

11226

118  
Lej

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**

**« EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ  
COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACIÓN POR ENFERMEDAD DIARREICA »**

Trabajo que para obtener el diploma  
de especialista en medicina familiar, presenta:

**JOSE RAUL SAENZPARDO AGUIRRE**

CHIHUAHUA, CHIH.

JULIO DE 1999

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

271335



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO COADYUVANTE EN EL  
TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA**

**Trabajo que para obtener el diploma de especialista en Medicina Familiar**

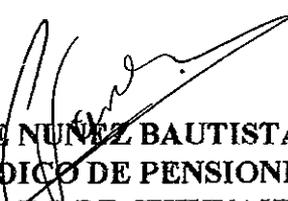
**Presenta:**

**DR. JOSE RAUL SAENZPARDO AGUIRRE**

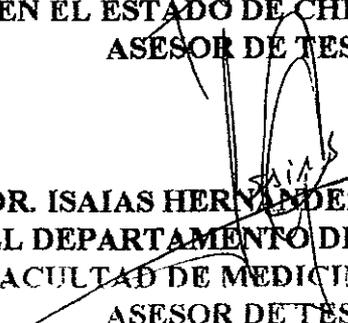
**AUTORIZACIONES:**



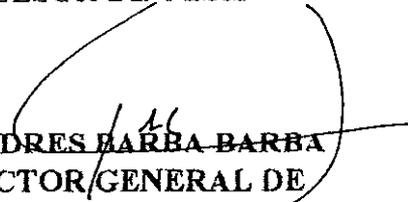
**DR. MANUEL ACOSTA ARMENDARIZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN  
MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALE DE PENSIONES  
CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**



**DR. RENE NUNEZ BAUTISTA  
SUBDIRECTOR MEDICO DE PENSIONES CIVILES  
EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA  
ASESOR DE TESIS**



**DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES  
PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA. UNAM.  
ASESOR DE TESIS**



**DR. ANDRES BARBA BARBA  
DIRECTOR GENERAL DE  
PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA**

**“EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**JOSE RAUL SAENZPARDO AGUIRRE**

**AUTORIZACIONES:**



~~**DR. MIGUEL ANGEL FERNANDEZ ORTEGA**~~  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA**  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**DRA. MA. DEL ROCÍO NORIEGA GARIBAY**  
COORDINADORA DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**EL USO DEL  
ATOLE DE HARINA DE ARROZ  
COMO COADYUVANTE  
EN EL TRATAMIENTO  
DE LA DESHIDRATACION  
POR ENFERMEDAD DIARREICA**

## **AGRADECIMIENTO**

**A MI ESPOSA E HIJOS A QUIENES  
CON SU APOYO INCONDICIONAL  
HICIERON POSIBLE LA REALIZACION  
DE ESTE PASO EN MI VIDA PROFESIONAL.**

# **I. INDICE GENERAL**

- I. INDICE GENERAL.
- II. MARCO TEORICO.
- III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
- IV. JUSTIFICACION.
- V. OBJETIVOS.
- VI. METODOLOGIA.
- VII. RESULTADOS.
- VIII. DISCUSION.
- IX. CONCLUSIONES.
- X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.
- XI. ANEXOS.

## **II. MARCO TEORICO**

## II. Marco Teórico.

La enfermedad diarreica es un padecimiento que consiste en el aumento de proporción de agua en las heces fecales y del incremento en el número de evacuaciones. Se desencadena por un desequilibrio entre la secreción y absorción de líquidos en el intestino, así como en el aumento del tránsito intestinal. Su importancia radica en la gran frecuencia y las consecuencias graves, con las cuales se puede complicar, como la deshidratación y el desequilibrio electrolítico que ponen en peligro o causan la muerte del enfermo, en particular cuando se trata de un niño pequeño o una persona debilitada.

Dentro de su etiología podemos encontrar causas virales, bacterianas, tóxicas, inflamatorias, neurógenas y hormonales entre otras.

En cuanto al cuadro clínico, es la clásica expulsión de heces flojas, semilíquidas o líquidas que van desde una hasta más de 20 en un día. El aspecto de las heces puede ser muy variado, en ocasiones grasoso como en la esteatorrea, con aspecto de agua de arroz como en el cólera, etc. El color puede ser café, verdoso, amarillento o rojo, puede contener moco, sangre, pus o restos de alimentos no digeridos al examen macroscópico. Se acompaña muchas veces de dolor abdominal tipo cólico, flatulencia, pujo, tenesmo rectal, puede haber fiebre, náusea, vómito, ataque al estado general, hiporexia.

Dentro de sus complicaciones, la más frecuente es la deshidratación, que de hecho, es la causante de la mayoría de las defunciones por este padecimiento; otra de importancia en la pediatría es la desnutrición. La deshidratación puede ser por pérdida de líquido y electrolitos, aumenta por las heces, por una ingesta inadecuada de los mismos durante el

cuadro o de ambos. Se puede clasificar en base al sodio como hiponatémica, hipernatémica o isonatémica.

Cuando la diarrea es grave, como en el cólera y en ocasiones la shigellosis, la deshidratación puede ser severa con desequilibrio electrolítico con alteraciones metabólicas importantes que pueden condicionar un choque hipovolémico y después la muerte.

Las enfermedades diarreicas según estudios realizados, son en su mayoría autolimitantes y son generalmente de origen infeccioso, así mismo de acuerdo con reportes de la OMS y la UNICEF de trabajos practicados en 1988 morirán 4 millones de niños por enfermedad diarreica en los países en vías de desarrollo, de los cuales del 50 al 70% serán por deshidratación, que es la complicación más frecuente.

Se ha establecido que un cuadro diarreico agudo es aquél que dura menos de 14 días de evolución, y un cuadro crónico es el que evoluciona por más de este tiempo.

La primera experiencia documentada del uso de Terapia de Hidratación Oral (THO) para disminuir las muertes por enfermedades diarreicas en México fue la de Ortiz Mariotte y Ceballos en 1958, 1959 <sup>(4)</sup>. El objetivo del programa fue la reducción de la mortalidad por diarreas en niños menores de 5 años a través del uso de THO y el manejo efectivo de casos, así como el uso de THO por la comunidad <sup>(5)</sup>.

En 1986 se comenzó a utilizar el Vida Suero Oral (V.S.O.) en su nueva presentación, su tasa de empleo se incrementó del 9% de 1985 al 24% en 1987, de 1984 a 1993 se

distribuyeron de 4 a 80 millones de sobres, respectivamente. Dada la efectividad de THO fue recomendada por la Academia Mexicana de Pediatra en 1987 como el tratamiento de elección para la diarrea acuosa aguda tanto en niños desnutridos, como en eutróficos, hipernatémicos, hiponatémicos e isonatémicos a cualquier edad <sup>(6)</sup>.

La fórmula desarrollada por la O.M.S. y la UNICEF contienen g/l:

3.5 g/l de cloruro de sodio	3.9 citrato trisódico deshidratado
1.5 de cloruro de potasio	20.0 de glucosa

(Todo en un sobre con polvo)

Al ser disuelto en un vaso de agua, proporciona en m mol/l sodio 90, cloro 50, potasio 20, citrato 10, y glucosa 111 con un pH entre 7 y 8, la osmolaridad total de la solución es de 311 m mol/l semejante a la del plasma <sup>(7)</sup>.

Se ha comprobado que las soluciones de cereales, principalmente la de arroz, reducen importantemente las diarreas agudas severas, tanto en su volúmen como en la pérdida de los fluídos en la duración de las diarreas tratadas en hospitales y centros de salud<sup>(14)</sup> principalmente en las primeras horas.

Las bebidas basadas en arroz han sido utilizadas tradicionalmente en muchas culturas para suministrar a los niños con diarrea. El arroz contiene 70 % de almidón y 7 de proteínas y en los primeros estudios con SHO, en los cuales los 20 grs. de glucosa eran sustituidos por una cantidad de polvo de arroz entre 20 y 80 grs., mostraron ser superiores a la SHO recomendada por la OMS.

El programa CED de la OMS realiza una meta-análisis de 13 estudios en los cuales se incluyeron 1,367 pacientes<sup>(15)</sup> se analizaron los resultados encontrados en adultos con cólera, en niños con cólera y en niños con diarrea no colérica. En adultos con cólera, el gasto fecal se redujo en 36%, en niños con cólera la reducción fue del 32% y en niños con diarrea no colérica fue del 18 %.

Los niños hidratados con SHO estándar y los que recibieron una dieta basada en arroz y a quienes se repusieron sus pérdidas concomitantes con la misma SHO estándar, tuvieron menos pérdidas fecales durante las primeras 24 horas que los niños que recibieron la SHO arroz y la misma alimentación <sup>(16)</sup>. El empleo de sobres de arroz tiene el inconveniente de que resultan más costosos.

En otro estudio mencionado anteriormente<sup>(17)</sup> se encontró que el 77% de las madres utilizaban atole de harina de arroz en el manejo de la diarrea, posteriormente, un estudio clínico aleatorio mostró la misma efectividad para la hidratación de niños con deshidratación leve-moderada causada por diarrea aguda; este estudio<sup>(18)</sup> ofrece el sustento clínico para recomendar el uso de dicha bebida en las etapas tempranas de la diarrea con el objeto de prevenir la deshidratación.

El buen manejo de la diarrea consiste en:

- 1.- Evaluar en forma adecuada al paciente.
- 2.- Elegir el tratamiento indicado.
- 3.- Continuar con la lactancia materna.
- 4.- Evitar el ayuno prolongado iniciando con la alimentación inmediatamente después de la hidratación.

- 5.- Usar los medicamentos con acierto en los pocos casos que están indicados.
- 6.- Capacitar al responsable del paciente para el manejo adecuado en el hogar.

Si bien estas medidas son indispensables, la Terapia de Hidratación Oral es, con mucho, la más importante <sup>(19)</sup>.

Algunos autores han mostrado que el uso de soluciones basado en arroz u otros cereales disminuye el gasto fecal durante la corrección de la deshidratación en niños con diarrea aguda particularmente en pacientes con colera.<sup>(20)</sup>

Más recientemente se han estudiado las propiedades hidratantes y “antidiarreicas” de soluciones basado en cereales, uno de los factores que parecen influir con más eficacia en su efecto “antidiarreico” es su baja osmolaridad <sup>(21)</sup>.

Se considera que a pesar de la lesión de las microvellosidades intestinales durante un cuadro diarreico persiste la capacidad de absorción de éstas como para permitir la absorción de agua, electrolitos y carbohidratos, sobre todo, los de cadena corta.

Los niños que sobreviven de un episodio diarreico quedan con cierto grado de desnutrición y ésto facilita cuadros de repetición generalmente más graves, por lo que representan, entre otros, un serio problema de salud pública.

La observación de numerosas complicaciones y muertes de niños a consecuencia de las diarreas, en su mayoría por deshidratación, motivó la decisión de promover intervenciones prácticas, sencillas y realistas para modificar esta panorámica.

En 1980 las diarreas constituyeron el 21% de los casos nuevos de enfermedades transmisibles notificados en todo el país y se encontraron dentro de las 10 causas más frecuentes de mortalidad general, con tasa de 61.6 (9.5% del total de defunciones por diarrea) incidiendo más en la población menor de 5 años con 29,691 defunciones ese año (72% del total de defunciones por diarrea) y tasa de 269.9 x 100,000 habitantes, (con la base científica calificada por la revista "Lancet" <sup>(2)</sup> *"el avance médico más importante del siglo"*). Se inició en México en 1984 el Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas (PRONACED) <sup>(3)</sup>, adscrito a la S.S.A.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **III. Planteamiento del problema.**

¿Funciona el atole de harina de arroz como coadyuvante en el tratamiento de la deshidratación por enfermedad diarreica en el niño con gasto fecal elevado tratado previamente con Hidratación Oral?

## **IV. JUSTIFICACION**

## IV. Justificación.

Estudios previos han demostrado que el uso de una solución de atole de harina de arroz preparada, agregando 50gs. de harina de arroz a un litro de agua, es capaz de disminuir el gasto fecal en un paciente deshidratado por un cuadro de diarrea líquida aguda, facilitando así su hidratación en condiciones definidas y controladas.

Se considera que a pesar de la lesión de las microvellosidades intestinales durante un cuadro diarreico persiste la capacidad de absorción de éstas como para permitir la absorción de agua, electrolitos y carbohidratos, sobre todo, los de cadena corta.

Por lo anterior, consideramos que el utilizar este preparado posterior a la ingesta calculada de una solución de hidratación oral, permitirá una mejor absorción de la misma y con ello disminuirá el gasto fecal, facilitando su recuperación.

Por ello queremos en el ámbito local demostrar a través de este trabajo, que el atole de harina de arroz es capaz de ayudar a corregir la deshidratación y a disminuir el gasto fecal elevado ( $>$  de 10 ml x kg. x hora) del niño con enfermedad diarreica, ya que sería una estrategia muy efectiva al alcance de la mano para el manejo de estos pacientitos.

## **V. OBJETIVO GENERAL**

## **V. Objetivo General.**

Evaluar la eficacia del atole de harina de arroz para disminuir el gasto fecal elevado en el niño deshidratado por enfermedad diarreica, tratado con terapia de hidratación oral.

## **VI. METODOLOGIA**

## VI. Metodología.

El estudio fue retrospectivo, se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes que presentaron datos clínicos de deshidratación por gastroenteritis aguda, todos fueron manejados con terapia de hidratación oral, calculando el volúmen a 100 ml. por kilogramo para administrar en 4 horas con tomas divididas para cada 30 minutos.

Del total de estos pacientes que se manejaron en la Unidad de Terapia de Hidratación Oral del Hospital Infantil del Estado, durante el periodo de tiempo que se revisó para el estudio, los que reunieron los criterios de inclusión fueron sólo 52, ya que se eligieron aquellos que presentaron un gasto fecal elevado (mas de 10 ml x kg. x hr) que recibieron por lo menos 2 hrs de hidratación oral y continuaron con el gasto fecal elevado.

De estos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se formaron 2 grupos, el primero de ellos que se denominó GRUPO A, se manejó sólo con plan B de terapia de hidratación oral, como mínimo 4 horas y como máximo el tiempo necesario para lograr un estado de hidratación adecuado. El segundo grupo denominado GRUPO B incluyó a los pacientes que se les indicó atole de harina de arroz después de 2 horas iniciales de hidratación oral. Este atole se preparó con 50 gr. de harina de arroz, la cual se puso a cocción en un litro de agua durante 10 minutos y se indicó un volúmen equivalente a 100 ml. por kilogramo para las siguientes 4 horas, para luego continuar con la terapia de hidratación oral, hasta lograr el estado de hidratación adecuado.

En todos estos pacientes se midió el gasto fecal cada hora tomando en cuenta como inicial el volúmen perdido durante la segunda hora de hidratación, para luego continuar con la medición cada hora por las siguientes 4 horas.

Se revisó en forma comparativa el gasto fecal de ambos grupos, buscando cuál de los dos disminuyó más la pérdida de volúmen por evacuación durante las siguientes 4 horas de evolución.

## **VIII. Clasificación del estudio.**

### **A) Retrospectivo.**

Se lleva a cabo sobre información ya recabada en un periodo de 2 años

(Enero 95 - Diciembre 96).

### **B) Transversal.**

Se miden una sola vez las variables.

### **C) Comparativo.**

Se compara la eficacia entre el uso del vida suero oral para el tratamiento de la deshidratación por enfermedad diarreica en el niño contra el uso del vida suero oral más el atole de harina de arroz, para disminuir el gasto fecal elevado (mas de 10 ml /kg. /hora).

### **D) Observacional.**

Sólo se describe el fenómeno estudiado, no se modifica.

## **Criterios de inclusión.**

1.- Todo paciente con deshidratación de cualquier grado y cualquier tipo en edad pediátrica que acudió a la sala de hidratación oral del Hospital Infantil del Estado de Chihuahua de enero de 1995 a diciembre de 1996.

2.- Que presentaron gasto fecal elevado (mas de 10 ml/kg./hora) por más de 2 horas.

3.- Que hayan recibido 2 horas de hidratación oral con vida suero oral y continuaron con gasto fecal elevado.

## **Criterios de exclusión.**

- 1.- Todo niño deshidratado por enfermedad diarreica que no haya tenido gasto fecal elevado (más de 10/ml/kg/hora) por más de 2 horas continuas durante su hidratación.
- 2.- Todo niño deshidratado que no haya recibido 2 horas previas de Hidratación Oral.
- 3.- Todo niño con gasto fecal elevado con 2 horas de hidratación oral sin expediente completo.

## **Criterios de eliminación.**

1.- Todo niño con deshidratación y con datos de choque hipovolémico

2.- Todo niño con patología agregada (Neumonía, Meningitis etc.)

## **Variables.**

### **Independientes:**

Edad

Estado Nutricional

Vómito

Fiebre

### **Dependientes:**

*Días de Evolución*

Horas Previas de Hidratación Oral

Uso de atole de harina de arroz

### **Gasto Fecal:**

Inicial

A las 3 hrs

A las 4 hrs

A las 5 hrs

A las 6 hrs

## **Procedimiento de la captura de la información.**

Se utilizó el formato de la historia clínica del servicio de hidratación oral del Hospital Infantil del Estado de Chihuahua (Anexo).

## **Consideraciones éticas.**

Como fue trabajo retrospectivo en el cual sólo se revisaron los expedientes, en ningún momento se puso en peligro la vida de los pacientes, por lo cual no fue necesario exponerlo al Comité de Etica del Hospital Infantil del Estado de Chihuahua.

## **VII. RESULTADOS**

## VII. Resultados.

El número de expedientes revisados comprende el periodo del 1 de Enero de 1995 al 31 de Diciembre de 1996. De estos 52 se reunieron los criterios de inclinación para el presente trabajo elaborado con datos del Departamento de Hidratación Oral del Hospital Infantil del Estado de Chihuahua.

Se manejaron las siguientes variables:

### 1.- Edad.

Las clasificamos en 3 grupos a los cuales correspondieron los siguientes porcentajes: (Gráfica nº 1) (Cuadro 1)

- a) Menores de 6 meses    10 niños - 19.2 %
- b) Entre 6 meses y 1 año    22 niños - 42.3 %
- c) Mayores de un año    20 niños - 39.5 %

### 2.- Estado Nutricional.

De acuerdo a este parámetro nos encontramos que el mayor porcentaje de niños eutróficos hace un 76 %, seguidos de los desnutridos de primer grado con un 19.27%, correspondiendo a un grupo de 10 niños y finalmente los desnutridos de 2º grado que arrojan un 4.8 % con 2 casos. (Gráfica 2) (Cuadro 2)

### 3.- Días de Evolución.

El mayor porcentaje correspondió a los que tenían de 1 a 3 días, que fueron 39 niños que representan el 75 %, después los que tenían de 4

a 7 días con 9 niños y finalmente los que tuvieron más de 8 días.

(Gráfica 3)

#### **4.- Vómito.**

La mayor incidencia fue la de niños que vomitaban, 33 casos que hacen un 63.5% Los que no lo hicieron, 19 niños, que corresponden a 36.5 %. (Gráfica 4)

#### **5.- Fiebre.**

Este síntoma lo padecieron 25 niños que corresponden al 48.1 %. No lo tuvieron 27 niños que dan el 51.9 %. (Gráfica 5)

#### **6.- 2 Horas previas de Hidratación.**

La tuvieron los 52 que comprenden 100 %.

#### **7.- Atole de Harina de Arroz.**

Se les dio a 29 niños, 55.8 %. No se les administró a 23 niños, 41.2%.

(Gráfica 6)

#### **8.- Gasto fecal**

(Gráfica 7)

## **GRUPO A**

En este grupo se incluyeron 23 pacientes deshidratados que requirieron de manejo con plan "B" de Hidratación Oral con Suero Vida Oral, con un tiempo total de manejo de 6 hrs, en dicho grupo la media de gastos fecales en la hora inicial (segunda hora, tomando en cuenta las 2 horas previas de hidratación) fue de 14 ml/k/hr disminuyendo esta cantidad a las 3 hrs a 11.23 ml/g/hr, presentando una media de gastos fecales para el grupo a la 4ª hr de manejo en 8.92 ml/g/hr disminuyendo los mismos a la 5ª hr de manejo en 6.6 ml/g/hr; y para las 6ª hr de manejo con plan "B" en los pacientes se presenta una media de gasto fecal de 5.57 ml/g/hr.

Presentándose así un valor total de las medias de 9.2 ml/g/hr y en relación gasto fecal plan "B" de Hidratación Oral con Vida Suero.

## **GRUPO B**

En este grupo se incluyeron 29 pacientes deshidratados que requirieron de plan "B" de Hidratación Oral, en los cuales a la 3<sup>er</sup> hr de manejo con dicho plan "B" sólo se les continuó con atole de harina de arroz, hasta completar 6 hrs. de manejo; dicho agregado se realizó de tal manera de poder comparar la disminución de gastos fecales/kg/hr sin relación a los pacientes manejados con suero vida oral exclusivamente.

El total de pacientes la primera hora presentó una media de fasto fecal /g/hr 16.24 ml; presentándose así para la 3ª hr de manejo con atole de harina de arroz de 12.61. y una media de gasto fecal /g/hr; A la 4ª hr de 8.61ml; disminuyendo a la quinta hora de manejo 4.20ml/g/hr; presentándose finalmente a la 6ª hora de manejo con atole de harina de arroz un gasto fecal de 2.01 ml/g/hr.

Presentándose así una media de las medias de gasto fecal en total de 8.75 ml/kg/hr. Con relación a gasto fecal y plan "B" H.O. más atole de harina de arroz (suspendiendo Vida Suero Oral a la 3<sup>a</sup> hora) .

En el grupo A la disminución del gasto fecal en mililitros a través de las 4 horas de hidratación correspondió a un 60.22 por ciento, tomando en cuenta que fue una media de 14.00 ml x kg x hora de pérdida en promedio, en la hora inicial y de 5.57 ml x kg x hora a la cuarta hora de tratamiento después de las 2 horas preliminares al estudio donde se ofreció solución de hidratación oral a ambos grupos.

Para el grupo "B" esta disminución correspondió a un 87.43% con una media inicial de 16.24 ml x kg x hr para finalizar con una media de 2.01 ml x kg x hr como media.

Al obtener la diferencia de dos proporciones independientes nos encontramos con 97.76 % de posibilidades de diferencia significativa para el grupo "B" con un valor de Z de 2.283.

## **VIII. DISCUSSION**

## VIII. Discusión.

Respecto a los resultados obtenidos encontramos que, relacionado con los grupos de edad afectados por la deshidratación como complicación de la enfermedad diarreica, correspondió al grupo de niños entre los 6 meses y el año de edad, ya que dicho grupo ocupa el 42.3% del total de niños estudiados. Este resultado esta de acuerdo con los resultados reportados en trabajos previos en donde se demuestra que el grupo de mayor riesgo es el de los lactantes menores.<sup>(22)</sup>

Analizando los resultados obtenidos en cuanto a estado nutricional, llama la atención que nuestros pacientes presentaron un 24% de desnutrición ya que encontramos que 12 de ellos presentaban un primer o segundo grado según la clasificación del Dr. Galvan y col.

Sin embargo, es de hacer notar como ya se ha demostrado en estudios anteriores, que los niños con desnutrición de leve a moderada responden en forma muy adecuada a la terapia de hidratación oral como sucedió en los niños de nuestro estudio.

En trabajos realizados en el Hospital Infantil del Estado no publicados, durante el año de 1993 donde se revisó en forma retrospectiva hasta el año de 1983, y se encontró que los pacientes acudían después de mas de 15 días de evolución, por lo que llama la atención que en nuestro estudio se demuestra la respuesta de la población a los medios de comunicación con la difusión masiva de medidas de prevención, ya que es notorio que los pacientes están acudiendo en forma mas temprana a la consulta encontrando que el 75% de nuestros pacientes acudieron a ésta durante los primeros 3 días de evolución.

Referente a lo relacionado con la hidratación oral y la disminución del gasto fecal entre los dos grupos, encontramos que la disminución de la pérdida de líquidos en forma de volumen fecal, tomando esta disminución por porcentaje desde la hora inicial (3<sup>a</sup>) y la hora final (6<sup>a</sup>), que fue de 60.22% para el grupo al cual se le administró sólo solución de hidratación oral (grupo A) y del 87% para el grupo al cual se administró atole de harina de arroz.

Dichos resultados están de acuerdo con estudios previos en donde se ha demostrado que una solución de hidratación oral en base a cereales puede disminuir en forma significativa el gasto fecal elevado en los niños con diarrea líquida aguda incluyendo el cólera. <sup>(19)</sup>

En otro trabajo realizado en 1991<sup>(18)</sup>, por el Dr. Felipe Mota y colaboradores en donde se revisa a 66 niños deshidratados por enfermedad diarreica de uno a 18 meses de edad, bien nutridos y con gasto fecal elevado en dos horas consecutivas durante el periodo de hidratación oral, se observó disminución de este gasto, del tiempo de hidratación y de la cantidad de solución requerida para corregir la deshidratación con el empleo de agua de arroz sin electrolitos en relación con el uso de suero oral con la fórmula de la OMS.

Así mismo en trabajo publicado por el Dr. Velázquez y cols. se reportó que la administración de agua de arroz sin electrolitos disminuyó el gasto fecal elevado prácticamente de todos los pacientes; en cambio nueve de 22 niños tratados con agua de arroz y electrolitos persistieron con gasto fecal elevado. <sup>(23)</sup>

Lo anterior está de acuerdo a lo que durante nuestro trabajo se observó, ya que estadísticamente fue significativa ( $Z=2.283$ ) la diferencia entre las proporciones de disminución de cada uno de los grupos, demostrando que el uso de atole de harina de arroz es útil para disminuir el gasto fecal elevado en la hidratación por enfermedad diarreica, demostrado previamente, por lo menos, 2 horas antes de la solución de hidratación oral con la fórmula de la OMS. <sup>(23)</sup>

## **IX. CONCLUSIONES**

## IX. Conclusiones.

- 1.- En el trabajo realizado en el Hospital Infantil del Estado se pudo demostrar que el uso del atole de harina de arroz como coadyuvante en el tratamiento de la deshidratación por enfermedad diarreica es útil, como ya lo han demostrado trabajos anteriores, ya que se encontró que disminuye en forma importante el gasto fecal elevado bajo condiciones de uso de THO ya descritas.
- 2.- Así mismo encontramos que nuestro resultado, en relación al grupo de edad afectada, es el descrito por la bibliografía y es el grupo del lactante menor el cual se considera socialmente como el más protegido, ya que se encuentra la mayor parte del tiempo bajo el cuidado directo de un familiar, además de sus condiciones fisiológicas, en cuanto a su contenido proporcional de agua en su masa corporal, entre otras características.
- 3.- Llama la atención el porcentaje encontrado de niños desnutridos de 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> grado, lo cual debe ser un signo de alarma que obligue a la búsqueda intencional de niños desnutridos en todos los servicios del hospital para su servicio adecuado.
- 4.- Podemos terminar concluyendo que la Terapia de Hidratación Oral continúa siendo el tratamiento de 1<sup>ra</sup> elección para el manejo adecuado de la enfermedad diarreica y de la deshidratación, como una de sus principales complicaciones. Dentro de esta terapia podemos utilizar el atole de harina de arroz para disminuir el gasto fecal elevado, siempre y cuando se administre, por lo menos, durante 2 horas la solución de hidratación oral con la fórmula de la OMS.

## **Sugerencias y recomendaciones.**

- 1.- Dado que nuestro número de pacientes estudiados se encontró limitado por el número de expedientes elaborados en forma correcta y concreta, consideramos que las secciones de supervisión, por la autoridad responsable, deben ser más frecuentes para mejorar la información generada en la unidad de hidratación oral del Hospital Infantil de Chihuahua.
- 2.- Es necesario que se respete el protocolo ya establecido que permite el uso de criterios bien definidos para la indicación del uso de atole de harina de arroz como coadyuvante en el tratamiento de la deshidratación por enfermedad diarreica, ya que durante nuestra revisión encontramos niños que se revisaron sin el uso de estos criterios, permitiendo con ello la posibilidad de efectos indeseables, como es el acentuar la hiponatremia cuando no se administra la fórmula de hidratación oral previamente.
- 3.- Sería conveniente iniciar un programa encaminado a detectar y tratar a todo niño desnutrido que asista a la unidad por cualquier motivo, a través de la capacitación a la madre y de educación para la salud.

# **X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

## X. Referencias bibliográficas.

- 1.- Análisis certificados de defunción México-INEGI SSA 1993.
- 2.- Anónimo, Water With Sugar & Salt. Lancet 1978, 2-300-1.
- 3.- Mota HF, Rodríguez LS, Carbajal AA. Cravioto Editor (PRONACED) ediciones médicas del Hospital Federico Gómez 1985, 211,21.
- 4.- Ortíz MC, Ceballos CV, Rehidratación oral casera, ensayo piloto en una zona rural de México, Bol. Epidem. Mex. 1961, 25-104-3.
- 5.- Mota HF, Velázquez JL, PRONACED. Aspectos estratégicos para su implementación, Bol. Hospital Infantil de México, 1985, 42-463-5.
- 6.- Torreorosa, recomendaciones sobre THO en diarreas, Salud Pública, México 1987, 29-275.
- 7.- Kumate PRONACED México SSA 1990.
- 8.- World Health Organization, WHO/CDD/SER 2 rev. 2-1990.
- 9.- Mota HF. Las Enfermedades Diarreicas y el Cólera. Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1992,49-809-812.
- 10.-Santosham M. Daum RS. Dillmay y Col. Oral Rehydration Therapy of Infantil Diarreha. N. Engl. J. Med. 1988 42-220-5.
- 11.-Pizarro D. Posada WHO/ORS in Diarreha Rehydrated Children J. Pediat. Gastroenter Umt. 1988 7-882-8.
- 12.-Metha MN, Subramanian Comparison of Rice Water, Rice Electrolyte Solution in the Management of Infantil Diarreha Lancet 1986 1-843-5.
- 13.-Cereal Based Oral Rehydration Solutions Lancet 1992 239-219-220.
- 14.-Bari A. Rahman, A Molla AM. Comunity Study of Rice Based ort. In Rural Bangladesh, Child Healt Fundation, London Pegasus 1990 13-9.

- 15.-Patra FC, Mahalanabis D. Jalan KN. , Is Oral Rice Electrolyte Solution Superior to Glucose Electrolyte Solution in Infantile Diarrhea. Arch. Dischild 1982 27-910-12.
- 16.-Gore SM, Fontaine O, Pierce WF. Impact of Rice Based Oral Rehydration Solution on Stool Output and Duration of Diarrhea. Meta analysis of Present Clinical Trials BMJ. 1992 30-287- 91.
- 17.-Martínez H. Calva, J. Meneses LM. Uso de Bebidas y alimentos en el hogar Durante la Diarrea Aguda en el Niño, Estudio Etnográfico en una zona rural de México. Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1991, 48-235-42.
- 18.-Martínez H. Calva, Mota F. Posadas L. Eficacia de una bebida a base de arroz en el manejo de deshidratación por diarrea aguda en niños. Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1991, 46-544-53.
- 19.-Mota Hernández F. Las enfermedades diarreicas y el cólera. Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1992, 49-809-812.
- 20.-Pizarro de Posada Mahalanbis D. Sandi L. Comparison of efficacy of a glucose-glycine glyciyl-glycine electrolite solution in diarreic dehidrated children. J. Pediatr Gastroenterol Nutr., 1989, 7-882-8.
- 21.-Lebenthal E. Rong-Bao LV Glucose Polymens an alternative to glucose in oral rehydration.
- 22.-Velázquez J.L. Mota H.F. Kane Q.J. Puente T.M.E. Llanusa M.E. Frecuencia de vómito en niños con diarrea hidratada por vía oral. Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1986, 43-313-8.
- 23.-Velázquez J.L. Mota H.F. Procedimientos médicos para la hidratación oral en niños con diarrea. Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1984, 41-505-11.
- 24.-Guzmán R.J. Velázquez J.L. Saizcom Complicaciones de la Venocllisis, Bol. Med. Hospital Infantil de México, 1986.

## **XI. ANEXOS**



# HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO

## HISTORIA CLINICA DEL SERVICIO DE HIDRATACION ORAL



Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Reg. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_ Peso al nacer \_\_\_\_\_ Peso actual \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Gdo. desnut. \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES Lactancia materna exclusiva (tiempo) \_\_\_\_\_ Edad ablactación \_\_\_\_\_ Edad destete \_\_\_\_\_ Fórmula láctea actual: \_\_\_\_\_  
 Tipo \_\_\_\_\_ Cantidad y Frecuencia \_\_\_\_\_ Dilución \_\_\_\_\_ Otra alimentación: a) Antes de la enfermedad: \_\_\_\_\_  
 Durante la enfermedad: \_\_\_\_\_  
 Episodios diarreicos previos a \_\_\_\_\_ Con deshidratación \_\_\_\_\_

PADECIMIENTO ACTUAL: Evolución (días) \_\_\_\_\_ Evacuaciones último día \_\_\_\_\_ (Líquidas  Moco  Sangre  ) Vómitos último día \_\_\_\_\_  
 Fiebre 38.5  Otros síntomas \_\_\_\_\_ Atención previa: No  Sí

Ambulatoria por médico  Servicio de hidratación oral  Hospitalización por diarrea (último mes)  Automedicación: No  Sí   
 Terapéutica empleada: \_\_\_\_\_ Vida Suero Oral  Otros Suero oral 2%  Aumento de líquidos   
 Suero oral 5% \_\_\_\_\_ tiempo \_\_\_\_\_ cantidad total \_\_\_\_\_ ml. Antidiarreicos  Antimicrobianos  EXPLORACION FISICA Y EVALUACION:  
 Temp. \_\_\_\_\_ °C FR \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ P. Abd. \_\_\_\_\_ en Reflejos OT \_\_\_\_\_ Peristalsis \_\_\_\_\_ Otros signos \_\_\_\_\_

PREGUNTE	ORINA	Normal	Poca cantidad, oscura	Ausente - ó horas
OBSERVE	ESTADO GENERAL	Alerta	Somnoliento o irritable	Deprimido, comatoso o con convulsiones
	OJOS	Normales	Hundidos, llora sin lágrimas	
	BOCA Y LENGUA	Húmedas	Secas, saliva espesa	
	RESPIRACION	Normal	Rápida	
	SED	Normal	Más de lo normal	
EXPLORE	PULSO	Normal	Rápido	Muy rápido, débil o ausente
	LLENADO CAPILAR	Menor de 2 segundos	De 2 a 10 segundos	Mayor de 10 segundos
	ELASTICIDAD PIEL	Normal	El pliegue se deshace con lentitud (- 2 seg.)	
	FONTANELA (Lactantes)	Normal	Hundida (se palpa o se observa)	
DECIDA _____)		El paciente No tiene DESHIDRACION	Si tiene DOS O MAS de estos signos, el paciente TIENE DESHIDRACION	Si tiene DOS O MAS de estos signos, tiene CHOQUE POR DESHIDRACION
TRATE _____)		Aplique el PLAN A	Aplique el PLAN B para TRATAR la deshidratación	Aplique el PLAN C para tratar RAPIDO el choque.

Otros diagnósticos: \_\_\_\_\_ Destino final: \_\_\_\_\_  
 SI SE DECIDE PLAN B. Volumen a administrar (100 ml/kg)= \_\_\_\_\_ ml en 4 hs, = \_\_\_\_\_ c/hora, = \_\_\_\_\_ cada 30-20 minutos  
 Nombre del médico \_\_\_\_\_ Firma del médico \_\_\_\_\_

Fué parcialmente hidratado por vía I.V. \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_ Líquidos \_\_\_\_\_ Vol \_\_\_\_\_

TIEMPO (hora)	INGRESO	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )	5 ( )	6 ( )	7 ( )	8 ( )	ALTA ( )
Peso (kg)										
Temperatura (rectal)										
Pulso ( /min.)										
Respiración ( /min.)										
Hiperpnea (0/+++)										
Sed (P o A)										
Irritabilidad (0/+++)										
Sopor (0/+++)										
Fontanela hundida (0/+++)										
Ojos hundidos (0/+++)										
Mucosa oral (S o H)										
Lágrimas (P o A)										
Signo del pliegue (seg)										
Llenado capilar (seg)										
Deshidratación (0/+++)										
Diuresis (P o A o al)										
Vómitos (g o h)										
Perímetro abdominal (cn)										
Suero oral indicado (ml)										
Suero oral tomado (ml/toma)										
Leche (ml tomados)										
Evacuaciones (g o h)										
Gasto fecal (ml/kg/h)										

Complicaciones \_\_\_\_\_

Gastroclisis (motivo) \_\_\_\_\_ Pasó a hospitalización a \_\_\_\_\_ Motivo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ Sala \_\_\_\_\_ Cama \_\_\_\_\_ Registro \_\_\_\_\_

Alta. Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ Peso Final \_\_\_\_\_ Kg. indicación \_\_\_\_\_

Leche materna \_\_\_\_\_ Fórmula láctea \_\_\_\_\_ Alimentación complementaria \_\_\_\_\_

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO \_\_\_\_\_ SUPERVISOR \_\_\_\_\_

REVISIÓN A LAS \_\_\_\_\_ HORAS, FECHA \_\_\_\_\_ HORA \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_ KG. Acepta suero oral \_\_\_\_\_ Leche materna \_\_\_\_\_ Fórmula láctea \_\_\_\_\_

Persistencia de diarrea \_\_\_\_\_ Vómitos \_\_\_\_\_ Estado de hidratación \_\_\_\_\_ OTROS SINTOMAS: \_\_\_\_\_

INDICACIONES: \_\_\_\_\_

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ  
COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.**

**GRUPOS DE EDAD**

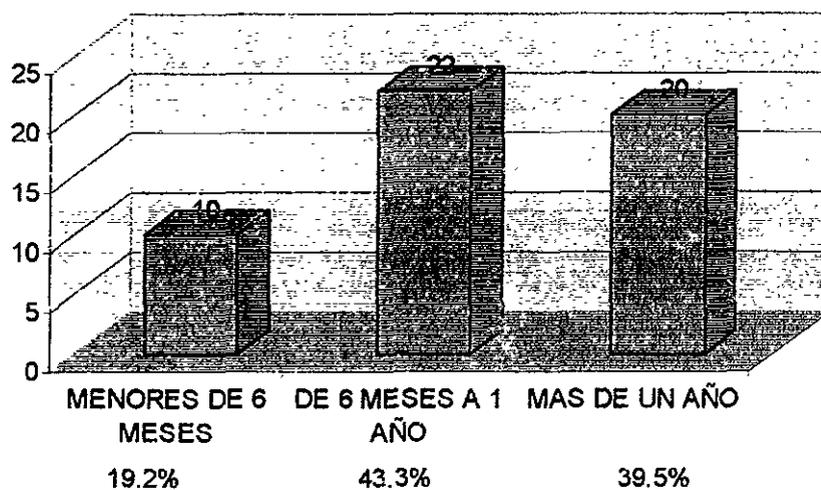
	<b>N°</b>	<b>%</b>	
<b>MENORES DE 6 MESES</b>	10	19.2%	
<b>DE 6 MESES A UN AÑO</b>	22	43.3%	
<b>MAS DE UN AÑO</b>	20	39.5%	
<b>TOTAL</b>	52	100%	

**FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1° ENERO 1995 AL 31 DICIEMBRE 1996**

**CUADRO N° 1**

# EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.

## GRUPOS DE EDAD



FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1º ENERO 95-31 DICIEMBRE 96.



GRAFICA N° 1

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.**

**ESTADO NUTRICIONAL**

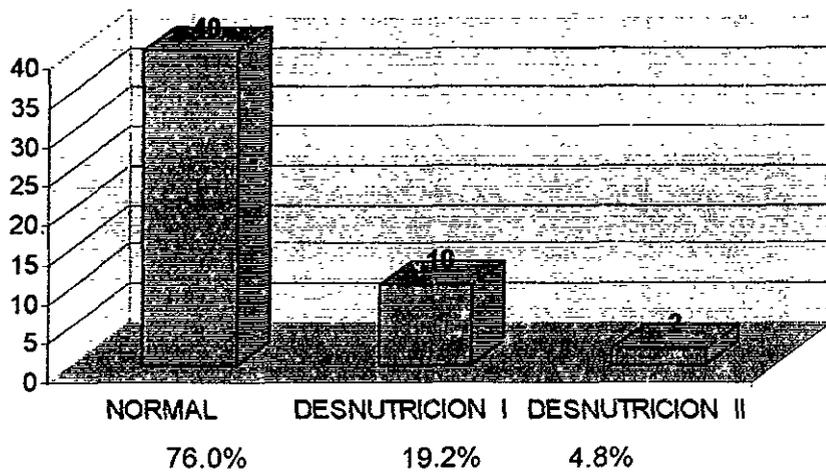
	Nº	%
NORMAL	40	76.0%
DESNUTRICION I	10	19.2%
DESNUTRICION II	2	4.8%
TOTAL	52	100.0%

**FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOS'PITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1º ENERO DE 1995- 31 DICIEMBRE 1996**

**CUADRO Nº 2**

# EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.

ESTADO NUTRICIONAL



FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1° ENERO 95-31 DICIEMBRE 96.



GRAFICA N° 2

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.**

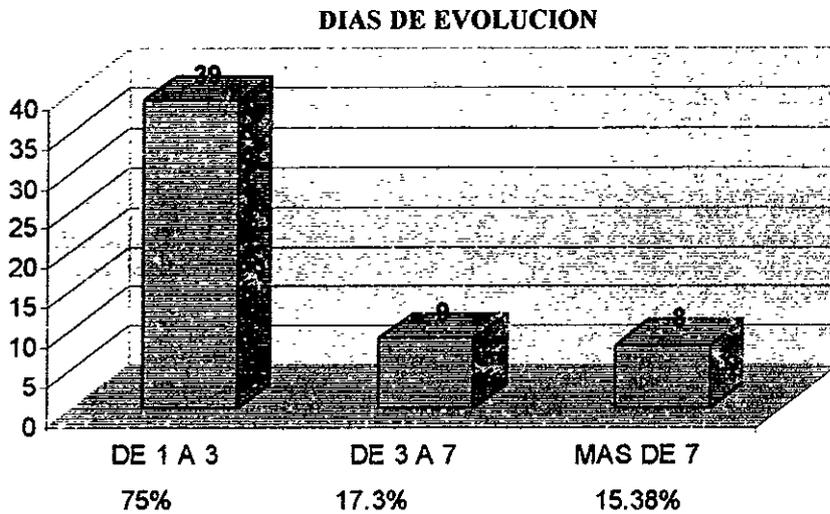
**DIAS DE EVOLUCION**

	<b>N°</b>	<b>%</b>
DE 1 A 3	39	75.0%
DE 3 A 7	9	17.3%
MAS DE 7	4	7.7%
TOTAL	52	100.0%

**FUENTE:EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1° ENERO 1995- 31 DICIEMBRE 1996**

**CUADRO N° 3**

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL  
TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD  
DIARREICA.**



FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1° ENERO 95-31 DICIEMBRE 96.

 DIAS DE EVOLUCION

**GRAFICA N° 3**

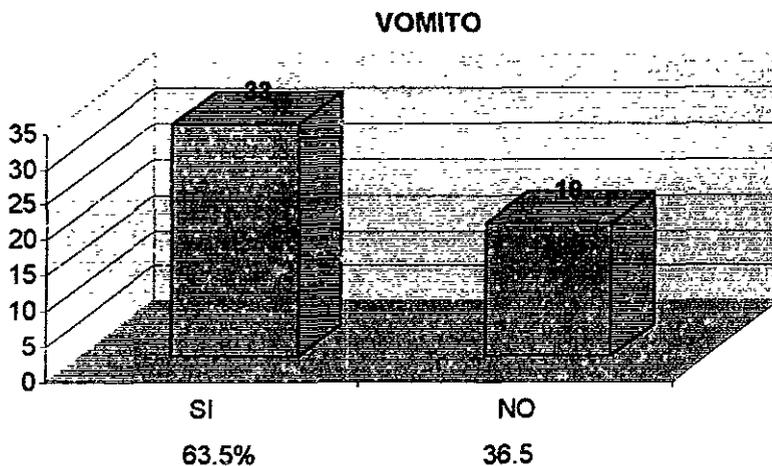
**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION  
POR ENFERMEDAD DIARREICA.**

	<b>VOMITO</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>
SI	33	63.5%
NO	19	36.5%
TOTAL	52	100.0%

**FUENTE:EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1° ENERO 1995-31 DICIEMBRE 1996**

**CUADRO N° 4**

# EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.



FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1° ENERO 95-31 DICIEMBRE 96.

 VOMITO

GRAFICA N° 4

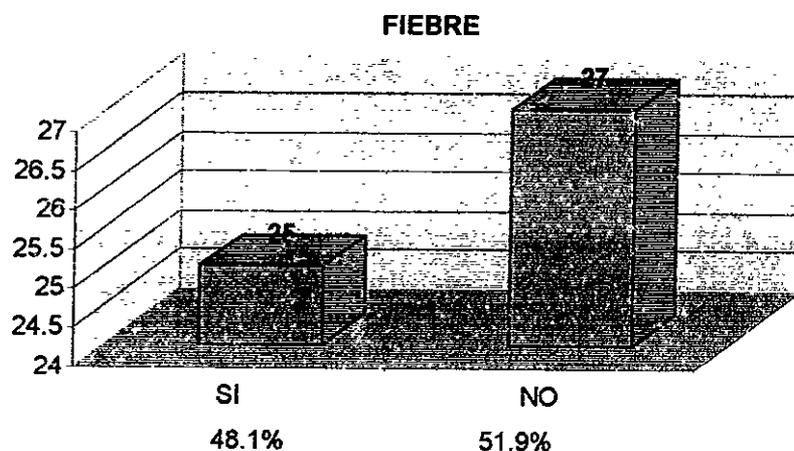
**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA**

**FIEBRE**

	<b>Nº</b>	<b>%</b>
SI	25	48.1%
NO	27	51.9
TOTAL	52	100.0%

**FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1º ENERO DE 1995-31 DICIEMBRE DE 1996  
CUADRO Nº 5**

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL  
TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD  
DIARREICA.**



FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1º ENERO 95-31 DICIEMBRE 96.

 FIEBRE

**GRAFICA N° 5**

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.**

**ATOLE DE HARINA DE ARROZ**

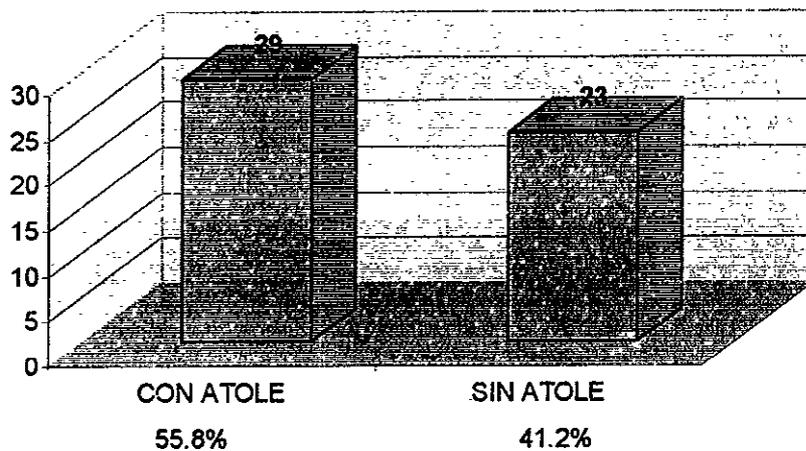
SI	29	55.8%
NO	23	41.2%
TOTAL	52	100.0%

**FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1° ENERO DE 1995-31 DICIEMBRE 1996**

**CUADRO N° 6**

**ESTA TESIS NO DEBE  
CALIBRARSE EN LA BIBLIOTECA**

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL  
TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD  
DIARREICA.**

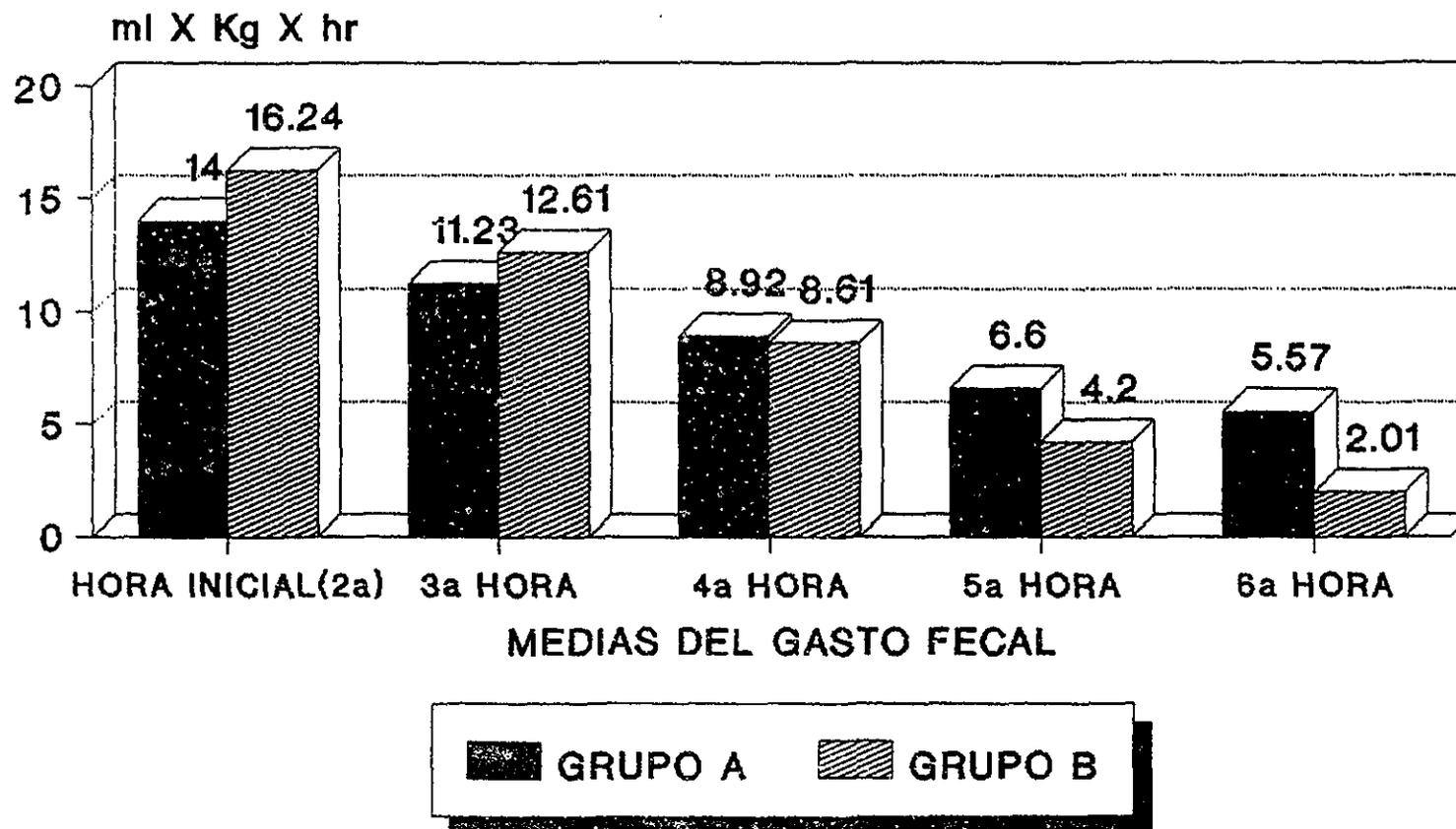


**ATOLE DE HARINA DE ARROZ**

**FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1º ENERO 95-31 DICIEMBRE 96.**

**GRAFICA Nº 6**

# EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA



FUENTE:EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION  
ORAL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
CHIHUAHUA 1ºENERO 95-31 DICIEMBRE 96

GRAFICA N°7

**EL USO DE ATOLE DE HARINA DE ARROZ COMO  
COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DESHIDRATACION POR ENFERMEDAD DIARREICA.**

**MEDIAS DE GASTO FECAL**  
(ml x kg x hora)

	HORA INICIAL (2A)	3A	4A	5A	6A
GRUPO A	14	11.23	8.92	6.6	5.57
GRUPO B	16.24	12.61	8.61	4.2	2.01

**FUENTE: EXPEDIENTES UNIDAD DE HIDRATACION ORAL  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
1° ENERO DE 1995-31 DICIEMBRE 1996**

**CUADRO N° 7**