

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN - LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



TESIS

**Para optar al título de
Doctor en Medicina y Cirugía**

**Prevalencia y factores de riesgo relacionados al sobrepeso en
estudiantes adolescentes de la ciudad de Estelí, durante octubre del
2011.**

**Autoras: Leydi Rebeca Zeledón Chavarría
Yubelka María Rodríguez Velásquez**

**Tutor: Dr. Francisco Tercero Madriz, PhD
Prof. Titular Dpto. Salud Pública**

León, febrero de 2012

Sin el mejoramiento de un amplio rango de sectores y de sistemas de salud más sólidos para mejorar la prevención y control, un gran número de personas continuarán muriendo cada año por la mayoría de las enfermedades prevenibles...

Siete factores de riesgo principales – hipertensión arterial, tabaco, alcohol, elevado colesterol, sobrepeso, pobre ingesta de frutas y vegetales e inactividad física – representan casi el 60% de todas las enfermedades en la Región.

WHO Regional Office for Europe Press Release EURO/05/06

INDICE

<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINAS</u>
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
V. HIPÓTESIS	7
VI. OBJETIVOS	8
VII. MARCO TEÓRICO	9
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	21
IX. RESULTADOS	25
X. DISCUSIÓN	27
XI. CONCLUSIONES	30
XII. RECOMENDACIONES	31
XIII. REFERENCIAS	32
XIV. ANEXOS	35
o Instrumento de recolección de datos	
o Tablas y figuras	

INTRODUCCIÓN

El dramático incremento en el peso corporal que afecta a todos los grupos etáreos ha sido definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una epidemia global de consecuencias enormes. Además, el incremento en la incidencia de obesidad entre niños y adolescentes es considerado como un problema de salud pública mundial.¹ Datos publicados sugieren que el sobrepeso en niños y jóvenes se ha duplicado, y que la obesidad se ha incrementado hasta en cuatro veces en algunas regiones.² Este desarrollo es, en gran parte, resultado de la reducción en la actividad física y cambios en la alimentación y hábitos en la dieta como una consecuencia de cambios ambientales, los cuales están relacionados con la urbanización, industrialización, desarrollo económico e incremento de la globalización del mercado de alimentos. Aunque factores genéticos predispone el desarrollo de la obesidad, evidencia científica ha señalado que factores ambientales y de la conducta (por ejemplo, falta de actividad física, más tiempo viendo televisión, e incremento de comidas rápidas) como determinantes del incremento de su incidencia.³

Los efectos psicológicos de la obesidad pueden ser percibidos por niños y adolescentes como más importantes que los físicos. La evidencia continuamente sugiere que el sobrepeso y la obesidad en los niños y adolescentes están asociados con la baja autoestima, bajo bienestar psicológico, alto nivel de quejas psicosomáticas y baja satisfacción de la vida. Los niños y adolescentes con obesidad reportan que no quieren su propio cuerpo, se sienten tristes, solos, ansiosos e inseguros, y no tienen tanto contacto social como los niños con peso normal. Las diferencias en el bienestar psicológico dentro del grupo de obesos esta relacionado con la severidad del sobrepeso y obesidad: a mayor el índice de masa corporal (IMC), peor la posición del bienestar psicológico.⁴

El sobrepeso en la niñez y adolescencia incrementa las oportunidades de obesidad en la adultez, también es un factor de riesgo importante para las enfermedades cardiovasculares, ya que estudios han demostrado que comorbilidades como dislipidemias, hipertensión y resistencia a insulina pueden estar presente en la niñez y adolescencia, y ser responsable del incremento en el riesgo de la morbilidad y mortalidad en la adultez.⁵⁻⁷

ANTECEDENTES

Algunos estudios nacionales e internacionales sobre sobrepeso se presentan a continuación:

Tercero et al. (2008) estudiaron 105 viviendas del reparto Rubén Darío en León (n=394 habitantes de todas las edades) y la desnutrición crónica y sobrepeso en niños/niñas menores de 5 años fue de 20% y 5.6%, respectivamente. La desnutrición paterna y materna fue de 10% y 22.9%; y el sobrepeso/obesidad fue de 40% y 34.3%. En 18.1% de los hogares se observó la doble carga de malnutrición, y los factores de riesgo de la desnutrición crónica de los niños fueron el bajo ingreso familiar, hacinamiento y la doble carga de malnutrición.⁸

Rodríguez y Rodríguez (2011) estudiaron el estado nutricional en los habitantes de 196 viviendas en el reparto Walter Mendoza de Matagalpa encontraron que la prevalencia de desnutrición fue mayor en el grupo de 5-9 años (79%), seguido de adolescentes y menores de 5 años con 41.2% y 5.3%, respectivamente, mientras que la prevalencia de sobrepeso fue de 1.9%, 5.9% y 49.7%, respectivamente. El sobrepeso incrementa al aumentar la edad a partir de la adolescencia. La doble carga de malnutrición se observó en 38.8% de las viviendas visitadas.⁹

Lumbí y Roque (2011) estudiaron el sobrepeso en adultos y su asociación con enfermedades crónicas no infecciosas (ECN) en zonas urbanas del municipio de Matagalpa, y encontraron una prevalencia de sobrepeso y de obesidad de 35.2% y 33.2%, respectivamente. Las principales ECN fueron hipertensión, diabetes mellitus y gastritis. Además, los factores de riesgo de las ECN fueron edad mayor de 40 años, baja escolaridad, fumado y antecedente familiar de ECN.¹⁰

Goretti et al. (2010) en Brasil estudiaron a 1,253 estudiantes adolescentes, y la prevalencia de sobrepeso (según IMC, pliegue del tríceps y cintura cadera) fue de 13.7%, 14.8% y 9.3%, respectivamente, y la prevalencia de hipertensión arterial fue de 7.7%. La asociación entre obesidad e hipertensión arterial fue estadísticamente significativa.¹¹ En otro estudio en Sao Paulo, Brasil, Cobayashi et al. (2010) realizaron un estudio de casos (n=163) y controles (n=151) en adolescentes y encontraron asociación entre sobrepeso y factores de riesgo cardiovascular.¹²

En Madrid, España, Martínez-Gómez D, et al. (2010) realizaron un estudio transversal en 210 adolescentes y concluyeron que la conducta sedentaria y el sobrepeso/obesidad fueron factores de riesgo cardiovascular, pero la obesidad abdominal parecía jugar un papel más significativo en el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular que la adiposidad total.¹³

En México, Salcedo-Rocha AL, et al. (2010) realizaron un estudio de corte transversal en 458 adolescentes varones y detectaron según los criterios de Joint National Committee-JNC-7 y el cuarto reporte del grupo de trabajo para el diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en niños y adolescentes una prevalencia de prehipertensos, de 34.9% y 20.7%, e hipertensos, de 3.7% y 10.4%, respectivamente.¹⁴

En un estudio transversal Gritz et al. (2010) estudiaron 1,824 estudiantes de 29 colegios públicos de Recife, Brasil. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 6.7% y 3.7%, respectivamente. El 5.9% se clasificó con prehipertensión y 16.9% hipertensos. La obesidad central fue de 10.2% y 25.2% cuando se usó un punto de corte de 90 y 75 percentil. La probabilidad de obesidad central en los adolescentes fue mayor en adolescentes fumadores y que consumían alcohol. La hipertensión se asoció con el sexo masculino, obesidad central y reducida actividad física.¹⁵

Özgüven I, et al. evaluaron el estado nutricional de 680 adolescentes estudiantes de 6 escuelas secundarias de Turquía. La tasa de bajo peso, sobrepeso y obesidad fue de 4.4%, 5% y 16.8%. Pero, el sobrepeso y la obesidad no se asociaron estadísticamente con el sexo ni con el estado socioeconómico.¹⁶

En Maputo, Mozambique, Prista et al. (2003) estudiaron el estado nutricional de estudiantes entre 6-18 años, y encontraron que la prevalencia de sobrepeso para hombre y mujeres fue de 4.8% y 7.7% mientras que la de bajo peso fue de 24.9% y 12.3%, respectivamente.¹⁷

En otro estudio en Estambul, Turquía, Akman et al. (2010) realizaron un estudio de corte transversal en 625 estudiantes entre 11-15 años de edad. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 10.2% y 8.3%. Además, los adolescentes no tenían patrones alimentarios saludables.¹⁸

En Jordania se estudiaron 530 estudiantes adolescentes entre 12-17 años y los resultados revelaron que los estudiantes tienen conductas de riesgo para la salud las cuales pueden conducir a problemas de salud a corto y largo plazo. Los hábitos nutricionales incluían menos de los requerimientos diarios de frutas, vegetales, leche y carne, mientras que el ingreso de comida rápida, bebidas gaseosas y dulces fueron más altas de las recomendadas.¹⁹

D'Adesa et al. (2010) estudiaron a 756 adolescentes urbanos pertenecientes a 3 escuelas públicas de secundaria en Roma, Italia. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en el sexo masculino fue de 28% y 9%, respectivamente, y en el sexo femenino fue de 25% y 7%. Se concluyó que el sobrepeso/obesidad de los adolescentes se asoció con la obesidad de familiares, baja actividad física y a la dieta.²⁰

JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua los adolescentes y jóvenes representan el 33% de la población, y para la OMS la identificación de niños y adolescentes como grupos metas claves es de importancia crítica para la prevención e intervención del sobrepeso. Datos publicados revelan que el sobrepeso entre niños, adolescentes y adultos jóvenes está incrementado, producto de la transición epidemiológica y nutricional que está experimentando Nicaragua. Además, se ha observado un incremento de enfermedades crónicas como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, y otras, que están relacionadas con la obesidad.

Por lo tanto, con este estudio se pretende alcanzar a una población de adolescentes bien definida en un centro de educación secundaria de la ciudad de Estelí, y obtener información sobre el estado nutricional de estos estudiantes y los factores condicionantes para poder sugerir acciones de prevención y control del sobrepeso y obesidad a esta población escolar en particular y a los adolescentes de Estelí en general, con el propósito de reducir el porcentaje de riesgo atribuible del sobrepeso/obesidad en la morbilidad y mortalidad de enfermedades crónicas relacionadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia y los factores de riesgo del sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes de Estelí, durante octubre del 2011?

HIPÓTESIS

Los estudiantes expuestos a sedentarismo tienen mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que sus pares que realizan mayor actividad física.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la prevalencia y los factores de riesgo del sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes de Estelí, durante octubre del 2011.

Objetivos específicos:

1. Calcular la prevalencia del estado nutricional de los adolescentes.
2. Determinar el patrón alimentario de los adolescentes.
3. Identificar el tipo de obesidad en base al índice cintura cadera de los adolescentes.
4. Identificar los factores de riesgo del sobrepeso/obesidad de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

Adolescencia

Adolescencia es el periodo de transición entre la niñez y la adultez, y se caracteriza por cambios corporales intensos producto de la pubertad y por impulsos de desarrollo emocional, mental, y social. Es importante clarificar algunas definiciones y criterios para la evaluación de los parámetros de desarrollo y nutrición, así como de los indicadores usados más comúnmente durante la adolescencia. Los límites cronológicos, por ejemplo, permanecen flexibles y confusos, de acuerdo a la OMS, los límites de la adolescencia son de 10 y 20 años, y para las Organización de las Naciones Unidas, el criterio usado para propósitos estadísticos incluye el concepto de joven y las edades entre 15 y 24 años. En muchos países, desde el punto de vista legal la mayoría de edad es lograda a los 18 años de edad.²¹

Obesidad

La obesidad es una enfermedad crónica de etiología multifactorial que se desarrolla a partir de la interacción de la influencia de factores sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. En términos generales, se define como el exceso de grasa (tejido adiposo) en relación con el peso.²²

Clasificación del sobrepeso y obesidad

Desde la perspectiva anatómica, la obesidad no puede ser vista como un fenotipo homogéneo. Sobre la base de la topografía del tejido adiposo es posible reconocer cuatro tipos diferentes de obesidad. El exceso de grasa corporal puede localizarse indistintamente en todo el cuerpo (obesidad tipo I) o primordialmente en el tronco y el abdomen, o bien en los glúteos y muslos, lo cual implica que un mismo contenido de grasa corporal, puede distribuirse de manera diferente. Una manera práctica de clasificar el sobrepeso y la obesidad es utilizar el IMC. En el cuadro 1 se señalan los puntos de corte establecidos en un informe de la OMS que se basan en el riesgo de morbilidad y mortalidad. En la figura 1 se ilustran dos tipos de obesidad: androide y ginoide. Una manera práctica de clasificar el sobrepeso y la obesidad es utilizar el IMC.²²

Cuadro 1 Clasificación de la obesidad y el sobrepeso mediante el índice de masa corporal, el perímetro de la cintura y el riesgo asociado de enfermedad.²²

Clasificación según IMC.	Tipo de obesidad	IMC (kg/m ²)	Riesgo de enfermedad* en relación con el peso y el perímetro de cintura normales	
			Hombres < 102 Mujeres < 88	Hombres ≥ 102 Mujeres ≥ 88
Bajo peso		< 18.5		
Normal		18.5-24.9		
Sobrepeso		25-29.9	Aumentado	Alto
Obesidad:				
• Leve	I	30.0-34.9	Alto	Muy alto
• Moderada	II	35.0-39.9	Muy alto	Muy alto
• Severa o mórbida	III	≥ 40	Extremadamente alto	Extremadamente alto

* Riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular. El perímetro de cintura aumentado puede ser un marcador para un riesgo mayor incluso en personas con peso normal.

Adaptada de: Preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the World Health Organization Consultation of Obesity. Ginebra: WHO1997. En: National Institute of Health.

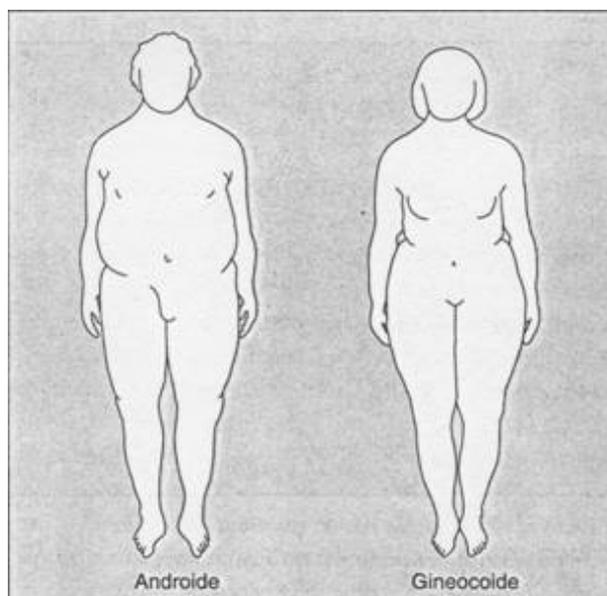


Fig. 1 Morfotipos.

En la actualidad, estos puntos de corte se aceptan para usarse en adultos tanto en el campo clínico como en el poblacional. Además de la clasificación por IMC se presenta información sobre el riesgo que representa tener valores de perímetro de cintura mayores a los actualmente aceptados. Se reconoce que un perímetro de cintura aumentado puede implicar en sí un riesgo, independientemente del valor del IMC.²²

Desde que Vague en 1955 describió que la obesidad abdominal, a la que denominó androide, se asociaba a un mayor riesgo cardiovascular, han sido varios los estudios que han confirmado un mayor riesgo de diabetes tipo 2 y de enfermedad coronaria. También se ha confirmado que la acumulación de grasa en la región glúteo femoral, denominada por Vague obesidad ginoide, no se asocia a exceso de riesgo. La diferenciación de estos dos tipos de obesidad se realiza a partir de dos medidas antropométricas, el índice de cintura cadera (ICC) y la sola medición de la circunferencia abdominal (CA).^{22,23}

Evaluación nutricional

La antropometría es definida como la técnica de la expresión cuantitativa de la forma corporal. Durante la adolescencia, es el método más accesible y aplicable universalmente, ya que es de bajo costo, simple, y no es invasivo, pudiendo ser usado por cualquier personal motivado y responsable. Su mayor desventaja es no identificar la deficiencia o el exceso de un nutriente específico; así que, los indicadores antropométricos usados en la evaluación nutricional de los adolescentes no son específicos y pueden ser considerados solamente como criterios que sugieren un riesgo nutricional incrementado.²¹

Actualmente, el índice peso/talla², llamado también índice de Quetelet, es recomendado para los adolescentes y es muy usado en la evaluación de la emaciación, malnutrición, sobrepeso y obesidad. Sin embargo, hay considerable discusión sobre la validación de la referencia usada y sobre los puntos de corte en relación a los resultados funcionales en intervenciones clínicas y comunitarias.

Otros índices pueden también ser usado para comparar los datos obtenidos con los valores de referencia y calcular el porcentaje de grasa y pérdida de masa corporal. Estas medidas describen estimados de composición corporal y puede ser útil en el seguimiento nutricional y tratamiento de los adolescentes. Usualmente, las tres medidas más comunes y prácticas son las siguientes:²¹

- 1 – Circunferencia del brazo.
- 2 – Pliegue del tríceps.
- 3 – Pliegue subescapular.

Otros datos pueden servir para completar la evaluación nutricional, por ejemplo:

- Contenido de grasa corporal: suma de la medición de los pliegues tricípital, bicipital, subescapular y supraciliar.
- Resultados de laboratorio para el diagnóstico diferencial y para detectar la presencia de anemia, helmintiasis, hiperlipidemias, diabetes, infecciones, etc.: hemograma completo, tasa de eritrosedimentación, glucosa, urea, creatinina, triglicéridos y colesterol, examen de orina, examen parasitológico. Radiografía de manos y muñecas podrían considerarse para determinar la edad y si es necesario complementar el diagnóstico de laboratorio con dosis hormonal, principalmente tiroideas y gonadales en caso de evidente retraso puberal.
- Otros exámenes realizados pueden ser densimetría, bioimpedancia, ergonometría, capacidad muscular, y capacidad cardiorrespiratoria con determinación de máximo VO₂ y reportes especializados, de acuerdo a la posibilidad y el costo efectividad.
- El consumo de alimentos cuali y cuantitativo, y la frecuencia del consumo de alimentos básicos puede ser estimado en un método rápido de la evaluación de la dieta, que requiere un poco de entrenamiento del pediatra. A más detallada evaluación de cada ingesta de nutrientes a través del uso de cuestionarios, o métodos de registro de 3-5 días, incluyendo semanas, o la detallada frecuencia de la dieta. Es importante el aporte del nutricionista, especialmente en casos de enfermedades crónicas o adolescentes hospitalizados con diabetes o anorexia nerviosa, por ejemplo.²¹

Estado nutricional en adolescentes

El término malnutrición se refiere, como indica la OMS, a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas u otros nutrientes, de forma que incluye tanto la desnutrición como la sobrealimentación. El incremento de la prevalencia de exceso de peso en niños y en adolescentes que se ha observado en las 2 últimas décadas, tanto en países desarrollados como en los que se encuentran en transición hacia el desarrollo. Las causas pueden atribuirse a cambios de estilo de vida consistentes en el abandono de la dieta saludable, adoptando otras menos saludables como las anglosajonas, caracterizadas por el consumo de alimentos con alta densidad energética y baja densidad de nutrientes.²¹

La obesidad constituye una enfermedad crónica, que ha demostrado aumentar el riesgo de padecer otras enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, patología cardiovascular, cáncer, etc., no sólo en el adultos sino también en la infancia y adolescencia, los hábitos alimentarios y modelos dietéticos y de actividad física, pueden comportarse como factores de riesgo para el padecimiento de dichas enfermedades. Como los estilos de vida se suelen implantar en la infancia y se consolidan en la adolescencia, es fundamental que se realicen estudios dietéticos y de hábitos de vida en esta etapa con el fin de adoptar medidas adecuadas para la prevención de las patologías crónicas que inciden en la calidad de vida de la población.²¹

Epidemiología de la obesidad en la niñez y adolescencia

La prevalencia de sobrepeso en los adultos se ha incrementado por casi 50% en solo 7 años en los Estados Unidos. Una tendencia similar se ha observado en niños en los Estados Unidos y en otros países occidentales, y el sobrepeso ha sido identificado como uno de los problemas más importantes de la niñez y adolescencia. La dinámica de esta prevalencia creciente es impresionante. En sociedades occidentales como Australia, Europa y los Estados Unidos se ha reportado un acelerado proceso para la década de los ochenta. En la década de los noventa, hubo un salto en la aceleración de este proceso en los países en desarrollo. Estos cambios dramáticos hacen del sobrepeso y la obesidad un problema principal de salud pública.^{24,25}

Las estimaciones recientes indican que aproximadamente el 17% de los niños y adolescentes en los Estados Unidos son obesos (IMC \geq percentil 95) (American Medical Association, 2007), y más del 33% son obesos o tienen sobrepeso (IMC \geq percentil 85) (AMA, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [CDC], 2006; Ogden et al, 2006). Los informes indican que la prevalencia de sobrepeso/obesidad en niños entre 2-5 años es de 26%; entre 6 - 11 años casi 37%; para los adolescentes entre las edades de 12 y 19 años, la prevalencia superará el 34%. La alta prevalencia de la obesidad infantil es paralela a la epidemia de obesidad en adultos, más de 32% de los adultos se clasifican como obesos. Desde la década de 1970, las tasas de obesidad entre los niños y adolescentes de todas las edades han aumentado drásticamente. Algunos investigadores predicen que más de la mitad de todos los niños y adolescentes en norte y sur América podría tener sobrepeso para el año 2010.²⁶

Aspectos relevantes en la epidemiología de obesidad de niños y adolescentes:²⁴

1. Prevalencia y tendencia secular:

- Las elevadas tasas de prevalencia de obesidad observada en países en desarrollados se están incrementando también en países en desarrollo.
- Los grupos de riesgo de obesidad en países desarrollados son los pobres, rurales, con bajo estatus socioeconómico, mientras que en los países en desarrollo son los urbanos de clase superior con estilos de vida occidental.
- En las sociedades occidentales las minorías de niños y adolescentes e inmigrantes tienen más probabilidad de ser obesos.

2. Impacto de la obesidad a corto y largo plazo:

- La obesidad infantil es un predictor moderado de obesidad en la adultez.
- La obesidad puede influir en la morbilidad de la niñez y adolescencia.
- La obesidad puede interferir con el logro de un estado socioeconómico que se corresponde con las habilidades del individuo.

3. Epidemiología de factores de riesgo en la investigación de la obesidad:

- Estudios revelan la importancia de factores genéticos en la etiología de obesidad.
- Los factores genéticos representan solamente una minoría de casos de niños y adolescentes obesos, mientras que los cambios en la conducta tienen mas probabilidad de ser responsable de la dimensión epidémica del problema de la obesidad.

- Los cambios en el promedio de ingesta nutricional con una disminución en la grasa e ingesta energética y un incremento en el consumo de gaseosas (soft drink) no proveen una explicación plausible para la epidemia de la obesidad.
- El incremento en el consumo de medios electrónicos y la disminución en la actividad física en niños y adolescentes, son elementos claves para un estilo de vida sedentaria que pueden contribuir a las causas de la epidemia de obesidad.
- El incremento en la prevalencia de fumado de mujeres durante la maternidad puede contribuir a las causas de la epidemia de adiposidad en los niños.

4. Limitaciones de las investigaciones epidemiológicas para proveer una comprensión de la etiología de la epidemia de adiposidad en niños y adolescentes:

- Los cambios temporales en la prevalencia de diferentes enfermedades y potencialmente los factores de riesgo causal son moderado usualmente. La epidemiología provee los instrumentos para medir la prevalencia de la obesidad en la niñez y adolescencia y de factores de riesgo potenciales, pero algunas de las limitaciones de los datos son inherentes del tipo de estudio.

Factores de riesgo de la obesidad

Los factores de riesgo de la obesidad se muestran en el cuadro 2. Es conveniente distinguir los factores susceptibles de modificación de aquellos que no lo son, ya que si bien es necesario contar con el panorama completo al evaluar el riesgo de un individuo o de una comunidad para desarrollar obesidad, los programas deben atacar directamente aquellos factores que son susceptibles.²² Muchos factores, menudo en combinación, aumentan el riesgo de de sobrepeso u obesidad en un niño o adolescente. Genética, nutrición insalubre, sedentarismo, factores cognitivos, patrones familiares, tradiciones étnicas y culturales, condiciones de la comunidad, y factores de la escuela puede aumentar el riesgo de obesidad y sus complicaciones).²⁷

DETERMINANTES Y FACTORES DE RIESGO	MODIFICABLE
<i>Factores demográficos</i>	
Edad	No
Sexo	No
Raza	No
Circunstancias socioeconómicas	Escasamente
Geografía: país de residencia, urbanización, industrialización, migración	Escasamente
<i>Factores familiares</i>	
Herencia: poligénica, gen(es) aislado(s) con efecto importante	No
Ambientes compartidos (herencia cultural)	Sí
Interacción entre susceptibilidad genética y exposición ambiental	Sí
<i>Factores personales</i>	
Sobrepeso pasado o presente	Sí
Edad de inicio de la obesidad	Sí
Hábitos alimentarios	Sí
Inactividad física / estilo de vida sedentario	Sí
Características metabólicas	Sí
Tabaquismo	Sí
Factores psicológicos	Sí
Embarazo	Sí
Enfermedades concomitantes o discapacidad	Sí

Adaptada de: Epstein²⁸

Cuadro 2 Determinantes y factores de riesgo de obesidad y posibilidad de modificarlos.²²

Factores asociados con la enfermedad cardiovascular:

- Dislipidemia.
- Resistencia a la insulina.
- Obesidad y síndrome metabólico.
- Factores hormonales.
- Estrés y factores psicosociales
- Herencia.
- Dieta aterogénica.
- Tabaquismo.
- Consumo de alcohol.
- Sedentarismo.²⁸

Niñez, adultez y obesidad de padres

Estudios han confirmado que los patrones de ingesta dietética en la niñez y adolescencia son predictores de obesidad en la edad adulta, en donde el IMC durante la niñez está altamente correlacionado con el IMC en adultos, inversamente correlacionado con la utilización de glucosa en adultos (resistencia a insulina), y positivamente correlacionado con el colesterol total y con lipoproteínas de baja densidad. Por lo tanto la adiposidad en la niñez es un predictor de adiposidad en los adultos jóvenes, riesgo cardiovascular y signos tempranos de diabetes. Por otro lado, la obesidad de los padres incrementa el riesgo de obesidad en la adultez en casi el doble entre los niños obesos y no obesos menores de 10 años.²⁹

Televisión y peso corporal

Modificaciones de la conducta, incluyendo cambios en la dieta, incrementan la actividad física, menos tiempo en ver televisión y video juegos son factores muy importantes en el control de peso de niños y adolescentes. La asociación del incremento de tiempo en ver televisión y la obesidad ha sido confirmada y ha sido considerado un fuerte marcador de riesgo incrementado de sobrepeso. Algunos investigadores lo han asociado al bajo rendimiento escolar. Un reciente estudio encontró que la cefalea, dolor de espalda, síntomas oculares y problemas del sueño son más comunes en niños que miran televisión 4 horas o más por día comparado con aquellos que miran televisión menos de 2 horas por día. El incremento de ver televisión es también un factor de riesgo en los adultos.²⁹

Obesidad en la niñez/adolescencia y problemas psicológicos

Aunque hay una creciente conciencia de los riesgos a la salud a largo plazo de la obesidad en la niñez y la adolescencia, las principales consecuencias pueden ser psicológicas. Esto genera un riesgo incrementado de una menor percepción de competencias percibidas en dominios sociales y atléticos, así como su impacto en la autoestima, depresión y baja calidad de vida relacionada a la salud. Importantly, este riesgo es similar al reportado en niños y adolescentes diagnosticados con cáncer.²⁹

Ingesta calórica

El peso corporal depende del balance entre ingesta energética (calorías) y del gasto de energía. Así, cuando existe un desbalance se incrementa el peso corporal. Como resultado, la reducción en la ingesta calórica es crítica en individuos con sobrepeso/obesos. La combinación de la dieta con el ejercicio es más efectiva en la reducción de peso que por separado. Los beneficios a la salud entre la dieta con bajo carbohidrato y dieta libre de grasa es de considerable interés público.²⁹

Actividad física

La actividad física en tiempo de ocio es crítica, no solo para el éxito en la pérdida de peso sino para el mantenimiento de peso a largo plazo. La guía mínima recomendada de actividad física es de 150 minutos por semana (30 minutos por día, cinco días a la semana). El cambio en los estilos de vida puede tener ventajas en cambiar la conducta hacia actividades físicas.²⁹

Factores escolares

Algunas condiciones escolares favorecen problemas de patrones de sedentarismo y riesgo de sobrepeso y obesidad en adolescentes. Por ejemplo, las escuelas que no promueven alimentos o bebidas saludables, actividad física durante y después de la escuela, reducción en el tiempo en pantallas de televisión o video juegos, inhiben las oportunidades de actividad física y alimentación saludable. También, el ser transportado hacia la escuela se asocia a un incremento en la conducta sedentaria. Basado en una muestra de 219 estudiantes de secundaria de 8 escuelas urbanas/suburbanas seleccionadas aleatoriamente, se demostró que caminar a la escuela se asoció a casi 24 minutos adicionales de actividad física de moderada/vigorosa por día.³⁰

Industria y medios de comunicación

Dada la frecuencia e importancia del tiempo en la pantalla y televisión en niños y adolescentes, no es sorprendente que la industria y el impacto de los medios en las tasas de actividad física y patrones alimentarios (Institute of Medicine, 2008). La industria de bebidas y alimentos debería desarrollar alimentos y empaques más saludables. Además, debería mejorar la información nutricional al consumidor, así como ofrecer mensajes en los medios que promuevan la alimentación saludable.³⁰

Tabaquismo

Es un fenómeno creciente entre adolescentes y jóvenes. Puede predisponer a infarto agudo de miocardio (IAM) prematuro posiblemente por la inducción de espasmo de arterias coronarias sanas. El tabaquismo ha sido reportado muy frecuentemente entre pacientes coronarios jóvenes. Por otro lado, el fumador pasivo se relaciona con síntomas respiratorios en el niño y muerte por cáncer pulmonar en el adulto. El consumo de tabaco puede modificar nocivamente el perfil lipídico, y puede estar asociado con una disminución de la IMT de la carótida común.²⁸

Consumo de alcohol

El consumo de alcohol se incrementa durante la adolescencia y la juventud, particularmente durante la transición fuera del colegio y disminuye a medida que el adulto joven llega a sus treinta años. En Colombia, se estimó en 2001, que el 89,7 % de los estudiantes universitarios eran consumidores habituales de alcohol etílico. Los efectos del alcohol en la salud dependen de la cantidad que se ingiere y de los patrones de consumo. El consumo excesivo puede conferir riesgo de ECV, se ha asociado directamente con el tabaquismo y está asociado con una tasa mayor de mortalidad general.²⁸

Sedentarismo

La OMS reportó que el estilo de vida sedentario está dentro de las 10 causas más importantes de muerte y discapacidad a nivel mundial. El sedentarismo puede elevar los niveles lipídicos al rango de riesgo para el síndrome metabólico y puede actuar alterando la reserva cardiovascular mediada por el flujo sanguíneo coronario. Los niveles saludables de actividad física en la niñez pueden prevenir la obesidad en la niñez y más adelante en la vida adulta.²⁸

Los computadores, los video-juegos, la internet y la televisión han contribuido a la inactividad en los jóvenes, junto con la falta de disponibilidad de tiempo libre para hacer ejercicio debido a las obligaciones académicas, el mayor uso de automóviles y motos, en lugar de las caminatas o el uso de bicicleta para desplazarse y el hecho de no tener de espacios urbanos adecuados para esto. Raitakari reportó que los niños y adolescentes tienen una tendencia a adoptar un estilo de vida sedentario que uno activo.²⁸

En 314 estudiantes universitarios venezolanos entre 17 y 29 años de edad, Moya-Sifontes describió que el 31.5% eran insuficientemente activos, 47.5% eran suficientemente activos y 21.0% tenían un nivel de actividad física elevado. Los resultados de su estudio fueron comparables con el trabajo en la Universidad de Chile y otro estudio en población colombiana.²⁸

Consecuencias de la obesidad para la salud en los niños y Adolescentes

La obesidad en la infancia y la adolescencia puede tener una serie de consecuencias negativas para la salud, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, complicaciones pulmonares y trastornos respiratorios, complicaciones ortopédicas, consecuencias psicosociales y calidad de vida. Por otro lado, los costos en la atención a la salud son enormes. Mientras que la carga de morbilidad y mortalidad relacionada a la obesidad no sea totalmente evidente hasta la edad adulta, la carga de la salud de la obesidad es más a menudo diagnosticada durante la infancia y la adolescencia. Se ha demostrado que los niños y adolescentes con un IMC más alto (más de 85 percentil para el sobrepeso, más de 95 percentil para obesos) se encuentran en mayor riesgo de morbilidad que sus pares con IMC menor. El informe del Instituto de Medicina sobre la obesidad infantil hizo la ominosa declaración de que la obesidad podría reducir los años ganados en la esperanza de vida que se han logrado a través del control de las enfermedades infecciosas (Institute of Medicine, 2005).^{25-27,30,31}

Hay estimaciones de que la obesidad disminuye marcadamente la esperanza de vida, particularmente evidente entre los hombres blancos de 20 a 30 años. Por ejemplo, un hombre blanco de 20 años de edad, con obesidad severa se estimaba que perdería 13 años de vida en comparación con un hombre blanco de un peso óptimo.²⁶

DISEÑO METODOLÓGICO

El **tipo de estudio**: analítico de corte transversal, durante octubre de 2011.

Área y población de estudio: Dos centros de educación secundaria: El Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza (INFLE) (Público) y el Colegio Nuestra Señora del Rosario (CNSR) (Privado). Ambos están ubicados en el área urbana del municipio de Estelí.

La población de estudio fue el total de estudiantes de ambos centros.

Tamaño de la muestra y muestreo

El tamaño de la muestra será por conveniencia: 100 estudiantes adolescentes en cada de los centros de educación seleccionados. El muestreo fue por conglomerado, donde cada conglomerado estuvo representado por cada uno de los centros de educación media. El marco muestral fue el listado de todos los colegios y se seleccionó uno privado y otro público. Luego en cada centro se seleccionaron aleatoriamente los 100 adolescentes.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes con 20 años o más.
- No deseo de participar en el estudio.
- Adolescentes que no asistieron a clases el día de la encuesta.

Recolección de la información:

Se solicitó autorización y colaboración a los directores de los centros de educación media seleccionados. Además, previo a la recolección de la información se les explicó a los estudiantes los objetivos del estudio y se les solicitó consentimiento informado verbal. Luego se procedió al llenado de la encuesta anónima, y la toma de las mediciones antropométricas de los y las adolescentes. El peso se ajustó al decigramo más cercano y la talla al centímetro más cercano, estando el adolescente en posición erecta, descalzo en una báscula. La talla se tomó con un tallimetro colocado en la pared.

La circunferencia de la cintura se tomó con cinta métrica flexible con el adolescente de pie, brazos cruzados relajados al costado del cuerpo en la parte media entre la espina iliaca antero-superior y el borde costal inferior, en espiración.

Para la evaluación nutricional de los adolescentes se usó el Índice de Masa Corporal (IMC), cuya variante más utilizada, que se calcula dividiendo el peso (kilogramos) entre la talla (metros, al cuadrado). Este índice ha sido utilizado para medir la desnutrición (valores inferiores a 18.5), el sobrepeso (valores de 25 a 29.9) y la obesidad (valores de 30 y más), ya que al controlar la talla provee información acerca de las reservas de energía y es una aproximación a la composición corporal, ante la falta de otros elementos para medirla.¹¹

Análisis de los datos

El software a usado fue SPSS versión 18.0. Para las variables cualitativas se usaron porcentajes y razones, mientras que para las variables numéricas se usaran las medidas de centro y de dispersión. Se calcularon las tasas de prevalencia del estado nutricional. Los factores de riesgo fueron medidos a través del Odds Ratio ajustado a través de regresión logística. Como pruebas de significancia estadística se utilizó chi cuadrado o prueba Exacta de Fisher, y la prueba t de Student, considerándose significativo un valor de $p \leq 0.05$.

Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Valor/Escala
Centro escolar	Centro de educación donde estudian los adolescentes.	INFLE CNSR
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento de estudio.	10-14 15-19
Sexo	Características fenotípicas que diferencian a los adolescentes.	Masculino Femenino
Escolaridad de los padres	Nivel académico de los padres del encuestado, considerándose baja una escolaridad primaria o ninguna; y alta, secundaria o universitaria.	Baja Alta
Antecedentes patológicos familiares	Antecedente de enfermedades crónicas de algún familiar.	Obesidad Hipertensión Diabetes Otros
Antecedentes patológicos personales	Antecedente de enfermedades crónicas del adolescente que habían sido diagnosticadas por algún médico.	Obesidad Hipertensión Asma bronquial Diabetes mellitus
Hábitos familiares	Antecedente de consumo de sustancias tóxicas y de sedentarismo de algún familiar.	Alcoholismo Tabaquismo
Hábitos del adolescente	Antecedente de consumo de sustancias tóxicas del adolescente.	Alcoholismo Tabaquismo
Actividad física	La práctica de actividad física del estudiante que fue registrada por un periodo de 60 minutos al menos tres veces por semana.	Si No

Variable	Concepto	Valor/Escala
Patrón alimentario	Consumo de alimentos y sustancias durante el último año previo la entrevista.	Se especificará
Tipo de transporte	Medio de transporte utilizado por los estudiantes para ir al centro escolar y regresar a casa.	Auto privado Transporte público Moto Bicicleta A pie
Obesidad androide	Cuando el ICC en la mujer es ≥ 0.85 y en el hombre es ≥ 1 , se consideran obesidad tipo androide.	Si No
Obesidad ginoide	Cuando el ICC en la mujer es < 0.85 y en el hombre es < 1 , se consideran obesidad tipo androide.	Si No
Estado nutricional	Se considerará bajo peso un IMC < 18.5 kg/m ² ; el sobrepeso (valores de 25-29.9) y obesidad (valores de 30 y más).	Bajo Peso Normal Sobrepeso Obeso

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se entrevistaron a 100 estudiantes adolescentes en cada uno de los centros de educación seleccionados. Las principales características demográficas de los estudiantes del centro público (INFLE) fueron edad entre 15-19 años (65%) y sexo femenino (57%). Similarmente, en el centro privado (CNSR) se observó un predominio en esas escalas pero con una frecuencia de 52% y 58%, respectivamente (Tabla 1-2).

La tasa de prevalencia de bajo peso, sobre peso y obesidad en el INFLE fue de 9%, 4% y 51%, respectivamente; mientras que estos indicadores en el CNSR fueron de 10%, 19% y 7%, respectivamente (Fig. 1). En el INFLE el bajo peso fue mayor en adolescentes entre 10-14 años (17.1%) y en el sexo masculino (14%), este comportamiento fue similar en el CNSR, pero con tasas de 10.4% y 14.3%, respectivamente. En el INFLE el sobrepeso fue mayor en estudiantes entre 15-19 años (4.6%) y sexo femenino (5.3%), pero en el CNSR fue mayor entre 10-14 años (20.8%) y sexo masculino (23.8%). La prevalencia de obesidad en el INFLE, predominó en el grupo de edad entre 10-14 años (51.4%) y sexo femenino (59.9%); mientras que en el CNSR la prevalencia de obesidad fue mayor entre 15-19 años (9.6%) y sexo femenino (8.6%) (Tabla 1-2).

Según el ICC, en ambos sexo el tipo de obesidad que predominó en el CNSR fue ginoide con 17% seguido del androide 6%, pero en el sexo femenino fue de 14% y 10%, respectivamente, y en el masculino solamente se observó la obesidad ginoide con 21% (Fig. 2). En el INFLE, la prevalencia de obesidad ginoide fue 1%, mientras que la obesidad androide fue de 40% para ambos sexos, y en el sexo masculino fue de 2% y 16%, respectivamente, y en el masculino solamente se observó obesidad androide con 58% (Fig. 3)

Al comparar el patrón alimentario entre ambos centros escolar se observó que el porcentaje de estudiantes que tenía algún tipo de dieta especial fue mayor en el INFLE (23% vs. 9%); el consumo de comidas, el tipo de merienda y la forma como se prepara la comida en casa fue similar en ambos centros (Tabla 3).

El consumo de vegetales, productos lácteos y de carnes fue mayor en estudiantes del CNSR (Tabla 4). Por otro lado, el consumo de café fue mayor en el INFLE, mientras que el consumo de jugos naturales fue mayor en el CNSR, en el resto de la ingesta de otros líquidos fue similar (Tabla 5).

Al 59% de los estudiantes del CNSR le gustaría cambiar sus hábitos alimenticios, mencionando principalmente: comer más frutas y vegetales; dejar de comer comidas grasosas; hacer ejercicios para bajar de peso; no comer muchas veces; tener dieta balanceada. Sin embargo, 33% no respondieron esta pregunta.

Al 54% de los estudiantes del INFLE le gustaría cambiar sus hábitos alimenticios, y los principales hábitos que les gustaría cambiar eran: comer mas frutas y beber más jugos; beber más agua y consumir menos gaseosas; comer menos comidas grasosas; y hacer ejercicios (40% no respondieron esta pregunta).

Al valorar los factores de riesgo de sobrepeso y obesidad para cada centro de educación, se encontró que en el INFLE, ninguno de los factores fue considerado de riesgo, pero el consumo de alcohol en familiares fue un factor de protección con significancia estadística (OR=0.2; IC 95%: 0.06-0.6; valor de P=0.008) (Tabla 6).

Por otro lado, en el CNSR el único factor de riesgo que estuvo asociado estadísticamente al sobre peso y obesidad fue el antecedente de obesidad familiar (OR=3.2; IC 95%: 1.07-9.7; valor de P=0.03), o sea que aquellos estudiantes con dicho antecedente tienen 3 veces mayor riesgo de ser sobre peso u obesidad que sus pares que no tienen dicho antecedente (Tabla 7).

En base a cifras del CNSR, porcentaje de riesgo atribuible al antecedente de obesidad familiar es de 69%, o sea que 69% de la obesidad en los estudiantes de este centro se atribuye a este factor de riesgo, o dicho de otra forma, se puede reducir este problema en este mismo porcentaje si se eliminara la obesidad dentro de los miembros de la familia.

DISCUSIÓN

En este estudio se observaron diferencias considerables en el estado nutricional de estudiantes adolescentes entre un centro de educación privado (CNSR) y público (INFLE). Por ejemplo, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el INFLE fue casi el doble a la del CNSR (54% vs. 26%).

Las diferencias relacionadas al patrón alimentario de los estudiantes entre ambos centros de educación se resumieron a lo siguiente: el porcentaje de dieta especial y el consumo de café fue mayor en el INFLE, pero el consumo de vegetales, productos lácteos y de carnes fue mayor en estudiantes del CNSR. En el resto, el comportamiento fue similar. A pesar de la elevada tasa de sobrepeso u obesidad de los estudiantes solamente a la mitad le gustaría cambiar sus hábitos alimenticios y estilos de vida. En el CNSR el único factor de riesgo de sobrepeso u obesidad fue el antecedente de obesidad familiar, mientras que en el INFLE el consumo de alcohol en familiares fue considerado un factor de protección.

La principal limitación de este estudio estuvo relacionada al sesgo de reporte o de memoria de los estudiantes, y dificultades en el tiempo para la realización de encuesta y mediciones antropométricas. No obstante, la principal fortaleza de este estudio fue la calidad de la medición antropométrica realizada por las investigadoras del estudio, razón por la cual las tasas de prevalencia sobre el estado nutricional son confiables. Además, este estudio representa el primer abordaje en comparar el estado nutricional de los estudiantes, junto con su patrón alimentario y factores de riesgo.

Es curioso observar que la prevalencia de sobrepeso en el centro escolar público (INFLE) es casi cinco veces inferior al del centro escolar privado (CNSR) (4% vs. 19%), pero la prevalencia de obesidad es siete veces superior (51% vs. 7%). Por otro lado, el bajo peso fue similar (9% vs. 10%). Las diferencias socioeconómicas esperadas entre ambos centros debe sugerir que el sobrepeso y obesidad sería mayor entre estudiantes de centros privado, por mayor poder de compra y de consumo, pero en este estudio se observó lo contrario, pudiendo sugerir diferencias entre patrones alimentarios saludables, actividad física y estilos de vida sedentarios.

En el centro de INFLE la prevalencia de obesidad androide fue mucho mayor a la ginoide (40% vs. 1%), mientras que en el CNSR la prevalencia de obesidad ginoide fue casi tres veces superior a la androide (17% vs. 6%). En ambos centros la prevalencia de obesidad androide y ginoide fue de 23% y 9%, respectivamente. Esto es muy importante, ya que la obesidad androide, llamada también abdominal, central o forma de manzana, esta relacionada con el síndrome plurimetabólico, con mayor riesgo cardiovascular, diabetes e intolerancia a la glucosa.^{18,19}

Un estudio en Turquía no encontró asociación estadística entre el sobrepeso y la obesidad con el sexo ni con el estado socioeconómico. Sin embargo, en este estudio no se puede responder el porque de estas diferencias en el estado nutricional.

La tasa de prevalencia total de sobrepeso y/obesidad en este estudio (40.5%) es superior a la reportada en estudios nacionales⁸⁻¹⁰ y en otros estudios internacionales, como en Brasil (10.4%),¹¹ Turquía (21.8%),¹⁶ Mozambique (4.8%-7.7%),¹⁷ Italia (31%-37%),²⁰ y los Estados Unidos (34%).²⁶ La evidencia revela la asociación entre el sobrepeso u obesidad y factores de riesgo cardiovascular.¹² Algunos investigadores predicen que más de la mitad de niños y adolescentes en las Américas podría tener sobrepeso, similar a lo que están experimentando los estudiantes adolescentes en este estudio.²⁶ Los patrones alimentarios no saludables reportados en este estudio han sido consistente con lo reportado en otros estudios.¹⁸

Aunque la obesidad es una enfermedad crónica de etiología multifactorial producto de la interacción de factores sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos y moleculares. En los adolescentes del CNSR solamente el antecedente familiar de obesidad estuvo asociado estadísticamente a la obesidad de los adolescentes. Esto puede atribuirse a que los hijos adoptan estilos de vida y patrones alimentarios de sus familiares, similar a lo reportado en la epidemiología de obesidad en adolescentes.²⁶ Pero en los estudiantes del INFLE, esto no fue así, y por el contrario se encontró que el consumo de alcohol en familiares constituye un factor de protección, lo cual puede ser explicado a que el alcoholismo esta asociado a deterioradas condiciones socioeconómicas de la familia y al desempleo, lo cual se asocia a bajos ingreso y consecuentemente a menor consumo de alimentos y a mayor predisposion a sufrir enfermedades infecciosas agudas.²⁴

La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos centros de educación debe alarmar a las autoridades de educación, salud y sociedad civil, para dirigir acciones para reducir este problema de salud, ya que existe suficiente evidencia sobre las consecuencias de la obesidad para la salud en niños y adolescentes, como por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, psicosociales y calidad de vida.

CONCLUSIONES

La tasa de prevalencia de sobre peso y obesidad en el INFLE fue de 4% y 51%, respectivamente; mientras que en el CNSR fueron de 19% y 7%, respectivamente. El tipo de obesidad que predominó fue el androide.

Los estudiantes del INFLE tuvieron mayor porcentaje de algún tipo dieta especial que los del CNSR, pero fue similar el consumo de comidas, el tipo de merienda y la forma como se prepara la comida en casa fue similar en ambos centros. El consumo de vegetales, productos lácteos y de carnes fue mayor en estudiantes del CNSR, pero el consumo de café fue mayor en el INFLE.

Solamente a un poco más de la mitad de los estudiantes de ambos centros le gustaría cambiar sus hábitos alimenticios.

Con respecto al análisis de factores de riesgo, en el INFLE el consumo de alcohol en familiares fue considerado un factor de protección, mientras que en el CNSR el único factor de riesgo que asociado al sobre peso u obesidad fue el antecedente de obesidad familiar.

RECOMENDACIONES

Diseminar estos resultados a los directores de ambos centros de educación, así como al MINED, MINSA y otros interesados en reducir el sobrepeso y la obesidad.

Realizar estudios para determinar la influencia del estado nutricional familiar con el de sus hijos.

Promover estilos de vida y patrones alimentarios saludables.

Debido a la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos centros educativos se debería de realizar un tamizaje en la población escolar para detectar enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad como, hipertensión arterial y diabetes.

Estudiar la calidad de vida de los estudiantes adolescentes con sobrepeso u obesidad.

REFERENCES

1. The global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization. 2004.
2. Lobsein T, et al. Obesity in children and young people: crisis in public health. Report to World Health Organization by the International Obesity Task Force. *Obes Rev* 2004;5 (Suppl.1): 5-104.
3. Silveira D, et al. Risk factors for overweight among Brazilian adolescents of low-income families: a case-control study. *Public Health Nutr* 2006; 9 (4): 421-428.
4. Eisenstein E, et al. Nutrition in adolescence. *J. pediatr. (Rio J.)*. 2000; 76 (Supl.3): S263-S274:
5. Baker JL, et al. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2007; 357 (23): 2329-2337.
6. Bao W, et al. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens* 1995; 8 (7): 657-665.
7. Cobayashi F, et al. Obesity and cardiovascular risk factors in adolescents attending public schools. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95 (2): 200-206.
8. Tercero FM, et al. Estado nutricional de los padres y sus hijos menores de cinco años y su relación con el ingreso económico familiar, en el reparto Rubén Darío, León, durante el 2008. UNAN-León: Informe Final Jornada Universitaria de Desarrollo Científico. 2008.
9. Rodríguez G, Rodríguez JL. Doble carga de malnutrición en habitantes del barrio Walter Mendoza de Matagalpa, y factores de riesgo de desnutrición crónica en menores de 5 años, abril del 2011. Leon: UCAN. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía). 2011.
10. Lumbí EF, Roque DR. Sobrepeso en adultos y su asociación con enfermedades crónicas no infecciosas en zonas urbanas del municipio de Matagalpa, durante junio de 2011. . Leon: UCAN. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía). 2011.
11. Goretti M, et al. Relationship of obesity with high blood pressure in children and adolescents. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94 (6): 671-675.
12. Cobayashi F, et al. Obesity and cardiovascular risk factors in adolescents attending public schools. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95 (2): 200-206.

13. Martínez-Gómez D, et al. Sedentary behavior, adiposity, and cardiovascular risk factors in adolescents. The AFINO Study. *Rev Esp Cardiol* 2010; 63 (3): 277-285.
14. Salcedo-Rocha AL, et al. Presión arterial en adolescentes mexicanos: clasificación, factores de riesgo e importancia. *Rev Salud Pública* 2010; 12 (4): 612-622.
15. Gritz LHM, et al. Prevalence of central obesity in a large sample of adolescents from public school in Recife, Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2010; 54 (7): 607-611.
16. Özgüven I, et al. Evaluation of nutritional status in Turkish adolescents as related to gender and socioeconomic status. *J Clin Res ped Endo* 2010; 2 (3): 111-116.
17. Prista A, et al. Anthropometric indicators of nutritional status: implications for fitness, activity, and health in school-age children and adolescents from Maputo, Mozambique. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 952-959.
18. Akman M, et al. Eating patterns of Turkish adolescents: a cross-sectional survey. *Nutrition Journal* 2010; 9 (67):1-5.
19. Haddad LA, et al. (2009). Wellness appraisal among adolescents in Jordan: a model from a developing country: a cross-sectional questionnaire Survey. *Health Promotion International* 2009; 24 (2): 130-139.
20. D'Adesa D, et al. Dietary intake and physical activity of normal weight and overweight/obese adolescents. *Int J Pediatr* 2010; ID 785649.
21. Eisenstein E, et al. Nutrition in adolescence. *J. pediatr. (Rio J.)*. 2000; 76 (Supl.3): S263-S274:
22. Kauffer-Horwitz M, et al. Obesidad en el Adulto. En: Casanueva E, editores. *Nutriología Médica*. Tercera edición. México, D.F.: Editorial Médica Interamericana. 2001: 349-420.
23. Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med. Clin. Barc.* 2000; 115 (5): 587-597.
24. Ege MJ, von Kries R. Epidemiology of obesity in childhood and adolescence. In Kiess W, editors. *Pediatric and Adolescent Medicine. Obesity in childhood and adolescence*. Vol. 9. Switzerland: Karger. 2004: 41-62.
25. Guillaume M, Bissau I. Epidemiology. Chapter 2. In Burniat W, editors: *Child and adolescent obesity. Causes and consequences, prevention and management*. New York: Cambridge University Press. 2002.

26. Steele RG, Nelson TD, Jelalian E. Pediatric Obesity: Trends and Epidemiology. Chapter 1. In Jelalian E, Steele RG. Handbook of childhood and adolescent obesity. New York: Springer. 2008.
27. Vivier P, Tompkins C. Health consequences of obesity in children and adolescents. Chap. 2. In: Jelalian E, Steele RG. Handbook of childhood and adolescent obesity. New York: Springer. 2008.
28. Sánchez-Contreras M, et al. Factores de riesgo cardiovascular en poblaciones jóvenes. Rev Salud Pública 2009; 11 (1): 110-122.
29. Knight JA. A crisis call for new preventive medicine. Emerging effects of lifestyle on morbidity and mortality. New Jersey: World Scientific Publishing. 2004.
30. Goldstein ML, Morewitz S. Chronic disorders in children and adolescents. New York: Springer. 2011.
31. Moore BA, O'Donohue WT. , and Barbara J. Scott. Overview. In O'Donohue WT, Moore BA, Scout BJ: Handbook of pediatric and adolescent. New York: Routledge. 2008.

ANEXOS

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Prevalencia y factores relacionados al sobrepeso en estudiantes adolescentes de la ciudad de Estelí, durante octubre del 2011.

Sección I: Datos generales:

1. No. Ficha: _____
2. Centro de educación: _____
3. Año: _____
4. Edad en años cumplidos: _____
5. Sexo: a) Femenino b) Masculino

Sección II: Datos antropométricos y clínicos:

6. Peso (en kilogramos, con un decimal): _____
7. Talla (en centímetros): _____
8. Circunferencia de la cintura (cm)

Sección III: Alguno de sus familiares padece o tiene antecedentes de:

(Marque con una "X" o complete donde corresponda):

9. Diabetes mellitus: a) Si b) No
10. Hipertensión arterial: a) Si b) No
11. Obesidad a) Si b) No
12. Tabaquismo: a) Si b) No
13. Consumo de alcohol: a) Si b) No
14. Baja escolaridad de la madre (primaria o menos): a) Si b) No
15. Baja escolaridad del padre (primaria o menos): a) Si b) No

Sección IV: Mencione algunos hábitos y estilos de vida suyos:

(Marque con una "X" o complete donde corresponda):

16. Tabaquismo: a) Si b) No
17. Consumo de alcohol: a) Si b) No
18. Sedentarismo (emplea al menos 2 horas diarias en TV, videojuegos, computación):
a. a) Si b) No
19. Actividad física extra escolar (emplea al menos 1 hora en otras actividades físicas):
a. a) Si b) No
20. Medio de transporte para ir al centro escolar:
a. Vehículo privado
b) Transporte público
c) Moto
d) Bicicleta
d) Pie

Sección V: Patrón alimentario:

(Marque con una "X" o complete donde corresponda, puede marcar una o varias):

21. ¿Tienes alguna dieta especial?

- a) Ninguna
- b) Baja en grasa
- c) Baja en sodio
- d) Vegetariana
- e) Diabética
- f) Otra

22. Diga qué comidas consume regularmente:

- a) Desayuno
- b) Almuerzo
- c) Cena

23. ¿Cuándo come otros alimentos o hace merienda?

- a) Mañana
- b) Tarde
- c) Noche
- d) Tarde por la noche
- d) Durante todo el día

24. ¿Cuáles son sus botanas favoritas?: _____

25. ¿Cómo es preparada la comida generalmente? (marque lo que corresponda)

- a) Horneado o asado
- b) Cocida
- c) Frita
- d) Otros

26. ¿Cuántas días por semana consume los siguientes alimentos?

Alimentos	Nunca	Poco frecuente (1-3 días)	Frecuente (4 días o más)
➤ Almidón (pan, cereal, pasta, fideos, arroz, papas)			
➤ Frutas			
➤ Vegetales			
➤ Lácteos como leche o yogurt			
➤ Carne, pollo, pescado, huevos, queso.			
➤ Mantequilla, margarina, mayonesa, crema, etc.			
➤ Dulces como caramelos, repostería, gaseosas			

27. ¿Qué bebidas toma usted diariamente y cuánto?

- a) Agua _____ veces o vasos por día.
- b) Café _____ veces o tazas por día.
- c) Te _____ veces o tazas por día.
- d) Gaseosa _____ veces o vasos por día.
- e) Jugos _____ veces o vasos por día.
- f) Licor _____ veces o vasos por día.

28. ¿Te gustaría cambiar sus hábitos alimenticios? a) Si b) No

29. ¿Qué hábitos te gustaría empezar a cambiar?

Tabla 1 Estado nutricional (%) en estudiantes adolescentes del Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza, Estelí, octubre del 2011

Características	Bajo peso	Normal	Sobre peso	Obesidad	Total	
					No.	%
Edad (meses):						
10-14	17.1	28.6	2.9	51.4	35	35
15-19	4.6	40.0	4.6	50.8	65	65
Sexo:						
Masculino	14.0	41.9	2.3	41.9	43	43
Femenino	5.3	31.6	5.3	59.9	57	57
Total	9.0	36.0	4.0	51.0	100	100

Tabla 2 Estado nutricional (IMC) en estudiantes adolescentes del Colegio Nuestra Señora del Rosario, Estelí, octubre del 2011.

Características	Bajo peso	Normal	Sobre peso	Obesidad	Total	
					No.	%
Edad (meses):						
10-14	10.4	64.6	20.8	4.2	48	48
15-19	9.6	63.5	17.3	9.6	52	52
Sexo:						
Masculino	14.3	57.1	23.8	4.8	42	42
Femenino	6.9	69.0	15.5	8.6	58	58
Total	10.0	64.0	19.0	7.0	100	100

Tabla 3 Patrón alimentario en estudiantes adolescentes, Estelí, octubre del 2011.

Patrón alimentario	Colegio Nuestra Señora del Rosario	Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza
Dieta especial:		
Alguna	9	23
Ninguna	91	77
Comidas que consume regularmente:		
	65	64
Desayuno	95	92
Almuerzo	79	85
Cena		
Hace merienda:		
Mañana	40	42
Tarde	48	47
Noche	4	16
Tarde y noche	30	29
Todo el día	1	6
Como se prepara la comida en casa:		
Horneado/asado	31	26
Cocida	33	29
Frita	63	71
Otros	19	22

Tabla 4 Consumo semanal de alimentos en estudiantes adolescentes, Estelí, octubre del 2011.

Consumo de alimentos semanal	Colegio Nuestra Señora del Rosario			Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza		
	Nunca	Poco	Frec.	Nunca	Poco	Frec.
Almidones	1	45	54	0	39	61
Frutas	8	55	36	4	60	36
Vegetales	13	64	23	18	67	15
Lácteos	5	49	46	13	55	32
Carnes	0	27	73	10	44	46
Grasas	8	54	38	17	49	34
Dulces	1	47	52	10	45	45

Tabla 5 Consumo diario de líquidos (promedio de veces) en estudiantes adolescentes, Estelí, octubre del 2011.

Consumo de líquidos	Colegio Nuestra Señora del Rosario	Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza
Agua	4.1	4.3
Café	0.7	1.6
Té	0.4	0.3
Gaseosas	2.0	2.0
Jugos	2.5	1.8
Licor	0.16	0.56

Tabla 6 Factores de riesgo de sobrepeso-obesidad en estudiantes adolescentes del Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza, Estelí, octubre del 2011.

Factores de riesgo	Odds Ratio (IC 95%)	Valor P
Características demográficas:		
Edad entre 15-19 años	1.9 (0.6-5.8)	0.2
Sexo femenino	1.4 (0.5-3.8)	0.5
Antecedente familiar:		
Diabetes mellitus	0.4 (0.4-1.2)	0.1
Hipertensión arterial	0.6 (0.2-1.8)	0.4
Obesidad	1.2 (0.3-4.0)	0.7
Tabaquismo	0.6 (0.2-2.1)	0.5
Consumo de alcohol	0.2 (0.06-0.6)	0.008
Baja escolaridad de padres	2.0 (0.7-5.7)	0.1
Hábitos y estilos de vida de adolescentes:		
Tabaquismo	0.4 (0.05-3.4)	0.4
Consumo de alcohol	1.5 (0.2-9.3)	0.6
Sedentarismo	0.9 (0.3-3.0)	0.9
Poca actividad física extraescolar	1.4 (0.5-4.1)	0.4
Camina o uso de bicicleta como transporte	1.2 (0.3-3.6)	0.7

Tabla 7 Factores de riesgo de sobrepeso-obesidad en estudiantes adolescentes del Colegio Nuestra Señora del Rosario, Estelí, octubre del 2011.

Factores de riesgo	Odds Ratio (IC 95%)	Valor P
Características demográficas:		
Edad entre 15-19 años	0.8 (0.2-2.3)	0.6
Sexo femenino	1.3 (0.4-4.2)	0.6
Antecedente familiar:		
Diabetes mellitus	1.3 (0.4-4.2)	0.6
Hipertensión arterial	1.5 (0.5-4.3)	0.4
Obesidad	3.2 (1.07-9.7)	0.03
Tabaquismo	0.3 (0.07-1.4)	0.1
Consumo de alcohol	1.2 (0.3-3.9)	0.7
Baja escolaridad de padres	1.0 (0.2-4.0)	0.9
Hábitos y estilos de vida de adolescentes:		
Tabaquismo	0.2 (0.01-4.0)	0.2
Consumo de alcohol	6.6 (0.5-78.3)	0.1
Sedentarismo	0.5 (0.09-2.7)	0.4
Poca actividad física extraescolar	1.2 (0.3-3.9)	0.7
Camina o bicicleta como transporte	0.5 (0.1-1.5)	0.2

Fig. 1 Estado nutricional (IMC) de estudiantes adolescentes, Estelí, octubre del 2011.

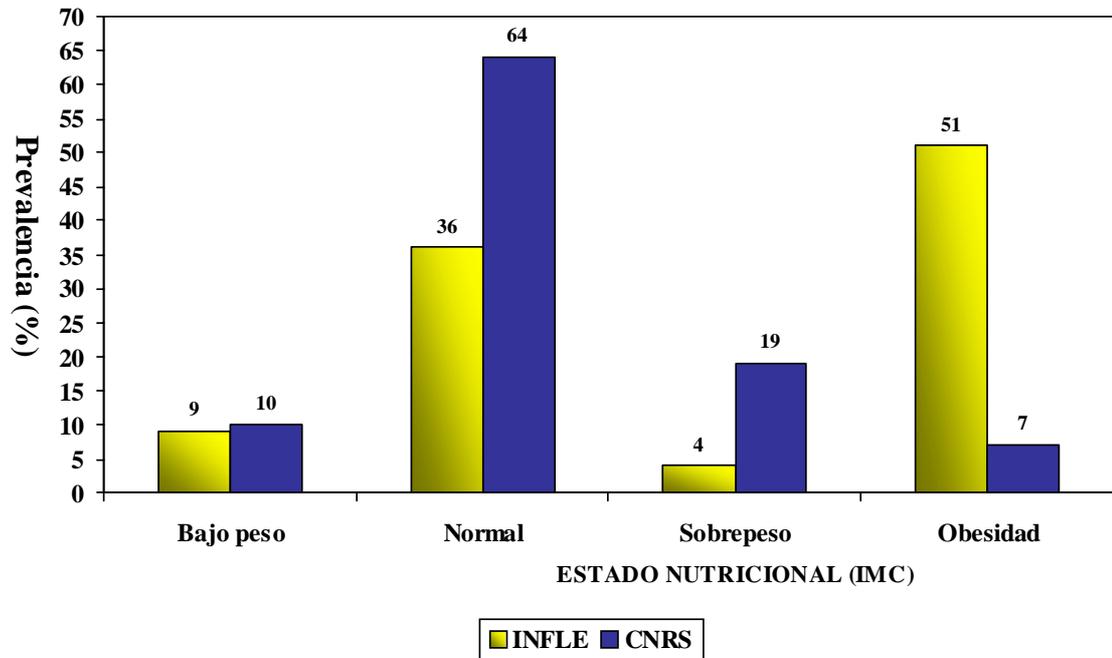


Fig. 2 Tipo de obesidad segun el ICC de estudiantes adolescentes del CNSR , Estelí, octubre del 2011.

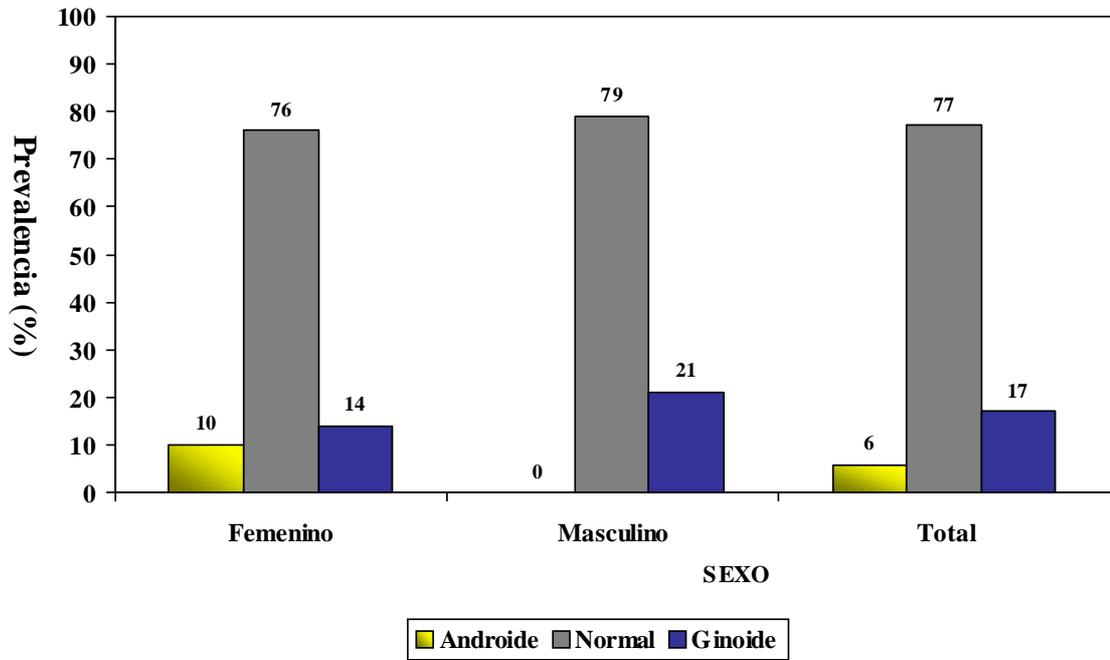


Fig. 3 Tipo de obesidad segun el ICC de estudiantes adolescentes del INFLE , Estelí, octubre del 2011.

