

HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL DOCENTE

“ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ”

MORÓN

CARACTERIZAR LA OBESIDAD EXÓGENA EN UN GRUPO DE
PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA
PEDIÁTRICA.

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN

ATENCIÓN INTEGRAL AL NIÑO

Autor: Dr. Lázaro Aramis Pérez Samper.

Médico Especialista de 1er Grado en MGI y Endocrinología

Profesor instructor.

Tutora: Dra. Oristela Expósito Palmero.

Médico Especialista de 2do Grado en pediatría

Profesor asistente.

Máster en Atención Integrar al Niño.

Morón 2011

INDICE

Introducción.....	1
Objetivos.....	4
Fundamentación Teórica.....	5
Diseño Metodológico.....	10
Resultados.....	16
Discusión.....	22
Conclusiones.....	27
Bibliografía.....	28

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo de carácter prospectivo con el objetivo de determinar la prevalencia de la Obesidad exógena en la consulta de Endocrinología Pediátrica del Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández" de Morón. La muestra estuvo constituida por un grupo de 48 pacientes en edad pediátrica con obesidad exógena de uno u otro sexo, atendidos en esta consulta de enero a diciembre del año 2010. La información se tomó de los expedientes clínicos de los pacientes recogiendo en un modelo confeccionado al efecto; los resultados más relevantes fueron los siguientes: la prevalencia de obesidad exógena de los pacientes atendidos en consulta fue de un 62%; el grupo de edad más representado fue el de 10 a 18 años con 24 adolescentes para un 50%; el sexo masculino predominó en un 54,2%; el mayor número de obesos se incluyeron en la categoría grave para un 97,7%; relacionando el grado de obesidad exógena con otras variables estudiadas obtuvimos que la acantosis nigricans y la obesidad abdominal se presentaron con mayor frecuencia en los niños con obesidad grave con un 94,3% y un 95,8% respectivamente; dentro de esta misma categoría, nuestro estudio reportó el 8,3% de pacientes con Hipertensión arterial, el 45,8% con Microalbuminuria positiva, 20,0% con Hipercolesterolemia, 14,6% con Hipertrigliceridemia y 27,1% de Hepatopatía grasa no alcohólica. No se reportaron casos con trastornos en la Glucemia de ayunas.

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil constituye un problema creciente de salud pública a nivel mundial, como consecuencia de los cambios en el estilo de vida que han modificado los hábitos alimentarios, con un consecuente aumento en el consumo de calorías y grasas y una disminución en la actividad física.

Según resultados del estudio NANHES (*National Nutrition Health Examination Survey*), la prevalencia de obesidad en los adolescentes de 12 a 19 años, que era de 5,0 en los años de 1976 a 1980, se duplicó con cifras de 10,5 en el estudio de los años 1988 al 1994 y se triplicó entre el 1999 y el 2000, con una prevalencia de 15,5 %. En el grupo de edades de 6 a 11 años, de 6,5 % en 1976-1980 pasó a 15,3 % en 1999-2000. La prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes entre 6 y 19 años de edad es de 13 a 14 % en los Estados Unidos, 3 veces la prevalencia observada del 4 al 5 % durante el decenio de 1960.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los jóvenes es particularmente alta en los países de América del Norte, Gran Bretaña y el sudoeste de Europa. El estudio, realizado en gran parte por Health Canada, mostró que en la mayoría de los países una alta proporción de niños presenta sobrepeso y este está asociado a bajos niveles de actividad física (excepto en los Estados Unidos) y largo tiempo observando la televisión.

Cuba no escapa a esa epidemia. Al comparar un estudio provincial sobre crecimiento, desarrollo y estado nutricional de niños y adolescentes entre 0 a 19 años efectuado en Ciudad de La Habana en 1998 con otro similar realizado en 1993, se pudo conocer que durante esos 5 años se incrementó el porcentaje de individuos con exceso de peso para la talla de 9,3 a 13,1 % (1,4 veces).

Se afirma que más de la tercera parte de las consultas de endocrinología pediátrica corresponden a esta causa. El incremento alarmante de la frecuencia de obesidad infantil es un serio problema de salud, por asociarse a enfermedades crónicas en la edad adulta, como son: las enfermedades cardiovasculares, la Diabetes mellitus (DM) y las dislipidemias, entre otras.

Estudios realizados en niños y adolescentes indican que el proceso de aterosclerosis comienza en la infancia y se asocia de forma significativa con la obesidad, así como con otros componentes del síndrome metabólico.

La obesidad y la diabetes combinada, hoy se habla en ocasiones de "DIABESIDAD" para unirlos, representan una de las cargas y de saños más importante para salud que deberá afrontar el mundo durante el siglo XXI. En tan solo una generación, la población mundial se ha visto inmersa en un problema de salud de proporciones gigantescas. La epidemia conjunta de diabetes y obesidad está reduciendo las esperanzas de vida en todo el mundo y llegara un momento que matará más que el tabaco, de no encaminar nuestros esfuerzos a realizar acciones de salud, en cooperación de todos, a revertir esta situación.

Las alteraciones genéticas o endocrinas determinan cerca del 5 % de las causas de obesidad, y el 95 restante, aparece como consecuencia de factores exógenos o nutricionales, lo que es favorecido por una predisposición genética. La población pediátrica tiene un riesgo aproximado del 9 % de desarrollar obesidad, si uno de los padres es obeso el riesgo se incrementa entre un 41 y un 50 %, pero si ambos lo son, aumenta a valores entre 69 y 80 %.

Como podemos ver el tema es de gran importancia médica, por lo que ha sido investigado intensamente en los últimos años, dándose a conocer en revista de punta tanto en Europa o países como Estados Unidos, Canadá, así como el nuestro, sin embargo la revisión de la literatura nos revela escasas investigaciones referente al tema en la provincia.

Por las razones anteriormente expuestas consideramos que existe desconocimiento sobre la prevalencia de la Obesidad exógena y algunas variables epidemiológicas, en los pacientes en edades pediátricas atendidos en el Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández" del municipio de Morón.

Ante esta problemática la pregunta lógica es ¿Cuál es la prevalencia de la Obesidad exógena y el comportamiento de algunas de variables epidemiológicas que reflejan daño inducido por esta patología a diferentes

niveles? Por ello se hace necesaria la realización de la presente investigación cuya hipótesis presupone que: si realizamos un estudio observacional descriptivo con el objetivo de conocer el comportamiento de esta patología en nuestra población infantil ampliaríamos nuestros conocimientos sobre el tema, incrementaríamos el nivel de diagnóstico por parte de los profesionales comprometidos con la atención al niño y el adolescente. Con la presente investigación sentaríamos las pautas para futuras acciones en el servicio de pediatría y endocrinología del Hospital General Provincial Docente “Roberto Rodríguez Fernández” en aras de brindar una mejor calidad de vida a nuestros pacientes.

OBJETIVOS:

General

1. Identificar la prevalencia de la Obesidad exógena en los pacientes atendidos en consulta de endocrinología pediátrica del Hospital general docente "Roberto Rodríguez Fernández" de enero a diciembre del 2010.

Especificos

1. Distribuir la muestra teniendo en cuenta grupo de edad y sexo.
2. Caracterizar la muestra según grado de obesidad y relacionar con:
 - ✓ Acantosis nigricans.
 - ✓ HTA.
 - ✓ Obesidad abdominal.
 - ✓ Microalbuminuria.
 - ✓ Hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.
 - ✓ Glucemia de ayuna.
 - ✓ Hepatopatía grasa no alcohólica.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La alarma ha sonado ante los preocupantes datos sobre obesidad y sobrepeso infantil y juvenil. Sin embargo aún no se encuentran dentro de los principales motivos de consulta pediátrica ¹.

La obesidad se define como un aumento del peso corporal debido a un exceso de grasa que hace peligrar seriamente la salud, con efectos fisiológicos, metabólicos y moleculares. Es una enfermedad multicausal resultante de la interacción de factores genéticos con el medio ambiente. ²⁻⁵

Los cambios importantes que se han producido en el estilo de vida: una alimentación inadecuada, tendencia a realizar menos actividad física y mayor tiempo dedicado actividades sedentarias (televisión, video, juegos electrónicos y computación) se asocian a la mayor parte del espectacular incremento de la obesidad general e infantil en los últimos años. ²⁻⁵

La epidemia de obesidad representa un serio problema no solamente para la salud pública, ya que supone efectos también sociales y económicos por los altos costos que se derivan de su atención. Cuando la obesidad infantil se manifiesta o persiste en la segunda década de vida, es muy probable que en la edad adulta se sufra obesidad ¹.

Los adolescentes con sobrepeso tienen un 70 % de probabilidades de llegar a ser adultos con sobrepeso u obesos. Esto se incrementa al 80 % si uno o los dos padres son obesos o tienen sobrepeso. ^{6,7}

Las complicaciones asociadas a la obesidad también han aumentado, desde las ya conocidas como ortopédicas, respiratorias, digestivas, dermatológicas, reproductivas y psicológicas hasta procesos más complejos, el denominado síndrome metabólico caracterizado por diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, hipertensión, albuminuria, resistencia a la insulina. ^{4, 5, 8, 9}

Consecuentemente, se demuestra un incremento de la identificación de las señales y signos de enfermedad aterosclerótica en edades tempranas que han sido señaladas en nuestro país ^{8,10-14} y en reportes internacionales. ^{7, 9, 15-18}

La aterosclerosis es una enfermedad del metabolismo general que afecta las arterias, con grave repercusión en los órganos por ella irrigados, y se relaciona con la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular, las cuales

representan las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo.^{19, 20} Existe en la actualidad una gran preocupación por las consecuencias de los factores de riesgo aterosclerótico presentes desde edades tempranas. Estudios en niños y adolescentes han observado cómo estos factores tienden a persistir en determinado rango a lo largo del tiempo hasta la etapa adulta.²¹

Con relación a la etiología de la Hipertensión arterial (HTA) en la obesidad se ha planteado que se debe al hiperinsulinismo resultante de la resistencia a la insulina existente en estos pacientes, por la acción que posee la insulina de estimular la reabsorción de sodio renal y el aumento del sodio intracelular.^{22, 23} El hiperinsulinismo condiciona un estímulo para el sistema nervioso simpático,^{22, 24-25} e igual acción se le ha señalado para la leptina;²⁶ y ambos producen un aumento de los niveles de noradrenalina y por ende de hipertensión arterial. También en la obesidad el tejido adiposo produce enzimas implicadas en el sistema renina-angiotensina.

En años recientes se han adquirido una serie de conocimientos que apuntan a que el exceso de peso puede estar asociado a cambios funcionales y estructurales de los riñones. El primer signo de lesión renal es la microalbuminuria, la cual está en estrecha asociación con la obesidad, la hipertensión arterial, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa o la diabetes mellitus.^{29, 30} Se ha relacionado la microalbuminuria con la cintura abdominal en pacientes no diabéticos, y se ha encontrado en ambos sexos la asociación del incremento de la circunferencia abdominal con la microalbuminuria y su relación con la presión arterial.³¹ Es conocido que la HTA conduce a lesión endotelial renal, pero también se debe tener en mente la estrecha asociación que existe entre insulinoresistencia, hiperinsulinemia compensadora y obesidad con la disfunción endotelial renal. Existe un incremento en evidencias de que la obesidad puede dañar el riñón en niños sin otra patología asociada.³²

Se ha constatado que los niños obesos presentan mayor grado de microalbuminuria que los niños de peso normal,³² por lo cual la presencia de microalbuminuria en el obeso sin otra patología asociada que cause daño renal (HTA, Diabetes mellitus 2 o dislipemias) reflejaría, de por sí, un daño renal directo producido por la obesidad.³³

¿Constituye un problema de ricos o de pobres?

Este problema ha dejado de ser exclusivo de grupos de la sociedad con altos recursos económicos, para presentarse también peligrosamente en población infantil de riesgo e inclusive de áreas de pobreza, donde las posibilidades de acceso a alimentos saludables y opciones para mejorar otros factores adversos son más difíciles.^{2,4} La relación del bajo peso al nacer (menor de 2500 g al nacimiento), también se ha identificado como un importante predictor de obesidad y riesgo cardiovascular desde edades tempranas.^{34,35}

Veamos en detalles, en Estados Unidos la prevalencia de obesidad en edades preescolares, escolares y adolescentes se ha incrementado el doble en la década del 80 y triplicado en los años 90. Estudios recientes revelan que la obesidad estaba presente en el 18,3 % de los niños entre 6 y 11 años y en el 17,4 % de los de 12 a 19 años.^{3, 5,7}

La obesidad y el sobrepeso en la infancia y la adolescencia en Canadá también han aumentado en los últimos 15 años, según expresan los datos obtenidos por estudio sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil.¹⁷

En Chile, la obesidad infantil es el principal problema nutricional actual. Los datos reportados muestran que el 7,4 % de los menores de seis años presentan obesidad, en comparación al 5 % observado en el año 1990. La prevalencia de obesidad en el 2002, era 10,8 % y el 22 % de los niños tenían sobrepeso.^{36, 37}

En Europa, se reporta que los cambios alimentarios y en la actividad física de los niños han estado relacionados con el aumento de obesos.³⁸

¿Cuál es la situación actual en Cuba?

En 1986, en el estudio de crecimiento y desarrollo para la elaboración de las Normas de Crecimiento para la población cubana de 0 a 19, Esquivel y otros mostraron una tendencia al desplazamiento hacia percentiles más altos de peso para la talla, por lo que debía darse seguimiento a este indicador.³⁹ En 1997, un estudio realizado por este grupo encontró un incremento de sobrepeso y obesidad en niños preescolares en la ciudad de La Habana.⁴⁰

Los resultados obtenidos por el Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional, en la población infantil menor de 5 años en Cuba, evaluado mediante

monitoreo a través de Sitios Centinela en el Año 2005, mostró que el 13,5 % presenta sobrepeso y obesidad según las Normas de la OMS/NCHS.⁴¹

En el estudio integral de la población infantil en menores de 15 años (2004-2005) en el que fueron estudiados 2 143 995, los resultados de la evaluación nutricional mediante comparación del Índice peso/talla por las Normas de referencias cubanas, reflejó que en los menores de 5 años la cifra de sobrepeso fue de 11,6 % y de obesidad en 8,2 % y en la población total hasta 15 años, el 10,2 % fue evaluado como sobrepeso y el 8,8 % como obeso.⁴²

Criterios diagnósticos del sobrepeso y la obesidad

Los criterios más usados a nivel internacional para clasificar sobrepeso y obesidad en la infancia y en la adolescencia son los siguientes:

- El sugerido por el comité norteamericano de expertos para la obesidad del niño, define como niño con sobrepeso aquel que tiene un Índice de masa corporal con el percentil entre 85 y 95 -según edad y sexo- y obeso aquel que tiene un índice de masa corporal en el percentil superior a 95.^{3, 5, 7}
- La Fundación de Crecimiento Infantil, en el Reino Unido, considera sobrepeso por encima del 91 percentil del IMC y obesidad por encima del 98 percentil en sus Cartas de referencia.³⁸
- El criterio de mayor uso y que ha venido utilizando la Organización Mundial de la Salud es el que define como sobrepeso a los niños clasificados entre una y dos desviaciones estándares y obesidad sobre dos desviaciones estándares del patrón antropométrico internacional de referencia del National Center for Health Statistics (NCHS) de Estados Unidos. La circunferencia abdominal se ha tomado también en niños y jóvenes como elemento diagnóstico de obesidad y como predictor de riesgo, considerándose el percentil superior a 95.³

En nuestro país, se utiliza el índice de peso para la talla, siendo los puntos de corte empleados por las Normas de crecimiento para la población cubana, como sobrepeso entre el 90 e inferior al 97 percentil y obesidad mayor 97 percentil.³⁹

El Índice de Masa Corporal (IMC), resultante del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros, se toma de referencia entre 90 y 97 percentil (sobrepeso) y mayor del 97 percentil (obeso).³⁹

Los valores para la cintura abdominal, no están disponibles aún en las Normas de referencia para la población cubana.

¿Son identificados la obesidad y el sobrepeso como motivos de interés en las Consultas de Pediatría?

Infelizmente la respuesta es no. Nuestra experiencia y las referencias consultadas, reflejan que un escaso número de padres identifica la obesidad como problema y determinan solicitar orientación médica. En muchos casos la consulta es orientada por otros profesionales (ortopédicos, ginecólogos, psiquiatras, pediatras etc.), que ven la obesidad como causa o complicación del problema por el que son consultados.^{38, 43,44}

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de diseño general del estudio

El presente estudio se desarrolló con el objetivo de determinar la prevalencia de la Obesidad exógena, en la Consulta de Endocrinología Pediátrica en el Hospital General Provincial Docente “Roberto Rodríguez Fernández” del municipio Morón.

Se realizó un estudio observacional descriptivo de carácter prospectivo, en un grupo de 48 pacientes en edades pediátricas con Obesidad exógena de uno y otro sexo, atendidos en consulta de enero a diciembre del año 2010.

Definiciones operacionales:

Variable	Tipo	Operacionalización	
		Escala	Descripción
Obesidad exógena	Cualitativa nominal	Ligera Moderado Grave	Ligera: si el sobrepeso se encontraba entre 120%-129% del peso ideal. Moderada: sobre peso entre 130%-139% del peso ideal. Grave: sobre peso \geq 140% del peso ideal.
Edad	Cualitativa nominal dicotómica	0 – 2 3 - 5 6 – 9 10 - 18	Para facilitar La comparación co el resto de las investigaciones encontrada.
Talla	Cuantitativa discreta		Es La medida que indica La máxima distancia (cm) entre El vértix y El talón, levado a cabo em bipedestación.
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico
Peso	Cuantitativa		Es una medida que valora globalmente la masa corporal, se utiliza sobre todo para estimar

			el estado nutricional.
Índice cintura cadera	Cuantitativa discreta	Obesidad abdominal Ausencia de obesidad abdominal	Obesidad abdominal: cuando la división del diámetro en cm de la cintura entre la cadera es igual o mayor en la hembra 0.85 y el varón 0.90. Ausencia de obesidad abdominal cuando esta división arroja valores inferiores a los citados por sexo.
Microalbuminuria	Cuantitativa discreta	Positiva Negativa	Positivo: cuando la primera y segunda determinación arroja valores entre 0.002 g/L y 0.02g/L y negativa con valores inferiores a 0.002g/L en la primera determinación.
Hipercolesterolemia	Cuantitativa discreta	Presente Ausente	Presente cuando se informa valores iguales o mayores de 5.20 mmol/L y ausente por debajo de esta cifra.
Hipertrigliceridemia	Cuantitativa	Presente Ausente	Presente cuando las cifras es igual o mayor de 1.70 mmol/L y ausente por debajo de están cifras.
Glucemia en ayuna (Glucemia ay)	Cuantitativa	Glucemia ay normal Glucemia de ayuna alterada (GAA) Diabetes mellitus (DM)	Glucimia normal < 6.1mmol/L GAA 6.1 a 6.9mmol/L DM ≥7mmol/L en dos o más ocasiones.
Hepatopatía grasa no alcohólica	Cualitativa	Presente Ausente	Presente cuando por ultrasonido abdominal se informa esteatosis hepática, ausente cuando no se presenta este signo

Muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión: Todo niño con el diagnóstico de Obesidad exógena que acudió a consulta de endocrinología pediátrica en el tiempo ya citado.

Criterios de exclusión: Todo niño con diagnóstico de Obesidad endógena ¹ (anexo 1) o que no cumplieron con el procedimiento de la investigación o se negara participar en la misma.

El estudio se realizó con el Universo que estuvo constituido por todos los pacientes en edades pediátricas de la región norte de la provincia de Ciego de Ávila que asistieron a la Consulta de Endocrinología Pediátrica y se le diagnosticó Obesidad exógena (n-48), durante el periodo de tiempo antes mencionado. Todas las actividades se realizaron en el horario de la mañana un día por semana.

Procedimientos y técnicas para la recolección de la información y métodos para el control de la calidad de los datos:

A cada uno de los pacientes se les realizó el examen clínico completo, la toma de tensión arterial dos veces con un intervalo de 15 minutos con un esfigmo aneroide, en caso de estar (sistólica o diastólica) por encima del 95 percentil para edad, sexo y talla ⁴⁵, se realizaron dos tomas más con el mismo procedimiento y un intervalo de tiempo de siete días.

Se realizó la evaluación antropométrica que incluyó la medición del peso (Kg), la talla (m) y las circunferencias de la cintura y la cadera (cm).

Las tomas de muestras de sangre se realizaron en el laboratorio el propio hospital, previa citación y en ayunas de 8 a 12 horas, y cumpliendo con todas las medidas de asepsia y antisepsia establecidas para la misma. Se compararon los valores informados con las recomendaciones informadas por el HITACHI utilizado para procesar las muestras.

Evaluación antropométrica:

Fue realizado por una enfermera entrenada con este propósito, utilizando siempre el mismo tallímetro y pesa, los pacientes fueron tallados y pesados sin zapato y con ropas ligeras.

➤ A continuación describimos la técnica de medición utilizada en la consulta de Endocrinología Pediátrica de nuestro centro:

1. Se quitan los zapatos
2. Los pies unidos y planos.
3. Las piernas rectas, con las rodillas estiradas y las escápulas contra la barra metálica.
4. Los brazos y las manos holgados a lo largo del cuerpo.
5. La cabeza colocada cuidadosamente con el margen inferior de órbita en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo (plano de frenkfurt).

➤ El peso fue medido en la balanza tipo utilizada en la práctica médica.

➤ Las circunferencias de la cintura y cadera fueron medidas por el médico con una cinta métrica metálica e inextensible en las siguientes localizaciones:

1. El paciente de pié, la cinta alrededor del abdomen, 1 cm. aproximadamente por encima de las crestas ilíacas y se realizó la lectura a nivel del ombligo.
2. El paciente de pié, la cinta alrededor de los glúteos, en un plano horizontal en la máxima extensión de esta región, pasando a nivel de los trocánteres.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados en la investigación se determinó el índice de masa corporal (IMC) mediante el análisis de peso y talla según fórmula: peso (kg)/talla (m²). Se consideró obeso todo aquel paciente que tuviera un peso superior al 97 percentil del peso para la talla y que tuviera un IMC superior al 95 percentil, según las tablas nacionales de crecimiento y desarrollo. ⁴⁶

Seguidamente determinamos la prevalencia mediante la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\text{No de personas que presenta la condición en un momento}}{\text{No de persona en la población en ese momento}} \times 10^n$$

Se procedió a la distribución de la muestra según sexo y grupos de edades.

La Obesidad exógena fue clasificada por grado en ligera, moderada y grave, y posterior a esto se relaciono con acantosis nigricans buscada a través de la inspección de la región posterior del cuello, medial-proximal de ambos muslos y las axilas.

Fue relacionad también con la Hipertensión arterial, se consideró hipertenso todo paciente que tuviera una tensión arterial (sistólica o diastólica) por encima del 95 percentil para edad, sexo y talla en tres o más tomas.⁴⁵

Los diferentes grados de obesidad fueron relacionado seguidamente con, obesidad abdominal, microalbuminuria, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, glucemia en ayuna y hepatopatía grasa no alcohólica.

TÉCNICA Y PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO

Los datos necesarios para investigación fueron obtenidos de la revisión de las hojas de cargo e historias clínicas de los pacientes, las cuales fueron recogidas en una planilla de vaciamiento (Anexo 2) y posteriormente introducidos en una base de dato elaborado a tal efecto, empleando el programa Microsoft Excel 2007 para facilitar su procesamiento estadístico.

Los resultados fueron expresados utilizando como indicadores valores absolutos y porcentaje. Para la confección del informe final utilizamos el editor de texto Microsoft Word 2007 presentando los resultados de la investigación mediante textos y tablas, los cuales nos permitieron emitir las conclusiones.

ASPECTOS ÉTICOS:

Para llevar a cabo la investigación dentro de los principios éticos establecidos se pidió a los padres de los niños en estudio el consentimiento informado por escrito (ANEXO 3).

RESULTADOS

La obesidad ha sido considerada una de las epidemias del siglo XXI, por el aumento creciente que ha tenido en los últimos años. Es un problema emergente de salud pública y afecta a amplios sectores de la población, tanto a niños como a adultos.⁴⁷

Tabla No 1: Prevalencia de la Obesidad exógena de los pacientes en edades pediátricas que asisten a consulta de Endocrinología Infantil (n=48).

Pacientes con el diagnóstica de obesidad exógena	Paciente visto en consulta	Prevalencia
48	769	62%

Fuente: Hojas de cargos. Tasa X 1000

Estudiamos a 48 pacientes con el diagnóstico de obesidad exógena, que acudieron a consulta de Endocrinología Pediátrica de enero a diciembre del 2010. Comenzamos determinando la prevalencia en la muestra estudiada que fue de 62% (Tabla No 1).

Tabla No 2: Distribución de la muestra según sexo y grupos de edades.

SEXO	GRUPOS DE EDADES								TOTAL	
	0 - 2		3 - 5		6 - 9		10 - 18			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Femenino	0	00.0	6	85.7	7	43.7	9	37.5	22	45.8
Masculino	1	100.0	1	14.3	9	56.3	15	62.5	26	54.2
TOTAL	1	2.0	7	14.6	16	33.4	24	50.0	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

El se sexo masculino (Tabla No 2) estuvo representado por 26 pacientes para 54.2%, observándose un ligero predominio de este sobre el sexo femenino que alcanzó el 45.8% de la muestra (n=48). El grupo mejor representado fue el de

10 - 18 con 24 adolescente para un 50.0% del total de los pacientes estudiado, predominando el sexo masculino con 15 pacientes.

Tabla No 3: Distribución de la muestra según el grado de obesidad.

VARIABLE	GRADO DE LA OBESIDAD EXÓGENA						TOTAL	
	LIGERA		MODERADA		GRAVE			
	No	%	No	%	No	%	No	%
Obesidad exógena	0	00.0	3	6.3	45	97.7	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

Después de distribuir la muestra según grado de obesidad (Tabla No 3), encontramos que el 97.7% de la muestra estudiada se encontraba dentro de la categoría de grave con 45 pacientes.

Tabla No 4: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena y acantosis nigricans

OBESIDAD EXÓGENA	ACANTOSIS NIGRICANS				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	2	5.7	1	7.7	3	6.3
Grave	33	94.3	12	92.3	45	93.7
TOTAL	35	73.0	13	27.0	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

De los 48 niños estudiados 35 presentaron acantosis nigricans para un 73.0%(Tabla No 4), de ellos 33 pacientes con obesidad grave representando el mayor número de niños con este signo para un 94.3%, la obesidad moderada aportó 2 caso y en la obesidad ligera no se reportaron pacientes con acantosis nigricans.

Tabla No 5: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena y Hipertensión arterial.

OBESIDAD EXÓGENA	HIPERTENSIÓN ARTERIAL				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	0	00.0	3	6.8	3	6.3
Grave	4	100.0	41	93.2	45	93.7
TOTAL	4	8.3	44	91.7	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

Se reportaron solo cuatro casos con Hipertensión arterial (Tabla No 5) en el grupo de los obesos graves, representado 8.3% del total de la muestra en estudiada.

Tabla No 6: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena y obesidad abdominal.

OBESIDAD EXÓGENA	OBESIDAD ABDOMINAL				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	2	4.3	1	50.0	3	6.3
Grave	44	95.7	1	50.0	45	93.7
TOTAL	46	95.8	2	4.1	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

La obesidad abdominal (Tabla No 6) represento el 95.8% de los niños estudiados, encontrándose 44 paciente en los obesos grave (95.7%) y 2 en la obesidad maderada (4.3%).

Tabla No 7: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena y microalbuminuria.

OBESIDAD EXÓGENA	MICROALBUMINURIA				TOTAL	
	Positiva		Negativa			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	1	4.5	2	7.7	3	6.3
Grave	21	95.5	24	92.3	45	93.7
TOTAL	22	45.8	26	54.2	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

La microalbuminuria (Tabla No 7) negativa presento un ligero predominio (54.2%) con relación a la positiva (45.8). Continúa siendo la obesidad grave la que reporta la mayor cantidad de casos con indicadores negativos, observándose que de los 22 pacientes con microalbuminuria positiva 21 se encuentran en esta categoría para un 95.5%.

Tabla No 8: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena e Hipercolesterolemia.

OBESIDAD EXÓGENA	HIPERCOLESTEROLEMIA				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	1	10.0	2	5.3	3	6.3
Grave	9	90.0	36	94.7	45	93.7
TOTAL	10	20.8	38	79.2	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla No 8 podemos ver que de los 48 niños estudiados 10 presentaron el colesterol total elevado para un 20.8%, uno se ubicó en la categoría de obesidad moderada y el resto en la grave, representando en esta última el 90% de los casos con Hipercolesterolemia.

Tabla No 9: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena e Hipertrigliceridemia.

OBESIDAD EXÓGENA	HIPERTRIGLICERIDEMIA				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	0	00.0	3	7.3	3	6.3
Grave	7	100.0	38	92.7	45	93.7
TOTAL	7	14.6	41	85.4	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

La Hipertrigliceridemia (Tabla No 9) se presentó en 7 pacientes, todos en grupo de los obesos grave representando el 14.6% de del total de muestra.

Tabla No 10: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena y glucemia de ayuna.

OBESIDAD EXÓGENA	GLUCEMIA DE AYUNA							
	Glucemia ay normal		GAA		DM		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ligera	0		0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	3	6.3	0	00.0	0	00.0	3	6.3
Grave	45	93.7	0	00.0	0	00.0	45	93.6
TOTAL	48	100.0	0	00.0	0	00.0	48	100.

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla No 10 nos encontramos que el 100% de la muestra presentó la glucemia dentro de valores normales.

Tabla No11: Distribución de la muestra según grado de Obesidad exógena y Hepatopatía grasa no alcohólica.

OBESIDAD EXÓGENA	Hepatopatía grasa no alcohólica				TOTAL	
	Presente		Ausente			
	No	%	No	%	No	%
Ligera	0	00.0	0	00.0	0	00.0
Moderada	0	00.0	3	8.6	3	6.3
Grave	13	100.0	32	91.4	45	93.7
TOTAL	13	27.1	35	72.9	48	100.0

Fuente: Historias clínicas.

Trece de los pacientes clasificados como obesos grave presentaron Hepatopatía grasa no alcohólica (Tabla No11), constituyendo el 27.1% del total de la muestra.

DISCUSIÓN

El presente estudio se desarrolló con el objetivo de determinar la prevalencia de la obesidad exógena, en la Consulta de Endocrinología Pediátrica en el Hospital General Provincial Docente “Roberto Rodríguez Fernández” del municipio Morón.

Se realizó un estudio observacional descriptivo de carácter prospectivo, en un grupo de 48 pacientes en edades pediátricas con obesidad exógena de uno y otro sexo, atendidos en consulta de enero a diciembre del año 2010.

La prevención de la obesidad en la niñez resulta importante, ya que está asociada con el desarrollo de una salud desfavorable durante la niñez y la adultez.⁴⁸

La prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha triplicado en los últimos 30 años en Gran Bretaña así como en los Estados Unidos. En niños y adolescentes entre 6 y 19 años de los Estados Unidos, la prevalencia de sobrepeso es de 13 a 14 %, 3 veces la observada durante el decenio de 1960.⁴⁹

En el estudio integral de la población infantil en menores de 15 años (2004-2005) en el que fueron estudiados 2 143 995, los resultados de la evaluación nutricional mediante comparación del Índice peso/talla por las Normas de referencias cubanas, reflejó que en los menores de 5 años la cifra de sobrepeso fue de 11,6 % y de obesidad en 8,2 % y en la población total hasta 15 años, el 10,2 % fue evaluado como sobrepeso y el 8,8 % como obeso.²⁶

Un estudio sobre la epidemiología y factores de riesgo determinantes de la obesidad infantil y juvenil en el año 2005 en España, arrojó que la obesidad es más elevada en los varones con un 15,6% que en las hembras con un 12%; así como que las tasas más elevadas se observaron entre los 6 y 13 años de edad.

50

Ferrer. Arrocha. M. y col.¹⁹ En su estudio Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas temprana en escolares, que incluyó a 986 niños de 5 a

12 años de edad constatando una frecuencia de 17% de obesos, con una frecuencia por sexo de 16.3% para los varones y 17.6 para las niñas con un ligero predominio de estas últimas.

Nuestro estudio arrojó una prevalencia de 62% con un ligero predominio del sexo masculino (54.2%) sobre el femenino (45.2%). El grupo de edad que predominó fue el de 10 a 18 con un 50.0%. La prevalencia de nuestra investigación se encuentra por encima de la reportada en la literatura por los diferentes estudios, consideramos que esto se debe a que el escenario es una consulta especializada donde los pacientes llegan a buscar ayuda por preocupación propia o del cuidador, en el mejor de los casos, o remitido por otro profesional de la salud o sencillamente buscando orientación por otros síntomas o signos de frecuente asociación con la obesidad (pseudohipogenitalismo en el caso del varón) y que constituye objeto de consulta de la especialidad.

Piñeira. Lamas R. y col.³² En su investigación Microalbuminuria en adolescentes obesos, con una muestra de 57 pacientes, al clasificar la obesidad de acuerdo a la gravedad incluyó en la categoría de moderada a 33 adolescentes y 10 en la obesidad grave.

Oquendo de la Cruz. Y. y col,⁵¹ realizaron un estudio en niños y adolescentes hipertenso y obeso (n=125) encontrando un mayor porcentaje (48,1 %) de obesidad grave, seguido por 15 pacientes (27,8 %) con una obesidad moderada y 13 (24,1 %) con obesidad ligera

En nuestro estudio encontramos que el 97.7% de la muestra estudiada se encontraba dentro de la categoría de grave con 45 pacientes y solo el 6.3% fueron obesos moderados, estos resultados se corresponden con las investigaciones revisadas

Se pueden asociar algunas comorbilidades con la Diabetes mellitus en la edad pediátrica.⁵² La Diabetes mellitus tipo 2, por ejemplo, con la presencia de obesidad, SOP, *acantosis nigricans* y la historia familiar de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, entre otras. El 73.0% de los niños estudiados

presentaron acantosis nigricans, de los 33 pacientes con este signo el 94.3% se encontraban en la categoría de obesidad grave.

Es ampliamente conocida la relación que existe entre hipertensión arterial y la llamada obesidad exógena en niños y adolescentes.⁵³⁻⁵⁵ Se señala la normalización de las cifras tensionales cuando disminuye el sobrepeso.^{53,56}

Sawaya y cols.,²⁷ en un estudio realizado en Brasil, detectaron una mayor prevalencia de hipertensión en adolescentes con desnutrición crónica respecto a los controles; resultados similares fueron reportados por Longo y cols. en niños africanos.⁵⁷

Ferrer. Arrocha. M. y col¹⁹, encontraron en el grupo estudiado (n=986), que la hipertensión representó un 6 %

González. Sánchez. R. y col.⁵⁸ demostraron que la hipertensión arterial y prehipertensión fue mayor en los adolescentes con sobrepeso que en los adolescentes sin él. La hipertensión se presentó 4 veces más (11,42 %) en los que tenían sobrepeso, que en los que no lo tenían (2,75 %).

Nosotros reportamos 4 pacientes con Hipertensión arterial, representando el 8.3% de la muestra total en directa relación con la obesidad grave.

La circunferencia de la cintura y la relación cintura/cadera son indicadores de obesidad central. El incremento de la circunferencia de la cintura es un reflejo de la acumulación de grasa intraabdominal o visceral y es actualmente la medición preferida para evaluar la obesidad central en el contexto de estudios poblacionales.^{59,60} Tiene ventajas con relación a la medición de los pliegues subescapular y tricipital en que es más fácil de realizar, reproducible y ofrece resultados seguros para el pediatra.⁶¹

Las personas que presentan circunferencia de la cintura mayor del 90 percentil tienen más probabilidad de tener múltiples factores de riesgo asociados.⁵⁹

González. Sánchez. R. y col⁵⁸ en su ya citado estudio demostró que el 71.4% de los adolescentes con sobrepeso corporal presentaron obesidad central medida por la circunferencia de la cintura

En el presente estudio un alto porcentaje de pacientes con obesidad presentaron una disposición central de la grasa, el 95.8%, hecho que predispone al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

En años recientes se han adquirido una serie de conocimientos que apuntan a que el exceso de peso puede estar asociado a cambios funcionales y estructurales de los riñones. El primer signo de lesión renal es la microalbuminuria, la cual está en estrecha asociación con la obesidad, la Hipertensión arterial, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa o la Diabetes mellitus.^{29,30}

Se ha relacionado la microalbuminuria con la cintura abdominal en pacientes no diabéticos, y se ha encontrado en ambos sexos la asociación del incremento de la circunferencia abdominal con la microalbuminuria y su relación con la presión arterial.³¹ Es conocido que la Hipertensión arterial conduce a lesión endotelial renal, pero también se debe tener en mente la estrecha asociación que existe entre insulinoresistencia, hiperinsulinemia compensadora y obesidad con la disfunción endotelial renal. Existe un incremento en evidencias de que la obesidad puede dañar el riñón en niños sin otra patología asociada. Se ha constatado que los niños obesos presentan mayor grado de microalbuminuria que los niños de peso normal,³² por lo cual la presencia de microalbuminuria en el obeso sin otra patología asociada que cause daño renal (HTA, Diabetes mellitus 2 o dislipemias) reflejaría, de por sí, un daño renal directo producido por la obesidad.

Piñeira. Lamas R.y col.³² reportaron que del total de obesos (n=57) se encontraron en la categoría de moderado 33 pacientes de ellos 15 con microalbuminuria positiva para un 45.5% y 10 con obesidad grave, 7 con microalbuminuria (70%).

En 21 obesos los lípidos se mantuvieron dentro de límites normales, mientras que los 36 restantes presentaron dislipidemia (de estos 27 pacientes tuvieron microalbuminuria, para un 47,4 %). Los tipos de Hiperlipidemia fueron las siguientes: Hipertrigliceridemia (59,3 %), Hipercolesterolemia (33,3 %) y dislipidemia mixta (7,4 %).

Al revisar el estudio de Oquendo de la Cruz. Y. y col.⁵¹ en niños y adolescentes hipertensos y obesos se encontró un porcentaje de hipercolesterinemia de 9.2%, intolerancia de los hidratos de carbono de 11.8%, microalbuminuria de 14.4% y hepatopatía grasa no alcohólica de 12.5%.

Se plantea que el hígado graso no alcohólico se debe a un incremento en la concentración de insulina plasmática circulante y de ácidos grasos libres, que lleva a aumentar la síntesis de triglicéridos hepáticos.⁵¹

En nuestro trabajo se reporta 45.8% de pacientes obesos con microalbuminuria positiva, 20.0% de Hipercolesterinemia, 14.6% de Hipertrigliceridemia y 27.1% de Hepatopatía grasa no alcohólica. Todas estas variables presentaron una relación directa con la obesidad grave.

En nuestro estudio no se reportaron casos con trastorno en la glucemia de ayuna.

CONCLUSIONES

La prevalencia de la obesidad exógena en los pacientes atendidos en consulta de endocrinología pediátrica fue de 62%, con una mayor representación en el grupo de 10 a 18 años con 24 adolescentes para un 50% y un ligero predominio del sexo masculino con 54.2% del total de la muestra.

El mayor número de los obesos se incluyeron en la categoría de obesidad grave para 97.7%, destacándose dentro de las variables con mayor porcentaje de presentación en los niños obesos, y en relación directa con la obesidad grave, la obesidad abdominal para un 94.38%, la acantosis nigricans para un 95.8%, microalbuminuria con un 45.8% y en menor presentación la Hipertensión arterial (8.3%), Hipercolesterolemia (20.8), Hipertrigliceridemia (14.8%) y Hepatopatía grasa no alcohólica (27.1%). Nuestros pacientes no presentaron trastorno en la glucemia de ayuno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pineda Pérez S, González Hernández D, Zayas Torriente G. La obesidad infantil y del adolescente: un problema pediátrico y desafío para prevención. *Rev Cubana Pediatr.* [seriada en Internet] Consultado el 25 de marzo de 2011. 2009; 81(sup). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312008000200002&script=sci_arttext
2. Onis M, Blossner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr.* 2005; 72:1032-9.
3. NCHS/WHO international reference data for the weight and height of children. Global Database on Child Growth and Malnutrition. [serie en internet] 2005 [citado 12 Jun 2006] Disponible en URL: www.who.org
4. Amador M. La obesidad en la adolescencia. En: Peña M, Bacallao, editor. *La obesidad en la pobreza.* OPS/OMS Publicación Científica 576. 2000:125-13.
5. Steinberger J, Daniels SR. Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). *Circulation.* 2005; 107(10):1448-53.
6. Martínez Valverde A. Effects of childhood nutrition on adult health. *Allergol Immunopathol (Madrid).* 2007 May-Jun; 31(3):166-72.
7. Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *J Pediatr.* 2008 Apr; 142(4):368-72.
8. Amador M. La dieta, los lípidos séricos y la prevención temprana de la aterosclerosis. *Rev Cubana Pediatr.* 1989;61(3):319-22.
9. Glowinska B, Urban M, Koput A, Galar M. New atherosclerosis risk factors in obese, hypertensive and diabetic children and adolescents. *Atherosclerosis.* 2007 Apr; 167(2):275-86.
10. Fernández-Britto Rodríguez JE. La lesión aterosclerótica a las puertas del Siglo XXI. *Rev Cubana Invest Biomed.* 1998; 17(2):112-27.

11. Wong Navarro R, Fernández-Britto Rodríguez J, Contreras Barrionuevo D, Guski H. Aterosclerosis en edades tempranas de la vida. Estudio patomorfológico y morfométrico aplicando el sistema aterométrico. *Rev Cubana Invest Biomed.* 2006; 17(2):179-84.
12. Fernández-Britto Rodríguez JE, Wong Navarro R, Contreras Barrionuevo D, Nordet P, Sternby NH. Aterosclerosis en la juventud. I. Patomorfología y Morfometría según edad y sexo, utilizando el Sistema Aterométrico*. *Rev Cubana Invest Biomed.* 1998; 17(2):128-42* Investigación multinacional de la OMS/FISC (1986-1996).
13. Pineda Pérez S, Pons Bravet P, Busutil López A, Stusser Beltranena R. Factores de riesgo de aterosclerosis en niños y adolescentes en un consultorio del Médico de Familia. *Rev Cubana Med Gen Integral.* 1993; 9(2):123-31.
14. Barriuso Andino A. ¿Pueden detectarse a tiempo las señales tempranas de la aterosclerosis? Ponencia en Congreso Internacional Frateros en la Comunidad IV SILAT, Habana, Cuba. 2002.
15. Williams CL, Chairman MPH, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberg J, et al. Cardiovascular Health in Childhood. A statement for Health Professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and obesity in young (AHOY) of the council on cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation.* 2006; 106:143-60.
16. Paterno CA. Coronary Risk Factors in Adolescence. The FRICELA Study. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 56(5):452-8.
17. Paradis G, Lambert M, O'Loughlin J, Lavallee C, Aubin J, Berthiaume P, et al. The Quebec Child and Adolescent Health and Social Survey: design and methods of a cardiovascular risk factor survey for youth. *Can J Cardiol.* 2007; 19(5):523-31.
18. Berenson GS. Childhood risk factors predict adult risk associated with subclinical cardiovascular disease. The Bogalusa Heart Study. *Am J Cardiol.* 2006 Nov 21; 90(10C):3L-7L.
19. Ferrer Arrocha M, Fernández-Britto Rodríguez JE, Piñeiro Lama R. Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. *Rev Cubana Pediatr.* [seriada en Internet] Consultado el 25 de marzo de 2011. 2010; 82(4):20-3. Disponible en:

20. Sternby NH, Fernandez-Britto JE, Nordet P. Pathobiological determinants of atherosclerosis in youth (PBDAY Study), 1986-96. Bull World Health Organ 2006; 77(3):250-7.
21. Baltodano A, Esquivel ML, Mas C. Guías para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica, empezando desde la niñez. Rev Costarr Cardiol. 2004; 6(2):63-72.
22. Sastre Gallego A, Estrada Bueno A, Morejón Bootello E. Obesidad. En: Hernández Rodríguez M y Sastre Gallego A. Tratado de nutrición. Madrid: Ediciones Díaz de Santo S. A.; 2005. Pp. 727-58.
23. Coatmellec Taglioni G, Ribiere C. Factors that influence the risk of hypertension in obese. Curr Opin Nephrol Hypertens. 2003;12(3):305-8.
24. Osabi G, Molnar D, Hartman G. Urinary sodium excretion association with hyperinsulinemia and sympathetic nervous system activity in obese and control children. Eur J Pediatr. 1996;155(10):895-97.
25. Feraille E, Krempf M, Charbonnel B, Bouhour JB, Nicolas G. Arterial hypertension in patients with obesity. Role of hyperinsulinism and insulin resistance. Rev Med Interne. 2009; 11(4):293-6.
26. Coatmellec Taglioni G, Ribiere C. Factors that influence the risk of hypertension in obese. Curr opin Nephrol Hypertens. 2007;12(3):305-8.
27. Aneja A, El-Atat F, Mc Farlane SI, Sower TR. Hypertension and obesity. Recent Prog Horm Res. 2007;59:169-205.
28. Weilland F, Verspohl EJ. Local formation of angiotensin peptides with paracrine activity by adipocytes. J Pept Sci. 2009; 15(11):767-76.
29. Fragachan F. Microalbuminuria. Hipertensión Experimental y Clínica 2008;3(2):1315-2130.
30. Ayodele OE, Alebiosu CO, Salako BL. Diabetic nephropathy- a review of the natural history, burden, risk factors and treatment. J Natl Med Assoc. 2008; 96(11):1445-54.
31. Bonnet F, Marre M, Halemi JM, Stenge B, Lange C, Lavilla M, *et al.* Larger waist circumference. Is a predictive factor for the occurrence of microalbuminuria in a non diabetes population? Arch Mal Caeur Vaiss 2008; 99(7-8):660-2.

32. Piñeiro Lama R, Callejas de la Peña K, Pacheco Torres L. Microalbuminuria en adolescentes obesos. Rev Cubana Pediatr. [seriada en Internet] Consultado el 25 de marzo de 2011. 2009; 8(2):20-3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000200006&lng=es.
33. Csernus K, Lanyi E, Erhardt E, Molnar D. Effect of childhood obesity and obesityrelated cardiovascular risk factors on glomerular and tubular protein excretion. Eur J Pediatr. 2005; 164(1):44-9.
34. Schroeder DG, Martorell. Deficiencia del crecimiento fetal e infantil, obesidad y enfermedad crónica en la edad adulta, importancia para América Latina. En: Peña M, Bacallao, editor. La Obesidad en la pobreza. OPS/OMS Publicación Científica 576. 2007:111-23.
35. Baker DJ, Ericsson JG, Forsen T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength off effects and biological basis Int J Epidemiol. 2007;31(6)1235 -9.
36. Román R, Vega V, Silva R. Obesidad infantil y del adolescente, evaluación de un programa de manejo integral. Rev Chil Pediatr. 2001; 6: 573.
37. Vázquez F, Salazar G, Andrade M, Díaz E, Rojas J. Ingesta alimentaria de preescolares obesos asistentes a los jardines JUNJI. Rev Chil Nutr. 2007;(31): 104-10.
38. Reilly JJ, Wilson D. ABC of obesity. Childhood obesity. BMJ 2006(33):1207-10.
39. Esquivel M, Rubí A. Valores de peso para la talla en niños y adolescentes de 0-19 años. Cuba 1982. Rev Cub Pediatr. 1989(61):183-93.
40. Esquivel M, Romero JM, Berdasco A, Gutiérrez JA, Jiménez JM, Posada E, et al. Estado Nutricional de Preescolares de Ciudad de la Habana entre 1972 y 1993. J Public Health. 1997;(5):349-54.
41. Jiménez S, Rodríguez A, Selva L, Martín E, González E, Pérez D. Sobrepeso en preescolares cubanos. Un análisis de la vigilancia nutricional pediátrica mediante sitios centinela. Rev Española Nutr Comunitaria. 2006;10(2):70-3.
42. Estudio Integral de la Población Infantil en Menores de 15 años, realizado por un Grupo nacional conducido por la Unión de Jóvenes

Comunistas y los Trabajadores Sociales e integrado por especialistas del Instituto de Nutrición, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación y Oficina Nacional de Estadísticas, ejecutado en 2004-2005

43. Strauss RS. Obesidad durante la niñez. *Clin Pediatr North Am.* 2007;1:165-90.
44. Moraga F. Tratamiento de la obesidad infantil: factores asociados a una respuesta favorable. *Rev Chil Pediatr.* 2005; 74(4); 374-80.
45. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescent: A working group report from the National High Blood Pressure Education Program. *Paediatrics.* 2005;(1):649-58.
46. Jordán J. Desarrollo Humano en Cuba. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1984.
47. Martínez F, Salcedo F, Rodríguez F, Martínez V, Domínguez L, Torrijos R. Prevalencia de la obesidad y mantenimiento del estado ponderal tras un seguimiento de 6 años en niños y adolescentes de Cuenca. *Med Clin(Barc)* 2007;119(9):327-30.
48. Velazquez-Mieyer P, Pérez-Faustinelli S, Cowan PA. Identifying Children at Risk for Obesity, Type 2 Diabetes, and Cardiovascular Disease. *Diabetes Spectrum.* 2006;18:213-20.
49. Wardle J, Henning M, Cole T, Jarvis M, Boniface D. Development of adiposity in adolescence: five years longitudinal study of an ethnically and socioeconomically diverse sample of young people in Britain. *BMJ* 2006; 332:1130-5.
50. Garza Benito F, Ferreira Montero IJ, del Río Ligorit A. Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol Supl* 2005; 5: 46D-42D.
51. Oquendo de la Cruz Y, Piñeiro Lamas R, Duarte M C, Guillen Dosal A. Síndrome metabólico en niños y adolescentes hipertensos obesos. *Rev Cubana Pediatr* [revista en la Internet]. consultado 28 de marzo el 2011. 2010 82(4): 31-40. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000400004&lng=es.
52. Calderín Bouza R O, Prieto Valdés M, Cabrera Rode E. Síndrome de insulinoresistencia en niños y adolescentes. *Rev Cubana*

Endocrinol [revista en la Internet]. citado 98 de marzo 2001. 2007. 18(2):
Disponibile en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000200007&lng=es.

53. Stray-Pedersen M, Helsing RM, Gibbons L, Cormick G, Holmen TL, Vik T, Belizán JM. Weight status and hypertension among adolescent girls in Argentina and Norway: data from the ENNyS and HUNT studies. BMC Public Health. 2009; 9:398.
54. Fasting MH, Nilsen TI, Holmen TL, Vik T. Life style related to blood pressure and body weight in adolescence: cross sectional data from the Young-HUNT study, Norway. BMC Public Health. 2008; 8:111.
55. Ke L, Brock KE, Cant RV, Li Y, Morrell SL. The relationship between obesity and blood pressure differs by ethnicity in Sydney school children. Am J Hypertens. 2009; 22(1):52-8.
56. Placencia D, Grillo M. Situación nutricional de la Habana, Cuba. ArchivosLatinoamericanos de Nutrición. 2005; 49(4S):50-62.
57. Longo MB, Lukoki LE, M'Buyarriba-Kabangu JR. Nutritional Status, socioeconomic status, heart rate and blood pressure in African school children and adolescents. Int J Cardiol 2007; 121(2):171-7.
58. González Sánchez Raquel, Llapur Milián René, Rubio Olivares Doris. Caracterización de la obesidad en los adolescentes. Rev Cubana Pediatr [revista en la Internet]. citado 28 de marzo 2011. 2009 81(2):Disponibile en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000200003&lng=es.
59. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. Am J Cardiol. 1994;73:460-8.
60. Seidell JC, Pérusse L, Después JP, Bouchard C. Waist and hip circumferences have independent and opposite effects on cardiovascular disease risk factors: the Quebec Family Study. Am J Clin Nutrition. 2001;74(3):315-21.

61. Maffeis C, Pietrobelli A, Grezzani A, Provera S, Tatò L. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *Obesity Research*. 2001;9:179- 87.

ANEXOS

Anexo 1: Causas de Obesidad endógena o secundaria a otra patología

-
- Endocrinopatías:
 - Hipotiroidismo.
 - Síndrome de Cushing.
 - Insulinoma.
 - Síndrome del ovario poliquístico.
 - Hipogonadismo masculino.
 - Procesos hipotalámicos:
 - Traumatismos.
 - Tumores.
 - Infecciones.
 - Irradiación.
 - Síndromes de origen genético:
 - Prader-Willi.
 - Laurence-Moon-Biedl.
 - Ålstrom.
 - Carpenter.
 - Cohen.
 - Medicamentos:
 - Glucocorticoides.
 - Insulina.
 - Isoniazida.
 - Neurolépticos, en especial antidepresivos no serotoninérgicos.
-

Anexo 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Por medio de la siguiente yo _____
estoy de acuerdo en que mi hijo(a) participe en la presente investigación,
de la cual se nos ha informado de manera clara y veraz acerca de todos
los procedimientos y exámenes complementarios que se utilizarán en la
misma.