

Caracterización del estado
Nutricional y los
factores de riesgo individuales y sociales

Jóvenes menores de 14 años

y las
MUJERES GESTANTES
residentes en la Comuna
del Río de la Ciudad de Pereira.

INFORME FINAL



GOBERNACIÓN DE RISARALDA



GOBERNACIÓN CON
RESULTADOS



SECRETARÍA
DE SALUD

RISARALDA



FUNDACION UNIVERSITARIA
DEL AREA ANDINA



Centro de Investigaciones FUAA
(Grupo Categoría A Colciencias)

LCT
664
M385.



Caracterización del estado
Nutricional y los
factores de riesgo individuales y sociales
Jóvenes menores de 14 años
y las
MUJERES GESTANTES
residentes en la Comuna
del Río de la Ciudad de Pereira.



INFORME FINAL





Justificación

Objetivos

Marco Teórico

Metodología

Análisis de la Información

Resultados

Conclusiones

Recomendaciones

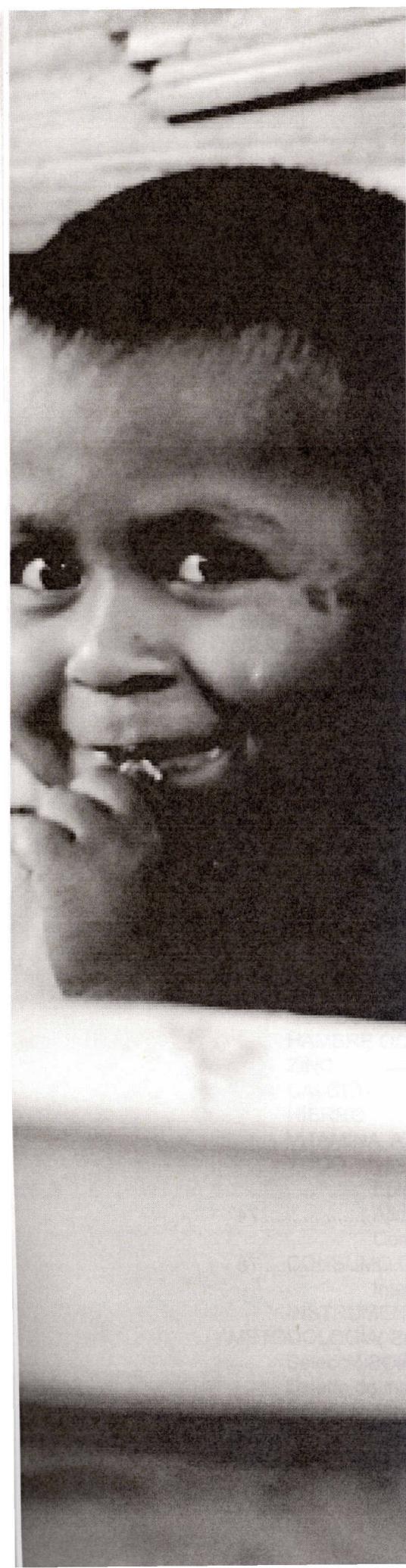
Referencias Bibliográficas

Anexos

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	6
Capacidad de compra	
Decisión de compra	
Manejo del alimento en el hogar	
OBJETIVO GENERAL.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
MARCO TEÓRICO Y RELACIONAL.....	10
Condicionantes de los Requerimientos Nutricionales	
CONDICIONANTES DE REQUERIMIENTOS EN POBLACION INFANTIL	
Indicadores de la Evaluación Nutricional	
Valoración nutricional en gestantes	
Peso en gestantes	
Estatura y perímetro cefálico	
Composición corporal de la gestante	
CLASIFICACIÓN SEGÚN INDICADORES	19
DESNUTRICIÓN (DNT)	20
Desnutrición Energética Proteica Primaria	
Marasmo Nutricional	
Kwashiorkor	
Kwashiorkor Marasmatico	
Anorexia y Bulimia	
HAMBRE OCULTA.....	25
ZINC	
CALCIO	
HIERRO	
VITAMINA A	
YODO	
Epidemiología nutricional	
Alimentos y nutrientes	
Composición de alimentos y programas de cómputo	
CONSUMO DE ALIMENTOS Y RECORDATORIO DE 24 HORAS.....	31
Interacciones entre genes y nutrientes en la etiología del cáncer	
INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA DIETA HABITUAL.....	24
METODOLOGÍA.....	39
Selección y definición de variables a estudio.	
Diseño de instrumentos.	
PRUEBA PILOTO	
POBLACIÓN OBJETO	
MUESTREO	

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	
CONCERTACIÓN COMUNITARIA	
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	
RESULTADOS	44
CARACTERÍSTICAS FAMILIARES, SOCIALES Y NUTRICIONALES	
DE LAS GESTANTES DE LA COMUNA DEL RÍO, PEREIRA	
RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DIARIO	
DE CALORÍAS Y NUTRIENTES CONSUMO PROMEDIO/	
CONSUMO SUGERIDO PARA GESTANTES.	
ANÁLISIS CUALITATIVO DEL REPORTE EN GESTANTES .	
ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 9 Y MENOS AÑOS	
ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ALIMENTOS Y NUTRIENTES	
CON UNA FRECUENCIA DE 6 DÍAS A LAS SEMANA	
(NIÑOS Y NIÑAS DE 9 Y MENOS AÑOS	
ANÁLISIS DEL CONSUMO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 Y MENOS AÑOS	
ANÁLISIS DEL CONSUMO EN LA POBLACIÓN DE 5 A 14 AÑOS	
RECuento TOTAL DE LEUCOCITOS	
HEMATOCRITO	
GLICEMIA	
LEUCOCITOS	
TRIGLICÉRIDOS EN NIÑOS DE 9 AÑOS Y MENOS	
COLESTEROL NIÑOS DE 9 AÑOS Y MENOS	
COLESTEROL EN NIÑAS	
TRIGLICÉRIDOS EN NIÑAS	
LIPOPROTEINAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑAS	
FERRITINA	
RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DIARIO DE	
CALORÍAS Y NUTRIENTES / CONSUMO PROMEDIO/	
CONSUMO SUGERIDO PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD	
ANÁLISIS CUALITATIVO DEL REPORTE EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS.	
RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DIARIO DE CALORÍAS	
Y NUTRIENTES / CONSUMO PROMEDIO/ CONSUMO	
SUGERIDO NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 14 AÑOS	
ANÁLISIS CUALITATIVO DEL REPORTE EN EL GRUPO DE 5 A 12 AÑOS	
EL ESTADO NUTRICIONAL DEL GRUPO Y FACTORES	
DE RIESGO DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 9 AÑOS .	
ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO	
DEL GRUPO DE ADOLESCENTES	
ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO	
PARA EL GRUPO DE GESTANTES	
CONCLUSIONES GENERALES.....	74
PROPUESTA	
RECOMENDACIONES GENERALES	78
RECOMENDACIONES AL GRUPO: GESTANTES	
RECOMENDACIONES AL GRUPO: ADOLESCENTES	
RECOMENDACIONES AL GRUPO DE NIÑOS Y NIÑAS (1- 4 AÑOS)	
RECOMENDACIONES AL GRUPO DE NIÑOS Y NIÑAS (5- 14 AÑOS)	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
ANEXOS	89



Justificación

El estado nutricional del individuo debe considerarse como una situación que hace parte de un contexto, donde interactúan múltiples factores como el empleo, la educación, el ingreso, la propaganda, la salud y la calidad de la vida efectiva de las personas; elementos que repercuten considerablemente sobre el funcionamiento integral del niño y posteriormente en su estado adulto. Los estudios sobre la desnutrición en América Latina y en los países en desarrollo, coinciden en que existe asociación entre el bajo poder adquisitivo, el limitado nivel educativo, las malas condiciones de higiene y la poca inocuidad de los alimentos, con las altas tasas de desnutrición que aún se presentan, sin descontar la interacción entre la desnutrición y las infecciones que se agravan mutuamente^{1,2}

El estado nutricional de un individuo es el resultado del equilibrio o desequilibrio entre el consumo de alimentos y el respectivo aprovechamiento de nutrientes para llenar requerimientos de estos organismos.³

La capacidad de compra es la posibilidad que tiene una familia a acceder a los bienes y servicios básicos. El ingreso y la disponibilidad de alimentos en el mercado condicionan la cantidad de productos alimenticios que la familia puede adquirir. La pobreza está expresada en términos de baja capacidad adquisitiva y por la imposibilidad de satisfacer necesidades básicas; también está íntimamente ligada al nivel educativo y a la ocupación de las personas que aportan al presupuesto familiar. Por otro lado muchas familias campesinas que cultivan la mayor parte de sus alimentos, producen para el autoconsumo y dependen del acceso a la tierra y de los insumos para la producción como semillas, herramientas, fertilizantes, técnicas agropecuarias, crédito, ausencia de conflicto armado y de todo tipo de violencia.

Decisión de compra

La decisión de compra es la actitud que tiene hacia los alimentos el ama de casa o la persona que se encarga de adquirirlos, la cual, con una capacidad adquisitiva determinada, se puede decidir o no a comprar productos alimenticios que se encuentran en el mercado, o sustituirlos por productos de más baja calidad nutricional.

Manejo del alimento en el hogar

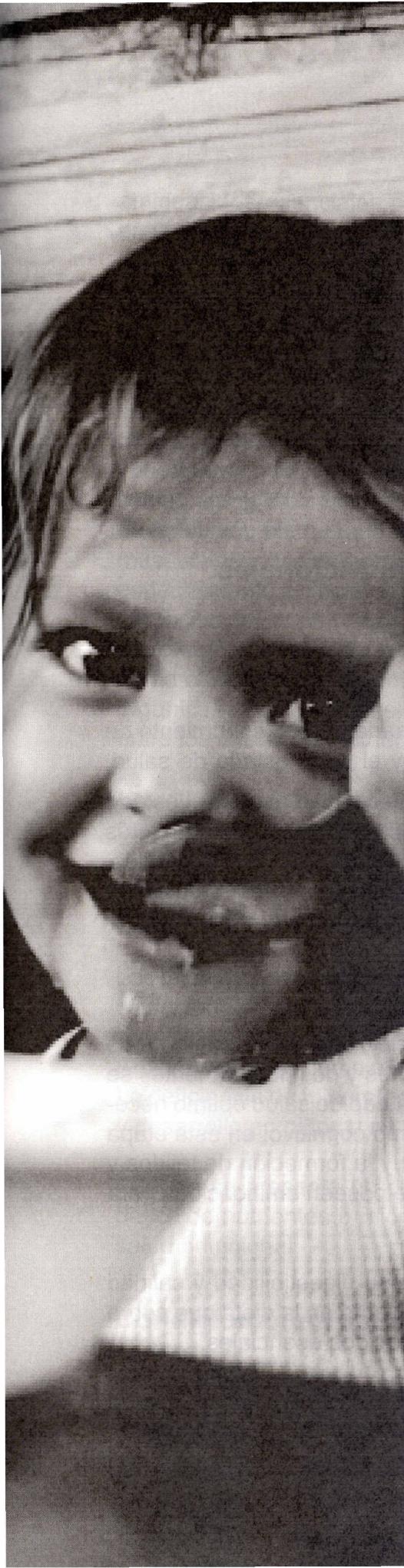
La cantidad de los alimentos disponibles en el hogar se puede afectar por inadecuadas técnicas de almacenamiento y conservación. Las pérdidas se incrementan por métodos de preparación y cocción inadecuados o por la manipulación antihigiénica de los alimentos que los convierten en medio para el transporte de diferentes agentes.

La definición de estado nutricional de un individuo hace referencia a la condición de salud que es influenciada por la ingesta y la utilización de los nutrientes. Por ende, cualquier factor que afecte a uno u otro miembro de esa ecuación estará interfiriendo en forma directa sobre el estado nutricional del sujeto, conllevando a desencadenar situaciones de deficiencia o exceso nutricional.

La evaluación del estado nutricional es una tarea que comprende la valoración de distintos aspectos, los cuales globalmente incluyen salud (parámetros físicos, antropométricos, clínicos y bioquímicos) y los datos referentes a la alimentación del individuo.⁴

Los distintos métodos que conllevan a la valoración del estado nutricional, sirven como signos de alerta y caracterizan distintos estadios cuyo punto final implica el arribo a un estado de deficiencia nutricional.⁵

La identificación de las características nutricionales en la comuna del Río en la ciudad de Pereira, es necesaria para orientar políticas que redunden en el beneficio nutricional de los sectores más vulnerables y que son parte de programas de apoyo nutricional en escolares y gestantes.



Objetivos

General

Identificar las características del estado nutricional y los factores de riesgo individual y social de los jóvenes menores de 14 años y las mujeres gestantes residentes en la Comuna del Río de la Ciudad de Pereira.

Específicos

- Identificar el estado nutricional de los menores de 14 años en la Comuna del Río.
- Identificar el estado nutricional de las gestantes residentes en la Comuna del Río.
- Identificar los factores de riesgo individual y social para el estado nutricional de las gestantes y menores de 14 años en la Comuna del Río.



Marco Teórico y Relacional

Condicionantes de los requerimientos nutricionales

La energía proveniente de los alimentos, necesaria para el cubrimiento de necesidades metabólicas, la actividad física y el buen estado de salud, se encuentran condicionadas por la edad, el sexo, la actividad física y el estado fisiológico del individuo. Las proteínas, grasas y carbohidratos son los nutrientes responsables del suministro de energía, además de las vitaminas y minerales, que actúan como coenzimas, catalizadores y amortiguadores de toda actividad metabólica.

Condicionantes de requerimientos en población infantil

En población infantil, por la condición misma de su ciclo vital, el cubrimiento de las demandas en los requerimientos de macronutrientes y de micronutrientes se constituyen en un factor esencial para garantizar el estado de salud óptimo necesario, tanto para el crecimiento y desarrollo físico como cognitivo; en esta etapa las proteínas son indispensables para el crecimiento y la formación de tejidos y para cubrir pérdidas obligatorias de nitrógeno, ya que poseen aminoácidos para la síntesis de proteína corporal.⁶

La utilización biológica de las proteínas depende de su digestibilidad y calidad nutricional; es decir se hace necesario un aporte suficiente en la dieta que cubra la cantidad requerida para las necesidades de aminoácidos esenciales.

El determinante más alto de la utilización de nitrógeno, es la proporción adecuada de proteína con relación a las kilocalorías totales ingeridas. En los preescolares y escolares es necesario un aporte alto de proteínas que suministre los ocho

aminoácidos esenciales para el adulto, además de un suministro adicional del aminoácido histidina.

Los requerimientos de proteínas son más altos en niños y niñas comparativamente con los de los adultos. Se estima en términos generales un requerimiento de 1.5 gr. por kilogramo de peso para niños y niñas.

Las grasas además de ser una fuente importante de energía, facilitan la absorción de vitaminas liposolubles y suministran ácidos grasos esenciales, que tienen una importante función en el crecimiento. En los niños el ácido linoléico es indispensable para el crecimiento y la síntesis de prostaglandinas y para el cumplimiento de la función plaquetaria. Si las proteínas representan el material de base de la musculatura, los lípidos lo son con relación al cerebro, ya que están relacionados, especialmente el linoléico y el linolénico, con la duplicación celular en la etapa de formación del cerebro. Los carbohidratos constituyen una fuente rápida de energía y protegen los tejidos del catabolismo. Sus requerimientos están determinados por la cantidad total de energía necesaria para el cumplimiento de las funciones orgánicas y por la composición de la dieta, de manera que se efectúe un equilibrio entre los diferentes nutrientes.

Las vitaminas son constituyentes orgánicos de la dieta y se requieren para el adecuado funcionamiento del organismo. Son componentes esenciales de cofactores en el amplio rango de reacciones metabólicas. Cabe destacar que los estados carenciales de vitaminas tienen efectos negativos sobre el estado nutricional, específicamente en etapas tempranas del ciclo vital.

Los minerales son sustancias presentes en los alimentos requeridos para asegurar el funcionamiento adecuado del organismo. Se dividen en macrominerales como el calcio, el fósforo, el magnesio, el sodio, el cloro, el potasio y el hierro entre otros; y microminerales como el zinc, el cobre, el selenio, el flúor y el cromo, entre otros. La deficiencia de minerales en general, se asocia con alteraciones de crecimiento y desarrollo en niños y niñas.

Cuando se presenta un desequilibrio en el consumo dietario por exceso o por déficit de nutrientes o micronutrientes, se afecta en consecuencia, el estado de salud nutricional.

Condicionantes de requerimientos en adolescentes

En los adolescentes la nutrición desempeña un papel prioritario en la regulación del crecimiento y la mineralización del esqueleto. La alimentación desempeña un doble papel en esta etapa, ya que por una parte proporciona los nutrientes necesarios para el suministro de energía y la formación de estructuras y por otro,

interactúa con hormonas como la GH y gonadotropinas que a su vez determinan los niveles de IGF-I y esteroides gonadales respectivamente. Un ejemplo evidente se encuentra en el hecho que un aporte insuficiente de nutrientes inhibe la secreción de gonadotropinas, impidiendo o retrasando la aparición del desarrollo puberal, condicionando incluso una menor ganancia de estatura .

En esta etapa la ingesta recomendada de energía es igual para ambos sexos hasta llegar a la pubertad, en donde se establecen las correspondientes diferencias en función de la aparición de la pubertad y los modos de actividad física que se van configurando. Como consecuencia de las necesidades aumentadas de energía los requerimientos de tiamina, riboflavina y niacina están aumentados, ya que estas vitaminas intervienen en el metabolismo intermedio de los carbohidratos. También son más altas las demandas de B12 y ácido fólico, necesarias para la síntesis normal de DN y ARN y para el metabolismo proteico; el rápido crecimiento óseo exige cantidades elevadas de Vitamina D y de calcio.

Condicionantes de requerimientos en población gestante

En las gestantes se debe procurar mantener un rango de peso normal, puesto que por encima o por debajo de esta normalidad aumentan las complicaciones. Una ingesta alimentaria excesiva se acompaña de peso materno y fetal elevados, siendo posibles complicaciones de toxemia gravídica o preeclampsia, hipermadurez fetal, aumento de la prematuridad, incremento de la morbilidad y mortalidad perinatal. La ingesta insuficiente está asociada con el incremento en el número de abortos y de niños prematuros, aumento de morbilidad perinatal.

Cuando se habla de ingesta insuficiente ésta conlleva a una serie de deficiencias de micronutrientes; sin embargo cabe recordar que el éxito de la gestación no depende solamente de una adecuada alimentación, sino también de la madurez biológica de la madre, de la protección frente a enfermedades prevenibles, de la eliminación de estilos de vida nocivos para el feto, del mantenimiento de un peso deseable y de una dieta adecuada tanto prenatal como a lo largo del periodo gestacional.

En términos generales tanto en población infantil como en adolescentes y en gestantes, los requerimientos nutricionales presentan en común unos condicionantes dependientes de: factores de riesgo clínico, entre los cuales se destacan estados de anemia, nacimientos previos de bajo peso, bajo peso pregestacional, entre otros; factores de riesgo social como el bajo nivel educativo, el pertenecer a un grupo étnico marginal, un cuidado prenatal inadecuado, consumo de alcohol, tabaco o drogas y factores de riesgo de tipo nutricional como la deficiencia de energía o de nutrientes esenciales.

Para efectos de esta investigación, los requerimientos nutricionales de cada grupo, a saber niños, niñas, adolescentes y gestantes, fueron referenciados a partir de las recomendaciones de calorías y nutrientes establecidas por el Instituto Colombiano de Bienestar familiar.

Indicadores de la evaluación nutricional

El propósito de la evaluación nutricional está orientado a la detección de formas de malnutrición y al análisis de la ingesta alimentaria, con el fin de medir el impacto del equilibrio o desequilibrio entre lo que necesita el organismo para el cubrimiento de requerimientos nutricionales y de la ingesta diaria.

Lo anterior se determina mediante la aplicación de indicadores clínicos, bioquímicos y antropométricos.

Los indicadores clínicos permiten identificar el tipo de deficiencia nutricional que afecta al individuo o a la comunidad. El objetivo de este método es eminentemente curativo, ya que las manifestaciones clínicas son características de la última etapa del desarrollo de la problemática de la malnutrición .

Los indicadores bioquímicos más empleados son el suero, el plasma sanguíneo, la orina, materia fecal, hemoglobina, creatinina, cuerpos cetónicos y glicemia; se utilizan para efectos de diagnósticos de deficiencias o excesos nutricionales y reflejan el estado del individuo o de la comunidad respecto a cada nutriente medido.

Los indicadores antropométricos determinan las medidas corporales: se constituyen en indicadores estáticos que arrojan información objetiva, válida, exacta y comparable. En la valoración nutricional de población infantil y de gestantes, la antropometría es una técnica ampliamente utilizada; presenta como características sobresalientes la evaluación del déficit o exceso de reservas corporales y de desarrollo en niños, con su consecuente efecto de alimentación.

Se reconocen también los indicadores indirectos y los indicadores funcionales. Los primeros identifican factores que condicionan los requerimientos de calorías y nutrientes, entre ellos figura la ingestión de alimentos que incluye toda la información sobre cantidad y calidad del alimento; los segundos se relacionan con la función óptima de las células, los tejidos, los órganos y los sistemas metabólicos.

Indicadores antropométricos

El estudio de la composición corporal es un aspecto muy importante relacionado con la evaluación nutricional, tanto por sus aplicaciones en el área clínica como en el área de la salud pública.

El conocimiento de la composición corporal es imprescindible para comprender el efecto que tiene la alimentación en la salud del individuo o de la población. Así mismo es de gran utilidad en el seguimiento de individuos o comunidades con malnutrición, porque contribuye al diagnóstico, tratamiento y evaluación de patologías de elevada incidencia.

También resulta útil en la prevención e identificación temprana de enfermedades asociadas a la problemática de la malnutrición por exceso o déficit.

Los indicadores antropométricos se constituyen en indicadores de respuesta, por cuanto sirven para evaluar el efecto de intervenciones, en indicadores de beneficio, ya que sirven para la selección de grupos vulnerables; y en indicadores de desarrollo correlacionando las condiciones socioeconómicas de la familia y la comunidad, detectando áreas con mayor problemática en nutrición y por ende en salud.

Indicadores para población infantil

Los indicadores de la evaluación nutricional se deben analizar teniendo en cuenta las condiciones psicosociales, que como lo constata la Organización Mundial de la Salud –OMS- y la Organización de las Naciones Unidas –ONU-, influyen directamente en el estado nutricional y en especial en la población infantil. Numerosos estudios han demostrado la relación existente entre el ambiente familiar y social desfavorable para el niño y las alteraciones del estado nutricional y del crecimiento físico.

En esta población se utilizan las curvas de crecimiento y desarrollo diseñadas por el Centro Nacional de Estadísticas para la Salud de Estados Unidos de Norte América NCHS-. reconocidas como el instrumento de valoración nutricional más confiable para este grupo poblacional, aceptadas a nivel internacional como patrón producido en países desarrollados y validado en países en vía de desarrollo. Dichas curvas evalúan el crecimiento en forma transversal y longitudinal, permiten establecer un diagnóstico diferencial para niños y niñas en desnutrición crónica, desnutrición global o desnutrición aguda actual; establecen estados de desnutrición severa tales como el kwashiorkor, el marasmo o el kwashiorkor marasmático.

Existen indicadores como la circunferencia braquial, entre otros, para población infantil, utilizados sólo en casos en donde es imposible establecer el peso, la estatura y la edad del niño; o en casos de hospitalización en los cuales es imposible tomar medidas de peso y talla. Se utilizan como técnica alternativa, pero no permiten diferenciar deficiencias actuales prolongadas en el tiempo, ni establecer estados severos de malnutrición.

El pliegue del tricípital se utiliza para tener una estimación de la reserva energética, *en términos de grasa*; la medición tiene una distribución asimétrica afectada con la edad. Los valores deben convertirse a unidades logarítmicas para hacer cálculo posterior de desviación estándar. Existen diferencias en la distribución de grasa acorde a la edad, género y raza, por lo tanto este pliegue debe combinarse con la medición de pliegues en varios sitios.

El indicador de índice de masa corporal (IMC) mide el riesgo de malnutrición con puntos de referencia establecidos a nivel mundial, que no varían por género y se utiliza en grupos de población mayor a los 15 años de edad.

Los parámetros antropométricos usuales en población infantil son:

Peso-Edad (P/E)

Indica el porcentaje de déficit o exceso de peso en determinada edad y con relación a un valor proveniente de tablas de referencia. El bajo peso para la edad es un indicador de Desnutrición Global, puesto que refleja ingesta deficiente de reciente iniciación.

Talla-Edad (T/E)

Indica crecimiento longitudinal con relación a la edad; es representativo de deficiencias nutricionales crónicas, constituyéndose en indicador de Desnutrición Crónica o de retardo en el crecimiento, ya que la velocidad del aumento de estatura se altera más lentamente que el del peso.

El déficit de estatura se asocia con bajo estrato socioeconómico, deficiente calidad de vida, enfermedades a repetición y de larga duración, privación psicosocial y dietas deficientes en cantidad y calidad.

Peso-Talla (P/T)

Se puede trabajar sin necesidad de conocer la edad. Se define como un punto de corte del valor que delimita la normalidad; los puntos de corte dependen del tipo de expresión de los indicadores, de la mediana, desviación estándar o percentil.

Indicadores para adolescentes

Para la evaluación nutricional de este grupo, además de la comparación del peso y la talla con el percentil 50 de las tablas de valores acumulativos, se utiliza la escala de valoración de caracteres sexuales secundarios propuesta por Taner, ya

que la velocidad del crecimiento del adolescente está relacionado con el grado de maduración de caracteres sexuales secundarios; por lo tanto se debe recurrir al uso de referencias que combinen el tamaño alcanzado para la edad, la velocidad del crecimiento y la aparición de caracteres sexuales secundarios.

Indicadores para gestantes

En gestantes el aumento de peso para la edad gestacional es el indicador antropométrico de mayor utilidad; es importante conocer el peso previo a la gestación como indicador de masa corporal. (...)Un IMC inferior a 18.5 indica deficiencia crónica de energía y un IMC superior a 27 indica exceso de *energía* .

Para la valoración nutricional se utiliza el normograma de clasificación peso/talla (%), y la gráfica de incremento de peso para la embarazada; el IMC y la altura uterina.

Las curvas de peso gestacional propuestas por Rosso, se utilizan para evaluar el estado nutricional de la madre y predecir riesgos de bajo peso al nacer. La medición de la altura uterina en combinación con la ganancia de peso gestacional se constituyen en indicadores de eficiencia para predecir el retardo en el crecimiento intrauterino. Sin embargo la asociación de estas dos medidas presenta el inconveniente de arrojar alta prueba de falsos positivos; por lo cual se califica más como una prueba de tamizaje.

Valoración nutricional en gestantes

La evaluación nutricional de la gestante debe incluir los indicadores antropométricos y los factores condicionantes del estado nutricional que se relacionan con alimentación, la salud y la psicoafectividad, además se hace necesario incluir algunos indicadores clínicos y bioquímicos; la información se debe analizar conjuntamente. El aumento de peso para la edad gestacional es el indicador antropométrico más sencillo y a la vez de mayor utilidad para evaluar el estado nutricional de la gestante; además existen otros que son de importancia para el análisis en cuanto al pasado nutricional y a la composición corporal.

Peso en gestantes

Es importante conocer el peso previo a la gestación, expresado como indicador de masa corporal, ya que es un indicador del estado nutricional con que se inicia la gestación. Un índice de masa corporal inferior a 18.5 Kg/m², indica exceso de energía.

Las curvas de peso gestacional tienen validez tanto para evaluar el estado nutricional de la madre como para predecir riesgos de bajo peso al nacer o de com-

plicaciones de la gestación. Las curvas para evaluar el crecimiento intrauterino más recomendadas son las de Rosso.

Estatura y perímetro cefálico

La estatura y el perímetro cefálico son medidas sencillas que se pueden tomar al inicio o en cualquier período de la gestación y permanece siempre constante en la mujer adulta. Son medidas que se relacionan con el pasado nutricional materno y se ha encontrado asociado con el riesgo de dar a luz niños de bajo peso cuando estas medidas están bajas. El punto crítico para considerar riesgo sería 145 cm para estatura y 51 para perímetro cefálico.

Composición corporal de la gestante

El estado nutricional materno está en relación directa con la composición corporal; son de importancia tanto el peso corporal libre de grasa como la grasa corporal. Es posible tener aproximaciones de los cambios en la composición corporal de la gestante a partir de ecuaciones para estimar la grasa corporal total, el área grasa y muscular en brazos y piernas o la adiposidad, o por el seguimiento de pliegues cutáneos desde el inicio de la gestación.

1. Es poco lo que se conoce respecto a ecuaciones basadas en medidas corporales para determinar el porcentaje de grasa y de masa libre de grasa durante la gestación. Paxton y colaboradores desarrollaron y validaron en el 2002 dos ecuaciones, una para determinar los cambios en la grasa corporal entre la semana 14 y la 37 y la segunda ecuación para estimar la masa corporal grasa en la semana 37 de la gestación.
2. La composición corporal segmentaria expresada como área grasa y área magra, permite tener una idea de los cambios que se presentan en la composición corporal de la madre durante la gestación. Estas dos áreas se pueden estimar en el brazo, región del tríceps, a partir del perímetro del brazo y del pliegue de grasa tricipital, y en la pierna a la altura de la pantorrilla a partir del perímetro máximo y del pliegue de grasa de la pierna media.

Las áreas grasas y magras sólo tienen aplicación longitudinal para observar cambios; las determinaciones aisladas no sirven, ya que no existen valores de referencia para gestantes, que permitan hacer una clasificación.

3. Es posible seguir la evolución de algunos pliegues cutáneos durante la gestación y en los primeros 6 meses post parto. Se ha observado que



las gestantes acumulan más grs. en el tronco -68%-, especialmente en los pliegues subescapulares e ileocrestal, que en los muslos -16 %-, y en el postparto la grasa se moviliza más de los muslos que de los troncos; también se ha observado menor acumulación en el tríceps.

La recomendación es utilizar los pliegues que se toman en los siguientes puntos anatómicos: ángulo inferior de la escápula, tríceps, cresta ilíaca-cra-Neal a la línea axilar media- y muslo medio anterior. Se pueden seguir los pliegues individualmente o por la razón entre la sumatoria de los pliegues. Dos pliegues muy útiles para seguir la evolución de la grasa subcutánea de la gestante son el subescapular y el tricípital, además son de fácil acceso para la medición.⁷

Para la determinación del estado nutricional de gestantes cuando se ignora la ganancia de peso, se puede establecer a través de la relación peso en kilogramos y talla en centímetros, y en un nomograma se clasifica la relación peso talla en porcentaje. Luego ese porcentaje de peso talla se relaciona con la edad gestacional en una gráfica de incremento de peso para embarazadas, al relacionar el porcentaje de peso talla con la edad gestacional en semanas, y se identifican las categorías del estado nutricional, las cuales son: bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad. El nomograma y la gráfica de incremento de peso para embarazadas son presentados en antropometría generalidades y aplicaciones

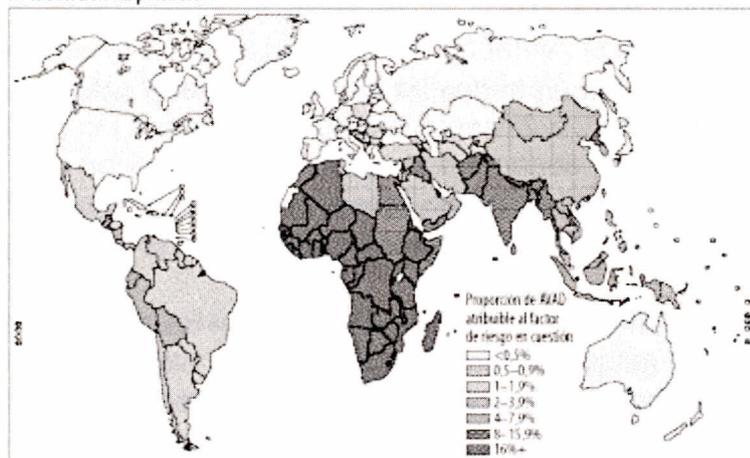
En términos generales, la evaluación nutricional de poblaciones vulnerables como lo son la población infantil, los adolescentes y las gestantes, no se pueden considerar como una actividad aislada, sino como parte de un proceso que conduce a la realización de acciones de promoción, prevención y tratamiento.

Por lo anterior es necesario conocer la utilidad práctica de los diferentes indicadores y hacer una selección y combinación adecuada de los mismos; con lo cual se podrá generar conocimiento sobre el estado nutricional de una comunidad, en especial de grupos vulnerables.

Se requiere entonces una combinación de indicadores que den cuenta, no sólo del peso referencial y peso actual, sino que incluya indicadores que permitan recolectar información sobre la ingesta alimentaria .

Figura 4.2 Carga de morbilidad atribuible a la desnutrición infantil y materna (% de AVAD en cada subregión)

A. Insuficiencia ponderal



Fuen

ig. 57.

Estos indicadores se contrastan con parámetros de referencia (tablas nacionales-internacionales, acorde a objetivos de la valoración) y se puede tener una información respecto a la normalidad o no del parámetro con relación a la norma de referencia. De la combinación de varios indicadores se puede llegar a un diagnóstico aproximado del estado nutricional del sujeto desde el punto de vista antropométrico. Colombia presenta con estos indicadores una proporción de años de vida disponible por insuficiencia ponderal entre 1 y 1.9% de riesgo. En Sudamérica, este riesgo es más alto en Ecuador, Perú y Bolivia.⁸

Clasificación según indicadores

Peso/Edad: porcentaje de déficit-exceso del peso del sujeto de una determinada edad con relación a un valor proveniente de una tabla de referencia.

Principales desventajas: por lo general tiene una amplia correlación con el peso al nacer. El niño, independientemente de una buena alimentación, cuando tiene un bajo peso al nacer no modifica su carril de peso para la edad, continúa en un carril bajo, similar o igual que al nacer.

Un bajo peso al nacer evidencia desnutrición intrauterina y ésta refleja el estado nutricional afectado de la mamá.

Estatura/Edad (Estatura/Edad): indica el crecimiento longitudinal o del esqueleto del individuo. Es un buen indicador de problemas crónicos-pasados. Cuando la talla está afectada, es indicativo de procesos de larga data, ya que es de los parámetros que más demoran en alterarse y también es difícil y lenta su recuperación, y a veces no se logra en la proporción esperada.

Peso/Estatura (Peso/Estatura): es un indicador que permite distinguir entre desnutrición aguda y desnutrición crónica, y además puede trabajarse sin necesidad de conocer la edad del sujeto.

De todas maneras, ningún indicador es perfecto para valorar el impacto de un programa.

Puntos de corte: la OMS la define como el valor que delimita la normalidad y permite distinguir desnutrición en áreas, proyectos o programas.

Existen distintos puntos de corte relacionados con las metas que se establezcan y los valores que adopta y dependen del tipo de expresión de los indicadores (porcentaje de la mediana, desviación estándar o percentiles).

ESTADOS DE MALNUTRICIÓN DESNUTRICIÓN (DNT)

Cuadro 1.1 Causas principales de defunción en la infancia en los países en desarrollo, 2002

Posición	Causa	Número (miles)	% total defunciones
1	Enfermedades perinatales	2 375	23,1
2	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	1 856	18,1
3	Enfermedades diarreicas	1 566	15,2
4	Malaria	1 098	10,7
5	Sarampión	551	5,4
6	Malformaciones congénitas	386	3,8
7	VIH/SIDA	370	3,6
8	Tos ferina	301	2,9
9	Tétanos	185	1,8
10	Malnutrición proteinoenergética	138	1,3
	Otras causas	1 437	14,0
	Total	10 263	100

Fuente: Organización Mundial de La Salud. "Informe sobre la salud del mundo 2003". Pág. 12

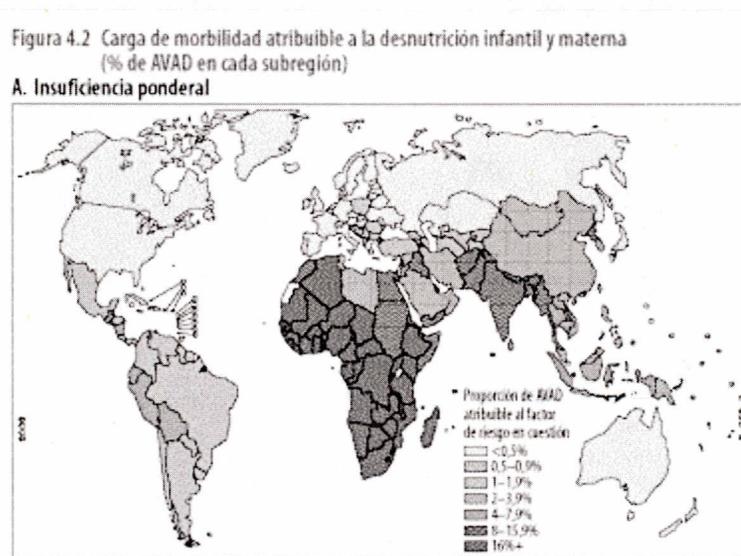
La desnutrición abarca un amplio espectro de entidades entre las cuales se incluyen: la desnutrición proteíco-calórica, la anemia nutricional, la deficiencia de vitamina A y los trastornos acaecidos por la deficiencia de yodo. Esta entidad es responsable de casi un tercio de las muertes infantiles que ocurren anualmente a nivel mundial.⁹

En casi todos estos países, el mayor impacto en el crecimiento ocurre en las edades entre los 6 a 18 meses de edad, etapa en la cual finaliza la lactancia

materna y empieza una alimentación complementaria deficiente, por lo cual son más propensos a padecer enfermedades infecto-contagiosas.

Acorde a los factores etiológicos que la desencadenan, la desnutrición puede clasificarse como primaria o secundaria. La primera está relacionada con aspectos socio-económicos, del ambiente externo del individuo y algunos de sus factores de riesgo son: bajo peso al nacer, muerte de hermanos, especialmente acaecida antes del año de vida, analfabetismo (padre-madre), alcoholismo familiar, familias mal constituidas, nacimientos múltiples, pobreza, familias con muchos hijos.

La desnutrición secundaria es aquella que surge como consecuencia de procesos patológicos que afectan la ingesta, absorción y/o utilización de los nutrientes, o de condiciones que generan un aumento en los requerimientos que no alcanzan a cubrirse.



Fuente: Organización Mundial de La Salud. "Informe sobre la salud del mundo 2002". Pág. 57

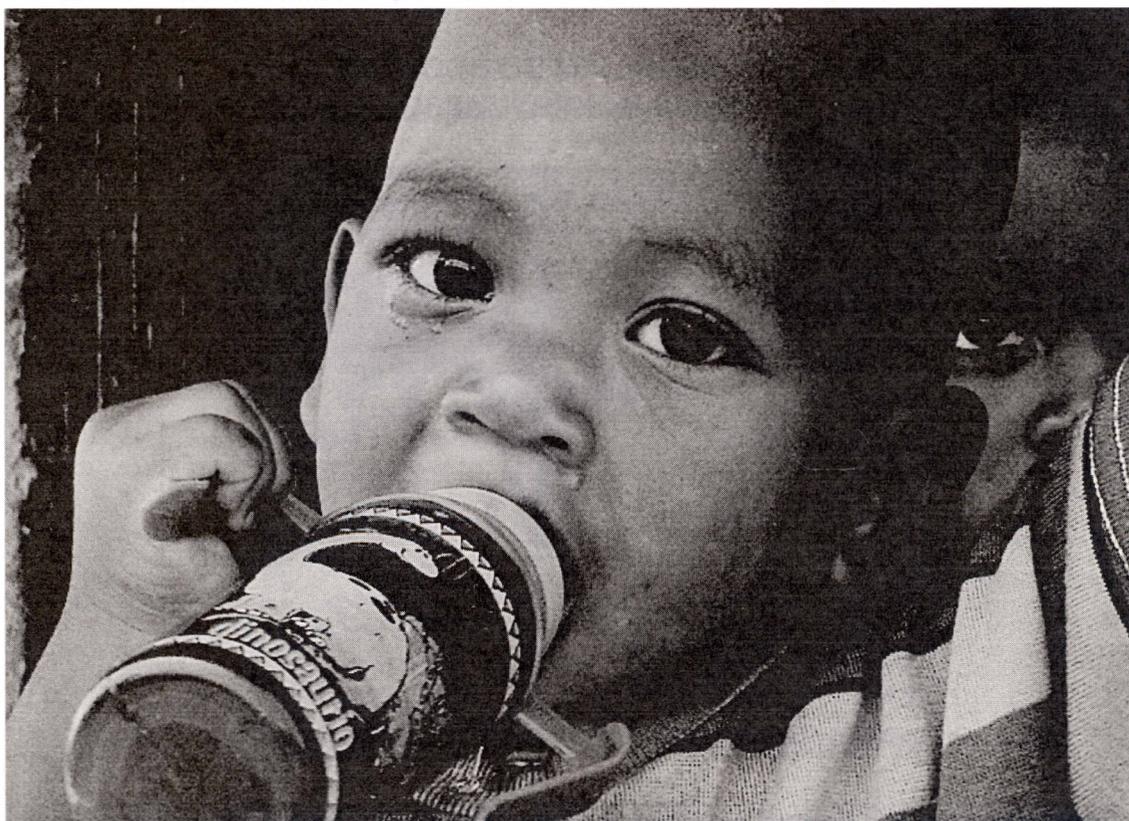
También, según el tiempo en que ha demorado en instalarse y/o manifestarse la entidad, se puede clasificar la desnutrición en aguda (de corto tiempo) o crónica (de largo plazo). Dentro de la última se encuentra DNT crónica compensada y DNT crónica agudizada (en la cual se ha exacerbado en forma reciente el proceso de larga data).

Según el índice Peso/Edad en Colombia para menores de 5 años, la DNT ha descendido de 21% (1965) a 8.5% (1995). Para el año 2000 el informe mundial de la OMS reporta 6.7% de los niños menores de cinco años con bajo peso para la edad¹⁰.

La desnutrición crónica (índice Estatura/Edad), se ha reducido del 31% (1965) al 15% en 1995. Sin embargo éste sigue siendo un problema grave para Colombia; es típica en niños de 1-2 años, varones, pertenecientes a familias numerosas y de madres analfabetas. Es prevalente en zonas rurales y es más alta en el Cauca y Nariño.

En cuanto a la desnutrición aguda, definida por el indicador Peso/Estatura, se observa un descenso de 3.9% en 1965 a 1.4% en 1995, y tiene mayor prevalencia en la zona del litoral Pacífico (5.6%).

Desnutrición Energética Proteica Primaria



La malnutrición energética, proteica, primaria (MEP), se refiere a una deficiencia de macronutrientes, con deficiencia concomitante de micronutrientes; la MEP se puede producir tanto en niños como en adultos, aunque generalmente la prevalencia y la severidad de la condición patológica es mucho mayor en la edad infantil, especialmente en los primeros años de vida.

La MEP puede tener una mayor o menor severidad en función de la distinta diferencia entre demanda y aporte de alimentos. La diferente gravedad de la

Malnutrición Energético-Proteica, lleva a establecer clasificaciones que permiten identificar el grado de severidad.

Los valores de referencia que se aceptan son los correspondientes al percentil 50 del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de Estados Unidos (NCHS), que corresponden a niños y niñas desde el nacimiento a los 18 años de edad; valores aceptados por la OMS como valores estándares internacionales.

A una situación de malnutrición por déficit, es decir a estados de desnutrición, se llega cuando la no satisfacción de la demanda celular se produce por mala digestión o absorción de nutrientes, por defectos en el metabolismo y utilización celular de nutrientes, por ingesta inadecuada de alimentos, que a su vez afecta la utilización digestiva y absorptiva de los nutrientes.

Lo anterior asociado a causas factoriales tales como elevados requerimientos nutricionales, dietas de baja densidad nutricional, ausencia de lactancia materna, lactancia materna muy prolongada, frecuentes infecciones virales, bacteriales o parasitarias.

Varias de estas causas son consecuencia o se agravan por una reducida capacidad adquisitiva, por ignorancia, difícil acceso a los servicios de salud o inapropiado uso de éstos.

De manera específica, los factores etiológicos de las formas clínicas severas de la desnutrición, según la clasificación de Wellcome son:

Marasmo Nutricional

Afecta principalmente a niños de 18 a 24 meses de edad y la causa más frecuente de su aparición es un aporte alimentario inadecuado, especialmente de energía.

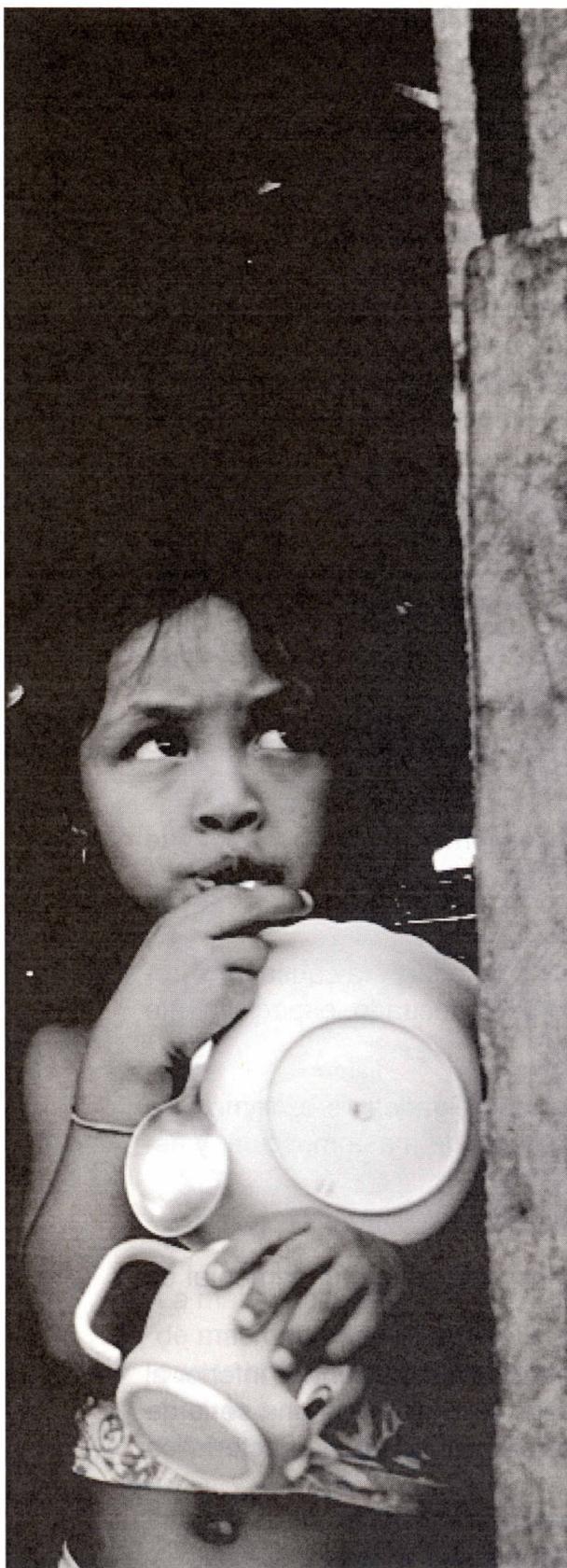
El peso es menor a un 60% de lo esperado y la delgadez es extrema. Se presenta depleción de depósitos grasos, reducción de masa muscular y estatura.

Kwashiorkor

Afecta principalmente a niños entre 1 y 3 años y su causa fundamental es una deficiencia extrema de proteínas.

En estas circunstancias cuando el aporte proteico es insuficiente e inferior al aporte hidrocarbonado, se produce una pérdida nitrogenada y una serie de cambios metabólicos que favorecen el desarrollo del edema, característica diferencial del kwashiorkor.

El peso se sitúa entre un 60% y un 80% de referencia para la edad, con una pérdida mayor de altura con relación a masa muscular y tejido adiposo.



Kwashiorkor Marasmático

Se presenta déficit de energía y de proteína a un mayor nivel, y por lo tanto con compromiso de todos los nutrientes, lo cual explica la denominación combinada.

Anorexia y Bulimia

Es un trastorno de la conducta alimentaria que conlleva a estados de malnutrición generalmente en la adolescencia. Muchos autores se apoyan en definir estas alteraciones como trastornos multicausales, en donde existe una base neurológica relacionada con la ingesta de alimentos. La intervención de neurotransmisores puede relacionarse con el mecanismo de comportamiento alimentario, así la noradrenalina aumenta o disminuye la ingesta, según actúe inhibiendo el hipotálamo ventromedial, relacionado con la saciedad o el hipotálamo lateral, vinculado al apetito.

Este trastorno en su componente psicológico está centrado fundamentalmente en mecanismos fóbicos o psicodinámicos. También se asocia a factores socioculturales de delgadez como sinónimo de belleza. En cuanto a la prevalencia, inicialmente se adjudicaba exclusivamente a las clases sociales altas y media-altas; posteriormente se comprobó una variación en el nivel socio-económico, de forma que ha aumentado en clases sociales menos acomodadas.

Obesidad

Es una patología multifactorial resultado de una compleja interacción de factores genéticos, metabólicos, endocrinos, psicológicos, socioeconómicos y culturales.

En los últimos años se han identificado diferentes formas de fenotipos de obesidad según el acumulo de grasa en el cuerpo, la edad de aparición y las complicaciones metabólicas asociadas.

Se estima que hay obesidad en el adulto cuando el componente graso excede en un 20% los estándares de referencia y/o cuando el IMC supera el valor de 30; se considera un estado de sobrepeso cuando el individuo presenta un 10% más del peso esperado para la edad y la estatura.

En los niños un peso ubicado entre 2 y 3 percentiles por encima de lo esperado para su edad y estatura marca el estado de sobrepeso, y un peso ubicado en percentil 3 o por encima de éste, denota el estado de obesidad.

Esta clasificación utiliza las curvas de crecimiento del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de Estados Unidos (NCHS) .

Entre los factores predisponentes de obesidad infantil se encuentran: padres con exceso de peso, inadecuados hábitos alimentarios, bajo nivel de actividad física y actitud sedentaria. La obesidad en niños aparece con mayor frecuencia en los primeros doce meses de vida, en el sexto año de vida y durante la adolescencia. Generalmente una obesidad con inicio en las etapas infantiles o durante la adolescencia, condiciona un adulto obeso con sus concomitantes efectos en la salud en general y con un deterioro en la calidad de vida¹¹.

Hambre oculta

Más allá del diagnóstico nutricional llevado a cabo a través de indicadores antropométricos conjugado o no con alguna otra metodología como exámenes de laboratorio, es preciso mirar otros aspectos relacionados con signos carenciales específicos. Dado que el proceso involucrado con la aparición de las deficiencias es largo, incluyendo amplias bandas que comienzan con la depleción de depósitos hasta llegar a manifestaciones extremas de signos clínicos en ocasiones irreversibles, y con impacto nefasto. Antes de llegar a esos extremos, podemos estar visionando situaciones de evolución, pronóstico y sobrevida de la población, relacionado con estos micronutrientes

Muchos micronutrientes pueden estar enmascarando o interfiriendo la deficiencia de otros, y de esa manera afectando el estado de salud del sujeto, tanto físicamente como intelectualmente. Los grupos más vulnerables en general se ubican entre los menores de 5 años, muy especialmente en el grupo de 6-18 meses, y en algunos casos entre las gestantes. Tal es el caso del Zinc, Magnesio, Calcio, vitamina A, Hierro, Ácido fólico, entre otros.



Deficiencia de micronutrientes

ZINC

Más de 120 enzimas relacionadas con la síntesis y degradación de proteínas, carbohidratos y lípidos requieren del zinc como cofactor. Además, las polimerasas, enzimas vinculadas con la síntesis de los ácidos nucleicos, principales intervinientes en la replicación y diferenciación celular, dependen exclusivamente de la presencia de este mineral. El sistema inmunitario requiere de Zinc, lo mismo para una adecuada actividad osteoblástica y una calcificación óptima.

Por esto entre los signos carenciales primordiales e inespecíficos figuran: retardo en el crecimiento, inapetencia, letargo mental, trastornos en la cicatrización, trastornos en el gusto y en el olfato. Los individuos con mayor susceptibilidad a sufrir déficit de este nutriente, son aquellos con ingestas proteicas inadecuadas, que padecen desnutrición o con infecciones parasitarias concomitantes, entre otros.

ÁCIDO FÓLICO

Esta vitamina es uno de los principales intervinientes de la regulación del crecimiento normal, dado que juega un papel esencial como coenzima que permite el transporte de los grupos carbono, indispensables para la síntesis de las bases púricas, pirimidinas y parte de los ácidos nucleicos. Interviene en las vías metabólicas de inter conversión y catabolismo de los aminoácidos, como también en la síntesis proteica. Entre sus acciones más reconocidas figura la de su participación en la formación y maduración de eritrocitos y leucocitos.

Tiene una amplia correlación con la vitamina B12 (cianocobalamina), ya que el ácido fólico necesita de la B12 para su regeneración en la forma activa (tetrahidrofolato).

Las reservas de ácido fólico resultan pequeñas cuando se las compara con sus requerimientos diarios, por lo tanto no es raro que una ingesta inadecuada genere deficiencias, especialmente en períodos de rápido crecimiento. En algunas condiciones, aunque el consumo de ácido fólico sea adecuado, la deficiencia de vitamina B12 puede generar el déficit del mismo. La principal consecuencia de la falta de ácido fólico es la aparición de anemia megaloblástica concomitantemente con la falla en el crecimiento.

CALCIO

El más abundante de todos los minerales en el organismo, constituyendo alrededor del 2% del peso corporal y siendo parte de huesos, dientes, músculos y del líquido extracelular.

Entre sus principales funciones está la de favorecer una osificación adecuada, permitir el crecimiento de los huesos (alargamiento) y conformarse como un reservorio en el ámbito óseo para conservar niveles séricos de calcio estables, en situaciones que así lo ameriten. Además interviene en los primeros pasos de la cascada de coagulación, participa en la regulación de secreciones hormonales, transmisión de impulsos nerviosos, contracción muscular, activación de algunas enzimas y en el mantenimiento del ritmo cardíaco.

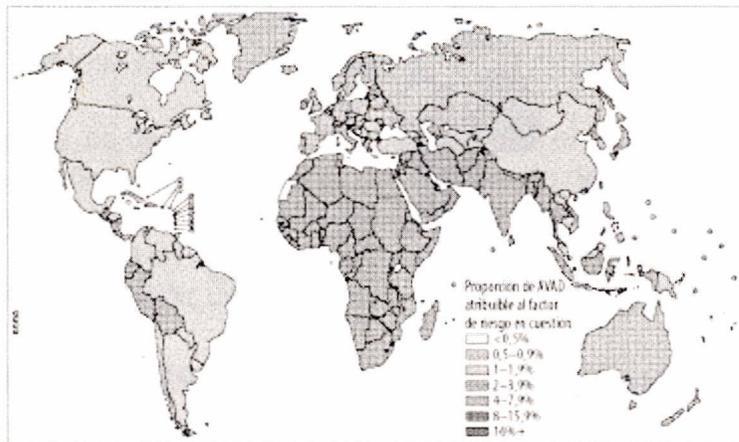
Varios sistemas intervienen en la manutención de niveles de calcio séricos adecuados, y su concentración varía poco, aunque se produzcan grandes cambios en el ámbito de la ingesta. En esta regulación están involucrados, en primer lugar las necesidades fisiológicas del individuo, la bio disponibilidad (lo que realmente se absorbe) y la actividad renal en la conservación del mineral. El intestino figura como el interviniente principal en la adaptación del organismo a la deficiencia del calcio.

El déficit crónico de calcio, conjugado o no con la falta de vitamina D, condiciona la aparición de raquitismo en los niños. La producción de hueso con una pobre mineralización produce un estancamiento en el crecimiento y una reducción en la fortaleza del hueso, tornándolos más blandos y aumentando la susceptibilidad a su deformación.

HIERRO:

Carga de morbilidad atribuible a la desnutrición infantil y materna (% de AVAD en cada sub región)

B. Carencia de hierro



Fuente: Organización Mundial de La Salud. "Informe sobre la salud del mundo 2002". Pág. 52

Otro grave problema de índole mundial es la anemia, especialmente causada por la deficiencia de hierro y con un mayor impacto en las gestantes y sus hijos, condicionando la actividad física y el crecimiento, la respuesta inmunológica y la

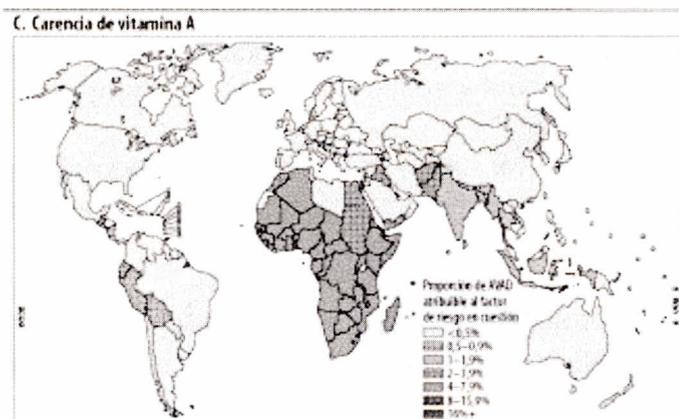
resistencia a las enfermedades, así como el comportamiento, la capacidad de aprendizaje y la de trabajo. Se estima que en el mundo alrededor de 350 millones de mujeres en edad reproductiva están afectadas por esta entidad¹².

A largo plazo, la anemia por déficit de hierro puede combatirse si se mejoran las condiciones de vida, como por ejemplo, incluyendo medidas de saneamiento ambiental que disminuya la incidencia de parasitosis y haciendo educación, con miras a lograr una mejor distribución de los recursos e implementar dietas más saludables. Otra medida a mediano / largo plazo puede ser la fortificación de los alimentos, mientras que a corto plazo puede ser importante y necesaria la suplementación terapéutica con tabletas de hierro, especialmente en grupos susceptibles o con anemia instalada (gestantes, niños entre 4-6 meses, entre otros), durante un plazo preestablecido.

La decisión del tipo de programa a implementar depende de circunstancias tales como grado y severidad de la deficiencia de hierro en la población y disponibilidad de vehículos adecuados para la fortificación con hierro.

VITAMINA A:

Carga de morbilidad atribuible a la desnutrición infantil y materna
(% de AVAD en cada subregión)



Fuente: Organización Mundial de La Salud. "Informe sobre la salud del mundo 2002". Pág. 53

La vitamina A es una vitamina liposoluble, altamente investigada en animales experimentales y en seres humanos, ya que su deficiencia tiene implicaciones nefastas en la salud de la población¹³.

En el ámbito de la población general deben implementarse acciones de prevención primaria, especialmente en aquellos países donde la deficiencia es endémica.

Algunos programas pueden incluir cápsulas de vitamina A proporcionadas a grupos susceptibles, aunque esto a largo plazo resulta muy costoso. Otra alternativa de mayor espectro, es la fortificación de ciertos alimentos que reúnan una serie de requisitos como ser accesibles, formar parte de la canasta básica y de las costumbres de la población entre otros. Por último, no puede olvidarse que la herramienta N°.1 en las campañas de prevención, es la “educación nutricional”.

YODO:

El yodo es un mineral ampliamente vinculado con las acciones metabólicas de la hormona tiroidea, dado que para su síntesis es indispensable la presencia del mismo. Por lo anterior, actividades tales como diferenciación celular, crecimiento y la regulación del metabolismo basal dependen indirectamente de un consumo mínimo de yodo.

La falta de yodo en el suelo es una característica común de terrenos montañosos y tierras que corrientemente están sujetas a inundaciones, y ello repercute en la dieta de la población. Esto hace que cerca de 1000 millones de personas estén en riesgo de padecer trastornos asociados al déficit de yodo, de ellos, 200-300 millones sufren bocio o consecuencias como deficiencia mental (alrededor de 20 millones).

Los trastornos debidos a la deficiencia de yodo incluyen una amplia gama de condiciones, los cuales van desde los extremos, con los casos de mayor gravedad que comprenden cretinismo y mixedema, con afección del crecimiento, desarrollo y la presencia de retardo mental, pasando por bocio y trastornos mentales y físicos con distintos grados de severidad, mortinatos y abortos espontáneos en mujeres gestantes.

Los bociógenos, es decir, sustancias presentes en el agua o en algunos alimentos capaces de conllevar al crecimiento del tiroides sin desencadenar hipotiroidismo, también parecen tener cierta participación en la génesis del bocio en nuestro país. Lo anterior explicaría en parte la presencia de bocio endémico residual en algunas zonas, a pesar de existir una adecuada yodación de la sal.

Epidemiología nutricional

La dieta ha jugado un papel importante en la salud humana. Una tercera parte de los cánceres y las enfermedades cardiovasculares están relacionadas con la dieta; pero hay algunos aspectos que aún no son claros en esta relación, como por Ej. El conocimiento de algunos mecanismos, los cuales son incompletos y no tienen una adecuada capacidad predictiva sobre las consecuencias de ingerir alimentos y el efecto en un particular nutriente.

Alimentos y nutrientes

Los alimentos que se consumen día a día contienen miles de componentes químicos, algunos son conocidos y bien cuantificados, otros son pobremente descritos y medidos. Estas dimensiones de dieta incluyen los nutrientes esenciales (minerales, vitaminas, lípidos y aminoácidos). Las mayores fuentes de energía (proteínas, carbohidratos, grasas y alcoholes), aditivos (colorantes, nitratos, sales, etc.) contaminantes agrícolas (pesticidas, herbicidas, fungicidas y hormonas del crecimiento), contaminantes tóxicos (aflatoxina), contaminantes inorgánicos (cadmio y metales polivinilos), elementos químicos formados en la cocción de los alimentos (varios mutágenos, transácidos grasos por ejemplo) toxinas naturales y otros componentes naturales.

Poder examinar estos alimentos, nutrientes y su relación con riesgos de enfermar es el objetivo. Si un específico nutriente es la causa para prevenir un factor de enfermedad, este nutriente debe ser muy bien estudiado en ese aspecto.

Composición de alimentos y programas de cómputo

El cálculo de nutrientes a través de consumo de alimentos y bases de datos para conocer la composición nutricional, es una técnica que se utiliza con frecuencia; pero puede existir variabilidad de procedimientos técnicos entre unos y otros, no sólo porque los instrumentos tienen amplia variabilidad, si no porque los alimentos pueden cambiar por las condiciones de producción, el procesamiento, la cocción. Estos cambios pueden producir gran cantidad de nutrientes, como ocurre con el selenio que está en condiciones de cambiar en más de 100 maneras, dependiendo de cómo el aceite para alimentación fue producido.¹⁴

A pesar que se lograra obtener un adecuado instrumento para conseguir información de alimentos y la cantidad que se ingiere, se puede producir una información sesgada en el momento de utilizar un programa de computador, si estas situaciones no son controladas.

Consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas

La evaluación del estado nutricional en población infantil y en gestantes no puede limitarse a la valoración antropométrica; por la misma naturaleza de estos grupos vulnerables de acuerdo a su ciclo vital, por lo cual se hace necesario analizar las características específicas del componente dietario, lo cual permite diagnósticos nutricionales más precisos.

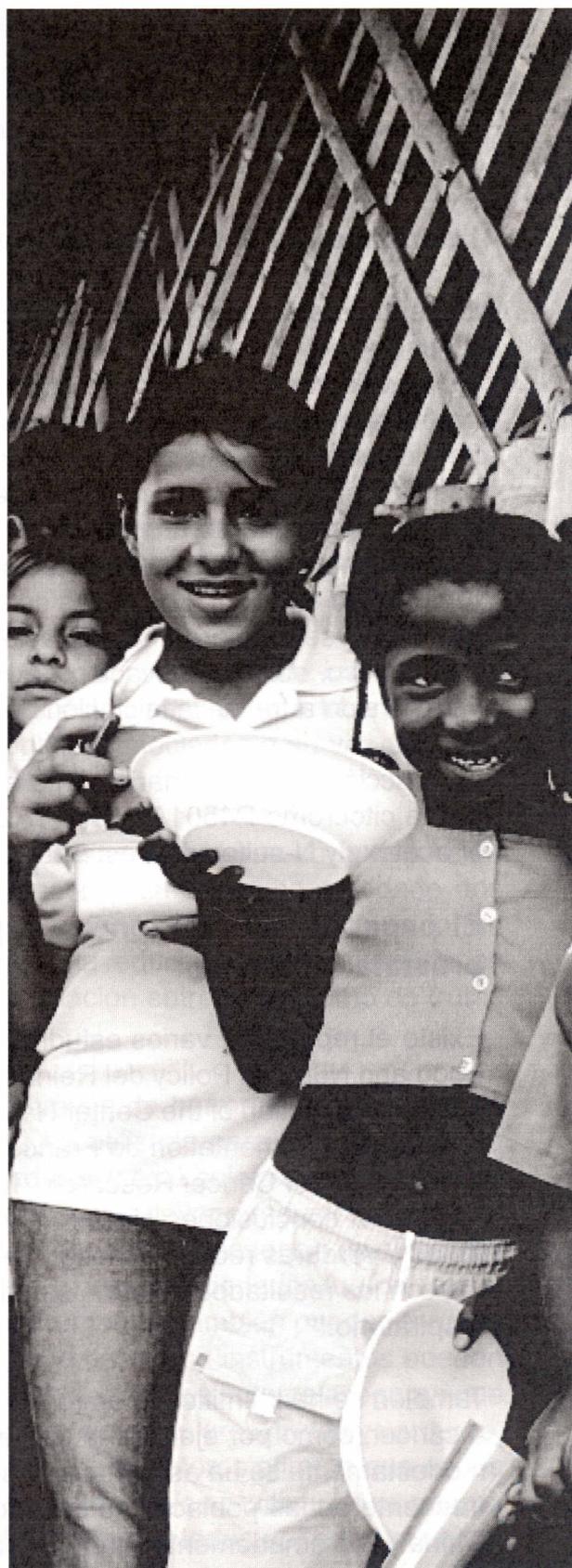
En prácticamente todos los casos en los cuales se requiere establecer una evaluación de estado nutricional, es necesario conocer la ingesta de nutrientes. Para llegar a esto, hay que determinar previamente la ingesta alimentaria y posteriormente mediante tablas de composición de alimentos, estimar la ingesta nutricional.

En este sentido el cálculo de la ingesta de alimentos se lleva a cabo por diversos procedimientos:

Un método utilizado es el de la estimación de los alimentos ingeridos mediante aplicación del recordatorio del consumo alimentario en 24 horas.

El método consiste en estimar las cantidades ingeridas tomando como referencia la medida casera o consumo habitual; se pregunta al individuo los alimentos consumidos tanto cualitativa como cuantitativamente durante un periodo de 24 horas, es decir se describe lo ingerido el día inmediatamente anterior a la aplicación de la encuesta.

El entrevistador recoge datos sobre el tipo de alimento, la cantidad, la preparación y



el ingrediente; este método se puede combinar con la variable de la frecuencia en el consumo de alimentos.

El recordatorio de 24 horas es útil en la intervención de programas comunitarios o epidemiológicos que requieran evaluar ingesta y patologías asociadas.

Interacciones entre genes y nutrientes en la etiología del cáncer

Consumo de carnes, genes y cáncer: Aminas heterocíclicas y cáncer de colon.

Estudios epidemiológicos han indicado que componentes de dietas occidentales, particularmente el consumo de grasas saturadas y carnes, están asociadas a cáncer de colon. El consumo de carnes rojas y cáncer de colon están particularmente asociados. En la década de los 80 se ha encontrado que las amino heterocíclicas (HCAs) producida por la pirolisis de carnes cocinadas a altas temperaturas son altamente mutagénicas. En estudios animales la exposición a HCAs desarrolla tumores en el colon. Los HCAs se han considerado sin embargo como pro mutagénico y se requiere una activación metabólica para realizar todo su potencial mutagénico. La bio activación de HCAs hacia la carcinogenesis en especie in vivo ha sido a través la iniciación de compuestos de N –oxidación.

La reacción ocurre primariamente en el hígado y en los humanos es catalizada por la citocromo P4501A2 (CYP1A2). Después de una sulfatación genera una N-acetoxi y N-sulfonyloxi esterres que son reactivos con el DNA¹⁵.

El papel de la nutrición en la prevención de cáncer de mama y de próstata

Existe el reporte de varios estudios como el The Comité on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy del Reino Unido, The comisión Prevention des cancers par l'alimentation of the Center National d'Etudes et fe Recommendations sur la Nutrition et l'Alimentation de France y The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Todas estas agencias en forma independiente llegaron a conclusiones similares; identificaron claramente que el consumo de frutas y verduras reduce el riesgo de cáncer. Estos estudios han sido consistentes con los resultados de otros estudios sobre cáncer de tracto gastrointestinal y respiratorio.¹⁶

También se ha identificado en forma consistente una lista de comidas asociadas a cáncer, como por ejemplo la carne salada de pescado al estilo cantones, que modestamente se ha asociado a riesgo de cáncer colorectal y nasofaríngeo muy frecuente en las poblaciones del sudeste asiático, particularmente en el sur de China y extremadamente raro en otros lugares del mundo¹⁷.

Estos hallazgos con relación a frutas y verduras han sido replicados en laboratorios en el ámbito animal e in Vitro y los resultados han sido consistentes. El consumo habitual y diario de verduras y frutas reduce el riesgo de cáncer de boca, faringe, laringe, esófago, estómago y pulmón. Sólo las verduras han reducido el riesgo de cáncer colorectal¹⁸.

Otras investigaciones han referido que hay una relación entre medidas antropométricas, actividad física y riesgo de cáncer. En Estados Unidos refieren que las personas obesas tienen un mayor riesgo de cáncer de endometrio, cáncer de mama, cáncer colorectal y posiblemente cáncer de riñón. Varios estudios prospectivos han encontrado asociación entre hormonas como estrógenos y testosterona que incrementan seis veces más el riesgo de cáncer de mama y la testosterona elevada que aumenta el riesgo de cáncer de próstata. Estos estudios han encontrado que hormonas unidas a globulinas están asociados a cáncer de mama; estas hormonas son sintetizadas en el hígado y su producción es regulada por la insulina, la cual en personas obesas y sedentarias está favorecida para el desarrollo de cánceres.

La insulina está además asociada a la producción del factor de crecimiento y de sus proteínas transportadoras, los cuales están asociados a la producción de cáncer de próstata y el desarrollo de pépticos, asociados a su vez a cáncer colorectal.¹⁹

Con el ánimo de probar la efectividad de las frutas y verduras en la reducción de cáncer y enfermedades crónicas, se sometió a un experimento donde dos cohortes se expusieron a frutas y verduras y se encontró que reduce en forma modesta el riesgo de enfermedades crónicas y esta reducción es en enfermedades cardiovasculares, pero no apareció ninguna relación entre el consumo de frutas y verduras y la reducción de cáncer.^{20,21}

La evaluación de la ingesta de alimentos a través de herramientas tales como cuestionario de frecuencia de alimentos, se ha utilizado para la evaluación de dieta, incluyendo el consumo de frutas y verduras y está sujeto a errores aleatorios y sistemáticos. Hung expresa que el error puede llevar a reducir la fuerza de asociación por las siguientes vías: 1) Los cuestionarios de frecuencia de alimentos pueden reducir la variación individual aleatoria 2) Los cuestionarios fueron validados contra globales recordatorios y estos instrumentos también pueden tener el mismo tipo de error que los cuestionarios. Además estos instrumentos pueden sobre estimar la exactitud de la frecuencia alimentaria 3) los autores aseguran que la verdadera asociación entre enfermedades cardiovasculares, frutas y verduras, está atenuada y dirigida hacia la hipótesis nula. Los autores afirman que en los modelos multivariados ellos sobre ajustaron los modelos multivariados porque cuando las frutas y verduras estaban en el modelo ajustados por edad el riesgo

relativo era de 0.92 y cuando ajustaron por cigarrillo el riesgo relativo fue de 0.97. Además hay un error en la medición de consumo de frutas, verduras y el consumo de cigarrillo, el cual es mejor medido.

Puede existir un efecto de la medición del error modelo multivariado sobre el riesgo relativo, lo cual no depende únicamente del tamaño del error sino de la magnitud de la verdadera fuerza de asociación entre la enfermedad y las exposiciones principales y las covariables.²²

Los cuestionarios sobre frecuencias de alimentos tienen dificultades en la reproducibilidad y validez. Durante 1997 en España se realizó una evaluación de la validez y reproducibilidad del cuestionario de historia de dieta como fuente para el consumo de nutrientes en el marco de un estudio prospectivo para evaluar dieta y cáncer, y se encontró que el cuestionario de dieta subestimó los consumos con relación al global recordatorio para algunos nutrientes como grasas saturadas y fibra en la dieta para hombres, mientras que en las mujeres subestimó el consumo de grasas saturadas y poliinsaturadas y tendió a sobreestimar el consumo de vitamina C, retinol y beta carotenos.²³

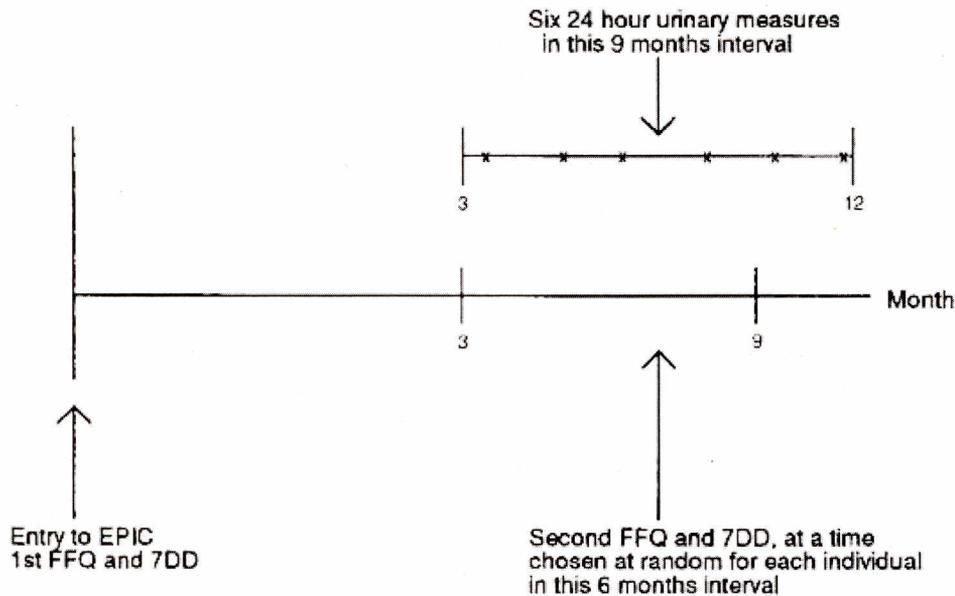
Instrumentos para medir la dieta habitual

El desarrollo de instrumentos para medir dieta habitual se ha hecho en forma extensa. El cuestionario de frecuencia alimentaria se ha modificado y se ha comenzado a proponer el instrumento diario de dieta. No todos los instrumentos de dieta pueden capturar la dieta habitual con completa exactitud y los métodos disponibles deben hacer correcciones de la observación del sesgo dieta enfermedad, por el sesgo inducido por la imprecisa evaluación de la dieta, denominado sesgo de dilución por la regresión. El sesgo de dilución inducido por la regresión es un aspecto intrínseco debido a los métodos multivariados. El problema es que este sesgo no es posible corregirlo por la magnitud del sesgo, sobre todo cuando el instrumento utilizado para la medición de dieta es muy pobre.

El sesgo de dilución y la pobreza de la medición, inciden para disminuir la fuerza de la asociación. Además hay una importante evidencia que las encuestas de alimentos y los globales recordatorios de alimentos no satisfacen el criterio de independencia que se requieren para ser validados. La no-independencia del instrumento puede llevar a sobreestimar substancialmente la capacidad del cuestionario para determinar la dieta exacta. La medición de nitrógeno en orina de 24 horas verificado por PABA es un bio-marcador no sesgado para Nitrógeno, potasio y sodio.²⁴

Se realizó una evaluación entre un diario de nutrición(R), un cuestionario de alimentos(Q) y marcadores biológicos en orina de 24 horas (M). Las evaluacio-

nes se realizaron en 179 participantes del EPI-Norfolk de acuerdo al siguiente diseño:



Fuente: DAY, NE; McKEOWN, N; WONG, MY; BINGHAM, S. "Epidemiological assessment of diet: a comparison of a 7 day diary with a food frequency questionnaire using urinary markers of nitrogen, potassium and sodium" En: *International Journal of Epidemiology*. Vol. 30 N. 309. P. 309-317. 2001

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Table 1 Sample mean, standard deviation, coefficient of variation and 95% CI of sample mean of average daily intake of nitrogen, potassium and sodium by each measurement method. R: 7-day diary; Q: food frequency questionnaire and M: 24-h urine

	Mean	Standard deviation	Coefficient of variation	95% CI
Nitrogen (g)				
R	11.87	2.85	0.24	(11.53-12.20)
Q	13.24	1.94	0.15	(12.77-13.72)
M	10.91	2.95	0.27	(10.71-11.12)
Potassium (mmol)				
R	82.12	18.60	0.23	(79.90-84.34)
Q	97.19	24.13	0.25	(94.28-100.10)
M	71.16	22.19	0.31	(71.61-74.71)
Sodium (mmol)				
R	120.16	36.50	0.30	(115.85-124.47)
Q	120.24	46.71	0.39	(114.61-125.87)
M	145.01	56.37	0.39	(141.08-148.93)

Table 2 Sample variances and correlations (average over repeated measures) on each measurement method. R: 7-day diary; Q: food frequency questionnaire and M: 24-h urine

	Sample variance			Correlation between repeats		
	N	K	Na	N	K	Na
7-day diary (R)	8.14	357.14	1339.26	0.72	0.71	0.64
Food frequency questionnaire (Q)	15.46	584.07	2201.29	0.47	0.60	0.59
24-h urine (M)	8.71	499.61	3189.32	0.56	0.47	0.50

Table 3 Sample correlation between different methods of measurement (average over all pairs of measurements). R: 7-day diary; Q: food frequency questionnaire and M: 24-h urine

	N	K	Na
R and Q	0.33	0.41	0.29
R and M	0.49	0.38	0.36
Q and M	0.15	0.22	0.13

Table 4 Sample correlation between different nutrients on the same measurement method (average over all repeats)

	N & K	N & Na	K & Na
7-day diary (R)	0.69	0.68	0.53
Food frequency questionnaire (Q)	0.79	0.77	0.75
24-h urine (M)	0.55	0.61	0.47



Fuente: DAY, NE; McKEOWN, N; WONG, MY; BINGHAM, S. "Epidemiological assessment of diet: a comparison of a 7 day diary with a food frequency questionnaire using urinary markers of nitrogen, potassium and sodium" En: *International Journal of Epidemiology*. Vol. 30 N. 309. P. 309-317. 2001

Las tablas 1 a 4 muestran los principales estadísticos. El cuestionario de alimentos tiene los más altos promedios para N y K. Los promedios difieren estadísticamente entre sí. Las correlaciones entre el diario de alimentos y el cuestionario de alimentos son de similar magnitud para todos los nutrientes. Las correlaciones entre el cuestionario de alimentos y el biomarcador son extremadamente pequeñas. Las correlaciones entre los mismos nutrientes sobre el mismo método de evaluación (promedio de las evaluaciones) son más grandes para el cuestionario y más pequeños para el biomarcador.²⁵

¿Qué puede hacerse?

Hay un elevado nivel de incertidumbre que lleva hacia la hipótesis nula las asociaciones débiles en el contexto multivariado.

Se deben realizar análisis de sensibilidad para cada uno de los modelos multivariados que se estén realizando como un método alternativo a la manipulación del efecto de la dieta.

Mejorar la medición de la dieta y de las variables que no hacen parte de la dieta. Esto incluye obtener mejor medición de la información en exposiciones nutricionales tempranas y utilizar otros instrumentos tales como alimentos diarios ingeridos o globales recordatorios, más que cuestionarios de alimentos

Incorporar biomarcadores en las mediciones para ajustar los efectos de los errores observados en las mediciones de dietas.

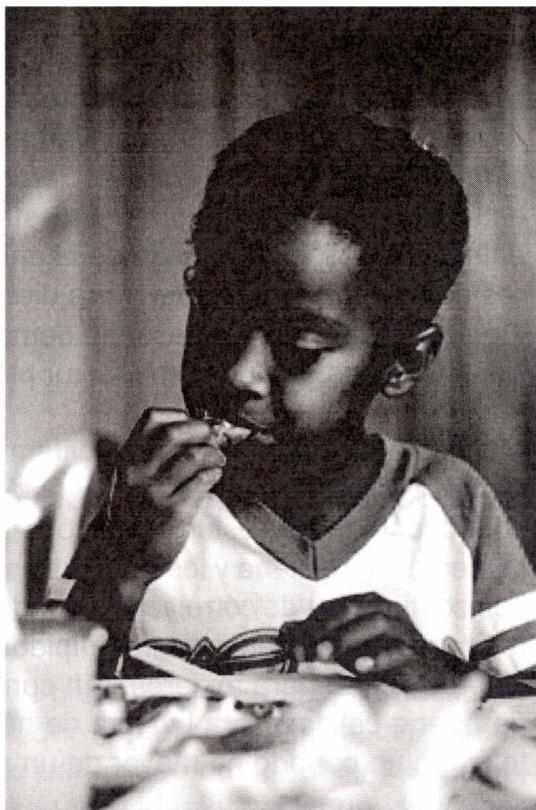
Realizar investigaciones sobre las características del error en los patrones de las dietas. Tales evaluaciones pueden reducir el error de mala clasificación, aunque esto es todavía especulativo.

Biomarcadores y enfermedades asociadas

Enfermedades como el cáncer, la diabetes, el infarto cerebral, enfermedad cardiovascular y la esclerosis múltiple, han sido estudiadas por numerosos autores con relación a su asociación con hábitos de alimentación. Se han detectado nutrientes y micro nutrientes que actúan como factores protectores para la disminución de riesgo de enfermedad. La aplicación del método denominado tríada, el cual correlaciona la frecuencia de consumo, el recordatorio de 24 horas de la anamnesis alimentaria y determinados marcadores biológicos, son un nuevo enfoque de medición alimentaria que permite conocer la asociación de los riesgos relativos de presencia o ausencia de enfermedad y la ingesta alimentaria.

A continuación se presentan los resúmenes de algunos artículos publicados en la revista *American Journal of Epidemiology*, con el propósito de referenciar la relación entre ingesta alimentaria y presencia de riesgo relativo de enfermedad severa.

El estudio OPEN realizado en el año de 1999, tiene como pretensión validar el nitrógeno uréico para medir la energía total ajustada a proteínas, el reporte del gasto energético total y el recordatorio de 24 horas, como biomarcadores de referencia con relación al cáncer mamario, de colon o de recto, y el consumo dietario. El estudio cumple con dos condiciones críticas, como son el reporte de la ingesta y su frecuencia, mostrando nuevos modelos de medición dietaria con relación a la dieta y el cáncer. De acuerdo con los biomarcadores de referencia, los datos sugieren una severa alteración en la estimación del riesgo relativo de enfermedad para proteínas absolutas y el consumo de energía, demostrando que existe un riesgo relativo en la medición de 1.1 o menos.²⁶

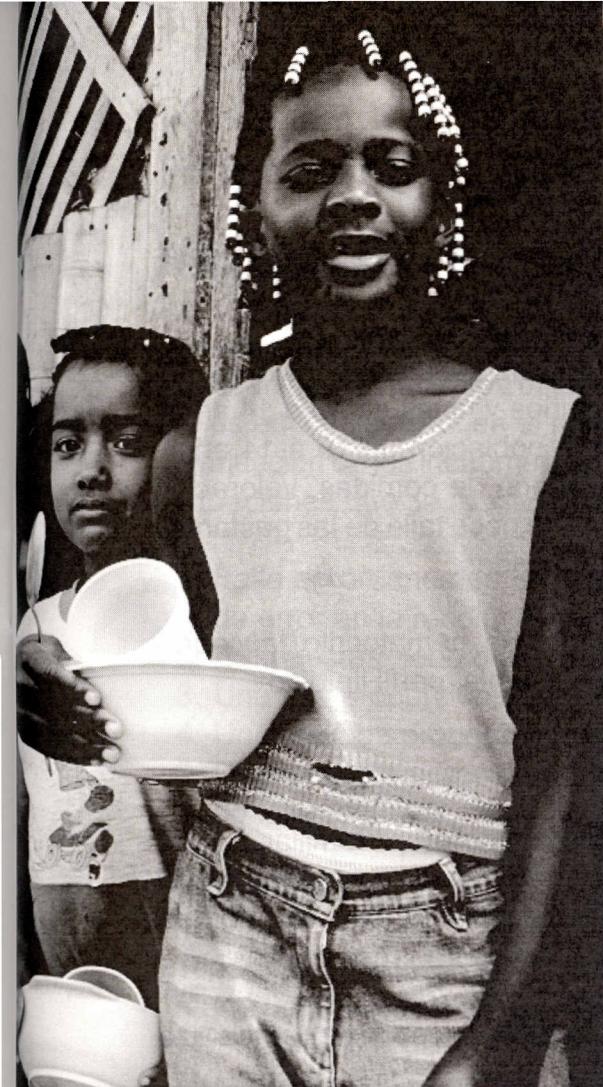


La alta ingesta de ciertos nutrientes y su contenido calórico han sido reconocidos como factores de riesgo para ciertas enfermedades como diabetes, infarto cerebral y enfermedad coronaria; también se ha demostrado que ciertos nutrientes como los carotenos, el ácido fólico, la vitamina C, la fibra dietaria son reconocidos como elementos protectores. Tradicionalmente la ingesta de micro y macro nutrientes ha sido estimada usando el método frecuencia alimentaria -FFQ-. Respecto a esta técnica de medición de la ingesta los reportes se pueden afectar por factores culturales, educativos, edad, género, peso corporal, además que los menús varían de acuerdo al grupo sociocultural. Por eso aunque la técnica de medición en referencia es una excelente herramienta para acercarse a la ingesta de una población, su reporte puede generar un sesgo de subestimación. Por eso en este estudio se recomienda utilizar el método de estimación conocido como la tríada que mide tres pares de correlaciones: la FFQ, el método de referencia alimentaria y los marcadores biológicos.

Como marcadores biológicos para infarto del miocardio se recomienda la medición de tejido adiposo como biomarcador de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, con coeficientes de validez de 0.45 a 1.001²⁷

La etiología de la esclerosis múltiple es incierta, se inicia generalmente después de la pubertad y tiene entre otra asociación con el estilo de vida y factores ambientales, la infección viral y sobrepeso. El sobrepeso y la esclerosis múltiple se relacionan con el consumo elevado de grasa animal y particularmente de grasa saturada. La relación entre esclerosis múltiple y factores nutricionales ha sido estudiada por varios autores. En este estudio se observó una asociación inversa entre IMC y factor de riesgo de la enfermedad. Se detectaron factores protectores como proteína vegetal, fibra dietaria, vitamina C, tiamina, riboflavina, calcio y potasio; en general el estudio demostró que el consumo de cereales, granos y frutas es considerado como factor protector de la enfermedad²⁸.

Muchos antioxidantes como la vitamina C y los carotenos son importantes en el proceso de carcinogenesis, y los ácidos grasos en este momento juegan un papel controvertido. Este estudio evaluó la validez de una historia alimentaria, calculando la media, la mediana y los percentiles para el consumo dietario de cada nutriente. Los coeficientes de correlación basados en la media mostraron valores mayores de 0.8 para hombres en energía, y lípidos mono y polisaturados, en comparación con valores de 0.6 para mujeres. En conclusión este método provee de información de buena calidad para ingesta de nutrientes como los lípidos y para la energía total, en un periodo no mayor de un año como punto de referencia^{29, 30}.



Metodología

Definición del tipo de estudio

El presente es un estudio descriptivo que permite identificar las características del estado nutricional y los factores de riesgo individual y social de los jóvenes menores de 14 años y las mujeres gestantes residentes en la Comuna del Río de la Ciudad de Pereira.

Selección y definición de variables a estudio

- Variables de tipo individual: género, edad, tipo de dieta (desayuno, almuerzo comida), frecuencia, composición y calidad de la dieta, talla, presión arterial, índice de masa corporal.
- **Social:** conformación de grupo familiar, estrato socioeconómico, acceso a las telecomunicaciones, régimen de seguridad social en salud, actividad física, escolaridad y tipo de establecimiento educativo, oferta de alimentos y servicios públicos domiciliarios para los dos grupos de estudio (jóvenes menores de 14 años y gestantes).

- Características de las gestantes, edad, antecedentes obstétricos, edad gestacional.
- Características nutricionales, peso, estatura, edad en meses para los menores de 10 años. Índice de masa corporal para los niños y niñas de 10 a 14 años. Escala de Tanner de maduración sexual para la población de 10 a 14 años, género, anamnesis alimentaria y global recordatorio de comidas, valoración nutricional del consumo de alimentos, porcentaje de peso talla de las gestantes y categoría de estado nutricional para las embarazadas.
- Pruebas de laboratorio: cuadro hemático, hemoglobina, hematocrito, leucograma, proteínas en sangre, transferrina, ferritina, glicemia, perfil lipídico

Diseño de instrumentos

Se diseñó un instrumento para identificar la conformación del grupo familiar, estrato socioeconómico, acceso a las telecomunicaciones, régimen de seguridad social en salud, actividad física, escolaridad, tipo de establecimiento educativo, oferta de alimentos y servicios públicos domiciliarios, que se anexa. (Anexo 1).

A las gestantes se les indagó sobre antecedentes obstétricos y del embarazo actual. (Anexo 2)

Se utilizó el global recordatorio de alimentos del día anterior que fue reportado por los autores de situación nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres gestantes de Pereira y Dosquebradas en el año 2001. Esta investigación fue desarrollada por el Área Metropolitana y la Universidad Tecnológica de Pereira. Este instrumento utilizado fue validado previamente en la Evaluación del Impacto del Estado Nutricional de los damnificados del terremoto de 1999 que recibieron ayuda alimentaria por parte del FOREC. (Anexo 3)

La población de 10 a 14 años se capacitará para que auto reporte su maduración sexual a través de la escala de Tanner.

Otros instrumentos para la recolección de información:

Báscula de calzón para pesar los niños menores de un año.

Báscula de pie para pesar las personas mayores de un año.

Tallímetros para medir la estatura de los niños menores de un año.

Cintas métricas para medir la altura de las personas mayores de un año.

Escuadra para determinar el límite superior de la talla.

Calculadora para realizar la conversión de las porciones reportadas en las medidas caseras.

Prueba piloto

La prueba piloto se realizó para validar la recolección de la información y estandarizar los instrumentos utilizados. La prueba piloto sirvió también para capacitar a los encuestadores en el adecuado diligenciamiento de los instrumentos. Esta evaluación de los instrumentos se puede realizar con la búsqueda de las siguientes situaciones que se resolvieron:

1. Falta de órdenes en las respuestas. Ésta es una de las señales manifiestas de error en la recolección de información y en los instrumentos utilizados.
2. Respuestas “todo o nada”.
3. Una alta proporción de respuestas “no lo sé” o “no comprendo”.
4. Una elevada proporción de negativas por contestar.
5. Discrepancia apreciable en las respuestas cuando se ha cambiado el orden de las preguntas. ³¹

Población objeto

Todas las personas menores de 14 años y las gestantes que residen en la Comuna del Río en Pereira.

Muestreo

Para las gestantes no se realizó ningún muestreo; todas las gestantes de la comuna que permitieron la valoración son parte del estudio.

Para los menores de un año, los niños de 1 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 13 años se realizó un estudio muestreo por conglomerados. Para la conformación de los conglomerados en un mapa se ubicaron las manzanas de la comuna, luego en cada manzana se localizaron las viviendas y en las viviendas se seleccionaron donde se evaluaron todos los menores de 14 años de cada familia.

Cálculo del tamaño de muestra para la evaluación de menores de 10 años

Para el cálculo del tamaño de muestra se consideró que el 18% de los niños menores de 10 años tiene cualquier nivel de desnutrición según el reporte de Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y Madres Gestantes de los Municipios de Pereira y Dosquebradas, 2001³². El nivel de confianza del estudio es del 95% y un error de muestreo del 5%, para un tamaño de muestra de 110 menores de 10 años a evaluar. El cálculo se realizó en Epidat 3.0

Análisis de la información

Cálculo del tamaño de muestra para la evaluación del grupo de 10 a 14 años

Para el cálculo del tamaño de muestra, se considera que el 83.3% de los jóvenes de 10 a 14 años tiene cualquier nivel de desnutrición según el reporte de Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y Madres Gestantes de los Municipios de Pereira y Dosquebradas, 2001³³. El nivel de confianza del estudio es del 95% y un error de muestreo del 5%, para un tamaño de muestra de 115 personas de 10 a 14 años para evaluar. El cálculo se realizó en Epidat 3.0

Estos cálculos pueden reestimarse, en la medida que se acceda a datos de población más precisos por grupos de edad.

Recolección de información

La recolección de la información se obtuvo a través de fuentes primarias de recolección de datos. La primer fuente es el global recordatorio de 24 horas, donde se identificaron alimentos que habitualmente consume la población evaluada. Las cantidades de porciones se tomaron en gramos y centímetros cúbicos.

El global recordatorio de 24 horas

Este instrumento fue diligenciado por encuestadores previamente capacitados en una prueba piloto. En terreno, una enfermera y una trabajadora social previamente entrenadas, se encargaron de la supervisión de campo y del control de calidad de los datos recolectados para garantizar el buen diligenciamiento del instrumento.

Para el diligenciamiento del instrumento en la prueba piloto, la nutricionista dietista diseñó un instructivo para orientar a los encuestadores en el diligenciamiento correcto del global recordatorio de 24 horas.

Acompañando el global recordatorio de 24 horas los encuestadores, la enfermera y la trabajadora social capacitados tomaron los datos antropométricos requeridos en cada una de las personas evaluadas. La enfermera tomó una muestra de sangre para la identificación de los marcadores biológicos requeridos: cuadro hemático, hemoglobina hematocrito, leucograma, proteínas en sangre, transferrina, ferritina, glicemia, perfil lipídico. La toma de estas muestras se realizó en forma sistemática; cada 5 personas evaluadas hasta obtener 100 personas con marcadores biológicos. Los datos de laboratorios se utilizaron para ajustar la evaluación nutricional de los datos obtenidos en el global recordatorio de 24 horas.

Se diligenció para el núcleo familiar de las personas evaluadas, una encuesta estructurada con la información de género, edad, presión arterial, índice de masa corporal, conformación de grupo familiar, estrato socioeconómico, acceso a las telecomunicaciones, régimen de seguridad social en salud, actividad física, escolaridad y tipo de establecimiento educativo, oferta de alimentos y servicios públicos domiciliarios. A las gestantes, la enfermera y las estudiantes de enfermería les recolectaron información de edad, antecedentes obstétricos, edad gestacional, peso, talla y altura uterina.

La enfermera y las estudiantes de enfermería, supervisaron la información que auto diligencian los adolescentes sobre su maduración sexual a través de la escala de Tanner.

Concertación comunitaria

Para el adecuado diligenciamiento de los instrumentos y para contar con la colaboración de la población, los autores y los encuestadores realizaron contactos con líderes e instituciones para informarlos acerca de la investigación y tratar de involucrar la comunidad, con el debido respeto a sus convencionalismos y costumbres, además de concertar las fechas y horarios de visitas.

Estos contactos iniciales se hicieron a través de cartas con el fin de concertar citas para reuniones informativas con la comunidad. Esto se desarrolló tal cual como fue definido por los investigadores de Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y Madres Gestantes de los Municipios de Pereira y Dosquebradas, 2001³⁴

Procesamiento de la información

Con los registros evaluados previamente en el terreno, se procedió a tener un segundo control de calidad, con el fin de digitar los instrumentos diligenciados correctamente, en una base de datos en Epiinfo.

Con la información del global recordatorio se procedió a valorar los macro y micro nutrientes. Esta caracterización se realizó a través de una aplicación denominada *análisis cuantitativo* elaborado por la Nutricionista Dietista Martha Liévano de la Universidad Javeriana.

Para el cálculo del estado nutricional de menores de 10 años, se realizó un análisis a través de EpiNut, donde se calculó el Z score para obtener el estado nutricional de esta población. A los adolescentes de 10 a 13 años se les calculó el Índice de Masa Corporal con la corrección del desarrollo sexual que se obtiene con la escala de Tanner. A las gestantes se les calculó el porcentaje del peso talla a través de un nomograma. Con el porcentaje de peso talla de las gestantes, se procedió a relacionar con la edad gestacional, en una gráfica de Incremento de Peso para Embarazadas, cuya curva patrón permite definir cada una de las categorías de estado nutricional, como son bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad.

La base de datos en Epiinfo, después de digitada a través del Stat transfer 7, se envió a un archivo para ser evaluado en el programa STATA versión 9.0, adquirido por la Fundación Universitaria del Área Andina.

En el programa Stata 9.0 se realizó el análisis univariado y se calcularon medidas resumen de tendencia central y dispersión. Las variables nominales fueron analizadas a través de proporciones y a las variables ordinales se les calculó además de proporciones, la mediana como medida de tendencia central. A las variables de razón o intervalo se les calculó medias, medianas, modas, desviaciones típicas, rangos y recorridos.

El estado nutricional de los menores de 10 años se presentó a través de los indicadores de peso talla, talla edad y peso edad. Estos indicadores definen normalidad para la edad y el género o estados de malnutrición como obesidad, sobrepeso, desnutrición.

El estado nutricional de los adolescentes se realizó a través del cálculo del riesgo de sobrepeso y sobrepeso, riesgo de delgadez y delgadez.

Resultados



Los niños y las gestantes que hacen parte del estudio proceden de una población cuyas familias suman 1250 miembros.

Se evaluaron 204 niños y niñas de 9 y menos años; 135 niños y niñas de 10 a 14 años de edad y 17 embarazadas, en la comuna del Río en Pereira, durante mayo de 2006.

Los barrios de procedencia de los niños y gestantes evaluados eran: Cañarte (11.8), Colinas el Triunfo (2.4), El Prado (4.1), San Juan (26.3), San Camilo (22.4.). En estos barrios la infraestructura vial es buena, igual que el sistema de transporte público.

Todas las viviendas tienen conexión a la red pública de agua potable, alcantarillado y electricidad. El 92% de las viviendas cuenta con servicio telefónico.

El estado nutricional de los menores de 9 años evidencia que los mayores riesgos de desnutrición son agudos y globales, pero el riesgo es leve. Es importante el reporte del nivel de sobrepeso y obesidad: 10.6% de los niños. La historia nutricional de los niños evaluada a través del indicador estatura edad, expresa que casi el 13% de los niños es clasificado como desnutrido crónico, severo o moderado.

Los niños menores 10 años consumen desde 610 a 2856 kilocalorías. Pero el 75% consume menos de 1200 kilocalorías. El 69% de los niños y niñas menores de 5 años evaluados consume una cantidad de kilocalorías inferior a la cantidad recomendada. La cantidad de proteínas recibidas por los niños de este mismo grupo etáreo es adecuada para más del 90% de los niños, mientras que el 32% de ellos consume grasas por debajo de la recomendación. El consumo de carbohidratos también está bajo para el 86% de los niños, y para el 94% de los niños su consumo de calcio está por debajo de lo esperado.

En cuanto al hierro es adecuado su consumo sólo para el 25% de los niños y es bajo el consumo de vitamina A en el 65% de los niños. El 70% de los niños tiene un déficit de tiamina, y el 87% de los niños un déficit en riboflavina. Sólo un niño en este grupo consume una adecuada cantidad de vitamina C. La mayor cantidad de déficit en el consumo es en carbohidratos, hierro, calcio y vitamina A. En general es preocupante el déficit de kilocalorías totales.

Los niños de 5 a 12 años de edad tienen unas recomendaciones para el consumo diferente, y se pudo encontrar que las mayores deficiencias se presentan en carbohidratos, vitamina A y calcio. El consumo de kilocalorías totales es deficiente en el 33% de los niños de 5 a 12 años. El 90% de los niños reporta un consumo excesivo de proteínas y el 60% también reporta consumo excesivo de grasas.

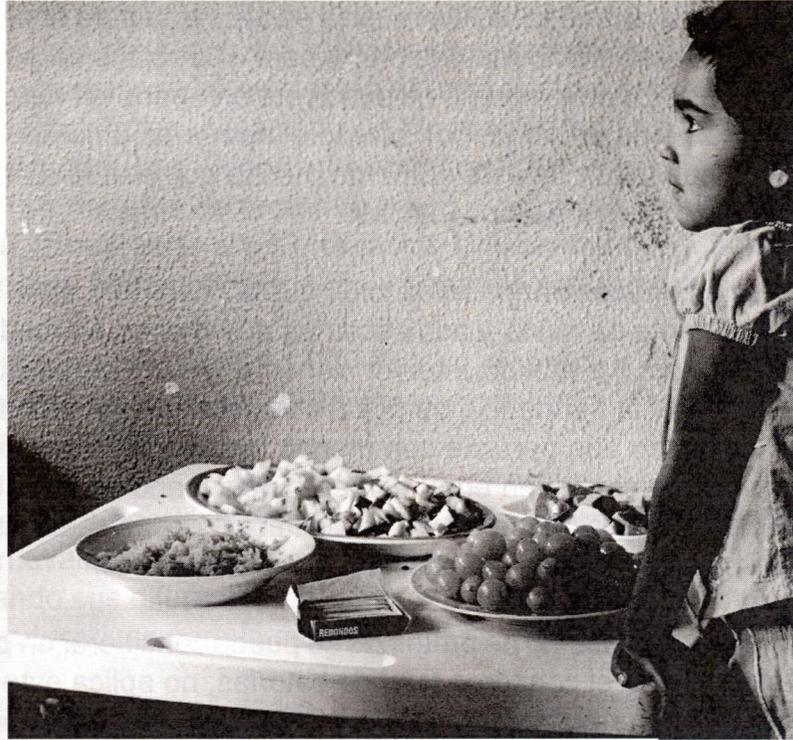
Si bien no se presentaron diferencias por género, sí se observa una mayor frecuencia de consumos normales y excesivos en las niñas con relación a los niños. Lo que sí fue evidente es que los consumos deficientes, severos y moderados, se presentan en los niños y niñas de 5 y 6 años de edad. Esta tendencia también se presenta en los niños de 1 y 2 años de edad.

Los niveles de colesterol total y triglicéridos de los niños menores de 10 años fueron reportados con niveles altos. Para el colesterol se reportaron valores entre 117 y 265 Mg. El 50% de los niños tuvo valores por encima de 160 mgrs. Los triglicéridos para el 8% de los niños tuvo un valor por encima de 150 mgrs. Los valores altos fueron reportados en todas las edades de los menores de 10 años.

Se encontró un alto porcentaje de adolescentes con bajo peso. Se presentaron diferencias en el comportamiento del estado nutricional con relación al género. Las niñas tuvieron una mayor frecuencia de estados nutricionales normales y los niños presentan más frecuencia de sobrepeso. Los niños de más bajo peso serían los de 10 y 11 años de edad, aunque este diagnóstico se presentó en todas las edades.

Los hemogramas fueron en casi todos los niños, normales. Estuvo baja la hemoglobina en sólo 3 niños. El colesterol fue evaluado en 33 niños y 29 niñas de 10 a 14 años y se reportó alto en el 72% de los niños, mientras que en las niñas se reportó un colesterol alto en 17% de ellas. En general el 40% de todos los niños tuvo un colesterol total por encima de 160, y el 30% de todos los niños tuvo triglicéridos por encima de 130 mgrs dl. A la gran mayoría de las niñas se les encontraron los triglicéridos altos; el nivel de HDL inferior a 50 correspondió al 12% de todos los niños y niñas de 14 y menos años.

Durante la investigación se encontraron 17 embarazadas, de las cuales 10 tienen pareja. Sólo 6 residen en vivienda propia; en cuanto a la preferencia en los programas de televisión, las novelas son los preferidos; en radio reportan a 'Tropi-



cana' y 'Bésame' como sus emisoras preferidas. En el análisis del consumo de alimentos se observa que todas las gestantes tienen una deficiencia importante en los macro y micro nutrientes. Los niveles de hipercolesterolemia son altos; el hematocrito es bajo, la prevalencia de anemia encontrada es de 21.4%

Este estudio es realizado en la comuna del Río Otún en Pereira que se caracteriza por ser una comuna con altos niveles de participación y organización social. También es frecuente encontrar que en esta población la comunidad accede a varios servicios del Estado, lo cual se expresa en sus altas coberturas de agua potable, de control de excretas y de basuras.

Al comparar estos resultados con los encontrados en Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres gestantes de los municipios de Pereira y Dosquebradas, 2001, desarrollado por Cardona D y colaboradores, publicación editada por la Universidad Tecnológica de Pereira en el año 2002, se encuentra que los niveles de desnutrición se han reducido para los indicadores de desnutrición global leve, moderada y severa. Igualmente hay una reducción en esta comuna de los niveles de desnutrición crónica, que antes se reportó en el 24% de los niños evaluados, y en esta investigación se encontró que es del 12%.

El aporte de calorías provenientes de la dieta consumida es inferior a lo recomendado para este grupo de edad. Cuando la energía que proviene de la dieta es

inferior a la requerida, la proteína es desviada para fines energéticos, en lugar de ser utilizada como materia prima para el crecimiento pondoestatural de los niños y niñas. Es así como no es suficiente un aporte en rangos de normalidad para el nutriente de proteína, por cuanto el aporte bajo de energía no permite la utilización adecuada de este nutriente, hecho que puede reflejarse en el crecimiento y desarrollo de los niños y niñas.

Estos cambios permiten concluir que a pesar que en la ciudad existe un número importante de niños y adolescentes que crecen en medios difíciles y de muchas carencias, ha habido intervenciones que han permitido modificar la realidad y aumentar la frecuencia de niños saludables. El problema a pesar de haber sido modificado aún persiste con menos frecuencia; por ello se requiere que las instituciones continúen en el esfuerzo del diseño de estrategias que contribuyan a la seguridad alimentaria y de articulación de las cadenas productivas, que tienen como objeto la satisfacción con alimentos sanos.

Si bien el consumo de proteínas se puede considerar en promedios de normalidad, al igual que el consumo total de calorías, no aplica este criterio para el consumo de carbohidratos, vitamina A, hierro y calcio. Teniendo en cuenta que el consumo de carbohidratos es fundamental en las diferentes etapas de crecimiento, porque dietas bajas en este nutriente facilitan la oxidación de ácidos grasos con la consiguiente producción de cuerpos cetónicos y de proteínas, lo cual puede ocasionar interferencias en el crecimiento.

Igualmente deficiencias en el aporte de vitaminas y de calcio pueden ocasionar alteraciones en la mineralización ósea y en la formación del esqueleto. En cuanto al hierro su deficiencia es la causa más frecuente de anemia infantil en países en vía de desarrollo.

Es importante recordar que la proteína en términos energéticos debe representar valores que oscilen alrededor del 5% de las calorías totales. Esto obliga a considerar su justo valor, ya que muchas veces se sobreestima su necesidad: en cuanto a su calidad; ésta se obtiene con relación al consumo de alimentos de origen animal. Es así como aportes proteicos muy por encima de lo recomendado para la edad pueden alterar la función fundamental de la proteína como nutriente formador, y su exceso puede ser utilizado para funciones energéticas no cubiertas por los carbohidratos.

El consumo promedio de calorías para hombres y mujeres está por debajo de las cifras recomendadas; un consumo inferior a lo requerido tiene repercusiones en el estado nutricional, en el desarrollo físico y mental de los adolescentes y en su rendimiento escolar, lo cual conlleva a un futuro adulto con capacidades mentales y físicas reducidas para el ingreso a la fuerza laboral de trabajo.

El consumo de Kilocalorías y nutrientes de las mujeres gestantes se encuentra en promedios inferiores a lo recomendado para mujeres sin estado de embarazo, lo cual conlleva a suponer que estas mujeres al inicio del embarazo se encontraban con un bajo consumo de nutrientes, situación que se convierte en un factor de riesgo nutricional por bajo consumo alimentario en todos los nutrientes y micro nutrientes. Se encuentran reportes de proteína, hierro y calcio en niveles muy marcados de deficiencia, lo cual tiene alta significación clínica en mortalidad materna, anemias ferropénicas, neonatos pequeños y pérdidas peri natales.

Se sugiere un incremento aproximado de 1.000 Kcal. y 40 gramos de proteína para la mujer embarazada que inicia su gestación con reportes inferiores a lo recomendado. (Ver menú sugerido.)

La obesidad y el sobrepeso se perfilan como un problema importante en todos los grupos de población evaluados y exige el diseño e implementación de intervenciones que consultando sus diferentes aspectos culturales y motivacionales, permita intervenciones educativas para la modificación de sus dietas.

Los consumos de nutrientes evaluados ponen de manifiesto las dificultades para que los niños, gestantes y adolescentes accedan a una dieta con micro nutrientes suficientes para que no tengan dificultades en el rendimiento académico y su calidad de vida presente y futura, ya que estos micro nutrientes garantizan adecuados desarrollos de estos grupos estudiados.

Características familiares, sociales y nutricionales de las gestantes de la comuna del río, pereira

ESTADO NUTRICIONAL DE LAS GESTANTES

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	Porcentaje
BAJO PESO	4	23.5	23.5	23.5
PESO NORMAL	7	41.2	41.2	64.7
SOBREPESO	2	11.8	11.8	76.5
OBESIDAD	4	23.5	23.5	100.0
Total	17	100.0	100.0	

ESTRATO

		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válidos	1	10	58.8	83.3	83.3
	2	2	11.8	16.7	100.0
	Total	12	70.6	100.0	
Perdidos	Sistema	5		29.4	
Total	17	100.0			

TIPOLOGÍA FAMILIAR

		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
		1	5.9	5.9	5.9
EXTENSA		6	35.3	35.3	41.2
NUCLEAR		8	47.1	47.1	88.2
PAREJA		1	5.9	5.9	94.1
RECOMPUESTA		1	5.9	5.9	100.0
Total	17	100.0	100.0		

TECHOS DE LAS VIVIENDAS

		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
CEMENTO		1	5.9	5.9	5.9
ESTERILLA		1	5.9	5.9	11.8
ETERNIT		9	52.9	52.9	64.7
PLANCHA		3	17.6	17.6	82.4
TEJA DE BARRO		1	5.9	5.9	88.2
ZINC		2	11.8	11.8	100.0
Total		17	100.0	100.0	

PAREDES DE LAS VIVIENDAS

		Frec.	%	%	%
Válidos	BAHAREQUE	2	11.8	válido 11.8	acumulado 5.9
	CEMENTO	3	17.6	17.6	29.4
	ESTERILLA	1	5.9	5.9	35.3
	ESTUCADA	1	5.9	5.9	41.2
	LADRILLO	1	5.9	5.9	47.1
	MATERIAL	5	29.4	29.4	76.5
	OBRA NEGRA	1	5.9	5.9	82.4
	REVOCADA	1	5.9	5.9	88.2
	REVOCADA Y PINTADA	2	11.8	11.8	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

PROGRAMAS DE TV

	Frec.	%	%	%
			válido	acumulado
BUENOS DIAS-RCN-NOTICIAS	1	5.9	5.9	5.9
DISCOVERY HEATH-NOTICIAS	1	5.9	5.9	11.8
NINGUNA	1	5.9	5.9	17.6
NOTICIAS	1	5.9	5.9	23.5
NOTICIERO	1	5.9	5.9	29.4
NOVELAS-DOCUMENTALES-RCN	1	5.9	5.9	35.3
NOVELAS-DOCUMENTALES	1	5.9	5.9	41.2
NOVELAS-FACTOR X	1	5.9	5.9	47.1
NOVELAS-INFANTIL	1	5.9	5.9	52.9
NOVELAS-NOTICIAS-RCN-BUENOS	1	5.9	5.9	58.8
NOVELAS	5	29.4	29.4	88.2
NOVELAS RCN	1	5.9	5.9	94.1
RCN	1	5.9	5.9	100.0
Total		17	100.0	100.0

RADIO ESCUCHADO EN LAS FAMILIAS

	Frec.	%	%	%
			válido	acumulado
BÉSAME	1	5.9	5.9	5.9
FM-TROPICANA	3	17.6	17.6	23.5
NINGUNA	1	5.9	5.9	29.4
OLÍMPICA STÉREO	2	11.8	11.8	41.2
TODAS	2	11.8	11.8	52.9
TROPICANA-BÉSAME	1	5.9	5.9	58.8
UNIVERSITARIA STÉREO	6	35.3	35.3	94.1
	1	5.9	5.9	100.0
Total	17	100.0	100.0	

INDICADORES NUTRICIONALES Y DEPRESION EN GESTANTES

	PESO	TALLA	EDAD GESTACIONAL	ALTURA UTERINA	PRESION ARTERIAL Sistólica	Diastólica
Media	58.353	155.06	19.53	27.88	104.38	68.75
Mediana	56.000	155.00	17.00	30.00	110.00	65.00
Moda	56.0	156	4(a)	30	110	60
Desv. Típ.	11.8688	5.214	12.778	10.105	21.593	13.102
Mínimo	40.0	145	4	5	40	50
Máximo	87.0	166	40	48	130	90
Suma	992.0	2636	332	446	1670	1100
Percentiles						
4	40.000	145.00	4.00	5.00	40.00	50.00
25	50.500	151.50	7.50	21.25	92.50	60.00
50	56.000	155.00	17.00	30.00	110.00	65.00
75	62.000	158.50	32.50	34.00	120.00	80.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

MICRO Y MACRO NUTRIENTES EN GESTANTES

	KILOCALORÍAS	AGUA	PROTEÍNA	GRASAS TOTALES	GRASAS SATURADAS	GRASAS MONOS	GRASAS POLI
Media	1592.53	566.06	53.47	59.76	22.47	18.24	10.35
Mediana	1490.00	499.00	56.00	60.00	19.00	15.00	12.00
Moda	696(a)	229(a)	61	46(a)	13	15	13
Desv. Típ.	526.241	189.977	16.860	14.847	13.593	7.437	4.924
Mínimo	696	229	12	32	2	4	2
Máximo	2833	909	79	83	48	31	18
Suma	27073	9623	909	1016	382	310	176
Percentiles							
4	696.00	229.00	12.00	32.00	2.00	4.00	2.00
25	1184.50	415.50	41.00	47.00	13.00	13.50	5.50
50	1490.00	499.00	56.00	60.00	19.00	15.00	12.00
75	1893.50	758.50	64.50	72.00	37.00	25.50	13.50

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

MICRO Y MACRO NUTRIENTES EN GESTANTES

	COLESTEROL	CHO	FIBRA CRUDA	FIBRA DIETARIA	CALCIO	HIERRO	SODIO
Media	308.88	206.47	4.12	128.76	266.82	9.88	1480.12
Mediana	326.00	174.00	3.00	2.00	244.00	9.00	1354.00
Moda	1(a)	140	3(a)	0(a)	55(a)	7(a)	880(a)
Desv. Típ.	246.458	103.861	2.977	193.482	127.631	6.508	560.346
Mínimo	1	92	1	0	55	2	880
Máximo	859	496	11	525	555	31	2880
Suma	5251	3510	70	2189	4536	168	25162
Percentiles							
4	1.00	92.00	1.00	.00	55.00	2.00	880.00
25	95.00	146.00	2.00	.50	166.00	6.50	1073.00
50	326.00	174.00	3.00	2.00	244.00	9.00	1354.00
75	463.00	235.50	4.50	365.50	351.00	10.50	1729.50

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

MICRO Y MACRO NUTRIENTES EN GESTANTES

	VIT A	TIAMINA	RIBOFLAVINA	AC FÓLICO	CIANOCOBALAMINA	ASCÓRBICO
Media	212.76	.94	.94	61.24	2.59	58.53
Mediana	178.00	1.00	1.00	55.00	2.00	40.00
Moda	90(a)	0	1	47	2	15
Desv. tip.	176.979	1.029	.429	36.020	1.372	80.007
Mínimo	90	0	0	8	0	5
Máximo	853	3	2	140	5	328
Suma	3617	16	16	1041	44	995
Percentiles						
4	90.00	.00	.00	8.00	.00	5.00
25	117.50	.00	1.00	38.50	2.00	19.00
50	178.00	1.00	1.00	55.00	2.00	40.00
75	229.00	1.50	1.00	84.50	4.00	50.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

SALARIO

Media		475692.31
Mediana		408000.00
Moda		408000
Desv. típ.		196280.150
Mínimo		200000
Máximo		800000
Suma		6184000
Percentile	4	200000.00
s	25	330000.00
	50	408000.00
	75	650000.00

MARCADORES BIOLÓGICOS EN LAS GESTANTES

	LEUCOCITOS	NEUTROFILOS	LINFOCITOS	MONOCITOS	EOSINOS
Media	9.63	65.79	23.29	5.21	4.62
Mediana	9.56	67.50	22.50	5.50	2.00
Moda	5(a)	70(a)	19(a)	4	2
Desv. típ.	2.644	9.448	5.810	1.762	5.938
Mínimo	5	45	12	2	1
Máximo	14	82	33	8	23
Suma	135	921	326	73	60
Percentile	4	4.81	45.00	12.00	2.00
s	25	7.80	58.50	19.00	4.00
	50	9.56	67.50	22.50	5.50
	75	11.90	71.25	27.75	7.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

MARCADORES BIOLÓGICOS EN LAS GESTANTES

	HEMOGLOBINA	HEMATOCRITO	PLAQUETAS
Media	13.193	39.571	215.36
Mediana	13.300	39.150	208.00
Moda	12.5	36.5(a)	208
Desv. típ.	1.0738	3.1967	48.936
Mínimo	11.8	36.5	148
Máximo	15.3	47.3	326
Suma	184.7	554.0	3015
Percentile	4	11.800	36.500
s	25	12.350	36.775
	50	13.300	39.150
	75	13.850	41.050

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

MARCADORES BIOLÓGICOS EN LAS GESTANTES

	GLUCOSA	COLESTEROL	TRIGLICÉRIDO	HDL
Media	73.900	189.000	152.00	79.64
Mediana	73.300	188.000	150.00	75.50
Moda	71.4(a)	110.0(a)	150	47(a)
Desv. típ.	5.9740	52.5079	69.723	27.949
Mínimo	61.5	110.0	53	43
Máximo	81.5	332.0	285	126
Suma	1034.6	2646.0	2128	1115
Percentiles				
4	61.500	110.000	53.00	43.00
25	70.600	157.250	96.50	58.25
50	73.300	188.000	150.00	75.50
75	79.250	207.500	198.75	106.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

MARCADORES BIOLÓGICOS EN LAS GESTANTES

	proteína	ldlc	vldl	cholldl	ferritin
Media	6.586	43.179	30.500	2.500	24.471
Mediana	6.600	52.000	30.000	2.000	23.550
Moda	6.2(a)	57.0	30.0	2.2	3.7(a)
Desv. típ.	.4605	24.4021	13.8828	1.1475	15.3116
Mínimo	6.0	10.8	11.0	1.4	3.7
Máximo	7.6	87.0	57.0	4.8	52.3
Suma	92.2	604.5	427.0	32.5	342.6
Percentiles					
4	6.000	10.800	11.000	1.400	3.700
25	6.200	15.700	19.000	1.650	9.825
50	6.600	52.000	30.000	2.000	23.550
75	6.900	60.250	40.000	3.550	35.150

RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DIARIA DE CALORÍAS Y NUTRIENTES.

Consumo promedio sugerido para gestantes

Recomendación Fuente ICBF1998	Kcal	Proteína (GR.)	CHO (GR)	Grasa Total (GR)	Vit A (ER)	Vit C (MG)	Tiamina (MG)	Riboflavina (MG)	Hierro (MG)	Vit. B12 (MG)	Calcio (MG)
Primer Trimestre	2400	70	350	80	950	80	1.5	1.7	39	2.5	1.300
Segundo Trimestre	2600	75	380	86.6	1150	1000	1.9	2.0	79	3.5	1.800
Tercer Trimestre	2600	80	375	86.6	1350	1020	2.3	2.3	119	4.5	2.300
CONSUMO PROMEDIO	1462	40	216	50	439	38	0	1.0	8	4	282
CONSUMO SUGERIDO	2494	80	350	86	870	117	3	2	20	4.2	1085
CONSUMO SUGERIDO: Aumento en Kcal y nutrientes según consumo Reportado	1032	40	134	36	431	79	3	1	12	0.2	803

ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 9 Y MENOS AÑOS

PESO PARA LA ESTATURA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	115	56.4	59.0	59.0
DESNUTRICIÓN AGUDA LEVE	47	23.0	24.1	83.1
DESNUTRICIÓN AGUDA MODERADA	8	3.9	4.1	87.2
DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA	4	2.0	2.1	89.2
RIESGO SOBREPESO	7	3.4	3.6	92.8
SOBREPESO	2	1.0	1.0	93.8
OBESIDAD	12	5.9	6.2	100.0
Total	195	95.6	100.0	
Perdidos Sistema	9	4.4		
Total	204	100.0		

PESO PARA LA EDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	111	54.4	56.1	56.1
DESNUTRICIÓN GLOBAL LEVE	50	24.5	25.3	81.3
DESNUTRICIÓN GLOBAL MODERADA	12	5.9	6.1	87.4
DESNUTRICIÓN GLOBAL SEVERA	4	2.0	2.0	89.4
RIESGO DE SOBREPESO	10	4.9	5.1	94.4
SOBREPESO	2	1.0	1.0	95.5
OBESIDAD	9	4.4	4.5	100.0
Total	198	97.1	100.0	
Perdidos Sistema	6	2.9		
Total	204	100.0		

ESTATURA PARA LA EDAD

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	116	60.1	60.1
DESNUTRICIÓN CRÓNICA LEVE	40	20.7	80.8
DESNUTRICIÓN CRÓNICA MODERADA	3	1.6	82.4
DESNUTRICIÓN CRÓNICA SEVERA	21	10.96	93.00
ALTO	4	2.1	95.3
MUY ALTO	9	4.7	100.0
Total	193	100.0	
Perdidos Sistema	11		
Total	204		

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ALIMENTOS Y NUTRIENTES CON UNA FRECUENCIA DE 6 DÍAS A LAS SEMANA (NIÑOS Y NIÑAS DE 9 Y MENOS AÑOS)

Estadísticos

	KILOCALORÍAS	AGUA	PROTEÍNAS	GRASAS TOTALES	GRASAS SATURADAS	GRASAS MONOS	GRASAS POLI
Media	1253.56	424.29	43.15	51.09	17.06	15.85	11.75
Mediana	1169.00	414.00	41.00	50.00	16.00	16.00	11.00
Moda	1163	356(a)	41(a)	44	13(a)	15	8(a)
Desv. típ.	406.030	129.609	41.876	16.568	8.126	6.525	4.851
Mínimo	610	105	13	11	0	2	2
Máximo	2856	971	615	102	40	38	40
Suma	255726	86131	8803	10422	3481	3233	2396
Percentiles							
4	682.60	229.00	18.00	23.00	4.00	5.00	4.00
25	1022.00	339.00	33.25	39.00	11.00	11.00	8.00
50	1169.00	414.00	41.00	50.00	16.00	16.00	11.00
75	1393.25	488.00	48.00	61.00	23.00	20.00	14.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

ANÁLISIS DEL CONSUMO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 4 Y MENOS AÑOS

	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Percentil 05	Percentil 25	Percentil 75	CONSUMO SUGERIDO
KILOCALORÍAS	1207	1129	610	2856	682	989	1353	1290
AGUA	420	424	133	722	240	343	483	
PROTEÍNA	43	40	13	615	18	32	46	23.5
GRASAS TOTALES	50	49	11	102	23	39	59	43
GRASAS SATURADAS	17	16	0	40	5	12	22	
GRASAS MONOS	16	16	2	38	5	12	20	
GRASAS POLI	11	11	2	40	4	8	13	
COLESTEROL	226	190	8	637	54	108	344	
CHO	151	134	17	493	75	110	159	202
FIBRA CRUDA	4	4	0	12	1	3	5	
FIBRA DIETARIA	59	1	0	403	0	1	101	
CALCIO	332	321	51	1106	132	242	382	550
HIERRO	8	7	2	28	3	6	8	
SODIO	1385	1308	911	2495	993	1110	1532	9
VIT A	401	320	70	2386	104	194	525	430
TIAMINA	1	1	0	6	0	0	1	0.6
RIBOFLAVINA	1	1	0	26	0	1	1	0.7
AC FÓLICO	49	44	2	425	15	30	58	
CIANOCOBALAMINA	3	2	0	157	1	1	3	0.8
ASCÓRBICO	79	72	4	534	15	36	110	25.5

HEMATOCRITO

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ANEMIA	4	3.3	3.3
NORMAL	117	96.7	100.0
Total	121	100.0	

GLICEMIA

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos HIPOGLICEMIA	1	.8	.8
GLICEMIA BAJA	56	46.3	47.1
NORMAL	64	52.9	100.0
Total	121	100.0	

LEUCOCITOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	LEUCOGRAMA NORMAL	92	76.0	76.0
	LEUCOCITOSIS	29	24.0	100.0
	Total	121	100.0	

TRIGLICÉRIDOS EN NIÑOS DE 9 AÑOS Y MENOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	4	5.9	5.9
	HIPERTRIGLICERIDEMIA	64	94.1	100.0
	Total	68	100.0	

COLESTEROL NIÑOS DE 9 AÑOS Y MENOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NORMAL	30	44.1	44.1
	HIPERCOLESTEROLEMIA	38	55.9	100.0
	Total	68	100.0	

HEMATOCRITO

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	ANEMIA	4	3.3	3.3
	NORMAL	117	96.7	100.0
	Total	121	100.0	

GLICEMIA

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	HIPOGLICEMIA	1	.8	.8
	GLICEMIA BAJA	56	46.3	47.1
	NORMAL	64	52.9	100.0
	Total	121	100.0	

LEUCOCITOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	LEUCOGRAMA NORMAL	92	76.0	76.0
	LEUCOCITOSIS	29	24.0	100.0
	Total	121	100.0	

TRIGLICÉRIDOS EN NIÑOS DE 9 AÑOS Y MENOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	4	5.9	5.9
	HIPERTRIGLICERIDEMIA	64	94.1	100.0
	Total	68	100.0	

COLESTEROL NIÑOS DE 9 AÑOS Y MENOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NORMAL	30	44.1	44.1
	HIPERCOLESTEROLEMIA	38	55.9	100.0
	Total	68	100.0	

	TRIGLICÉRIDOS		Total
	NORMAL	HIPERTRIGLICERIDEMIA	
EDAD 2	0	14	14
3	1	18	19
4	0	15	15
5	3	6	9
6	0	3	3
7	0	1	1
8	0	3	3
9	0	4	4
Total	4	64	68

Tabla de contingencia EDAD * COLESTEROL NIÑOS

Recuento

	COLESTEROL HOMBRES		Total
	NORMAL	HIPERCOLESTEROLEMIA	
EDAD 2	7	7	14
3	9	10	19
4	9	6	15
5	1	8	9
6	1	2	3
7	1	0	1
8	0	3	3
9	2	2	4
Total	30	38	68

GLICEMIA EN NIÑOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	HIPOGLICEMIA	3	4.4	4.4
	GLICEMIA NORMAL	65	95.6	100.0
	Total	68	100.0	

SEXO

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Niños	112	54.9	54.9
Niñas	92	45.1	100.0
Total	204	100.0	

COLESTEROL EN NIÑAS

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	21	39.6	39.6
HIPERCOLESTEROLEMIA	32	60.4	100.0
Total	53	100.0	

TRIGLICÉRIDOS EN NIÑAS

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	9	17.0	17.0
HIPERTRIGLICERIDEMIA	44	83.0	100.0
Total	53	100.0	

Tabla de contingencia EDAD * COLESTEROL EN NIÑAS

Recuento

	COLESTEROL EN MUJERES		Total
	NORMAL	HIPERCOLESTEROLEMIA	
EDAD 2	5	3	8
3	2	5	7
4	6	7	13
5	5	8	13
6	0	3	3
7	3	2	5
8	0	1	1
9	0	3	3
Total	21	32	53

Tabla de contingencia EDAD * TRIGLICÉRIDOS EN NIÑAS

Recuento

		TRIGLICÉRIDOS EN MUJERES		Total
		NORMAL	HIPERTRIGLICERIDEMIA	
EDAD	2	1	7	8
	3	0	7	7
	4	3	10	13
	5	2	11	13
	6	1	2	3
	7	1	4	5
	8	0	1	1
	9	1	2	3
Total		9	44	53

Tabla de contingencia EDAD * LIPOPROTEINAS DE ALTA DENSIDAD * SEXO

Recuento

SEXO	EDAD	LIPOPROTEINAS DE ALTA DENSIDAD		Total	
		NORMAL	BAJA		
NIÑOS	2	11	3	14	
	3	17	2	19	
	4	13	2	15	
	5	9	0	9	
	6	3	0	3	
	7	1	0	1	
	8	3	0	3	
	9	4	0	4	
	Total		61	7	68
	NIÑAS	2	6	2	8
3		7	0	7	
4		12	1	13	
5		13	0	13	
6		3	0	3	
7		4	1	5	
8		1	0	1	
9		3	0	3	
Total			49	4	53

LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑOS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	62	91.2	91.2
	ALTA	6	8.8	100.0
	Total	68	100.0	

Tabla de contingencia EDAD * LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑOS

Recuento

		LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑOS		Total
		NORMAL	ALTA	
EDAD	2	12	2	14
	3	17	2	19
	4	15	0	15
	5	7	2	9
	6	3	0	3
	7	1	0	1
	8	3	0	3
	9	4	0	4
Total		62	6	68

LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑAS

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	52	98.1	98.1
	ALTA	1	1.9	100.0
	Total	53	100.0	

Tabla de contingencia EDAD* LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑAS

Recuento

		LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD EN NIÑAS		Total
		NORMAL	ALTA	
EDAD	2	8	0	8
	3	7	0	7
	4	12	1	13
	5	13	0	13
	6	3	0	3
	7	5	0	5
	8	1	0	1
	9	3	0	3
Total		52	1	53

ÍNDICE ARTERIAL

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	49	96.1	96.1
	ALTA	2	3.9	100.0
	Total	51	100.0	

Tabla de contingencia EDAD * ÍNDICE ARTERIAL * SEXO
Recuento

SEXO	EDAD	ÍNDICE ARTERIAL		Total
		NORMAL	ALTA	
NIÑOS	2	13	1	14
	3	18	0	18
	4	15	0	15
	5	9	0	9
	6	3	0	3
	8	3	0	3
	9	2	0	2
	Total		63	1
NIÑAS	2	7	1	8
	3	7	0	7
	4	12	1	13
	5	13	0	13
	6	3	0	3
	7	3	0	3
	8	1	0	1
	9	3	0	3
	Total		49	2

Tabla de contingencia EDAD* FERRITINA* SEXO

Recuento

SEXO	EDAD	FERRITINA		Total
		NORMAL	BAJA	
NIÑOS	2	12	2	14
	3	19	0	19
	4	13	0	13
	5	9	0	9
	6	3	0	3
	7	1	0	1
	8	2	1	3
	9	4	0	4
	Total		63	3
NIÑAS	2	7	1	8
	3	7	0	7
	4	13	0	13
	5	13	0	13
	6	3	0	3
	7	5	0	5
	8	1	0	1
	9	3	0	3
	Total		52	1

FERRITINA

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	115	96.6	96.6
	BAJA	4	3.4	100.0
	Total	119	100.0	

Tabla de contingencia FERRITINA * SEXO

Recuento

		SEXO		Total
		NIÑOS	NIÑAS	
FERRITINA	NORMAL	63	52	115
A	BAJA	3	1	4
Total		66	53	119

Análisis cualitativo del reporte en niños de 1 a 4 años

Si bien el consumo de proteínas se puede considerar en promedios de normalidad al igual que el consumo total de calorías, no aplica este criterio para el consumo de carbohidratos, vitamina A, hierro y calcio. Teniendo en cuenta que el consumo de carbohidratos es fundamental en esta etapa de crecimiento, ya que dietas bajas en este nutriente facilitan la oxidación de ácidos grasos con la consiguiente producción de cuerpos cetónicos y de proteínas, lo cual puede ocasionar interferencias en el crecimiento. Igualmente deficiencias en el aporte de vitaminas y de calcio pueden ocasionar alteraciones en la mineralización ósea y en la formación del esqueleto. En cuanto al hierro su deficiencia es la causa más frecuente de anemia infantil en países en vía de desarrollo.

Es importante recordar que la proteína en términos energéticos debe representar valores que oscilen alrededor del 5% de las calorías totales. Esto obliga a considerar su justo valor, ya que muchas veces se sobreestima su necesidad; en cuanto a su calidad, ésta se obtiene con relación al consumo de alimentos de origen animal. Es así como aportes proteicos muy por encima de lo recomendado para la edad, pueden alterar la función fundamental de la proteína como nutriente formador y su exceso puede ser utilizado para funciones energéticas no cubiertas por los carbohidratos.

**RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DIARIO DE CALORÍAS Y NUTRIENTES / CONSUMO PROMEDIO/
CONSUMO SUGERIDO PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 1 A 4 AÑOS DE EDAD**

Recomendación Fuente ICBF1998	Kcal	Proteína (GR.)	CHO (GR)	Grasa Total (GR)	Vit A (ER)	Vit C (MG)	Tiamina (MG)	Riboflavina (MG)	Hierro (MG)	Vit. B12 (MG)	Calcio (MG)
Recomendado 1 a 4 años	1290	23.5	202	43	430	25.5	0.6	0.7	9	0.8	550
Consumo promedio 1 a 4 años	1161	25	154	48	154	23	0	1	7	0.4	326
Consumo Sugerido 1 a 4 años	1200	25	194	37	400	23.7	0.5	1.5	8.3	0.7	512
CONSUMO SUGERIDO: Aumento en Kcal y nutrientes según consumo Reportado	39	0	40	11	246	0.7	0.5	0.5	1.3	0.3	18.6

Análisis cualitativo del reporte en el grupo de 5 a 14 años

El aporte de calorías provenientes de la dieta consumida es inferior a lo recomendado para este grupo de edad. Cuando la energía que proviene de la dieta es inferior a la requerida, la proteína es desviada para fines energéticos, en lugar de ser utilizada como materia prima para el crecimiento pondoestatural de los niños y niñas. Es así como no es suficiente un aporte en rangos de normalidad para el nutriente de proteína, por cuanto el aporte bajo de energía no permite la utilización adecuada de este nutriente, hecho que puede reflejarse en el crecimiento y desarrollo de los niños y niñas.

El estado nutricional del grupo y factores de riesgo de niños y niñas menores de 9 años

El estado nutricional, evaluado desde la perspectiva de los indicadores antropométricos, pone de manifiesto que en el indicador peso/estatura se reportan estados de desnutrición aguda en sus diferentes etapas: leve en un 23.0%, moderada en un 3.9%, severa en un 2.0%, para un total de desnutrición aguda en diferentes estadios de 28.9% y un riesgo de sobrepeso de 3.4%. Con sobrepeso un 1.0% y en estadios de obesidad el 5.9%.

En este indicador la normalidad se reportó en un 56.4% de los niños y niñas.

En el indicador peso/edad se evidencia desnutrición global en sus estadios leve, para un 24.5%; moderada en un 5.9% y severa en un 2.0%. Para un total de desnutrición global en sus diferentes estadios de 32.4%. En riesgo de sobrepeso un 4.9%, con sobrepeso un 1.0% y en obesidad el 4.4%.

En este indicador la normalidad se reportó en un 54.4%.

La clasificación nutricional según indicador estatura/edad muestra estados de desnutrición crónica en sus etapas: leve en un 20.7%, moderada en un 1.6% y severa en un 10.96%. Para un total de desnutrición crónica de 33.26%. Reporta niños y niñas altos para la edad en un 2.1% y muy altos en un 4.7%. En esta indicador la normalidad se reportó en un 60.1%.

El análisis relacional de los indicadores antropométricos muestra en general: desnutrición aguda para un 28.9%, desnutrición global en un 32.4% y desnutrición crónica en un 33.26%. Con reportes de normalidad para peso/estatura, peso/edad y estatura /edad, en porcentajes superiores al 50%.

Lo anterior puede atribuirse a las intervenciones estatales y a las acciones desarrolladas, tendientes a disminuir el estado de malnutrición de la población infantil

mediante el control de indicadores de medición antropométrica y al suministro de complementación alimentaria.

En el reporte de la anamnesis alimentaria, con frecuencia semanal de consumo, se evidencia una afectación en el consumo alimentario en niños y niñas de 9 y menos años, reportando medias de 1253.56 kcal/día; 43.15 gramos de proteína, 51.089 de grasa total y 158.4 gramos de carbohidratos.

Lo anterior con el concomitante déficit en la ingestión de alimentos fuentes de calcio, hierro, vitamina A, vitamina C, tiamina y riboflavina. Así las medias se ubicaron en 306.63 para el calcio, 8.12 para hierro, 377.31 para vitamina A, 0.85 para tiamina, 1.08 para riboflavina, 52.62 en ácido fólico, 2.81 para cianocobalamina, y un 73.04 en ácido ascórbico.

La deficiencia en la ingestión calórica, al igual que de macro y micronutrientes es de particular importancia, ya que estados de deficiencia en el consumo alimentario interfieren con los procesos fisiológicos de maduración, con el mantenimiento de estructuras y con el desarrollo cognitivo de este grupo poblacional.

Al comparar los resultados del indicador de medición antropométrico, con el recordatorio de 24 horas/ frecuencia semanal, se puede concluir que si bien existe un aumento de rangos de normalidad medida a través del indicador estatura/edad, peso/edad y peso/estatura para este grupo de edad, no se debe omitir la afectación en el consumo alimentario y su inadecuado balance nutricional. Por lo cual este grupo, desde el punto de vista de seguridad alimentaria, continúa en situación de riesgo y vulnerabilidad.

Estado nutricional y factores de riesgo del grupo de adolescentes

El reporte del indicador antropométrico, aunado a la aplicación del Tanner, muestra problemas de malnutrición por bajo peso en un 53.3% y por sobre peso en un 9.6%, lo cual significa un total de un 62.9% de adolescentes en estado de malnutrición por exceso o por déficit, y un 36.3% en estado de normalidad. La cifra de malnutrición por bajo peso es alarmante por cuanto en este grupo poblacional la nutrición desempeña un papel trascendental en la regulación y mineralización del esqueleto, un inadecuado estado nutricional durante la adolescencia se constituye en factor de riesgo de salud para la etapa adulta.

El consumo promedio de calorías para hombres y mujeres está por debajo de las cifras recomendadas, reportando medias de 1595 kcal/día, 49 gramos de proteína, 63 gramos de grasa total y 203 gramos de carbohidratos.

Presentándose concomitante a lo anterior un déficit en la ingesta de micronutrientes como la tiamina, riboflavina, vitamina C, hierro y vitamina A, así : Calcio 229,

hierro 10, vitamina A 276, tiamina 1, riboflavina 1, ácido fólico 61, cianocobalamina 2, ácido ascórbico 49.

Un consumo inferior a lo requerido, tiene repercusiones en el estado nutricional, en el desarrollo físico y mental de los adolescentes y en su rendimiento escolar, lo cual conlleva a un futuro adulto con capacidades mentales y físicas reducidas para el ingreso a la fuerza laboral de trabajo.

Los resultados relacionales muestran las alteraciones de consumo nutricional y su consecuencia en los demás indicadores de clasificación nutricional, por lo tanto es necesaria la seguridad de medidas tendientes a estabilizar la seguridad alimentaria y el estado nutricional de este grupo poblacional.

Estado nutricional y factores de riesgo para el grupo de gestantes

La aplicación del normograma como indicador de peso en la gestación, muestra clasificaciones nutricionales en bajo peso para un 23.5%, normalidad un 41.2%, sobrepeso y obesidad en un 35.3%.

Al analizar el consumo alimentario registrado mediante recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo semanal, se reporta una marcada disminución en las kilocalorías consumidas con relación al aumento requerido por estado fisiológico. Se registraron medias de consumo calórico en 1592.53 kcal/día, 53.47 gramos de proteína, 59.76 gramos de grasa total y 206.47 gramos de carbohidratos.

El consumo de calorías y nutrientes de las mujeres gestantes se encuentra en promedios inferiores a lo recomendado para mujeres sin estado de embarazo; lo cual conlleva a suponer que estas mujeres al inicio del embarazo se encontraban con un bajo consumo de nutrientes, situación que deriva como es evidente, en un factor de riesgo nutricional por bajo consumo alimentario en todos los nutrientes.

Situación similar se evidencia en el consumo de micronutrientes; así se reportan medias para vitamina A en 212.76, tiamina 0.94, riboflavina 0.94, ácido fólico 61.24, cianocobalamina 2.59 y ácido ascórbico 58.53.

Con relación a la ingesta de hierro y calcio, se aprecia una afectación en niveles muy marcados de deficiencia. Para hierro la media se ubica en 9.88 y para calcio en 266.82, lo cual tiene una alta significación clínica en mortalidad materna, anemias ferropénicas, neonatos pequeños y pérdidas perinatales.

Las mujeres en gestación se constituyen en un grupo de focalización de acciones nutricionales, tendientes a garantizar un desarrollo del embarazo con una atención integral que propicie una adecuada seguridad alimentaria madre-hijo, por cuanto

como es evidente su consumo dietario y su clasificación nutricional evidencian estados críticos de riesgo materno y fetal.

RECOMENDACIONES DEL CONSUMO DIARIO DE CALORÍAS Y NUTRIENTES/CONSUMO PROMEDIO/CONSUMO SUGERIDO NIÑOS Y NIÑAS DE 5 a 14 Años

Recomendación Fuente ICBF1998	Kcal	Proteína (GR.)	CHO (GR)	Grasa Total (GR)	Vit A (ER)	Vit C (MG)	Tiamina (MG)	Riboflavina (MG)	Hierro (MG)	Vit. B12 (MG)	Calcio (MG)
Recomendación 5 a 14 Años	1955	38.5	304	65	655	39	0.9	1.2	12	1.3	750
Consumo Promedio 5 a 14 Años	1385	42	163	63	67	10	0	1	6	0.6	397
Consumo Sugerido Promedio 5 a 14 Años	1900	42	300	63	633	37.5	0.8	1	12	1.2	740
CONSUMO SUGERIDO: Aumento en Kcal y nutrientes según consumo Reportado	512	42	137	0	566	27.5	0.8	0	6	0.6	343

MINUTA PATRÓN/DIA/ADOLESCENTES

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	3
Carne/Bienestarina /Huevo	3
Frutas	2- 3
Verduras	2
Leguminosas	2
Farináceos	7-8
Dulces	2-3
Azúcar para jugos Aceite de cocción Sal para cocción	

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	4
Carne/Bienestarina/Huevo	4
Frutas	3-4
Verduras	3-4
Leguminosas	1
Farináceos	6
Dulces	3
Azúcar Aceite Sal	Cocción

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	2.5-3
Carne/Bienestarina/Huevo	4
Frutas	3
Verduras	2
Leguminosas	1
Farináceos	5
Dulces	2
Azúcar para jugos Aceite de cocción Sal para cocción	





Conclusiones

En términos generales y considerando los factores condicionantes de disponibilidad, consumo y aprovechamiento del alimento, se encuentra un déficit de consumo alimentario reportado en la anamnesis de cada grupo estudiado; este déficit centrado en baja ingesta calórica repercute en la utilización de nutrientes fundamentales como es el caso de la ingesta de proteína en niños y niñas, la cual puede presentar rangos en promedios de normalidad o exceso, pero que se ven alterados en el *factor de aprovechamiento biológico*. Lo anterior por cuanto la proteína es desviada para fines energéticos como materia prima para crecimiento pondoestatural, por lo cual una lectura centrada en indicadores antropométricos puede alterar la verdadera valoración nutricional de los grupos vulnerables.

Al analizar los *factores de disponibilidad y consumo del alimento*, se observa que el costo/día/alimentación diaria, reporta valores similares para los grupos poblacionales estudiados, es así como un día de alimentación significa un promedio de \$4.000. Con un aumento diario de \$1.000 por menú, se logra un aumento significativo en kilocalorías y nutrientes, con el consecuente incremento en hierro, vitamina C, vitamina A, Calcio, tiamina y riboflavina. Lo cual en términos de costo-beneficio significa una reducción en la problemática de enfermedades concomitantes a estados de malnutrición y por consiguiente una ganancia en términos de salud pública.

Propuesta

Si bien existe una disminución del índice de desnutrición en estos grupos vulnerables, con relación al estudio del año 2001 "Situación nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres gestantes de los municipios de Pereira y Dosquebradas", lo cual es atribuible a las intervenciones que se han

venido generando, se hace necesario realizar medidas de intervención integrales que tengan en cuenta la multicausalidad de la malnutrición en sus aspectos de disponibilidad del alimento, consumo, distribución y acceso del mismo. Al igual que sus funciones en lo procesos de socialización familiar.

Por lo anterior, la estrategia de intervención propuesta para todos los grupos de esta investigación, así niños menores de 9 años, niños entre 5 y 12 años, adolescentes y mujeres gestantes, se orienta a la creación de un observatorio de seguridad alimentaria que garantice el monitoreo permanente de indicadores antropométricos, consumo de ingesta, biomarcadores, y procesos de socialización familiar. Lo anterior aunado a la inversión en procesos educativos, en hábitos de vida y familias saludables y capacitación técnica en preparación, higiene y distribución de alimentos en el hogar.

Lo anterior a su vez permite una intervención nutricional con un enfoque agresivo, por cuanto contempla la intervención no solamente a través del seguimiento de indicadores antropométricos, sino que se ubica en un punto álgido, como es la precaria ingesta nutricional de la población vulnerable.

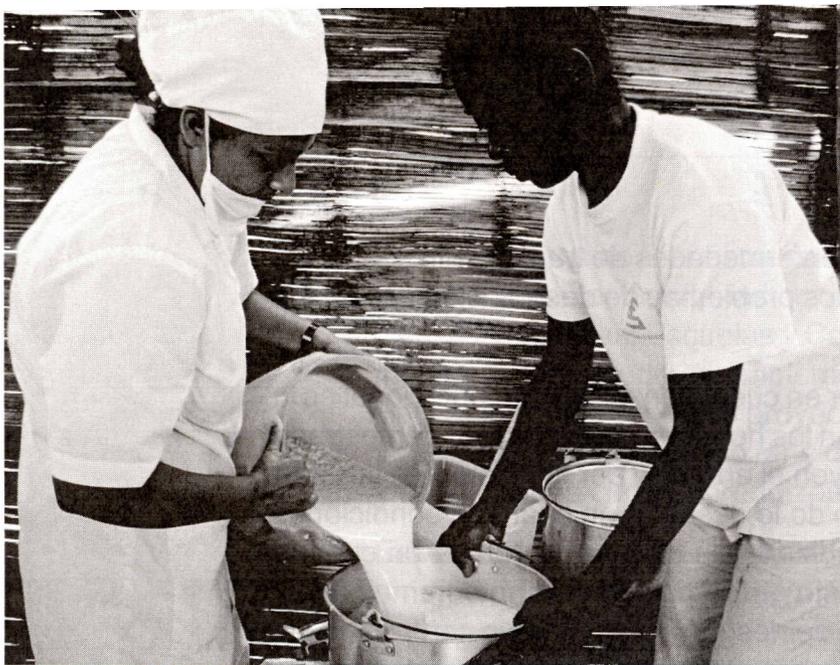
Recomendaciones generales

- Por lo que se desprende del análisis de hábitos alimentarios, en el grupo de niños y niñas de 9 y menos años y la importancia que constituye el haber realizado el recordatorio de 24 horas, se puede inferir un inadecuado consumo proteico, calórico, de vitaminas y minerales, que incluyen los nutrientes analizados en este estudio. Con el bajo consumo de frutas, vegetales y cereales, el consumo de ácido fólico fue muy bajo. La fuentes de hierro también fueron limitadas y el bajo consumo de proteínas de origen animal y de ácido ascórbico y vitamina A limitaría la biodisponibilidad del poco hierro ingerido.
- Se requiere dar a conocer los resultados de la investigación a las Instituciones Educativas y a los Hogares de Bienestar, teniendo en cuenta que la mayoría de los niños están siendo cubiertos con programas de Seguridad Alimentaria y que sus familias, objeto de las intervenciones, tienden a colaborar con el seguimiento y evaluación nutricional de estos niños. Se pueden establecer actividades educativas tendientes a reforzar en las madres los conocimientos frente a las necesidades y requerimientos nutricionales detectados en el presente estudio, a través de talleres, conferencias, conversatorios, obras de teatro, etc. sobre aspectos nutricionales, evaluación y seguimiento de los procesos de crecimiento y desarrollo de la población escolar.

- En los Hogares de Bienestar se realiza evaluación y seguimiento por parte de las madres comunitarias con supervisión del ICBF, pero en las Instituciones Educativas: Escuelas y Colegios, no se realiza ningún tipo de seguimiento, y éste puede ser implementado con apoyo de las instituciones de Educación Superior como proyección social y en áreas de atención al niño y al adolescente, para apoyar y detectar a tiempo problemas nutricionales y relacionados con el aprendizaje en esta etapa de la vida .
- Es sabido que la salud y la nutrición de los escolares influyen directamente en su formación, su asistencia a la escuela y su rendimiento académico. Los menores que inician la etapa de crecimiento rápido en la edad prepuberal, antes de la adolescencia, se desnutren cuando presentan problemas asociados con el parasitismo y la anemia. Los problemas de la desnutrición del escolar y la deficiencia específica de hierro en los niños hasta los 15 años de edad, son considerados como problemas nutricionales de alta prioridad que requieren ser tenidos en cuenta para el desarrollo de programas de salud y nutrición.
- En el presente estudio se observó que en el área de las instituciones educativas se encuentran organismos de salud con programas de promoción y prevención que no llegan a los usuarios, y con bajas coberturas en control de crecimiento y desarrollo en la población escolar. Se pueden implementar acciones de demanda inducida y desplazar actividades hasta el centro educativo con cronogramas previamente establecidos y actividades educativas que refuercen los servicios de alimentación que se están brindando a la población escolar.
- Aunque no fue objeto de estudio también se observó en forma indirecta las medidas higiénicas en la entrega de refrigerios y almuerzos en las instituciones educativas, tema que debe ser prioridad de capacitación y control por los organismos de salud; también debe capacitarse sobre la influencia de la publicidad, las creencias y costumbres culturales en la formación de hábitos de salud, la falta de educación nutricional con respecto a loncheras adecuadas, manejo inadecuado de dinero por parte del escolar para la compra de sus alimentos y la venta de productos de bajo valor nutricional en las cafeterías escolares.
- También se requiere continuar con proyectos de investigación en aspectos nutricionales y con estudios que informen sobre la discapacidad visual, auditiva y de motricidad que presenten los escolares de la región, que requieran de una intervención oportuna e incluyan acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Todo programa de seguridad alimentaria debe incluir espacios para educación sexual, debido a que en muchos casos las relaciones no son planificadas ni se realizan con protección. Con frecuencia los jóvenes son

los más expuestos al contagio de enfermedades de transmisión sexual y a los embarazos no deseados, con los problemas de desnutrición asociados para la madre y el niño.

- Otro aspecto importante para tener en cuenta en el aspecto nutricional es la exposición del niño a la violencia en los hogares. Estudios han demostrado que se tornan inseguros, disminuyen el apetito y por consiguiente la situación de los escolares dista mucho de lo deseado en cuanto a condiciones favorables para la salud, el aprendizaje y la calidad de vida. Aún cuando la mortalidad y la morbilidad en este grupo poblacional no son muy altas, sí existen condiciones y prácticas de riesgo que se pueden controlar o eliminar mediante el desarrollo de una estrategia transectorial para promover la oportunidad de vivir sanos y felices.
- El ausentismo escolar, la violencia, el trabajo de los menores, la deficiente nutrición, la falta de hábitos saludables, la pérdida de valores para la vida, el consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas, así como las relaciones sexuales precoces y sin protección, la inequidad en el acceso a servicios básicos, constituyen factores de riesgo que deterioran la salud de nuestros jóvenes y determinan que no tengan la calidad de vida que les permita el desarrollo de sus propias potencialidades.
- Para transformar esta situación se requiere la intervención transectorial y de la sociedad en general sumando competencias, responsabilidades y recursos. Se debe continuar con estudios y procesos de investigación que sirvan de base a las políticas en materia de intervención y de asignación de recursos para programas de seguridad alimentaria que tengan impacto en la región y en la salud de los niños y niñas de Risaralda.
- Sólo mediante un esfuerzo conjunto, sistemático e integrado se podrán adelantar acciones para elevar la calidad de vida de la población escolar.
- La malnutrición es un problema de salud pública en la región y el país por lo tanto se requieren de intervenciones orientadas a solucionar y a disminuir las carencias nutricionales en los niños y niñas para mejorar sus condiciones de salud y calidad de vida.



Recomendaciones

R

RECOMENDACIONES AL GRUPO DE GESTANTES

PROMEDIO DE CONSUMO REPORTADO

Tomado de la anamnesis alimentaria. El global recordatorio de 24 horas con frecuencia de 6 veces por semana reporta la siguiente tendencia

Desayuno:

Chocolate con panela preparado con leche: un pocillo mediano.

Arepa mediana: una unidad.

Galletas de sal: cuatro unidades.

Huevo frito: una unidad.

Media Mañana.

Chocolate con panela preparado con leche: un pocillo mediano.

Pan blanco: una unidad mediana.

Almuerzo

opa de verduras: un plato mediano.

Arroz: cuatro cucharadas.

Agua de panela: un pocillo mediano.

Algo

Agua de panela: un pocillo mediano.

COMIDA

Sancocho: un plato mediano.

Arroz: dos cucharadas.

Jugo de fruta en agua preparado con panela: un vaso mediano.

De esta lista de alimentos se puede elaborar la siguiente minuta patrón para que las gestantes puedan consumir.

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	4
Carne/Bienestarina/Huevo	4
Frutas	3-4
Verduras	3-4
Leguminosas	1
Farináceos	6
Dulces	3
Azúcar	
Aceite	
Sal	

Cocción

Con esta minuta se sugiere el siguiente menú

DESAYUNO

Chocolate con panela preparado con leche: un pocillo mediano.

Queso blanco: una tajada.

Huevo frito: una unidad.

Pan: una unidad mediana.

MEDIA MAÑANA

Jugo de fruta con bienestarina: un vaso mediano.

Pan: una unidad mediana.

ALMUERZO

Sopa de verduras: un plato grande.

Carne: una porción mediana.

Arroz: cinco cucharadas.

Plátano maduro: cuatro tajadas.

Ensalada de verduras verdes y amarillas: una porción mediana.

Jugo de fruta con bienestarina: un vaso mediano.

Bocadillo: una unidad mediana.

MEDIA MAÑANA

Agua de panela en leche: un pocillo mediano.
Mogolla: una unidad mediana.

COMIDA

Arroz: cinco cucharadas.
Lentejas: cinco cucharadas.
Tomate: tres rodajas.
Plátano maduro: cuatro tajadas.
Agua de panela en leche: un pocillo mediano.

COSTOS

Menú consumido	Menú	Menú Sugerido	Diferencia
	\$4240	\$5.350	\$1110

RECOMENDACIONES AL GRUPO: ADOLESCENTES

DESAYUNO

Chocolate con panela preparado con leche: un pocillo grande.
Arepa: una unidad mediana.
Pan: una unidad mediana.
Huevo frito: una unidad.

MEDIA MAÑANA

Chocolate con panela preparado con leche: un pocillo grande.
Pan: una unidad mediana.

ALMUERZO

Pastas: cinco cucharadas.
Pollo: una presa pequeña.
Arroz: cuatro cucharadas.
Tomate: una rodaja.
Jugo de fruta: un vaso mediano.

ALGO

Galletas dulces: un paquete.
Agua de panela: un pocillo.

COMIDA

Frijoles: tres cucharadas.
Arroz: tres cucharadas.
Agua de panela en leche: un pocillo mediano.

MINUTA PATRÓN/DIA/ADOLESCENTES

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	3
Carne/Bienestarina /Huevo	3
Frutas	2- 3
Verduras	2
Leguminosas	2
Farináceos	7-8
Dulces	2-3
Azúcar para jugos	
Aceite de cocción	
Sal para cocción	

MENÚ SUGERIDO

Desayuno

Chocolate con panela preparado con leche: un pocillo mediano.

Arepa con mantequilla: una unidad mediana.

Huevo: una unidad.

MEDIA MAÑANA

Yogurt: un vaso mediano.

Galletas dulces: cuatro unidades pequeñas.

ALMUERZO

Carne: una porción mediana.

Arroz: tres cucharadas.

Fríjol: cuatro cucharadas.

Ensalada de verduras verdes y amarillas: una porción mediana.

Plátano maduro: 3 tajadas.

Jugo de fruta con bienestarina: un vaso mediano.

ALGO

Agua de panela en leche un pocillo mediano.

Pan: una unidad mediana.

COMIDA

Arroz: tres cucharadas.

Fríjol: tres cucharadas.

Plátano maduro: tres tajadas.

Ensalada de verduras verdes y amarillas: una porción mediana.

Jugo de fruta con bienestarina: un vaso mediano.

COSTOS

Menú consumido Menu	Menú Sugerido	Diferencia
\$4.150	\$5.236	\$1086

RECOMENDACIONES AL GRUPO DE NIÑOS Y NIÑAS (1-4 AÑOS)

DESAYUNO

Chocolate con panela preparado en leche: un pocillo pequeño.
Arepa: una unidad mediana.

MEDIA MAÑANA

Chocolate con panela preparado en leche: un pocillo pequeño.
Galletas de sal: tres unidades.

ALMUERZO

Carne: media porción.
Arroz: dos cucharadas.
Papa: una unidad mediana.
Jugo de fruta: un vaso mediano.

ALGO

Agua de panela en leche: un pocillo pequeño.
Pan: una unidad pequeña.

COMIDA

Sopa de pastas: un plato mediano.
Carne: una porción mediana.
Agua de panela: un pocillo mediano.

MINUTA PATRÓN/DÍA/NIÑOS Y NIÑAS (1-4 años)

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	2.5-3
Carne/Bienestarina/Huevo	4
Frutas	3
Verduras	2
Leguminosas	1
Farináceos	5
Dulces	2
Azúcar para jugos	

Aceite de cocción
Sal para cocción

MENÚ SUGERIDO

DESAYUNO

Chocolate con panela preparado en leche: un pocillo pequeño.
Huevo: una unidad.
Pan: una unidad pequeña.

MEDIA MAÑANA

Malteada de fruta: un vaso pequeño.

ALMUERZO

Sopa de verduras con arveja verde seca: un plato pequeño.
Carne: una porción pequeña.
Arroz: dos cucharadas.
Papa: una unidad pequeña.
Tomate: una rodaja.
Jugo de fruta con bienestarina: un vaso pequeño.

ALGO

Leche: un vaso pequeño.
Bocadillo: una unidad pequeña.

COMIDA

Carne: una porción pequeña.
Arroz: dos cucharadas.
Papa :una unidad pequeña.
Tomate: una rodaja.
Jugo de fruta con bienestarina: un vaso pequeño.

COSTOS

<i>Menú consumido</i>	<i>Menú Sugerido</i>	<i>Diferencia</i>
\$4200	\$5300	\$1100

RECOMENDACIONES AL GRUPO DE NIÑOS Y NIÑAS (5-14 AÑOS)

PROMEDIO DE CONSUMO REPORTADO

Tomado de la anamnesis alimentaria. Recordatorio de 24 horas con frecuencia de 6 veces por semana.

ANAMENSIS

DESAYUNO

Chocolate con panela preparado en leche: un pocillo mediano.

Huevo frito: una unidad.

Pan: una unidad mediana.

MEDIA MAÑANA

Avena en leche: un vaso mediano.

Galletas de sal: 4 unidades.

ALMUERZO

Frijoles: tres cucharadas medianas.

Arroz: tres cucharadas medianas.

Plátano maduro: dos tajadas.

Jugo de fruta: un vaso mediano.

COMIDA

Sopa de pasta con verduras: un plato mediano.

Arroz: dos cucharadas medianas.

Carne: media porción.

Jugo de fruta: un vaso mediano.

APORTE DE CALORÍAS Y NUTRIENTES DEL CONSUMO REPORTADO:

Kcal:	1385
Proteína:	42 (gr)
Carbohidratos:	163(gr)
Grasa Total:	63(gr)
Vit .A:	67(ER)
Vit.C:	87(mg)
Tiamina:	0
Riboflavina:	1(mg)
Hierro:	9 (mg)
Cianocobalamina:	5(mg)
Calcio:	397(mg)

MINUTA PATRON/DÍA/NIÑOS Y NIÑAS (5–14 años)

Grupo alimento	Número porciones
Leche/Derivados	2.5-3
Carne/Bienestarina/Huevo	4
Frutas	2
Verduras	2
Leguminosas	1
Farináceos	5-6
Dulces	2
Azúcar para jugos	
Aceite de cocción	
Sal para cocción	

MENÚ SUGERIDO PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 5–14 AÑOS

DESAYUNO

Chocolate con panela preparado en leche: un pocillo pequeño.

Pan con mantequilla: una unidad pequeña.

Huevo: una unidad.

MEDIA MAÑANA

Yogourt: un vaso mediano.

ALMUERZO

Sopa de verduras con arveja verde seca: un plato mediano.

Arroz: dos cucharadas medianas.

Plátano maduro: 2 tajadas.

Verduras verdes y amarillas: una porción pequeña.

Jugo de fruta con bienestarina: un vaso pequeño.

ALGO

Leche: un vaso pequeño.

Bocadillo: una unidad pequeña.

COMIDA

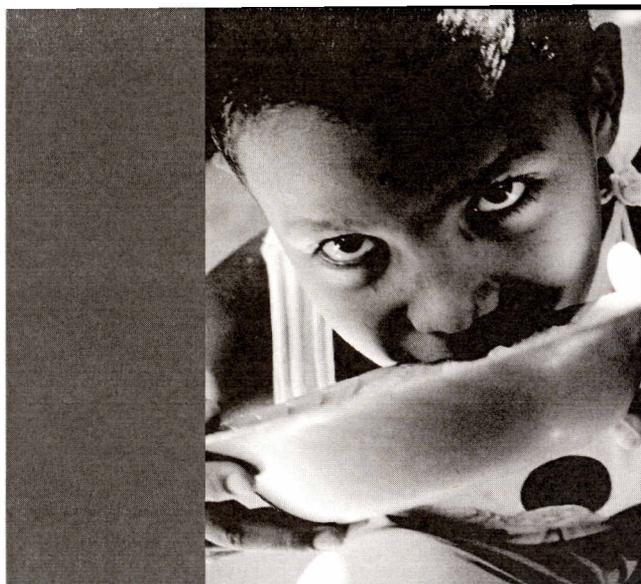
Carne: media porción

Arroz: una cucharada mediana.

Plátano maduro: 2 tajadas.

Verduras verdes y amarillas: una porción pequeña.

Jugo de fruta con bienestarina : un vaso pequeño

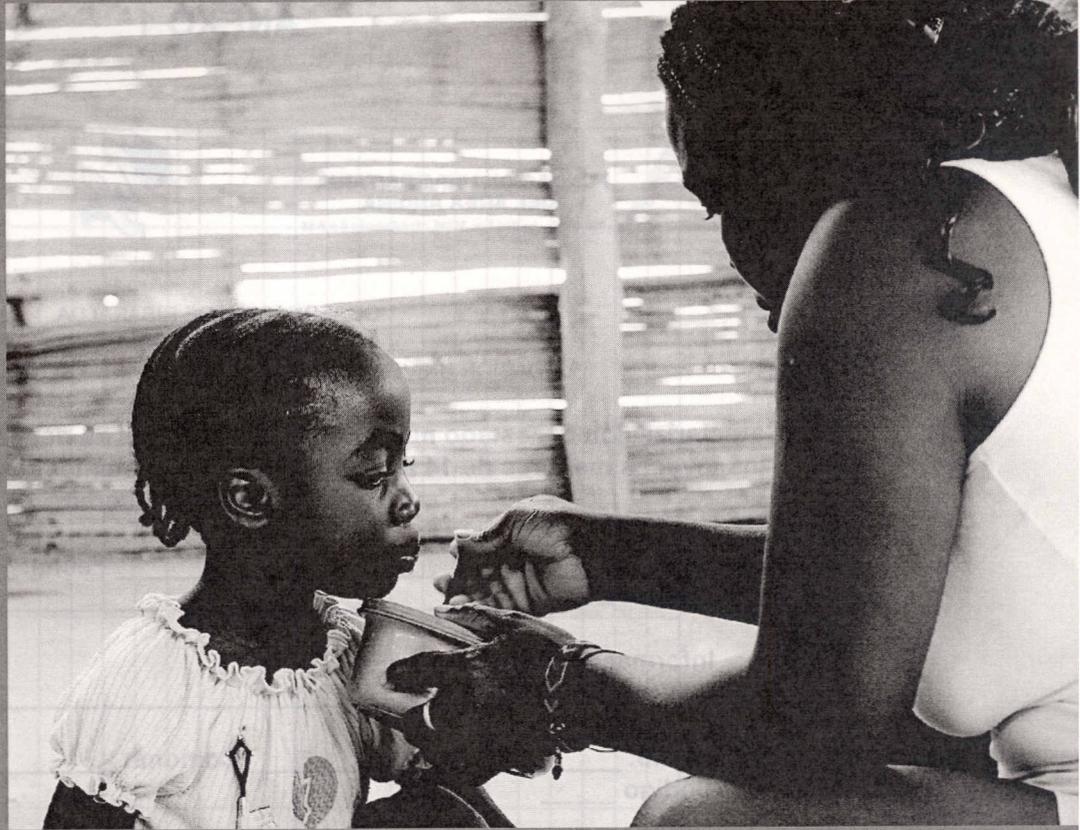


Referencias BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Restrepo, M. T. "Estado nutricional y crecimiento físico". Medellín: Universidad de Antioquia, 2000. Pág. 1-32
- 2 Kroke, A.; Manz, F.; Kersting M.; Remer, T., et all. "The Dortmund Nutritional And Anthropometric Longitudinally Designed Study history, current status and future perspectives". En: European Journal of Nutrition Vol. 43, Number 1. January 2004. P. 49-54
- 3 Idem pág. 2
- 4 Organización Mundial de la Salud "Informe sobre la salud en el mundo 2003" Ginebra. 2003 Pág. 12
- 5 Organización Mundial de la Salud "Informe sobre la salud en el mundo 2002" Ginebra. 2002 Pág. 52
- 6 MATAIX , José . Nutrición y Alimentación Humana. Editorial Océano, Barcelona. España. 2002.
- 7 Restrepo, M. T. ; "Estado nutricional y crecimiento físico". Medellín: Universidad de Antioquia, 2000. Pág. 179-181
- 8 Ibíd. Pág.57
- 9 Organización Mundial de la Salud "Informe sobre la salud en el mundo 2003" Ginebra. 2003 Pág. 13
- 10 Ibíd. Pág. 14
- 11 ASociación Colombiana de Obesidad y Metabolismo. Enfoque del Paciente Obeso. Edimédicas , Bogotá. Colombia. 1995
- 12 Organización Mundial de la Salud "Informe sobre la salud en el mundo 2002" Ginebra. 2002 Pág. 53
- 13 Ibíd. Pág. 54
- 14 Mayne, S.; Wright, M.; Cartmel, B.; "Free Radicals: The Pros and Cons of Antioxidants" En: The Journal of Nutrition. Vol. 134, 11 p. 3199S 3200S
- 15 Novell, S. A., Jiyong. Ambrosone, C. "Gene-Nutrient Interactions in Cancer Etiology" En Research Library Core. Vol. 62, 11, November 2004; p. 427-437
- 16 Riboli, Elio; "The Role of Nutrition in Preventing and Treating Breast and Prostate Cancer" En: The Journal of Nutrition, Vol 131, 1 January 2001. P. S170-171

- 17 Ídem
- 18 Ídem
- 19 Ídem
- 20 Schatzkin, A.; Kipnis, V.; "Could Exposure Assessment Problems Give Us Wrong Answers to Nutrition and Cancer Questions"? En: Journal of the National Cancer Institute; Vol. 96, 21. November 3. P. 1564-1565
- 21 Hung, H.; Kaumudi, Jo.; Rui. J., Frank, B Hu; Hunter D.; Smith, S.; Graham, C.; Rosner, B., Spiegelman, D.; Willet, W. "Fruit and Vegetable Intake and Risk of Major Chronic Disease" En: Journal of National Cancer Institute, Vol. 96, 21. November 3. P. 1577-1584
- 22 Schatzkin, A.; Kipnis, V.; "Could Exposure Assessment Problems Give Us Wrong Answers to Nutrition and Cancer Questions"? En: Journal of the National Cancer Institute; Vol. 96, 21. November 3. P. 1564-1565
- 23 EPIC GROUP OF SPAIN. "Relative Validity and Reproducibility of a Diet History Questionnaire in Spain. Nutrients" En: International Journal of Epidemiology. Vol. 26 No. 1 (Suppl. 1). 1997. P. S100-S109
- 24 Day, N.; Mckeown, N; Wong, M.; Bingham, S. "Epidemiological assessment of diet: a comparison of a 7 day diary with a food frequency questionnaire using urinary markers of nitrogen, potassium and sodium" En: International Journal of Epidemiology. Vol. 30 N. 309. P. 309-317. 2001
- 25 Idem
- 26 Structure of Dietary Measurement Error. Victor Kipnis y colaboradores. American Journal of Epidemiology. Año 2002.
- 27 Intake. Edmond Kabagambe y colaboradores. International Journal of Epidemiology. Año 1997.
- 28 Nutritional Factors in the Aetiology of Múltiple sclerosis: a case-control Study in Montreal, Canada. Parviz Ghadirian y colaboradores. International Epidemiological Association . Año 1998.
- 29 Artículo : Relative Validity and Reproducibility of a Diet History Questionnaire in Spain . II. Nutrients. Epic Group of Spain. International Journal of Epidemiology. Año 1997.
- 30 Dadan M. Silvana N, ANTROPOMETRIA, generalidades y aplicaciones. Editado por Nestle. Bogotá 1999
- 31 Goode, W. HATT, Paúl. Métodos de Investigación Social. Ed. Trillas México 1974
- 32 Cardona, D.; Garcia, A., Tabima, D.; Martinez, J.; Villa, D. Lerma, H. "*Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres de Pereira y Dosquebradas, 2001*". Editado por Universidad Tecnológica de Pereira y Área Metropolitana Centro Occidente. Pereira. 2002. Pág 65 Tabla 7
- 33 Cardona, D.; Garcia, A., Tabima, D.; Martinez, J.; Villa, D. Lerma, H. "*Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres de Pereira y Dosquebradas, 2001*". Editado por Universidad Tecnológica de Pereira y Área Metropolitana Centro Occidente. Pereira. 2002. Pág 75 Tabla 16

-
- ³⁴ Cardona, D.; Garcia, A., Tabima, D.; Martinez, J.; Villa, D. Lerma, H. "*Situación Nutricional y factores determinantes en menores de 18 años y madres de Pereira y Dosquebradas*, 2001. Editado por Universidad Tecnológica de Pereira y Área Metropolitana Centro Occidente. Pereira. 2002. Pág. 54-56



ANEXOS

ANEXO 1



FUNDACION UNIVERSITARIA
DEL AREA ANDINA

Personería Jurídica Res. 22295 Ministerio de Educación Dto. 888



Secretaría de Salud de
Risaralda



GOBERNACIÓN DE RISARALDA
SECRETARÍA DE SALUD

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA – SECCIONAL PEREIRA

Caracterización del estado nutricional y los factores de riesgo individuales y sociales de los jóvenes menores de 14 años y las mujeres gestantes residentes en la Comuna del Río de la Ciudad de Pereira

Formulario No. _____ Fecha: _____
Encuestador: _____

I. Información General
Institución Educativa: _____ Categoría: _____

Barrio: _____ Comuna: _____ Estrato: _____
Código _____

II. Datos Personales:
Nombre: _____

Edad: _____ Fecha de Nacimiento: _____ Sexo: F ___ M ___

III. Valoración antropométrica:
Peso actual: _____ Kg. Talla: _____ cm Edad gestacional: _____ Altura
Uterina: _____

Presión Arterial: _____ Circunferencia del brazo _____ I.M.C.: _____

RECORDATORIO DE ALIMENTOS

RACIÓN OFERTA DE ALIMENTO	CANTIDAD CASERA	CANTIDAD EN
GRMS. C.C.	INGREDIENT PREPARACION OBSERVACIONES	FRECUENCIA

6 y + 3-5 < 3
DESAYUNO SI - _____ NO _____

MEDIAS NUEVES SI _____ NO _____

ALMUERZO SI _____ NO _____

ALGO SI NO

COMIDA SI NO

RECORDATORIO DE ALIMENTOS

RACIÓN	OFERTA DE ALIMENTO	CANTIDAD CASERA	CANTIDAD EN GRMS. C.C.	INGREDIENT PREPARACION	OBSERVACIONES	FRECUENCIA		
						6 y +	3-5	<3
DESAYUNO								
SI - -----								
NO - -----								
MEDIAS NIEVES								
SI - -----								
NO - -----								
ALMUERZO								
SI - -----								
NO - -----								
ALGO								
SI								
NO								
COMIDA								
SI								
NO								

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

Nombre de la gestante: _____

Edad _____

Fecha de la primera menstruación	
Fecha de la última menstruación	
Fecha del último parto	
Fecha del último aborto	
Número de embarazos	
Número de abortos	
Número de cesáreas	

ANEXO 2



FUNDACION UNIVERSITARIA
DEL AREA ANDINA

Personería Jurídica. Reg. 22275. Mineducación. Qto. 8.80



Secretaría de Salud de
Risaralda



Gobernación de Risaralda

GOBERNACIÓN DE RISARALDA
SECRETARIA DE SALUD
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA-SECCIONAL PEREIRA

ESTUDIO SOCIOECONÓMICA EN NIÑOS MENORES DE 14 AÑOS Y GESTANTES
DE LA COMUNA DEL RIO OTUN . PEREIRA 2006.

FORMULARIO NoFECHA
ENCUESTADOR

I . INFORMACIÓN GENERAL.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....
CATEGORÍA
DIRECCIÓNCOMUNA.....
BARRIOESTRATO.....CODIGO.....

II . DATOS PERSONALES

NOMBRE
.....
EDADFECHA DE NACIMIENTO
.....SEXO F.....M.....
DOCUMENTO DE IDENTIDAD .No.....
CC.....TI.....RC.....
DIRECCIÓN.....
BARRIO.....TEL.....

III SEGURIDAD SOCIAL .

REGIMEN DE AFILIACIÓN .VINCULADO (SISBEN) ESTRATOIPS.....
.....
SUBSIDIADO (ARS)
ESTRATO
CONTRIBUTIVO .(EPS).....
COTIZANTE.....BENEFICIARIO.....
OTRO.....
.....

IV .COMPOSICIÓN FAMILIAR .

OTRO.....

IV . COMPOSICIÓN FAMILIAR .

NOMBRE	PARENTESCO	EDAD	SEXO	EST. CIVIL	ESCOLARIDAD	OCUPACIÓN	INSTITUCIÓN

TIPOLOGIA FAMILIAR.....

V . FACTOR SOCIO-ECONOMICO .

RESPONSABLE ECONOMICO EN LA FAMILIAS . No.....
.....\$.....

SECTOR ECONOMICO (ACTIVIDAD): EMPLEADO,..... INDEPENDIENTE,.....
AGRICULTOR.....

O FICIOS. VARIOS..... PROPIETARIO..... CONSTRUCTOR
..... MECANICO..... OBRERO..... JUBILADO.....
PENSIONADO..... ARTESANO..... NO PARTICIPA..... OTRO..

.....
TIEMPO DE TRABAJO ESPORÁDICO..... PARCIAL POR OBRA..... MEDIO
TIEMPO..... TIEMPO COMPLETO..

VI CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.

ESTRATO TENENCIA PISOS TECHOS
PAREDES

VII. ACCESO A TELECOMUNICACIONES

QUÉ PROGRAMAS DE TELEVISIÓN PREFIERE USTED? _____

—

QUÉ EMISORA ESCUCHA? _____

VIII. SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS: AGUA ___ LUZ___ ACUEDUCTO
___ ALCANTARILLADO ___ TELÉFONO ___

ANEXO 4

PLAN DE ATENCIÓN DE ENFERMERIA ATENCIÓN A LA GESTANTE

Diagnóstico: Trastornos de la nutrición relacionados con alimentación insuficiente durante el periodo; la paciente comprenderá la necesidad de mantener una alimentación adecuada durante el embarazo.

INTERVENCIONES	JUSTIFICACIÓN
Explicar a la gestante la importancia de alimentación adecuada.	<p>El embarazo representa un momento único para el cuidado de la salud, incluyendo la valoración y enseñanza de una nutrición adecuada. El estado nutricional de la madre puede afectar el resultado de su gravidez, el feto depende directamente de la madre. De acuerdo con lo anterior, el personal de enfermería debe implementar estrategias para determinar el estado nutricional de la gestante .</p> <p>Dichas estrategias deben incluir la obtención de una valoración nutricional completa, la vigilancia del estado nutricional y la promoción de la educación sobre nutrición.</p>
Valorar el aumento de peso y crecimiento fetal	<p>Para que la madre este saludable y haya un crecimiento normal del feto, se requiere que el aumento de peso durante el embarazo sea adecuado. Las madres con bajo peso o que aumentan poco durante la gravidez ponen a sus hijos en mayor riesgo de bajo peso neonatal nacimiento pretérmino, bajas puntuaciones en las pruebas de Apgar y morbilidad. El aumento de peso aceptado para lograr un nacimiento saludable es de 11 a 16 Kgrs. El patrón recomendado para el aumento de peso durante el primer trimestre es de 1.5 a 2 Kgr. Y posteriormente es de 250 grs. cada semana.</p>
Explicar en términos comunes la pirámide de los alimentos	<p>La pirámide de alimentos proporciona una referencia rápida de las recomendaciones para una dieta saludable para la mujer durante el embarazo. Las adolescentes en gestación deberán agregar raciones adicionales del grupo de lácteos y de almidones para cubrir sus propias</p>

<p>Dar a conocer a la Madre los requerimientos nutricionales durante el embarazo</p>	<p>necesidades de crecimiento. La porción más grande de la pirámide esta dedicada a los granos, arroz pan pastas y la porción más pequeña las grasas aceites y dulces que den ser escasamente incluidos en la dieta</p> <p>Los requerimientos reales de cada individuo difieren en relación con su tamaño corporal, edad, nivel de actividad y estado de salud. Los incrementos en la ingestión calórica usual recomendados son de 300 calorías al día durante el embarazo y 500 durante la lactancia. Estas calorías deben ser proporcionadas por alimentos que contengan proteínas vitaminas y minerales adicionales necesarios durante el embarazo.</p>
<p>Recordar a la gestante la importancia de consumir alimentos bajos en grasa</p>	<p>El contenido de carbohidratos y grasas de la dieta debe ser el adecuado para cubrir las necesidades de energía. Consumir una dieta rica en grasa no es conveniente durante el periodo de la gestación, ya que un incremento de peso acelerado puede afectar la salud de la madre y el feto; de igual manera las gestantes con sobrepeso siempre tienen dificultad para realizar ejercicios ya que se fatigan con mayor facilidad, lo cual les impide establecer una rutina de los mismos. Por estas razones el profesional de enfermería debe recomendar a la madre una dieta balanceada para mantener un peso adecuado.</p>

NECESIDADES NUTRICIONALES. PLAN DE CUIDADOS EN ATENCIÓN NUTRICIONAL

La nutrición es uno de los indicadores de la salud, tanto a nivel individual como colectivo, en el cual juegan un papel importante algunos factores externos como son la disponibilidad de alimentos, cultura, conocimientos sobre valores nutritivos y poder adquisitivo. La nutrición como se ha mencionado en varias ocasiones tiene una relación con el desarrollo socioeconómico del país.

La diferencia existente entre alimentación y nutrición es que la primera estriba en el acto de seleccionar, preparar e ingerir los alimentos, y la segunda se refiere al conjunto de cambios que se

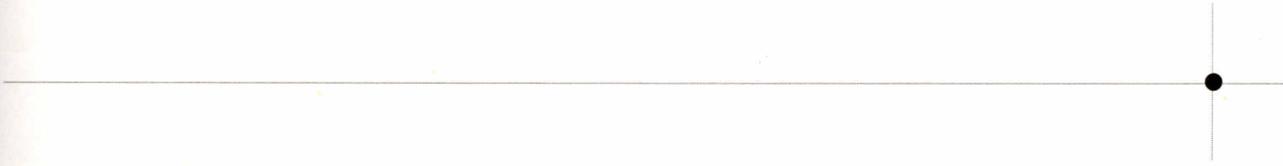
establecen entre un organismo vivo y el medio ambiente.

Los conocimientos acerca del aparato digestivo orientan hacia la forma de participar con el equipo de salud, en la satisfacción de las necesidades nutricionales del paciente. La satisfacción de las necesidades nutricionales busca los siguientes objetivos:

- Satisfacer las necesidades nutricionales del paciente.
- Mantener el equilibrio entre los indicadores antropométricos y el estado nutricional.
- Orientar al paciente para fomentar los hábitos alimentarios de acuerdo con los requerimientos nutricionales.
- Disminuir o evitar complicaciones.

INTERVENCIONES	JUSTIFICACIÓN
Fomentar la Educación Nutricional con relación a;	La educación nutricional depende de la disponibilidad de los alimentos, su utilización y de las técnicas culinarias.
Hábitos Nutricionales	Las costumbres locales, religiosas o familiares, y la situación socioeconómica, influyen en la aceptación o rechazo de algunos alimentos.
Higiene Personal	El aseo general y en forma especial el de las manos, las uñas y el cabello, son medidas higiénicas que evitan o disminuyen la transmisión de gérmenes patógenos.
Poseer conocimientos sobre tipos fuentes y función de los nutrientes	Los nutrientes o principios energéticos poseen función reguladora y plástica, según su naturaleza química.
Ofrecer una alimentación balanceada en cantidad y calidad	El peso al nacer, peso con relación a la talla y a la edad; la determinación de concentración de hemoglobina y tasa de mortalidad general y específica por grupo de edad y causa, son indicadores mínimos antropométricos del estado nutricional.
	La nutrición está determinada por la edad, actividad y estado fisiológico. Para conservar el equilibrio hídrico y eliminar toxinas del organismo, se requiere un 70% de agua.

	<p>Una dieta balanceada comprende alimentos a elección que proporcionen cantidades suficientes de proteínas, carbohidratos, grasa, vitaminas y minerales.</p>
<p>Conocer las posibles causas de desnutrición</p>	<p>La dieta inadecuada debida a pobreza, inaccesibilidad e ignorancia, infecciones, factores socioculturales, preparación y sistemas de comida, son factores que predisponen a la desnutrición.</p> <p>Los trastornos físicos, psíquicos y los padecimientos crónicos, alteran la nutrición.</p> <p>Existen alteraciones orgánicas que requieren de la utilización de dietas específicas que contribuyan a la conservación o recuperación de la salud.</p>
<p>Conocer los diferentes tipos de dietas de acuerdo a su consistencia, adición disminución o supresión de nutrientes</p>	<p>La ingestión de alimentos básicos: leche y sus derivados, carnes, verduras, frutas y cereales en cantidad suficiente de acuerdo al peso, sexo, edad, talla, actividad y estado fisiológico, favorece la buena nutrición así como un ambiente emotivo y socialmente positivo.</p> <p>El pesaje exacto es fundamental para detectar a tiempo las alteraciones y desarrollar un hábito de alimentación que cumpla con las necesidades nutricionales dietéticas para conservar un peso sano. Las mediciones seriadas indican tendencia inapropiadas en cuanto a pérdida o aumentos ponderales.</p> <p>La enfermera ayudará en la orientación para que los pacientes ingieran cantidades adecuadas de alimentos de los grupos básicos; se debe indicar el tipo de alimento y las calorías que deben consumirse.</p>
<p>Pesar a los niños que se encuentren a riesgo de desnutrición y adolescentes semanalmente y llevar una gráfica de peso para lleva su evolución</p>	<p>Se debe enseñar a seleccionar porciones de tamaño correcto y a pensar en términos de tipos de alimentación, en lugar de contar calorías.</p>



BIBLIOGRAFÍA DEL ANEXO

DONNA D IGNATAVICIUOS, MARYLIN VARNER B. Enfermería Médico Quirúrgica Planteamiento para Mejorar el Proceso de Enfermería McGraw Hill Interamericana Vol. 2 México 1995.

MARY ELLEN MURRAY ATKNSON. Proceso de Atención de Enfermera Mc Graw Hill Interamericana 5 edición 1996.

Manual de Enfermería Lexus Editores. Barcelona 2003

SUSANA ROSALES EVA REYES GÓMEZ. Fundamentos de Enfermería Edit. Manual Moderno. Segunda Edición México 1999

La edición de este informe estuvo al cuidado de sus autores.

**Informe editado en el de Julio de 2006
en QUALITE Impresión Digital.**



Contrato de Consultoría No. 387-05.



GOBERNACIÓN DE RISARALDA



F FUNDACION UNIVERSITARIA
DEL AREA ANDINA



Centro de Investigaciones FUAA.
(Grupo Categoría A Colciencias)