



REPÚBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE
ÁVILA
POLICLÍNICO SUR DE CIEGO DE ÁVILA

Título: Factores de riesgo asociados a la malnutrición en niños de 10 a 14 años. Área Sur. Municipio de Ciego de Ávila.

Autora: Dra. Cynthia Padilla Bernal.

Tesis para optar por el título de especialista en 1er Grado en Medicina General Integral.

Ciego de Ávila
2015



REPÚBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE
ÁVILA
POLICLÍNICO SUR DE CIEGO DE ÁVILA

Título: Factores de riesgo asociados a la malnutrición en niños de 10 a 14 años. Área Sur. Municipio de Ciego de Ávila.

Autora: Dra. Cynthia Padilla Bernal

Aspirante a Médico Especialista de Primer grado en Medicina General Integral.

Tutora: Dra. Annia Torres González.

Especialista de 1er Grado en Pediatría. Máster en Atención integral al niño.

Asesora: Dra. Maily Del Río Isla

Especialista de 1er Grado en MGI y Dermatología. Profesora Asistente

Tesis para optar por el título de especialista de 1er Grado en Medicina General Integral.

Ciego de Ávila
2015

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional analítico longitudinal retrospectivo de casos y controles, para establecer los factores de riesgo asociados a malnutrición en pacientes de edad pediátrica del área Sur del municipio de Ciego de Ávila, durante el periodo comprendido de Julio 2014 a abril 2015. El universo de estudio quedó conformado por 76 pacientes de edad pediátrica diagnóstico de malnutrición por defecto o por exceso. Se utilizó la técnica de independencia basada en la distribución de Chi cuadrado para determinar la presencia de asociación estadística entre variables cualitativas, se realizó la prueba T de student para la comparación de medias en variables cuantitativas con normalidad de los datos o su homóloga U de Mann-Whitney para el caso de que las variables no sigan una distribución normal, además se realizó en cálculo del Odd Ratio para la cuantificación de riesgo. La edad de los adolescentes se empleó como criterio de pareo entre grupos. Se encontró asociación estadística entre malnutrición y las edades de madres, el per cápita familiar, la insuficiente o excesiva oferta de alimentos, ingestión de productos lácteos de forma periódica, la diabetes mellitus, las inmunodeficiencias y la práctica de ejercicios físicos.

Palabras claves: Adolescentes, estado nutricional, micronutrientes, malnutrición.

ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>Páginas</i>
▪ Introducción.....	1
▪ Objetivos.....	4
▪ Marco teórico.....	5
▪ Método.....	18
▪ Análisis y discusión de los resultados.....	25
▪ Conclusiones.....	39
▪ Referencias bibliográficas.....	40
▪ Anexos.....	45

INTRODUCCIÓN

El organismo obtiene la energía y los sustratos necesarios para el normal desenvolvimiento de las funciones biológicas a través de los nutrientes contenidos en los alimentos, los que deben garantizar el desarrollo del individuo, la reparación y la renovación hística, el crecimiento y la maduración, los fenómenos de regulación biológica, el almacenamiento de reservas y la conservación de la vida. (1) Cuando se establece un desequilibrio entre las necesidades y el aporte de energía y nutrientes al organismo, impidiendo la realización de estas funciones de forma óptima se produce un estado de mala nutrición (1).

La obesidad y los estados de desnutrición graves se pueden reconocer mediante la historia y la exploración física, pero las formas sutiles de malnutrición a menudo son pasadas por alto en particular cuando hay edemas. La evolución cuantitativa del estado nutricional puede poner de manifiesto una hiponutrición con riesgo vital y permite asimismo la evaluación de la mejoría una vez que se ha instaurado el tratamiento. Los indicadores objetivos del estado nutricional correlacionan con la morbilidad y la mortalidad, pero ninguna medida aislada es de valor predictivo en un paciente concreto (1).

En Cuba según datos de la II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, realizada en el 2001, el 42% de la población tiene sobrepeso y la población infantil tiene 13% de sobrepeso y 10% de obesidad (1).

Con el triunfo de la Revolución, la mejoría de las condiciones de vida y alimentación y la implantación de un sistema de salud gratuito, accesible a todos equitativamente, se logró disminuir la prevalencia de la desnutrición. En 1977 se implantó el Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional (SISVAN), en estrecha vinculación con las actividades de atención primaria. Aunque existen muchos indicadores directos e indirectos de mala nutrición, la mensuración sistemática en la consulta de puericultura es fundamental. El crecimiento en la edad pediátrica es un aspecto muy estrechamente vinculado al estado de la nutrición, por lo que las medidas antropométricas son los indicadores más utilizados para identificar la malnutrición (1).

Tras el cese del crecimiento, en la etapa de adolescencia, las tasas de anabolismo y catabolismo se encuentran normalmente en equilibrio (balance nitrogenado de cero). En estados catabólicos (traumatismo, infección, quemaduras), se produce un aumento de las pérdidas proteicas y un balance nitrogenado negativo. El aporte de nitrógeno es el aporte de proteínas dividido por 6.25. Normalmente, el 95 % del nitrógeno es eliminado por la orina en forma de urea, el resto (aproximadamente 2.5 g) en las heces y por la piel. Por tanto, la excreción diaria de nitrógeno total equivale a la eliminación en orina de 24 horas + 2.5 gramos. La valoración del balance nitrogenado informa sobre el estado nutricional durante los períodos de observación, pero no sobre las reservas de energía o de proteínas; por ejemplo, la duración de la malnutrición o de la hipernutrición (1).

Un consumo insuficiente de proteínas y energía causa una progresiva pérdida de masa corporal magra y del tejido adiposo. Cuando sobreviene un estado de hipermetabolismo, catabolismo, anorexia, infección u otra enfermedad, se desarrolla un déficit manifiesto clínicamente. Dos síndromes de desnutrición proteico-energética son: (1) marasmo (deficiencia calórica), manifestado por detención del crecimiento (niños), pérdida del tejido adiposo, descenso generalizado de la masa corporal magra sin edema, y kwashiorkor, (2) (déficit proteico), que se presenta con hipoalbuminemia, edemas generalizados, dermatosis descamativa, hepatomegalia e hígado graso así como relativa preservación del tejido adiposo. Estos síndromes raramente se presentan en formas puras, generalmente se superponen.

Las manifestaciones clínicas se hacen a menudo evidentes a la exploración física. Se constata una historia de ingestión inadecuada de energía y proteínas. A la apatía, cansancio, tobillos hinchados y piel seca y agrietada se asocia la amiotrofia de los músculos temporales, exageración de los espacios intercostales y despigmentación de la piel y del cabello. Aparecen alteraciones reversibles en la estructura cardíaca, la función y la conducción. En los casos avanzados sobrevienen úlceras de decúbito, hipotermia e infecciones terminales. El perímetro del brazo y perímetro muscular del brazo, y la relación creatinina urinaria de 24 horas/estatura están disminuidos. La albúmina sérica, la transferrina y el hematócrito son bajos. La función inmune está alterada, y la función de los linfocitos T está disminuida, como se pone de manifiesto por la anergia cutánea y la linfopenia (recuento absoluto de linfocitos < 1200 cels/uL). Entre las alteraciones hormonales se encuentran niveles bajos de insulina circulante, aumento de la hormona del crecimiento y del glucagón. Disminución de las somatomedinas y aumento de los glucocorticoides. La triyodotironina (T₃) y la tiroxina (T₄) están disminuidas, y la T₃ inversa está aumentada. La disfunción gonadal puede ser primaria o secundaria (3-5).

En el mundo existen 350 millones de niños desnutridos y en el 55 % de los 13 millones que fallecen al año, entre 0 y 5 años de edad, está presente la malnutrición. El riesgo de muerte está en relación directa con el grado de malnutrición (5-7).

El grado y distribución de desnutrición proteico-energética y de deficiencias de micronutrientes en una población dada dependen de muchos factores. (4,8). La pobreza es la causa subyacente principal y determinante de la desnutrición.

En los países en vías de desarrollo de todos los niños por debajo de 5 años, 31 % son bajo peso, 38 % han restringido el crecimiento y 9 % se muestran emaciados (9,10).

Problema: ¿Existe relación entre los diferentes factores predisponentes y la presencia de malnutrición en niños de 10 a 14 años, en el área de salud del policlínico sur del municipio Ciego de Ávila?

Hipótesis: El diagnóstico adecuado de malnutrición, y el estudio de los factores que han actuado en función del tiempo, pudiesen identificar relación existente entre los mencionados factores y la presencia de desnutrición y obesidad en niños de 10 a 14 años del área sur de Ciego de Ávila.

OBJETIVO GENERAL:

Establecer los factores de riesgo asociados a malnutrición en pacientes de 10 a 14 años del área Sur del municipio de Ciego de Ávila.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Caracterizar la población de estudio según algunas variables socio-demográficas de interés.
2. Evaluar la posible correlación entre dichos factores y la presencia de malnutrición.
3. Cuantificar la intensidad del riesgo por exposición a los factores de riesgo de la enfermedad de malnutrición.

MARCO TEÓRICO

Breve introducción

El crecimiento físico es definido como el aumento en el número y tamaño de las células que componen los diversos tejidos del organismo. Es considerado como uno de los indicadores básicos del estado de salud de una población y su evaluación forma parte esencial de los exámenes periódicos de los programas de salud. Contribuye para el diagnóstico de posibles deficiencias nutricionales, sobre todo, en relación a la desnutrición energético-proteica y al sobrepeso y obesidad. Su valoración es realizada por medio de la antropometría. Esta técnica consiste en valorar las dimensiones físicas externas del cuerpo humano, siendo considerada por Sigulem, Devincenzi, Lessa como el método más utilizado para el diagnóstico nutricional a nivel poblacional, sobre todo, en la infancia y adolescencia, por la facilidad de ejecución, costo bajo y seguridad (11).

La literatura sostiene que las curvas de referencia permiten determinar que los niños sean normales, precoces o tardíos en el crecimiento para su edad y sexo, así como también sirven para inferir el estado nutricional de los niños y adolescentes. De hecho, los problemas nutricionales y del crecimiento físico varían entre poblaciones y regiones geográficas de un país y entre países. Tales variaciones pueden ser explicadas por el grado de desarrollo económico, por la distribución de riquezas, por el nivel de estabilidad económica, por las prioridades atribuidas a los gastos públicos y por el patrón sociocultural de la población (11).

Desde esa perspectiva, las poblaciones actualmente están sufriendo transformaciones significativas en los patrones dietéticos y nutricionales; tales cambios son analizados como parte de un proceso denominado transición nutricional, cuya característica principal radica en la reducción de las prevalencias de los déficits nutricionales y ocurrencias más expresivas del sobrepeso y obesidad (11).

2. Etiología

La desnutrición es uno de los retos regionales más importantes que afecta a poblaciones vulnerables, como niños menores de cinco años y sus madres ya sea por ingesta insuficiente de nutrientes por falta de absorción por enfermedades o por incremento de necesidades metabólicas y pérdidas excesivas (11,12).

La mala nutrición puede ser por defecto o por exceso:

1-La mala nutrición por defecto tiene 2 líneas:

a) Marasmo

b) Kwashiorkor

En ambas se produce un aporte inferior a las necesidades tanto de energía o nutrientes o ambos lo que implica un balance nutricional negativo. Ejemplo: desnutrición proteica energética (DPE).

2-La mala nutrición por exceso:

Obesidad

Se produce porque los aportes de energía, nutrientes o ambos son superiores a las necesidades lo que lleva a un balance nutricional positivo. La obesidad es una condición dada por el cumulo de grasa corporal, más allá de los límites esperados para la edad y el sexo de un sujeto dado. Constituye un problema de salud creciente en el mundo. La edad pediátrica no escapa de este problema, observándose cifras muy alarmantes de prevalencia que señalan sobrepeso en 22 millones de niños menores de 5 años (OMS 2007). Se prevé que en el 2015 habrá más de 700 millones de obesos en el mundo (OMS, 2006) (10,11).

Los desequilibrios nutricionales, tanto por defecto como por exceso pueden ser de tres tipos: cuantitativos, cuando conducen fundamentalmente a un desbalance energético, cualitativos o específicos cuando implican desequilibrios circunscritos a nutrientes en particular y mixtos cuando se combinan los dos anteriores (11).

En la práctica se pueden ver trastornos carenciales asociados entre si y vinculados a un déficit energético lo que constituye un tipo mixto cuyo ejemplo más característico es la desnutrición proteico energética (11)

En un mismo sujeto pueden coexistir formas de mala nutrición por exceso y por defecto que son formas mixtas.

Según la causa se clasifica la mala nutrición en:

Primaria: si es determinada por factores ajenos al individuo (social, cultural, político, económico, climáticos y otros).

Secundaria: si su origen es dado por enfermedad u otra condición del sujeto.

La desnutrición energética proteica constituye el principal problema nutricional en los países en vías de desarrollo. Esta conduce a una afectación de la salud y a la disminución de la actividad física e intelectual, lo que implica un daño en el orden económico, político y social, mayor riesgo de enfermedades y grandes costos e inversiones por parte del sistema de salud. (12) El Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) plantea que el mundo le está fallando a los niños porque la desnutrición sigue siendo una epidemia global que contribuye a más de la mitad de todas las muertes de niños (54 % de las muertes en la infancia), y millones de ellos viven hace muchos años en emergencia. (13,14)

Los factores de riesgo se relacionan con el individuo, los padres, el medio familiar y el medio ambiente en general.

Conceptualización

La obesidad implica un aumento $> / = 20\%$ del peso ideal; una quinta parte de los varones y un tercio de las mujeres son obesos. Una obesidad ligera no supone un riesgo significativo, pero los varones que pesan un 150-300% de su peso ideal tienen unas cifras de mortalidad 12 veces superiores a las de los varones no obesos (16,17).

El exceso de peso puede estimarse comparando con tablas estándar para la altura y el peso o calculando el índice de masa corporal (peso corporal en kg/altura en metros). Una estimación más precisa de la adiposidad puede obtenerse midiendo los pliegues cutáneos con lipocalibradores (16,17).

La mayoría de las obesidades son por comer en exceso. Están también implicados factores genéticos, ambientales y sociales, pero en último término la regulación de la ingestión depende de la interacción entre los centros del apetito y de la saciedad en el hipotálamo, modulados por los estímulos desde la corteza. Cuando la energía ingerida excede el gasto, el exceso calórico es almacenado en el tejido adiposo; si el balance positivo de energía es prolongado, se produce la obesidad (16,17).

La obesidad secundaria puede deberse a diversos trastornos. El *hipotiroidismo* puede producir obesidad secundaria a la menor necesidad de energía. La *enfermedad de Cushing* causa obesidad de tronco de cara y depósitos grasos cervicales y supraclaviculares. El *insulinoma* da lugar a obesidad debido al aumento de ingestión calórica secundario a las hipoglucemias recurrentes. Los síndromes de Prader-Willis y Laurence-Moon-Biedl son trastornos raros, que se piensa son de origen hipotalámico, y que se presentan con obesidad e hipogonadismo (16,17).

La obesidad causa morbilidad y mortalidad principalmente por las complicaciones cardiovasculares y la muerte súbita. Pueden producirse intolerancia a la glucosa e hiperlipemia de ayuno. La obesidad mórbida también produce tensiones mecánicas y físicas que predisponen o agravan la osteoartritis, trombosis venosas y embolias, colelitiasis, hipertensión, hipoventilación e hipoxemia. *La restricción de energía es la piedra angular de la reducción de peso.* La hiperinsulinemia, la resistencia a la insulina, la diabetes, la hipertensión y la hiperlipemia mejoran tras la pérdida de peso. Estimando las necesidades calóricas diarias [aproximadamente 138 kJ/kg (33 kcal/kg)], se puede calcular el déficit diario necesario para alcanzar una pérdida dada de peso, que debería fijarse en 0,51 kg por semana. Las dietas bajas en calorías deberían ser equilibradas en proteínas, carbohidratos y grasas, así como proporcionar minerales y vitaminas. Los pacientes deben ser cuidadosamente controlados mientras estén sometidos a regímenes de pérdida de peso (tabla 1871). Los fármacos son ineficaces para promover la pérdida de peso y presentan efectos secundarios graves, por lo que no tienen lugar en el tratamiento (16,17).

Etapas del desarrollo

Su principal vinculación con la salud, está dada en su asociación con enfermedades que se registran dentro de las primeras en provocar cuadros de morbilidad y mortalidad en la población como son la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades cerebrovasculares y algunos tipos de cáncer (11,18).

En la adolescencia constituye la causa principal de hipertensión arterial mantenida y se ha señalado que aproximadamente el 25% de los adolescentes hipertensos y obesos pueden en los próximos 7 años desarrollar complicaciones cerebrovasculares o cardiovasculares (18)

El sobrepeso que acompaña a la adiposidad excesiva puede producir diversos trastornos como problemas ortopédicos y reducción de la capacidad de trabajo físico. Si todo esto se une a consideraciones estéticas produce, trastornos psicológicos que se derivan no solo de la distorsión de la autoestima sino de las relaciones sociales del individuo (18,19).

La desnutrición proteico-energética se manifiesta temprano, en los niños entre 6 meses y 2 años de edad, y está asociada con el destete temprano, la introducción tardía de comidas complementarias, una dieta baja en proteína y severas o frecuentes infecciones. En estas etapas de la vida la nutrición tiene un lugar destacado, ya que se relacionan con importantes eventos del crecimiento y desarrollo, la prevención de enfermedades y el establecimiento de hábitos alimentarios adecuados. El estado nutricional de un individuo resulta de la interacción de su potencial genético con diferentes factores ambientales y tiene características particulares en las diferentes etapas de la vida. La alimentación está influenciada por factores de tipo ambiental, económico y cultural, mientras que la nutrición comprende la digestión, absorción de los nutrientes, transformación en energía y otros compuestos, es un proceso involuntario, indispensable para el mantenimiento de las funciones vitales (19).

La desnutrición está estrechamente a diferentes factores de riesgo y su alta prevalencia en una comunidad determinada, está íntimamente relacionada con el subdesarrollo económico y tecnológico, la incultura, el analfabetismo y la injusticia social (19,20).

Al nacimiento están presentes condiciones fisiológicas para ingerir, digerir y absorber completamente algunos nutrientes y durante los dos primeros años de vida se produce la maduración de los sistemas digestivo, renal, inmunológico y neuromuscular para lograr una gradual transición de la lactancia materna exclusiva a la alimentación complementaria (20).

Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses: Como único alimento (sin ofrecer, agua, té u otros alimentos) desde la primera hora posterior al parto y a libre demanda, es decir cada vez que el niño la requiera, sin horario fijo durante el día y la noche. Se considera la alimentación ideal, ha sido avalada por numerosos estudios en diferentes países, demostrándose que garantiza el

crecimiento y desarrollo, previene enfermedades frecuentes en la infancia y en la edad adulta y brinda múltiples ventajas para los niños y las madres (20,21).

La lactancia materna no es una práctica de sobrevivencia como se ha considerado por la influencia que han tenido sobre las madres y los profesionales de la salud los falsos conceptos de mejor alimentación y más comodidad empleando fórmulas lácteas. La utilización de la lactancia materna en nuestro país, identificada en la Encuesta Nacional de Conglomerados Múltiples (MICS 3) 2006, mostró que inmediato al nacimiento era del 70 %, la lactancia materna exclusiva al 4to mes fue de 42,2 %, hasta el 6to mes de 26.4 % y complementada hasta los 20 a 23 meses, fue de 16.2.8 %. Estos resultados fundamentan la importancia de que las madres y la población en general y en particular los profesionales de la salud, deben conocer que la lactancia materna proporciona innumerables ventajas, garantiza un crecimiento adecuado y un mejor desarrollo emocional e intelectual (19,20).

Los beneficios para los niños son bien manifiestos: confiere mayor protección inmunológica, menor riesgo de sensibilidad alérgica, morbilidad infecciosa, en especial de diarreas y muerte súbita. Está demostrado que el niño que lacta exitosamente durante los dos primeros años de vida es menos propenso a la obesidad y menos riesgo de padecer de hipertensión arterial y diabetes mellitus (21,22).

En la etapa preescolar ocurren eventos que están relacionados con la nutrición, se destaca que la velocidad de crecimiento es menor, por lo que las necesidades nutricionales están en correspondencia y puede haber una disminución en la cantidad de alimentos que requieran. Se produce además una redistribución de la grasa corporal, el aspecto de los niños y niñas cambia. Tienen una mayor actividad física, pueden escoger los alimentos que quieren comer, por lo que con frecuencia se ha considerado como una falta de apetito, siendo motivo frecuente de alarma familiar. A esta “anorexia fisiológica” se debe dar correcta orientación para evitar afectación nutricional (22).

En el periodo escolar el crecimiento es estable y en correspondencia sus necesidades nutricionales. También es muy importante la influencia social, en especial la escuela, por lo que es necesario mantener y los hábitos de alimentación saludable y la actividad física en la prevención de los trastornos nutricionales, como la obesidad y desnutrición (23).

Con la aparición de los cambios puberales se acelera la velocidad de crecimiento, la maduración de los órganos de la reproducción y de la masa ósea y muscular, por lo que las recomendaciones nutricionales son mayores y diferentes por edad y sexo. Ocurren cambios en los patrones y preferencias alimentarias, conducta propia de esta edad, aunque influenciados por los hábitos familiares, la vinculación social y preocupación por la imagen corporal. Son característicos en esta etapa (24):

La omisión de comidas, sobre todo el desayuno y almuerzo

La ingestión de alimentos de preparación rápida.

Consumo de cantidades altas de alimentos energéticos

Preferencia excesiva o aversión por determinados alimentos

Emplear diferentes “dietas” para bajar o subir de peso

Es frecuente la anemia ferropénica, ya que el volumen sanguíneo y la masa muscular aumentan durante el crecimiento y se produce el comienzo de la menstruación en las niñas, son mayores las necesidades de hierro, de vitamina C y proteínas que favorecen la absorción de hierro no hemínico (21,25).

El calcio que se necesita para la maduración de los huesos debe provenir de la dieta, las recomendaciones para niños y niñas a partir de los 7 años son de 800 mg y 1000 mg para embarazadas y mujeres que lactan. Se establece una ingestión máxima tolerable de 2 500 mg al día para niños mayores de 1 año de edad y adultos. Es importante conseguir un nivel máximo de masa ósea durante la infancia y la adolescencia para reducir el riesgo de osteoporosis en edades posteriores (25).

En la atención alimentaria y nutricional del escolar y adolescente, debe tenerse en cuenta que pueden ser frecuentes la desnutrición, obesidad y anemia por deficiencia de hierro, por lo que es muy importante el control periódico en el que se realice (25):

Evaluación del estado nutricional

Antropométrica (Mediciones: peso, talla) Estimar y evaluar el Índice Peso para la Edad, Talla para la edad, Peso para la talla e Índice de Masa Corporal). Identificar el comportamiento evolutivo del estado nutricional con empleo de las Curvas de Crecimiento que permitan la detección precoz de trastornos y adoptar las acciones necesarias para la prevención o recuperación.

Bioquímica: Hemoglobina. En ambos sexos, a 12 años, es indispensable en las hembras. Colesterol en ambos sexos, muy importante si existen factores de riesgo personales o familiares

La desnutrición proteico energética (DPE) es un síndrome con afectación sistémica, pluricarenal y potencialmente reversible que proviene de un desequilibrio entre el aporte de nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por una utilización defectuosa por parte del organismo. Es un problema común en las edades pediátricas y causa importante de morbi - mortalidad con efecto negativo sobre el crecimiento y el desarrollo del niño en dependencia del tiempo, gravedad y duración del déficit nutricional. (3)

3. Epidemiología. Factores Causales

I. Causa Primaria o carencial: deficiente aporte alimentario, asociado frecuentemente a factores socio -culturales y económicos.

- En lactantes: suspensión precoz de lactancia materna, insuficiente aporte, alimentación complementaria inadecuada.

- Lactancia artificial: fórmulas inadecuadas, volumen insuficiente, dilución excesiva

- En cualquier edad: insuficiente aporte dietético, regímenes caprichosos, malos hábitos alimentarios, tratamientos médicos con dietas muy restrictivas.

- Otras condiciones de riesgo: bajo peso al nacer, madre adolescente, familias disfuncionales, bajo nivel económico y cultural, malas condiciones de higiene.

II. Causas secundarias: por la presencia de circunstancias que impiden la adecuada utilización de los nutrientes

- Infecciones agudas repetidas (otitis media), inmunodeficiencia primaria o secundaria

- Infecciones crónicas: tuberculosis, VIH/SIDA, paludismo, sífilis y parasitosis intestinal

- Patologías digestivas: enfermedades diarreicas crónicas, celiaquía, fibrosis quística.

- Otras enfermedades con repercusión general: genéticas, hepáticas, renales, respiratorias, cardíacas, neurológicas, metabólicas, etc

III. Causas Mixtas:

- Se unen factores primarios y secundarios, es la más frecuente.

En la evolución de la desnutrición se observan diferentes períodos, desde la etapa pre patogénica, donde existen factores condicionantes adversos, aún no hay un desequilibrio entre los aportes de energía y nutrientes y las necesidades, pasando a un período patogénico donde el desequilibrio entre los aportes de energía y nutrientes se presentan, el organismo utiliza las reservas. Pueden estar presentes un estadio Sub clínico o Clínico de la enfermedad y después llega un periodo pos patogénico con posible recuperación nutricional sin secuelas o llevar a formas graves y a la muerte. Puede evolucionar a una afectación del crecimiento y presencia de homeorresis, si el estado deficitario se prolonga y el organismo establece un reajuste metabólico, que reduce las necesidades celulares de nutrientes y energía, el individuo toma una morfología casi armónica, donde se evidencia una disociación entre edad cronológica y biológica (presenta peso, talla, composición corporal, maduración y capacidad intelectual de un niño menor) (25).

3.1. Orientación nutricional específica

Brindar orientación y educación alimentaria y nutricional en correspondencia con la edad, sexo y grado de maduración sexual. En periodos de rápido crecimiento (estirón puberal) y en los que realizan actividad física intensa, las necesidades de calorías y proteínas pueden ser mayores, pero siempre deben considerarse una alimentación saludable (26-29).

Consumo de alimentos variados, (de todos los grupos). Las cantidades de energía, proteínas, grasas y carbohidratos adecuadas, que pueden ser

diferentes según el sexo y la edad, por lo que deben considerarse de manera individual.

Consumir vegetales y frutas todos los días.

Reforzar la importancia del desayuno, ingerir alimentos nutritivos en la mañana es fundamental para garantizar la adecuada actividad del día.

Reducir el consumo de alimentos ricos grasas, azúcares y sustituirlos por otros más nutritivos.

Conocer el peso saludable para la estatura y mantenerlo.

Limitar el tiempo dedicado a ver televisor, videos, computación y otras actividades pasivas y realizar diariamente actividades físicas (caminar, montar bicicleta, patinar, nadar u otro tipo de ejercicio aeróbico).

No practicar dietas, sin la debida orientación médica.

3.2. Evaluación clínica

El interrogatorio es de incalculable valor y está basado en los siguientes aspectos (27,28):

Antecedentes Patológicos Personales:

- a) Prenatales (anemia, pobre ganancia de peso u otra alteración en el embarazo)
- b) Personales (diarreas, parasitismo intestinal, infecciones y otras enfermedades)
- c) Familiares (trastornos nutricionales o enfermedades)

Examen físico:

Estado de las mucosas (palidez). Características del panículo adiposo (disminuido).

Edemas. Lesiones de la piel (hipo o hiperpigmentada, manchas en pintura cuarteada). Cabello frágil y/o quebradizo con cambios de color.

Realizar siempre examen otorrinolaringológico para descartar otitis media.

3.3. Evaluación dietética

Características de la alimentación, tipos de alimentos consumidos, frecuencias alimentarias (desayuno, merienda, almuerzo, merienda, comida) hábitos, preferencias, disponibilidad de alimentos, rechazo e intolerancia a alimentos

Incluye la realización de encuestas para medir la cantidad de alimentos consumidos durante uno o varios días o la evaluación de los patrones de alimentación durante varios meses previos (29).

3.4. Formas clínicas

La DPE presenta manifestaciones clínicas según el grado predominante de deficiencia, identificándose la fundamentalmente energética, denominada Marasmo y la proteica, que es el Kwashiorkor (30-32).

El Marasmo es la forma clínica más frecuente, se presenta generalmente en lactantes con destete precoz, alimentación inadecuada, malas condiciones higiénicas e infecciones asociadas. Se produce por ingesta energética insuficiente para cubrir necesidades. En niños mayores las formas ligera y moderada evolucionan a la cronicidad, con la afectación del crecimiento y retardo de la talla. (15,16)

En la forma clínica Kwashiorkor hay antecedentes de ingesta de hidratos de carbono y baja de proteínas. La historia natural más frecuente ocurre en niños en el segundo año de vida, con lactancia prolongada, en los que se suprime bruscamente la lactancia y reciben una alimentación a base de carbohidratos. Puede producirse a cualquier edad cuando por diferentes causas se consume una dieta muy pobre en proteínas. La baja concentración de albúmina plasmática provoca disminución de presión oncótica y edema, que es un signo patognomónico de la enfermedad. La síntesis alterada de Beta-lipoproteína produce esteatosis hepática. En la deficiencia grave hay alteraciones del crecimiento, de la respuesta inmunitaria, de la reparación tisular (alteraciones de la piel, mucosas y coloración del pelo) y de producción de enzimas y hormonas. (30,31)

Elementos clínicos diferenciales entre el Marasmo y el Kwashiorkor

Síntomas	Marasmo	Kwashiorkor
Detención crecimiento	Muy intenso	Menos marcado
Atrofia muscular	Marcada	Muy marcada
Tejido adiposo	Muy disminuido o ausente	Poco disminuido
Edemas	No	Sí, a veces intenso
Albúmina sérica	A veces disminuida	Disminuida
Cabellos	Ralo (escaso)	Despigmentado (signo de la Bandera)
Piel	Pálida	Dermatosis pelagroide
Apetito	Aumentado	Disminuido
Comportamiento	Mirada angustiada. Vivacidad	Apatía, letargo, llanto
Diarrea y deshidratación	Frecuente	En ocasiones

Hígado	Generalmente Normal	Hepatomegalia (Esteatosis)
Déficit Vitamínico	A veces	Frecuente

4. Prevención y tratamiento

Prevención:

Disminución del bajo peso al nacer

Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses

Introducción de alimentos complementarios de manera adecuada

Monitoreo de la ganancia de peso y estado nutricional

Orientación alimentaria y nutricional a todos los niños y adolescentes

Disponibilidad y acceso adecuado de alimentos

Suministro de agua potable y saneamiento básico

Control de las Inmunizaciones infantiles

Brindar atención individualizada a los niños que presentan cualquier tipo de riesgo y/o afectación nutricional o con condiciones ambientales, económicas y sociales que impidan su adecuada alimentación

Identificar y dar tratamiento diferenciado a los pacientes con enfermedades crónicas que presentan situaciones especiales para su alimentación (29).

Tratamiento de la DPE grave:

La DPE grave afecta a un número limitado de niños, casi siempre por causas mixtas, estando presentes algunas de estas condiciones (32):

Presencia de signos de emaciación marcada (disminución del panículo adiposo, pérdida de la grasa facial, lesiones de piel, mucosas y alteraciones del cabello).

Índice de peso talla menor de 70 %, (considerando peso actual en relación con el peso ideal para la talla), Score Z de peso para la talla inferior a - 3 DS, con o sin edemas.

Inapetencia acentuada.

Puede presentar diarreas u otro tipo de infección, con o sin complicación.

Condiciones ambientales y/o socio económicas que no sean favorables.

Entre los signos de mal pronóstico en un desnutrido se encuentran:

Edad menor de 6 meses sobre todo en niños con bajo peso al nacer

Déficit de peso para talla superior a 30%

Deshidratación severa con hiponatremia, shock y oliguria.

Hipoglucemia y/o hipotermia.

Infección grave asociada.

Edema y/o lesiones pelagroides.

Anemia severa.

Alteraciones de la conciencia.

La hipoglucemia puede ser responsable, en parte, del estado letárgico del paciente descompensado. Si el niño está inconsciente o ha tenido convulsiones debe utilizarse glucosa por vía endovenosa a razón de 1 ml de Dextrosa al 50% por kg de peso corporal. Las manifestaciones de hipotermia suelen desaparecer al corregirse la hipoglucemia, el uso de calentadores es peligroso pues puede aparecer hipertermia, se debe proteger al niño del enfriamiento sin recurrir a aplicación de fuentes de calor excesivo arropamiento. (1-3,28-32)

Los pacientes con DPE grave deben ser siempre hospitalizados para tratamiento y hasta su recuperación.

El tratamiento de la desnutrición grave debe ir dividido en tres etapas:

Fase de Estabilización

Fase de Recuperación

Fase de Seguimiento

La DPE con formas clínicas moderada y ligera:

Sin complicaciones pueden recibir tratamiento con atención ambulatoria, directamente con su Médico de familia y Pediatra (33-38).

Las madres deben recibir orientación alimentaria y nutricional desde el momento que se les informa que el niño esta desnutrido, sobre tipos de alimentos, cantidades y frecuencias de acuerdo a su edad (33,39):

Suministro gradual de los nutrientes dependiendo del estado clínico.

Alimentación frecuente previniendo vómitos y el desarrollo de hipoglucemia e hipotermia cada 2 a 3 horas, inclusive en la noche, en los lactantes.

Los alimentos deben aportar las cantidades suficientes de energía, proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y micronutrientes, empleándose los de fácil digestibilidad y de acuerdo a tolerancia fórmulas lácteas, yogurt, yogur de soya.

La fuente de proteína deberá ser de alto valor biológico (carnes de res y aves, huevos, leches o yogurt)

Las mezclas de vegetales también tienen proteínas digeribles en mejor cantidad que las de origen animal, siendo necesario combinarlas para que aporten los aminoácidos esenciales.

Los niños desnutridos tienen deficiencia de vitaminas, minerales y oligoelementos, que deben ser administradas en las dosis siguientes (39,40):

Lactantes ½ tableta /día de Polivit o Multivit

Preescolares 1 tab/día de Polivit o Multivit

Escolares y adolescentes 1 a 2 tabletas /día de Polivit o Multivit

El Zinc es necesario para lograr una adecuada recuperación nutricional debiendo administrársele las siguientes dosis según la edad del paciente (41):

Edad	Dosis (mg/día)
Lactantes	2-3 mg
Pre escolares	5 mg
Escolares y niños hasta 10 años	10 mg
Adolescentes	15 mg

Realizar evaluación nutricional, monitoreo de la ganancia de peso y orientación alimentaria sistemática a todos los niños en las consultas de puericultura, pediatría y servicios hospitalarios (42).

Es importante destacar la importancia de la adecuada manipulación e higiene de los alimentos y orientarse medidas higiénicas sanitarias para la prevención de enfermedades como el parasitismo intestinal (42).

Las acciones para la prevención y recuperación de la DPE deben ser integrales, considerando aspectos no solamente biológicos, sino también económico- sociales, es necesario identificar las condiciones de riesgo ambiental, económico y social que impidan la adecuada alimentación y emplear alternativas familiares, de la comunidad e intersectoriales para su solución (43,44).

Aunque la desnutrición no constituye un problema de salud en Cuba, existen localidades donde la prevalencia es mayor (37).

Los valores que registran EN Cuba en el Estado Mundial de la Infancia 2003, son: 4% de desnutrición moderada y 0% de desnutrición grave según el grado de insuficiencia ponderal (P/E). No se comporta de igual forma en el caso del “Peso/talla” (P/T), donde Cuba alcanza el lugar número 152 entre 203 países listados, con 2% (27). Estudios realizados sometidos a meta análisis revelan asociación logarítmica lineal o exponencial entre la gravedad de las deficiencias del peso-edad (P/E) y las tasas de mortalidad. Como las deficiencias moderadas son las más frecuentes, influyen más en la mortalidad que las deficiencias graves, que no son frecuentes (41-44).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional analítico longitudinal retrospectivo de casos y controles, para establecer los factores de riesgo asociados a malnutrición en pacientes de edad pediátrica del área Sur del municipio de Ciego de Ávila, durante el periodo comprendido de Julio 2014 a abril 2015.

Universo y muestra

El universo de estudio quedó conformado por 76 pacientes de edad pediátrica con diagnóstico de malnutrición por defecto o por exceso, en la consulta del dietista en el policlínico sur del municipio Ciego de Ávila, en la fecha antes mencionada. Se trabajó con la totalidad del universo el cual quedó conformado finalmente por 76 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

Concepto: La malnutrición puede ser por defecto o por exceso, la malnutrición por defecto tiene 2 líneas, Marasmo y Kwashiorkor: En ambas se produce un aporte inferior a las necesidades tanto de energía o nutrientes o ambos lo que implica un balance nutricional negativo. Ejemplo: desnutrición proteica energética (DPE). La malnutrición por exceso, se refiere a obesidad.

Definición de casos: Niño entre 10 a 14 años del área Sur del municipio de Ciego de Ávila con diagnóstico de malnutrición.

Definición de control: Niño que independiente a su estado de salud y tener edades comprendidas entre 10 y 14 años, no presenten diagnóstico de malnutrición en la fecha seleccionada para el estudio.

Para la selección del grupo de control se seleccionó un control por caso, teniendo en cuenta para el mismo como criterio de pareo, la edad y pertenecer al área de salud donde se realizó el estudio.

Criterios de inclusión:

Niño entre 10 a 14 años con diagnóstico de malnutrición, dispensarizados como tal , cuyos padres y/o tutores firmen el consentimiento informado (ver anexo I).

Criterios de exclusión para controles:

Padres o tutores con incapacidad mental para responder las preguntas del cuestionario.

Este esquema analítico se inicia a partir de un grupo, denominado "casos", constituido por un grupo de sujetos (u otras entidades) caracterizados por presentar el desenlace, enfermedad o variable dependiente que se desea estudiar. Se entiende que el carácter probatorio de esta condición debe ser de la máxima rigurosidad, utilizándose para tales efectos, diferentes métodos diagnósticos, que pueden ir desde mediciones de cierta simplicidad (peso, talla, presión arterial), hasta sofisticados exámenes o tests diagnósticos.

El sujeto "caso" puede ser un individuo portador de una enfermedad o incluso una persona que haya fallecido por tal condición. Entre estos sujetos "casos" el investigador explora el antecedente de presencia (o exposición) en el pasado a una o más variables relacionadas con la variable dependiente en estudio.

Este diseño busca determinar la frecuencia de exposición a la(s) variable(s) independientes(s) entre individuos afectados, la que se comparará con similar frecuencia entre un grupo de individuos libres de la presencia de enfermedad, grupo que denominaremos "controles".

Métodos de obtención de información

Teóricos:

Histórico-lógico: En la elaboración de la fundamentación teórica de la investigación, para describir la evolución del problema hasta la actualidad, así como para facilitar las reflexiones acerca de los resultados de otras investigaciones que ayuden a completar las experiencias y enriquecerlas con un pensamiento lógico más profundo.

Análítico sintético: Para llegar a la esencia del problema, contribuyendo así a elaborar conclusiones etiológicas de acuerdo a los datos aportados por los métodos empíricos.

Inducción-deducción: A partir de un análisis específico se realizó una generalización del procesamiento teórico que sustenta la defensa de lo planteado en la presente investigación.

Hipotético-Deductivo: Para deducir la hipótesis como respuesta al problema de la investigación.

Los datos obtenidos se registraron en una planilla individual, fuente de información primaria (ver anexo II) confeccionada al efecto y validada por el departamento de MGI del Policlínico Sur de Ciego de Ávila, donde se recogieron las variables de interés a estudiar. Se revisaron las fichas familiares y las historias clínicas del área de salud Sur.

La edad decimal del infante fue evaluada registrando la fecha de nacimiento (día, mes y año) y la fecha de la evaluación antropométrica (día, mes y año).

En correspondencia al problema de investigación que se pretende generalizar, a continuación se estructuró la presente investigación desde una perspectiva cuantitativa. Se procesaron estadísticamente los datos obtenidos buscando generalizar la información que describe las manifestaciones de malnutrición en pacientes enfermos. Por último se procedió al análisis de los resultados dando salida a los objetivos a través de las conclusiones y recomendaciones.

Definición operacional de las variables

Variable	Tipo	Operacionalización	Indicador
----------	------	--------------------	-----------

		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y de dispersión	Según años cumplidos.	Media y desviación estándar
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico	Número y por ciento según grupos de edades
Prematuridad	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Según niños nacidos antes de la 37 semanas de gestación y con un peso inferior a 2500g	Número y por ciento según grupos de edades
Edad de la madre	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y de dispersión	Según años cumplidos por la madre.	Media y desviación estándar
Nivel de ingreso monetario familiar *	Cualitativa ordinal	Alto. Medio alto. Medio. Bajo.	Total de ingreso monetario en el hogar, dividido entre el total de personas en el mismo.	Número y por ciento según grupos de edades
Nivel escolar de la madre	Cualitativa ordinal	Primaria Secundaria Preuniversitario Nivel superior	Según nivel escolar superado por la madre.	Número y por ciento según grupos de edades
Lactancia materna exclusiva	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Según si realizo la lactancia exclusiva hasta los 6 meses.	Número y por ciento según grupos de edades

Insuficiente o excesiva oferta de alimentos	Cualitativa nominal Dicotómica	Si No	Si oferta las 6 comidas básicas del día (Desayuno, merienda, almuerzo, merienda, cena y merienda)	Porcentaje
Antecedentes Patológicas Familiares	Cualitativa Nominal politómica	HTA. Diabetes. Obesidad. Trastornos nutricionales.	Enfermedades de los familiares de primer orden relacionadas con la malnutrición.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Antecedentes Patológicas Personales	Cualitativa Nominal politómica	EDA Anemia Parasitismo. Otitis a repetición. Rinofaringitis Agudas. Rinitis. Neumonías Malformaciones congénitas. Hepatitis.	Enfermedades previas del paciente que se relacionan con la mala nutrición.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Variedad de los alimentos en la dieta.	Cualitativa Nominal politómica	Proteínas Lácteos Grasas Vitaminas Carbohidratos	Si las dietas son balanceadas es decir que contengan alimentos de los 7 grupos de nutricionales (Proteínas, carbohidratos, grasas, vegetales,	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

			vitaminas y minerales)	
Inmunodeficiencias	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Según la presencia de defectos del sistema inmunitario caracterizados por mayor susceptibilidad a las infecciones con enfermedad grave, aguda, recurrente o crónica.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Peso al nacer	Cuantitativa continua	Peso inferior a 2500 gr. 2500gr o más.	Peso registrado al momento del nacimiento	Número y porcentaje según grupo de pertenencia.
Inmunización completa	Cualitativa Nominal Dicotómica	Se tiene esquema vacunación completo 100% Si al menos falta una	Se refiere a la administración de gérmenes vivos atenuados o muertos por diferentes vías al organismo.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia.
Realización de actividades físicas	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Según si realiza actividades físicas en la semana.	Número y porcentaje según grupos de edades
Malnutrición	Cualitativa nominal dicotómica	Presente Ausente	Según si presenta percentil de nutrición e índice de masa corporal según la edad (ver anexo III)	Número y porcentaje según grupos de edades

* Según ingreso monetario en el hogar

Alto (más de 500 pesos m.n)

Medio alto (entre 300-500 pesos m.n)

Medio (entre 100-300 pesos m.n)

Bajo (menos de 100 pesos m.n)

Plan de análisis de los resultados:

Se confeccionó una base de datos en el programa Excel para sintetizar toda la información y fue resumida en frecuencias absolutas y porcentajes.

Para el análisis de las variables sociodemográficas se utilizó estadística descriptiva de media y desviación estándar

Para describir la relación factores de riesgo y malnutrición se realizó una tabla de contingencia de todos los factores de riesgo que incidieron o no en la aparición de la patología estudiada. Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 15.0, para determinar si es significativa cada variable con un nivel de significación $\leq 0,05$. Se utilizó la técnica de independencia basada en la distribución de Chi cuadrado para determinar la presencia de asociación estadística entre variables cualitativas, se realizó la prueba T de student para la comparación de medias en variables cuantitativas con normalidad de los datos o su homóloga U de Mann-Whitney para el caso de que las variables no sigan una distribución normal, además se realizó en cálculo del Odd Ratio para la cuantificación de riesgo.

Procedimientos éticos:

En el desarrollo de esta investigación se mantuvo como premisa, respetar los principios bioéticos que van implícitos en los estudios con seres humanos, del mismo modo se aplicaron las pautas personalistas del respeto a la dignidad humana. La información del estudio, se obtuvo a través de una entrevista

individual, esta se recogió en los formularios que se llenarán por los autores de la investigación y se completó con los datos consignados en la historia clínica del paciente. De la misma manera, con privacidad y lenguaje claro, se ejecutarán las entrevistas con los controles sanos.

Se pidió a todos los padres o tutores seleccionados su consentimiento para participar en el estudio. Se explicó el carácter voluntario de declarar aquellos aspectos que no dañen su dignidad, se insistió en el carácter confidencial de los datos y el manejo anónimo de los participantes, con el uso de códigos de identificación. La autonomía se mantuvo desde la decisión individual de participar o no en la investigación, por lo que cada paciente leyó, en presencia del investigador, la información necesaria y oportuna sobre el estudio, para posteriormente ambos firmar el acta de consentimiento informado. Se aplicó los principios de beneficencia y no maleficencia al procurar el bienestar de todos los participantes, sin establecer distinciones ni prioridades por lo que la justicia formará parte de toda la práctica médica implicada.

Como fuente de información primaria se utilizó la planilla de recolección de datos de factores de riesgo de malnutrición, la cual no se colocó debajo de cada tabla de análisis de los datos por ser monótono y repetitivo.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Factores de riesgo asociados a la malnutrición en niños de 10 a 14 años. Área Sur. Municipio de Ciego de Ávila.

Se trabajó finalmente con un total de 152 pacientes divididos en dos grupos de 76 cada uno, los cuales fueron creados según la presencia o no del estado de malnutrición para pacientes con desnutrición u obesidad.

Tabla 1. Distribución de adolescentes y madres según grupo de estudio. Ciego de Ávila. 2015.

Edades	Grupo de estudio	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	p*
Edades de los adolescentes	Malnutridos	11,7	1,4	10	14	1,000
	Eunutrídos	11,7	1,4	10	14	
Edades de las madres	Malnutridos	37,6	3,6	29	46	0,001
	Eunutrídos	35,6	3,6	28	44	

* Prueba T para la igualdad de medias

Fuente: Encuesta.

La tabla 1 muestra la distribución de adolescentes según el estado nutricional presente y las edades de los adolescentes y de las madres evaluadas en sus medidas de tendencia central y de dispersión.

Se pudo apreciar que las edades de los adolescentes para los grupos de estudio, presentaron una media idéntica de 11,7 años y lo mismo ocurrió con la desviación de los datos respecto a su media de 1,4 años como promedio, al igual que los valores extremos, echo que se debe a la selección de los controles con criterio de pareo según la edad de los mencionados adolescentes. La homogeneidad observada, provocó el resultado no significativo de la prueba T para muestras independientes.

Las edades de las madres en el grupo de adolescentes con malnutrición, presentaron una media de edades mayor (37,6 años) que las madres del grupo de adolescentes eunutrídos (35,6 años), sin embargo, presentaron una misma dispersión de los datos con un valor de desviación de los mismos de 3,6 años respecto a sus medias. La diferencia encontrada, resultó significativa, según el resultado de la prueba estadística empleada, con un valor de la p calculada, muy inferior a 0,05.

En un estudio similar realizado por Cossio Bolaños (45), este refiere que es necesario mejorar la nutrición de las poblaciones escolares, dado que es considerada como una de las necesidades básicas de salud para que se desarrolle al máximo el potencial biológico, por otro lado en su estudio encontró que , sobre todo, durante la fase de crecimiento y desarrollo biológico.

En relación al estado nutricional, se verificó que solo el 2,8 % de los adolescentes presentaron peso bajo. En la categoría de eutróficos, hubo 74,5%. Estas proporciones coinciden con algunos estudios internacionales, como los efectuados por Ortiz (46) en México y Torres y col (22) en Argentina.

Pajuelo y col (47) alertaron en un estudio realizado en el Perú, la presencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 15 años, lo que pone en evidencia la presencia de exceso de peso en diversas regiones del Perú, este comportamiento observado en el estudio, señala, es posible que se deba al proceso de transición que actualmente vive la transición nutricional que está alcanzando una magnitud global en muchos países de América del Sur, fruto del mejoramiento de las condiciones sociales y económicas.

Tabla 2. Asociación entre prematuridad, lactancia materna exclusiva y malnutrición. Ciego de Ávila. 2015.

Factores del parto y primeros meses de vida	Grupo de estudio				Total		p*
	Malnutridos		Eunutridos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Prematuridad	12	15,8	7	9,2	19	12,5	0,327
Lactancia materna exclusiva	35	46,1	42	55,3	77	50,7	0,330

* Chi-cuadrado de Pearson.

Fuente: Encuesta.

La tabla 2 muestra la asociación entre el antecedente de prematuridad, de haber recibido lactancia materna exclusiva durante algunos de los primeros 6 meses de vida y malnutrición.

Se pudo observar que 19 de los adolescentes, presentaron antecedentes de prematuridad para un 12,5% del total, con predominio en el grupo de los malnutridos que con 12 casos, representaron el 15,8% de su grupo mientras que en el grupo sin malnutrición, solo se observaron 7 casos para un bajo 9,2%. No obstante la diferencia porcentual encontrada entre los grupos, esta no resultó significativa al analizar el resultado de la prueba estadística empleada.

Del total de 152 adolescentes que conformaron el estudio, 77 (50,7%), recibieron lactancia materna exclusiva en los primeros meses de vida, la mayoría de ellos en el grupo sin malnutrición con 42 adolescentes para un 55,3% de dicho grupo, mientras que 35 de ellos aparecían en el grupo malnutrido (46,1%), la escasa diferencia porcentual encontrada, no condicionó la presencia de asociación entre este importante aspecto de la nutrición del lactante y el estado nutricional actual de los participantes en el estudio.

Tabla 3. Asociación entre malnutrición y per cápita familiar y nivel de instrucción materno. Ciego de Ávila. 2015.

Per cápita familiar y nivel de instrucción materno		Grupo de estudio				Total		p*
		Malnutridos		Eunutrídos				
		No.	%	No.	%	No.	%	
Nivel de ingreso monetario	Medio alto	25	32,9	14	18,4	39	25,7	0,037
	Medio	50	65,8	60	78,9	110	72,4	
	Bajo	1	1,3	2	2,6	3	2,0	
Nivel escolar de la madre	Secundaria	7	9,2	7	9,2	14	9,2	0,668
	Preuniversitario	42	55,3	39	51,3	81	53,3	
	Nivel superior	27	35,5	30	39,5	57	37,5	

* U de Mann-Whitney.

Fuente: Encuesta.

La tabla 3 muestra la Asociación entre malnutrición y per cápita familiar y nivel de instrucción materno.

Un total de 110 adolescentes, vivían en hogares con un ingreso monetario evaluado de medio, para un 72,4% de los participantes, con distribuciones muy cercanas entre los grupos, siendo reportado por 50 adolescentes malnutridos (65,8%) y 60 con estado nutricional adecuado (78,9%), la situación de per cápita familiar bajo, fue reportada por solo 3 adolescentes, 1 (1,3%), con malnutrición y 2 (2,6%) sin ella, mientras que 39 de los participantes (25,7%) provenían de hogares con un per cápita familiar considerado, medio-alto, con mayoría en el grupo de malnutridos en el que se presentaron 25 adolescentes (32,9%) por los 14 (18,4%) del grupo en el que no se presentaba esa condición. El análisis estadístico con la prueba U de Mann-Whitney, indicó un resultado significativo que indica la relación entre el ingreso familiar y la presencia de malnutrición, la mayor frecuencia de esta en hogares de mayores ingresos, puede guardar relación con las mayores posibilidades de los padres de comprar y dar para sus hijos, una mayor cantidad de la llamada comida chatarra, con alto porcentaje calórico y baja en nutrientes esenciales.

Las distribuciones porcentuales del nivel de escolaridad entre los grupos, se encontraron muy próximas entre sí, siendo el más representado el grupo de madres con nivel preuniversitario vencido en 88 de los participantes para el

53,3%, mientras que el nivel de escolaridad secundario, fue el más bajo encontrado en solo 14 pacientes (9,2%). Las similitudes mencionadas en la observación, no permitieron el hallazgo de un resultado de relación entre el estado nutricional y el nivel de instrucción académico.

En el estudio de Diamela Carías (48), realizado en la Ciudad de Caracas en 94 adolescentes, los resultados de la estratificación social reflejaron que la mayoría de los adolescentes pertenecían a un estrato socioeconómico bajo. El estudio del nivel socio-económico es importante, pues este repercute con frecuencia en los patrones alimentarios y estilos de vida que pueden influir en el estado nutricional de una población. Factor predisponente para encontrar mayores deficiencias nutricionales en los adolescentes.

Tabla 4. Asociación entre Insuficiente o excesiva oferta de alimentos y malnutrición. Ciego de Ávila. 2015.

Insuficiente o excesiva oferta de alimentos	Grupo de estudio				Total		p*
	Malnutridos		Eunutridos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Si	41	53,9	20	26,3	61	40,1	0,001
No	35	46,1	56	73,7	91	59,9	
Total	76	100,0	76	100,0	152	100,0	

* Chi-cuadrado de Pearson
 Odd Ratio: 3,280 IC Inf: 1,659 IC Sup: 6,482

Fuente: Encuesta.

La tabla 4 muestra la asociación entre adolescentes y la insuficiente o excesiva oferta de alimentos.

Se encontraron 61 adolescentes que reportaban una insuficiente o excesiva oferta de alimentos para un 40,1% del total, con mayoría en el grupo con malnutrición en el cual fue indicada dicha oferta por 41 participantes (53,9%), mientras que era referida por solo 20 (26,3%) del grupo que no presentaba dicha condición nutricional.

El análisis estadístico arrojó un resultado significativo con un valor de la p calculada muy por debajo de 0,05. Se calculó el riesgo por presentar una insuficiente o excesiva oferta de alimentos de alimentos con un valor de Odd Ratio que indica que es 3 veces mal alto el riesgo de aparición de malnutrición en los adolescentes con esta exposición que en los no expuestos.

Después de revisar la bibliografía no se encontraron otros estudios para comparar esta tabla.

Tabla 5. Asociación entre variedad de los alimentos en la dieta y malnutrición. Ciego de Ávila. 2015.

Variedad de los alimentos en la dieta	Grupo de estudio				Total		p*
	Malnutridos		Eunutridos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Proteínas	72	94,7	76	100,0	148	97,4	0,128
Lácteos	62	81,6	74	97,4	136	89,5	0,004
	Odd Ratio: 0,119 IC Inf: 0,026 IC Sup: 0,547						
Carbohidratos	51	67,1	59	77,6	110	72,4	0,204
Grasas	41	53,9	46	60,5	87	57,2	0,512
Vitaminas	29	38,2	14	36.4	40	26,3	0,315
	Odd Ratio: 3,646 IC Inf: 1,656 IC Sup: 8,025						

* Chi-cuadrado de Pearson

Fuente: Encuesta.

La tabla 5 muestra la asociación entre variedad de los alimentos en la dieta y malnutrición.

El consumo periódico de proteínas, fue referido por 148 participantes para un elevado 97,4% del total, referido por la totalidad de adolescentes eunutridos (100,0%), y por 72 de los pertenecientes al grupo con malnutrición (94,7%), sin diferencias significativas por las similitudes mostradas.

La ingestión periódica de productos lácteos, la indicaron 136 adolescentes (89,5%), con mayoría del grupo sin malnutrición en el cual se observaron 74 pacientes para un 97,4%, mientras que 62 de los malnutridos los consumían con regularidad. Las diferencias encontradas resultaron significativas por lo que el consumo entre eunutridos, resultó significativamente mayor que en los que presentaban malnutrición, siendo dicho consumo, un factor protector para evitar la presencia de esta última con un valor de Odd Ratio y sus intervalos de confianza, inferiores a la unidad.

El tercero más frecuente observado, resultó el consumo de carbohidratos, indicado por 110 adolescentes para un 72,4%, con ligera mayoría en el grupo

sin desnutrición (77,6%) que en el que la padecían (67,1%), pero son diferencias significativas entre ambos.

El consumo periódico de grasas fue reportado por 87 adolescentes (57,2%), también con una mayor representatividad del grupo sin malnutrición en el que se observaron 46 participantes (60,5%), en comparación con los adolescentes desnutridos, en el que solo 41 (53,9%) refirieron su consumo, pero las similitudes porcentuales no incidieron en la aparición de diferencias significativas.

Solo 40 adolescentes (26,3%), refirieron la ingestión frecuente de alimentos ricos en vitaminas, con mayoría del grupo con malnutrición en el que se observaron 29 de ellos (38,2%), por 14 del grupo de eunutridos (36.4%), la diferencia observada no resultó significativa.

En un estudio realizado en México por Castañeda-Sánchez en el 2008 (49), este encontró que los hábitos alimentarios fueron clasificados de buenos a regulares. El exceso de peso predominó entre un 8.7 % y un 18.8% como valores mínimo y máximo. Los alimentos que con mayor frecuencia se consumieron diariamente fueron: los cereales 73.9%; leche y sus derivados 43.5%; azúcares 46.4%. La diferencia estadística entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional no fue significativa, por lo que no guarda relación entre dichos hábitos y el estado nutricional del adolescente. La variedad de alimentos estuvo constituido por: arroz, maíz, frijoles, plátano, papa, azúcar, panela, leche, carne de res, aceite, café y chocolate, los cuales en conjunto aportan un alto porcentaje de calorías.

Tabla 6. Asociación entre antecedentes patológicas familiares y malnutrición. Ciego de Ávila. 2015.

Antecedentes patológicas familiares	Grupo de estudio				Total		p*
	Malnutridos		Eunutridos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
HTA	39	51,3	36	47,4	75	49,3	0,746
Diabetes	42	55,3	19	25,0	61	40,1	0,000
	Odd Ratio: 3,705 IC Inf: 1,861 IC Sup: 7,377						
Obesidad	22	28,9	0	0,0	22	14,5	0,000
Trastornos nutricionales	1	1,3	1	1,3	2	1,3	1,000

* Chi-cuadrado de Pearson.

Fuente: Encuesta.

La tabla 6 muestra la asociación entre antecedentes patológicas familiares y malnutrición.

El antecedente más frecuente en los familiares, resultó la hipertensión arterial en 75 participantes para un 49,3% del total, con distribuciones muy cercanas entre los grupos de malnutridos y eunutrídos, que representaron el 51,3% y el 47,4% respectivamente sin diferencias significativas entre ellos.

En orden de frecuencia le siguió la diabetes reportada en familiares de 61 adolescentes para un 40,1% y mayoría del grupo que presentaba malnutrición con 42 adolescentes que representaron el 55,3% de dicho grupo y 19 (25,0%) del grupo de eunutrídos. Estas diferencias resultaron significativas con un riesgo de malnutrición casi 4 veces mayor en los adolescentes con familiares diabéticos que en los que no presentaban dicho antecedente familiar. Las diferencias resultaron significativas, pero por presentar un valor con 0, no se puede realizar el cálculo de Odd Ratio.

Un total de 22 adolescentes presentaron familiares con obesidad (14,5%), todos en el grupo con malnutrición del que representaron el 28,9%. Solo 2 (1,3%) presentaron familiares con trastornos nutricionales, 1 percápita para cada grupo de estudio con idéntico porcentaje que el total.

Diamela Carías y cols (48), en un estudio similar en adolescentes realizado en Venezuela, esta detectó un grupo de adolescentes con sobrepeso así como

con deficiencias nutricionales. A pesar de ser una población joven, el 33% presentó al menos 1 factor de riesgo cardiovascular, sugiriendo un riesgo potencial en la edad adulta. Cabe destacar, que las condiciones de sobrepeso y obesidad para el grupo total fue mayor (17%) que la condición de déficit nutricional (4%).

La condición que incrementa el riesgo cardiovascular es la elevación de los lípidos sanguíneos, cuya detección temprana resulta de gran utilidad si se toma en cuenta que la enfermedad cardiovascular tiene su inicio en las primeras décadas de la vida. Por otra parte, es conocido que estas patologías son altamente prevenibles con el manejo de los llamados factores de riesgo. En líneas generales, las recomendaciones se han concentrado en el monitoreo de niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad, sin embargo, es conveniente evaluar también a los niños y adolescentes con peso normal, puesto que se ha reportado en ellos una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (50,51).

Wendy Valdés Gómez (52), encontró en un estudio realizado con 192 adolescentes que el 20,31 % de los adolescentes presentaba sobrepeso u obesidad, lo cual se relacionó de forma significativa con la presencia de hipertensión arterial y signos clínicos de resistencia insulínica. La hipertensión arterial se halló en el 9,9 % de los adolescentes, sin relación con factores hereditarios y sin asociación estadística.

Tabla 7. Asociación entre antecedentes patológicas personales y malnutrición. Ciego de Ávila. 2015.

Antecedentes patológicos personales	Grupo de estudio				Total		p*
	Malnutridos		Eunutridos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Parasitismo	26	34,2	17	22,4	43	28,3	0,150
Rinitis	16	21,1	7	9,2	23	15,1	0,070
Trastornos ortopédicos	8	10,5	8	10,5	16	10,5	1,000
Rinofaringitis aguda	7	9,2	2	2,6	9	5,9	0,169
Neumonías	5	6,6	0	0,0	5	3,3	0,069
Otitis a repetición	2	2,6	0	0,0	2	1,3	0,477
Hepatitis	1	1,3	0	0,0	1	0,7	1,000
Anemia	1	1,3	0	0,0	1	0,7	1,000

* Chi-cuadrado de Pearson

Fuente: Encuesta.

La tabla 7 muestra la asociación entre antecedentes patológicas personales y malnutrición.

Los antecedentes más frecuentemente observados fueron, el parasitismo intestinal en un total de 43 adolescentes para un 28,3%, seguido por la rinitis con 23 participantes (15,1%), los trastornos ortopédicos con 16 de ellos (10,5%) y la rinofaringitis aguda con 9 (5,9%), presentando los dos primeros y el cuarto, una mayor cantidad de referencias en el grupo con malnutrición, pero sin diferencias significativas y el tercero, con igual número entre los grupos.

El resto de los antecedentes patológicos personales (neumonías, otitis a repetición, hepatitis y anemia ferropénica), solo se presentaron en el grupo de adolescentes con malnutrición, pero en cifras tan pequeñas que no representaron diferencias significativas entre los grupos de estudio.

En relación al estado nutricional del hierro, un pequeño porcentaje de los adolescentes presentó anemia (5%), valores bajos de hierro sérico (10%) y en

17% de los adolescentes se observaron valores bajos de ferritina sérica, no siendo significativo estadísticamente.

Los grupos con mayor probabilidad de sufrir deficiencia de hierro son aquellos en los que existe un inadecuado consumo y/o asimilación de hierro en la dieta, asociado a un aumento en la demanda. Entre estos se encuentran lactantes, niños pequeños, adolescentes, embarazadas y mujeres en edad reproductivas. Los factores condicionantes de la deficiencia de hierro y la anemia en estos grupos, tienen relación con la seguridad alimentaria, el consumo de alimentos, los indicadores de salud y la prevalencia de desnutrición e infecciones a repetición que enmarcan la carencia de hierro como un problema multicausal e interfactorial (48,53).

Tabla 8. Asociación entre sistema inmunológico y ejercicios físicos y malnutrición. Ciego de Ávila. 2015.

Sistema inmunológico y ejercicio	Grupo de estudio				Total		p*
	Malnutridos		Eunutridos				
	No.	%	No.	%	No.	%	
Inmunodeficiencias	15	19,7	4	5,3	19	12,5	0,014
	Odd Ratio: 4,426 IC Inf: 1,395 IC Sup: 14,041						
Realización de actividades físicas	44	57,9	72	94,7	116	76,3	0,000
	Odd Ratio: 0,076 IC Inf: 0,025 IC Sup: 0,230						

* Chi-cuadrado de Pearson

Fuente: Encuesta.

La tabla 8 muestra la asociación entre sistema inmunológico y ejercicios físicos y malnutrición.

Se observó la presencia de inmunodeficiencias en 19 adolescentes para un 12,5% del total, de los cuales se presentaron 15 en el grupo de malnutridos que representaron el 19,7% de dicho grupo y solo 4 (5,3%) en el grupo que no presentaba dicha condición nutricional, las diferencias resultaron significativas con un riesgo de malnutrición más de 4 veces mayor en adolescentes con inmunodeficiencias que en los que no padecían la afectación inmunológica.

Un total de 116 participantes refirieron realizar ejercicios físicos periódicos para un 76,3%, de los cuales, 72 pertenecían al grupo sin malnutrición de que representaron el 94,7%, mientras que 44 se encontraban en el grupo con malnutrición para un 57,9 del mismo. Estas diferencias resultaron significativas entre los grupos, por lo que la práctica regular del ejercicio físico, se encontró asociada a la ausencia de malnutrición, representando un factor protector de la aparición de dicha afectación con valor de Odd Ratio y de sus intervalos de confianza, inferiores a la unidad.

Castañeda-Sánchez (49), demuestra en su estudio que estadísticamente los hábitos alimentarios no están relacionados estadísticamente con el estado nutricional, lo cual pudiese estar explicado porque en la población de estudio utilizada el 73.9% refirió realizar algún tipo de ejercicio, por lo que la realización de actividades físicas pudiera funcionar como factor protector en esta etapa de desarrollo.

El estudio de la relación entre la actividad física, la condición física y la salud atiende a dos modelos diferentes: el primero, relaciona la actividad física directamente con la salud, preocupándose por la adopción de hábitos de vida saludables a través del estudio de factores psicosociales que condicionan la adherencia a los programas de actividad física. El segundo modelo relaciona la práctica de la misma con la salud a través de la mediación que se produce en la mejora de la condición física, gracias a los cambios morfológicos y funcionales que se producen (54-56).

CONCLUSIONES

La edad de los adolescentes se empleó como criterio de pareo entre grupos. La media de edades de madres con adolescentes malnutridos, resultó significativamente mayor que las de los eunutridos. La presencia de prematuridad y la lactancia materna exclusiva, no se relacionaron con el estado nutricional de los adolescentes, así como tampoco el nivel de escolaridad de las madres, todo lo contrario del per cápita familiar que resultó significativamente mayor en familias de malnutridos. La insuficiente o excesiva oferta de alimentos representó un riesgo tres veces mayor de aparición de malnutrición y lo mismo ocurrió con la dieta rica en vitaminas, mientras que la ingestión de productos lácteos de forma periódica, se presentó como factor protector de estados nutricionales inadecuados. La diabetes mellitus resultó el único de los antecedentes familiares relacionado a la malnutrición elevando el riesgo de aparición en casi cuatro veces. Las inmunodeficiencias elevaron el riesgo de aparición de la misma en más de cuatro veces y la práctica de ejercicio físico resultó un factor protector.

Referencias Bibliográficas.

1. Amador G.M, Hermelo Treche M. Alimentación y nutrición, t. 2. En: De la Torre Montejo, E. y coautores. Pediatría, 6 t. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba, 1996, p. 33.
2. Díaz Sánchez M E, Días Lorenzo T. Bioantropología de la nutrición. Crecimiento maduración y desarrollo. Desnutrición. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.
3. Piñeiros Lamas R C. Nutrición, cerebro humano y aprendizaje en los niños. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014.
4. Ribas D, Philippi S, Tanaka A, Zorzatto J. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. Rev. Saúde Pública [Internet]. 1999 [citado 20 de septiembre de 2010]; 33(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org/cgi-bin/fbpe/fbtext?pid=S0034-8910%2899%2903300406>
5. FAO/ OMS/ ONU: Necesidades de energía y proteínas. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1985. 7. GRANTHAM S, ANI C.: A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. J. Nutr 2001; 131: 649S-668S.
6. Batista Moliner R. El médico de la familia en la vigilancia de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 1997 [citado 20 de septiembre de 2010]; 13(1):[aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251997000100011&lng=es
7. Lemus Lago, ER., JM. Báez Martínez R. Temas de Medicina General Integral, vol. I, cap. 3, t. 2, Editorial Ciencias Médicas; La Habana, Cuba, 2001, p. 112.
8. Guatemala es el país con la tasa más alta de desnutrición crónica en Latinoamérica. Informe de UNICEF [Internet]. País : NutriNet.Org;[actualizado 22 de noviembre de 2010; citado 13 de julio de 2012]. Disponible en: <http://guatemala.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/84-desnutricion-cronica-de-guatemala-es-la-mas-alta-de-latinoamerica-dice-unicef>
9. Nitzan, D.; Leventhal. A. Averbuch. J, Rishpon. E, Cohendar M.: Five decades of trends in anemia in Israeli infants: implications for food fortification policy. Eur J. Clin Nutr 2001; 55:82-87.
10. Jiménez Santa. Nutrición y salud. Temas de nutrición. Nutrición Básica Volumen I. Ciudad de La Habana, 2010
11. W.W.W. ENCOLOMBIA.COM. Factores que intervienen en el Estado Nutricional. Santa Fé de Bogotá. 2010. Editorial Medicam. Pag.10

12. *Porrata Maury C. Hernández Triana M y Arguelles Vázquez. Recomendaciones nutricionales y guías alimentarias para la población cubana. La Habana: Editorial Revolucionaria INHA 2010*
13. Hodgson MI. Obesidad en el escolar y el adolescente: Enfrentamiento clínico. *Pediatría al día*. 2010;17(3):255-8.
14. Tomado del boletín de selección temática de Prensa Latina: Copyright 2013 “Agencia Informativa Latinoamericana Prensa Latina S.A.” 15/2013 ABRIL. [www.agencia-informativa-a23\\$/latina/20.com.pe](http://www.agencia-informativa-a23$/latina/20.com.pe)
15. Tomado del Boletín de Prensa Latina: Copyright 2012 “Agencia Informativa Latinoamericana Prensa Latina S.A.” MAYO 29, 2014 www.agencia-informativa.edu.44%34.%56/2.com.pe
16. Dr. C Piñeiros Lamas Regino, Dra. Díaz Lorenzo Tamara. Nutrición, cerebro humano y aprendizaje en los niños. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2014. Página 123-132.
17. Jiménez Santa. Nutrición y salud. Temas de nutrición. Nutrición Básica Volumen I. Ciudad de La Habana, 2005
18. Cossio Bolaños MA, Arruda M. Percentiles referenciales para la valoración del crecimiento físico de niños residentes de moderada altitud. *Pediatría de México* 2012;14(3);117-23.
19. Center for disease control and preventive, National Center for Health Statistics. CDC, growth charts: United States, 2002. URL disponible en: [http:// www. ede.gov/growthcharts](http://www.ede.gov/growthcharts) (Fecha de acceso: enero 2012).
20. Dirección Ejecutiva de vigilancia Alimentaria y Nutricional (DEVAN). informe: CENAN-iNEi. Estado nutricional en el Perú, 2011. [http://bvs.minsa.gob. pe/local/MiNSA/1843.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MiNSA/1843.pdf) acceso 22/12/2012.
21. Cossio-Bolaños MA, Figueroa P, Cossio-Bolaños W, Lázari E, Arruda M. Parámetros del crecimiento físico de niños que viven a moderada altitud. *Rev Med Hered*. 2012;23(2):96-105.
22. Cossio-Bolaños MA, Bustamante A, Caballero-Cartagena L, Gómez-Campos R, Arruda M. Crecimiento físico de niños escolares a nivel del mar y a altitud moderada. *An Fac med*. 2012;73(3):183-9.
23. Torres P, Linares J, Bonzi N, Giuliano ME, Sanziani L, Pezzotto SM, Bravo Luna M. Prevalencia de sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial en adolescentes de una escuela de arte. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2011;13(4):272-8.

24. Chescheir N. obesidad en el mundo y su efecto en la salud de la mujer. *obstet Gynecol*. 2011;117:1213–22.
25. Cano-Garcinuño A, Alberola-López S, Casares-Alonso i, Pérez-García i. Desigualdades sociales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes. *An Pediatr (Barc)*. 2010;73(5):241–8.
26. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado Guillermo y col. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2012;29(3):303-13.
27. Hodgson MI. Evaluación nutricional y riesgos nutricionales. Curso Salud y Desarrollo del Adolescente. [monografía en internet] Chile: 2009 [citado 24 de noviembre de 2009]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/OPS/Curso/Lecciones/Leccion06/M2L6Leccion.html>
28. Esquivel M, Gutiérrez JA, González C. Los estudios de crecimiento y desarrollo en Cuba. *Rev Cubana Pediatr*. 2009;81(Sup):74-84.
29. Piazza N. La circunferencia de cintura en los niños y adolescentes. *Arch argent pediatr* [serie en internet]. 2005 [citado 14 de febrero de 2010];103(1):5-6. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752005000100003&lng=es
30. Vivenes M, Salazar R, Rosales M, Ramírez L, Gerardi A, Marmo O. Evaluación nutricional en niños escolares de la población de Araya, Estado de Sucre, Venezuela [Internet]. *Rev Saber*. 2010;12(2):37-43 [citado 20 de septiembre de 2010]. Disponible en: http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/574/1/EVALUACION_NUTRICIONAL-12-2.pdf
31. Ferrer M, Rodríguez C, González MT, Díaz MB, Núñez M. Obesidad, hipertensión y tabaquismo: señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes de la secundaria básica "Guido Fuentes". *Rev Cubana Invest Bioméd* [serie en internet] 2009 [citado 2 de febrero de 2010];28(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002009000200006&lang=es
32. Argote J, Fernández T, Carvajal F, González RM, Licea ME. Prevalencia y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes obesos del municipio Marianao. *Rev Cubana Endocrinol* [serie en internet] 2008 [citado 10 de febrero de 2010];19(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532008000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

33. González R, Llapur R, Rubio D. Caracterización de la obesidad en los adolescentes. Rev Cubana Pediatr [serie en internet] 2009 [citado 10 de febrero de 2010];81(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312009000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. Fernández-Britto JE, Barriuso A, Chiang MT, Pereira A, Xavier HT, Castillo JA, et al. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. Rev Cubana Invest Bioméd [serie en internet] 2005 [citado 14 de febrero de 2010];24(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol24_3_05/ibied305.htm
35. Ferrer M, Núñez M, Gómez O, Míguez R, Pérez H. Factores de riesgo aterogénico en adolescentes de secundaria básica. Rev Cubana Pediatr [serie en internet] 2008 [citado 11 de febrero del 2010];80(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312008000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
36. Mc Carthy HD, Ellis SM, Cole TJ. Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: cross sectional surveys of waist circumference. BMJ. 2003;326:624-32.
37. Güell R, Carvajal M. Obesidad en el niño y el adolescente. En: De la Torre, González J, Gutiérrez JA, Jordán J, Pelayo EJ, eds. Pediatría. T 7. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 97-107.
38. Cabal MA. Señal ateroesclerótica temprana en adolescentes de la Secundaria Básica Urbana "Josué País". Policlínico Puentes Grandes. 2004-2005 [tesis]. Centro de Investigaciones y Referencia de Aterosclerosis de La Habana; 2006.
39. Yopez R, Carrasco F, Baldeón ME. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. Arch Latinoam Nutr. 2008;58(2):139-43.
40. Kovalsky i, Bay L, Rausch-Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Rev chil pediatr. [online] 2005;76(3):324-5.
41. Asociación entre el sobrepeso en la infancia y el riesgo de cardiopatía coronaria en la adultez. Rev Panam Salud Pública [Publicación periódica en línea]. 2008 Ene [citado 2009 Ene 11]; 23(1):71-72. Disponible en: URL:http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-892008000100012&lng=es. doi: 10.1590/S1020-49892008000100012.
42. Ilva E, Castellano A, Lovera D, Mosquera N; Navarro A, Bolívar G. Estado nutricional de los niños en edades comprendidas de 2 a 14 años que acudieron a la consulta del ambulatorio "La Morena", del municipio San Carlos, durante la tercera semana del mes de junio de 2004 [Internet]. 2010 [citado 20 de septiembre de 2010]. Disponible

- en: <http://www.monografias.com/trabajos16/estado-nutricional/estado-nutricional.shtml> Pedrozo W, Castillo R M, Bonneau G, Ibañez de Pianesi M, Castro O C, Jiménez de Aragón S, et al. Síndrome metabólico y factores de riesgo asociados con el estilo de vida de adolescentes de una ciudad Argentina. Rev Panam Salud Pública 2008; 24 (43):149160.
43. Organización Panamericana de la Salud. La obesidad en la pobreza, un nuevo reto para la salud pública. Washington: Publicación científica 2000; 576:4-8.
44. Baker JI, Olsen LW, Sorensen TI. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. N Engl J Med 2007; 357(23):2329-37.
45. Cossio Bolaños W. et al. Crecimiento físico y estado nutricional de adolescentes escolares. An Fac med. 2014;75(1):19-23.
46. Ortiz Hernández L. Estado nutricional en adolescentes de una población suburbana de la ciudad de México. Rev Mex Pediatr. 2003;70(3):109-17.
47. Pajuelo Ramírez J, Mosquera Figueroa Z, Quiróz Valenzuela R, Santolalla M. Sobrepeso y la obesidad en adolescentes. Diagnóstico. 2003;42(1):17-22.
48. Diamela Carías. et al. Indicadores bioquímicos del estado nutricional en adolescentes pre-universitarios de Caracas. An Venez Nutr 2009;22 (1): 12-19.(1): 12-19. (1): 12-19.(1): 12-19. (1): 12-1.
49. Castañeda-Sánchez O, Rocha- Díaz JC, Ramos-Aispuro MG. Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. Archivos en Medicina Familiar (Artículo Original). 2008. Vol. 10 (1) 7-9.
50. Kavey RE, Allada V, Daniels SR, Hayman LL, McCrindle BW, Newburger JW, Parekh RS, Steinberger J. Cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric patients: a scientific statement from the American Heart Association Expert Panel on Population and Prevention Science; the Councils on Cardiovascular Disease in the Young, Epidemiology and Prevention, Nutrition, Physical Activity and Metabolism, High Blood Pressure Research, Cardiovascular Nursing, and the Kidney in Heart Disease; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research: endorsed by the American Academy of Pediatrics. Circulation 2006; 114(24):2710-38.
51. Salazar B, Rodríguez M, Guerrero F. Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. Rev Med IMSS 2005;43 (4):299-303.
52. Wendy Valdés Gómez. et al. Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. Revista Cubana de Endocrinología. 2011;22(3):225-236.

53. Boccio J, Páez M, Zubillaga M, Salgueiro J, Goldman C, Barrado D, Martinez M, Weill R. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro sobre la salud humana. Arch Latinoam Nutr 2004; 54(2):165-173.
54. American College of Sports Medicine: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. Med Sci Sports Exer, 1998: 975-991.
55. Bouchard C, Shephard RJ y Stephens T (eds.): Physical activity, fitness, and health. International Proceedings and Consensus Statement. Human Kinetics. Champaign. Illinois, 1994.
56. Devis J, Peiro C, Pérez V, Ballester E, Devis FJ, Gomar MJ y Sánchez R: Actividad física, deporte y salud. Inde. Barcelona, 2000.

ANEXOS

Anexo I

Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila

Acta de consentimiento informado

Yo: _____

He recibido suficiente información sobre la investigación que se realiza en el municipio de Ciego de Ávila sobre, la situación epidemiológica, de la malnutrición en adolescentes. Estoy dispuesto a que mi hijo(a) participe en este estudio, responderé con honestidad todas las preguntas que me sean realizadas y de esta manera ayudaré a evaluar esta investigación.

La Dra. _____ Me explicó que todos nuestros datos son confidenciales y que el nombre de mi hijo (a) no será revelado, por lo que será sometido a una entrevista.

Comprendo que nuestra participación en esta actividad es voluntaria y que puedo retirarme por decisión propia en cuanto lo desee, sin necesidad de expresar los motivos y sin que esto repercuta en nuestra atención sanitaria.

Para conocer cualquier información adicional acerca de la investigación y de mis derechos como participante puedo dirigirme a la Dra. _____; Además, sé que otros niños participan en este estudio y que el mismo durará dos años.

Para que así conste, firmamos en la fecha: _____

Anexo II

Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila

Cuestionario de recogida de información

Comportamiento de los factores de riesgo en la aparición de la malnutrición en adolescentes

Fecha: _____

Datos Generales:

Nombre: _____ 1er apellido: _____ 2do Apellido: _____

Edad: _____

Municipio: _____

Provincia: _____

Caso _____ control _____

FACTORES CLINICOS DE RIESGO

Factores del parto y primeros meses de vida:	Variables sociodemográficas:
Antecedentes Patológicas Familiares:	Edad de la madre
HTA: _____ Diabetes: _____ Obesidad: _____	_____ 25-29
Trastornos nutricionales: _____	_____ 30-39
	_____ 40-49
	_____ 50-59
prematuridad:	_____ 60-69
_____ Sí	_____ 70 y más
_____ No	Nivel de ingreso monetario
	_____ Alto (más de 500 pesos m.n)
Lactancia materna exclusiva	_____ Medio alto (entre 300-500 pesos m.n)
_____ Sí	_____ Medio (entre 100-300 pesos m.n)
_____ No	_____ Bajo (menos de 100 pesos m.n)

	Nivel escolar de la madre _____ Primaria _____ Secundaria _____ Preuniversitario _____ Nivel universitario
Variables de riesgo: Insuficiente variedad de los alimentos en la dieta: Ud. oferta las 6 comidas básicas del día (Desayuno, merienda, almuerzo, merienda, cena y merienda) _____ Sí (6 comidas). _____ No (más de 6 o menos de 6). Antecedentes Patológicas Personales: Hepatitis:_____ HTA:_____ Trastornos ortopédicos:_____ Anemia _____ ferropenia:_____ Parasitismo:_____ Lesiones en la piel:_____ Hiperactividad:_____ Bulimia:_____ Anorexia infantil:_____ Otitis a repetición:_____ Rinofaringitis Agudas:_____ Rinitis:_____ Neumonías:_____ Variedad de los alimentos en la dieta: Proteínas:_____ (carnes, pescado, pollo, huevos y frijoles.) Lácteos:_____ (leche, yogurt, queso) Grasas:_____ (grasas, aceite, mantequilla, mayonesa) Vitaminas: _____ (frutas y vegetales.) Carbohidratos:_____ cereales, pan, pastas alimenticias)	Inmunodeficiencias: _____ Sí _____ No Realización de actividades físicas: _____ Sí _____ No

