

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LAS DISLIPIDEMIAS EN NIÑOS(AS) Y ADOLESCENTES DE COSTA RICA. 2002

Dra. Nereida Arjona Ortegón

*Pediatra, Jefe Salud del niño(a), Dirección Desarrollo Servicios de Salud
Caja Costarricense de Seguro Social, Costa Rica
nereida_arjona@yahoo.com*

Lic. Sandra Chávez Delgado

*Nutricionista, Asistente Salud del niño(a)
Dirección Desarrollo Servicios de Salud
Caja Costarricense de Seguro Social, Costa Rica*

Dr. Juan José Romero Ph.D,

*Epidemiólogo, Programa de Investigación en Medicina Poblacional
Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa Rica
jromero@medvet.una.ac.cr*

Resumen

Objetivo. Determinar la prevalencia de dislipidemia y sus factores asociados en niños(as) y adolescentes de Costa Rica.

Metodología. Se seleccionó una muestra aleatoria por conglomerados a nivel nacional, basado en la 1° *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Escolar*, realizada en estudiantes entre 7 y 15 años de Costa Rica en el año 2002. En un total de 25,976 sujetos se evaluó el peso, la talla, la edad exacta y el sexo, para obtener el IMC. Asimismo, a una submuestra de estos estudiantes se les determinó los niveles de triglicéridos (4,717), colesterol (4,722), DHL (2,523), LDL-C (2,470) y glicemia (5,307). Adicionalmente, los padres de familia o encargados llenaron un formulario donde registraron los antecedentes familiares para dislipidemia, horas de actividad física y sedentarismo de los estudiantes.

Resultados

- La clasificación nutricional según el IMC fue: delgado 6.2%, normal 73.2%, sobrepeso 12.7% y obesidad 7,9 % con predominio de sobrepeso en el sexo masculino y área urbana.
- La dislipidemia en ayunas se caracterizó por presentar hipertrigliceridemia en un 12% de los estudiantes, hipercolesterolemia en el 12.35 %, HDL-C bajos en el 9.9% y LDL-C altos en el 13.3%.
- Los altos niveles de dislipidemia estuvieron presentes en todos los estratos del IMC y tienen un incremento directamente proporcional al incremento de éste.
- Los niños(as) con antecedentes familiares de riesgo positivos Tipo I, II ó III, tuvieron el colesterol alterado en un 45%. (16% alto y 30% limítrofe) y un 55% normal.

- Los niveles de hiperglicemia en ayunas se encontró intolerancia en un 3.1% e hiperglicemia en un 0.1%

Conclusiones

1. En la niñez y adolescencia (entre 7 y 15 años) existe dislipidemia en un 12.0%, sobrepeso 12.7% y obesidad 7.9% constituyendo un problema de salud pública en Costa Rica para ese grupo etario.
2. Los antecedentes familiares positivos y la clasificación nutricional con IMC que indique sobrepeso/obesidad son una buena guía para definir a quienes realizarle niveles de colesterol en la infancia y adolescencia.
3. Los principales factores de riesgo de enfermedad crónica no transmitible del adulto (ECNT), sobrepeso/obesidad, dislipidemia e intolerancia a la glucosa, deben detectarse y brindarle seguimiento desde la infancia
4. Para lograr disminuir el desarrollo de ECNT del adulto debe realizarse prevención y promoción de la salud desde la niñez.

Palabras Clave:

Dislipidemia, factores de riesgo, perfil lipídico, sobrepeso, obesidad, malnutrición, niños(as), adolescentes, salud escolar.

Introducción

Diferentes publicaciones internacionales ^(1, 2, 3) muestran que existe una tendencia mundial de incremento del sobrepeso, la obesidad y la dislipidemia, padecimientos que afectan a la población de adultos en países desarrollados y en desarrollo. Estos, a su vez, constituyen los principales factores de riesgo prevenibles de las enfermedades crónicas discapacitantes del adulto, como son la hipertensión, el infarto del miocardio, los accidentes cerebro-vasculares, la diabetes mellitus (DM) y el síndrome metabólico (SM). También se ha documentado que estos factores de riesgo modificables hacen su aparición desde los primeros años de vida ^(4, 5) evidenciando que el inicio del desarrollo de la enfermedad crónica aterosclerótica se inicia desde la niñez.

En Costa Rica la principal causa de muerte de adultos en son las enfermedades cardiovasculares ⁽⁶⁾, para los cuales la presencia de obesidad, dislipidemia y sedentarismo son algunos de los principales factores de riesgo. A nivel nacional, algunos estudios han mostrado que tanto la obesidad como la dislipidemia son problemas de salud pública en adultos; asimismo, otros estudios ^(7, 8, 9) muestran que estos factores de riesgo prevenibles ya no son de presentación exclusiva de este grupo etario y se han convertido en un reto de diagnóstico y tratamiento temprano en niños, adolescentes y adultos jóvenes.

Para determinar los rangos de referencia de sobrepeso y de obesidad en niños y adolescentes, se utiliza la clasificación nutricional basada en el índice de masa corporal (IMC), el cual es recomendado por los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) ^(10, 11). Para su aplicación se requiere las variables de peso, talla, edad y sexo y está constituida por cuatro estratos, los cuales se definen en bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad.

El IMC constituye una guía para definir la clasificación nutricional, el riesgo de desarrollar enfermedad crónica y por lo tanto ayuda a definir las recomendaciones e intervenciones que debe

brindarse al individuo. ⁽¹²⁾ En Costa Rica, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) brinda servicios de atención integral a la población general en diferentes escenarios; por ejemplo, en el año 2004 brindó una cobertura del 84% a todos los niños(as) de 1°, 3° y 6° grados en el escenario escolar de todo el país ⁽¹³⁾. Como parte del paquete básico de servicios para la atención integral brindado anualmente a los escolares de 7 a 12 años se incluye la clasificación nutricional basada en el IMC la cual tuvo una cobertura del 93% de la población escolar meta para el año 2004 ⁽¹⁴⁾. Los casos detectados con problemas nutricionales, sea por sobrepeso/obesidad o delgadez son referidos a la red de servicios de salud del primer nivel de atención para su seguimiento. Grupos de expertos internacionales han establecido los rangos de referencia para dislipidemia en niños(as) y adolescentes (Cuadro 1) que sirven para clasificar, en normales y alterados, los niveles en ayunas de triglicéridos, colesterol, HDL-C y LDL-C de niños(as) y adolescentes según edad y sexo ^(15, 16). También se han establecido los criterios para realizar el perfil de lípidos y su seguimiento en niños(as) y adolescentes de acuerdo a los antecedentes familiares ^(16, 17). Esto ha servido para detectar que existe altas prevalencias de dislipidemia tanto en adultos como en niños(as) que inicia desde los primeros años de vida en diferentes países desarrollados y en desarrollo constituyendo un factor de riesgo presente también en la infancia.

El objetivo de este estudio es describir el estado nutricional basado en el IMC y la dislipidemia en niños(as) y adolescentes entre 7 y 15 años de edad que asisten a centros educativos en Costa Rica, así como determinar los factores asociados a la dislipidemia.

Antecedentes

Sobrepeso y obesidad en la niñez. Las estadísticas nacionales muestran un incremento alarmante en la prevalencia de sobrepeso y obesidad de niños y adolescentes. En la Encuesta Nacional de Peso y Talla, realizada en 1987 a escolares de primer grado ⁽¹⁸⁾ se determinó, por medio del IMC como indicador, una prevalencia nacional de obesidad del 10.8 % con predominio en la zona urbana y el sexo femenino. Asimismo, en la Encuesta Nacional de Nutrición realizada por el Ministerio de Salud en 1996 ⁽¹⁹⁾ se determinó, en escolares entre 7 y 12 años, una prevalencia de obesidad del 14.9 %. Por otra parte, en la Encuesta de niños(as) de primero a sexto grado, de la Dirección Regional de Cartago del Ministerio de Educación Pública, realizada en 1998 a 37,928 niños, el IMC determinó una prevalencia de sobrepeso del 20.2%. Adicionalmente, en la Encuesta Basal de Factores de Riesgo para enfermedades no transmisibles: Cartago, 2001⁽⁷⁾, mostró prevalencias de 20 y 33% para el colesterol alto y limítrofe en las edades comprendidas entre 15 y 34 años; además, aunque la prevalencia de triglicéridos altos no fue alta, la de casos limítrofes fue del 43%. Sumado a esto, la dieta de la población costarricense se caracterizó por un alto consumo de cereales y grasas, mientras que el consumo de alimentos de origen animal, vegetales y frutas fue bajo.

Aterosclerosis en la niñez. Algunos estudios de patología ^(4, 5) han demostrado que después de una muerte súbita en niños(as) y adultos jóvenes, la presencia y la extensión de lesiones ateroscleróticas extensas se correlacionan en forma positiva y significativa con las dislipidemias, lipoproteínas de baja densidad, colesterol, triglicéridos, presión arterial, índice de masa corporal y fumado. Esto demuestra la existencia de una correlación entre estas entidades y aterosclerosis en la aorta y arterias coronarias desde la niñez.

El ateroma, por lo general en estado avanzado, se encuentra casi siempre en las personas que presentan cardiopatía coronaria, estando compuesto principalmente por lípidos que proceden de la sangre, en tanto que los niveles de estos en la misma, están determinados en buena parte por

la dieta; así se da un flujo de factores: como la dieta: lípidos sanguíneos: formación del ateroma: cardiopatía coronaria. ^(4, 5)

Lo anterior indica que la presencia de dislipidemia en los niños(as) evidencia que la enfermedad aterosclerótica se ha iniciado, la cual si no se modifica con una buena dieta y adecuada actividad física, la probabilidad de padecer de aterosclerosis y desarrollar enfermedades crónicas discapacitantes es inevitable.

Dislipidemia en la niñez. La presencia de dislipidemia en la infancia se evidencia por una alteración en los niveles sanguíneos en ayunas de triglicéridos, colesterol, HDL-C y LDL-C, de acuerdo con los niveles en ayunas establecidos por la Asociación Americana del Corazón ⁽²¹⁾.

Estudios a nivel nacional evidencian que ya existe dislipidemia (incrementos en triglicéridos, colesterol, LDL-C y disminución de HDL-C) en la infancia Costarricense, lo cual nos indica que la enfermedad aterosclerótica a iniciado su proceso antes de la edad adulta ^(7, 8).

Factores de Riesgo. Los factores de riesgo asociados con enfermedad aterosclerótica y cardiovascular son múltiples, y cuando se presentan varios al mismo tiempo, se incrementa su desarrollo y sus complicaciones. Estos factores se clasifican en modificables como son el aumento de IMC (sobrepeso y obesidad), la dislipidemia, la hipertensión arterial, diabetes, fumado, inactividad física y anticonceptivos orales ^(22, 23). Por otra parte, los no modificables son la edad, sexo, raza o grupo étnico y los antecedentes familiares.

Actualmente, diversos estudios realizados en la niñez costarricense han encontrado evidencia de la presencia simultánea de factores de riesgo en la infancia como son el peso excesivo (sobrepeso y obesidad) y la dislipidemia. La asociación de estos dos conocidos factores de riesgo convierte a los niños(as) y adolescentes portadores en una población con un alto riesgo de desarrollar enfermedad aterosclerótica crónica discapacitante del adulto o morir tempranamente. Se convierte entonces, en un área de interés emergente y retador en la salud pública de niños y adolescentes, el diagnóstico temprano y el abordaje integral de los factores de riesgo que pasan frecuentemente sub-diagnosticados en este grupo atareo. Además, cuando son detectados, no se les reconoce el potencial riesgo de ser la etapa inicial del desarrollo de enfermedades crónicas discapacitantes de la edad adulta.

Ya que la dislipidemia no es una morbilidad solo de adultos, la sospecha de su presencia en la infancia y adolescencia debe reforzarse con su asociación ante situaciones o variables que sugieran el riesgo conocido de presentarla. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia nacional de dislipidemia y estado nutricional de escolares, así como, determinar cuáles variables se asocian con la dislipidemia en niños y adolescentes de Costa Rica, para fortalecer su captación temprana e intervenir de manera oportuna antes de que desarrollen enfermedades crónicas en la vida adulta.

Materiales y Métodos

Población en estudio. La población de estudio estuvo constituida por todos los niños(as) y adolescentes que cursaron I, II y III ciclo de la Educación General Básica en Costa Rica, en centros educativos públicos y privados de las zonas rural y urbana, durante el año 2002.

Marco y diseño muestral. Dentro del marco de la Encuesta Nacional de Salud Escolar se realizó un estudio transversal en una población originada de un muestreo aleatorio por conglomerados con asignación proporcional según Direcciones Regionales de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y del Ministerio de Educación Pública (MEP).

Fuente de los datos. Se recolectó información por medio de un formulario con preguntas cerradas distribuidas en cinco secciones: 1) sociodemográfica, antecedentes personales y de la familia llenado por los encargados de los niños(as) y adolescentes; 2) tamizajes, medidas antropométricas, agudeza visual y auditiva, valuación del esquema de inmunizaciones y entrega de anti-parasitarios; 3) evaluación odontológica; 4) resultados de laboratorio y 5) antecedentes familiares de riesgo para enfermedad aterosclerótica.

Trabajo de Campo. Se validaron los instrumentos y se capacitó a los funcionarios de salud de cada Dirección Regional, sobre las herramientas y la forma de realizar la recolección de la información, el registro de los datos en los formularios y en el transporte de las muestras de sangre.

Datos antropométricos. Se tomó dos mediciones de peso y talla a cada niño(a) y adolescente, que se ponderaron luego para obtener un peso y una talla promedio, los cuáles se utilizaron para realizar la clasificación nutricional según el IMC con los siguientes puntos de corte, basados en los percentiles 5, 85 y 95; así, se clasificó como delgado ($< 5^{\circ}$ p), normal (entre el 5° y el 85° p), sobrepeso (≥ 85 y $< 95^{\circ}$ p) y obesidad (≥ 95 p) de acuerdo al gráfico de IMC que aparece en el Manual de Atención Integral de los niños(as) en el escenario escolar (14).

Muestras sanguíneas. De la población de niños(as) y adolescentes de 7 a 15 años de edad cursando de primer grado a tercer año de secundaria, que conformó la base poblacional del estudio, se tomó una submuestra seleccionada de manera aleatoria a los que se les tomó una muestra sanguínea en ayunas para realizarle niveles séricos de triglicéridos, colesterol, HDL-C, LDL-C y glicemia.

En coordinación con el Ministerio de Educación se informó a los padres de familia sobre la importancia de poder tomar muestras en ayunas y su definición de no ingerir alimentos por 12 horas. Los técnicos de laboratorio fueron entrenados para corroborar el status de ayuno en el momento de tomar las muestras. Las muestras se obtuvieron por punción venosa en el brazo derecho y fueron trasladadas y procesadas en los laboratorios estandarizados de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Análisis de datos. La información fue registrada en formularios, digitada en el paquete estadístico SPSS. Los resultados se clasificaron de acuerdo a los niveles de referencia recomendados por la Asociación Americana del Corazón 2004 (23) y la Asociación Americana de Diabetes (24). Se calculó la prevalencia de dislipidemias y la distribución de las categorías del IMC; asimismo, se utilizó la razón de posibilidades (OR por su nombre en inglés “odds ratio”) para determinar la asociación de las variables de trabajo con respecto a la dislipidemia.

Resultados

Descripción general de la base poblacional del estudio. Se contó con información para la clasificación nutricional con IMC en 25,976 estudiantes, los(as) cuáles se encontraron en un rango de edad entre 7 y 15 años. El 50.4% de los estudiados fueron del sexo masculino y el 49.6 % del sexo femenino. No se presentaron diferencias en las proporciones de estudiados de acuerdo a la edad y el sexo (Cuadro 2). Según la zona de residencia de la población analizada, el 68,9% pertenecía a la zona rural y el 31,5% a la urbana. El 95.2% de los estudiantes cursaban sus estudios en instituciones públicas, mientras el 4,2% lo hacían en el sistema privado y 0,6% en el semiprivado.

Clasificación nutricional. La distribución de estudiantes según la clasificación nutricional, basada en el IMC, fue: delgado 6,2%, normal 73,2%, sobrepeso 12.7 % y obesidad 7.9 %. Se detectó que un 20,6% de la población estudiantil presentaba peso corporal por encima del percentil 85.

Cuando se relaciona el IMC con la zona de residencia de los estudiantes, se observa que los casos de sobrepeso/obesidad son más frecuentes en la zona urbana y en el sexo masculino (Figura 1).

Dislipidemias. Los resultados de los exámenes de sangre para determinar dislipidemia mostraron valores medios dentro de la normalidad; sin embargo, hubo valores mínimos y máximos que daban evidencia del padecimiento (Cuadro 3). La distribución de los casos con dislipidemia de acuerdo con el tipo de examen realizado, se presentó de la siguiente manera: hipertrigliceridemia 11,94%, hipercolesterolemia 11,9%, niveles bajos de HDL-C 9,9 %, niveles altos de LDL-C 13,3 % (Cuadro 4).

Al analizar la asociación entre hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia con la clasificación nutricional basada en el IMC (Figuras 2 y 3 respectivamente) se observa un incremento de ambas prevalencias en relación directa al incremento del IMC, 2.- la presencia de dislipidemia en la clasificación nutricional de normal y delgado.

Se buscó el riesgo asociado entre dislipidemia y clasificación nutricional en sus cuatro estratos, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre los niños(as) portadores de sobrepeso y obesidad con niveles elevados de triglicéridos y colesterol. (Cuadro 5). Colesterol: Sobrepeso (OR= 2,15; IC 95%: 1,71 – 2,72) y obesidad (OR= 2,73; IC 95%: 2,08 – 3,06). En las figuras 4 y 5 se observa el comportamiento de la hipertrigliceridemia entre 7 y 15 años, la cual presenta un incremento sostenido desde los 10 años con el inicio de la adolescencia.

Glicemia. A la prueba de glicemia en ayunas, el 3.7% resultó con intolerancia y un 0.1% con hiperglicemia, mientras que el restante 96.3% presentó valores normales. Se observa que aunque la prevalencia de hiperglicemia [>126 mg/dL] no luce muy alta (0,1%) significa que 46 niño(as) tienen un criterio para diagnosticar diabetes mellitus. Además, un 3.7% de niños con intolerancia a la glucosa significan un total de 171 niños a los que se les debe brindar seguimiento. Por otra parte, no se observaron diferencias significativas en los niveles de glicemia según el IMC (Figura 6) y sexo (Cuadro 6).

Antecedentes familiares de riesgo. Un total 23,156 padres/madres o encargados de los niños(as) de la muestra brindaron la información sobre antecedentes familiares para desarrollar dislipidemia recomendados por la Academia Americana del Corazón (21) cuyos expertos establecen tres grupos de criterios que deben ser indagados en niños(as) y adolescentes. Se encontró antecedentes positivos del tipo I en el 42%, el 30% presentó antecedentes del tipo II y un 24% presentaron los del tipo III; únicamente un 4% no presentaron este tipo de antecedentes (Cuadro 7).

De esta muestra, con respuestas de antecedentes familiares, 6,615 estudiantes completaron su información con resultados de niveles séricos de colesterol y triglicéridos en ayunas. Al analizar los resultados se encontró que los niños(as) independientemente de la clasificación nutricional, cuando presentaban al menos un antecedente de riesgo Tipo I, II o III, presentaron niveles del colesterol alterado en un 45% (16% alto y 30% límite). Del mismo modo, los niveles de triglicéridos presentaron alteraciones en porcentajes semejantes sin importar el grupo en que se ubicaban según la clasificación nutricional o de cual de los tres tipos de antecedentes, siendo que los de riesgo tipo I y II tenían alteraciones en un 13%, mientras los de tipo III las presentaron en un 18%. Lo anterior nos muestra una relación mayor entre los antecedentes familiares positivos con la hipercolesterolemia que con la presencia de hipertrigliceridemia.

Discusión

Obesidad y dislipidemia. La dislipidemia en la niñez y adolescencia de Costa Rica entre los 7 y 15 años tiene una alta prevalencia, lo que constituye un problema de salud pública. El incre-

mento de la obesidad dejó de ser un problema de la población de países desarrollados para serlo también de los que viven en países en vías de desarrollo. Así, investigaciones de la Asociación Americana del Corazón (AHA) indican que hay más población infantil latina con peso excesivo entre 6 y 11 años que de otros grupos raciales, como blancos y afroamericanos, alcanzando los niños un 17.4% y las niñas un 13.7% ⁽²³⁾.

En Costa Rica, varios estudios han documentado las altas prevalencias de sobrepeso en la edad adulta y el progresivo incremento en la infantil y en adolescentes. En un análisis del estado nutricional de la mayor muestra de escolares realizada hasta el presente a través del Programa de Salud y Nutrición Escolar, se encontró una alta prevalencia del sobrepeso (12.7%) y obesidad (7.9%), confirmando un incremento nacional progresivo semejante a la tendencia mundial reportada en la literatura y en encuestas nacionales previas ^(1-2, 18-20).

En este estudio se presenta, por primera vez, la relación existente entre la clasificación nutricional y la dislipidemia en una muestra de niños(as) entre 7 y 15 años representativa a escala nacional. Se encontró, en esta población, que existen alteraciones en los niveles de lípidos de manera directamente proporcional al incremento del IMC. Si bien los niveles de dislipidemia documentados en este estudio en la población de niños y adolescentes no alcanzan los de los adultos, si es clara la presencia de esta condición de riesgo desde temprana edad, lo que la convierte un problema de salud pública para el país.

Sorpresivamente hubo dislipidemia en niños(as) con clasificación nutricional de normal y delgado, evidenciando el su origen multifactorial, donde el tipo de alimentación y actividad física juegan un rol importante entre otros factores diferentes a la clasificación nutricional. En la actualidad la inactividad física y los malos hábitos alimenticios son una situación de riesgo frecuente ^(25, 26).

No existen normas de atención estandarizadas para niños(as) y adolescentes para el manejo del sobrepeso y dislipidemia desde el primer nivel de atención, lo cual se hace necesario ya que se cuenta con información basada en evidencia que a nivel nacional existe una alta prevalencia de estos problemas en la población de 7 a 15 años de edad, la cual debe ser detectada tempranamente y brindársele el seguimiento desde el primer nivel de atención siguiendo las recomendaciones validadas de expertos internacionales como la Academia Americana de Pediatría ⁽²⁷⁾ y la Academia Americana del Corazón. ⁽²³⁾

Hiperglicemia. Los valores de referencia para la clasificación de los niveles de glicemia en ayunas se tomaron de la Asociación Americana de Diabetes ⁽²⁴⁾ cuyos expertos recomiendan que los niveles de glicemia (mg/dL) en ayunas deben clasificarse en: normal <110 intolerancia 111-126, y diabetes >126. Además, uno de los siguientes tres criterios debe cumplirse para hacer el diagnóstico de diabetes mellitus:

1. Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia y pérdida de peso) y un nivel de glucosa sérica al azar ≥ 200 mg/dL.
2. Nivel de glucosa sérica en ayunas ≥ 126 mg/dL (sin ingreso calórico de por lo menos 8 horas).
3. Prueba de tolerancia a la glucosa con medición del nivel de glucosa dos horas post prandial ≥ 200 mg/dL.

Se documentó que aunque la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pediatría no es tan alta (0,1%), al trasladar ese porcentaje a números absolutos nos dice que la cantidad de niños(as) afectados(as) sí lo es. También se encontró un número significativo de niños(as) con intolerancia

a la glicemia que deben ser estudiados y controlados periódicamente, los cuáles usualmente son subdiagnosticados por los pocos síntomas que se presentan en este grupo etario, principalmente en los varones en los que se observó una mayor prevalencia ($p < 0.05$).

Es preocupante la alta incidencia de diabetes y enfermedades que se presentan en la población adulta, las cuales han mostrado tendencia a empeorar; lo que hace urgente combatir el sobrepeso/obesidad, dislipidemias e intolerancia de la glucosa desde temprana edad como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, discapacitantes y causa de muerte temprana.

Antecedentes familiares de riesgo: El 72% de los estudiados presentaron antecedentes de riesgo de dislipidemia tipo I o II; sin embargo preocupa el 42% que presentó antecedentes del tipo I que representa los padecimientos más graves. La AACPA⁽²⁵⁾ indica que los hijos de un padre obeso tiene un 50% de probabilidades de seguir esa tendencia cuando sea adulto y un 80% si sus dos padres son obesos. Lo anterior junto con la presencia de dislipidemia en estudiantes eutróficos podría tener su origen en una combinación de factores como es la dieta alta en grasas y falta de ejercicio en el núcleo familiar. Por lo que debería evaluarse el estado nutricional con niveles séricos de lípidos, actividad física, tipo de alimentación y clasificación nutricional de los padres para buscar cuáles factores tiene un mayor peso en su desarrollo

Conclusiones

- En Costa Rica, la dislipidemia es prevalente en la niñez y la adolescencia, por lo que no es una entidad exclusiva de la población adulta.
- La prevalencia de dislipidemias más alta, según el IMC, se presenta en los sujetos con sobrepeso y obesidad, por lo que los niños(as) dislipidémicos en esta clasificación nutricional que no se detectan y tratan oportunamente podrían presentar un alto riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión, diabetes y síndrome metabólico.
- La dislipidemia en niños y adolescentes está presente en todos los estratos de la clasificación nutricional incluyendo el normal y delgado, por lo que es necesario investigar siempre acerca de los hábitos alimentarios, actividad física y antecedentes familiares en busca de factores de riesgo para la presencia de dislipidemia.
- Existe un mayor número de casos con dislipidemia cuando hay antecedentes familiares de riesgo positivos.
- Al haber altas prevalencias de sobrepeso/obesidad y dislipidemias desde los 7 años (inicio de la muestra) indica que los factores de riesgo inician su aparición desde la etapa preescolar. Debe investigarse la prevalencia y los factores que inciden en la etapa preescolar para su desarrollo.
- El fortalecimiento de alimentación y estilos de vida saludables debe ser abordado intersectorialmente entre el sector salud y el ministerio de educación trabajando en la educación de los niños(as) preescolares/escolares y sus familias.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración y espíritu de dedicación que los docentes y funcionarios de salud en las Direcciones Regionales y primer nivel de atención brindaron durante las evaluaciones y recolección de la información.

Bibliografía

1. The Center for Disease Control and Prevention website has growth charts and nutrition information. www.cdc.gov.
2. Epidemiología de la obesidad: estado actual en los países desarrollados. Vázquez C. *Endocrinología*. Vol 46, Num 9, 1999.
3. Estudio del Metabolismo lipídico en una población de niños supuestamente sanos. Álvarez A, Cabrera A, Puga R, Omechevarría E. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 1995 julio-setiembre.
4. Relation of Glycohemoglobin and Adiposity to Atherosclerosis in Youth. McGill H, McMahan A, Malcom G, Oalman M, Strong j. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*. 1995, 15: 431-440.
5. Association between Multiple Cardiovascular Risk Factors and Atherosclerosis in Children and Young Adults. Berenson G, Srinivasan S, Bao W, et al. *The New England J of Medicine*. 1998. Vol. 338: 1650-1656.
6. Análisis sectorial de Salud Costa Rica. Ministerio de Salud, San José, Costa Rica, 2002.
7. Factores Alimentario Nutricionales. Encuesta Basal de Factores de Riesgo para enfermedades no transmisibles. Cartago 2001. MS, INCIENSA, IAFA, CCSS, OPS, INCAP. Ascencio M, Rodríguez S, Murillo S.
8. Serum lipids and lipoprotein levels in Costa Rican 13-18 year old teenagers. *Archivos latinoamericanos de nutrición*. Vol. 51 No. 3, 2001. Monge R.
9. Plasma lipid levels in 10 to 13 year old Costa Rican elementary schoolchildren. *Food and Nutrition Bulletin*, vol 21 No. 3, 2000. Monge R, Holst I, Faiges E, Rivero A.
10. WHO 1995. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Serie de Informes Técnicos. No. 854. Ginebra OMS.
11. Promoción de los nuevos estándares de la OMS para el crecimiento del niño. <http://www.paho.org>
12. The predictive value at childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 810-819
13. Compromisos de Gestión 2004. Cobertura Programa Salud y Nutrición Escolar. Caja Costarricense de Seguro Social. Costa Rica.
14. Arjona N, et al. Manual de Atención Integral de los niños(as) en el escenario escolar. MS, MEP, CCSS. 1999 Costa Rica.
15. Cholesterol and Atherosclerosis in Children. American Heart Association Scientific Position.
16. Lipid screening in children and adolescent. National Guideline Clearinghouse. ICSI Institute for Clinical Improvement. 2000 Jan 14 p.
18. Encuesta Nacional de peso y talla en escolares de primer grado. MEP MS, CCSS, Costa Rica 1998.
19. Encuesta nacional de Nutrición. Fascículo Antropometría. MS. Costa Rica 1996.
20. Arjona N, Hernández G. Sancho E, Piza J. Estado de salud de 37,928 escolares de Cartago, Costa Rica. 1998.

21. Asociación Americana del Corazón (AHA): www.americanheart.org
22. Risk Factors and Coronary Heart Disease. Risk Factors you Can Control or Treat. AHA Scientific Position. www.americanheart.org
23. Epidemiología Cardiovascular. Factores de Riesgo. Evans R, Muñoz s, Alvarado C, Levy J. 1994
24. Asociación Americana de Diabetes: Association [www. Diabetes.org](http://www.Diabetes.org)
25. Academia Americana de Psiquiatría de Niños y Adolescentes.
26. Cholesterol in Childhood. American Academy of Pediatrics. Pediatrics. Vol 101, No. Jan 1998, p 141-7.

Cuadro 1. Valores normales de lípidos en niños (as) y adolescentes.

Lípido	Clasificación	Nivel
Triglicéridos	Normal	< 150 mg/dl
	Alto	≥ 150 mg/dl
Colesterol	Normal	< 170 mg/dl
	Limítrofe	170 – 199 mg/dl
	Alto	≥ 200 mg/dl
LDL-C	Normal	< 110 mg/dl
	Limítrofe	110 – 129 mg/dl
	Alto	≥ 130 mg/dl
HDL-C	Normal	≥ 35 mg/dl
	Alterado	< 35 mg/dl

Fuente: American Heart Association, 2005

Cuadro 2. Distribución de 25, 976 estudiantes clasificados con IMC según edad en años y sexo. Costa Rica 2002.

Edad en años	Masculino		Femenino	
	n	%	n	%
7	1818	13.88	1732	13.45
8	1840	14.06	1837	14.26
9	1823	13.92	1787	13.87
10	1718	13.12	1824	14.16
11	1857	14.18	1811	14.06
12	1718	13.12	1647	12.79
13	1124	8.58	1051	8.16
14	745	5.69	751	5.83
15	452	3.45	441	3.42
Total	13,095	100.00	12,881	100.00

Cuadro 3. Resultados de los parámetros sanguíneos realizados a niños y adolescentes (7 a 15 años) Descripción de la mediana de los exámenes de sangre realizados. Costa Rica, 2002.

	Media (mg/dl)	DS	Min	Max
Triglicéridos	105.1	59.2	20.0	42.3
Colesterol	159.0	37.9	18.0	275.0
Hemoglobina	13.2	2.3	9.7	17.1
Hematocrito	39.9	7.6	28.8	66.2
Glicemia	65.0	37.0	32.3	138.0

Cuadro 4. Distribución de dislipidemia según tipo de examen realizado a niños y adolescentes (7 a 15 años). Costa Rica, 2002.

Tipo de examen	Clasificación	n	%
Triglicéridos (mg/dl)	Normal	4,595	88.1
	Alto	623	11.9
Colesterol (mg/dl)	Normal	450	61.5
	Limítrofe	195	26.6
	Alto	87	11.9
HDL-C (mg/dl)	Normal	2,272	90.1
	Bajo	251	9.9
LDL-C (mg/dl)	Normal	1,676	67.9
	Limítrofe	466	18.8
	Alto	328	13.3

Cuadro 5. Relación entre los niveles de colesterol y triglicéridos con el estado nutricional de escolares. Costa Rica 2002.

DISLIPIDEMIA	OBESIDAD		SOBREPESO		DELGADEZ	
	OR	IC	OR	IC	OR	IC
Colesterol alto	2,7	2,1-3,6	2,2	1,7-2,7	0,92	0,64-1,3
Colesterol límitrofe	1,5	1,1-1,9	1,5	1,3-1,9	0,92	0,7-1,2
Triglicéridos altos	3,9	3,0-5,0	2,4	1,9-3,0	0,54	0,3-0,9

Cuadro 6. Niveles de glicemia en ayunas en 4622 niños(as) de 7 a 15 años. Costa Rica 2002.

Sexo	Nivel de glicemia en ayunas (mg/dl)									
	<70		70 - 110		111 - 126		>126		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	241	10,2	2005	85,1	105	4,5	6	0,3	2357	100
Femenino	307	13,6	1891	83,5	67	3	0	0	2265	100

Cuadro 7. Prevalencia de criterios de riesgos I, II y III* para desarrollar dislipidemias en 24,525 escolares. Costa Rica 2002.

Grupo de riesgo: 24,525 escolares		Antecedentes familiares para dislipidemias	
I	RIESGO I 10,414 (42,5%)	Infarto cardiaco	
		Angina pectoris	
		Accidente cerebro vascular	
		Muerte súbita de origen cardiaco	
II	RIESGO II 7,452 (30,3%)	Colesterol alto	
III	RIESGO III 5,851 (23,9%)	Hipertensión arterial	
		Diabetes mellitus	
		Obesidad	

* Criterios tomados de la American Heart Association, 2005

Figura 1. Distribución de 25,785 escolares de 7 a 15 años según sexo, zona de residencia y clasificación del estado nutricional con IMC. Costa Rica 2002.

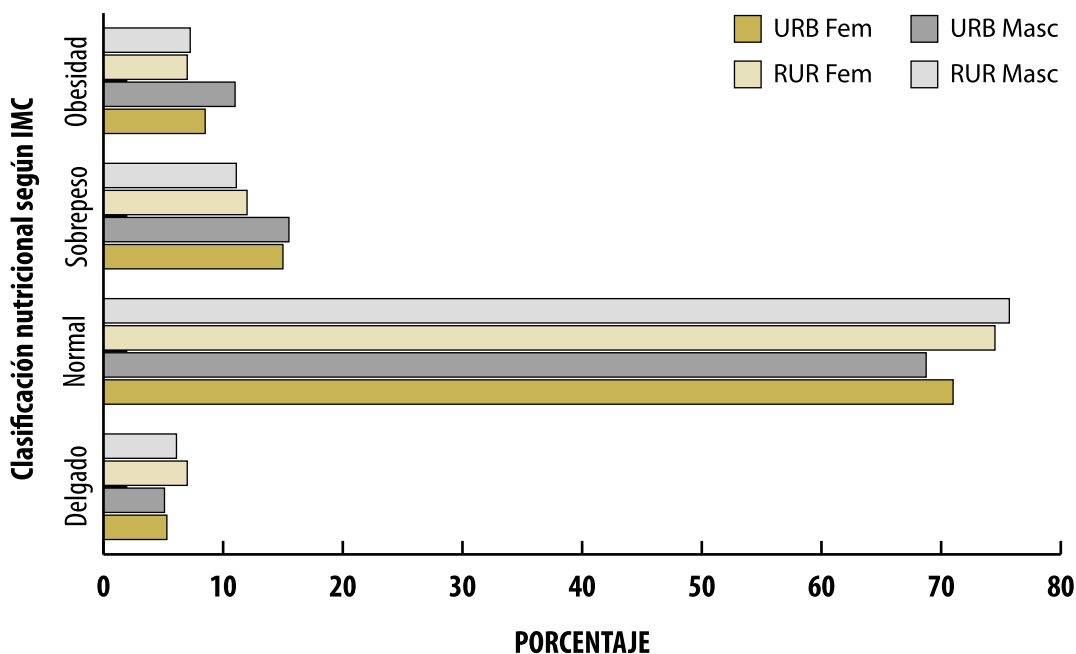


Figura 2. Distribución de los casos de hipertrigliceridemia 4,717 estudiantes de 7 a 15 años según clasificación nutricional. Costa Rica 2002

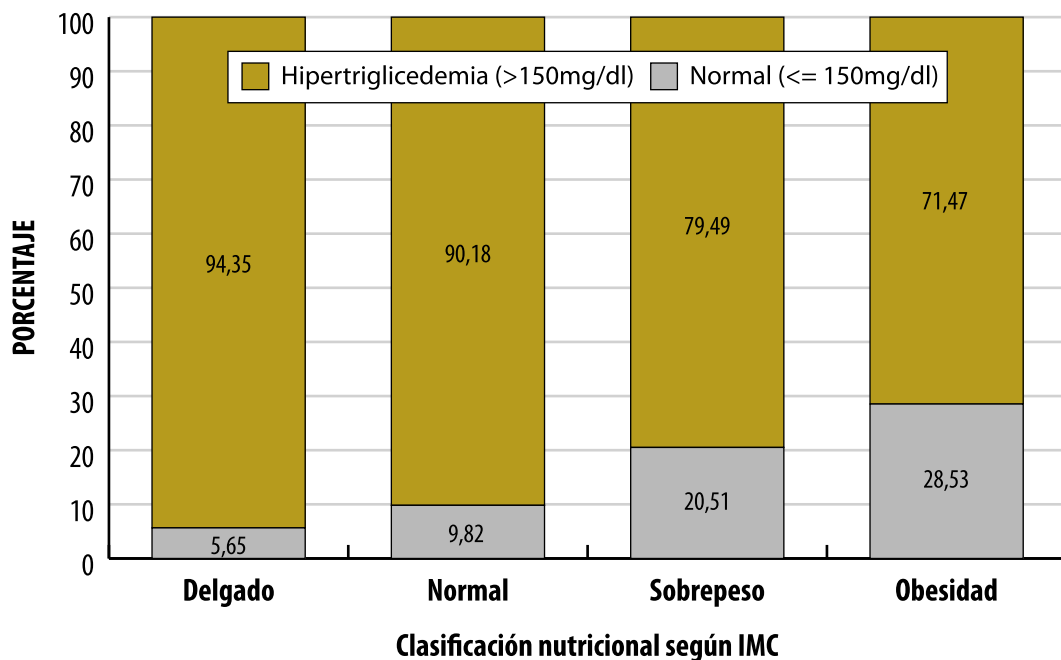


Figura 3. Niveles de colesterol en ayunas en 4,722 estudiantes de 7 a 15 años según clasificación del estado nutricional. Costa Rica. 2002.

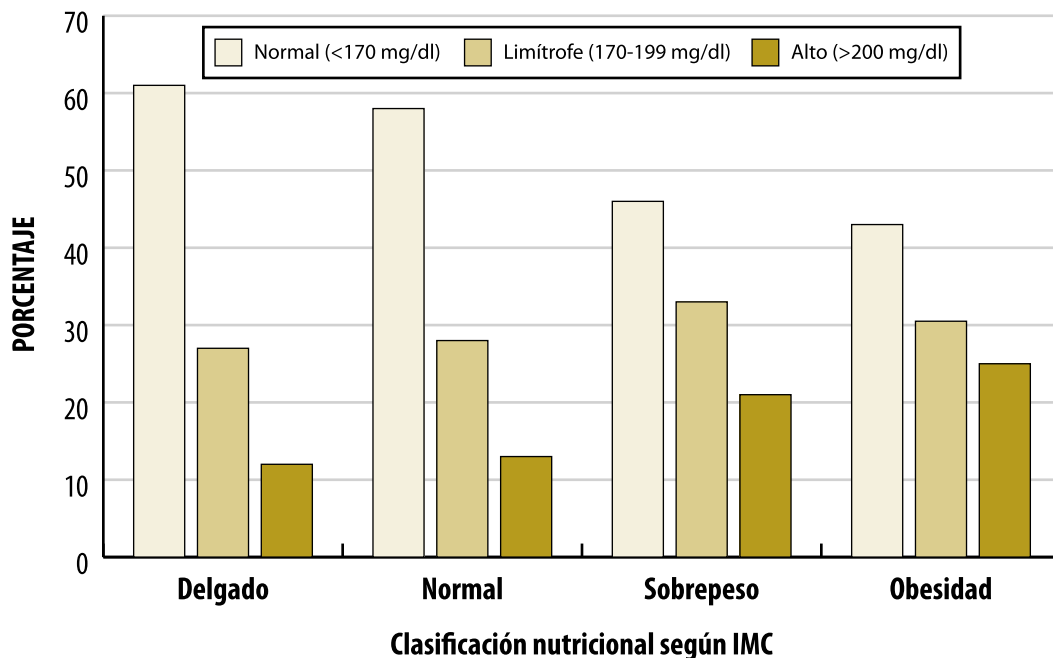


Figura 4. Porcentaje de escolares con y sin hipertrigliceridemia en ayunas de 4,065 escolares según edad y sexo. Costa Rica, 2002

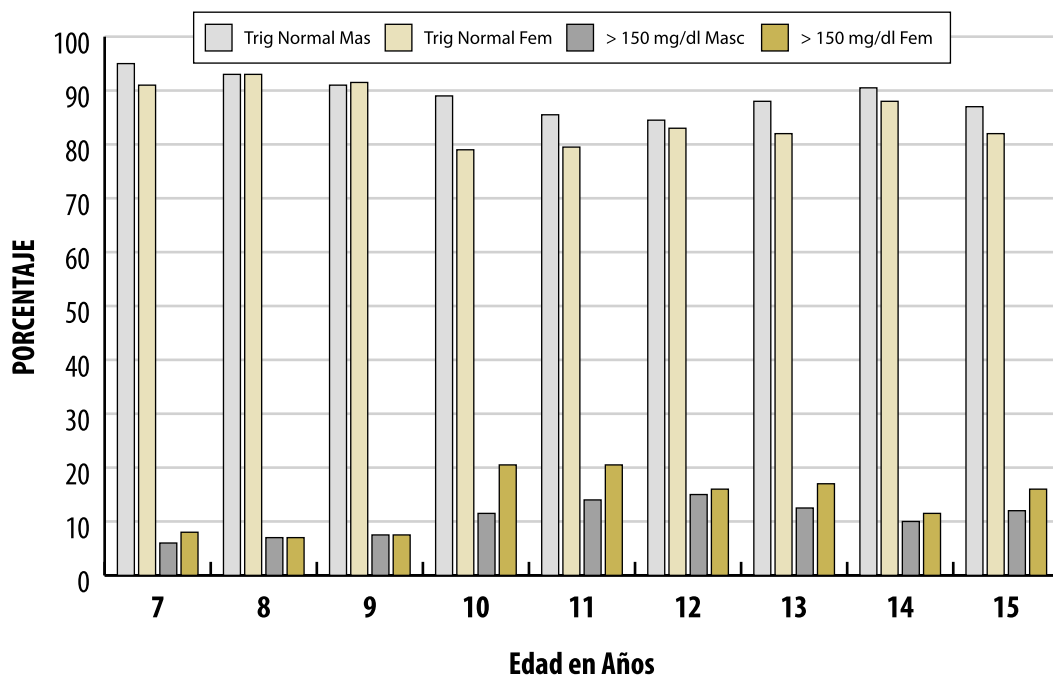


Figura 5. Comportamiento de 623 casos de hipertrigliceridemia por sexo según edad y sexo en estudiantes de 7 a 15 años. Costa Rica, 2002.

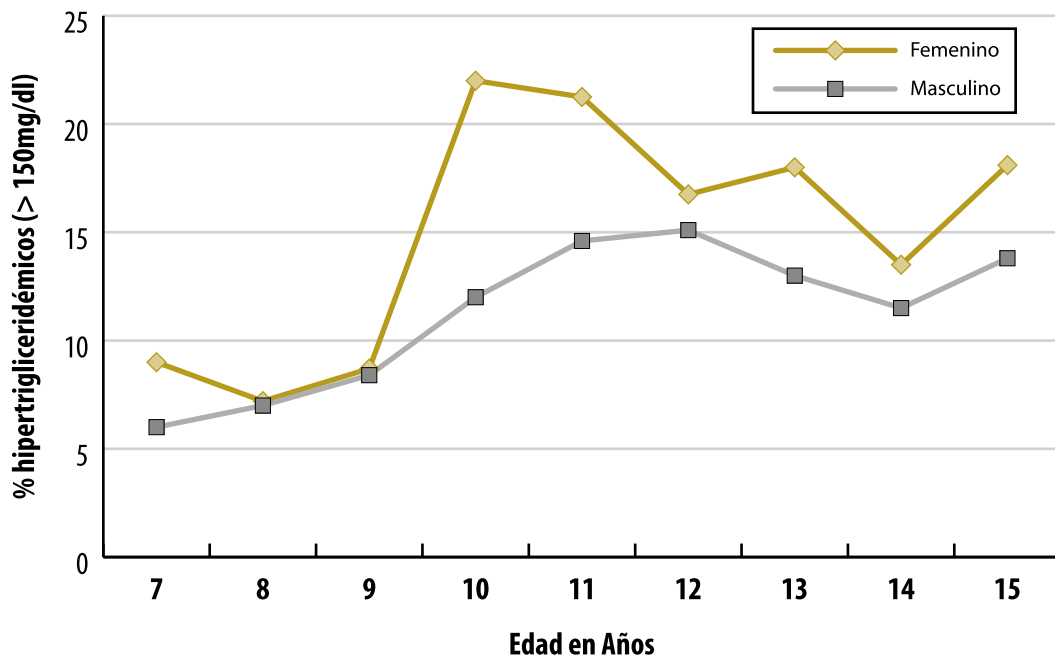


Figura 6. Prevalencia de hiperglicemia en estudiantes según la clasificación nutricional basado en IMC. Costa Rica, 2002.

