre la diarrea en el niño y en el adulto. ⁶

En procesos diarreicos en el niño, existe una gran excreción de agua hacia el tubo digestivo, esta proporción de líquido perteneciente al espacio transcelular, representa el 1,5 % del agua corporal en situaciones normales, pero en procesos diarreicos aumenta debido a un aumento de su secreción a una disminución de su reabsorción en el tubo digestivo, conduciendo a una disminución considerable de volumen del compartimento extracelular , por lo cual en el niño existe una mayor pérdida de líquido extracelular, debido a las pérdidas transcelulares .⁶

En procesos diarreicos, al incrementar las pérdidas de líquidos, actúa desfavorablemente en el volumen del líquido extracelular del niño, provocando una rápida deshidratación al contrario que el adulto. ⁶

Las diferencias que poseen el agua total y el líquido extracelular, son las velocidades de recambio por unidad de peso corporal, los niños recambian aproximadamente un 15% de su agua corporal, un tercio de su líquido extracelular, el mayor recambio de agua en el niño es por su metabolismo más rápido, la alteración de la ingestión oral originar la disminución del volumen de agua corporal y solutos, de manera más progresiva que en el adulto. ⁸

1.1 PÉRDIDAS CORPORALES EN EL NIÑO

PÉRDIDAS DE LÍQUIDOS EN EL NIÑO			
	Perdidas Insensibles	Heces	Orina
Lactantes	30 cc/kg/día	Niños 10	Niños 50cc/kg/día
Niños	20cc/kg/día	cc/kg/día	
Adultos	12 cc/kg/día		

Tabla realizada en base a bibliografía ⁸

Pérdidas basales de agua.

PÉRDIDAS SENSIBLES	
Orina	50ml/100Kcal/día
Heces	5ml/100Kcal/día
PERDIDAS INSENSIBLES	
Piel	30ml/100Kcal/día
Vías áreas	15 ml/100Kcal/día
TOTAL	100ml/100Kcal/día

Tabla realizada en base a bibliografía: ⁹

Es decir, el gasto calórico aproximado del niño proporciona 1cc/ 1cal.

La tasa metabólica del niño determina los requerimientos normales de líquidos, la fórmula más aceptada para calcular el gasto calórico es mediante el método de Holliday y Seegar, tabla 3.

2. DESHIDRATACIÓN

La deshidratación se comprende como el balance negativo de agua por un aumento de pérdida y/o disminución de los ingresos de líquidos, que suele acompañarse de trastornos electrolíticos.

El abordaje inoportuno puede ocasionar complicaciones prevenibles como la alteración de la conciencia, shock hipovolémico, falla renal, e incluso la muerte, la terapia de rehidratación oral es la estrategia idónea tanto para tratar y prevenir la deshidratación. ^{10 5,11}

2.1. EPIDEMIOLOGÍA

La Organización mundial de la salud estima que alrededor de 1,8 millones de personas mueren anualmente por enfermedad diarreica aguda, alrededor del 90% son niños menores de 5 años, en su mayoría habitantes de países tercermundistas.⁵

La deshidratación es una de las causas de morbilidad y mortalidad pediátrica en el mundo. Siendo la diarrea y la deshidratación causante de muertes de 14% al 30% de muertes de niños y niñas en el mundo. ¹²

Los agentes causales más comunes de diarrea en los países del tercer mundo son la *Escherichia coli* y el Rotavirus ¹

En países Latinoamericanos, como Colombia estiman que en el 2018 se reportaron 70,348 casos de enfermedad diarreica aguda y en el año 2017, se reportaron 56855 casos, como sabemos esta es la principal causa de deshidratación en pacientes pediátricos. La EDA, continúa siendo una de las cinco primeras causas de mortalidad en niños menores de 5 años, así también como de consulta y hospitalización. El Grupo de edad que evidencia mayor reporte de casos de enfermedad diarreica aguda, se encuentra entre los niños de 1 a 4 años con 67205 casos. ¹³

Estadísticas mundiales ratifican que, debido al uso de la rehidratación oral, las cifras de mortalidad a causa de diarrea aguda infantil han disminuido. ¹⁴

2.2 CAUSAS DE LA DESHIDRATACIÓN

Los mecanismos determinantes de la deshidratación son los siguientes, se debe en primer lugar a un aumento de las pérdidas líquidas y electrolíticas que pueden ser tanto.

- Intestinales tales como vómitos, diarreas, fístulas intestinales, entre otras
- Extra intestinales como lo son las quemaduras, aumento de la temperatura, aumento de la diuresis y uso de diuréticos. ⁵

El segundo determinante de la deshidratación es la deficiencia de ingresos de líquidos al organismo. ⁵

Dentro de las causas de deshidratación en niños es la diarrea aguda, sea su origen de causas infecciosas en la mayoría de las veces, o funcional debido a trastornos de absorción trastornos de digestión.¹⁵

El volumen de líquido perdido por las heces va de 5ml/kg/ día a 10 ml/kg/día en el rango normal a 200ml/kg en 24 horas en casos de diarrea una pérdida de 56 mEq/L de sodio por litro de agua, y 25 mEq/L de potasio, en comparación con la pérdida de agua en el cólera que puede ser de 500 – 100ml por hora de líquido ocasionando rápidamente una deshidratación grave, en los niños el cólera provoca una pérdida por las heces de 105 mEq/L de sodio y 25 mEq/ L de potasio.^{6 16 17 18}.

La diarrea según si tiempo de duración se puede clasificar en:

- Diarrea Aguda: Una duración autolimitada menos de 14 días, en presencia de dos o más deposiciones de menor consistencia en un periodo de 24 horas.¹⁹
- Diarrea Crónica: Su duración excede a los 14 días o dos semanas²⁰

La diarrea se puede clasificar en osmótica y secretora.²¹

- La diarrea osmótica ocurre cuando existe un exceso de partículas osmóticas activas provocan que de manera pasiva se arrastre líquido hacia el lumen, provocando que exista mayor carga de soluto que sobrepasa la capacidad de absorción del intestino, provocando diarrea, por lo tanto, si el niño deja la alimentación la diarrea mejorará. Este tipo de diarrea por síndromes de malabsorción de glucosa, intolerancia a la lactosa²¹
- La diarrea secretora se caracteriza por un exceso de líquido, por diferentes causas como el daño del enterocito por una toxina, o debido a una inflamación, en estos casos el niño no mejora con el ayuno, la secreción en exceso de líquido tiene lugar en las criptas del

intestino delgado, debido a un movimiento del cloruro que sale de las células junto con el sodio y este arrastra agua provocando la pérdida de agua.²¹

2.3 TIPOS DE DESHIDRATACIÓN

Los valores del sodio en la deshidratación cambian, a expensas de la pérdida de agua.

- **DESHIDRATACIÓN ISONATREMICA:** es el valor del sodio entre 130 mEq/L a 150 mEq/L, se entiende como una pérdida tanto de agua como de sodio, esta ocurre en episodios de diarrea.¹²
- **DESHIDRATACIÓN HIPONATRÉMICA:** ocurre cuando la concentración de sodio es menor a 130 mEq/L, esto se debe a que las pérdidas de líquido por diarrea son compensados por líquido isotónico.¹²
- **DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA:** ocurre cuando existe una concentración de sodio mayor a 150 mEq/L, esto se debe a una mayor pérdida de líquido que de soluto.¹²

3. GRADO Y MANEJO DE LA DESHIDRATACIÓN

Para el manejo adecuado de la deshidratación, se hace necesario tener en cuenta aspectos básicos del niño/ niñas como su peso anterior y durante la diarrea, cada gramo perdido de peso equivale a 1 milímetro de agua perdida. (OPS/ AIEPI) , la clasificación depende de los signos y síntomas en deshidratación grave, deshidratación y no tiene deshidratación¹²

La deshidratación se puede clasificar también por el porcentaje de peso perdido, sin signos de deshidratación cuando existe una pérdida 5% del peso corporal, la pérdida de 5 al 10% del peso corporal, se clasifica como algún grado de deshidratación, y en el caso de deshidratación grave existe una pérdida de más del 10% del peso corporal.¹⁶

La OPS, usa un esquema para evaluar el grado de deshidratación y por ende el manejo, Esquema de Diagnóstico Tabla 3.

La deshidratación grave se considera cuando encontramos en el niño dos o más signos de la columna C, se presenta algún grado de deshidratación cuando en el niño evaluamos dos o más signos de la columna B, y si evaluamos al niño y su estado se encuentra dentro de la columna A, este no presenta signos de deshidratación. ¹⁶

3.1 PACIENTES CON DIARREA SIN DESHIDRATACIÓN: PLAN A

Si bien no se evidencian signos de deshidratación, los niños con diarrea, requieren la administración de líquidos superior a lo normal, para compensar las pérdidas de agua y de electrolitos, es importante no suspender la lactancia y continuar con la alimentación del niño, suministrar la solución de sales de rehidratación oral, y educar a la madre sobre signos de alarma para, que acuda al centro de salud en caso de presentarse alguna complicación. ²²

Las indicaciones de la administración de las sales de rehidratación oral;

En niños menores de 2 años, se debe administrar de 50 a 100 ml de SRO, en niños entre 2 años a 10 años, se debe administrar después de cada deposición, 100 a 200 ml de SRO, en niño mayores de 10 años: administrar el SRO a libre demanda. ^{5,16}

Las reglas que se deben seguir en el Plan A:

- 1.- Administrar al niño más líquido de lo normal, para prevenir la deshidratación
 - 1.1. Si es lactante ofrecer más pecho de lo habitual
- 2.- Administrar suplementación de zinc de 10 a 20 mg con una duración de 10 a 14 días
- 3.- Continuar con la alimentación

4.- Dar a conocer los signos de alarma a la madre o cuidador par que acuda a consulta en caso de problemas. ¹⁶

Evaluar los signos de deshidratación y decidir su seguimiento. ²²

3.2 PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIARREA CON DESHIDRATACIÓN LEVE – MODERADA, PLAN B

Los niños que cursan con cierto grado de deshidratación el tratamiento idóneo es que sean tratados con solución SRO dentro de un establecimiento de salud. ¹⁶

Se debe determinar la cantidad de SRO que debe administrarse en 4 horas

PESO	Menos de 6kg	6 a 10 kg	10 a 12 kg	12 a 19 kg
Edad	Menos de 4 meses	4 a 11 meses	12 meses a 2 años	2 a 5 años
MI	200 a 450 ml	450 a 800 ml	800 a 900ml	960 a 1600 ml

²²

También se puede calcular la cantidad a administrar de SRO multiplicando el peso en kg del niño por 75 (administramos de 50 a 100 ml/kg/4 horas). ²²

En caso de mejorar el cuadro de deshidratación corresponden a ser tratado por el plan A, su vez si se evidencian signos de deshidratación grave, se deberá aplicar el plan C, establecido por la OMS ¹⁶

Es necesaria la correcta vigilancia durante la segunda y cuarta hora, a su vez si se evidencia párpados edematosos, estamos frente a una sobre hidratación por lo cual se debe suspender la hidratación con SRO, se debe continuar con alimentos, lactancia o agua, si ya no se evidencia el edema, se debe continuar con la administración de solución de SRO ¹⁶

3.3 PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIARREA CON DESHIDRATACIÓN GRAVE, PLAN C.

El tratamiento oportuno es la rehidratación rápida por vía endovenosa, si el niño aún puede beber, pero con cierta dificultad administrar la solución SRO por vía oral mientras se coloca la vía endovenosa. Administrar 100ml/kg de lactato de Ringer o Solución Salina 0.9% ^{16 22}

En la primera hora administramos 50ml por kilogramo peso en la segunda hora 25 ml por kg pesos y en la tercera hora 25 ml por kg peso. Evaluar al niño y manejar de acuerdo al plan, A, B o C. ²²

3.5 REHIDRATACION POR SONDA NASOGASTRICA CON SRO

Administrar 20ml/kg/hora durante 6 horas: un total de 120 ml por kg de peso. Se debe evaluar el estado del niño cada 1 a 2 horas, si vomita administrar el SRO más lento.

En caso que la hidratación no mejora en el transcurso de tres horas, empezar tratamiento endovenoso, realizar una reevaluación en 6 horas, para evaluar el grado de deshidratación y seguir siendo con el plan A, B, o C²²

4. SALES DE REHIDRATACION ORAL.

El desarrollo de rehidratación oral se debe al médico estadounidense, Norbert Hirschhorn que desarrolló este método, para tratar la deshidratación de niños y adultos que padecían de cólera, gracias a su trabajo ha logrado salvar aproximadamente a 50 millones de personas. ²³

Las sales de rehidratación oral es el descubrimiento de más relevancia para el manejo de enfermedades diarreicas en los últimos tiempos, actúan inmediatamente evitando la aparición de deshidratación en niños y en adultos, este progreso ha contribuido a una reducción significativa de muertes en infantes en el siglo 20. ^{5 21}

El SRO científicamente fue descubierto por evidencias clínicas de su acción en el siglo XXI, sus mejoras se han venido dando a lo largo del tiempo ⁵

Su base fisiológica de acción, fue descubierta en 1966 siendo el cotransporte de glucosa – sodio en el tracto gastrointestinal, este mecanismo de transporte dual, se mantiene sin ninguna alteración con la administración del SRO. ^{21 14}

4.1 FISIOLÓGÍA DE LA REHIDRATACIÓN ORAL CON SRO

La importancia fisiológica del SRO se basa en el cotransporte de sodio y nutrientes hacia la membrana del borde en cepillo del enterocito, mediante la proteína transportadora la SGLT1, esta proteína es capaz de ligar un ion sodio con otro ion (glucosa) , formando un complejo transportador nutriente-sodio en relación 1-1, la mayor absorción de sodio, ocasiona en la membrana baso lateral del enterocito acelerar el movimiento del complejo desde el lado luminal de la membrana al citoplasma, , el sodio una vez en la célula se transporta al flujo sanguíneo mediante la acción de la bomba Na⁺,K⁺ -ATPasa debido a ósmosis, se deduce como el paso de agua de la luz intestinal al intersticio capilar , pasa el agua por la vía paracelular,(las uniones firmes intercelulares) o la via transcelular,(las fenestracion de la membrana apical.) Este movimiento no solo transporta agua sino su arrastre también transporta micro y macronutrientes a la circulación. ^{5 14}

4.2 COMPOSICIÓN DE LA SOLUCIÓN DE SRO DE OSMOLARIDAD REDUCIDA.

Cada sobre x 20,5 g contiene: Cloruro de sodio 2,60 g, Cloruro de potasio 1,50 g, Citrato prosódico dihidrato 2,90 g, Dextrosa anhidra 13,50 ²⁴

4.3 OSMOLARIDAD DEL SRO.

COMPOSICIÓN OSMOLAR DEL SRO		
Composición	SRO –S OMS 1975	SRO –OR OMS 2002
Sodio mEq/L	111	75
Glucosa mmol/L	90	75
Potasio mEq/L	20	20
Cloro mEq/L	80	65
Citrato mmol/L	10	10
Osmolaridad mOsm/L	311	245

Tabla 2 :Comparación de osmolaridad de SRO 1975 – SRO 2002^{21 14}

4.4 CONTRAINDICACIONES DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL.

Pérdida fecal elevada. (>3 evacuaciones líquidas abundantes/hora o >10ml/Kg/hora), Vómitos irrefrenables (>4 vómitos/hora), Alteraciones del nivel de conciencia o presencia de convulsiones, Distensión abdominal con Íleo, Sospecha de abdomen agudo quirúrgico., Lesiones en mucosa bucal, Shock hipovolémico.

También se contraindica en la malabsorción de glucosa y galactosa, es una enfermedad de rara aparición, debuta con diarrea neonatal de aparición precoz y de características acuosa, se manifiesta al inicio de la alimentación con leche materna, esta enfermedad, esta alteración radica de manera esencial en la proteína transportadora SGT1 que transporta de manera acoplado de glucosa y sodio, siendo esta el transporte específico que utiliza las SRO para ingresar a la célula, por lo cual se contraindica el uso de solución de rehidratación oral al estar compuesto de glucosa y sodio en proporción 1-1.^{14,25}

5. PALATABILIDAD DE LAS SALES DE REHIDRATACION ORAL, ACEPTACIÓN Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

El Término “Palatabilidad” detalla la respuesta del paciente o consumidor de cierto producto, siendo el resultado de una composición de propiedades sensoriales, para la farmacéutica y sus aplicaciones se define como las características organolépticas que incluyen, el sabor, olor, regusto, volumen de dosis o textura en la boca, los términos palatabilidad, sabor a menudo se usan como sinónimo ²⁶

La Organización Mundial de Salud define que la adherencia terapéutica “es el grado en que el comportamiento de una persona, la toma del medicamento, el seguimiento de un régimen alimentario y la ejecución de cambios del modo de vida se corresponden con las recomendaciones acordadas con el prestador de asistencia sanitaria” ²⁷

Existe una gran diferencia entre la percepción del gusto entre adultos y niños, la preferencia y aceptación de un fármaco, hoy en día existen vacíos y falta de estudios para la evaluación de la palatabilidad en adultos y su aplicación a la población pediátrica. ^{26 28}

La aceptabilidad de los fármacos para la población pediátrica, tiene gran impacto en el resultado terapéutico, sin embargo, no existen mayores estudios ni enfoques para la evaluación de la aceptabilidad de los fármacos en los niños ²⁶

Muchos niños manifiestan cierto rechazo hacia la terapia de rehidratación oral por el sabor, por lo que muchas veces se recurre a la rehidratación por vía endovenosa, esta poca aceptación al sabor de las sales de rehidratación ocasiona que muchas veces las madres o las personas a cargo recurren, a ciertas bebidas no aptas que ocasionan un agravante al correcto tratamiento. ²⁹

Según otro estudio analizado también resalta la importancia del sabor del SRO, la falta de cumplimiento por su mal sabor, debido a que las soluciones de rehidratación actuales no son de grado tanto en textura como en sabor en los niños, también propone que se realice

formulaciones nuevas con propiedades organolépticas palatables para el niño, debido a si el sabor satisface al niño mejora el manejo terapéutico.³⁰

Es de vital importancia prevenir la deshidratación, el tratamiento indicado es el SRO, el condicionante para su efectividad es el sabor y su rechazo por los niños, hoy en día se están desarrollando avances para mejorar su palatabilidad, actualmente no se evidencian trabajos que evalúen la aceptación del SRO, y de otros fármacos, la palatabilidad es determinante de la eficacia del tratamiento, y su adherencia.²⁹

6. PROPUESTA DE PALATABILIDAD DEL SABOR DE LAS SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL

Actualmente en Madrid, España, se está dando una limonada alcalina esta es una solución de la rehidratación oral casera, esta se prepara con un litro de agua, sal, bicarbonato sódico, dos cucharadas de azúcar y el zumo de dos limones, el SRO, debería mejorar en sus características, como son el sabor, olor, color y más apetecibles para el niño.³¹

En el siguiente trabajo se propone optimizar el sabor del SRO mejorando la palatabilidad y su respectiva adherencia a bajo costo, usando productos como la naranja que se encuentra en nuestro medio a bajo precio y a fácil asequibilidad.

El valor nutricional, la naranja contiene vitamina c o ácido ascórbico, una naranja de tamaño promedio contiene 82 mg de vitamina C, En su composición también encontramos folatos.³²

En la propuesta para el cambio de sabor de las sales de rehidratación oral se utilizó el contenido del jugo de dos naranjas y la normal preparación de la solución de SRO.

La naranja según el INEC, pertenece a parte de los cultivos perennes en nuestro país, siendo parte del 0,23 % de la producción agrícola.³³, por lo cual, la adquisición de esta fruta para la optimización del SRO es adecuada para su uso, además que su costo por unidad es de 0,10 ctvs.

También se evaluaron los efectos secundarios al agregar naranja, debido a contener vitamina C, la cantidad perjudicial de esta es de 2000mg por día, ocasionando diarrea náuseas y vómitos, es poco probable que al agregar el contenido de dos naranjas ocasione un efecto secundario.³⁴

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio bibliográfico en el cual se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos de revistas científicas; PUBMED, Elsevier, Scopus, ScienceDirect, páginas web validas los artículos, la mayoría son realizados en América Latina y Estados Unidos, los cuales incluyen factores clínicos, epidemiológicos, etiológicos, fisiopatológicos y terapéuticos de la Deshidratación, así como la importancia de la palatabilidad de las SRO en el tratamiento de la deshidratación.

Dentro de materiales e instrumentos se ocupó recursos digitales como biblioteca virtual institucional, Mendeley, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel y Traductor de Google, recursos materiales como, sobre de suero oral, naranjas, taza medidora.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Analizar la importancia de la palatabilidad de las sales de rehidratación oral en el tratamiento de la deshidratación en niños menores de 5 años

Objetivo Específicos

- Analizar los aspectos clínicos, fisiológicos y etiológicos de la deshidratación en niños menores de 5 años
- Aplicar las normativas establecidas para el manejo de las deshidrataciones con suero oral en niños menores de 5 años
- Proponer un mejoramiento de la palatabilidad del SRO.

CONCLUSIONES

La deshidratación es causa de morbi- mortalidad en niños menores de 5 años, su causa principal es la diarrea aguda, el tratamiento estandarizado es la rehidratación oral, por lo cual una correcta aceptación del sabor del SRO en si la palatabilidad del mismo condiciona su mejor adherencia al tratamiento y por ende su resolución.

La palatabilidad del suero oral, en un estudio demuestra que, si el sabor es parecido al de la coca cola, o a la fresa, se mejora su aceptación del SRO

Varios estudios demuestran la importancia de la palatabilidad en los fármacos y demuestran que aún no se realizan estudios adecuados para medir la aceptación en los niños, siendo que un mejor sabor, contribuiría a un mejor manejo terapéutico. Es por eso que, al realizar nuestra búsqueda bibliográfica, no se constató que existan muchos estudios que evalúen la palatabilidad del SRO, y al realizar nuestra propuesta de SRO sabor naranja la mayoría de niños a los cuales administramos la solución la bebió sin presentar algún rechazo. Cabe recalcar que no podemos medir la aceptación o rechazo en los niños más que de manera subjetiva por sus gestos y reacciones. Por último podemos concluir que se debería realizar una investigación práctica a mayor escala de la palatabilidad del SRO ofertado por el MSP.

RECOMENDACIONES

En un futuro se debería realizar un trabajo investigativo a mayor escala para evaluar la palatabilidad de las sales de rehidratación oral en una mayor población infantil y evaluar la aceptación de la solución de rehidratación oral sabor naranja.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Echezuria L P de MNDJ. DIARREA AGUDA :EPIDEMIOLOGÍA, CONCEPTO, CLASIFICACIÓN CLÍNICA. Arch Venez Pueric Pediatr. 2014;77:29–40.
2. Santos RG, Blanca B. Diarrea aguda de naturaleza infecciosa. Probl Comunes En La Práctica Clínica - Gastroenterol Y Hepatol. 2004;593–606.
3. Flórez ID, Contreras JO, Sierra JM, Granados CM, Lozano JM, Lugo LH, et al. Guía de Práctica Clínica de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años. Diagnóstico y tratamiento 1. Pediatría (Santiago) [Internet]. 2015;48:29–46. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0120491215000075>
4. DRAE. Palatabilidad [Internet]. 2018 [cited 2018 Jan 13]. Available from: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=palatabilidad>
5. Carranza CA, Gómez B J, Wilches L. Rehidratacion en el paciente pediátrico. Rev Med [Internet]. 2016;24:33–46. Available from: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/2639>
6. Riverón Corteguera RL, Mena Miranda VR. Desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base en la diarrea. Rev Cubana Pediatr. 2000;72:170–82.
7. Bustamante G. Electrolitos. Rev Actualización Clin [Internet]. 2013;39. Available from: <http://www.amazon.ca/dp/0517166046>
8. Cleaves F. Terapia Líquida en Pediatría. PROGRAMA Educ MÉDICA Contin. 1975;TERCER CUR.
9. Alexander S. FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY IN CHILDREN.

2007;

10. Stanton, Bonita F. Joseph W ST Geme. Nina F. Schor. Richard E B. Nelson Tratado de Pediatría. 20°. ELSEVIER; 2016. 4924 p.
11. Mejía A, Atehortua SC, Sierra JM, Mejía ME, Ramírez C. Costos de la rehidratación oral y nasogástrica comparadas con la rehidratación endovenosa en niños con diarrea en Colombia. 2017;19:17–23.
12. Powers KS. Dehydration: Isonatremic, Hyponatremic, and Hypernatremic Recognition and Management. *Pediatr Rev* [Internet]. 2015;36:274–85. Available from: <http://pedsinreview.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/pir.36-7-274>
13. Ospina, Martha; Prieto, Franklyn; Pacheco, Oscar; Quijada H. Morbilidad EDA. Colombia; 2018.
14. Materan, Mercedes; Tomat, Maria; Salvatierra Anadina; Leon, Keira; Marcano J. TERAPIA DE REHIDRATACION ORAL EN PACIENTES DESHIDRATADOS POR DIARREA AGUDA INFANTIL. 2014;77:48–57.
15. Román R, Torres J, López MJ. Diarrea Aguda. 2015;26:10.
16. Organización Panamericana de la Salud A. Manual Clínico para los Servicios de Salud. Dirección. 2010. 339-356 p.
17. Singh DV, Bhotra T. Cholera Disease. *Ref Modul Biomed Sci* [Internet]. 2014; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128012383001422>
18. Routh JA, Matanock A, Mintz ED. *Vibrio cholerae* (Cholera) [Internet]. Fifth Edit. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. Elsevier Inc.; 2017. 874-879.e2 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-40181-4.00158-4>

19. Riechmann ER, Torres JB, José M, Rodríguez L. Diarrea_Aguda.pdf. 2010;
20. Ferreira AJC. Diarrea crónica. *Pediatr Integr* [Internet]. 2015;19:92–101. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-02/diarrea-cronica/%0A%0A>
21. Kelly L, Jenkins H, Whyte L. Pathophysiology of diarrhoea. *Paediatr Child Heal* (United Kingdom) [Internet]. 2018;28:520–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2018.09.002>
22. MSP. AIEPI Clínico. Cuadros Procedimientos Actual [Internet]. 2017; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0015028218316352>
23. Hirschhorn, Norbert; McCarthy, Brian J .; Ranney, Bobbette; Hirschhorn, Mary Ann; Woodward ST. Ad libitum terapia de electrolitos con glucosa oral para la diarrea aguda en niños apache. *La Rev pediatría* 83 (4. 1973;562–71.
24. UNICEF O. TRATAMIENTO CLÍNICO DE LA DIARREA AGUDA. 2004.
25. Ibsaine O, Ait K, Berrah H, Arada Z. Malabsorción de glucosa-galactosa: a propósito de 4 casos y revisión de la literatura. 2018;48:48–51.
26. Ternik R, Liu F, Bartlett JA, Khong YM, Thiam Tan DC, Dixit T, et al. Assessment of swallowability and palatability of oral dosage forms in children: Report from an M-CERSI pediatric formulation workshop. *Int J Pharm* [Internet]. 2018;536:570–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2017.08.088>
27. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2016;19:539–53. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-

790X2016000300539&lng=es&tlng=es

28. Herranz Jordan B... Torres PMP. Aceptación del sabor de una nueva solución de rehidratación oral en niños sanos. *Pediatr Aten Primaria*. 2000;2:30.
29. Díez-Gandía A, Aroca Ajenjo M, González Navalón AB, Ballester Fernández R, Ballester Sanz A, Díez-Domingo J. Palatabilidad de las soluciones de rehidratación oral en niños sanos de 6 a 9 años. Ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado y simple ciego. *An Pediatr*. 2010;72:111–5.
30. I. Polanco Allué, M.J. Sánchez Climent², A. Castro Millán CAV. Nuevas formas de administración de soluciones salinas (rehidratación oral) en el tratamiento de la gastroenteritis aguda: estudio organoléptico, prospectivo y controlado, de satisfacción. *Acta Pediatr Esp*. 2012;70:87–92.
31. Herranz Jordán B, Franco Lovaco A, Caballero Martínez F, Hernández Merino R. Variabilidad en la composición y aceptación del sabor de dos soluciones de rehidratación oral: limonada alcalina y Sueroral hiposódico. *Rev Pediatría Atención Primaria*. 1999;2:59–72.
32. Moreiras, Olga; Carbajal, Angeles; Cabrera, Luisa;Cuadrado C. Naranja. *Tablas Campos Aliment*. 2013;16º Edición:287–8.
33. INEC. Reporte estadístico del SECTOR AGROPECUARIO. 2011;
34. Zeratsky K. ¿Es posible tomar demasiada vitamina C? [Internet]. *Nutrition and healthy eating*. 2018. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/vitamin-c/faq-20058030>

TABLAS

Tabla 1

LÍQUIDOS EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO			
EDAD	Agua corporal total (% del peso corporal)	Líquido Extracelular (% del peso corporal)	Líquido intracelular (% del peso corporal)
FETO	95	65	30
RN PREMATURO	75-90	45-50	35-50
RN TÉRMINO	70-75	25-40	35-45
2 AÑOS	60	25	35
ADOLESCENTE HOMBRE	60	20	40-45
ADOLESCENTE MUJER	55	18	40
ADULTO	60	20	40

Tabla tomada de: *Rehidratación en el paciente pediátrico* ⁵

Tabla 2

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA CORPORAL SEGÚN LA EDAD			
EDADES	CEC	CIC	TOTAL
0 – 1 día	43.9	35.1	79.0
2 a 10 días	38.7	34.3	74.0
1 – 3 meses	32.2	40.1	72.3
4 a 6 meses	30.1	40.0	70.1
7 a 12 meses	27.4	33.0	60.4
1 a 2 años	25.6	33.1	58.7
3 a 5 años	21.4	40.8	62.2
6 a 10 años	22.0	39.5	61.5
11 a 16 años	18.7	39.3	58.0

Tabla realizada en base a: **Desequilibrio Electrolítico Ácido- Base en Diarrea.**

Tabla 3

HOLLIDAY SEEGAR TASA CALÓRICA		
Primero 10 kg	3 a 10 kg	100 Cal/kg/day;
Segundo 10 kg	11 a 20 kg	50 Cal/kg/day;
Últimos 10kg	Más de 20 kg	20 Cal/kg/day;

Tabla realizada en base a: FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY IN CHILDREN

Tabla 4

DÉFICIT HÍDRICO POR PORCENTAJE CORPORAL PERDIDO		
	Por peso corporal	Por ml/kg peso
Sin signos de deshidratación	Menos del 5%	Más de 50ml/kg
Algún grado de deshidratación	Del 5 a 10 %	50 a 100ml/kg
Deshidratación grave	Más del 10%	Más de 100ml/kg

Tabla obtenida de: Tratamiento de la Diarrea OMS. ¹⁶

Tabla 5

GRADO Y MANEJO DE LA DESHIDRATACIÓN EN PACIENTES CON DIARREA			
	A	B	C
OBSERVACIÓN : ESTADO GENERAL	Normal, alerta	Intranquilo , irritable	Letárgico, inconsciente
OJOS	Normales	Hundido	Hundidos
SED	Esta sediento, bebe normalmente	Bebe normalmente, sediento	Bebe, muy poco o no es capaz de beber
PLIEGUE CUTÁNEO	Recuperación instantánea	Recuperación lenta	Recuperación muy lenta
DECISIÓN	NO PRESENTA SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN	ALGÚN GRADO DE DESHIDRATACIÓN	DESHIDRATACIÓN GRAVE
MANEJO	Plan A	Plan B	Plan C

Tabla tomada de : AIEPI ²²

ANEXOS

Anexo 1



Paciente siendo administrado SRO sabor a naranja.

Anexo 2



Paciente siendo administrado SRO sabor a naranja

Anexo 3



Paciente demostrando rechazo a SRO sabor Naranja

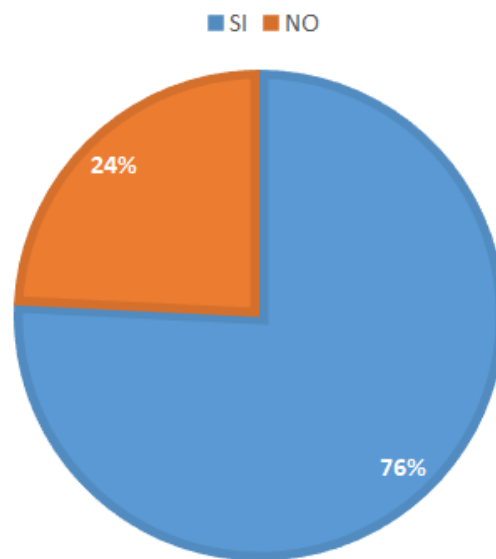
Anexo 4



Parte de la preparación del SRO sabor naranja.

Anexo 5

ACEPTACION DE SRO SABOR NARANJA



Anexo 6

PREFERENCIA DE SUEROS COMERCIALES POR SABOR

