

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**"EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL
DEL ESCOLAR"**

Estudio realizado en la Escuela Grupo Escolar Centro
Americano, en 300 niños de 7 a 14 años durante el
periodo comprendido de Julio de 1992 a Julio de 1993.



MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Octubre de 1,993.

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central**



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

DL
05
+(6797)

FORMA-C

Guatemala, 21 de octubre
DIF-283-93

de 1993

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER BERTA AMPARO MENDEZ S
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
SOTOJ Carnet No. 86-13042
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ESCOLAR"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Berta Amparo Mendez S
Firma del estudiante

Alberto J. J. ...
Firma personal
3328

Revisor
Firma y sello
Registro Personal 10744

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

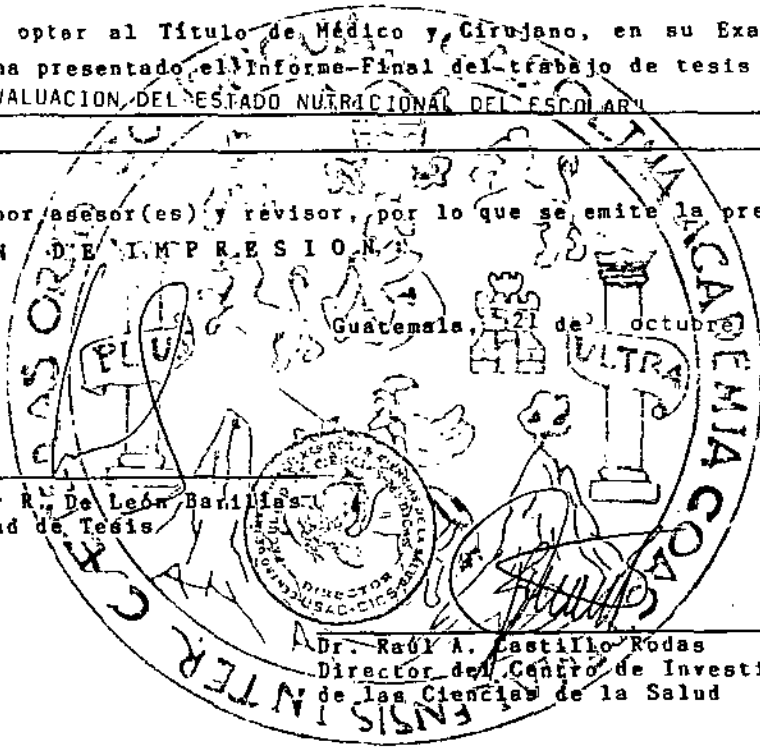
El Bachiller: BERTA AMPARO MENDEZ SOTOJ
Carnet Universitario No. 86-13042

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe-Final del trabajo de tesis titulado:
"EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ESCOLAR"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
ORDEN DE IMPRESION
Guatemala, 21 de octubre de 1995

Dr. Edgar R. De León Barillas,
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud



I M P R I M A S E :


Dr. Jacobo Franco Cabrera Franco
DECANO

GRUPO ESCOLAR CENTROAMERICANO

10a. calle 2-37, zona 1 - Teléfono 23589

Jornada Matutina

Guatemala, 21 de julio de 1992

Señorita:
Berta Amparo Méndez Sotoj
Presente.

Por la presente me permito manifestarle que he tenido a la vista la solicitud en la cual pide se le autorice la elaboración de su tesis de graduación, que se titula "EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ESCOLAR", realizando dicho estudio con los con los alumnos de este Plantely bajo la asesoría de la Dra. Alitzá Juárez de Andretta, Jefe de la Clínica Escolar, auspiciada por la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Al respecto, comunico a Ud. que esta Dirección concede autorización para que pueda realizar su trabajo, el cual deseamos sea con éxito.

Sin otro particular, me suscribo atenta servidora.



Esperanza de Cifuentes
Prof. Esperanza de Cifuentes.
Subdirectora Acc.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por sus multiples bendiciones
y fortaleza en los momentos
dificiles de mi carrera y por
permitir la culminación de mis
estudios.

A MIS PADRES

José Victor Méndez
Berta Soto de Méndez
Cuya Paciencia y amor no
hubiera sido posible mis
estudios.

A MIS HERMANOS

Por su apoyo incondicional.

A MIS COMPAÑEROS Y
AMIGOS

Gracias por que han sabido
compartir su amistad.

A USTED

En especial

INDICE

	Página
I INTRODUCCION	01
II DEFINICION DEL PROBLEMA	03
III JUSTIFICACION	04
IV OBJETIVOS	05
V REVISION BIBLIOGRAFICA	06
VI METODOLOGIA	27
VII PRESENTACION DE RESULTADOS	33
VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	44
IX CONCLUSIONES	48
X RECOMENDACIONES	49
XI RESUMEN	50
XII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	52
XIII ANEXOS	54

La desnutrición proteica calórica (DPC) se presenta cuando la dieta no pueda satisfacer las necesidades que tiene el cuerpo de proteína y energía, o de ambas. La desnutrición afecta principalmente a los niños, quienes debido a su velocidad de crecimiento tienen requerimientos de nutrientes que son proporcionalmente elevados (13).

El presente estudio tiene por objeto evaluar el estado nutricional del escolar en la escuela Grupo Escolar Centro Americano, para ello se procedió a revizar las fichas clínicas de los 300 escolares que son los representantes de una muestra aleatoria al azar, las cuales se registró medidas antropométricas de peso y talla, con fecha de julio de 1992. Luego se toma peso y talla a la misma población en julio de 1993, se hace una comparación entre los dos periodos; detectándose el estado nutricional de los escolares y si existe alguna diferencia entre el grupo estudiado.

Para la recolección de datos se utiliza la boleta con los requerimientos necesarios para efectuar el estudio (anexo No.1). los resultados se analizaron en base a los indicadores Peso/Talla, Peso/Edad y Talla/Edad que reflejan el estado nutricional actual y pasado del niño.

Se utilizó el método Descriptivo, Comparativo.

Los resultados obtenidos para la relación Peso/Edad, escolares en estado nutricional normal 23% para 1992 y 35% para 1993 desnutridos leves 43% para 1992 y 40.3% para 1993, en base a

talla edad estado nutricional normal 22% para 1,992 y 29% para 1,993.

Desnutridos leves 39.7% para 1,992 y 46% para 1,993. Para la relación Peso/Talla estado nutricional normal 66.7% para 1,992 y en un 65.7% para 1,993, desnutridos leves 7.7% para 1,992 y 5.7% para 1,993.

Al analizar los resultados de los tres indicadores se puede inferir que el estado nutricional de los escolares mejoró en un 12% en comparación al que presentó en julio de 1,992 con base a la relación Peso/Talla. La desnutrición escolar es persistente y refleja la desnutrición crónica que continúa al comparar en los dos periodos de estudio a pesar de la implementación de la refacción escolar.

Encontramos que la edad que presentó más déficit nutricional fue de 9 a 11 años para ambos sexos y el sexo más afectado fue el masculino, tal como lo muestra la literatura.(11).

Con estos resultados estamos conociendo el estado nutricional de la población escolar en su magnitud, ya que mañana serán hombres y mujeres de trabajo que delinearán el futuro de nuestro país.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El hambre y la malnutrición, causan el sufrimiento humano más difundido del mundo. Mientras el hambre no puede medirse directamente, se conocen bastante bien en términos generales la extensión y gravedad de la malnutrición.

La nutrición, actualmente la determinan en forma substancial, la producción y disponibilidad de alimentos, el crecimiento de la población, el desarrollo económico y el de la salud.

En Guatemala, país en desarrollo se enfrenta en la problemática alimento-nutrición, en los cuales la mayoría de la población no satisface sus necesidades básicas de alimentación para desarrollarse en un ambiente sano por lo que encontramos, niños desnutridos con alto riesgo de padecer enfermedades infectocontagiosas y otras más; elevándose de esta manera las tasas de morbi-mortalidad en niños e infantes.

La población sobreviviente a este caos, nos refleja niños, escolares y adolescentes, con secuelas en el crecimiento, afectando la capacidad de aprendizaje y reduciendo la productividad del adulto.

II JUSTIFICACIONES

El nivel nutricional de los niños de edad escolar es un rubro poco estudiado y que merece toda nuestra atención debido a que este es factor determinante para el desarrollo futuro de nuestro país.

La Escuela Grupo Escolar Centro Americano, cuenta con una población estudiantil representativa de éste grupo étnico, por lo cual considero necesario realizar este estudio.

Además con el presente estudio pretende dar información de la cual existe poca y estimular para que se realicen otros estudios en este campo.

IV OBJETIVOS

L

Determinar el estado nutricional del niño escolar de 7 a 14 años de edad durante el periodo de julio de 1992 a julio de 1993.

FICOS

Determinar el grado de nutrición de la población escolar en la Escuela Grupo Escolar Centro Americano.

Identificar el sexo más afectado.

Identificar la edad más afectada

Determinar la adecuada interpretación y utilización de los indicadores de salud.

Cuantificar el porcentaje de alumnos que presentaron recuperación nutricional.

V REVISION BIBLIOGRAFICA

GENERALIDADES:

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), ha calculado que actualmente existen en el mundo por lo menos 435 millones de personas que sufren una grave malnutrición. El consumo de alimentos es insuficiente para cubrir el gasto energético de 2,000 millones de subalimentados, niños casi todos ellos, se ha calculado que más de 200 millones de niños menores de 5 años, que representan la mitad de todos los niños de los países en desarrollo están malnutridos y que muchos de ellos morirán antes de llegar a la edad escolar(13).

El índice de mortalidad entre los niños en edad preescolar en los países en desarrollo es sorprendente. En la India estos niños constituyen el 12% de la población total, pero el 13 del total de defunciones se produce entre ellos y el índice de mortalidad del grupo llega aproximadamente el 18 por 1,000. Unos de los factores importantes que constituye a que se alcance esta cifra es la malnutrición proteicoenergética; el otro, las enfermedades infecciosas.(6-15).

Existen pocos estudios, en la actualidad sobre el estado nutricional del escolar, pero se han realizado censos a nivel nacional en diferentes países de Centro América.

En 1979 se realizó un censo nacional, relacionando la talla y la edad de ingreso de los niños de 1er. grado de primaria de los niños costarricenses de todas las regiones, encontrándose con 51,270 casos.

La información de talla promedio (estudio comparativo con el valor de la mediana de niños sanos de IOWA por sexo y edad), según la edad de los niños indica que en aquellos casos donde la edad de entrada a primer grado es menor que la acostumbrada, la talla de dichos niños es más elevada que el valor de la mediana de los niños de IOWA, con crecimiento físico normal.

Por el contrario el estado nutricional de niños que ingresan a la escuela a los 6 y medio o más años es bastante deficiente, observándose a los 11 años diferencias de 14 cms. entre el promedio de talla de esos niños con los valores de los niños de IOWA. (3).

En Guatemala se realizó el primer censo nacional de talla escolar de primer grado de primaria en el año de 1986, estudio en 292,589 niños asistentes en 7,065 escuelas primarias oficiales y fincas privadas, se logró censar a 2,065 escolares entre 6 - 9 años, los datos obtenidos de dicho estudio fue que los niños con retardo promedio a nivel nacional es de 7.4 %, y el sexo más afectado fue el masculino. (11).

NUTRICION:

El consejo de alimentos y nutrición de la Asociación Médica Estado Unidense la define así: "Nutrición es la ciencia que se ocupa de los alimentos; los nutrientes y las otras sustancias que aquellos contienen; su acción, interacción y balance en relación con la salud y la enfermedad así como los procesos por medio de los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta las sustancias alimenticias.

Además, la ciencia de la nutrición debe ocuparse de algunos aspectos sociales, económicos, culturales y psicológicos relacionados con la alimentación. " (12-14)

GRUPOS VULNERABLES:

Fisiológicamente el lactante, pre escolar, escolar y la embarazada se encuentran en grupos vulnerables, porque frente a cualquier deficiencia dietética las consecuencias son graves.

DESNUTRICION:

La desnutrición es " Un estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible", que se origina como resultado de la deficiente utilización por células del organismo de los nutrientes esenciales, que se acompaña de variadas manifestaciones clínicas de acuerdo con factores ecológico, reviste diversos grados de intensidad. (20)

La desnutrición puede clasificarse desde distintos puntos de vista, pero quizá los más importantes son su etiología y la formas clínicas que adopta.

Desde el punto de vista etiológico, la desnutrición puede clasificarse en primaria, secundaria y mixta.

DESNUTRICION PRIMARIA:

En ella la enfermedad resulta de la ingesta insuficiente de alimento; por lo general, esto se debe a la falta de disponibilidad del mismo. En otras oportunidades aun cuando existe una disponibilidad satisfactoria, no se consume.

DESNUTRICION SECUNDARIA:

En estos casos hay disponibilidad; los alimentos son consumidos por el individuo, pero no se utilizan como es debido a causa de condiciones patológicas preexistentes que interfieren

en distintos niveles, desde la ingesta hasta la utilización o la eliminación aumentada.

Je iliffe resume las condiciones que pueden determinar desnutrición secundaria en: las que interfieren con la ingesta, las que aumentan anormalmente los requerimientos nutricionales, las que interfieren con la utilización, las que aumentan la excreción, las que aumentan la catabolización.

DESNUTRICION MIXTA:

Deriva de la acción combinada muchas veces sinérgica de los factores responsables de la desnutrición primaria y secundaria.

Desde el punto de vista clínico es posible reconocer tres grados o etapas, que pueden adoptar desde las formas leves hasta otras muy graves y que muchas veces no son puras por los factores etiológicos y patogénicos comprometidos.

DESNUTRICION DE GRADO I: El niño no revela alteraciones somáticas de importancia y aun el peso puede ser en apariencia satisfactorio. las alteraciones son mínimas y pueden pasar inadvertidas en un examen clínico cuidadoso. En general son niños cuya gráfica ponderal progresa con ritmo más lento que el normal, en el pueden presentar mínimas alteraciones psíquicas, como irritabilidad y actitud pasiva. El apetito puede ser normal o caprichoso e irregular. La función intestinal es variable, normal o periodo de diarrea que alterna con constipación.

DESNUTRICION DE GRADO II:

Existe compromiso morfológico manifiesto, que se pone de relieve por intenso enflaquecimiento y atraso en el crecimiento de la altura y en general de todas las medidas corporales. La piel es pálida, lo que a veces corresponde a anemia verdadera y además flácido y seca, es asientos frecuente de procesos inflamatorios sobre todo en las zonas expuestas a contactos.

La musculatura se nota flácida e hipotónica y no es raro que estados avanzados pueda palpase a través de la piel. La Psiquis se compromete en mayor grado y la apatía alterna con la irritabilidad. Lo que llama la atención es principalmente la variabilidad del estado psíquico y emocional, alteraciones que se advierten mas mientras mayor sea el compromiso del estado de nutrición.

DESNUTRICION DE GRADO III:

En ella existe mayor grado de enflaquecimiento, alcanzando la perdida ponderal del 40% o mas del peso promedio esperado para la edad. Hay disminución intensa del pániculo adiposo, que compromete en solo abdominal y la cintura escapular y pelviana. La piel aparece arrugada de color pálido grisáceo, seca contrastando muchas veces con el enrojecimiento intenso de la mucosas. Las masas musculares están aún más reducidas y el tono muscular puede ser muy variable. El estado psíquico muestra mayor compromiso que en la desnutrición de grado II. (20,21)

CLASIFICACION DE LOS INDICADORES ANTROPOMETRICOS

PESO/EDAD, TALLA/EDAD Y PESO/TALLA

ESTADO NUTRICIONAL

INDICADORES	SOBRE PESO	NORMAL	BAJO		
			DESNUTRIDO LEVE	DESNUTRIDO MODERADO	DESNUTRIDO SEVERO
PESO EDAD CLASIFICACION DE GOMEZ	> 110%	100 - 90	89-75%	74 - 60%	< 60%
PESO/TALLA	> 110%	110-90%	89 - 80%	79 - 70%	< 70%
TALLA/EDAD	> 105%	105-95%	94 - 90%	89 - 85%	< 85%

CLASIFICACION EN BASE A REFERENCIAS DEL NATIONAL CENTER FOR HEALTH
STADISTICS (NCHS) (7)

ESTADO NUTRICIONAL:

Corresponde al factor más importante del estado de salud en un individuo en su estado nutricional, ya que cuando este se encuentra alterado, afecta el rendimiento físico, mental y social. Además encontramos que la alimentación es insuficiente, para el tipo de trabajo y desgaste físico diario, el organismo sufre alteraciones bioquímicas y fisiológicas en el periodo inicial, a las que se agrega cambios patológicos, con o sin manifestaciones clínicas, en el niño se puede manifestar, retardo en el crecimiento, desarrollo físico y probablemente mental.

INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL:

La recomendación de indicadores del estado nutricional ha sido motivo de preocupación internacional, habiéndose llegado a la selección de varios criterios de potencial utilidad.

SUJETO	INDICADOR
Mujer gestante	Estatura de la mujer Hemoglobina
Feto	Peso del recién nacido y madurez fetal
Lactante y preescolar	Lactancia materna mortalidad infantil y mortalidad en el segundo año de vida. Antropometría: Peso/talla, Talla/edad, Peso/edad Morbilidad y letalidad (diarreas, sarampión, etc.)
Niño Escolar	A los siete años, talla/edad, peso/talla, peso/edad.
Adolescente	Edad de la menarquia Hemoglobina (Mujeres).

CRITERIOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL

DEL NIÑO

La evaluación puede realizarse a nivel comunitario e individual. Indirectamente podemos medir el estado nutricional de una comunidad conociendo su patrón de morbilidad, por ejemplo tasas de morbilidad por infecciones, en especial, sarampión, tos ferina y diarrea.

Otro factor de riesgo son la familia, la comunidad, el ambiente en donde se desenvuelve el niño. Por lo tanto los indicadores indirectos son de gran utilidad para identificar a los grupos de niños en riesgo de crecimiento.

MÉTODOS DIRECTOS DE EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL.

El estado nutricional de la comunidad o de un individuo puede conocerse por uno o más de los siguientes métodos:

METODO DIETETICO

METODO CLINICO

METODO BIOQUIMICO

METODO ANTROPOMETRICO

METODO RADIOLOGICO

METODO DIETETICO:

El análisis dietético es esencial para la comprensión de la cantidad y calidad de nutrientes ingeridos, evalúa la ingesta y no la habilidad del organismo para utilizar nutrientes. Los datos se obtuvieron a través de "Encuestas" o bien el método de observación directa (conviviendo algunos días con el sujeto investigado). Consecuentemente los estudios sobre adecuación de la dieta tienen valor limitado.

METODO CLINICO

Como en la mayoría de las enfermedades, existen una serie de signos que constituyen indicadores de una alteración en el organismo, entre ellos podemos observar: palidez generalizada, palidez en conjuntivas, en párpados inferiores.

Decaimiento General: Este signo lo observamos en niños aburridos, tristes, poco interesados en las clases, en la hora de recreo no juegan, es signo difícil de definir pero puede ser detectado por el maestro.

Comisuras Labiales Rajadas: Se ve cuando el niño abre la boca, puede estar enrojecida e incluso pueden estar sangrantes.

Ojos : Podemos observar ojos enrojecidos así como xeroftalmia, manchas de bitot.

Pelo : Pelo liso, seco, fácilmente desprendible, signo de bandera.

Cuello : El bocio es un signo bastante frecuente, de fácil localización, producida por deficiencia crónica de yodo, el maestro puede ser de gran ayuda para identificarlo.

Piel : Podemos encontrar en la región posterior del

brazo hiperqueratosis folicular, descamación de pequeños o grandes colgajos, edema.

La desventaja de este método es que los signos clínicos no son específicos de desnutrición. Tan solo el bocio endémico en escolares y mujeres embarazadas es un signo específico de deficiencia de Yodo en la Comunidad.

El ritmo de crecimiento es más acelerado desde la concepción hasta los dos años y a medida que el niño aumenta de edad su ritmo de crecimiento disminuye. Al llegar a la edad adulta la persona ha completado su proceso de crecimiento. (6-14)

METODO BIOQUIMICO

Evalua directamente el estado nutricional, miden nutrientes específicos en sangre (plasma o suero), orina y tegumentos, (piel, pelo, uñas). Entre las ventajas encontramos que son exactos y confiables, en sus desventajas es que son costosos que requieren personal equipo caro y sofisticado.

METODO ANTROPOMETRICO

Los indicadores antropométricos son quizá los mejores indicadores del estado nutricional, tanto a nivel comunitario como a nivel individual, la antropometría mide las variaciones en las dimensiones y proporciones físicas del cuerpo, las cuales están influenciadas por factores congénitos (edad, sexo, medio intrauterino, orden de nacimiento, peso al nacer, estatura de padres y constitución genética, factores ambientales).

Las medidas pueden ser lineal (talla total, talla sentado, longitud de las extremidades superiores).

Distribución de grasa y músculo (peso, perímetro del brazo, muslo pantorrilla y torácicos, pliegues cutáneos y diámetros óseos).

Crecimiento cerebral (perímetro cefálico).

PESO

Indicador para determinar la masa corporal total, lo contribuyen los músculos, la grasa, los huesos y órganos internos, para poder expresar el peso en función del ritmo de crecimiento se hace la relación peso/edad o peso/talla.

Talla:

Es la altura del individuo. Es la suma de las piernas, la pelvis, la columna vertebral y el cráneo, para poder expresar la talla en función del ritmo de crecimiento se hace la relación talla/edad.

Indicador del crecimiento lineal

Talla total

Talla sentado

Longitud de la extremidad superior

Indicador para medir la composición corporal

Perímetro torácico

Pliegues cutáneos

Perímetros:

del brazo, muslo, pantorrilla.

Indicadores para determinar el desarrollo cerebral.

Perímetro cefálico

Indicadores para medir el desarrollo óseo

Diámetro biestiloideo de cúbito y radio

Diámetro bicondilar del fémur(2)

IMPORTANCIA DE TALLA Y PESO COMO INDICADOR
DEL ESTADO NUTRICIONAL

El crecimiento de un individuo se mide a través de su talla, estatura o longitud y de su peso. La talla y peso van aumentando a medida que el individuo crece y se desarrolla. Los principales periodos de crecimiento ocurren:

Desde la concepción hasta el nacimiento

desde el nacimiento hasta los dos años

de 2 a 6 años

de 12 a 18 años. (26).

PESO RELACION A LA EDAD

La ganancia de peso se relaciona con la edad. Existen curvas de crecimiento pueden presentar la "normalidad" como el valor promedio más o menos con una desviación estandar, como porcentaje de adecuaciones del peso para la edad o bien en forma de distribución percentilar.

TALLA EN RELACION A LA EDAD

El indicador Talla/Edad es el indicador que mejor evalúa Estado nutricional. Usualmente puede investigarse analizando gráficas, o curvas de crecimiento estatural las cuales se presentan como porcentajes de adecuaciones o en forma de distribución percentilar.

PESO EN RELACION A LA TALLA

Este constituye el indicador antropométrico más adecuado para medir desnutrición proteínicoenergética Aguda, en vista que lo primero pierde el niño al empezar a desnutrirse es el peso. Las gráficas de crecimiento peso/talla pueden también presentarse como porcentaje de adecuaciones o bien como distribución percentilar.

INDICE CIRCUNFERENCIA TORACICA/ CIRCUNFERENCIA CEFALICA

Es un indicador generalmente útil, al nacimiento la circunferencia cefálica es igual a la circunferencia torácica, durante los primeros 12 meses cursan paralelamente, luego al año, la circunferencia torácica supera la circunferencia cefálica, por lo que de 1 a 6 años el índice Circunferencia torácica/Circunferencia cefálica es mayor que uno.

CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL

La medición de la circunferencia braquial (a nivel de 1/3 medio brazo) representa un buen indicador antropométrico para evaluar desnutrición. Existe un método específico para realizar esta medición, pero algunos autores han simplificado el uso de esta medida, recomendando usar cinta de tres colores, llamada cinta de "Shakir" que puede ser fácilmente comprendida, pero puede hacerse de plástico u otro material tenso. Si la circunferencia braquial del niño coincide en el color verde de la cinta el niño será normal nutricionalmente, si coincide con el amarillo será "sospechoso" y si es color rojo el que coincide, seguramente será un niño desnutrido. (2.8)

Utilización de las tablas de NCHS

La OMS, recomienda el uso de las tablas de NCHS, para tener puntos de referencia para la población general en estudio.

Interpretación de los percentiles, entre el 25 y el y el 75. percentiles son considerados normales.

Las mediciones entre el 10 o. y el 90 o. percentiles pueden o no pueden ser normales, dependiendo de factores genéticos u otros factores.

Los niños con medidas arriba de 9 o. y abajo de 10 o. percentil deben ser cuidadosamente revisados y registrados con exactitud.

Los niños con medidas arriba del 95 o. y por abajo del 5 o. percentil deberán tener prioridad en cuanto a revisión, posible referencia y seguimiento.

METODO RADIOLOGICO

La evaluación radiológica (de huesos largos) se ha utilizado como indicador de estado nutricional sobre todo en casos de deficiencia de vitamina "D", también el grado de maduración esquelética o edad osea evalúa el estado nutricional proteico-calórica. (8,16-20,21)

EL NIÑO EN EDAD ESCOLAR

Las necesidades nutritivas del niño de edad escolar requieren una consideración especial por varias causas. Su gran actividad requiere una gran cantidad de calorías; su rápido crecimiento exige buena proteína y sales minerales en abundancia y su necesidad de vitaminas es aún más imperativa que la del

adulto. Al determinar estas necesidades deben tenerse en cuenta dos hechos: los datos normales del niño no están bien determinados, estos varían ampliamente, de día en día, de semana en semana y de año en año. Otro dato importante es que el niño normal no recibe, por regla general la suficiente comida. (7-12)

CRECIMIENTO Y DESARROLLO FISICO

Los clásicos estudios de McCance y Widdowson, han demostrado que algunos animales malnutridos in utero pueden quedar atrofiados para toda la vida. Los factores determinantes importantes parecen ser la duración de esa malnutrición y el momento en que se produce. Por fortuna, ese hallazgo aparentemente no es aplicable de manera universal a los seres humanos, se ha comprobado que algunos lactantes demasiado pequeños para su edad han presentado crecimiento compensatorio.

Los estudios preliminares indican que la aceleración del crecimiento en la adolescencia se retrasa aproximadamente dos años en los niños desnutridos, lo que permite al adolescente desnutrido alcanzar su máxima estatura posible. A pesar de esto los adultos en estas comunidades también tienen baja estatura, lo cual puede considerarse un signo de malnutrición en la niñez y adolescencia. Por el contrario, su déficit de peso probablemente refleja la desnutrición actual y es mayor que el déficit de estatura. En síntesis, existen pocas pruebas de que la malnutrición en la lactancia y primera infancia provoquen déficit permanente de crecimiento, no obstante la desnutrición durante la segunda infancia y la adolescencia pueden producir adultos de baja estatura.

LAS FUNCIONES MENTALES

Una vez que se conocieron los efectos de la malnutrición sobre el crecimiento físico y el desarrollo en general, los nutricionistas comenzaron a estudiar la importancia del retraso del crecimiento. Uno de los primeros aspectos estudiados fue su efecto sobre el desarrollo del encéfalo y las funciones mentales.

Dobbing pensó que el periodo de máximo crecimiento cerebral podría ser el más vulnerable. En el ser humano dicho periodo corresponde al último trimestre de vida intrauterina y los primeros 18 a 24 meses de vida postnatal, la mielinización y la multiplicación celular máxima se produce durante ese periodo, si bien algunos autores se oponen a la aceptación sin reservas del concepto de un periodo crítico del desarrollo. Puesto que el "periodo vulnerable" del crecimiento cerebral varía notablemente de una especie a otra, es preciso interpretar con precaución las extrapolaciones a partir de datos obtenidos en estudios con animales.

Existen muchos informes que indican que la malnutrición en la vida postnatal tardía puede producir graves alteraciones mentales. Un ejemplo clásico es la característica apatía e irritabilidad del niño que sufre kwashiorkor. Sobre la base de experimentos con animales, Platt llegaron a la conclusión de que las lesiones cerebrales causadas por la malnutrición proteinoenergética pueden persistir mucho tiempo después de la rehabilitación. Se comprobó que los niños que habían sufrido malnutrición grave durante la lactancia y el periodo preescolar tenían, según se observó en un estudio prolongado hasta la edad

escolar, Coeficiente Intelectual bajos, además de capacidad para el aprendizaje e integración sensorial deficientes. Sin embargo, esto parece ser más bien el resultado de un desarrollo retrasado que una condición permanente. Se demostró que los huérfanos coreanos adoptados por padres de buena posición económica no presentaban deficiencias mentales residuales.

Aún es preciso descubrir hasta que punto otros factores ambientales, además de la nutrición, afectan el desarrollo mental. Un factor importante que influye sobre el desarrollo neurológico y del comportamiento es, por supuesto, la relación entre el lactante y su madre o el sustituto de ésta.

Gravioto, también considera que al menos algunos aspectos de la integración intersensorial se retrasan más bien a causa de la estimulación ambiental inadecuada que de la malnutrición.

Uno de los grandes obstáculos para comprobar las funciones mentales es que a menudo las pruebas no se adaptan al ambiente cultural del niño. Este factor merece una atención mucho mayor.

Si se consideran los diversos factores que pueden influir sobre la investigación de las funciones mentales, puede afirmarse que existen escasas pruebas bien fundadas de que la malnutrición por sí sola causa retardo mental y menos aún que demuestren que provoca un retardo mental permanente. (7, 12, 13)

ACTIVIDAD FISICA

Rutishauser y Whitehead observaron que los niños desnutridos pasaban el 15% de un determinado periodo de tiempo dedicados a actividades como caminar y correr, mientras que los niños normales dedicaban a ellas el 35% del tiempo. Esto,

naturalmente, influya en el comportamiento de los niños y podría tal vez contribuir a que existiera falta de iniciativa e impulso en la edad adulta.

Se ha comprobado que la actividad física y el ejercicio permanentes pueden aumentar el volumen corporal (incluido el tejido graso) y en cierta medida, la altura de los niños normales. Torun et al., observaron efectos similares en los niños malnutridos sometidos a rehabilitación. Sin embargo, los estados de desnutrición, y como consecuencia de la escasa ingestión de elementos energéticos, pueden suceder que el ejercicio o la actividad física no produzcan efectos sobre la constitución del cuerpo o el crecimiento longitudinal.

REPRODUCCION, FECUNDIDAD

Se piensa que la reproducción humana tolera sorprendentemente bien las penurias de la desnutrición. Sin embargo, un escrutinio cuidadoso de los datos disponibles indica que la malnutrición, de hecho, limita la fecundidad. No obstante, es preciso señalar que los datos con que se cuenta se refieren a los efectos sobre la fecundidad femenina y que son escasos los estudios de los efectos sobre la fecundidad masculina, principalmente a causa de las dificultades que se encuentran al tratar de evaluar ésta última.

Se considera que la restricción de la ingestión energética retrasa el comienzo de la pubertad. La menarquía, un acontecimiento que puede registrarse con facilidad, es un buen indicador de la madurez, y existen muchas pruebas de que también se retrasa cuando hay restricción de la ingestión de elementos

energéticos , la desnutrición aumenta la incidencia de amenorea.

Todas las pruebas obtenidas indican que las desnutrición reduce considerablemente la fecundidad femenina.(9)

REFACCION ESCOLAR:

En mayo de 1987 se inicio en Guatemala la entrega de la galleta nutricionalmente mejorada considerado como complemento solido a la refacción escolar. La galleta es brindada a través de la dirección de alimentación y nutrición del Ministerio de Educación Pública a los niño estudiantes de las escuelas públicas de los niveles de pre-primaria y primaria en área rurales y urbanas.

En 1987 se inicia con un vaso de incaparina, luego con el apoyo de alimentos donados del Programa Mundial de Alimentos, se entrego a los estudiantes un vaso de atol de avena y leche endulzada, a partir de mayo de 1987 se inicia atol de avena y leche y una galleta nutricionalmente mejorada, cuyo proyecto inicia en esta fecha,

La galleta cuya formula fue creada en el INCAP esta compuesta por una mezcla de arina de trigo, maíz, soya y otros ingredientes propios de la galleta (azúcar, manteca, sal, polvo de hornear). Una galleta tiene en cantidad:

Maíz 15.4%; Soya 6.7%; Harina de Trigo 26.9%; Manteca Vegetal Hidrogenada 19.6%; Azúcar 29.4%; Polvo de Hornear 1.5%; Sal 0.5%.

peso por unidad 28 Gramos.

Enriquecida con vitamina A (Acetato 500) mononitrato de tiamina, Riboflabina usp, clorhidrato de pirodoxina, ácido fólico, nicotinamida usp, hierro. Por ello la hace alimento de alto valor nutricional por lo que se espera al ser consumido por los niños contribuya a mejorar su alimentación diaria.

El INCAP elaboro el manual de capacitación para panificadores con la finalidad de que los niños que participan en el programa de refacción escolar del Ministerio de Educación reciban todo beneficio que les puede brindar la galleta nutricionalmente mejorada. El manual tiene la información precisa que los panificadores necesitan saber para elaborar la galleta, con la calidad que los niños necesitan.

La utilidad del manual ha sido comprobada en la jornada de capacitación realizada en 1988 en 115 panificadores, 97 panaderías en 10 departamentos del país. (6,12)

VI METODOLOGIA

A) TIPO DE ESTUDIO:

Es un estudio descriptivo, con tendencia longitudinal.

B) SUJETO DE ESTUDIO Y MUESTRA:

El presente estudio se realizará con niños escolares de la Escuela Grupo Escolar Centro Americano, comprendidos entre las edades de 7 a 14 años, de ambos sexos.

La muestra tomada es de 300 niños, tomada con límite de confianza de 95 por 100 y $p = 0.05$ (según el College Outline Series - Tables For Statiscians, en el taller aplicado a servicios de salud por el Africa y el proyecto para el fortalecimiento de la prestación del Health Services Research Course, p.114).

El muestreo se realizará , mediante el muestreo aleatorio sistemático, entre los grados del 1er. año al sexto de primaria.

C) CRITERIOS:

INCLUSION

- Niño inscrito en la Escuela Grupo Escolar Centro Americano
- Edad comprendida entre 7 a 14 años
- Que tenga ficha clínica
- Sea residente en la capital

EXCLUSION

- Niños mayores de 14 años y menores de 7 años
- No residan en la capital
- Que no asistan a diario a la escuela

D) VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION		TIPO DE	
	OPERACIONAL	VARIABLE	ESCALA	DEFINICION
Edad del niño	Edad del escolar tomada desde el nacimiento a la fecha actual.	cuantificable	Años	Dada por el niño o por la madre.
Sexo	Características físicas entre los escolares.	cuantificable	Masc. o Fem.	Presencia al examen
Talla del niño	Estatura desde la coronilla de la cabeza a el talón de los pies.	Cuantificable	cms.	Dato tomado en el momento del examen
Peso del niño	Medida de la masa corporal total del niño sin ropa.	Cuantificable.	kg.	Valor real examen.
Adecuaciones p/t,p/e,t/e.	Valor en la cual se encuentra el niño al momento de la evaluación.	Cuantificable.	kg/cm kg/edad cm/edad	Valor real al examen
Salario Mensual	Ingreso Familiar Mensual,	Cuantificable	Alto Bajo Medio	Cuanto es el ingreso familiar total.

EL PLAN DE RECOLECCION DE DATOS

El trabajo de campo se realizó durante el periodo comprendido de julio 1992 a julio de 1993, luego de aprobación de protocolo y autorización en la escuela donde se realizó el trabajo.

Se evaluaron alumnos de la Escuela Grupo Escolar Centro Americano comprendidos entre las edades de 7 a 14 años, tomando muestra al azar de 300 escolares, de ambos sexos. Se procedió a extraer de fichas clínicas el peso y la talla de los niños en el mes de julio de 1992, datos requeridos en la boleta de recolección de información para el estudio. Luego en julio de 1993 se toma peso y talla, de los niños asignados al estudio; realizándose las adecuaciones en base a las tablas de NCHS
PROCEDIMIENTO:

PESO: Se tomó con una balanza con capacidad de 300 libras.

Se pesaron sin zapatos (mínimo de ropa)

Se colocaron los pies juntos, rectos, con vista hacia el frente. El peso se tomará en una hora determinada para todos.

TALLA: Se tomó con una cinta métrica, de cartón dada en centímetros, la cual se colocó en la pared, se tallaron descalzos, talones juntos a 45 grados, apoyados contra la pared así como gluteos, hombros y la cabeza. Mirada dirigida perpendicularmente al cuerpo, se colocó un regla de referencia en la región cefálica. (las niñas se midieron sin ganchos o colas).

FORMULAS:

ADECUACION: T/E = $\frac{\text{Talla del niño por 100}}{\text{Talla estándar NCHS del respectivo grupo de edad y sexo.}}$

P/E = $\frac{\text{Peso del niño (kg) por 100}}{\text{Peso estándar NCHS del respectivo grupo de edad y sexo.}}$

P/T = $\frac{\text{Peso del niño (Kg) por 100}}{\text{Peso estándar NCHS del respectivo niño de la misma talla y sexo.}}$

se realizarán adecuaciones, tomando el peso y talla tomados al examen, comparandolas con las tablas del NCHS, luego los datos se pasarón a la boleta de recolección de datos.

F) PRESENTACION DE RESULTADOS Y TIPO DE TRATAMIENTO ESTADISTICO

Al obtener los datos se recolectarón y se procedieron a ordenarlos, tabularlos y se realizarón cuadros estadísticos, que posteriormente se analizarón.

G) RECURSOS

a) HUMANOS:

- Niños de 7 a 14 años en la Escuela Grupo Escolar Centro Americano.
- Estudiantes de Medicina 6to. grado de la carrera Médico y Cirujano en proceso de elaboración de tesis (investigador).

b) MATERIALES DE INVESTIGACION:

- Expediente clinico
- Hoja de recolección de datos
- Balanza
- Cinta métrica
- Tablas de NCHS (National Center For Health Statistics)
- Revisión bibliográfica del tema
- Instalaciones de la Clínica de la escuela.

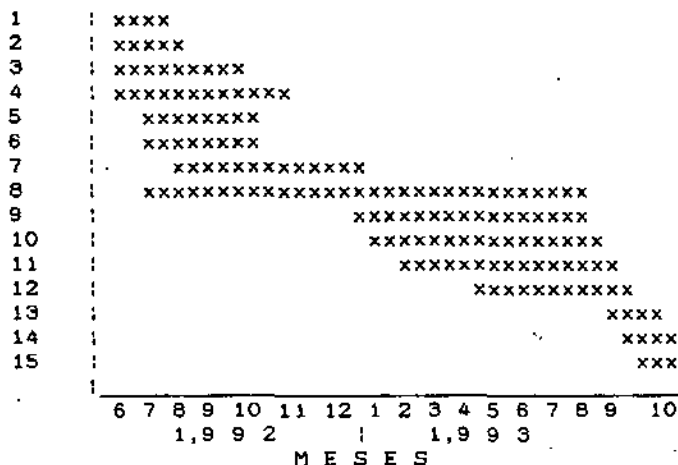
c) ECONOMICOS:

Costo de la investigación Q. 1,500.00

H) EJECUCION DE LA INVESTIGACION

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES



ACTIVIDADES:

- 1 Selección del tema del proyecto de investigación.
- 2 Elección del asesor y revisor.
- 3 Recopilación de material bibliográfico.
- 4 Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
- 5 Aprobación del proyecto por el comité de investigación donde se efectuará el estudio.
- 6 Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
- 7 Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información y capacitación de los encuestadores.
- 8 Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
- 9 Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
- 10 Análisis y discusión de resultados.
- 11 Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
- 12 Presentación del informe final para correcciones.
- 13 Aprobación del informe final.
- 14 Impresión del informe final y trámites administrativos.
- 15 Exámen público de defensa de la tesis.

VII PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE 300 NINOS DE
LA ESCUELA G.E.C.A. DURANTE LOS ANOS DE 1992-93

EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
7 - 8	25	8.3	19	6.3	44	14.7
8 - 9	25	8.3	17	5.7	42	14
9 - 10	44	14.7	21	7	65	21.7
10 - 11	33	11	35	11.7	68	22.7
11 - 12	25	8.3	16	5.3	41	13.7
12 - 13	12	4	13	4.3	25	8.3
13 - 14	7	2.3	8	2.7	15	5
TOTAL	171	56.9	129	43	300	100.1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 2

CUADRO COMPARATIVO, ESTADO NUTRICIONAL DEL
ESCOLAR SEGUN INDICE P/E DE LOS 300 NINOS
DE LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO
DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

INDICADOR	1992		1993	
	No.	%	No.	%
SOBREPESO	18	6.00	24	8.00
NORMAL	71	23.70	107	35.70
DESNUTRICION LEVE	129	43.00	121	40.30
DESNUTRICION MODERADA	80	26.70	48	16.00
DESNUTRICION SEVERA	2	0.60	-	-
TOTAL	300	100.00	300	100.00

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 3

CUADRO COMPARATIVO, ESTADO NUTRICIONAL, EN
BASE AL INDICE P/E, SEGUN EDAD DE 300 NINOS DE
DE LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO
DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

1992							
EDAD	SOBRE- PESO	NORMAL	DES. LEVE	DES. MO- DERADA	DES. SEVERA	No.	%
07 - 08	4	10	25	5	.	44	14.70
08 - 09	5	7	22	8	.	42	14.00
09 - 10	3	23	28	11	.	65	21.70
10 - 11	2	15	28	21	2	68	22.70
11 - 12	2	8	15	16	.	41	13.70
12 - 13	.	4	6	15	.	25	8.30
13 - 14	2	4	4	4	.	15	5.00
TOTAL	16	71	129	180	2	300	100

1993							
EDAD	SOBRE- PESO	NORMAL	DES. LEVE	DES. MO- DERADA	DES. SEVERA	No.	%
07 - 08	6	10	27	1	.	44	14.70
08 - 09	5	14	18	7	.	42	14.00
09 - 10	6	31	21	7	.	65	21.70
10 - 11	4	26	23	15	.	68	22.70
11 - 12	1	13	19	8	.	41	13.70
12 - 13	.	9	10	6	.	25	8.30
13 - 14	2	4	5	4	.	15	5.00
TOTAL	24	107	121	48	0	300	100.1

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 4
CUADRO COMPARATIVO, ESTADO NUTRICIONAL, SEGUN
SEXO E INDICE PESO/EDAD DE 300 NINOS DE
LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO
DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

INDICADOR	1992					
	MASCULINO		FEMENINO		TOTALES	
	No.	%	No.	%	No.	%
SOBRE PESO	12	4	8	2	18	6
NORMAL	51	17	20	6	71	23.7
DESNUTRIDO LEVE	79	26.3	50	16.7	129	43
DESNUTRIDO MODERADO	29	9.7	51	17	80	26.7
DESNUTRIDO SEVERO	-	-	2	0.6	2	0.6
TOTAL	171	57	129	42.3	300	100

INDICADOR	1993					
	MASCULINO		FEMENINO		TOTALES	
	No.	%	No.	%	No.	%
SOBRE PESO	16	5.3	8	2.7	24	8
NORMAL	69	23	38	12.7	107	35.7
DESNUTRIDO LEVE	64	21.3	57	19	121	40.3
DESNUTRIDO MODERADO	22	7.3	26	8.7	48	16
DESNUTRIDO SEVERO	-	-	-	-	-	-
TOTAL	171	58.9	129	43.1	300	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 5
CUADRO COMPARATIVO DEL ESTADO NUTRICIONAL,
SEGUN INDICE PESO/TALLA DE LOS 300 NIÑOS DE
LA ESCUELA G . E . C . A . DURANTE EL PERIODO DE
JULIO DE 1992 A JULIO DE 1993

INDICADOR	1992		1993	
	No.	%	No.	%
SOBREPESO	74	24.7	86	28.7
NORMAL	199	66.7	197	65.7
DESNUTRIDO LEVE	23	7.7	17	5.7
DESNUTRIDO MODERAD	4	1.3	-	-
DESNUTRIDO SEVERO	-	-	-	-
TOTALES	300	100	300	100

FUENTE : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 6
CUADRO COMPARATIVO. ESTADO NUTRICIONAL. EN
BASE AL INDICE P/T, SEGUN EDAD DE 300 NINOS
DE LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO
DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

1992							
EDAD	SOBRE- PESO	NORMAL	DES. LEVE	DES. MO- DERADA	DES. SEVERA	No.	%
07 - 08	5	34	5	-	-	44	14.70
08 - 09	4	30	8	-	-	42	14.00
09 - 10	25	36	3	1	-	65	21.70
10 - 11	19	47	2	-	-	68	22.70
11 - 12	10	29	1	2	-	41	13.70
12 - 13	6	17	2	-	-	25	8.30
13 - 14	5	7	2	1	-	15	5.00
TOTAL	74	199	23	4	0	300	100

1993							
EDAD	SOBRE- PESO	NORMAL	DES. LEVE	DES. MO- DERADA	DES. SEVERA	No.	%
07 - 08	8	34	2	-	-	44	14.70
08 - 09	14	25	3	-----	-	42	14.00
09 - 10	22	41	2	-----	-	65	21.70
10 - 11	21	43	4	-----	-	68	22.70
11 - 12	12	28	1	-----	-	41	13.70
12 - 13	7	14	4	-----	-	25	8.30
13 - 14	2	12	1	-----	-	15	5.00
TOTAL	86	197	17	0	0	300	100

FUENTE : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 7

CUADRO COMPARATIVO, ESTADO NUTRICIONAL, SEGUN
SEXO E INDICE PESO/TALLA DE 300 NINOS DE
LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO
DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

INDICADOR	1992					
	MASCULINO		FEMENINO		TOTALES	
	No.	%	No.	%	No.	%
SOBRE PESO	50	16.7	24	8	74	24.7
NORMAL	104	34.7	95	31.7	199	66.4
DESNUTRIDO LEVE	15	5	8	2.7	23	7.7
DESNUTRIDO MODERADO	2	0.6	2	0.6	4	1.2
DESNUTRIDO SEVERO	-	-	-	-	-	-
TOTAL	171	57	129	43	300	100

INDICADOR	1993					
	MASCULINO		FEMENINO		TOTALES	
	No.	%	No.	%	No.	%
SOBRE PESO	52	17.3	34	11.3	86	28.6
NORMAL	109	36.3	88	29.3	197	65.7
DESNUTRIDO LEVE	10	3.3	7	2.3	17	5.7
DESNUTRIDO MODERADO	-	-	-	-	-	-
DESNUTRIDO SEVERO	-	-	-	-	-	-
TOTAL	171	56.9	129	42.9	300	100

FUENTE : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 8
CUADRO COMPARATIVO DEL ESTADO NUTRICIONAL,
SEGUN INDICE TALLA/EDAD DE LOS 300 NINOS DE
LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO DE
JULIO DE 1992 A JULIO DE 1993

INDICADOR	1992		1993	
	No.	%	No.	%
SOBREPESO	1	0.3	5	1.7
NORMAL	66	22	87	29
DESNUTRIDO LEVE	119	39.7	138	46
DESNUTRIDO MODERADO	97	32.3	87	22.3
DESNUTRIDO SEVERO	17	5.7	3	1
TOTALES	300	100	300	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 9
 CUADRO COMPARATIVO, ESTADO NUTRICIONAL, EN
 BASE AL INDICE T/E, SEGUN EDAD DE 300 NINOS
 DE LA ESCUELA G : E . C . A . DURANTE EL PERIODO
 DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

1992							
EDAD	SOBRE- PESO	NORMA	DES. LEVE	DES. MO- DERADA	DES. SEVERA	No.	%
07 - 08	-	15	22	7	-	44	14.70
08 - 09	-	12	16	14	-	42	14.00
09 - 10	-	18	24	20	3	65	21.70
10 - 11	-	6	32	25	5	68	22.70
11 - 12	1	8	9	20	3	41	13.70
12 - 13	-	2	12	7	4	25	8.30
13 - 14	-	5	4	4	2	15	5.00
TOTAL	74	199	23	4	17	300	100

1993							
EDAD	SOBRE- PESO	NORMA	DES. LEVE	DES. MO- DERADA	DES. SEVERA	No.	%
07 - 08	2	18	20	4	-	44	14.70
08 - 09	-	15	17	10	-	42	14.00
09 - 10	-	26	27	12	-	65	21.70
10 - 11	1	15	34	18	2	68	22.70
11 - 12	2	5	22	11	1	41	13.70
12 - 13	-	3	13	9	-	25	8.30
13 - 14	-	5	5	5	-	15	5.00
TOTAL	5	87	138	67	3	300	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 10

CUADRO COMPARATIVO, ESTADO NUTRICIONAL, SEGUN
SEXO E INDICE TALLA/EDAD DE 300 NINOS DE
LA ESCUELA G. E. C. A. DURANTE EL PERIODO
DE JULIO DE 1992 - JULIO DE 1993

1992						
INDICADOR	MASCULINO		FEMENINO		TOTALES	
	No.	%	No.	%	No.	%
SOBRE PESO	1	0.3	-	0	1	0.3
NORMAL	40	13.3	26	8.7	66	22
DESNUTRIDO LEVE	71	23.7	48	16	119	39.7
DESNUTRIDO MODERADO	49	16.3	48	16	97	32.3
DESNUTRIDO SEVERO	10	3.3	7	2.3	17	5.7
TOTAL	171	56.9	129	43	300	100

1993						
INDICADOR	MASCULINO		FEMENINO		TOTALES	
	No.	%	No.	%	No.	%
SOBRE PESO	4	1.3	1	0.3	5	1.7
NORMAL	52	17.3	35	11.7	87	29
DESNUTRIDO LEVE	81	27	57	19	138	46
DESNUTRIDO MODERADO	32	10.3	35	11.7	67	22.3
DESNUTRIDO SEVERO	2	0.6	1	0.3	3	1
TOTAL	171	58.5	129	43	300	100

FUENTE : BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 11

ASEPTACION DE LA GALLETA
 ESCOLAR EN 300 NINOS DE LA
 ESCUELA G. E. C. A. JULIO
 1993

TOMA EL ATOL Y GALLETA	NO.	%
SI	248	82.7
NO	52	17.3
TOTAL	300	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO No. 12

DIETA PRINCIPAL DE 300 NINOS DE LA ESCUELA
 G.E.C.A. JULIO 1993

TIPO DE ALIMENTACION	No.	%
DESAYUNO		
CAFE Y PAN	197	65.7
ATOL	79	26.3
LECHE	24	8
TOTAL	300	100
ALMUERZO INGESTA DE CARNE POR SEMANA		
NINGUNA	5	1.7
UNA VEZ POR SEMANA	129	43
DOS VECES POR SEMANA	78	26
TRES VECES POR SEMANA O MAS	88	29.3
TOTAL	300	100
CENA		
CAFE Y PAN	205	68.3
ATOL	82	27.4
OTROS	13	4.3
TOTAL	300	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

VII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La población en estudio es de 300 niños, la cual se distribuye en 171 de sexo masculino y 129 de sexo femenino con edades comprendidas de 7 a 14 años.

El mayor número de niños estudiados fue en 17.7% del sexo masculino con edades comprendidas en 9 a 10 años, en un 11.7% del sexo femenino en edades de 10 a 11 años. (Cuadro No. 1)

Con respecto al estado nutricional analizando el indicador Peso/Edad se observa aumento de niños en estado nutricional normal 23.7% para 1992 y 35.7% para 1993, disminución de casos de desnutridos leve 43% para 1992 y 40.3% para 1993, el 12% del total de niños presentó recuperación nutricional. (Cuadro No. 2)

Con respecto a la edad para el indicador de Peso/Edad las edades de 10 a 11 para ambos años se encuentran deficit, en un 17% para 1992 y un 12.7% para 1993. (Cuadro No.3)

En base de los resultados se puede inferir que mejoro el estado nutricional del escolar de 1992 para 1993, de acuerdo al indicador Peso/Edad.

EL estado nutricional de los niños en estudio en base al indicador Peso/Talla, estado nutricional normal 86.7% para 1992 y 85.7% para 1993, desnutridos leves el 7.7% para 1992 y el 5.7% para 1993. (Cuadro No. 5)

Con respecto a la edad Peso/Talla, estado nutricional normal 15.8% para 1992 y 14.3% para 1993, para las edades de 10

a 11 años, desnutridos leves en un 2.6% para 1992 y las edades de 8 a 9 años en un 1.3% para 1993. (Cuadro No. 6)

En base al indicador Talla/Edad, estado nutricional normal 22% para 1992 y 29% para 1993, escolares con desnutrición leve en 39% para 1992 y 46% para 1993 (Cuadro No. 8)

Estado nutricional según edad para el indicador Talla/Edad, escolares con déficit en un 20.6% para las edades de 10 a 11 años para 1992 y en un 17.3% para 1993. en la misma edad y los mismos grados de desnutrición. (Cuadro No 9)

Con respecto al sexo, el más afectado fue el masculino en base a la relación Peso/Edad desnutridos leves 26.3% para 1992 y 21.3% para 1993, para Peso/Talla 5% para 1992 y 3.3% para 1993, en relación Talla/Edad 23.7% para 1992 y 27% para 1993 (cuadro No.4,7,10).

Analizando los resultados se puede observar que los datos demuestran el mal estado nutricional del escolar, manteniéndose en la comparación de los dos periodos de estudio variando en pequeños porcentajes tanto para estado nutricional normal como desnutrición leve por lo que se puede inferir que la población escolar en estudio se observa con antecedentes de malnutrición y que persiste a pesar de la implementación de la refacción escolar.

los niños que ingieren la galleta y el atol fue de 82.7% con

relacion al 17.3% que no la toma (cuadro No. 11). Con estos datos obtenidos considero que la refaccion escolar debe continuar brindandosele al niño porque existe en un gran porcentaje (82.7%) que la ingiere habitualmente debido que el 65% no tiene un desayuno completo. Además que el atol preparado en la escuela les proporciona (1 vaso) 208 calorías y 5.6 gramos de proteínas (En base a leche y avena), la galleta (una unidad) enriquecida con hierro, ácido fólico y vitaminas les proporciona 140 calorías y 1.96 Proteínas.

Con respecto a la alimentación 65.7% del total de todos los niño tienen un desayuno tradicional que consta de café y pan, el 26.3% toma atol, el 8% toma leche, estos datos concuerdan del porqué la mayoría toma la refacción escolar. El almuerzo 43% refiere que consume carne por lo menos una vez por semana, 26% comen dos veces por semana y 29.3 la consumen tres veces por semana, generalmente la carne es consumida los días domingos según la encuesta realizada a los niños, y el plato tradicional de todos los días es frijol arroz y tortilla la cena el 68.3% solo toma café y pan 27.4% toma atoles y el 4.3% toma café y pan, frijoles, tortilla y queso. (Cuadro No. 12)

Se observa que la dieta no es adecuada para la edad de los escolares que se encuentran en época de crecimiento y desarrollo

siendo la edad en que más lo necesitan. Los requerimientos diarios de un escolar de 7 a 9 años son de 25 gramos de proteínas y 2190 calorías, niños en edad de 10 a 14 años, 30 gramos de proteínas y 2600 calorías. La familia guatemalteca no puede brindar una alimentación que cubra estos requerimientos, debido al bajo nivel socioeconómico, aunque en nuestro estudio ignoramos el estado económico de la familia de los niños en estudio debido a la corta edad de los escolares que ignoraban el ingreso mensual del hogar.

IX CONCLUSIONES

- 1) El estado nutricional normal de los escolares mejoró en los tres indicadores Peso/Edad, Peso/Talla y Talla/Edad, al comparar el año de estudio julio 1992 a julio 1993.
- 2) El porcentaje de escolares con desnutrición leve persiste con el mismo patrón en el periodo de estudio, observandose en relación Peso/Edad; en 43% para 1992 y 40.3% para 1993, para el índice Talla/Edad en un 39.7% para 1992 y 46% para 1993.
- 3) El 12% del total de los escolares evaluados por el índice Peso/Edad en julio de 1992, en comparación de julio de 1993, presentaron recuperación nutricional.
- 4) El sexo más afectado en los tres grados de desnutrición fue el masculino.
- 5) La edad más afectada en desnutrición leve fue de 9. a 11 años.
- 6) El 65.7% no tiene una adecuada ingesta calórica ya que ingieren solamente café y pan en el desayuno, el 8% del total toma leche.

X RECOMENDACIONES

- 1) Brindar mayor atención tanto en la escuela como en el hogar al niño en edad escolar.
- 2) Continuar con los proyectos de alimentación a grupos escolares.
- 3) Dar plan educacional a padres de familia para que proporcionen a los escolares alimentación completa y balanceada, que posean los tres grupos básicos, de acuerdo a sus recursos.
- 4) Ofrecer al maestro información básica en materia de alimentación y nutrición que le permita enriquecer sus conocimientos y haga participar al escolar y a la comunidad en general por medio del componente educativo, para mejorar las condiciones alimentarias y nutricionales de la población.
- 5) Tomar medidas antropométricas (peso, talla) por lo menos una vez al año al niño en edad escolar para detectar a aquellos que se encuentran con algún grado de desnutrición y de esta manera darle seguimiento para minimizar la desnutrición escolar que aun persiste en nuestro medio.

XI RESUMEN

El estudio se realizó, con 300 niños de la escuela "Grupo Escolar Centro Americano", tomándose la muestra aleatoriamente obteniéndose 57% de escolares de sexo masculino y 43% de sexo femenino, edades comprendidas de 7 a 14 años, cursantes de primero a sexto grado de primaria, cuyo objetivo evaluar el estado nutricional del escolar, durante el periodo de julio de 1992 a julio de 1993. Para ello se tomo talla y peso durante los periodos ya mencionados, se realizaron adecuaciones y se clasificó el estado nutricional en base al indicador Peso/Edad, Peso/Talla y Talla/Edad.

Los resultados obtenidos por el indicador por Peso/Edad, el 23.7% y el 35.7% del total de los niños evaluados en julio del año de 1992 y 1993 respectivamente se encontraron en estado nutricional normal, desnutridos leves, 43% del total para 1992 y 40.3% para 1993. El 12% del total en 1993 presento recuperación nutricional para Peso/Edad.

Con base al indicador Peso/Talla, el 66.3% y 65.7% del total de los niños evaluados para 1992 y 1993 respectivamente se encontraron en estado nutricional normal, niños con desnutrición leve 7.7% para 1992 y el 5.7% para 1993.

El estado nutricional normal de los niños para el indicador del Peso/Talla para ambos años, los cambios fueron poco notorios.

Los datos obtenidos para el indicador Talla/Edad, 22% para 1992 y 29% para 1993 niños escolares con desnutrición leve, el 39.7% para 1992 y 46% para 1993.

El sexo mas afectado con desnutrición fue el masculino para los tres indicadores. La edad más afectada de 9 a 11 años, para los indicadores Peso/Edad y Talla/Edad y de 8 a 9 años para Peso/Talla.

El 65.7% del total de los niño que tienen un desayuno tradicional que consta de café y pan, el 26% toma atol, el 8% toma leche.

El almuerzo consta de plato tradicional guatemalteco, el 43.% consume una vez por semana carne generalmente los días domingos, el 26% dos veces por semana y el 29.3 consume 3 veces por semana, la cena tradicionalmente café y pan en un 68.3% y en un 27.4% toma atoles y el 4.3% toma café, pan y frijoles.

XII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Abarca Nubia y Delvo Patricia; Estado Nutricional de la Población Escolar Censo Nacional de Talla en Niños de Primer Grado 1985; división Sistemas de Información de Asignación Familia División Sistema de Información Desnutrición, Costa Rica 1985.
- 2) Blanco Silvia Miguel. Indicadores e Instrumentos para el Monitorio del Desnutrido Físico. Guatemala 1990. 35 Páginas.
- 3) Boletín Informativo de la Sinco Regionalización de los Problemas nutricionales y Análisis de la Talla y la Edad de Ingreso a Primer Grado, de los Niños Costarricenses. Publicación No. 7 1980.
- 4) Bogdan W. Abbas. Et. Al. Socio-Económico Determinant Of Children Nutritional Status, Boys Versus Girls; Food And Nutritional Bulltling, Sep. 86. Vol. 8, 78 pp. (3 - 7).
- 5) Boletín Informativo Instituto de Nutrición Centroamérica y Panamá; No. 7 1980 31 pp. (29 - 31).
- 6) Dane Et. Al. Apoyo Técnico Alimentario Nutrición en Escolares; Guatemala 1988. 82 pp.
- 7) Department Of Hechel Education and Wel Face (DHEW) NCHS Grower Cousers of Children Bister 18 Yards United States. 74 pp.
- 8) Equipo de Salud Visión Mundial. Et. Al. Proyecto de Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo; Manual Para la Toma de Peso y la Clasificación de Niños Según su Estado Nutricional. Guatemala, 62 pp.
- 9) Frank Falkner. Et. Al. El Problema de la Malnutrición. En Prevención de la Niñez de los Problemas de Salud de los Adultos; 1981.
- 10) INCAP; Proyecto de Apoyo Técnico a Programas de Alimentación a Grupos Escolares; mayo de 1986.
- 11) INCAP. Primer Curso Nacional de Talla de Escolares de Primer Grado. Sumario de la República de Guatemala, 1986. 56 pp. (50 - 56).
- 12) INCAP, Dirección Alimentación y Nutrición Escolar Ministerio de Educación; Manual De Capacitación a Panificadores Responsables de la Elaboración de la Galleta Nutricionalmente Mejorada. Guatemala, octubre de 1986. 80 pp. (1 - 12)
- 13) J. Icasá, Susana; Nutrición; 2da. Edición Ed. Interamericana, 1981. 249 pp. (10 - 20; 99 - 107).

- 14) Jonh G. Haaga. Coul Improvements in Child Survival Mask Improvents in Antropometric Indicators; in Nutrition Programme Evaluation; Food an Nutrition Bulltlin, 1986; vol 8. 78 p.p.(1-2).
- 15) Kleim Roberto; Factor Nutricional y Socio-Económico en el Desarrollo Mental y Rendimiento Escolar. enero- junio 1983 167 p.p.
- 16) López Meriño, Josefina; Enseñanza Dinámica Sobre Nutrición y Salu en la Escuela y Hogar; MINEOGRAFIADO 1980 S.F. (13-21).
- 17) Mota Leonardo. Criterios Para Evaluar el Estado Nutricional del Niño; 1983, enero-junio Vol. 37, 167 p.p. (107-123).
- 18) Material Prevalencia de Bocio y Estado Nutricional; U.S.A.C. 1985 S.P.
- 19) Nelson. Tratado de Pediatría 13a. Edición tomo I, Ediciones Interamericana México 1988, 1025 p.p. (139-190).
- 20) Olivares Marcos José. Evaluación del Estado Nutricional de Adolescentes de Centro América y Panamá; INCAP 1988.
- 21) Mene Glello Julio Pediatra tomo I Ed. Buenos Aires 1987 681 p.p. (360 - 391)
- 22) Organización Panamericana de la Salud, OMS; Primer Informe Sobre la Situación en el Mundo; Noviembre 1987, 52 p.p. (1-2).
- 23) Samayoa Castillo, Carlos. Evaluación del Estado Nutricional Organismo de Planificación y Coordinación Académica. OPCA USAC, Guatemala, 34 p.p.
- 24) Simposium, of the Nutritional. Fundation of Nutrition in Pre and School; 1989 S. P.
- 25) VF An /INCAP Educación Senentaris Nutricional. Guate. 1980 Pág. 9.

XIII ANEXO I

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES:

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Fecha de Evaluación _____

Dirección _____

DATOS ECONOMICOS:

Salario Mensual: _____

Tipo de Alimentación : _____

Toma el Atol y Galleta de la Escuela : _____

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS:

Peso: _____ Talla _____

Perimetro Braquial: _____

ADECUACIONES:

P/T: _____

P/E: _____ T/E: _____