

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**TEMA:**

**“IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE MICRONUTRIENTES EN LOS  
PACIENTES DESNUTRIDOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA UNIDAD DE  
SALUD DEL MUNICIPIO EL REFUGIO, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN  
EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DEL AÑO 2006”**

**PARA OPTAR AL GRADO:  
DOCTOR EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR:  
RIOS ZARCEÑO, MARLON HUMBERTO**

**DOCENTE DIRECTOR:  
DRA. KATTYA CIENFUEGOS**

**SEPTIEMBRE, 2007**

**SANTA ANA**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMERICA**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**DOCTORA MARIA ISABEL RODRÍGUEZ**

**RECTORA**

**LICENCIADO JORGE MAURICIO RIVERA**

**DECANO DE FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DOCTORA SANDRA PATRICIA GÓMEZ DE SANDOVAL**

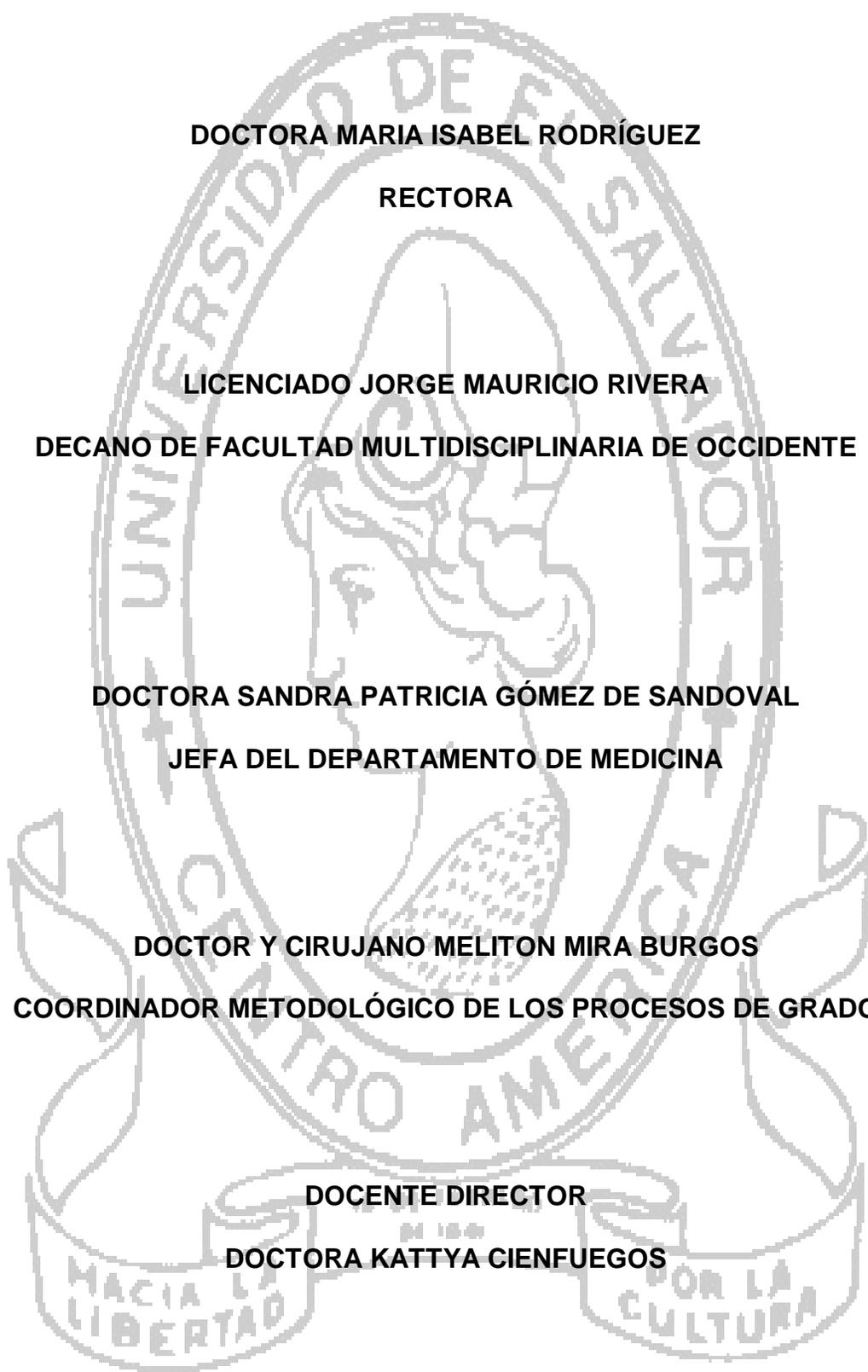
**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**DOCTOR Y CIRUJANO MELITON MIRA BURGOS**

**COORDINADOR METODOLÓGICO DE LOS PROCESOS DE GRADO**

**DOCENTE DIRECTOR**

**DOCTORA KATTYA CIENFUEGOS**



## DEDICATORIA.

### LAS PERSONAS QUE IMPULSARON A SER MÉDICO.

**MI PADRE** que con su esfuerzo y trabajo, su humildad, sencillez y humanidad, me has impulsado a lo largo de la carrera y mis éxitos son tuyos también, ¡gracias papá !

**MI MADRE** que con su amor, espíritu y corazón, me has dado sentido de trabajo y proyección, solo tu, ¡mi mami!

**MAMATITA** tu carisma, tu cariño de abuela, me has consentido, tu comida, me has nutrido de sabiduría a lo largo de mi vida, no olvidare las palabras y frases que me has dicho. Gracias.

**PAPA BALTA** a ti este triunfo de mi vida, la primera foto de médico junto a ti a los 3 años en la Iglesia, te fuiste físicamente a la mitad de la carrera, pero se que me iluminas y guías desde el cielo en todo momento, te quiero...

*La vida es una lucha,  
la muerte no es derrota,  
la conformidad nos derrota,  
luchar y seguir luchando,  
aún después de muerto,  
nos hace triunfadores.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

**A TI SEÑOR JESUCRISTO** que nunca te olvidaste de mí en los momentos más duros de mi vida y **LA VIRGENCITA** que intercediste por mí.

**A MIS PADRES** por la oportunidad que me brindaron con su sacrificio y entrega de día a día, mi educación y formación, los quiero muchísimo.

**A MIS ABUELOS Y ABUELAS** por sus consejos y momentos que no se olvidan y son únicos, los quiero mucho.

**A MI UNICO HERMANO MARIO** gracias por la forma única que tu eres, un abrazo.

**A MI ESPOSA GLENDA** que has sido un aliciente y luz en mi vida, te AMO mi vida.

A mis tios(as) *Reyna, Toñin, Jorge* y todos los demás, mis primos(as) *Juancho, Tito, Willber* y otros, mi suegro y padrino *Raúl*, mis cuñaditos. *Ricardo* y familia.

A mis amigos especialmente *Marcos* y su familia, *Jonatahan, J.C.Padilla*, los amigos futbolistas y compañeros de colegio, amigos de la familia. Don *Rubén Padilla* gracias, Radio Tazumal 92.1 F.M. (*Don René A.*).

A mis profesores que me han formado el carácter de estudiar y ser parte de lo que soy, especialmente a la desaparecida Escuela San Juan Bosco, mi asesora de tesis *Dra. Katty Cienfuegos* y demás docentes de la Universidad de El Salvador que formaron el galeno que ahora soy.

Todo el personal de Unidad de Salud El Refugio, mil gracias.

## INDICE

CONTENIDO	Pág.
? RESUMEN.....	3
? INTRODUCCIÓN.....	5
? ANTECEDENTES.....	7
? JUSTIFICACIÓN.....	8
? PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
? OBJETIVO GENERAL.....	11
? OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
? MARCO TEÓRICO.....	12
? DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
? ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	31
? RESULTADOS.....	32
? CONCLUSIONES.....	43
? RECOMENDACIONES.....	45
? ANEXOS .....	47
No 1.....	48
No 2.....	50
? BIBLIOGRAFÍA .....	56

## RESUMEN.

La descripción que se realiza en este trabajo, es mostrar la importancia de los micronutrientes en la evolución nutricional de los pacientes desnutridos menores de 5 años, durante un periodo de 6 meses de monitoreo mensual a través de la hoja de Control de Niño Sano según estrategia A.I.E.P.I., enfatizando en la parte nutricional.

Se realiza la investigación en la consulta diaria de la Unidad de Salud El Refugio, Municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán, en el periodo de julio a diciembre de 2006; teniendo un universo de población de niños(as) de 2,365 en el municipio, de los cuales se tenía un número de 136 niños desnutridos en el periodo de enero a junio de 2006, se investigó por expedientes y se citaron a estos pacientes, de los cuales 64 aceptaron participar en la investigación y continuaron mes a mes en el control requerido y cumplieron los criterios de inclusión y exclusión; convirtiéndose así en la muestra a estudiar para finalizar el estudio.

La investigación al inicio detecto el 73 % (47 pacientes ) presentaba desnutrición leve, 25 % ( 16 pacientes ) desnutrición moderada, y el 2 % ( 1 paciente ) desnutrición severa.

Utilizando los micronutrientes: Sulfato Ferroso y Zinc, cuyas propiedades desempeñan parte importante en el desarrollo y crecimiento de niño(a); además, que forman parte importante en muchos procesos fisiológicos de los seres humanos como por ejemplo transporte de Oxígeno y CO<sub>2</sub> en la Hemoglobina,

procesos oxidativos entre otros ( propiedades del Hierro ); hidrólisis de proteínas, espermatogenesis y otros procesos ( propiedades del Zinc); al ser administrados estos como suplementos a la dieta diaria de los pacientes desnutridos favorecen la evolución nutricional a mejores estados nutricionales.

## INTRODUCCIÓN

La salud es el correcto bienestar biológico, psíquico, social y ambiental que goza el ser humano, pues un desequilibrio en uno de estos ámbitos provoca una enfermedad, es decir un daño o injuria al cuerpo humano.

La cultura, la higiene personal, los hábitos alimenticios influyen en la salud del cuerpo y mente del ser humano, por ello la salud es difícil de mantener y conservar.

El Salvador esta dentro de la categoría de países en vías de desarrollo, uno de los problemas que lo acecha es la malnutrición o desnutrición, pues problemas sociales y demográficos hacen que se acentúe este problema, por ejemplo la deserción escolar incrementando el analfabetismo, conflictos civiles (guerra civil y las maras), poca accesibilidad vial, hacinamiento, incremento de nacimientos, alto costo de la vida, etc. Cuando existe la desnutrición, tanto en su forma proteico- calórica, como por deficiencia de micronutrientes, afecta principalmente a los niños menores de cinco años.

Muchos factores intervienen para que la desnutrición no pueda erradicarse, pues la prevención, y acciones terapéuticas al detectar los casos de pacientes con este problema no lo reduce; al contrario es un problema que se incrementa año con año, siendo uno de los departamentos mas golpeado Ahuachapán, en el occidente del país.

Para 1998 los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Cuscatlán y Cabañas estaban clasificados como de muy alta prevalencia en desnutrición (Mayor o igual a 33%). Dos años más tarde, para el año 2000, se clasifican en

departamentos de muy alta prevalencia en desnutrición a Morazán (28%), Ahuachapán (27%), Cuscatlán (25%) y Sonsonate (25%) mostrando que éstos continúan ocupando el primer lugar con las más altas prevalencias a nivel país. Es por ello, el interés de encontrar y controlar al paciente desnutrido, brindándole una atención oportuna y con calidad para mejorar el estado nutricional del niño(a) menor de 5 años.

## **ANTECEDENTES.**

La Unidad de Salud El Refugio fue fundada en 1974 dando cobertura a los cantones y caseríos que corresponden a este Municipio. Cuenta con una población de nueve mil ochocientos sesenta y un personas de la cual dos mil trescientos sesenta y cinco corresponde a población de niños menores de cinco años, estos datos corresponden al censo DYGESTIC de 2005. La Unidad de Salud El Refugio esta incluida en el proyecto USANYM ( Unidades de Salud con Atención a la Niñez y la Madres ) cuya función es proteger a los niños(as) desde la atención prenatal hasta la edad escolar. Este proyecto aún están en vigencia, el único inconveniente es la falta de personal capacitado para ello; pues no cuenta con un nutricionista, educador en salud, psicólogo; los cuales deberían ser parte importante en el seguimiento de problemas en los niños menores de 5 años, ejemplo de ello maltrato infantil, parasitismo, desnutrición.

En la Unidad de Salud se cuenta con una población menor de cinco años con desnutrición de ciento cuarenta y ocho niños(as) hasta el año 2005 según población DYGESTIC de 2005.

El manejo que se da al detectar estos niños es en base a las normas de A.I.E.P.I. 2005 (Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de Infante menor de 0 a 5 años).

## JUSTIFICACIÓN

Con la investigación se sentaran antecedentes en nuestra población que demuestren la importancia de que la administración de micronutrientes en un niño(a) desnutrido, contribuirá a una mejor y rápida recuperación de su estado nutricional.

Esto con el objeto de tener una base sobre la cual se mejoren los programas que se implementan en los rubros de la nutrición infantil salvadoreña; ya que la importancia de un buen estado nutricional genera en el desarrollo de un individuo, armas que en un futuro le servirán en su entorno social, físico y psíquico, por tanto el riesgo de enfermarse será menor, la deserción escolar, ausentismo laboral, entre otros, disminuirá en esta población a largo plazo sino presentan desnutrición.

Entonces con esta investigación, incluye tanto a la población infantil con desnutrición del municipio de El Refugio, departamento de Ahuachapán como al resto de la población infantil a lo largo y ancho de El Salvador, y no debe dejarse de lado que las condiciones de vida de los niños de el municipio de El Refugio, departamento de Ahuachapán son bastante similares con el resto de la población infantil del país.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El estar en contacto y ser parte de la realidad en las horas de consulta como médico en año social permite observar la existencia de un alto porcentaje (3 de 10 niños) que es equivalente del 30% de la población infantil con problemas de desnutrición. Se evidencia entonces que es desproporcionadamente alta en menores de cinco años especialmente en aquellos pertenecientes al área rural del municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán, situación que adquiere relevancia. Razón por la cual en la actualidad se encuentran en ejecución programas que apoyan la ley de la yodación de sal, programas nacionales de fortificación de azúcar con vitamina A, así como harinas de trigo y maíz con hierro, ácido fólico como respuesta a los problemas encontrados; aún así, el déficit de la nutrición se mantiene y continúa considerándose un problema de salud. Siendo uno de los sitios más afectados el departamento de Ahuachapán (según datos arrojados por el Ministerio de Salud, 2005). Además, es uno de los departamentos con problemas de desnutrición, la cual compromete las defensas del organismo, limitando entonces el crecimiento, desarrollo físico y capacidad de aprendizaje esto a su vez genera y repercute como secuela en la vida adulta.

Esta investigación incluye aquella población cuyos padres sean educados y orientados durante las consultas; acepte y quiera ser parte del proyecto, lo que ayudará a demostrar el favorecimiento en la recuperación de peso del menor desnutrido, tratándolos con los micronutrientes, agregados a la alimentación diaria que estos pacientes reciben, permitiendo así un desarrollo y

crecimiento acorde a las posibilidades familiares y ambientales de dicha población.

Es importante hacer el siguiente cuestionamiento:

- ? ¿Cuál es la importancia del favorecimiento en el estado nutricional al administrar los micronutrientes en los niños menores de cinco años detectados con desnutrición en la Unidad de Salud El Refugio, municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán ?
- ? ¿Cuál es el grado de desnutrición de la población infantil menor de 5 años de la Unidad de Salud El Refugio, municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán?
- ? ¿Por qué de la importancia del Sulfato Ferroso en la evolución nutricional de los niños menores 5 años?
- ? ¿Cómo influye el Zinc en el proceso nutricional en los niños menores 5 años?
- ? ¿Cuál es la evolución del estado nutricional de cada paciente diagnosticado con desnutrición en el periodo de la investigación?

## **OBJETIVO GENERAL**

Demostrar la importancia del favorecimiento en el estado nutricional al administrar los micronutrientes en los niños menores de cinco años detectados con desnutrición en la Unidad de Salud El Refugio, municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Conocer el grado de desnutrición de la población infantil menor de 5 años de la Unidad de Salud El Refugio, municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán.
2. Determinar la función del Sulfato Ferroso en la evolución nutricional de los niños menores 5 años.
3. Corroborar el papel de Zinc en el proceso nutricional en los niños menores 5 años.
4. Detallar la evolución del estado nutricional de cada paciente diagnosticado con desnutrición en el periodo de la investigación.

## MARCO TEORICO

La población infantil de El Salvador ha presentado a lo largo de tres décadas desnutrición como lo demuestran las encuestas sobre el estado nutricional de este grupo de población. Según los resultados de la última evaluación nutricional FESAL 2003, la mitad de niños en el área rural padece de retardo de crecimiento, en comparación con el área urbana. La prevalencia de la desnutrición crónica es desproporcionadamente alta en los departamentos de Ahuachapán y Cuscatlán, especialmente en esta última donde más de 30% de los menores de cinco años la sufren y la mitad de la desnutrición se identifica como severa.

Las deficiencias de micronutrientes, principalmente yodo, vitamina A e hierro, se conocen en El Salvador desde la primera evaluación del estado nutricional de la población en la década de los sesenta. Estas deficiencias adquirieron relevancia como problemas de salud pública por su magnitud y sus efectos sobre la salud de la población. En la actualidad se encuentran en ejecución, la ley de yodación de la sal, y los programas de fortificación del azúcar con vitamina A, así como de harinas de trigo y maíz con hierro y ácido fólico como respuesta a los problemas encontrados. En las últimas encuestas realizadas se encontró disminución en la prevalencia de estas deficiencias, pero continúan considerándose problemas de salud pública. Si bien lo anterior no produce la desnutrición, hay muchos niños(as) desnutridos con deficiencias de

estos micronutrientes, además, es de mencionar que existen factores culturales, sociales y económicos en el establecimiento de la desnutrición.

Es importante hacer notar que durante la década de los ochenta, el País se encontraba enfrascado en una guerra civil que afectó de forma negativa el acceso de la población a los alimentos y ocasionó la migración de muchas personas de las zonas rurales, donde se producía la mayor parte de los cereales del País. Pero, por otro lado, se experimentó un fuerte incremento de ayuda alimentaria (1) en forma de aceites vegetales, cereales, leche en polvo y productos cárnicos enlatados.

UNICEF (2) manifiesta que la malnutrición infantil que afecta a 8 de cada 10 menores salvadoreños, y aumenta de manera alarmante en zonas del país, debido a la crisis de los precios del café que ha dejado sin empleo a miles de familia. En los últimos años, la zona occidental de El Salvador ha sido tradicionalmente la más afectada por desastres naturales, sequías e inundaciones.

La desnutrición en sus diversas formas es la más común de las enfermedades. Sus causas se deben en general a deficientes recursos económicos o a enfermedades que comprometen el buen estado nutricional.

El estado nutricional en condiciones normales es la resultante del balance entre lo consumido y lo requerido, lo cual está determinado por la calidad y cantidad de nutrientes de la dieta y por su utilización completa en el organismo.

La valoración nutricional debe formar parte integral de toda evaluación clínica con el fin de identificar pacientes que requieren un soporte nutricional agresivo y temprano con el fin de disminuir los riesgos de morbilidad secundaria a la desnutrición preexistente.

El requerimiento basal energético (3) en los niños es aproximadamente de 55 Kcal/ kg/ día, así además el promedio energético necesario para la actividad física se sitúa entre 15 a 25 Kcal/ kg/ día, con picos de hasta 50 a 80 Kcal/ kg/ día. Por ello se tiene que para niños menores de 1 año el requerimiento diario es de aproximadamente de 100 a 120 Kcal/ kg, y una disminución de 10 Kcal/ kg cada periodo por los 3 años sucesivos.

Las calorías derivan aproximadamente del 9 a 15 % de las proteínas, el 45 a 55 % de los carbohidratos, y el 35 a 45 % de las grasas.

Cada gramo de proteína o carbohidrato aporta 4 Kcal; un gramo de grasa aporta si es de cadena corta 5.3 Kcal, si es de cadena media 8.3 Kcal, y si es de cadena larga 9 Kcal.

Entonces, un desequilibrio calórico de 500 Kcal/ día produce un cambio en el peso corporal de aproximadamente de 450 gramos semanales.

En definición la desnutrición es una condición patológica ocasionada por la carencia de múltiples nutrientes derivados de un desequilibrio provocado por un aporte insuficiente o un gasto excesivo, o la combinación de ambos, significa que el cuerpo de una persona no está obteniendo los nutrientes suficientes. Esta

condición puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos o metabólicos, problemas de absorción u otras condiciones médicas.

La desnutrición es la enfermedad provocada por el insuficiente aporte de combustibles (hidratos de carbono - grasas) y proteínas. Según UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo. La prevención es una prioridad de la Organización Mundial de la Salud.

Entre las causas de este problema están la disminución de la ingesta dietética, mal absorción, psicológica; por ejemplo, depresión o anorexia nerviosa.

La desnutrición se puede presentar debido a la carencia de una sola vitamina en la dieta o debido a que la persona no está recibiendo suficiente alimento. La inanición es una forma de desnutrición. La desnutrición también puede ocurrir cuando se consumen los nutrientes adecuadamente en la dieta, pero uno o más de estos nutrientes no son digeridos o absorbidos apropiadamente.

La desnutrición puede ser lo suficientemente leve como para no presentar síntomas o tan grave que el daño ocasionado sea irreversible, a pesar de que se pueda mantener a la persona con vida.

Los síntomas varían de acuerdo con cada trastorno específico relacionado con la desnutrición. Sin embargo, entre los síntomas generales se

pueden mencionar: fatiga, mareo, pérdida de peso y disminución de la respuesta inmune.

La valoración de la desnutrición es evaluada en el interrogatorio, obteniendo una estimación a cerca de los hábitos alimentarios, intolerancias alimentarias, anorexia, vómito, diarrea, secuelas de algún tratamiento quirúrgico, tradiciones religiosas y culturales que pueden influir sobre la nutrición de un paciente. Este método tiene como limitaciones la edad del paciente, la habilidad para recordar información, así como el estado de conciencia del paciente. Además de la posibilidad de sub o sobre estimar la ración alimentaria, proporcionando un error de cálculo significativo en el aporte nutricional. En base a la historia un buen método para clasificar la desnutrición es levemente malnutridos, medianamente malnutridos y severamente malnutridos.

Es por ello que, el peso y la talla con relación a la edad y el peso con relación a la talla, son de uso frecuente, para elaborar indicadores, a fin de clasificar el tipo y gravedad de desnutrición (4).

Así podemos agruparlos de la siguiente manera:

***a. Indicadores de dimensiones corporales:***

Peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad, circunferencia del brazo para la edad, circunferencia cefálica para la edad, índice de Kanawati – McLaren (circunferencia del brazo / circunferencia cefálica), e índice de masa corporal o de Quetelet (peso en Kilos / talla en cm<sup>2</sup>).

### ***b. indicadores de composición corporal.***

Plegue cutáneo para la edad, área grasa para la edad, área muscular para la edad, e índice de energía / proteínas, entre otras.

#### **PESO PARA LA EDAD.**

Es el indicador de uso mas frecuente, a pesar de que los valores estándares y puntos de cortes difieren en los distintos países. El criterio diagnostico de desnutrición mas usado es, el peso es por debajo de dos desviaciones estándar de la mediana de referencia para la edad cronológica del sujeto.

#### **PESO PARA LA TALLA**

La afectación del peso para la talla, usualmente denominada “Desnutrición Aguda”, es relativamente baja y oscila entre 0.4% a 7.2%. Este tipo de indicador refleja la disminución del tejido graso y / o magro con relación a la talla del sujeto y se asocia a perdidas rápidas, frecuentemente asociadas a procesos infecciosos agudos.

#### **TALLA PARA LA EDAD**

Este indicador, esta relacionado estrechamente con la historia nutricional, socioeconómica y de salud de el individuo, y refleja el deterioro en periodos prolongados de tiempo.

#### **DESNUTRICIÓN INFANTIL.**

Provisión deficiente de energía y nutrientes, para que el cuerpo crezca y funcione normalmente, siendo los niños menores de 2 ó 3 anos los mas vulnerables porque su crecimiento impone mayores requerimientos nutricionales.

La incidencia mas alta de morbilidad y mortalidad ocurre en los piases, donde los factores sociales, económicos, sanitarios y educativos son contribuyentes importantes.

La desnutrición normalmente, es el resultado de la combinación de una ingesta alimentaría inadecuada y una infección, lo cual es sinónimo de deficiencias en el crecimiento, lo que significa una carencia de proteínas, alimentos energéticos, hierro, zinc, yodo, vitamina A y ácidos grasos esenciales.

### **DESNUTRICIÓN PRIMARIA**

Se origina en un medio ambiente por Hipoalimentación, dieta inadecuada, maltrato o abandono.

### **DESNUTRICIÓN SECUNDARIA.**

El déficit nutricional, se debe a una condición patológica subyacente, que afecta la ingesta, absorción o utilización de los alimentos, o que condicionan un aumento de los requerimientos nutricionales.

### **DESNUTRICIÓN MIXTA.**

Es una combinación de desnutrición primaria y de desnutrición secundaria.

## **FORMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN**

### **CLASIFICACIÓN DE GÓMEZ.(5)**

Es la clasificación más utilizada en nuestro país, por su facilidad de adaptación, se ha utilizado cada día más por médicos, paramédicos y promotores de salud.

Esta puede clasificarse por grados de la siguiente manera:

GRADO I: 10 – 24 % de pérdida de peso corporal.

GRADO II: 25 – 39 % de pérdida de peso corporal.

GRADO III: pérdidas mayores del 40% del peso corporal.

### **CLASIFICACIÓN CLÍNICA.**

Según la intensidad del daño nutricional, medido por sus repercusiones en el peso, pueden distinguirse tres grados, que van desde procesos mínimos hasta estados avanzados de desnutrición, con alteraciones somáticas y funcionales.

#### **GRADO I O LEVE.**

11 – 25 % déficit en relación peso – edad.

6 – 10 % déficit en relación talla – edad.

11 – 20 % déficit en relación peso – talla.

#### **GRADO II O MODERADA.**

26 – 40 % déficit en relación peso – edad.

11 – 15 % déficit en relación talla – edad.

21 – 30 % déficit en relación peso – talla.

#### **GRADO III O SEVERA.**

40% déficit en relación peso – edad.

15% déficit en relación talla – edad.

30% déficit en relación peso – talla.

Los niños con desnutrición leve y moderada, no aumenta o pierde peso, se enferma con facilidad, es un niño hipoactivo y llorón. Este tipo de pacientes

puede ser manejado ambulatoriamente, efectuando una vigilancia nutricional efectiva, con orientación a las madres o responsables, sobre la manera de recuperar a los niños, a través de una dieta adecuada y de los cuidados preventivos de salud. Los niños con desnutrición grave, pueden tener un aspecto diferente.

### **MARASMO.**

La condición marasmática es la desnutrición infantil grave, frecuentemente en las zonas con escasez de alimento, mal conocimiento de las técnicas alimentarias o poca higiene. Inicialmente el niño deja de ganar peso y luego empieza a perderlos, hasta llegar a un estado de emaciación , con pérdida de la turgencia de la piel y desaparición de la grasa laxa y subcutánea , con hipotonía , acompañado de diarrea frecuente, pelo seco y sin brillo.

Una de las causas es el destete temprano y brusco, en niños menores de 6 meses, en quienes la leche materna se sustituye por otra, la cual se prepara muy diluida, siendo la cantidad muy insatisfactoria.

### **KWASHIORKOR.**

Es un síndrome secundario, a una carencia grave de proteínas y una ingesta calórica insuficiente. Este puede tener un aspecto diferente, y algunos padres creen que están gordos, pero en realidad están hinchados debido al aporte insuficiente de proteínas de alto valor biológico, y el consumo de carbohidratos pueden ser normales o ligeramente deficientes, puede haber absorción alterada, proteinuria, infecciones, quemaduras, hepatopatías crónicas.

Estos niños presentan retardo en el crecimiento, pelo seco, escaso, opaco y fácilmente se cae, cara hinchada, abdomen abultado, piel manchada y escamosa, hiporexicos, y se enferman con mucha frecuencia.

Con la estrategia A.I.E.P.I. ( Atención Integral de enfermedades Prevalentes en la Infancia de 0 a 5 años ) de 2005, enseña como atender al paciente que se detecta con desnutrición; clasificando el tipo de desnutrición leve, moderada o severa, y el seguimiento y tratamiento del paciente.

Los micronutrientes que se ofrecen a esta población infantil son Vitamina A, Hierro y Zinc, siendo los últimos dos el objeto de estudio en la presente investigación.

El hierro es un mineral esencial (6) que aparece en importantes complejos orgánicos, formando parte de la estructura de la hemoglobina (para el transporte de Oxígeno y CO<sub>2</sub>) y mioglobina (almacenaje de Oxígeno en el músculo); enzimas oxidativas: citocromo C (participación en la cadena transportadora de electrones) y catalasa (degradación del peróxido de hidrógeno).

La absorción se favorece por el jugo gástrico y el ácido ascórbico; es por ello que además se recomienda ingerir en ayuno; así la absorción se ve dificultada por la ingesta de fibra, esteatorrea, la ingesta de antiácidos; se absorbe en todas partes del intestino delgado especialmente en la región proximal. Es transportado en el plasma en forma férrica, unido a la transferrina, se almacena en el hígado, bazo, médula ósea y riñón; alrededor de un 90 % de los

ingresos se eliminan por las heces, además de la pérdida de sangre (hemorragia), exfoliación de la piel, la bilis y la orina. Se almacena en dos sitios predominantemente en el sistema reticuloendotelial y los hepatocitos, también participa en sistema eritropoyético normal. La deficiencia del hierro produce anemia hipocrómica microcítica (ferropénica), además puede afectar el metabolismo de los músculos

La deficiencia de este elemento es la causa mas frecuente de anemia nutricional en los seres humanos, además la deficiencia de hierro se ha relacionado con problemas de aprendizaje y conductuales en los niños, también con anomalías en el metabolismo de las catecolaminas y, posiblemente de la producción de calor. En los alimentos que se encuentra están el hígado, carne, yema del huevo, verduras de hojas verdes, cereal integral, legumbres, frijoles. Los signos clínicos para detectar el déficit de hierro son la fatiga, la palidez, disminución de la capacidad del ejercicio, la queilosis ( fisuras en las comisuras de los labios ) y la coiloniquia ( uñas en cuchara ). La necesidad diaria del hierro está determinada por las pérdidas fisiológicas obligatorias, y las necesidades impuestas por el crecimiento. En los niños la ración diaria de hierro oscila entre 5 a 6 mg/ kg de hierro elemental.

La deficiencia del hierro se relaciona a un balance negativo originado por la reducción de las reservas de hierro, una eritropoyesis con deficiencia de hierro y anemia ferropénica. La dosis de hierro terapéutico vía oral es de 100 a 200 mg/ diarios, siendo un tratamiento completo de 6 a 12 meses. Entre los efectos

adversos que podemos evidenciar al ingerir el hierro están la pirosis, náuseas, epigastralgias, estreñimiento y diarrea, pigmentación de los dientes. En forma grave por intoxicación ( 1 a 2 gr. produce la muerte ) se observa dolor abdominal, diarrea, vómito de contenido gástrico pardo o sanguinolento, cianosis, somnolencia, laxitud, hiperventilación por acidosis, colapso cardiovascular , y muerte. Se recomienda inducir el vómito cuando haya hierro en el estómago, y lavado con solución de bicarbonato de sodio cuando el hierro este presente en la parte superior de tubo digestivo.

El Zinc es un oligoelemento componente (7) de varias funciones enzimáticas como anhidrasa carbónica ( en eritrocitos ) esencial para el intercambio de CO<sub>2</sub>; carboxipeptidasa intestinal para la hidrólisis de proteínas; deshidrogenasa en el hígado, además interviene en la síntesis y estabilización del ADN, ARN y ejerce una función estructural de en los ribosomas y las membranas; es esencial en la espermatogénesis normal y el crecimiento y desarrollo óseo. Se encuentra en el hígado, músculos, huesos, próstata, páncreas, el encéfalo ( hipocampo y corteza cerebral donde podría actuar en la transmisión nerviosa ), hematíes y leucocitos; la absorción se produce en el intestino delgado en el que interviene un transportador, la excreción es predominantemente intestinal. Los fitatos, las fibras, el oxalato, el hierro y el cobre inhiben la absorción del Zinc ingerido con la alimentación, y fármacos como la penicilamina, el valproato de sódico y el etambutol. En alimentos donde se encuentra el Zinc están las carnes, mariscos, cereales y queso. La carencia de este oligoelemento produce enanismo, anemia ferropénica,

hepatoesplenomegalia, hiperpigmentación e hipogonadismo, acrodermatitis enteropática, disminución de la sensibilidad gustativa ( hipogusia ) y olfatoria, ceguera nocturna. Las manifestaciones clínicas de la deficiencia de Zinc se observan el pelo hipopigmentado, diarrea, alopecia, depresión, irritabilidad, erupción que afecta las extremidades inferiores, la cara y el periné ( vesículas y pústulas que forman costras con descamación y eritema); retraso en procesos de cicatrización. Se elimina sobre todo con las heces, y en menor medida en la orina y el sudor. Los requerimientos diarios de Zinc recomendados son de 5 a 10 mg/ día, pues la toxicidad aguda al ingerirlo produce náuseas, vómitos, fiebre, sudación y dificultad respiratoria. La administración crónica a grandes dosis puede deprimir la función inmunitaria y provocar anemia crónica por carencia de cobre.

El paciente diagnosticado como desnutrido leve, moderado o severo, el manejo según estrategia AIEPI deberá evaluarse de la siguiente manera:

- ? Evaluar la alimentación del niño(a) y aconsejar a la madre sobre la alimentación al interrogarle, y previo pesar al niño.
- ? Si la alimentación es un problema hacer una cita control a los 5 días.
- ? Después de treinta días, se pesará al niño y determinar la ganancia de peso, además de reevaluar la alimentación.

Las medidas de conserjería durante el tratamiento son ( 8 ):

**Si gana peso**, felicitar a la madre e incentivarla para que continúe. Hacer una consulta de seguimiento.

**Si no gana peso**, aconsejar a la madre respecto a los problemas de alimentación encontrados; decirle que regrese en un mes; continuar examinándolo al paciente desnutrido una vez por mes hasta que se este alimentando bien y aumentando de peso regularmente, o hasta que su peso ya no sea muy bajo para la edad.

El tratamiento con Hierro ( 9 ) para la anemia, consiste en dar una dosis por día durante 2 a 3 meses, luego dar dosis preventiva.

<b>SULFATO FERROSO 125 MG/ML ( 3 a 6 mg/kg/día de Hierro elemental)</b>		
2 meses a 11 meses	1 ml ( 20 gotas )	
1 año a 4 años	2 ml ( 40 gotas )	
<b>Forma preventiva. Frasco 125 mg/ml ( 25 mg de Fe elemental )</b>		
6 meses a 11 meses	0.5 ml ( 10 gotas )	
1 año a 2 años	1 ml ( 20 gotas )	
3 años a 4 años	2 ml ( 40 gotas ) por 3 días y repetir cada 6 meses	
<b>Zinc. Frasco 10mg/5ml</b>		
<i>Edad</i>	<i>Forma preventiva</i>	<i>Forma terapéutica</i>
6 meses a 11 meses	10 mg/ día ( 1 cdita )	10 mg/ día por 24 días
1 año a 4 años	20 mg/ día ( 2 cditas )	20 mg/ día por 12 días

## NOTAS.

- ? 1 y 2, *Revista anual 2004 -2005 de UNICEF*, pag. 1 - 25.
- ? 3, *Richard E. Berhrman, MD, Nelson, Tratado de pediatría 16ª edición, año 2000, Cap. 3, Pág. 144 - 146.*
- ? 4, *Nutrición y Alimentación del Niño, en los primeros años de vida, OMS /OPS ( PALTEX) Pág. 163.*
- ? 5, *Normas terapéuticas Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, segunda edición 2001, Pág. 207.*
- ? 6, *Goodman & Gilman, “Las bases farmacológicas de la terapéutica”, 9ª Edición, Mc Graw Hill Interamericana Editores, México año 1996, Cap. 53, Pág. 1398 - 1405.*
- ? 7, *Harrison, “Principios de Medicina Interna”. 15ª Edición, Mc Graw Hill Interamericana Editores, Mexico año 2002, Cap. 75, Pág. 551 - 552.*
- ? 8 y 9, *“Manual de estrategia A.I.E.P.I.”, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador año 2005, Págs.21, 29-30.*

## **DISEÑO METODOLOGICO.**

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

Es un estudio descriptivo participativo, obteniendo la información del estado nutricional de los niños menores de 5 años y la inclusión de los micronutrientes.

### **PERIODO DE INVESTIGACIÓN.**

La recolección de datos para la investigación se realizó en forma aleatoria en la Unidad de Salud de El Refugio, Ahuachapán, en el periodo comprendido del mes Julio a Diciembre de 2006.

### **UNIVERSO.**

El universo, se conformó por todos los niños menores de cinco años atendidos en la Unidad de Salud de El Refugio, Ahuachapán, inscritos en el programa de Control de Niño Sano, que cumplen los criterios de inclusión; siendo el universo de estudio 2,365 niños registrados en dicho centro de salud (censo DYGESTIC de 2005).

### **MUESTRA.**

La muestra se obtuvo según censo población infantil menor de cinco años (DYGESTIC 2006), que se atendió en el programa Control de Niño Sano en el periodo de Julio a Diciembre de 2006.

Se tenía un número de 136 niños desnutridos en el periodo de enero a junio de 2006, se investigó por expedientes y se citaron a estos pacientes, de los cuales 64 aceptaron participar en la investigación y continuaron mes a mes en el control requerido; convirtiéndose así en la muestra a estudiar para finalizar el estudio en Diciembre de 2006.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- ? Niños menores de 4 años con 364 días.
- ? Ambos sexos.
- ? Hábitat urbano y rural.
- ? Presencia de madre o responsable del niño (a).
- ? Aceptación de participar en la investigación.
- ? Seguimiento mensual de los pacientes investigados.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- ? Ausencia del encargado o responsable del infante.
- ? No aceptan participar en la investigación.
- ? No atienden controles mensuales.

## **VARIABLES.**

### **VARIABLE DEPENDIENTE.**

Administración de micronutrientes en los niños menores de 5 años según estrategia A.I.E.P.I.

### **VARIABLE INDEPENDIENTE.**

El peso del paciente desnutrido sea la clasificación leve, moderado o severo.

La edad y el sexo del paciente desnutrido.

Área de procedencia donde residen los niños menores de 5 años.

### **FUENTE DE INFORMACIÓN.**

Madre o responsable del infante.

Expediente clínico.

### **TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

La obtención de la información se realizó de acuerdo a la estrategia A.I.E.P.I. 2005 en el control de Niño Sano, con la variabilidad de controlar al paciente desnutrido con cita mensual, así como la revisión del expediente clínico.

El instrumento de recolección de información se efectuó a través de hoja de control subsecuente de niño sano, las curvas de peso de niños y niñas, la tablas

de control de peso, talla y edad, según estrategia A.I.E.P.I. 2005 del Ministerio de Salud; la báscula infantil y de pie, el tallímetro, la cinta métrica.

## **ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.**

Se realiza la recolección de datos por medio de la hoja de controles de niño(a) sano, así como las gráficas de crecimiento-peso/edad ( **Ver Anexos 2** ) y se procede a introducirlos en programa Microsoft EXCELL 2007, donde luego se realizan tablas y gráficos que se presentan en los resultados obtenidos.

Se hace hincapié que en dichos gráficos se verán en el eje X números que no están ordenados y pareciesen estar al azar; sin embargo, estas cifras corresponden al número de expediente asignado a cada paciente al momento de tabularlos e inscribirlos al programa de investigación.

## RESULTADOS.

PACIENTE	PESO INICIAL (kg )	CONTROL 1	CONTROL 2	CONTROL 3	CONTROL 4	CONTROL 5
1	6,5 k	7 k	7 k	7 k	7.2 k	7.4 k
2	15,4 k	15.4 k	16.4 k	17.3 k	17.7 k	18.2 k
3	8,6 k	9.5 k	10.5 k	10.9 k	10.9 k	11.4 k
4	11.4 k	11.8 k	12.7 k	13.2 k	13.2 k	14.1 k
5	9.1 k	10 k	10 k	10.5 k	10.5 k	10.5 k
6	13.2 k	13.6 k	13.6 k	14.1 k	14.1 k	14.1 k
7	8.4 k	9.1 k	9.5 k	10.5 k	10.9 k	10.9 k
8	8 k	7.9 k	8.2 k	8.2 k	8.4 k	8.5 k
9	7.5 k	7.8 k	8.1 k	8.4 k	8.6 k	8.8 k
10	10.5 k	11 k	11.2 k	11.4 k	11.3 k	11.5 k
11	13.5 k	13.9 k	14.1 k	14.4 k	15.2 k	15.5 k
12	7.3 k	8.6 k	9.5 k	10.5 k	10,4	10,8
13	5.4 k	5.7 k	5.9 k	6.1 k	6.2 k	6.4 k
14	10.4 k	10,9	10.9 k	11.4 k	11.5 k	11.6 k
15	11.4 k	11.8 k	12.7 k	13.2 k	14.1 k	15 k
16	11 k	11.3 k	11.6 k	11.9 k	12.2 k	12.6 k
17	6.3k	6.9 k	7 k	7.3 k	7.5 k	7.8 k
18	14 k	15 k	16 k	16,8 k	16,5 k	17 k
19	12.3 k	12.7 k	13.2 k	12.7 k	13 k	13.2 k
20	7.2 k	7.5 k	7.6k	7.8 k	7.9 k	8 k
21	8.5k	9k	9.4k	10 k	11 k	11.5 k
22	14.1 k	13.6 k	13.6 k	14.1 k	14.5 k	15.5 k
23	15 k	15.5 k	15.9 k	16.4 k	16.4 k	17 k
24	14.5 k	15.1 k	15.4 k	15.5 k	15.7 k	15.8 k
25	7.4k	7.8k	8.1 k	8.5 k	8.7 k	9 k
26	11.8 k	12.3 k	12.7 k	13.2 k	14.1 k	15 k
27	6.8 k	6.6 k	6.5 kg	6.5 k	6.7 k	7 k
28	9.6 k	9.7 k	9.9 k	10.3 k	10.6 k	10.6 k
29	6.8 k	6.7 k	6.8 k	6.9 k	7 k	7.1 k
30	7.2 k	7.6 k	7.7 k	7.9 k	8.1 k	8.4 k
31	11.8 k	11.4 k	12 k	12.6 k	13.1 k	13.9 k
32	10.5 k	10.9 k	11.8 k	11.4 k	11.8 k	12.3 k
33	10.7k	11.4 k	12.3 k	11.8 k	12.3 k	12.7 k
34	6.2 k	7 k	7.2 k	7.6 k	7.8 k	7.9 k
35	10.9 k	11.4 k	11.2k	11.4 k	12 k	12.4 k
36	9.5 k	10 k	10.9 k	10.7 k	10.9 k	10.9 k
37	7.4 k	7.5 k	7.7 k	7.9 k	8 k	8.2 k
38	7.2 k	7.3 k	7.3 k	7.4 k	7.5 k	7.7 k

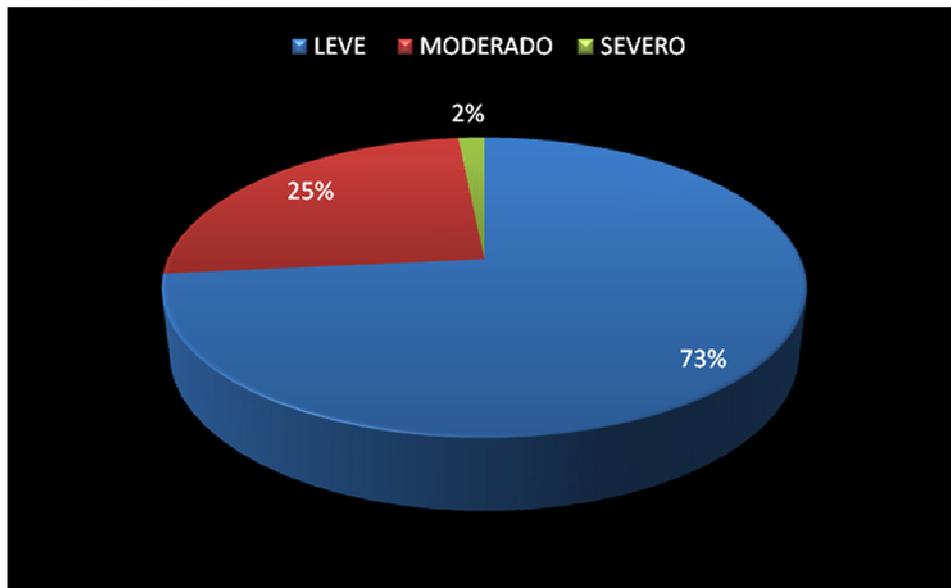
39	10.5 k	10.9 k	11.4 k	12 k	12.3 k	12.7 k
40	7.8 k	8 k	8.2 k	8 k	8.2 k	8.3 k
41	8.6 k	8.9 k	9.5 k	10 k	10.2 k	10.5 k
42	9.5 k	10 k	10.5 k	11.1 k	11.7 k	12 k
43	12.3 k	12.7 k	13.2 k	13.6 k	13.6 k	14.1 k
44	12.3 k	12.7 k	12.7 k	13.2 k	13.6 k	14.5 k
45	13.6 k	14.1 k	15 k	15.9 k	16.8 k	17.7 k
46	7.6 k	8 k	8.5 k	9 k	9.4 k	10.3 k
47	9.6 k	10 k	10.3 k	10.6 k	11 k	11.5 k
48	11.4 k	12.3 k	13.2 k	13.5 k	14.1 k	14.1 k
49	9.1 k	10 k	10.5 k	10.9 k	11.1 k	11.4 k
50	10 k	10.5 k	11.4 k	11.8 k	11.4 k	11.8 k
51	14.5 k	15 k	15.9 k	16.4 k	15.5 k	16.4 k
52	6.3 k	6.5 k	6.9 k	7.3 k	7.9 k	8.4 k
53	12.3 k	12.7 k	13.2 k	13.6 k	13.6 k	13.2 k
54	9 k	10 k	10.3 k	10.7 k	11.3 k	11.9 k
55	8.5 k	8.5 k	8.8 k	8.7 k	8.9 k	9 k
56	12.7 k	11.4 k	11.8 k	12.7 k	12.3 k	12.7 k
57	8.7 k	8.8 k	9.1 k	9.6 k	9.9 k	10.6 k
58	7.8 k	8 k	8.3 k	8.8 k	9.2 k	9.7 k
59	10 k	11 k	11.5 k	12 k	12.5 k	12.9 k
60	9.5 k	10.2 k	10.5 k	11 k	11.4 k	11.9 k
61	10.4 k	11 k	11.5 k	11 k	11.9 k	12.2 k
62	8.3 k	9.1 k	9.7 k	10.2 k	10.8 k	11 k
63	11 k	11.8 k	11.8 k	12.2 k	13 k	12.9 k
64	10 k	10.7 k	11.2 k	11 k	11.6 k	11.9 k

Esta tabla muestra los pesos de los pacientes en la investigación desde el inicio; además, muestra la evolución de ganancia o pérdida de peso de los pacientes, evaluando así la evolución nutricional de cada uno de los niños(as) menores de 5 años que formaron parte de la investigación.

**TIPOS DE DESNUTRICIÓN AL INICIO DEL ESTUDIO EN CANTIDAD Y PORCENTAJE EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
LEVE	47	73%
MODERADO	16	25%
SEVERO	1	2%
<b>total</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>

**TIPOS DE DESNUTRICIÓN AL INICIO DEL ESTUDIO EN CANTIDAD Y PORCENTAJE EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

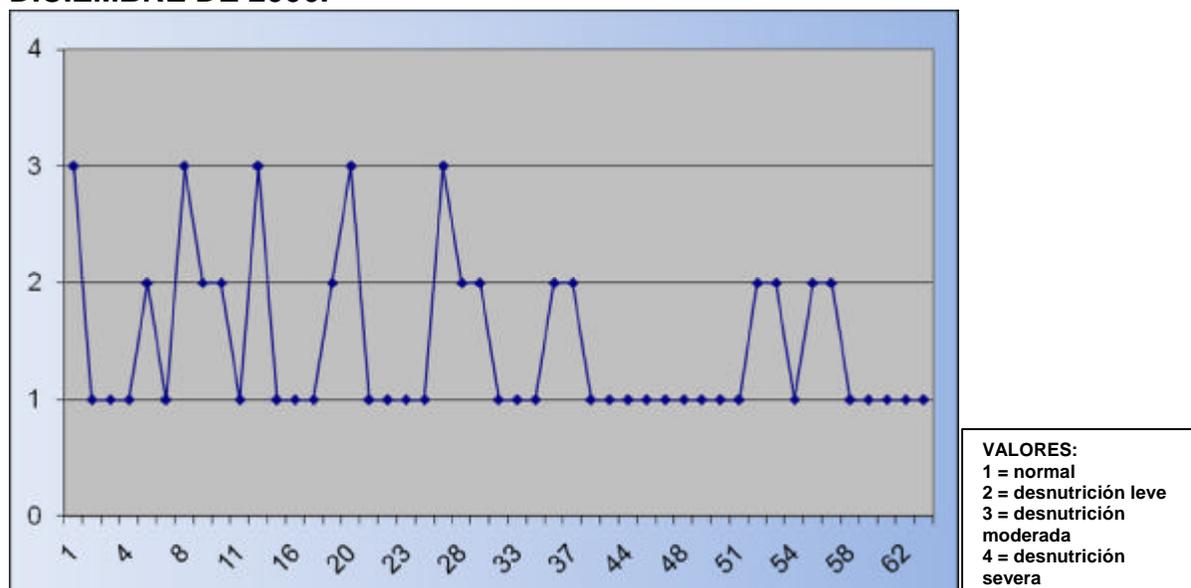


Se obtuvo un total de niños(as) de 136, de los cuales 64 aceptaron ser parte del estudio; encontrando en estos algún tipo de desnutrición al inicio, el 73 % (47 pacientes) presentaba desnutrición leve, 25 % ( 16 pacientes ) desnutrición moderada, y el 2 % ( 1 paciente ) desnutrición severa

**PACIENTES QUE INICIARON CON DESNUTRICIÓN LEVE EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

PACIENTE	ESTADO NUTRICIONAL FINAL	PACIENTE	ESTADO NUTRICIONAL FINAL
1	moderado	33	normal
2	Normal	35	normal
3	Normal	36	leve
4	Normal	37	leve
6	Leve	39	normal
7	Normal	41	normal
8	moderado	44	normal
9	Leve	45	normal
10	Leve	46	normal
11	Normal	48	normal
13	moderado	49	normal
15	Normal	50	normal
16	Normal	51	normal
18	Normal	52	leve
19	Leve	53	leve
20	moderado	54	normal
21	Normal	55	leve
22	Normal	56	leve
23	Normal	58	normal
24	Normal	59	normal
27	moderado	60	normal
28	Leve	62	Normal
30	Leve	64	Normal
32	Normal		

**COMPORTAMIENTO NUTRICIONAL DE PACIENTES QUE INICIARON CON DESNUTRICIÓN LEVE EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

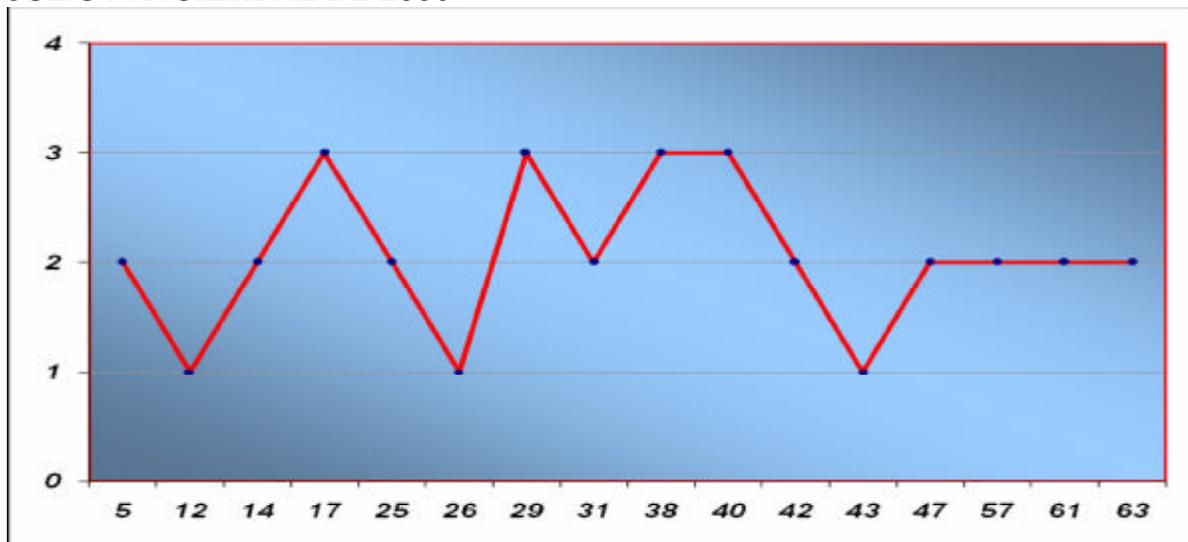


Es importante detallar que a cada uno de los pacientes incluidos en este estudio se le administro Sulfato Ferroso y Zinc basado en las normas de estrategia A.I.E.P.I. 2005 del M.S.P.A.S.; por ello, en la tabla y gráfica anterior se detalla la evolución nutricional de los pacientes desnutridos leves al inicio además muestra el estado nutricional al final de la de la investigación en dichos pacientes.

**PACIENTES QUE INICIARON CON DESNUTRICIÓN MODERADA EN EL PERIODO DE ESTUDIO DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

PACIENTE	ESTADO NUTRICIONAL FINAL
5	Leve
12	Normal
14	Leve
17	Moderado
25	Leve
26	Normal
29	Moderado
31	Leve
38	Moderado
40	Moderado
42	Leve
43	Normal
47	Leve
57	Leve
61	Leve
63	Leve

**COMPORTAMIENTO NUTRICIONAL DE PACIENTES QUE INICIARON CON DESNUTRICIÓN MODERADA EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**



**VALORES:**  
 1 = normal  
 2 = desnutrición leve  
 3 = desnutrición moderada  
 4 = desnutrición severa

En la tabla y gráfica se muestra la evolución nutricional de los pacientes desnutridos moderados al inicio del estudio, y el estado nutricional al finalizar.

**PACIENTE QUE INICIO CON DESNUTRICIÓN SEVERA EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

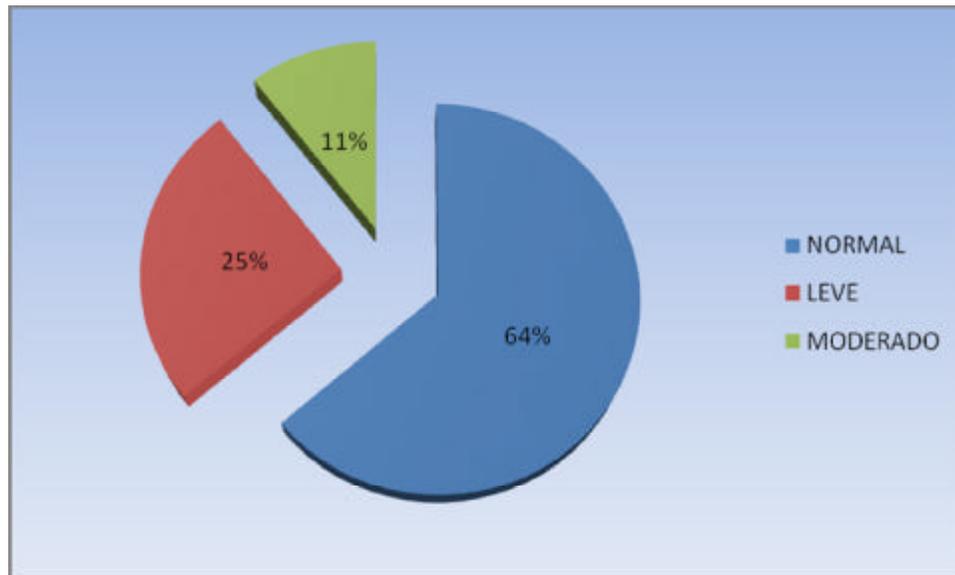
<b>PACIENTE</b>	<b>ESTADO NUTRICIONAL FINAL</b>
43	Moderado

Esta tabla muestra la evolución nutricional del paciente desnutrido severo diagnosticado al inicio de la investigación y el estado nutricional al terminar el periodo de la investigación.

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES DESNUTRIDOS INICIALMENTE LEVES SEGÚN CANTIDAD Y PORCENTAJE AL FINALIZAR ESTUDIO EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

ESTADO NUTRICIONAL	#	%
NORMAL	30	64%
LEVE	12	25%
MODERADO	5	11%
total	47	100%

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES DESNUTRIDOS INICIALMENTE LEVES SEGÚN CANTIDAD Y PORCENTAJE AL FINALIZAR ESTUDIO EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**



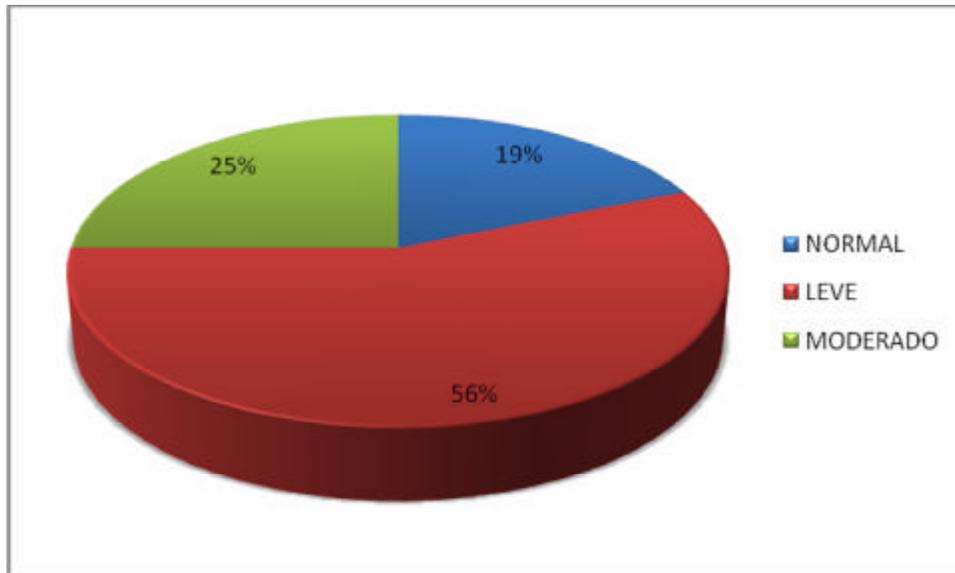
Al finalizar el estudio:

- ? De los pacientes que iniciaron con desnutrición leve el 64 % del total de pacientes evolucionó a una nutrición normal ( 30 pacientes ), el 25 % ( 12 pacientes ) se mantuvo en una desnutrición leve, y el 11 % ( 5 pacientes ) empeoró a una desnutrición moderada; haciendo un total de 100 % ( 47 pacientes ).

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES DESNUTRIDOS MODERADOS AL INICIO SEGÚN CANTIDAD Y PORCENTAJE AL FINALIZAR EL ESTUDIO EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

ESTADO NUTRICIONAL	#	%
NORMAL	3	19%
LEVE	9	56%
MODERADO	4	25%
Total	16	100%

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES DESNUTRIDOS MODERADOS AL INICIO SEGÚN CANTIDAD Y PORCENTAJE AL FINALIZAR EL ESTUDIO EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**



? De los pacientes que iniciaron con desnutrición moderada, el 19 % del total de pacientes para este rubro, evolucionó a una nutrición normal ( 3 pacientes ), el 56 % ( 9 pacientes ) a desnutrición leve, y el 25% ( 4 pacientes ) se mantuvo en una desnutrición moderada; haciendo el total 100% ( 16 pacientes ).

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTE DESNUTRIDO SEVERO AL INICIO SEGÚN CANTIDAD AL FINALIZAR ESTUDIO EN EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

<b>PACIENTE</b>	<b>#</b>
MODERADO	1

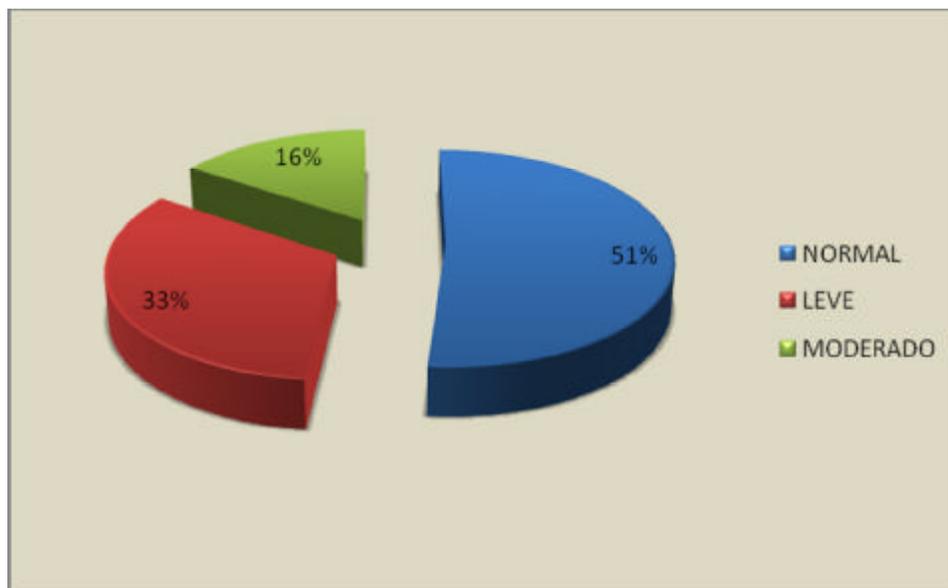
- ? El único paciente registrado con desnutrición severa al inicio del estudio, si logró evolucionar favorablemente a una desnutrición moderada.

En base a lo anterior se aclara que a todos los niños(as) se les suministró Sulfato Ferroso y Zinc en adecuada cantidad y dosis recomendada según el manual A.I.E.P.I. 2005 del M.S.P.A.S.

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL ENCONTRADA EN LOS PACIENTES DESNUTRIDOS AL FINAL DEL ESTUDIO EN CANTIDAD Y PORCENTAJE EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**

ESTADO NUTRICIONAL	#	%
NORMAL	33	51%
LEVE	21	33%
MODERADO	10	16%
total	64	100%

**EVOLUCIÓN NUTRICIONAL ENCONTRADA EN LOS PACIENTES DESNUTRIDOS AL FINAL DEL ESTUDIO EN CANTIDAD Y PORCENTAJE EN EL PERIODO DE INVESTIGACIÓN DE JULIO A DICIEMBRE DE 2006.**



Al finalizar el período de la investigación ( 6 meses) pudo verificarse que con la administración de Sulfato Ferroso y Zinc ( micronutrientes ) la evolución nutricional de los pacientes desnutridos menores de 5 años finalizo de esta forma.

## CONCLUSIONES.

- ? Al finalizar el estudio se encuentra que la evolución nutricional en los pacientes desnutridos menores de 5 años que participaron en el estudio (64 pacientes), al administrarles los micronutrientes a la dieta diaria; en base a las normas de estrategia A.I.E.P.I. del M.S.P.A.S, contribuyeron a mejorar y restablecer el estado nutricional en la mayoría de ellos, reflejo de esto es que el 51% ( 33 pacientes ) mejoro el estado nutricional a la clasificación de normal, en base a las curvas de crecimiento-peso/edad de niños(as) menores de 5 años del M.S.P.A.S. según estrategia A.I.E.P.I. 2005 en la Unidad de Salud del municipio El Refugio, departamento de Ahuachapán.
- ? Los pacientes que iniciaron el estudio en desnutrición leve 73% ( 47 pacientes ), se redujo a 33% ( 21 pacientes ); los pacientes inicialmente clasificados como desnutridos moderados 25% ( 16 pacientes) se minimizo a 16% ( 10 pacientes ); y finalmente el paciente clasificado como desnutrido severo 2% ( 1 paciente ) al inicio evoluciono a desnutrición moderada, eliminando la categoría de desnutrición severa al final del estudio.
- ? El papel que juega el Sulfato Ferroso y el Zinc; como mineral esencial y oligoelemento como corresponde la función de ellos, ayudan como aditivos o complementos nutricionales al ser administrados en conjunto con la dieta diaria de los niños(as) menores de 5 años según la estrategia

A.I.E.P.I 2005 del M.S.P.A.S., favoreciendo la evolución nutricional de cada uno de ellos cuando la situación nutricional en que se encuentran es la desnutrición.

- ? La Unidad de Salud del municipio El Refugio no cuenta con nutricionista, educador en salud, psicólogo; quienes serían parte importante en el seguimiento de problemas de desnutrición en los niños menores de 5 años.

## RECOMENDACIONES.

- ? Trabajar en conjunto las autoridades municipales, Unidades de Salud, Centros Escolares, Comités, jefes de comunidades y otras instituciones locales (públicas o privadas), para detectar a niños(as) desnutridos con la finalidad de tratar de disminuir los índices de desnutrición infantil.
- ? Construir un club con personal capacitado dentro de la Unidad de Salud que se encargue de la educación nutricional hacia los padres de los niños(as) desnutridos.
- ? Dar seguimiento; sea urbano o rural, a los niños(as) que se detecten con desnutrición por parte del médico, enfermeras, promotores de salud, educadores en salud, trabajador social, nutricionista, inspector de saneamiento ambiental, con el fin de mejorar integralmente la salud del (la) infante y su entorno.
- ? Educar por parte de un nutricionista a los padres y responsables de los niños(as) de los alimentos (contenido nutricional) que deben comer de acuerdo a la edad del niño(a); así como, la correcta manipulación y preparación de los alimentos.
- ? Incitar a los padres y responsables del niño(a) acerca de la importancia de la asistencia a los controles infantiles.
- ? Explicar a las madres de la importancia de los controles prenatales y la relación que hay con el crecimiento y desarrollo del niño(a).
- ? Orientar mediante charlas, conferencias o boletines para prevenir y detectar la desnutrición infantil oportunamente.

- ? Impulsar la lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses de edad
- ? Comunicar la importancia que tienen los micronutrientes de ser suplementos adicionales de la dieta de los niños.

ANKOS



# MAPA DEL DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN Y SUS MUNICIPIOS, ASÍ COMO SUS CENTROS DE SALUD.



Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
 Dirección de Planificación  
 Unidad de Información en Salud



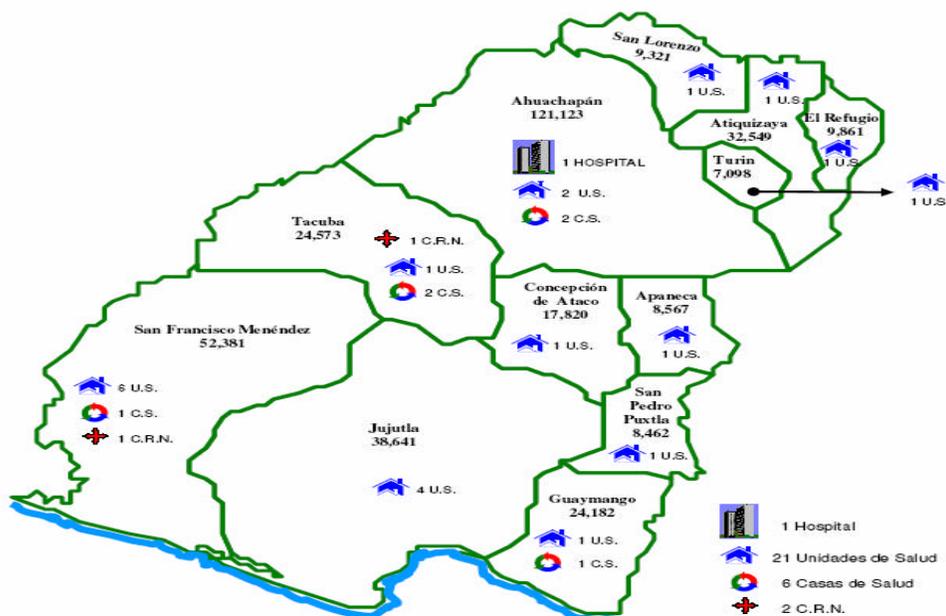
**Población y Establecimientos de Salud por Municipio, 2005**

## Departamento de Ahuachapán

No.	Municipio	Población según DIGESTYC	Hospital	Unidad de Salud	Casa de Salud	Centro Rural Nutrición
1	Ahuachapán	121,123	1	2	2	0
2	San Francisco Menéndez	52,381	0	6	1	1
3	Concepción de Ataco	17,820	0	1	0	0
4	Tacuba	24,573	0	1	2	1
5	Apaneca	8,567	0	1	0	0
6	San Pedro Puxtla	8,462	0	1	0	0
7	Guaymango	24,182	0	1	1	0
8	Jujutla	38,641	0	4	0	0
9	Atiquizaya	32,549	0	1	0	0
10	Turín	7,098	0	1	0	0
11	San Lorenzo	9,321	0	1	0	0
12	El Refugio	9,861	0	1	0	0
<b>Total</b>		<b>354,578</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

### Población y Establecimientos de Salud por Municipios SIBASI AHUACHAPAN

**Total Población 2,005: 354,578**



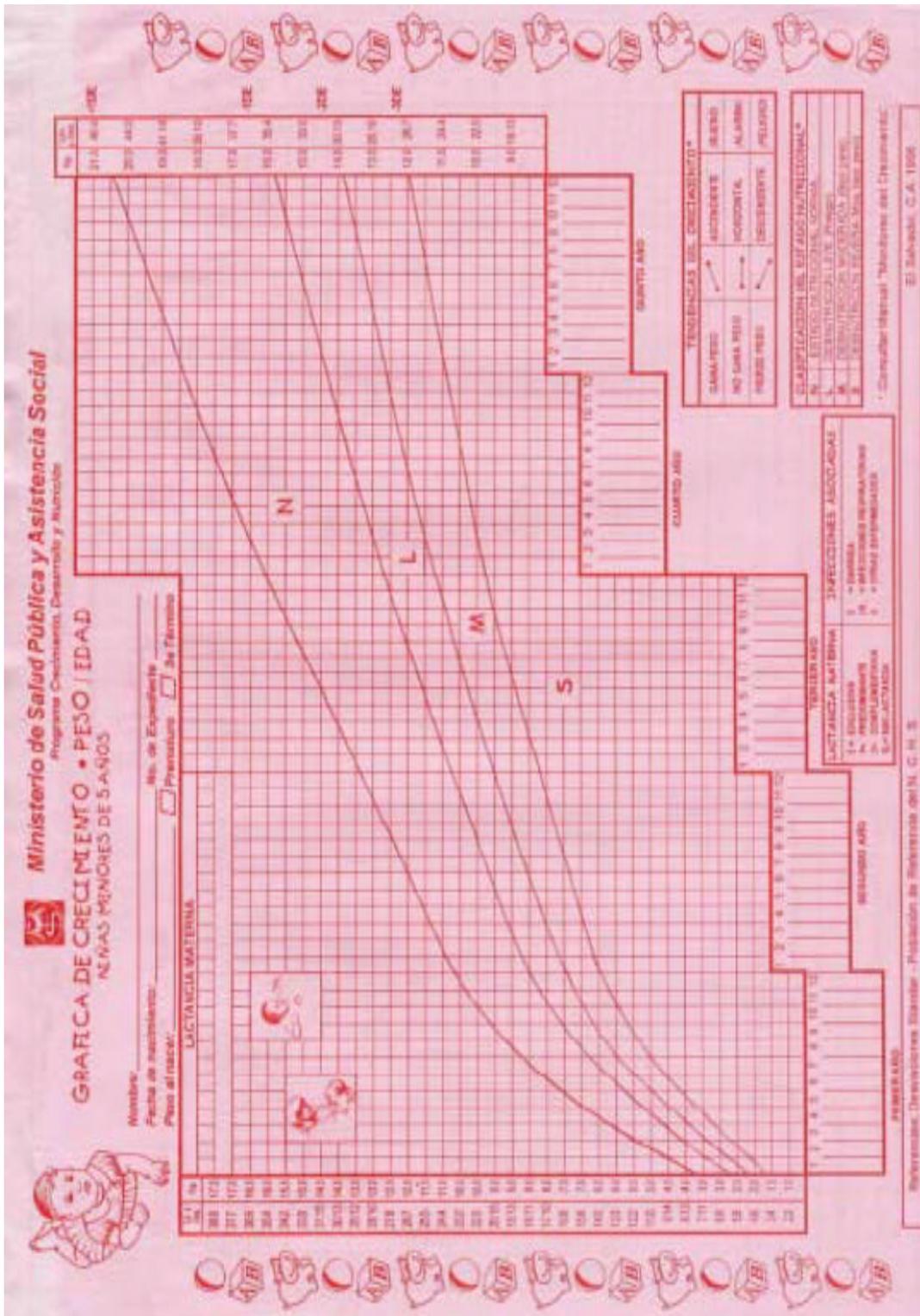
ANEKOS 2

## HOJA DE ESTRATEGIA A.I.E.P.I. 2005 ( CONTROL INFANTIL EN NIÑOS(AS) MENORES DE 5 AÑOS) M.S.P.A.S.

### HOJA SUBSECUENTE DE ATENCION INTEGRAL AL (LA) MENOR DE 5 AÑOS

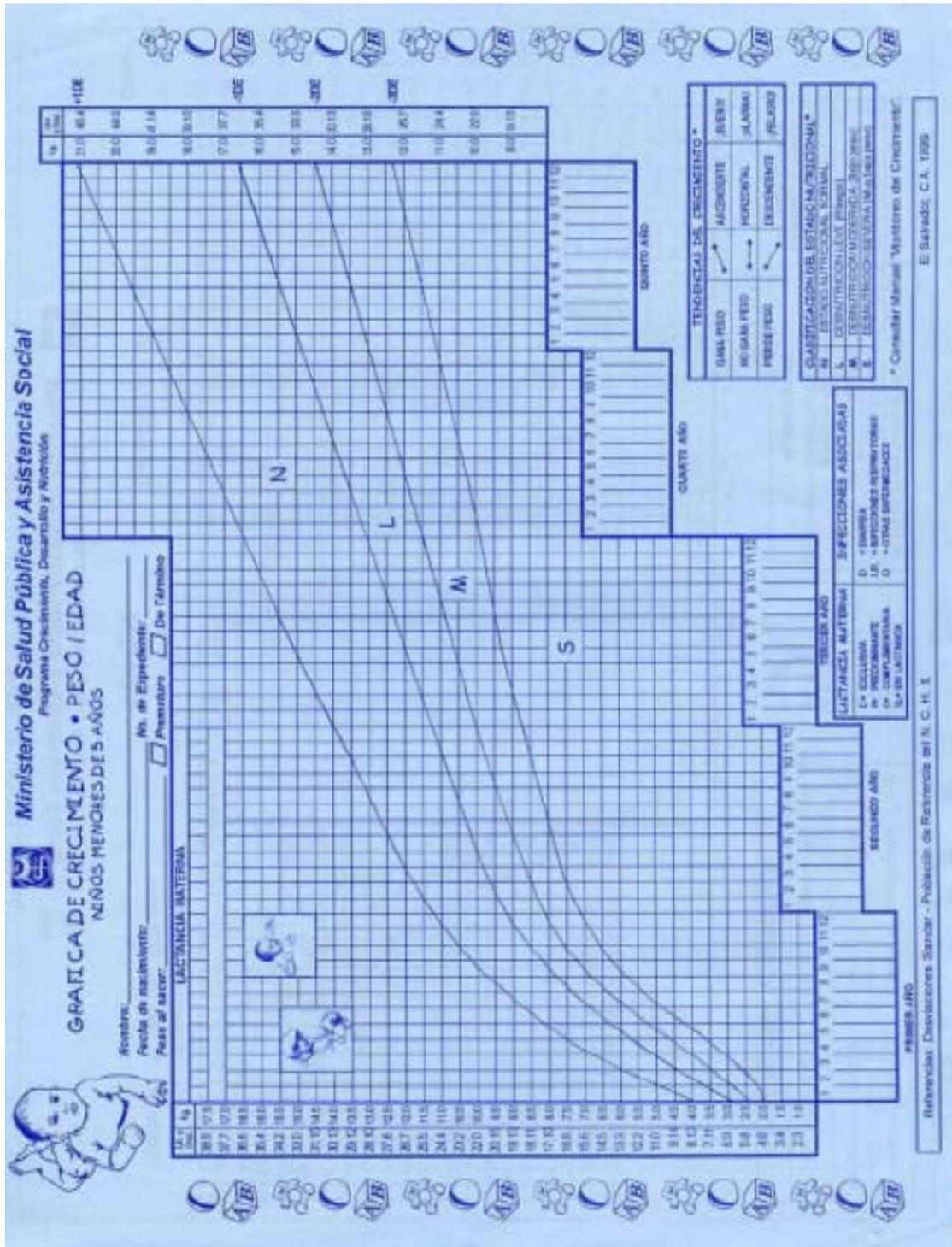
Nombre: _____		Fecha de Nac.:	Fecha:		Edad:			Peso:	T°:	Talla cm.	PC
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	N° de Registro: _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	MAC <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> MIC <input type="checkbox"/>
MOTIVO DE CONSULTA: _____		CONTROL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO <input type="checkbox"/>									
Primera vez <input type="checkbox"/> Subsecuente <input type="checkbox"/>											
<b>VERIFIQUE SI HAY SIGNOS GENERALES DE PELIGRO (Encerrar en un círculo lo positivo)</b>											
<b>DEL NIÑO (A) 8 DÍAS A MENOR DE 2 MESES: ENFERMEDAD MUY GRAVE</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temp. axilar &lt;35.0 ó &gt; 37.5 °C</li> <li>• Aleteo nasal</li> <li>• Cianosis central</li> <li>• No puede tomar el pecho</li> <li>• "Se ve mal", irritable</li> <li>• Movimientos anormales ó convulsiones</li> <li>• Pústulas o vesículas en la piel (muchas ó extensas)</li> <li>• Manifestaciones de sangrado, equimosis, petequias</li> <li>• Secreción purulenta de ombligo con eritema que se extiende a la piel</li> </ul>										<b>MAYOR DE 2 MESES ENFERMEDAD MUY GRAVE</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No puede beber ó tomar pecho.</li> <li>- Convulsiones.</li> <li>- Letárgico ó Inconsciente.</li> <li>- Vomita todo.</li> </ul>	
<b>INFECCION LOCAL</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Secreción purulenta conjuntival Ombligo eritematoso ó con secreción purulenta sin extenderse a la piel, Pústulas en la piel (pocas ó localizadas), Placas blanquecinas en la boca.											
<b>¿TIENE EL NIÑO(A) TOS O DIFICULTAD PARA RESPIRAR?</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuánto tiempo hace _____ días VERIFICAR: Respiración por minuto _____ Respiración rápida. Tiraje Subcostal Estridor en reposo Sibilancias											
<b>¿TIENE EL NIÑO(A) DIARREA?</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuánto tiempo hace? _____ días Sangre en las heces Determinar el estado general: Letárgico ó Inconsciente, inquieto ó irritable, Ojos hundidos, Ofrecer líquidos: Bebe mal ó no puede beber. Bebe ávidamente con sed. Signo del pliegue cutáneo: Muy lentamente (mas de 2 seg.) Lentamente (menos de 2 seg.)											
<b>¿TIENE EL NIÑO(A) FIEBRE?</b> (Determinada por interrogatorio, al tacto ó temperatura de 38°C ó más) <input type="checkbox"/> SI _____ NO _____ ¿Cuánto tiempo hace? _____ días Más de 7 días ¿todos los días? Rigidez de nuca Manifestaciones hemorrágicas/Sosp. de dengue. Erupción cutánea generalizada, Tos-Coriza-Conjuntivitis/Sosp. de Sarampión; Area Hiperendémica Paludismo.											
<b>¿TIENE EL NIÑO(A) PROBLEMA DE OIDO</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dolor Supuración Cuánto tiempo hace? _____ días. Timpano rojo. Tumefacción dolorosa detrás de la oreja.											
<b>¿TIENE EL NIÑO(A) PROBLEMAS DE GARGANTA?</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Dolor Ganglios del cuello crecidos y dolorosos Exudados blancos en la garganta. Garganta eritematosa.											
<b>VERIFICAR SI PRESENTA DESNUTRICIÓN</b> Signos emaciación visible grave, edema ambos pies Peso en canal Normal <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Mod. <input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/>				<b>VERIFICAR LA TENDENCIA DEL CRECIMIENTO:</b> Crecimiento: adecuado - inadecuado				<b>VERIFICAR SI TIENE ANEMIA:</b> Palidez palmar: Intensa leve no tiene			
<b>VERIFICAR SI EL NIÑO HA RECIBIDO:</b> Vitamina A: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fecha de última dosis: _____ Hierro: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fecha de última dosis: _____ Mebendazole: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fecha de última dosis: _____ Zinc: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fecha de última dosis: _____											
<b>EVALUAR LA ALIMENTACION DE ACUERDO A EDAD:</b> Toma pecho <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ¿Cuántas veces al día? _____ Ingiere otra alimentación <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> En caso afirmativo ¿Cuántas veces al día? _____ cuales alimentos ó líquidos _____ ¿Toma pacha? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Durante esta enfermedad hubo algún cambio en la alimentación <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si hubo ¿cual? _____ durante cuánto tiempo? _____											
OTROS HALLAZGOS (ESPECIFIQUE): _____											
CLASIFICACION: _____										REFERENCIA: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
DIAGNOSTICO CLINICO: _____										DIAGNOSTICO NUTRICIONAL (UNA VEZ AL AÑO)	
TRATAMIENTO: _____											
FECHA PROXIMA CITA: _____											
FECHA PROXIMO CONTROL: _____ SELLO Y FIRMA DEL RESPONSABLE											
CAUSA DE NO SEGUIMIENTO: CAMBIO DE DOMICILIO <input type="checkbox"/> MUERTE <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>											

**GRÁFICA DE CRECIMIENTO-PESO/EDAD (NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS)  
M.S.P.A.S. SEGÚN ESTRATEGIA A.I.E.P.I. 2005.**





**GRÁFICA DE CRECIMIENTO-PESO/EDAD (NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS)  
M.S.P.A.S. SEGÚN ESTRATEGIA A.I.E.P.I. 2005.**



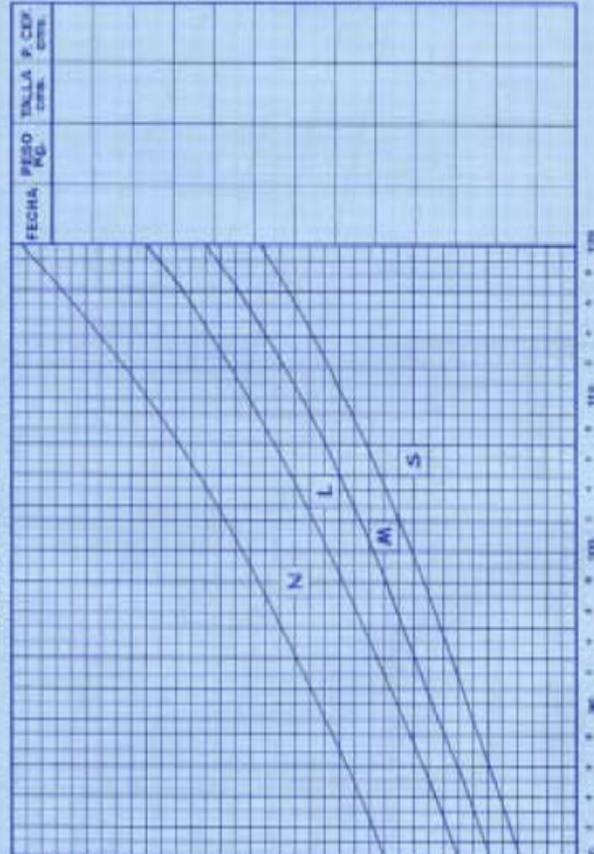


### NIÑOS

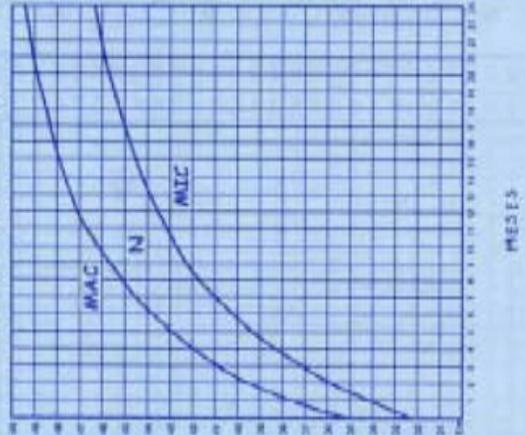
**GRAFICA DE CRECIMIENTO PESO/TALLA**  
Niños de 3 a 5 años

**PESO**  
kg

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0



**GRAFICO PERIMETRO CEFALICO**  
(NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS)



TALLA (cm)

CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL		INTERVENCIONES
N = Normal	(Bueno)	Continuar Educación Nutricional
L = Leve	(Bueno)	Atención Nutricional según Normas
M = Moderado	(Bueno)	Referencia y atención nutricional según Normas
S = Severo	(Bueno)	Referencia y atención nutricional según Normas



CLASIFICACION EL PERIMETRO CEFALICO	
MAC = Macrocefalia	(Bueno)
N = Normal	(Bueno)
MIC = Microcefalia	(Bueno)

## BIBLIOGRAFÍA

- ? Álvaro Ruiz Morales y Luis Enrique Morilio Zárate, "Epidemiología clínica, Investigación clínica aplicada", Editorial Médica Panamericana, Colombia año 2004.
- ? Goodman & Gilman, "Las bases farmacológicas de la terapéutica", 9ª Edición, Mc Graw Hill Interamericana Editores, México año 1996.
- ? Harrison, "Principios de Medicina Interna", 15ª Edición, Mc Graw Hill Interamericana Editores, Mexico año 2002.
- ? Murria, Garnner, Mayes, Rodwell, "Bioquímica de Harper", 14ª Edición, Editorial Manual Moderno, México año 1997.
- ? Nutrición y alimentación del Niño en los primeros años de vida OMS / OPS (PALTEX), 1997.
- ? Richard E. Behrman, MD, "Nelson, Tratado de Pediatría", 16ª Edición, Mc Graw Hill Interamericana Editores, España año 2000
- ? Consolidados Oficiales de Unidad de Salud del municipio El Refugio, Ahuahapán, 2005 a 2006
- ? Encuesta Nacional de Salud Familiar, República de El Salvador (FESAL 2002/03).
- ? Estrategia A.I.E.P.I. 2005 ( Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes en los Niños menores de 5 años ), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- ? Objetivos de Desarrollo del Milenio. OPS. Ana Lila de Urbina. Residente de Programa de Promoción y Desarrollo Ambiental. Abril de 2005

- ? Vigilancia Centinela Nutricional en los departamentos de Ahuachapán, Morazán, Sonsonate y Cuscatlán, El Salvador, 2003 -2004. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica. Gerencia de Atención Integral Infantil. San Salvador, Marzo 2004.
- ? Normas terapéuticas Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, segunda edición 2001.
- ? Normas terapéuticas Hospital de Niños Benjamín Bloom, primera edición 1995.
- ? Revista anual 2004 -2005 de UNICEF.