

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
 ESCUELA DE GRADUADOS DE EDUCACIÓN CONTINUA
 HOSPITAL MATERNO INFANTIL GERMAN URQUIDI
 DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA " M. ASCENCIO VILLARROEL "

MED
 tesis
 R 6212
 2002

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
 ESCUELA DE GRADUADOS DE EDUCACIÓN CONTINUA
 HOSPITAL MATERNO INFANTIL GERMAN URQUIDI
 DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA " M. ASCENCIO VILLARROEL "

EFFECTOS DE LA SUPLEMENTACION PRECOZ DE HIERRO EN LOS PROCESOS INFECCIOSOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS GRAVES

AUTOR: Dra . Elizabeth Rivero
 Residente de Pediatría 2° año

AGRADECIMIENTOS

*Al MAMI y muy especialmente a Departamento de
 Pediatría "Manuel Ascencio Villarroel" por su apoyo
 constante por haberme permitido trabajar en mi
 campo, sin cuya ayuda no hubiera sido posible alcanzar
 la satisfacción de haber concluido este trabajo.*

ASESORES : Dr. Ricardo Sevilla
 "Médico Pediatra Nutriologo"

Dr. Paulino Villarroel
 "Médico Pediatra"

Lic. Lourdes Zalles.
 "Bioquímica Inmunologa"

*A todos las persona que de una u otra manera me
 ayudaron para la finalización de este trabajo.*

¡¡Gracias!!

Cochabamba – Bolivia

Dr. Ricardo Sevilla Paz Soldan

PEDIATRA
 M.P. S. - 548
 H. MATERNO INFANTIL GERMAN URQUIDI
 COMPLEJO HOSPITALARIO, VIEDMA

INDICE

INDICE DE CUADROS

RESUMEN.....	
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEORICO.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	5
HIPÓTESIS.....	6
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS.....	8
DISCUSIÓN.....	10
CONCLUSIONES.....	11
RECOMENDACIONES.....	12

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN PRECOZ DE HIERRO EN LOS PROCESOS INFECCIOSOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS GRAVES

La desnutrición grave, pese a los esfuerzos realizados, continua siendo una patología altamente prevalente en nuestro medio. Por lo cual es necesario conocer la importancia del uso de los diferentes nutrientes. En el presente estudio consideramos la administración de hierro, y la relación con procesos infecciosos.

El estudio realizado fue de tipo cuantitativo, prospectivo, longitudinal, se efectuó entre junio y diciembre del 2001, ingresaron al trabajo 30 niños con diagnóstico de malnutrición proteico energética grave comprendidos entre 6 y 36 meses de edad, internados en el Hospital Materno Infantil "Germán Urquidí", previa estabilización del niño, se realizó seguimiento durante tres semanas; 15 niños constituyeron el grupo control y 15 el grupo estudio.

Los datos antropométricos revelaron que los niños del grupo control tuvieron un promedio de P/T de 77.99 ± 9.77 el grupo estudio, de 83.95 ± 16.0 el grupo control, al ingreso sin diferencia entre grupos, y luego se observó un incremento de peso talla mayor en el grupo estudio que en el grupo control ($p < 0.05$). Las poblaciones linfocitarias CD1a, CD71, mejoraron en forma significativa en el grupo que recibió suplementación de hierro ($p < 0.05$). La proteína nutricionales como la ferritina y hemoglobina aumentaron levemente, a pesar de no llegar la hemoglobina a valores normales se observó mejoría en el grupo estudio.

Los cuadros infecciosos leves se presentaron con mayor frecuencia en el grupo estudio que en el grupo control .

La valoración de los cambios en los primeros días de administración de hierro no se realizó por la poca variación en los parámetros bioquímicos.

La administración de hierro en forma adecuada, vigilada, controlada mejora la respuesta inmunitaria y aparentemente evita la complicación con procesos infecciosos graves .

Estos resultados coinciden con el hallazgo de otros autores.

Durante el tiempo que se realizó el trabajo la prevalencia de infecciones en las salas que manejan niños desnutridos fue mayor en promedio que en años anteriores.

El déficit nutricional lo que precipita al niño a un círculo infección-malnutrición, que en ausencia de tratamiento apropiado, frecuentemente está interrumpido por el fallecimiento del mismo . Pero la relación inversa, es decir la malnutrición como factor predominante de la susceptibilidad infecciosa parece todavía mas importante porque ocasiona disfunción del sistema inmunitario, este efecto concierne a todos los compartimientos del sistema de defensa del organismo, tanto no específicos (los epitelios especializados) como específicos, es decir la población linfocitaria , especialmente la timo dependiente.

Sin embargo, esta disfunción del sistema inmunitario no se puede atribuir a la deficiencia de un nutriente específico, sino mas bien al resultado de una deficiencia combinada de múltiples nutrientes.

El estudio de las relaciones entre el status de hierro y la inmunidad, sobre todo se debe considerar en un contexto infeccioso y la influencia de este último sobre el sistema

EFEECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN PRECOZ DE HIERRO EN LOS PROCESOS INFECCIOSOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS GRAVES

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

Las infecciones constituyen la consecuencia mas grave de la malnutrición infantil y la primera causa de mortalidad en la niñez desnutrida, estas actúan en sinergia agravando el déficit nutricional lo que precipita al niño a un círculo infección-malnutrición, que en ausencia de tratamiento apropiado, frecuentemente está interrumpido por el fallecimiento del mismo . Pero la relación inversa, es decir la malnutrición como factor predominante de la suceptibilidad infecciosa parece todavía mas importante porque ocasiona disfunción del sistema inmunitario, este efecto concierne a todos los compartimientos del sistema de defensa del organismo, tanto no específicos (los epitelios especializados) como específicos, es decir la población linfocitaria , especialmente la timo dependiente.

Sin embargo, esta disfunción del sistema inmunitario no se puede atribuir a la deficiencia de un nutriente específico, sino mas bien al resultado de una deficiencia combinada de múltiples nutrientes.

El estudio de las relaciones entre el status de hierro y la inmunidad, sobre todo se debe considerar en un contexto infeccioso y la influencia de este último sobre el sistema

inmunitario que en definitiva podría explicar o interpretar resultados aleatorios. En situaciones de carencia en hierro, la existencia de carencias nutricionales podría igualmente interferir con la inmunidad y la sensibilidad a las infecciones que harían difícil la interpretación de perturbaciones provocadas por ambas. Se presenta con alta prevalencia hasta de 35% (2).

MARCO TEORICO

de hierro en la infancia, tiene una característica especial comparada con la del adulto y es la dependencia primaria del niño de las fuentes externas. El hierro es un mineral que se encuentra bajo diferentes formas en la naturaleza, su importancia radica en el carácter esencial que tiene para la vida en general. El 30% de las necesidades para la síntesis de hemoglobina (5).

El ser humano para poder beneficiarse de sus cualidades lo adquiere gracias a la alimentación, pero para llegar a cumplir sus funciones que son vitales para el organismo debe seguir un circuito casi cerrado y obligatoriamente tiene que ser eliminado por lo cual el consumo de este mineral debe ser diario y constante. Unido en la hemoglobina. Un

segundo compartimiento está constituido por el hierro de depósito, que se encuentra

Según diferentes autores (1) la carencia de hierro y las anemias particularmente por falta de consumo de hierro son de alta prevalencia especialmente en los países en vías de desarrollo(2). Aproximadamente 34% de los niños menores de 5 años presentan anemias en América Latina y el Caribe y 29 % entre 6 y 12 años comparados con Europa que no llegan al 11%(3).

En el equilibrio entre producción y destrucción de los glóbulos rojos, el hierro ocupa un

En Bolivia 35% de los niños menores de 2 años tiene anemia debajo de los umbrales recomendados por la OMS (2) el compartimiento mayor de hierro del organismo. Viven

También la desnutrición calórica proteica es una patología prevalente en los países en vías de desarrollo, en su forma grave en las regiones más deprimidas llega a 11% y en promedio general a 2%. Por el contrario la desnutrición crónica se presenta con alta prevalencia hasta de 35%. (2)

El estado nutricional de hierro en la infancia, tiene una característica especial comparada con la del adulto y es la dependencia primaria del niño de las fuentes externas de hierro para la producción de células rojas diariamente(4). Se ha estimado que en un niño de un año de edad y 10 kg de peso el hierro dietario debe proporcionar el 30% de las necesidades para la síntesis de hemoglobina (5).

Metabolismo

Alrededor de un 70% del hierro corporal se encuentra contenido en la hemoglobina. Un segundo compartimiento está constituido por el hierro de depósito, que se encuentra almacenado como ferritina o hemosiderina en el sistema reticuloendotelial y células parenquimatosas del hígado. Una menor proporción de hierro se encuentra formando parte de la mioglobina y de algunos sistemas enzimáticos. El hierro forma parte de los músculos y ciertas enzimas, sustancias indispensables para los procesos vitales (6).

En el equilibrio entre producción y destrucción de los glóbulos rojos, el hierro ocupa un lugar preponderante, así tenemos el circuito interno de hierro. Los glóbulos rojos por su contenido de hemoglobina, son el compartimiento mayor de hierro del organismo. Viven

120 días y son destruidos en el bazo y el hígado, donde el hierro es captado por una célula del sistema reticuloendotelial (7). Es entregado a una proteína plasmática transportadora específica llamada transferrina, que es una B globulina. En ella hay una capacidad total de transporte de hierro conocida como TIBC (Total Iron Binding Capacity) y solamente un cuarto a un tercio de esta capacidad esta efectivamente ocupada por hierro, constituyendo el hierro sérico o ferremia (8). De la relación entre estos dos parámetros se obtiene el porcentaje de saturación de la transferrina. La transferrina entrega el hierro a los precursores eritroides de la médula ósea que están sintetizando hemoglobina en su citoplasma, para lo cual existen receptores específicos en la membrana de los eritroblastos (9). Una vez que se completa la maduración medular los glóbulos rojos recién formados salen a la circulación, completando a su vez el circuito interno de hierro. Este sistema tiene además vías de entrada y salida, desde el intestino el hierro absorbido es captado por la transferrina incorporándose al ciclo (10). Según la cantidad de hierro existente en un momento dado, la célula SER puede formar depósito de hierro en forma de ferritina-hemosiderina. Cada una de estas etapas del circuito interno tiene una medición de laboratorio. En la desnutrición calórica proteica es casi una constante la anemia nutricional lo que demuestra en los trabajos realizados en nuestro medio por el Centro de Rehabilitación Nutricional y la de otros autores El hierro pese a encontrarse en cantidades muy pequeñas en el organismo participa como cofactor en numerosos procesos biológicos indispensables para la vida, tales como el transporte de oxígeno, la fosforilación oxidativa, el metabolismo de neurotransmisores y la síntesis del ácido desoxirribonucleico.

Es indispensable en el ser humano para la síntesis del DNA , elemento esencial para las diferentes funciones , para la multiplicación y división celular , también interviene en múltiples actividades enzimáticas, necesarias para el funcionamiento del sistema inmunitario .

Existen evidencias de que el Hierro promueve la infección, al intervenir en la formación de radicales libres a través de la reacción de Fenton. También se ha demostrado que las bacterias requieren hierro para su crecimiento , el cual aumenta la virulencia bacteriana, a través del aumento de saturación de la transferrina.(infecciones)

JUSTIFICACIÓN.-

Dada la alta prevalencia de la desnutrición proteico energética asociada a infección además de estar casi siempre acompañada de anemia nutricional., es que consideramos en el presente trabajo estudiar la influencia de un tratamiento precoz con hierro en estos niños, para confirmar si existe efecto o no durante la suplementación en el tratamiento de la fase aguda ya que aún es un tema de discusión entre investigadores y según la OMS (2000) la recomendación que todavía se utiliza es la supresión de la administración de hierro durante esta fase, sin embargo, los resultados obtenidos en nuestro estudio permitan orientar mejor el manejo y la suplementación de hierro en los niños desnutridos infectados.