

**FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS CON OBESIDAD EN TRES
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE NEIVA EN EL AÑO 2008**

**DANIEL EDUARDO CORTÉS MORALES
GERMAN ALIRIO TOVAR VILLEGAS
GINA MARCELA SALCEDO RODRÍGUEZ**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA
2008**

**FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS CON OBESIDAD EN TRES
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE NEIVA EN EL AÑO 2008**

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de
MEDICO CIRUJANO**

**DANIEL EDUARDO CORTÉS MORALES
GERMAN ALIRIO TOVAR VILLEGAS
GINA MARCELA SALCEDO RODRÍGUEZ**

**Asesor
GILBERTO MAURICIO ASTAIZA
Médico Epidemiólogo**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA
2008**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Julio del 2008

DEDICATORIA

A nuestros padres, porque su dedicación y sacrificio nos lleva cada día a estar mas cerca de nuestra realización profesional y porque hacen que nuestros sueños no se queden en idealizaciones vanas.

Daniel, German y Marcela

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A cada uno de los participantes que con amabilidad y disposición aceptaron ser parte del proyecto. Sin ellos no hubiera sido posible realizar las conclusiones de este trabajo.

A los directores y profesores de las instituciones educativas por su desinteresada colaboración y por abrirnos las puertas de los planteles para lograr la aplicación del instrumento.

Al doctor Gilberto Astaiza, Médico Epidemiólogo por su continua asesoría en la elaboración y ejecución del proyecto investigativo.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. ANTECEDENTES	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
3. JUSTIFICACION	26
4. OBJETIVOS	27
4.1 OBJETIVO GENERAL	27
4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS	27
5. MARCO TEORICO	29
5.1 ETIOLOGIA	30
5.1.1 Período fetal	32
5.1.2 Primer año de vida	32
5.1.3 Factores genéticos	33
5.1.4 Factores neuroendocrinos	33
5.1.5 Factores dietarios	34
5.1.5.1 Conducta alimentaria	36
5.1.5.2 Consumo de energía	36

		Pág.
5.2	FACTORES DE RIESGO DE OBESIDAD	36
5.2.1	Socio demográficos	36
5.2.1.1	Obesidad en los padres	36
5.2.1.2	Nivel socio-económico bajo	37
5.2.2	Antecedentes en la infancia	37
5.2.2.1	Peso elevado al nacimiento	38
5.2.2.2	Protección de la lactancia materna	38
5.5.5.3	Maduración puberal precoz	38
5.2.3	Estilos de vida	39
5.2.3.1	Inactividad física	39
5.2.3.2	Duración del sueño	41
5.3	FACTORES PSICOSOCIALES Y AMBIENTALES	41
5.4	MORBILIDAD ASOCIADA	42
5.4.1	A corto plazo	42
5.4.1.1	Consecuencias psicológicas y sociales	42
5.4.1.2	Cardiovascular	43
5.4.1.3	Metabólicas	43
5.4.1.4	Respiratorio	43
5.4.2	A largo plazo	44
5.4.2.1	Persistencia de la obesidad en la edad adulta	44
5.5	MEDIDAS ANTROPOMETRICAS	44
5.5.1	Medición de la grasa corporal	46
5.6	PREVENCION	47

	Pág.
6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	51
7. DISEÑO METODOLÓGICO	53
7.1 TIPO DE ESTUDIO	53
7.2 UBICACIÓN DEL ESTUDIO	53
7.3 POBLACIÓN Y MUESTREO	53
7.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	54
7.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	55
7.6 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	55
7.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS	56
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS	58
9. DISCUSIÓN	70
10. CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFIA	77
ANEXOS	84

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Distribución porcentual según edad en niños con sobrepeso u obesidad de 7 a 11 años	59
Gráfica 2 Distribución porcentual según género para niños con sobrepeso u obesidad	60
Gráfica 3. Distribución porcentual según estrato socioeconómico para niños con sobrepeso u obesidad	60
Gráfica 4. Distribución porcentual según género y criterios de sobrepeso y obesidad	61
Gráfica 5. Niños con cambio de peso en los últimos seis meses	62
Gráfica 6. Distribución porcentual de niños(as) con antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad	62
Gráfica 7. Familiares con sobrepeso u obesidad de niños con sobrepeso u obesidad	63
Gráfica 8. Patologías asociadas con obesidad en familiares de niños con sobrepeso u obesidad	64
Gráfica 9. Número de comidas al día en niños con sobrepeso u Obesidad	64
Gráfica 10. Número de comidas rápidas por semana	65

	Pág.
Gráfica 11. Porciones de harinas, carnes y legumbres al día	66
Gráfica 12. Porciones de frutas y verduras consumidas por semana	66
Gráfica 13. Número de huevos consumidos por semana	67
Gráfica 14. Consumo de vasos de leche por día	67
Gráfica 15. Distribución porcentual según actividad física	68
Gráfica 16. Número de horas en actividad física a la semana	68
Gráfica 17. Número de horas de actividades sedentarias por semana	69
Gráfica 18. Número de horas de sueño al día	70

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Cronograma de actividades	86
Anexo B. Instrumento para la recolección de la información	88
Anexo C. Consideraciones éticas	91
Anexo D. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación	93

RESUMEN

La obesidad en niños ha sido un problema importante en salud pública en los últimos años y está adquiriendo grandes dimensiones y tendencias. Nuestro objetivo es determinar los factores de riesgo (herencia familiar, hábitos nutricionales y actividad física) presentes en el niño con sobrepeso y obesidad en tres instituciones educativas de la ciudad de Neiva de acuerdo al estrato socioeconómico.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal retrospectivo, niños entre los 7 y los 11 años de edad en tres colegios de Neiva durante el primer semestre del 2008. Los datos antropométricos fueron tomados usando métodos estándar, de un total de 60 niños. Hábitos nutricionales y actividades físicas también como otros parámetros socioeconómicos familiares fueron asistidos con la ayuda de un cuestionario. La obesidad y el sobrepeso fueron definidos usando las tablas de crecimiento y desarrollo en niños de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Inicialmente fueron 62 niños dentro del estudio, dos de ellos fueron excluidos por no cumplir los parámetros. De un total de 60 con sobrepeso y obesidad, 54 hombres y 6 mujeres, 90% y 19% respectivamente. Con relación al sobrepeso, 20% fueron niños y 3.3% niñas. 73.3% fueron niños con obesidad y 6.7% niñas. 31.7% de ellos fueron niños de 9 años de edad. La mayoría de los niños pertenecían a estrato socioeconómico 3 y ninguno se encontró en el estrato 1 y 6. 18.3% de los niños subieron de peso en los últimos seis meses y 73.3% tuvieron algún antecedente familiar de sobrepeso y obesidad principalmente dado en el padre. La mayoría de los niños comen 5 veces al día con 3 o 5 comidas rápidas por semana. Los niños usualmente comen hasta 3 porciones de frutas y verduras por semana y un vaso de leche por día. El 93.3% de los niños practica algún tipo de actividad física. 46.7% gasta de 4 a 6 horas en actividades como ver televisión, videojuegos o sentado al frente de un computador y 3.3% mas de 7 horas. 51.7%

de ellos duerme con un promedio de 9 horas al día, 30% mas de 10 horas y 3,5% menos de 7 horas.

Entre niños de 7 a 11 años de edad el sobrepeso y la obesidad es más alto en hombres y estrato socioeconómico 3. Los niños con antecedente familiar de sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad algún desorden nutricional y problemas de salud. La obesidad en los niños esta relacionada con baja actividad física y pocas horas de sueño.

PALABRAS CLAVES: Obesidad, Sobrepeso, Niños, Neiva.

ABSTRACT

Childhood obesity has become an important problem of public health in the last years because of its acquired dimensions and growing tendency. Our objective is to estimate risks factors (heritage, nutritional habits and physical activity) presents in childhood with overweight and obesity in three schools in Neiva, according to the socioeconomic stratum.

It's a descriptive study, retrospective transversal, childhood between 7 and 11 years of age in three schools in Neiva performed during the first semester of 2008. Anthropometric data were taken using standard methods, from a total of 62 children. Certain diet and physical activities as well as other socioeconomic family parameters were assessed with the aid of a questionnaire. Obesity and overweight were defined using tables of growing and development in childhood by the World Health Organization (WHO).

Initially there were 62 children into the study, two of them were excluded because they didn't fill the parameters. From a total of 60 with overweight and obesity, 54 males and 6 females, 90% and 10% respectively. Respect to overweight 20% were males and 3,3% females. 73,3% were males with obesity and 6,7% females. 31,7% of them were children of 9 years old. Most of children belonged to economic stratum 3 and none was founded into the stratum 1 and 6. 18,3% of children raised up their weights in the last 6 months and 73,3% had any familiar previous overweight or obesity mainly the father. Most of children eat 5 times per day with 3 or 5 fast food per week. Children usually eat until 3 portions of fruit and vegetables per week and 1 glass of milk per day. 93,3% of children play any game everyday. 46,7% spent 4 or 6 hours in activities like watching tv, playing video games or sitting in a computer and 3,3% plus than 7 hours. 51,7% of them sleep with an average of 9 hours per day, 30% more than 10 hours and 3,5% less than 7 hours.

Between childhood of 7 and 11 years of age overweight and obesity is higher in males and economic stratum 3. Children with previous familiar overweight and obesity have more risk of develop any nutritious disorder and health problems. Obesity in childhood is related with less physic activity and less hours for sleeping.

KEYWORDS: obesity, overweight, children, Neiva.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un trastorno de la nutrición, por desequilibrio entre el aporte y el gasto energético, en el que intervienen factores endocrinológicos. Esencialmente hay dos tipos de obesidad, la idiopática o constitucional y la sintomática, que a su vez puede ser exógena (por alimentación excesiva) o endógena (por alteraciones del metabolismo). La obesidad puede causar en el organismo graves problemas de orden circulatorio y metabólico. Así, se asocian cardiopatías, hipertensión, arteriosclerosis, diabetes, litiasis biliar, etc. La expectativa de vida está así mismo acortada en las personas obesas. El tratamiento principalmente dietético, con régimen hipocalórico, puede ir acompañado de actividad física e ingestión de fármacos inhibidores del apetito, que en la actualidad están en boga y que se deberán utilizar de por vida.

Con todo lo anterior, se despierta el interés del equipo por investigar cuales son los factores de riesgo del niño con obesidad en tres colegios del municipio de Neiva, teniendo en cuenta como son afectados por los factores ambientales y las condiciones económicas dadas en el medio en que ellos se desarrollan.

1. ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud considera la obesidad como la 'epidemia del siglo XXI' existen factores sociales, ambientales, genéticos o metabólicos que pueden influir en el aumento de la obesidad infantil ⁽¹⁾.

Un estudio realizado en este mismo país mostró que el 60% de los chicos que tuvieron sobrepeso alguna vez en edad preescolar, también estaban excedidos de peso en la edad adulta. La cifra subió al 80% cuando el sobrepeso se registró entre los 7 y los 11 años. Los investigadores descubrieron que cuantas más veces a un chico se le diagnosticó sobrepeso entre los 4 y los 11 años, más probabilidades tiene de llegar con sobrepeso a los 12 años, una edad clave en el desarrollo. En cambio, de los niños cuyo índice de masa corporal estuvo en el valor promedio, ninguno llegó con sobrepeso a los 12 años.

El problema es global y se está extendiendo a los países en desarrollo, por ejemplo, en Tailandia la prevalencia de obesidad en niños de 5-12 años ha pasado del 12% al 16% en solo 2 años ⁽⁴⁾. Las tasas de obesidad en la niñez aumentaron en un 66% en los Estados Unidos durante los últimos 20 años, pero en Brasil aumentaron 240 por ciento durante el mismo período ⁽⁵⁾.

Los estudios sobre prevalencia de exceso de peso y obesidad en Latinoamérica han sido relativamente escasos, lo cual limita una valoración cierta y actualizada del problema. Para obviar esta falta de datos epidemiológicos, se ha propuesto incluir a la obesidad como parte de los indicadores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles ⁽⁶⁾.

De 12 países latinoamericanos que tenían información completa de sobrepeso y obesidad algo más de un tercio supera el 20% en ambas situaciones. Para obesidad 17 países contaban con información; el promedio de ésta fue 4,6%, en el que 4 de ellos presentaron valores sobre 6% y 3 inferiores al 2%. En la mayoría se observó incremento en los últimos años, el 70% presentó aumento de sobrepeso y el 60% de obesidad, sólo en dos de ellos hubo descenso ⁽⁵⁾.

Colombia figura ya en el tercer lugar de Latinoamérica en los índices de obesidad después de Brasil y México y aunque no hay un estudio colombiano que muestre la magnitud general del problema en nuestro país, algunas investigaciones confirman una preocupante tendencia al aumento de peso de los colombianos: la Asociación Colombiana de Obesidad y Metabolismo (ASCOM) realizó un estudio en 2001, entre los mayores de 18 años que asistían a la Registraduría Nacional por su cédula de ciudadanía y encontró que el cuarenta por ciento tenía sobrepeso y que el cuatro por ciento padecía de obesidad mórbida.

Un estudio que involucró a estudiantes de entre 5 y 12 años de centros de educación distrital de los estratos 1 y 2 de Bogotá encontró que el 2,9 por ciento de esta población tiene sobrepeso u obesidad, desvirtuando la creencia de que la obesidad se asocia con mejores condiciones de vida.

Se estima que entre dos de cada diez niños menores de dos años, que tienen gordura, son futuros obesos en la edad escolar. Otra edad que marca la futura obesidad está dada en la adolescencia. Dicho de otra forma, siete de cada diez púberes que cursan con sobrepeso a esta edad serán adultos obesos.

La Psicóloga Clínica del Centro de Salud Mental de Tudela, Natalia Landa, apunta algunos aspectos sociales: “la incorporación de la mujer al mundo laboral ha influido bastante en este problema. Las madres tienen menos tiempo para hacer la comida en casa y a veces eso provoca que sustituyan la tradicional cena familiar

por una hamburguesa. La ausencia de la madre también hace que los niños vean más la televisión. No se trata de culpar a nadie, pero es obvio que se está produciendo un cambio en la vida familiar, y las parejas deben adaptarse a él". Esta psicóloga también se muestra crítica con el actual modelo de educación de los padres, que perjudica a los más pequeños la hora de adquirir buenos hábitos de alimentación. "Las familias son ahora mucho más permisivas con los hijos".

El factor hereditario se expresa en los hijos, sobre todo cuando la madre es obesa, y mucho más aún, cuando ambos padres tienen sobrepeso. Si un padre es obeso, hay hasta un 30% de probabilidad de que los niños sean también obesos. Si ambos padres son obesos, los niños tienen hasta un 80% de probabilidad de ser obesos. La genética incide sólo en el 30% de los casos, observa el licenciado Sergio Britos, del Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI) ⁽⁶⁾.

En los primeros años, la mayor influencia la ejercen los padres. "Si no les gustan las frutas o las verduras, no se las introducen a los hijos", observa la doctora Edith Szlazer, directora de BACE, centro especializado en desórdenes de la alimentación. Y agrega otro factor: "Algunas mamás usan calorías de más para dar gusto a las comidas. Para que los chicos coman, ponen más leche o manteca a los purés, o dulce de leche a las frutas". La idea de que "comida es salud" señala uno de los mitos que fomentan el sobrepeso: nene gordito es nene sano.

Los niños obesos comienzan a sufrir trastornos: "Tienen problemas en la columna, pie plano, dolores en rodillas o caderas, estrías, problemas en la piel debido a los pliegues. Y la diabetes tipo 2 empieza a aparecer en la adolescencia", subraya la doctora Valeria Hirschler, del Servicio de Nutrición del Hospital Durand.

Los especialistas han comprobado que los niños obesos tienen más síntomas depresivos, mayor ansiedad y menor autoestima que los que no lo son, "indicios que normalmente aparecen como consecuencia de ser el centro de las burlas", apunta la psicóloga, quien también afirma que los problemas psicológicos suelen

ser diferentes en función del sexo. “Los chicos sufren a veces una discriminación añadida porque suelen ser torpes en los deportes, y a esas edades el éxito deportivo está muy relacionado con el éxito social. Los niños gordos son los últimos elegidos en los juegos, lo que les crea inseguridad”, especifica la psicóloga. Entre las niñas, la obesidad infantil o un sobrepeso leve incrementan de manera considerable el riesgo de sufrir trastornos de alimentación como anorexia y bulimia en la adolescencia. “Las niñas están sometidas a estereotipos culturales con una exagerada valoración de la delgadez, por eso el sobrepeso genera malestar emocional”, opina Landa.

Según las estadísticas está demostrado que, especialmente las niñas y adolescentes femeninas no están a gusto con la imagen corporal en los pacientes obesos. Sin embargo, el 50% de los obesos en edad pediátrica no son conscientes de su enfermedad y curiosamente, a diferencia de la población adulta, los niños con obesidad no sufren problemas de autoestima. Parece que la edad y el sexo pueden actuar como moderadores del impacto de la obesidad en la población.

Respecto a los factores sociales, algunos estudios mencionan que la obesidad se encuentra 6 veces más aumentada en gente de bajo ingreso pero en conclusión, las personas suben de peso por el consumo crónico del "exceso de calorías baratas" o "calorías caras", cualquiera que sea el caso.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es una de las enfermedades más complejas de la infancia y padecerla en esta etapa de la vida continúa siendo el principal factor de riesgo directo para sufrirla en la edad adulta, en la cual si esta patología esta presente predispone a la presentación de otras enfermedades en la cual sus consecuencias son la principal causa de mortalidad a nivel mundial como las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y otras enfermedades que acarrear grandes costos a los sistemas de salud como lo son las enfermedades articulares la colelitiasis⁽²⁾.

La obesidad infantil es un verdadero problema, ya que un niño obeso será un adulto obeso con todas las secuelas que involucra el padecerla. En los últimos veinte años, la prevalencia de la obesidad en los niños ha aumentado bruscamente, especialmente en los países más desarrollados. Al menos 155 millones de niños en edad escolar en el mundo tienen sobrepeso o son obesos, de acuerdo con la últimas estimaciones de la Internacional Obesity TaskForce ⁽²⁾.

En EE.UU. el número de niños con sobrepeso se ha duplicado y el de adolescentes se ha triplicado desde 1980. En el 2006, el 13% de los niños entre 6-11 años y el 14% de adolescentes entre 12-19 años en los EE.UU tenían sobrepeso ⁽¹⁾. La prevalencia de niños obesos de 6-11 años se ha duplicado desde los años 60 y en jóvenes entre 12-17 años se ha incrementado drásticamente del 5% al 13% en niños y del 5% al 9% en niñas entre 1966-1970 y 1988-1991 en EE.UU. Actualmente se estima que 14 millones de niños tienen sobrepeso, y de ellos 3 millones son obesos ⁽³⁾.

Uno de los grupos más susceptibles a estos problemas de obesidad es la población infantil, en especial los niños de 7 a 11 años (1); así lo señala la Organización Mundial de la Salud al considerarlo como un grupo de riesgo, basándose en estudios epidemiológicos que reportan una prevalencia del 10%. Además se ha comprobado que los niños que padecen obesidad en este rango de edad son los que tienen más probabilidad de ser obesos en la edad adulta.

La obesidad infantil es una enfermedad crónica de origen multifactorial que está aumentando su prevalencia en los últimos años. La obesidad en las sociedades desarrolladas es, junto con la caries dental, el trastorno nutricional más frecuente en la infancia y la adolescencia (7).

Según las últimas estimaciones de la International Obesity Task Force (IOTF) de 2004⁽⁸⁾ uno de cada diez niños en edad escolar presenta sobrepeso, es decir, alrededor de 155 millones de niños en todo el mundo y son obesos el 2-3% de los niños de edades comprendidas entre 5-17 años de edad, es decir, 30-45 millones de niños en todo el mundo.

La obesidad infantil se distribuye de forma desigual entre las distintas regiones del mundo e incluso dentro de la población del mismo país, pero en general se incrementa rápidamente, llegando a presentar características epidémicas en algunas zonas.

Los estudios sobre prevalencia de exceso de peso y obesidad en Latinoamérica han sido relativamente escasos, lo cual limita una valoración cierta y actualizada del problema. Para obviar esta falta de datos epidemiológicos, se ha propuesto incluir a la obesidad como parte de los indicadores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles ⁽⁶⁾⁽⁹⁾.

De 12 países latinoamericanos que tenían información completa de sobrepeso y obesidad algo más de un tercio supera el 20% en ambas situaciones. En la mayoría se observó incremento en los últimos años, el 70% presentó aumento de sobrepeso y el 60% de obesidad, sólo en dos de ellos hubo descenso ⁽¹⁰⁾.

Por otro lado, en Latinoamérica los estudios de prevalencia muestran datos diferentes dependiendo de los estratos sociales y las regiones, oscilando entre el 24-27% de Argentina, 22-26% de Brasil, 10% de Ecuador, 21% de México, 22-35% de Paraguay y 3-22% de Perú. La prevalencia de sobrepeso más obesidad estaba por encima del 20% en 17 de los 20 países estudiados ⁽¹¹⁾.

Alrededor del 14% de los niños en EEUU son obesos y el 20% están en riesgo de serlo (sobrepeso) según el CDC, desde 1960 la obesidad en niños se ha triplicado en este país, similares pero más graduales tendencias se han visto alrededor del mundo pero la población más afectada por esta tendencia siguen siendo los americanos en especial los de raza México-americanos y los Afroamericanos ⁽¹²⁾.

En EE.UU., según la Asociación Americana de Obesidad ⁽¹²⁾, basándose en datos del estudio NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey)⁽⁷⁾ el 15,3% de niños (6 a 11 años de edad) y el 15,5% de adolescentes (12 a 19 años de edad) son obesos (IMC \geq percentil 95).

El problema es global y se está extendiendo a los países en desarrollo, por ejemplo, en Tailandia la prevalencia de obesidad en niños de 5-12 años ha pasado del 12% al 16% en solo 2 años ⁽¹⁰⁾. En Tailandia se estudió la prevalencia de obesidad (IMC \geq percentil 97) en más de 1.000 niños en edad escolar de una provincia moderadamente industrializada estimando una prevalencia de obesidad en las áreas urbanas del 22,7% y en las rurales del 7,4%(13).

La tasa de obesidad infantil en Australia es una de las más altas entre los países desarrollados. Actualmente, el 25% de los niños australianos presenta sobrepeso o es obeso. La obesidad infantil se está incrementando anualmente a un ritmo del 1% anual, tendencia que sugiere que la mitad de los jóvenes australianos tendrán sobrepeso para el año 2025(13). En Europa la International Obesity Task Force (IOTF) en un informe de mayo de 2004 sobre obesidad infantil (EU childhood obesity “out of control”) (13) presentado en Praga durante el Congreso Europeo de Obesidad afirma que la epidemia de obesidad infantil se está acelerando, en Europa existen 14 millones de niños con sobrepeso, de los cuales 3 millones son obesos.

La prevalencia de obesidad en niños es mayor en los países del sur de Europa (España, Italia, Grecia, Malta y Croacia). En los países del norte de Europa la prevalencia de obesidad infantil se estimó en un 10-20%, mientras que en los países del sur en un 20-35%.

Según el estudio enKid la prevalencia de obesidad en España en la población de 2 a 24 años es del 13,9%, y la de sobrepeso y obesidad del 26,3% (sólo sobrepeso, 12,4%)(7).

El estudio PONCE realizado desde septiembre de 2004 a abril de 2005 sobre una muestra de 514 niños en edad escolar, 277 varones y 237 hembras, de 6 a 13 años de edad, alumnos de tres colegios de la ciudad (Colegio Público “Príncipe Felipe”, Colegio Público “José Ortega y Gasset” y Colegio concertado “San Agustín”), situados en diferentes áreas urbanas. La prevalencia de obesidad (IMC \geq percentil 97) en niños de Ceuta de 6 a 13 años de edad se estima en un 8,75% y para el sobrepeso (IMC \geq percentil 85) se estima un 13,81%(13). En conjunto sobrepeso y obesidad suponen el 22,57%. La prevalencia de obesidad es más elevada en las mujeres (9,28%) que en los varones (8,50%), diferencia

estadísticamente no significativa. En ninguno de los dos sexos se encontraron diferencias significativas según la edad.

Estudios realizados en 1998 en el reino unido usando el mismo índice de masa corporal que para los adultos encontró una prevalencia de sobrepeso del 11,9% para los niños y del 10,3% para las niñas y prevalencia de obesidad del 2,4% para los niños y del 2,8% para las niñas en niños entre los 7 y los 11 años de edad(14). En el reino unido se estima que el 13.7% de la población infantil era obesa en el 2003, y recientes investigaciones mencionan que se espera un incremento de 19% para los niños y un 24% para las niñas menores de 10 años para el 2010 (15).

En nuestro país no se conocen cifras estadísticas que muestren el comportamiento de la obesidad en la población infantil, aunque se estima que no debe ser muy lejana a lo mostrado en otros países latinoamericanos.

Por tanto nos planteamos el siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores de riesgo que mas se presentan en niños con obesidad en edad de 7 a 11 años en tres instituciones educativas de la ciudad de Neiva en el año 2008?

3. JUSTIFICACIÓN

El sobrepeso y la obesidad es uno de los problemas mas graves de salud que se han venido combatiendo en los últimos años, el incremento alarmante en niños ha llevado en países desarrollados a crear políticas encaminadas a disminuir el riesgo de desarrollar dicha patología y a despertar interés en las personas de realizar actividades físicas que ayuden a mantener estilos de vida saludables.

De igual manera, las personas con estos trastornos nutricionales corren mayor riesgo de desarrollar otras patologías que aumentan la mortalidad en la población general, además de representar para el sector salud millonarios gastos en recursos económicos que pueden disminuirse previniendo el sobrepeso y la obesidad.

Consideramos importante la implementación de este estudio debido al alarmante aumento de obesidad en la población pediátrica que se encuentra en edad escolar, pues estudios realizados por la OMS muestran que esta patología es influenciada por factores socioeconómicos, culturales, emocionales y familiares mas que por los de origen hereditario y que si bien estos pueden estar presentes en la manifestación de dicha patología el entorno juega un papel mas importante en el desarrollo o no de obesidad en los niños en este grupo etareo, además las personas que presentan obesidad durante esta edad poseen mayor riesgo de presentar obesidad en la edad adulta.

Con el desarrollo de este estudio se espera conocer los factores de riesgo a los que están expuestos los niños con sobrepeso y obesidad, obteniendo información respecto a la dieta y relacionado con la actividad física.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo (herencia familiar, hábitos nutricionales y actividad física) presentes en el niño con obesidad en tres instituciones educativas de la ciudad de Neiva y la prevalencia de dicha patología en el año 2008.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la prevalencia de la obesidad en los niños de acuerdo al estrato socioeconómico y el género.
- Determinar la relación existente entre la presencia de obesidad en familiares de primer grado y los niños obesos.
- Determinar las características de los hábitos alimenticios y su incidencia en la presencia de obesidad.

- Establecer la relación entre niños con obesidad y horas de actividad física.
- Determinar la prevalencia de enfermedades que se asocian a la presencia de obesidad en familiares del niño obeso.

5. MARCO TEORICO

La obesidad es quizás el trastorno metabólico y nutricional más antiguo que se conoce en la historia de la humanidad. Así lo demuestran momias egipcias y esculturas griegas. Más recientemente, sujetos obesos han sido motivo de pinturas y esculturas de un reconocido artista colombiano de gran prestigio nacional e internacional.

El ser humano tiene mayor riesgo de volverse obeso cuando la población dispone de gran variedad de alimentos, incluyendo los de proceso industrial, día a día la vida se hace más fácil, mecanizada y ociosa. Estos cambios en los estilos de vida propician el sedentarismo y a su vez, el desequilibrio entre la energía que se ingiere y el gasto calórico necesario para satisfacer las necesidades metabólicas, termogénicas y de actividad física.

Según la OMS la obesidad ha alcanzado las proporciones de una epidemia mundial¹⁶. Lo que antes era sólo un problema de los países ricos hoy en día aqueja también a las naciones en desarrollo, y lo que hace décadas era considerado una señal de buena nutrición y vida es hoy un problema grave de salud pública que condiciona a la aparición de múltiples enfermedades y en niños es un tema preocupante para padres, maestros y profesionales de la salud.

La obesidad es una alteración de naturaleza metabólica, caracterizada por un aumento excesivo de la grasa del cuerpo. Un niño se considera obeso cuando su peso es superior al 20% del ideal o cuando posee un BMI mayor 30 ^{1, 16, 17}. Luego de erradicar la desnutrición infantil las autoridades de salud en todo el mundo

enfrentan otro gran problema el aumento de la obesidad que están experimentando los niños ².

La OMS calcula que en 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso (los niños de hoy) y más de 700 millones con obesidad, lo cual acarrearía importantes incrementos en los costos para los sistemas de salud al punto de poder llevarlos a ser insostenibles ¹⁶.

5.1 ETIOLOGÍA

Para explicar la etiología compleja y multifactorial de la obesidad resulta muy útil aplicar la tradicional explicación etiológica de desequilibrio entre ingesta y gasto energético. De esta forma puede identificarse el papel que distintas influencias genéticas y ambientales tienen en este balance de energía y a partir de ellas plantear estrategias para la prevención¹⁸. Los elementos en este modelo ecológico pueden ser agrupados alrededor de la clásica tríada epidemiológica: Huésped, vector y ambiente.

El huésped comprende los factores individuales e incluye los biológicos (genéticos y metabólicos) así como los de comportamientos, conocimientos y actitudes. Aunque las influencias biológicas contribuyen entre el 30 y el 70% en la determinación de la obesidad¹⁹, las ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad. La mayor parte de la obesidad infantil es debida a factores relacionados con los estilos de vida que son el reflejo combinado de factores genéticos, hábitos aprendidos en la familia y las potentes influencias ambientales mediatizadas por el colegio y el entorno social.

El agente es el camino final que conduce a la ganancia de peso y que es definido como un balance energético positivo debido a una ingesta mayor que el gasto. En relación con la ingesta se define la “sobre consumición pasiva” como la tendencia

a consumir mas energía que la que se necesita mediante vectores densos en energía como ciertos alimentos, generalmente ricos en grasas y pobres en agua y fibra como los tentempiés o los cereales de desayuno, bebidas con alto contenido en azúcares, como refrescos o zumos de frutas, así como el incremento en el tamaño de las raciones. Los vectores de la disminución del gasto de energía son los mediadores de la inactividad física, fundamentalmente las máquinas que reducen el trabajo físico (ascensor, automóvil...) y aquellas que promocionan el ocio pasivo (televisión, video juego, ordenador...)20.

El ambiente incorpora no solo el ambiente físico sino además en el económico, político y sociocultural que facilita a los vectores anteriores18.

Desde el punto de vista etiológico se distinguen dos tipos de obesidad: la exógena o nutricional y la secundaria o asociada 18,19. La obesidad nutricional representa el 95% de los casos y se produce por un balance positivo de energía; en la amplia mayoría de los casos la obesidad depende de la interacción de factores ambientales sobre individuos genéticamente predispuestos a la acumulación excesiva de tejido adiposo 21. Pero también es importante descartar los procesos que causan obesidad secundaria. Como síndromes que asocian obesidad destacaremos: Síndrome de Prader-Willi, Síndrome de Cohen, Síndrome de Laurence-Moon y Bardet- Bield y Síndrome de Carpent.

Como se menciona anteriormente la obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, determinada por la interacción de factores genéticos, biológicos, socioeconómicos, conductuales y ambientales actuando a través de mediadores fisiológicos de ingesta y gasto de energía. Se ha identificado la participación de 600 genes, marcadores y regiones cromosómicas asociados o ligados a fenotipos de obesidad22. La obesidad causada por enfermedades monogénicas es infrecuente (en torno al 5 %) y cursa con clínica grave y muy precoz, que debe ser evaluada en centros terciarios de forma precoz 23.

Existen varios períodos críticos relacionados con el aumento del riesgo de obesidad en la infancia y de obesidad y morbilidad asociada en la edad adulta ²⁴ entre estos periodos se encuentran:

5.1.1. Período fetal. La hipótesis de Barker del origen fetal de las enfermedades del adulto establece que una agresión in útero produce una programación anormal del desarrollo de órganos y aparatos que se manifestará en etapas tardías de la vida ²³.

Otras exposiciones que ocurren durante la vida fetal pueden tener efectos sobre la aparición posterior de obesidad. Así, varios estudios han documentado la asociación entre el tabaquismo durante el embarazo y el sobrepeso en la infancia, explicada por la pérdida de apetito materna causada por la nicotina, un compromiso en la circulación útero-placentaria por el efecto vasoconstrictor de ésta o la exposición a niveles mayores de CO₂, que disminuyen el aporte de oxígeno al feto y, por tanto, su crecimiento y desarrollo, con impronta metabólica y efectos sobre su salud a corto, medio y largo plazo.

5.1.2. Primer año de vida. El peso del recién nacido y la alimentación en esta etapa tienen influencia en el exceso de peso durante la infancia y la adolescencia. Los niños alimentados con lactancia materna (LM) tienen menor riesgo de desarrollar obesidad que los lactados artificialmente²⁵ y este efecto protector podría incrementarse con la duración de la LM. Además, el lactante alimentado al pecho es más capaz de autorregular su alimentación que el que recibe fórmula.

Por otra parte, la ingesta proteica es considerablemente superior en los lactantes que consumen fórmula y en aquellos en los que hay una introducción precoz de la alimentación complementaria. Esto favorece una mayor ganancia ponderal (early protein hypothesis) ²⁶.

5.1.3 Factores genéticos. Se ha estimado que el 25-35% de los casos de obesidad ocurren en familias en las que el peso de los padres es normal, aunque el riesgo es mayor si los padres son obesos ²⁷. Estudios realizados en gemelos han demostrado que los gemelos univitelinos muestran mayor similitud en cuanto al peso y a la cantidad de grasa subcutánea que los gemelos bivitelinos ²⁸. Existe por tanto una base genética heredada de una forma poligénica en un 40-80% de los casos de obesidad.

Existe un modelo de herencia multifactorial de Bouchard que describe la siguiente fórmula: $P=G+A+GxA+e$, donde P=fenotipo de obesidad, G=efecto de genes aditivos, A=factores ambientales y estilos de vida, Gxa= interacción genotipo y ambiente y e=error ²⁷.

Entre los genes que se han propuesto como candidatos a “genes de obesidad” se destacan los que codifican las proteínas o receptores de leptina (lepEI) (lep-R), las proteínas desacoplantes o “**uncoupling proteins**” (UCPs: UCP1, UCP2 y UCP3), el receptor B3-adrenergico, la propiomancortina y el neuropeptido Y ²⁹.

Se ha demostrado una cierta relación familiar. El riesgo de llegar a ser obeso cuando los miembros de la familia son obesos es del 27.5% para el varón y del 21.2% para la mujer. Habiéndose identificado el gen que codifica la obesidad en el cromosoma 6, denominado gen ob ¹. Hay alteraciones específicas en la vía de la leptina ²³, una importante vía metabólica para el procesamiento de los carbohidratos.

5.1.4 Factores neuroendocrinos. Los cambios hormonales observados en pacientes pediátricos obesos, ha demostrado que tanto la GH inmunorreactiva como bioactiva esta disminuida, en respuesta a estímulos farmacológicos y, sin embargo, los niveles séricos de IGF.II, IGFBP-1 y IGFBP-3 son significativamente superiores en niños obesos en relación con niños no obesos ³⁰.

Por otro lado, encontramos elevación en la insulina, disminución de la Hormona del crecimiento y poco balance entre las hormonas esteroideas y las hormonas tiroideas ¹². Sin embargo La rapidez del cambio de prevalencia de la obesidad ocurrido en sólo 25 años excluye una base genética como única causa, ya que el pool de genes responsables de la susceptibilidad a la obesidad no puede variar en períodos tan cortos de tiempo ⁷.

5.1.5 Factores dietarios. El proceso de modernización y reestructuración socioeconómica en los países desarrollados y en vías de desarrollo ha modificado los modelos nutricionales y de actividad física. Estos “nuevos” hábitos dietéticos y de inactividad física se asocian con el sobrepeso y la obesidad infantil ¹³. La reducción del gasto energético podría ser el determinante más importante de la actual epidemia de obesidad infantil.

El problema empieza desde la forma y el tipo de alimentación de la madre antes de concebir al niño, continua con la forma y el tipo de alimentación de la madre durante el embarazo, la forma y el tipo de la alimentación de la madre durante la lactancia, la introducción de la alimentación (ablactación) en el bebe y así sigue esta cadena ³¹. Cuando los padres son obesos o uno de ellos lo es, la probabilidad de que sus hijos sean obesos aumenta. De hecho, se estima que los hijos tienen entre un 50% (si uno de los dos progenitores es obeso) y un 80% (si ambos lo son) de probabilidades de serlo también, eso sí, considerando que la genética no es un factor decisivo ^{31,32}.

La obesidad es una enfermedad metabólica multifactorial, influida por elementos sociales, fisiológicos, metabólicos, moleculares y genéticos. No obstante, la combinación de una alimentación inadecuada en cantidad y tipo de alimentos, y la tendencia a realizar menos actividad física relacionada con el mayor tiempo dedicado a actividades sedentarias explica en parte, el por qué del incremento de

la obesidad infantil en los últimos años. Por tanto, los malos hábitos de alimentación y un estilo de vida sedentaria son los factores responsables ¹².

Una revisión sistemática que evaluó la fuerza de evidencia científica de estos factores clasificó como fuertemente implicados en la etiología la elevada ingesta de alimentos densos en energía, como probables la poderosa publicidad para el consumo de estos alimentos y el elevado consumo de refrescos con azúcar y como posible (con menor nivel de evidencia) el gran tamaño de las porciones ¹⁸. En el estudio español enKid, se apreciaron diferencias significativas en el consumo de productos azucarados, bollería, embutidos, productos de pastelería, huevos y frutos secos entre el grupo de obesos y los no obesos, con algunas diferencias en cuanto a edades y sexo.

Además, la prevalencia de obesidad fue mas elevada entre los niños y jóvenes que realizaban bajos consumos de frutas y verduras (< 2 raciones / día)⁹.

En el estudio enKid la prevalencia de obesidad infantil fue mas elevada en los que no desayunaban o realizaban un desayuno incompleto así como entre los que fraccionaban en menor número de comidas la ingesta total diaria (1 a 2 comidas frente a 4 al día) ⁹.

Sin embargo la principal causa es la conversión del exceso de alimentos ingeridos en grasas que quedan almacenadas en el organismo. Este desequilibrio en el proceso energético se puede deber a:

- Un consumo excesivo de nutrientes
- Un descenso en el gasto energético

El mecanismo por el cual el cuerpo promueve este acumulo es aún desconocido ¹. Entre los factores que intervienen y son coadyuvantes del desarrollo de obesidad se encuentran:

5.1.5.1 Conducta alimentaria. Iniciada por el apetito y finalizada con la sensación de saciedad. Los factores alimentarios que influyen directamente en la generación de la obesidad están relacionados con la velocidad de alimentación (cuanto más rápido coma, más probabilidad de aumentar el peso ^{22,23}, el hecho de comer en exceso aún después de haber alcanzado la saciedad.

5.1.5.2 Consumo de energía. Cuando el gasto (generado por los procesos metabólicos basales, en reposo, más la energía consumida en la actividad diaria) es inferior al ingreso, se produce un exceso que es acumulado en forma de grasas

5.2 FACTORES DE RIESGO DE OBESIDAD

5.2.1 Sociodemográficos.

5.2.1.1 Obesidad en los padres. De los estudios publicados podría concluirse que existe una asociación significativa entre el IMC de los padres y el de los hijos a partir de los 3 años y que la correlación es positiva y significativa con los hijos de 7 años en adelante ³³.

El riesgo relativo varia en razón del sexo, de la afectación de uno o los dos progenitores y del grado de obesidad de los mismos, siendo el máximo el de los hijos varones de ambos padres obesos (RR 8,42; IC a 95% 5,47-13) y el mínimo el de las hijas de un solo progenitor con sobrepeso (RR 1,47; IC a 95% 1,14-1,88)³³.

5.2.1.2 Nivel socio-económico bajo. A pesar de las dificultades para la comparación, debido a los diferentes planteamientos de las investigaciones existentes, parece posible concluir que el nivel socioeconómico elevado es un factor de riesgo de obesidad en los países pobres y en los de transición nutricional (como china). Sin embargo, en los países desarrollados el nivel socioeconómico bajo es generalmente un factor de riesgo de obesidad ³³.

El estudio enKid realizado en España también encontró mayor prevalencia de obesidad infantil en niveles socioeconómicos y de estudios mas bajos ⁷.

Habitar en medio rural versus urbano Según los países, la influencia del lugar de residencia sobre el riesgo de obesidad en niños es variable. En los países pobres y en los de transición nutricional el medio rural parece un factor de protección, sin embargo, en estudios realizados en países desarrollados se ha identificado como de riesgo ³³.

5.2.2 Antecedentes en la infancia. La precocidad del rebote adiposo, antes de los 5 años el análisis de las curvas de IMC en función de la edad ha permitido describir su evolución a lo largo de la infancia. Se ha identificado una pendiente de crecimiento durante el primer año de la vida que decrece a partir de esta edad llegando a sus valores mínimos entre los 4 y 8 años momento en el que se produce un nuevo aumento hasta la edad adulta.

Se ha observado que este incremento, al que se ha denominado “rebote adiposo”, cuando se produce precozmente, antes de los 5 años, conduce a una elevación más rápida del IMC y se asocia significativamente a un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta. Este carácter predictivo de la precocidad del rebote adiposo ha sido confirmado en al menos 6 estudios de cohortes realizados en diferentes países del mundo y actualmente es admitida por todos aunque se desconoce su carácter modificable o genéticamente programable ³³.

5.2.2.1 Peso elevado al nacimiento. Aunque a pesar de la alta prevalencia de obesidad y la asociación con los riesgos en salud, la etiología de la obesidad permanece compleja. Múltiples factores, incluyendo la nutrición prenatal y perinatal, utilización de la energía, factores ambientales y genéticos son todos considerados factores que contribuyen a la etiología. Estudios experimentales en animales sugieren que la nutrición perinatal conlleva a predisposición de la obesidad adulta, enfermedad cardiovascular, hipertensión y diabetes tipo 2 ^{34,35}. El bajo peso al nacer se ha asociado con enfermedades severas crónicas en adultos como la diabetes ³⁶, hipertensión ³⁷ y obesidad ³⁸.

Los datos de la literatura van a favor de una asociación positiva entre macrosomía (peso superior a 4 kg al nacimiento) y padecer obesidad en la infancia y la adultez ³³.

5.2.2.2 Protección de la lactancia materna. Un reciente meta análisis demuestra su pequeño pero consistente efecto protector de la obesidad en la infancia ²¹. La *odds ratio* ajustada para el modelo fue de 0,78, IC 95% (0,71-0,85). De momento no se ha llegado a concluir la relación de causalidad ni la duración de la misma que se asocia significativamente ³³.

5.2.2.3 Maduración puberal precoz. Los estudios realizados en poblaciones diferentes son concordantes en sus resultados en cuanto a que la aparición precoz de las primeras reglas (igual o menor de 11 años) incrementa el riesgo de obesidad en la adultez. Pero si se tiene en cuenta que la maduración sexual precoz es más frecuente en las niñas obesas la relación de causalidad entre la obesidad adulta y la maduración sexual es difícil de discernir.

5.2.3 Estilos de vida

5.2.3.1 Inactividad física. Una investigación publicada en 1999 de Reilly y otros, realizada en niños británicos, muestra un exceso de sobrepeso y obesidad en los niños británicos de edad preescolar y apunala la idea de que los esfuerzos para prevenir la obesidad del adulto deberían comenzar en la niñez temprana ³⁸. Una investigación posterior del mismo autor ³⁹ señala que los niños británicos modernos establecen un estilo de vida sedentario a una edad temprana y que la obesidad se atribuye a la declinación del gasto de la energía total (TEE, las siglas en inglés) y no al aumento de la ingesta. El autor refiere el papel que juega la televisión y los videos entre las causas de esta vida sedentaria.

Según datos de la **American Academy of Pediatrics** ⁴⁰, los niños que observaron 4 o más horas de televisión por día tenían un IMC mayor comparado con el de los niños que observaban menos de 2 horas por día. Además, tener un televisor en la recámara se reportó como un fuerte pronosticador de tener sobrepeso, aun en los niños preescolares.

Informes de la Kaiser Family Foundation sobre la exposición de los niños a los medios en los Estados Unidos, señalan que casi la mitad (48%) de los niños menores de 6 años han usado una computadora y casi un tercio (30%) ha jugado con videojuegos. Un 43% de los niños menores de 2 años miran televisión todos los días, y un 26% tiene televisión en su cuarto.

En el uso de este medio aparecen diferencias entre varones y mujeres: 56% de los niños jugaron videojuegos comparado con el 36% de las niñas; en un día cualquiera, 24% de los niños jugarán comparado con el 8% de las niñas ⁴¹.

La reducción de las clases de gimnasia y los programas de atletismo después de clases, aunado a un incremento en la disponibilidad de refrescos y botanas en las escuelas públicas, el crecimiento numérico de las tiendas de comida rápida a lo

largo del país y el creciente número de productos hipercalóricos son factores importantes que contribuyen al aumento de los índices de obesidad infantil.

Un documento de Kaiser Family Foundation se centra en el análisis del uso de los medios por parte de los niños ⁴². En dicho documento, además de señalar que actualmente, en los Estados Unidos, los niños pasan un promedio de cinco horas y media por día usando los medios (casi el equivalente de un trabajo de tiempo completo y más tiempo del que dedican a otras actividades, aparte de dormir) la Fundación plantea algunas conclusiones clave a partir de la revisión del problema. Una conclusión es que, según estudios realizados desde el decenio de 1980, es factible disminuir el peso corporal de los niños reduciendo el tiempo que pasan con los medios.

Otro punto importante sugiere que los efectos de pasar las horas ante los medios no se deberían tanto a que los niños no queman calorías por no hacer ejercicios, sino a un factor más sutil sería: que los niños estarían expuestos los anuncios de alimentos en los programas. Estos anuncios estarían detrás de la asociación entre el uso de los medios de comunicación y la obesidad. Esta conclusión se apoya en estudios experimentales que demostraron que, aun una breve exposición a los comerciales de alimentos puede influir en las preferencias infantiles. Otro estudio halló que los niños que observan más televisión beben más refrescos, comen más alimentos fritos y comen menos frutas y vegetales que otros niños. Hay investigaciones que señalan el aumento de peso y masa corporal principalmente en los niños con edades comprendidas entre 4 y 11 años, que observaban más televisión ⁴³.

La Fundación señala que una tendencia en los anuncios Comerciales (que resultó ser efectiva en el aumento de las ventas de los productos alimenticios) es usar los personajes de los medios favoritos de los niños para ayudar a vender productos alimenticios, tanto en avisos televisivos como en cajas de alimentos o a través de

juguetes que se ofrecen en los alimentos que se venden en las tiendas. Este mercadeo destinado a los niños también se está mudando al internet y aparece en los sitios destinados al gusto infantil ⁴².

El hecho de que los personajes famosos de los medios puedan influenciar las decisiones de los niños tiene relación con una investigación citada por la Kaiser Family Foundation: niños de un año de edad evitaron un objeto después de que observaron a una actriz reaccionar negativamente al mismo en un video. Esta investigación sugiere que los niños pueden aplicar reacciones emocionales vistas en la televisión para guiar su propio comportamiento ⁴³.

Se deduce que los mecanismos participantes en este proceso pueden ser tanto la inactividad física que promueve el uso de los medios, como también el papel de los anuncios de publicación que apuntan a niños cada vez más pequeños y promueven el consumo de alimentos hipercalóricos a través de diversos caminos ⁴⁴.

5.2.3.2 Duración del sueño. En el estudio realizado en niños y jóvenes españoles la prevalencia de obesidad fue inferior en el grupo que dormía una media 10 horas en relación con los que duermen menos de 7 horas ⁹. Aunque otros estudios descriptivos han identificado una relación entre menor duración del sueño y obesidad infantil, son necesarias mas investigaciones que la confirmen y la naturaleza de la misma ⁴⁵.

5.3 FACTORES PSICOSOCIALES Y AMBIENTALES

El comer en exceso puede representar una dinámica familiar alterada. Los padres tienden a sobrealimentar a sus hijos como una forma de disipar sus culpas, como expresión de sus propias necesidades no satisfechas o como manifestación

deformada de cariño ⁴⁶. Las madres obesas tienden a servir raciones mayores que las madres no obesas y a esto se une la regla común de que el niño debe acabarse forzosamente todo lo que se sirva en el plato. La obesidad y la hipoactividad pueden surgir de estrés o duelo por ruptura de la unidad familiar, presiones o fracasos escolares o laborales ¹.

La obesidad tiene una repercusión muy importante en el desarrollo psicológico y en la adaptación social del niño. Los niños obesos refieren sentimientos de inferioridad, rechazo y escasa autoestima que se mantienen hasta la edad adulta ¹². La discriminación que sufren desencadena actitudes antisociales, depresión, aislamiento e inactividad, que induce a la ingesta de alimentos y perpetúa el cuadro. La niñez es una etapa en la que es factible cambiar conductas. Es el momento en que se conforman los hábitos, se estructura la personalidad y se pueden establecer patrones que en el futuro será más difícil cambiar ¹².

5.4 MORBILIDAD ASOCIADA

5.4.1 A corto plazo

5.4.1.1 Consecuencias psicológicas y sociales. Algunos estudios de casos y controles así como de cohortes han identificado mayor frecuencia de trastornos depresivos y ansiosos, insatisfacción en su imagen corporal y baja autoestima en niños obesos. Esta frecuencia es superior en chicas que en chicos y se incrementa con la edad³³. Sin embargo dado el sesgo de selección presente en muchos de ellos sus resultados no pueden ser extrapolados a todos los menores obesos.

5.4.1.2 Cardiovascular. De los estudios que relacionan la obesidad infantil con la hipertensión puede concluirse que esta es significativamente mas frecuente y que

la tensión arterial media es significativamente mas elevada que en los menores no obesos. Además la tensión arterial presenta una correlación positiva con el IMC ³³. También se ha descrito mayor frecuencia de alteraciones del ventrículo izquierdo y endoteliales.

5.4.1.3 Metabólicas. A partir de los datos disponibles parece existir en los niños obesos una insulinemia significativamente superior a la de los menores no obesos, y un mayor riesgo de desarrollo de diabetes tipo I ³³.

También se han puesto de manifiesto en niños obesos tasas de HDL-colesterol significativamente mas bajas y para los chicos obesos niveles de LDL colesterol significativamente mas elevado. Además se han encontrado discordancias en las correlaciones entre estos valores y el IMC, el % de masa grasa, la distribución corporal y el perímetro abdominal³³.

Recientemente se ha descrito una prevalencia de ferropenia superior (aproximadamente el doble) en niños obesos en los grupos de 2 -5 años y 12-16 ³³.

5.4.1.4 Respiratorio. A pesar de varios estudios de calidad ponen de manifiesto que la prevalencia de obesidad es mas elevada entre niños asmáticos³³, los estudios de casos controles y transversales disponibles no han podido demostrar una relación de causalidad ni su sentido.

5.4.2 A largo plazo

5.4.2.1 Persistencia de la obesidad en la edad adulta. Una revisión de la literatura sobre este tema establece que la probabilidad de que la obesidad de la infancia persista en la edad adulta oscila entre 20-50% antes de la pubertad y entre 40-70% después de esta.³³

Aunque se han identificado estudios que intentan establecer una relación, la aparición de patologías en la edad adulta, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, calcificaciones coronarias, anormalidades lipídicas o glicosídicas, los datos disponibles no permiten extraer muchas conclusiones certeras sobre la morbilidad a largo plazo de los niños obesos independiente de la ligada a la obesidad del adulto ³³.

5.5 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.

Se han planteado dos métodos distintos. El primero se basa en la comparación del valor del IMC con los de las curvas de percentiles definidas para poblaciones infantiles. Los criterios utilizados con este método han sido tales como el sumar a la media dos desviaciones estándar (lo que equivale en una distribución normal al P97, 5) o la utilización de P85, P90, P95 y P97. En esta misma línea, un comité del Grupo Europeo de Obesidad Infantil publicó en 1996 una propuesta de utilizar el IMC relativo (ajustado por la edad) para la definición ³³. Respecto a este primer método, existe un consenso razonable en definir la obesidad con el P95 y el sobrepeso con el P85 para estudios epidemiológicos y de cribado clínico ya que esta definición tiene una alta sensibilidad y una especificidad moderada ⁴⁷. Sin embargo algunos autores y comités continúan recomendando, de forma pragmática, el P97 como definitorio de obesidad y el P90 de sobrepeso argumentando su utilidad para el uso clínico rutinario en relación con el número de

percentiles disponibles en los gráficos ampliamente difundidos y aceptados para su utilización en la práctica pediátrica general ^{47,50}.

Respecto al segundo método, se ha propuesto aplicar a la población infantil el consenso de la OMS que define la obesidad en mayores de 18 años como $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ y el sobrepeso $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Para su adaptación se propugna redefinir este punto de corte en el correspondiente IMC a los 18 años y una vez identificado su percentil este sería el que se aplicaría al resto de grupos de edad infantil ⁵¹. Este método tiene la ventaja de permitir comparaciones entre diferentes poblaciones infantiles con distintos valores en sus percentiles de IMC locales. Como inconvenientes una menor sensibilidad en la definición de obesidad y especialmente en varones ⁵⁰.

Se ha calculado que el IMC se incrementa de forma fisiológica en 0,5 puntos por año desde aproximadamente los 8 años hasta la adolescencia. Aunque el grado de cambio que indica riesgo no ha sido definido, un incremento anual de ≥ 2 unidades de IMC se ha sugerido que identifica un rápido incremento en la grasa corporal de niños y adolescentes ³³.

Las medidas antropométricas que se utilizan en la valoración del exceso de peso y la obesidad, son la talla y el peso, las circunferencias del tórax, la cintura, las caderas o las extremidades y el pliegue cutáneo.

Se puede relacionar el peso y la talla de varias maneras. De todas ellas, la más útil es la proporción en niños es el llamado índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, que se obtiene de dividir el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado ¹².

La correlación del IMC con la grasa corporal es de 0,7 a 0,8 cuando ésta se determina mediante la medición directa de la densidad corporal, que es el método de laboratorio más preciso. Los límites aceptables del IMC correspondientes a cada talla, parecen aumentar ligeramente con la edad en la mujer pero no en el varón. IMC se usa también para valorar los riesgos de salud asociados con el exceso de peso y puede ser una guía útil para el tratamiento ⁵². La relación entre la circunferencia de la cintura o abdominal y la de las caderas o glútea, proporciona un índice de la distribución regional de grasa corporal y ha resultado una buena guía en estudios epidemiológicos para valorar los riesgos que ocasiona el exceso de peso para la salud en adultos pero no parece ser igualmente efectivo en niños ya que estos aun no han terminado su desarrollo corporal y las medidas pueden variar en determinados rangos de edad, aunque muchos expertos recomiendan su uso ⁵³.

5.5.1 Medición de la grasa corporal. El cuerpo humano tiene al momento de nacer aproximadamente 12% de grasa, que es una cantidad superior a la de cualquier otro mamífero, a excepción de la ballena. Durante el período neonatal el tejido adiposo corporal aumenta rápidamente hasta alcanzar un máximo de 25% hacia los seis meses, momento en que comienza a declinar hasta el período prepuberal ⁵².

Para cuantificar la grasa corporal se mide el espesor del tejido subcutáneo con instrumentos especiales (calibradores de pliegues de piel). Los pliegues cutáneos son fáciles de medir, el instrumento es portable y el procedimiento económico.

Sin embargo, estas medidas pueden ser imprecisas si el observador no tiene experiencia en tomarlas, porque los pliegues cutáneos no son igualmente compresibles y el espesor de la piel es variable. La grasa corporal aumenta con la edad, aunque la suma de las mediciones de los pliegues cutáneos permanezca

constante. De estos hallazgos se deduce que, al envejecer la persona, la grasa se acumula en áreas distintas del tejido adiposo ⁵³.

Aproximadamente la mitad de la grasa del cuerpo se deposita debajo de la piel (tejido celular subcutáneo). El porcentaje de grasa interna o visceral se eleva con el aumento de peso.

Métodos más precisos y técnicamente avanzados para determinar la grasa corporal, incluyen el pesaje bajo el agua, que requiere la inmersión completa del individuo y la medición del contenido de gas en el abdomen y los pulmones.

También la medición del agua corporal con isótopos de hidrógeno, el ultrasonido, la imagen por resonancia magnética (IRM) y el análisis de la impedancia bioeléctrica. Esta última parece ser el primer método reproducible y fácil de usar para determinar la composición corporal en la práctica médica diaria.

5.6 PREVENCIÓN

Las estrategias de abordaje de la obesidad en el niño comienzan en la consulta del centro de salud, lugar donde la prevención ocupa un sitio fundamental y donde el seguimiento continuo del niño y su familia ofrecen el marco ideal para el tratamiento de esta enfermedad crónica.

La obesidad en niños y adolescentes resulta una de las enfermedades más frustrantes y dificultosas de tratar. Su tratamiento es difícil y muchas veces refractario.

En 2004 el Ministerio de Sanidad y Consumo elaboro la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) cuya misión es servir de plataforma donde incluir e impulsar todas aquellas iniciativas que

contribuyan a lograr el necesario cambio social en la promoción de una alimentación saludable y la prevención del sedentarismo ⁷.

Las medidas generales van dirigidas a todos los niños desde recién nacidos, pero deben intensificarse en niños de riesgo (inicio de sobrepeso en períodos críticos (antes de los 5-6 años y adolescencia) y en hijos de padres obesos): promoción de la lactancia materna, introducción de la alimentación complementaria a partir de los 6 meses, evitar el picoteo no nutricional entre comidas, promover el ejercicio físico, evitar la actitud sedentaria, control de peso y talla y cálculo del IMC en todas las visitas del Programa de Seguimiento de Salud Infantil, influir en los profesionales de su ámbito de actuación (zona básica de salud: colegios, ayuntamiento, institutos, guarderías, escuelas infantiles, asociaciones de vecinos...) sobre los riesgos de la obesidad y los beneficios de una dieta equilibrada, y relación y colaboración con enfermería y médico de familia para llevar un programa común de seguimiento.

El tratamiento actual del sobrepeso en la infancia se basa en la modificación de los estilos de vida ⁷. El punto clave del tratamiento de la obesidad debería ser la alimentación saludable y la actividad física.

El tratamiento de la obesidad no es fácil y en la mayoría de los casos conduce al fracaso. La obesidad es una enfermedad marcadamente resistente al tratamiento, situación relacionada tal vez con otros factores genético-ambientales. Los resultados obtenidos a largo plazo son desalentadores y muestran que del 80 al 90% de los niños vuelven a su percentil de peso previo, siendo la tasa de recidiva comparable a la de los adultos ⁵. Además el tratamiento de la obesidad es complicado y son pocos los pacientes que acuden regularmente a las consultas de seguimiento.

Establecer un objetivo de mantenimiento del peso frente a pérdida de peso depende de la edad de cada paciente, el percentil de IMC y la presencia de complicaciones médicas ⁵⁴.

No hay evidencia de que ningún tratamiento farmacológico sea efectivo en el tratamiento de la obesidad infantil no está indicada la cirugía. Los pilares del tratamiento los constituye un programa multidisciplinario que combine la educación nutricional, la restricción dietética, el aumento de la actividad física y la modificación de conductas ^{55,56}.

La Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, adoptada por la Asamblea de la Salud en 2004, describe las acciones necesarias para apoyar la adopción de dietas saludables y una actividad física regular.

Esta labor es complementada por la del Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo, cuyos objetivos estratégicos consisten en fomentar el consumo de dietas saludables y mejorar el estado nutricional de la población a lo largo de toda la vida, especialmente entre los más vulnerables, para lo cual proporciona apoyo a los países para que elaboren y apliquen programas y políticas nacionales intersectoriales de alimentación y nutrición que permitan hacer frente a la doble carga de enfermedades relacionadas con la nutrición y contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

La Unión Belga de Anunciantes (UBA) y la Federación de la Industria Alimentaria (FEVIA) elaboraron en 2005 un Código Publicitario de Productos Alimentarios que establece que los mensajes deben ser comprensibles, las afirmaciones relativas a la calidad nutritiva de los productos deben ser demostrables y la publicidad no debe fomentar el consumo excesivo ni denigrar la promoción de una alimentación y un estilo de vida sanos. Respecto de los alimentos y bebidas destinados a los niños y los jóvenes, prohíbe su asociación al éxito deportivo, a la popularidad o a

la inteligencia. Otras federaciones suscribieron este código cuya aplicación es controlada por el órgano de autodisciplina del sector de la publicidad ¹³.

6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	SUBVARIABLES	CATEGORIAS	NIVEL DE MEDICION	INDICE
GENERO	Clasificación de la población según sus características sexuales fenotípicas	Ninguna	Masculino Femenino	Cuantitativa, Discontinua, nivel Nominal	Porcentaje
EDAD	Clasificación de la población según su edad cronológica	Ninguna	Años (7,8,9,10,11)	Cuantitativa, continua, de razón	Porcentaje
NIVEL SOCIOECONOMICO	Según estrato de la vivienda. Determinado por los recibos de los servicios públicos	Ninguna	Estrato del 1 - 6	Nivel ordinal	Porcentaje
PERCENTIL PESO-TALLA	Según el percentil 85-97 (sobrepeso) y >97(obesidad)	Ninguna	Sobrepeso- obesidad	Cuantitativo, discontinuo, Nivel nominal	Porcentaje
	Cambios de peso en los últimos seis meses	Ninguna	Si o no	Nivel nominal	Porcentaje
	Aumento de peso en kilogramos	Ninguna	1-3, 4-6, 7-9	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
ACTIVIDAD FISICA	Actividades realizadas por los niños	Ninguna	Si o no	Nivel nominal	Porcentaje
	Según las horas a la semana de actividad física	Ninguna	7,10.....	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	Según las horas que ve televisión , video juegos o de internet al día	Ninguna	1,2,3,4,5,6	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	Número de horas que duerme al día	Ninguna	7,8,9,10	Cuantitativa, Continua, Ordinal	Porcentaje
ANTECEDENTES FAMILIARES	Presencia de algún miembro de la familia que tenga obesidad	Ninguna	Si o no	Nivel nominal	Porcentaje
	Miembro de la familia con sobrepeso u obesidad	Ninguna	Padre, madre, abuelo, abuela, hermanos	Nivel nominal	Porcentaje

	Patologías relacionadas con obesidad en familiares	Ninguna	IAM, DM, HTA	Nivel nominal	Porcentaje
ALIMENTACION	Comidas al día	Ninguna	3,4,5,6	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	Consumo de comidas rápidas a la semana	Ninguna	0-2, 3-5, 6-8, >9	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	Porciones(250cc) de fruta o verdura a la semana	Ninguna	0-3, 4-6, 7-9,>10	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	huevos a la semana	Ninguna	0-3, 4-7, 8-10	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	Vasos de leche al día (250cc)	Ninguna	0,1,2,3	Cuantitativa, Continua, ordinal	Porcentaje
	Porciones de carne, legumbres consume al día	Ninguna	0-3, 4-6, 7-9,>10	Cuantitativa, Continua, Ordinal	Porcentaje

7. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 TIPO DE ESTUDIO

Según el problema propuesto y los objetivos planteados, el tipo de estudio realizado es observacional, descriptivo de corte o transversal retrospectivo, pues estuvo dirigido a determinar los factores de riesgo del niño con obesidad e indago las condiciones ya existentes, datos que no han sido obtenidos en el pasado, es decir determinamos las actividades físicas, los hábitos alimenticios, los familiares obesos y las enfermedades comorbidas asociadas a la obesidad.

7.2 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio se aplico en tres instituciones educativas de Neiva para la recolección de datos, la primera institución visitada fue la escuela Helena Lara, posteriormente

visitamos el Colombo American School y por último el Colombo Ingles, en estas instituciones los niños se seleccionaron por los criterios antes descritos y previa autorización de sus padres. El mismo día se diligencio la encuesta por sus padres para la obtención de información sociodemográfica y de patologías hereditarias, hábitos alimenticios, actividades diarias relacionadas con la obesidad en la familia. El análisis de los datos se realizo en el centro de coordinación y logística del grupo de investigación localizado en el barrio Sevilla en la calle 23 # 5^a-75 donde fueron recopilados en medio magnético y posteriormente analizados en la Universidad Surcolombiana Facultad de Salud con ayuda del docente coordinador del área.

7.3 POBLACION Y MUESTREO

Los niños que hicieron parte del estudio tenían edades comprendidas entre los 7 a los 11 años de edad, matriculados en una de las tres instituciones educativas señaladas anteriormente de la ciudad de Neiva en el año 2008. Inicialmente fueron seleccionados por sus profesoras quienes eligieron los niños “gorditos” de cada clase. Esta población estuvo formada por 62 niños(as) a los cuales se midió y peso para establecer si tenían percentil superior a 85 (sobrepeso) para ser incluidos dentro del estudio. Al hacer esta discriminación dos niñas de 11 y 9 años salieron del estudio y a los 60 restantes se les aplicó la encuesta en compañía de sus familiares.

La unidad de muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia debido a que para la investigación era necesaria la escogencia de un grupo poblacional determinado que fue elegido por los criterios anteriormente mencionados.

7.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS

La técnica que se empleo para la elaboración del proyecto fue la encuesta, y el examen físico antropométrico, la toma del peso y talla para ubicar el percentil correspondiente de acuerdo a las tablas de crecimiento y desarrollo elaboradas por la OMS para corroborar que los niños cumplan con los criterios de inclusión. Inicialmente entrevistaremos a los profesores para conocer los posibles candidatos a ingresar a estudio.

El formato encuesta se aplico por igual a todos los participantes, y además se utilizo el mismo instrumento, y los mismos criterios de medición para el examen de todos los niños.

La pesa que se utilizo es digital marca disk – aver sobre la cual se peso a todos los niños sin zapatos, mirando al frente, y se midieron en las mismas condiciones con el mismo metro.

La encuesta estuvo constituida por 24 preguntas con respuestas múltiples que se debían marcar con una X de acuerdo a la situación individual de cada niño.

7.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN

El estudio se inicio haciendo una visita a cada una de las instituciones en las cuales planeábamos implementarlo, en esta visita se explico al rector de la institución en que consistía el estudio, los objetivos y el tipo de metodología que se utilizaría para la obtención de los datos. Una vez la respuesta fue positiva nos reunimos personalmente con cada uno para acordar los días del estudio que coincidieran con la entrega de calificaciones de los niños, ya que de esta forma se nos facilitaba la presencia de los padres. Acordadas las fechas visitamos a las distintas instituciones educativas donde se identifico a los niños previa socialización con los docentes de cada aula. Una vez localizada la población a estudiar se presento el trabajo a los padres de familia y se les dio a conocer el

consentimiento informado. De esta manera seguimos a la verificación de cumplimiento de los criterios de selección.

Se comprobó que todos los niños estuvieran dentro de un percentil mayor de 85 para confirmar que tuvieran sobrepeso u obesidad. Esto lo realizamos al pesar y medir los niños, descalzos y mirando al frente con los mismos instrumentos de medición.

Finalmente se entregó las encuestas a las familias de los niños seleccionados y se procedió al diligenciamiento de las mismas.

7.6 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Se planteó la forma de analizar los datos para responder a las implicaciones de las hipótesis y a la orientación de los objetivos generales y específicos. Para esto nos vimos en la obligación de dividirlos en 4 grandes subgrupos según los diferentes factores que influyen para el desarrollo de obesidad.

- Variables sociodemográficas
- Herencia familiar
- Hábitos alimenticios
- Actividad física

La base de datos utilizada para nuestro estudio fue realizada en el programa Access 2007, la tabulación de la información se realizó en el programa informático Excel 2007, estos datos posteriormente fueron analizados y graficados en este mismo programa. Los datos de todas las variables fueron comparados para obtener una visión amplia de todos los factores que afectan el desarrollo de obesidad en los niños. El análisis de cada variable se hizo narrativamente y en gráficos.

Dentro de las subvariables cuantitativas que cruzamos están:

- Número de niños con sobrepeso y obesidad por género, con la intención de dilucidar la relación que hay entre la presencia de obesidad y sobrepeso con el género.
- Número de niños con antecedente en familiares de sobrepeso y obesidad y presencia de enfermedades comórbidas (HTA, DM), con la intención de saber con cuál de estas patologías está más relacionada con la presencia de obesidad.

7.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

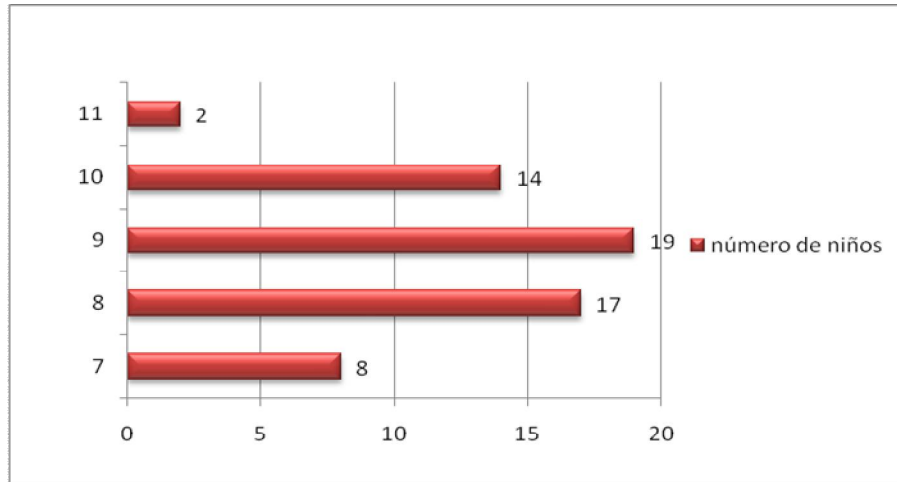
Se incluyeron todas las consideraciones éticas que se deben tener en cuenta al ejecutar un proyecto de investigación en todas sus fases, en este caso el del consentimiento informado a los directivos de las instituciones educativas y a los padres de familia y el del anonimato de las encuestas con respecto al personal que las diligencia y a la información que nos suministran para el desarrollo del proyecto.

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El trabajo fue realizado por medio de la aplicación de la encuesta sobre los factores de riesgo en los niños con obesidad. Se tomo una muestra de 62 niños(as) entre las edades de 7 a 11 años matriculados en tres Instituciones Educativas de la ciudad de Neiva en el año 2008.

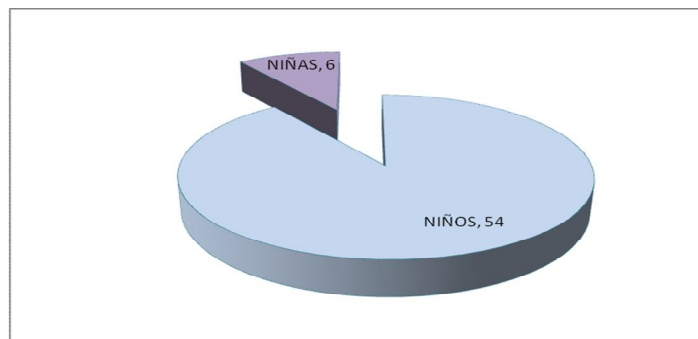
De los 62 niños encuestados que fueron seleccionados inicialmente, 60 cumplieron con los criterios de sobrepeso u obesidad según las tablas de crecimiento y desarrollo de la OMS, que fueron admitidos dentro del estudio.

Gráfica 1. Distribución porcentual según edad en niños con sobrepeso u obesidad de 7 a 11 años.



El 31.7% de los niños con sobrepeso u obesidad corresponden a la edad de 9 años y el grupo de las edades con un menor porcentaje pertenece a los 11 años con un 3.3% de niños con sobrepeso u obesidad presentando diferencias entre este ultimo dato y los que se describe en la literatura.

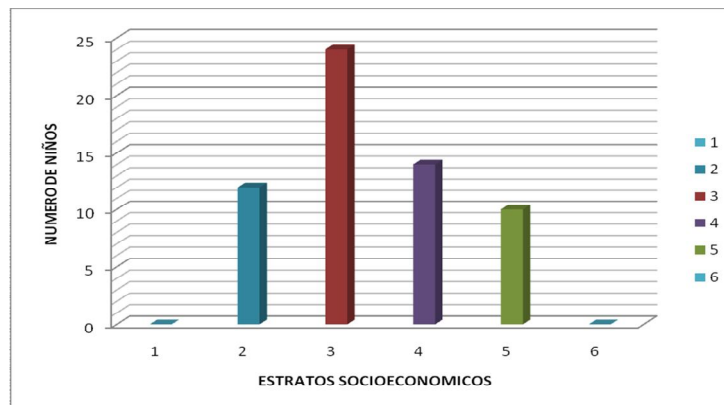
Gráfica 2. Distribución porcentual según género para niños con sobrepeso u obesidad.



Del total de la población estudiantil encuestada encontramos que el 90% de los niños que cumplen los criterios de sobrepeso u obesidad son del género

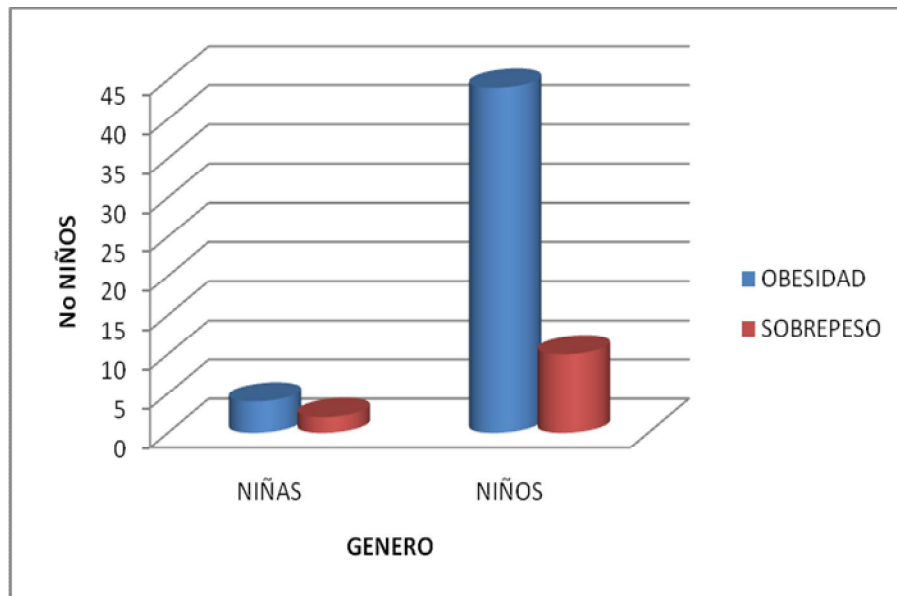
masculino con relación a las niñas que son un 10%. Lo que nos muestra un marcado dominio de esta patología en este genero.

Gráfica 3. Distribución porcentual según estrato socioeconómico para niños con sobrepeso u obesidad.



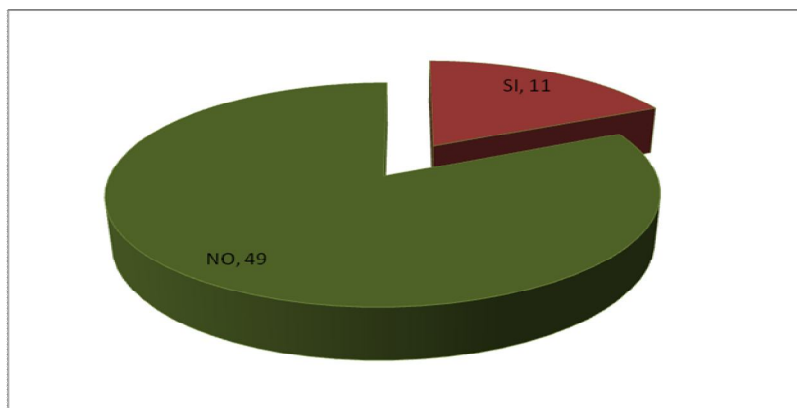
La distribución de la población de pacientes con sobrepeso y obesidad encuestados según su nivel socioeconómico es la siguiente: la mayoría de niños se encuentra ubicados en el estrato 3, que representan el 40% de la población ya que la mayoría de la población que asiste a las instituciones educativas pertenecen a la clase media y la minoría de niños pertenecen al estrato 5, con un 16.7% de la población total. No se encontraron pacientes de los estratos económicos 1 y 6.

Gráfica 4. Distribución porcentual según género y criterios de sobrepeso y obesidad.



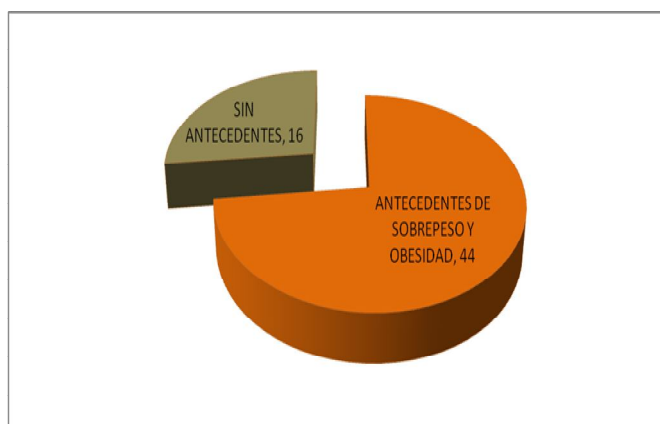
De los niños y niñas encuestados el 80% cumplieron los criterios para obesidad, de los cuales 73.3% fueron niños y 6.7% fueron niñas. De la población con sobrepeso que fue el 20% de la población hallamos una distribución de: 16.7% entre los niños y 3.3% para las niñas. Esto corresponde a lo descrito en la literatura donde la mala distribución de las cantidades de comidas y la baja actividad física se anudan al aumento de peso de los niños todo en último relacionado con el auge creciente de actividades sedentarias a las que más se acogen los niños.

Gráfica 5. Cambios de peso en los últimos seis meses.



De los 60 niños que entraron al estudio el 81.7% refieren no haber cambiado de peso en los últimos seis meses. El 18.3% restante refiere haber aumentado de peso, y ninguno dijo haber disminuido. A pesar que en este rango de edades los niños asisten a control de crecimiento y desarrollo notamos que las medidas adoptadas por el personal de salud son insuficientes para lograr que estos niños logren un peso adecuado a su edad.

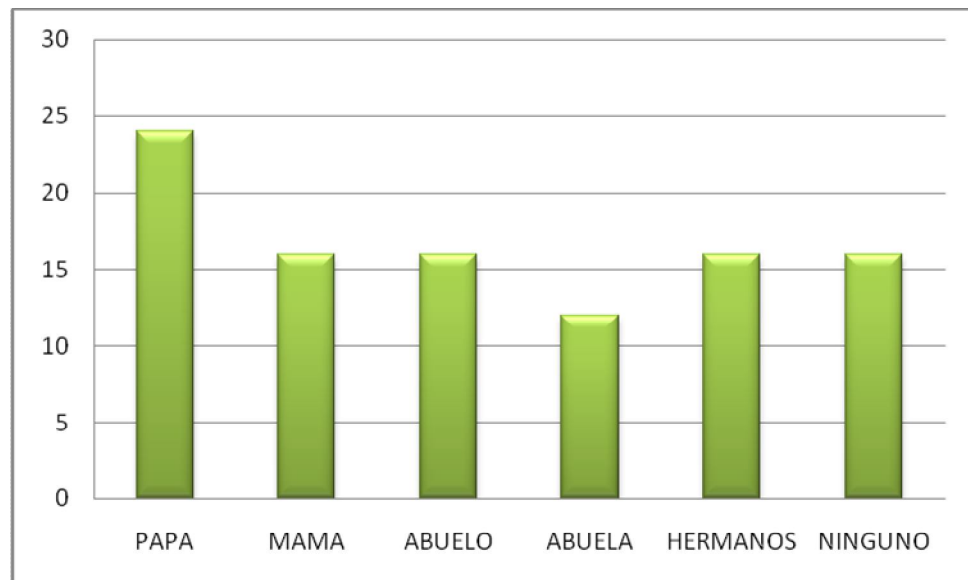
Gráfica 6. Distribución porcentual de niños(as) con antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad.



El 73.3% de los niños presentan antecedentes de sobrepeso u obesidad en familiares de primer grado de consanguinidad, el 26.7% restante no tiene antecedentes de esta patología, esto concuerda con la asociación descrita entre

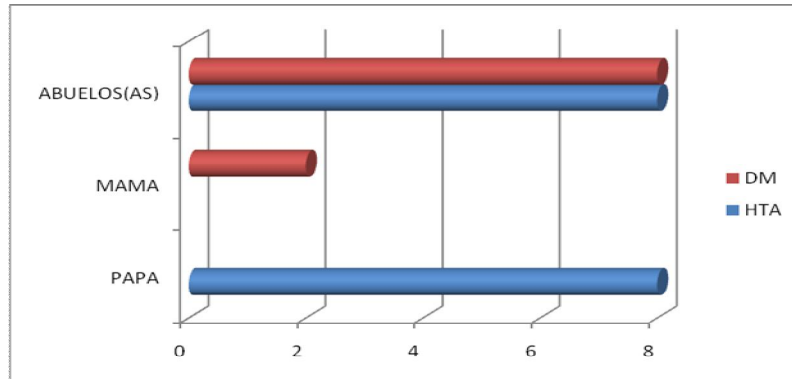
antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad y la predisposicion entre los niños.

Gráfica 7. Familiares con sobrepeso u obesidad de niños con sobrepeso u obesidad.



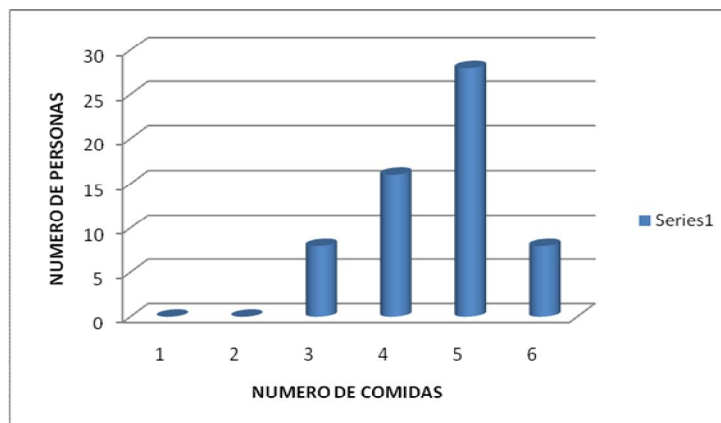
De los niños que tienen en su familia antecedentes en primer grado de sobrepeso u obesidad el que mas se presenta es en el padre en un 40%, y el que menos se presenta es en la abuela con un 20%. Esto esta relacionado con las costumbres dietarias dentro de los diferentes miembros de una familia donde se tiene el concepto erróneo de que es el padre el que mas alimentos requiere consumir, lo que conlleva a un aumento de la incidencia en este miembro de la familia. Además todo relacionado con los nuevos preceptos de belleza entre las mujeres.

Gráfica 8. Patologías asociadas con obesidad en familiares de niños con sobrepeso u obesidad.



De los niños en el estudio solo el 26.6% tuvieron antecedentes patológicos relacionados con la obesidad, de estos el más alto fue hipertensión arterial en los padres y los abuelos con un 18,18% para cada uno. El que menos se encontró fue diabetes en las madres con un 4,5%. En este estudio no encontramos mucha relación de la obesidad con la presentación de patologías comorbidas como se esperaría encontrar, por lo reportado en los diferentes estudios.

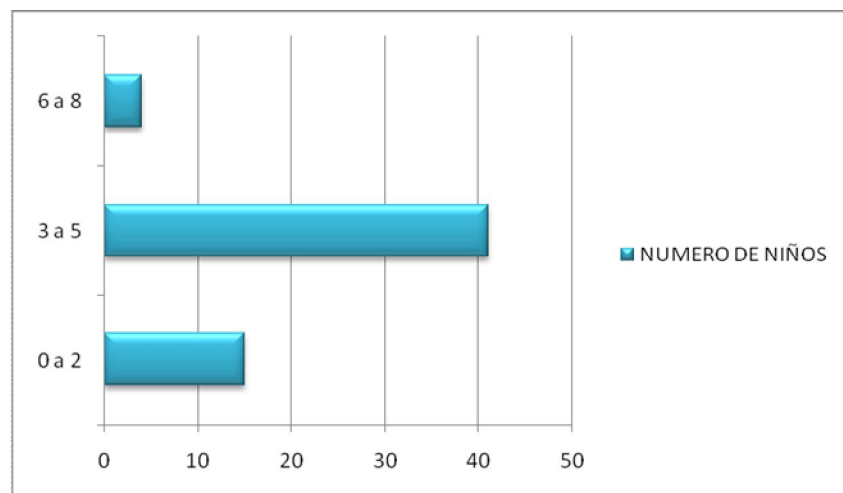
Gráfica 9. Número de comidas al día en niños con sobrepeso u obesidad .



La mayoría de los niños consume 5 comidas al día correspondiente a un 46.7% del total de la población mientras que la menor cantidad de niños fue 13,3% los

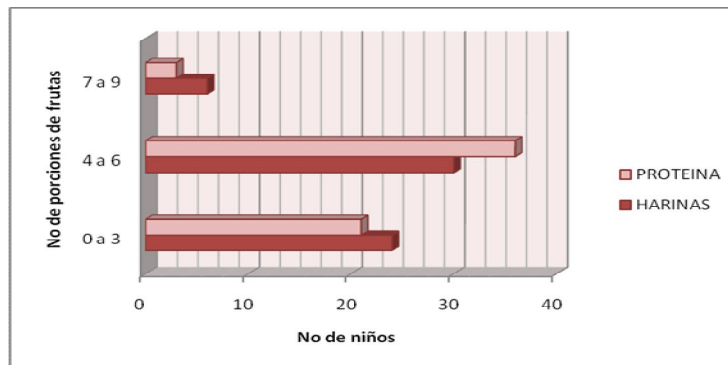
cuales consumian entre 3 y 6 comidas diarias. Esto presenta principalmente la siguiente distribución: entre las tres comidas principales y dos medianueves. La mayoría de la población consume el número de comidas lo que llevaría mas relación no con el número al día sino con la cantidad.

Gráfica 10. Número de comidas rápidas por semana.



El 68,3% de los niños que participaron en el estudio consumian comidas rápidas de 3 a 5 veces por semana, mientras que el 6.7% de los pacientes consume de 0 a 2 comidas al día. Esto se relaciona con el nuevo papel de las madres en el hogar donde el tiempo no le es suficiente para preparar alimentos y se lleva a un mundo con costumbres más occidentales.

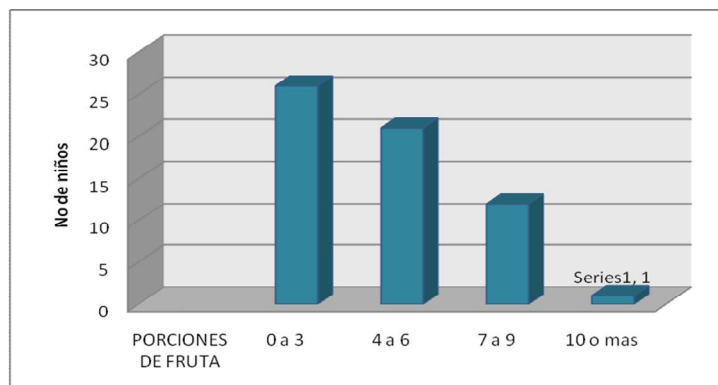
Gráfica 11. Porciones de harinas, carnes y legumbres al día.



La distribución según las porciones de carnes y legumbres que consumen al día se presenta así: el 60% de los niños normalmente consume 4 a 6 porciones en el día y el 5% consume un total de 7 a 9.

La distribución según las porciones de harinas (arroz, papa, yuca, platano, fideos, y pan) que consumen al día se presenta así: el 50% de los niños normalmente consume 4 a 6 porciones en el día y un 10% consume un total de 7 a 9. Esto explica el aumento de peso ya que estos alimentos aportan a la dieta un alto contenido calórico.

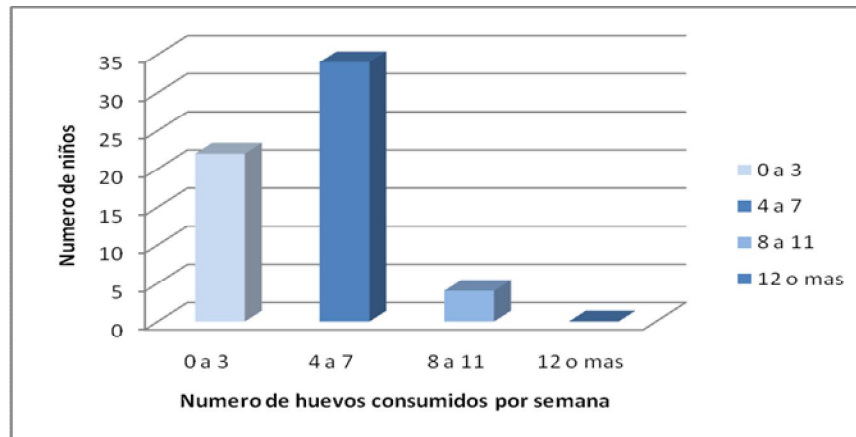
Gráfica 12. Porciones de frutas y verduras consumidas por semana.



En la población estudiada, las porciones de frutas y verduras que consumen a la semana se distribuyen así: el 43.3% de los niños consume 0 a 3 porciones a la

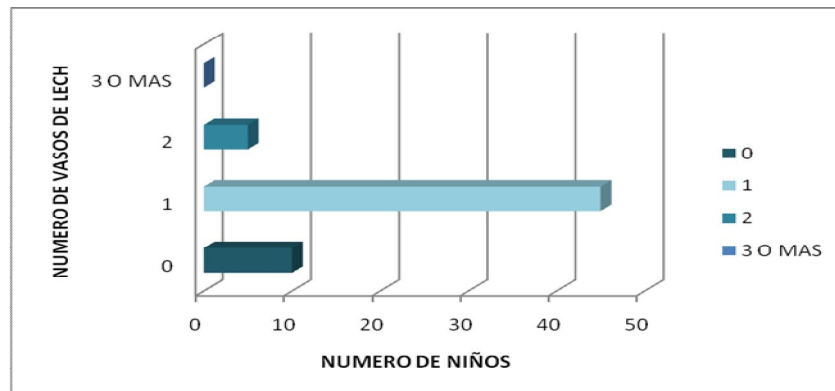
semana, mientras que solo el 1.7% consume más de 10 porciones a la semana. Relacionado con los hábitos normales de los niños que generalmente no gustan del consumo de verduras repercutiéndose en sus malos hábitos.

Gráfica 13. Número de huevos consumidos por semana.



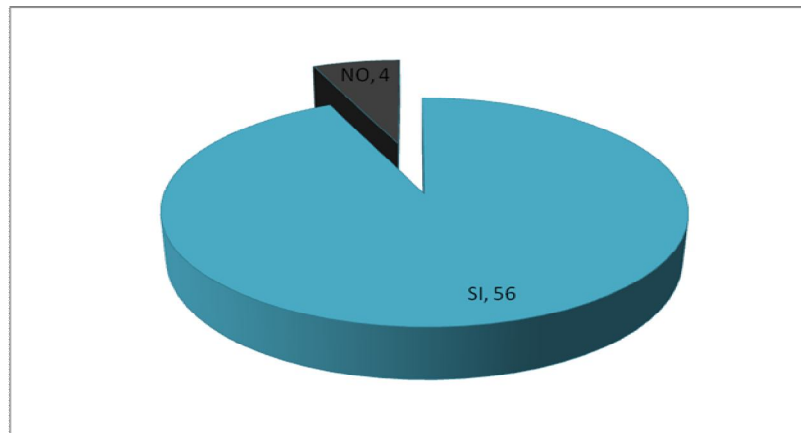
La mayoría de los niños (56.7%) consume de 4 a 7 huevos a la semana, mientras que el 6.6% restante consume de 7 a 10 huevos a la semana.

Gráfica 14. Consumo de vasos de leche por día.



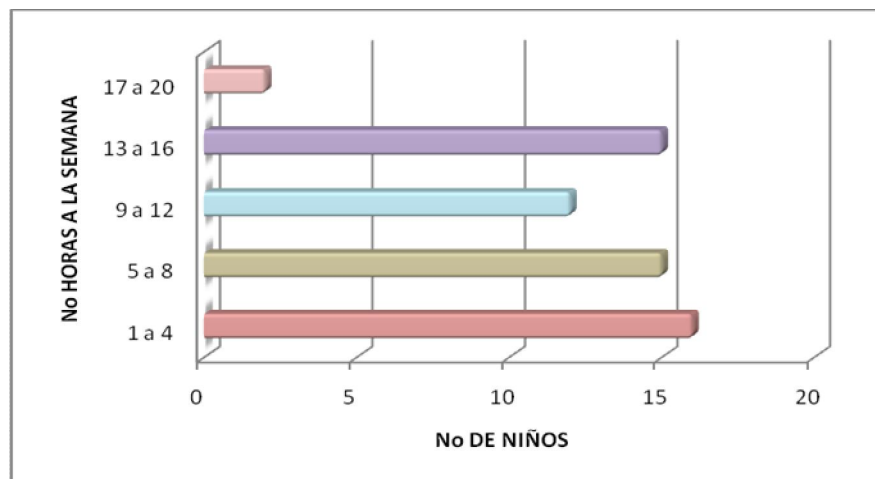
El 75% de los niños toma diariamente un vaso de leche, el 8.3% generalmente toma dos vasos y el 16.7% restante no toma leche como parte habitual de su dieta.

Gráfica 15. Distribución porcentual según actividad física.



El 93.3% de los niños con sobrepeso u obesidad afirman que les gusta realizar actividades físicas como fútbol, basketbol, la lleva, el escondite, entre otros. Un 6.7% no practican ninguna actividad deportiva o juego que requiera esfuerzo físico. En la actualidad los niños prefieren dedicar su tiempo libre a videojuegos, internet o televisión ofrece un mercado tentador para esta población.

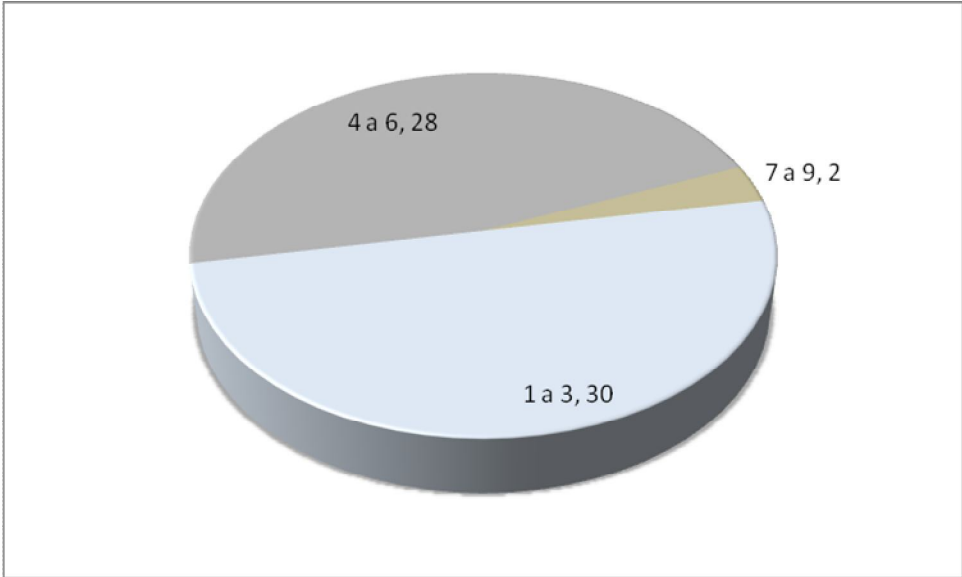
Gráfica 16. Número de horas en actividad física a la semana.



Encontramos que el 26.6% de los niños con sobrepeso u obesidad realizan 1 a 4 horas de actividad física a la semana, mientras que solo el 3,3% realiza entre 17 y

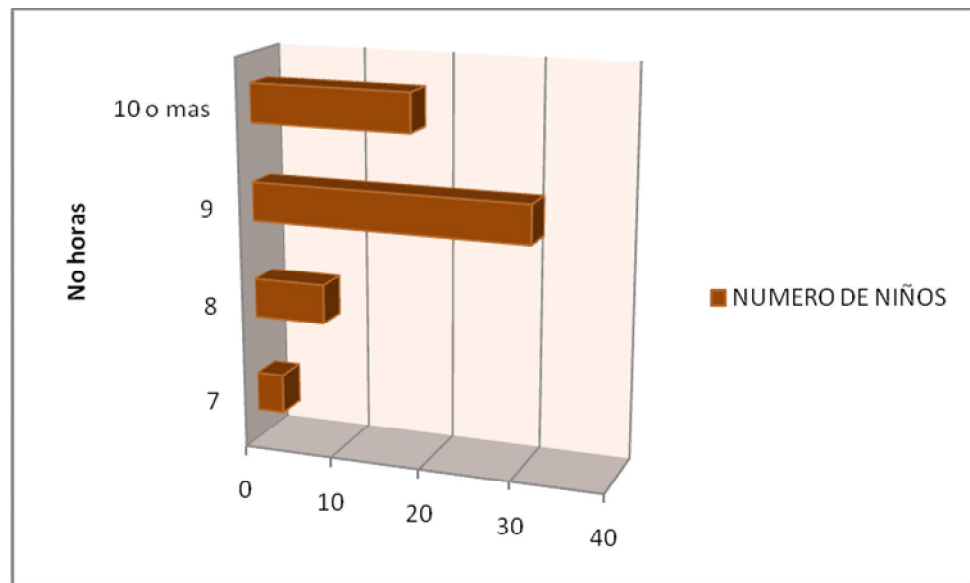
20 horas de ejercicio por semana. La mayoría de los niños el tiempo que dedican a practicar actividad física esta relacionada con las actividades deportivas que se ofrecen en el transcurso de su semana de estudio.

Grafica 17. Número de horas de actividades sedentarias por semana.



El 50 % de los niños realizan de 1 a 3 horas al día de actividades como ver televisión, juego de video o computación, el 46.7% dedica 4 a 6 horas diarias y el 3.3% permanece en estas actividades un tiempo de 7 a 9 horas.

Grafico 18. Número de horas de sueño al día.



El 51.7% de los niños con sobrepeso u obesidad habitualmente duermen un promedio de 9 horas al día, mientras que solo el 3.5% restante duerme 7 horas por día. Habitualmente estos niños tienen un horario establecido por parte de sus padres, y como es lo normal a estas edades requieren muchas horas de sueño, sin embargo lo encontrado no se relaciona con lo hallado en otros estudios donde el número de horas mayor de 10 es un factor relacionado con menor obesidad.

9. DISCUSIÓN

La estimación de la obesidad en la infancia a partir del percentil según las tablas de crecimiento y desarrollo de la OMS es un hecho aceptado tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico. A la hora de establecer puntos de corte para estimar la incidencia de obesidad en los estudios epidemiológicos se han barajado diversos métodos, en la actualidad existe un consenso razonable en definir la obesidad con el p97 y el sobrepeso p85 (porcentaje del p85 al p97).

La obesidad constituye un importante y creciente problema de salud pública en la infancia y la adolescencia que siguen adoleciendo de una falta de criterios comparativos claros y consensuados. Mientras, la lucha contra la obesidad infantil deberá evitar la simplificación de que esta se debe a un exceso de consumo de alimentos o al sedentarismo. Existen variables sociodemográficas y culturales que están incidiendo en el problema y cuya comprensión se requiere encontrar.

En nuestro estudio encontramos que la mayor incidencia de niños con obesidad del rango de 7 a 11 años de edad son los que tienen 8 y 10 con un pico máximo a los 9 años y a diferencia de estudios en otras población los niños de 11 años que son los que se acercan a la pubertad reportaron el menor número (Ver gráfica 1). En cuanto a la obesidad y los géneros nosotros encontramos una gran diferencia siendo de toda la población estudiada 90% varones (Ver gráfica 2), esto no lo podemos confrontar con otros estudios puesto que no encontramos revisiones que hablen de esto para comparar con los patrones que se presentan en otras partes del mundo.

Al revisar el estrato socioeconómico al cual pertenecen los niños con sobrepeso u obesidad encontramos que los más afectados son los que corresponden al estrato 3, (Ver gráfica 3) esto no nos da una visión clara ya que otros estudios dicen que a pesar de las dificultades para la comparación, debido a los diferentes planteamientos de las investigaciones existentes, parece posible concluir que el nivel socioeconómico elevado es un factor de riesgo de obesidad en los países pobres y en los de transición nutricional. Sin embargo, en los países desarrollados el nivel socioeconómico bajo es generalmente un factor de riesgo de obesidad que el estrato socioeconómico y la incidencia de obesidad es inversamente proporcional al desarrollo del país³³. Por el contrario en nuestro estudio la mayoría pertenece a la clase media de la sociedad, posiblemente esto se atribuya a que la mayoría de la población estudiantil indiferentemente de la institución educativa a la que pertenezca corresponde a este nivel socioeconómico.

Cuando se le preguntó a la familia de los niños con sobrepeso u obesidad, si el niño tenía antecedentes familiares de esta la respuesta en el 73,3% de los pacientes fue afirmativa (VER GRÁFICA 6), de esta detectamos que el antecedente más frecuente fue el de obesidad en el padre con un 40%, seguido por la madre, abuelos y otros hermanos con un 26%(VER GRÁFICA 7). Esto confirma lo expresado por la literatura, ya que se estima que los hijos tienen entre un 50% (si uno de los dos progenitores es obeso) y un 80% (si ambos lo son) de probabilidades de serlo también^{31,32}

Varios estudios citan que la obesidad es un factor de riesgo para sufrir de enfermedades como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, infarto de miocardio (VER GRÁFICA 8), de los cuales solo encontramos antecedentes de diabetes e hipertensión en un 18,18% en los abuelos y de 18,18% de hipertensión para el padre, pero no se encontraron antecedentes de infarto de miocardio. Por lo tanto no podemos sopesar el riesgo de estos niños de presentar alguna de esas patologías, ya que para ello tendríamos que evitar ciertas variables que también condicionan a estas, para saber en si cual es el riesgo real. Aunque se han

identificados estudios que intentan establecer una relación, la aparición de patologías en la edad adulta, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, calcificaciones coronarias, anormalidades lipídicas o glicosídicas, los datos disponibles no permiten extraer muchas conclusiones certeras sobre la morbilidad a largo plazo de los niños obesos independiente de la ligada a la obesidad del adulto³³.

Cuando interrogamos acerca de los hábitos alimenticios encontramos que los niños en su gran mayoría (46,7%) comen un total de 5 veces al día (VER GRÁFICA 9), lo cual es normal para esta población en crecimiento y solo un 13,3% consume alimentos más de 6 veces al día, lo cual nos indica que la obesidad en estos pacientes no se relaciona con la frecuencia de la alimentación sino con la cantidad o el tipo de comida que se toma en cada ingesta de alimento. En el estudio enKid la prevalencia de obesidad infantil fue mas elevada en los que no desayunaban o realizaban un desayuno incompleto así como entre los que fraccionaban en menor número de comidas la ingesta total diaria (1 a 2 comidas frente a 4 al día)⁹. Además al preguntar por las porciones de comida rápida que consumen en una semana el 68,3% dijo tomar esta clase de alimentos de 3 a 5 veces por semana(VER GRÁFICA 10), lo cual nos indica que la frecuencia de consumo de estos alimentos esta aumentada pues según los nutricionistas no debe consumirse más de 2 veces por semana.

Además encontramos que en los hábitos alimenticios normales el 60% de estos niños consume entre 4 a 6 porciones de proteínas al día y un 50% de 4 a 6 porciones de harinas (papa, yuca, arroz, plátano, fideos) y en tanto el consumo de frutas y verduras es bajo ya que el 43.3% consumen de 0 a 3 porciones a la semana (VER GRÁFICAS 11,12) lo que se relaciona con estudios de prevalencia realizados que indican claramente una fuerte asociación con bajo consumo de frutas y verduras y altos contenido de proteínas y carbohidratos y su relación con la obesidad. Además, la prevalencia de obesidad fue mas elevada entre los niños

y jóvenes que realizaban bajos consumos de frutas y verduras (< 2 raciones / día)

9.

El consumo de huevos se encuentra aumentado hallándose que el 56,7% de los niños consume de 4 a 7 huevos por semana, siendo el rango normal 2 a 3 por semana. El 75% de los niños solo toman habitualmente un vaso de leche al día, siendo lo recomendado en un niño en crecimiento de 2 a 3 vasos al día (VER GRÁFICAS 13,14). Por lo cual vemos que en el consumo de estos dos alimentos esenciales para un niño en crecimiento y desarrollo hay un desbalance con un exceso de huevos que aporta gran cantidad de grasas y con una disminución de la leche fuente importante de calcio, proteína y grasas esenciales para un ideal desarrollo esquelético.

Otro factor determinante en la presentación de obesidad en los niños es la disminución de la actividad física que se ha presentado en los últimos años. En nuestro estudio el 93,3% de los niños admitieron que les gusta realizar actividades físicas pero al preguntarles por la cantidad el 26,6% de los niños solo realiza entre 1 y 4 horas de ejercicio semanal, lo cual es muy poco, solo el 3,3% realiza más de 17 horas de ejercicio a la semana (VER GRÁFICAS 15,16). Estos resultados nos demuestran que la actividad física que realizan no logra el gasto de las cantidades energéticas de consumo. Por lo tanto, la poca actividad de física es un claro factor de riesgo para la presencia de obesidad en esta población.

En cuanto a la realización de actividades sedentarias encontramos que el 46,7% de los niños realiza entre 4 y 6 horas de estas actividades como ver televisión, videojuegos, sentarse al computador (Ver Grafico 17). Lo cual sería un claro factor de riesgo para el desarrollo de obesidad pues según datos de la **American Academy of Pediatrics** ⁴⁰, los niños que observaron 4 o más horas de televisión por día tenían un IMC mayor comparado con el de los niños que observaban menos de 2 horas por día.

En el estudio realizado en niños y jóvenes españoles la prevalencia de obesidad fue inferior en el grupo que dormía una media 10 horas en relación con los que duermen menos de 7 horas ⁹. En nuestro estudio encontramos que el 51,7% de los niños duerme alrededor de 9 horas al día, y que el 30% duerme más de 10 horas al día (VER GRÁFICA 18), por lo que al parecer la menor cantidad de horas de sueño no estaría relacionada con el desarrollo de obesidad infantil en nuestra población.

10. CONCLUSIONES

- En niños de 7 a 11 años de edad la presencia de sobrepeso y obesidad es mucho mayor en el género masculino.
- La incidencia de obesidad tiende a disminuir en los niños a medida que se acercan a la pubertad
- Los participantes de clase media son los que presentan una mayor tendencia a sufrir de obesidad, al parecer estos poseen los medios económicos para adquirir los alimentos adecuados pero no saben manejar una dieta balanceada.
- De acuerdo a los resultados podemos decir que los niños con historia familiar de obesidad, tienen un mayor riesgo de desarrollar esta patología.
- La alimentación que reciben los participantes es una alimentación no balanceada, pues contiene abundantes cantidades de proteínas y carbohidratos y bajas cantidades de fruta y verduras, además también se observó un consumo aumentado de huevos y bajo de leche para los requerimientos de una persona de esta edad
- En la población estudiada no hay una relación entre el número de comidas y la presencia de obesidad en los niños, lo que nos hace pensar que esta se debe a una alimentación no balanceada.
- La presencia de obesidad infantil en nuestra ciudad está relacionada con la disminución de la cantidad de horas de ejercicio que realizan los niños y con

el aumento de la cantidad de actividades sedentarias que realizan como ver televisión, los videojuegos o sentarse al computador.

- El 81,7% de los participantes de nuestro estudio duerme más de 9 horas al día por lo cual parece que la relación entre el factor sueño menor a 7 horas como riesgo de obesidad no aplica en nuestra población.

BIBLIOGRAFIA

1. www.tusalud.com/obesidadenniños
2. www.who.int
3. www.worldheart.org/pdf/activities.advocacy.obesity.children.pdf
4. www.scielosp.org
5. www.obesidad.net
6. www.colombiamedica.univalle.edu.co/Vol33No2/obesidad.pdf
7. FERNENDEZ SEGURA, Augusto. Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de Atención Primaria Fernández Segura ME. Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de Atención Primaria Revista Pediatría de Atención Primaria Vol. VII, Suplemento 1, 2005
8. BARLOW SE. Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee Recommendations. Pediatrics. 1998; 102:e29. Disponible en www.pediatrics.org/cgi/content/full/102/3/e29
9. TRATADO DE NUTRICIÓN PEDIÁTRICA. R. Tojo. Ed. Doyma. 2001
10. www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr81/es/ «Combatamos la obesidad infantil para ayudar a prevenir la diabetes»

11. PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTIL EN CEUTA. Estudio PONCE 2005
F. J. Bri Hidalgo*, A. I. Cos Blanco** y A. M. Amate Garrido*** *Médico Especialista en Estomatología. Hospital Militar O'Donnell. Ceuta. **Médico Especialista en Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición. Hospital La Paz. Madrid. ***Médico de Atención Primaria. INGESA. Ceuta. España. Nutr Hosp 2007;22(4):471-7. ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318
12. <http://bmj.com/cgi/content/full/323/7318/916>
13. BRAY CA. Overweight and fat distribution. Basic considerations and clinical approaches. Dis Mon 1989; 7: 451-537
14. [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/Obesidad y sobrepeso](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/Obesidad_y_sobrepeso)
15. www.paho.org/Spanish/DPI/Numero15_first.htm
16. GARCÍA GRACIA, Alonso. Obesidad. Manual práctico de Pediatría en Atención Primaria. Madrid: Publimed;2001. p. 515-520
17. MUÑOZ CALVO, Javier. Obesidad: tratamiento y prevención. SPAPEX [En línea][Fecha de consulta 2004 nov 23]. Disponible en www.spapex.org/spapex/obesidad.pdf
18. SERRA MAJEM, Aranceta. Group on Nutritional Objectives for the Spanish Population. Nutritional objectives for the Spanish population. Consensus from the Spanish Society of Community Nutrition. Public Health Nutrition. 2001;4:1409-1413

19. SIERRA SALINAS, Carlos. Obesidad. *An Esp Pediatr.* 2001;55:469-472
20. Rankinen T, Zuberi A, Chagnon YC, Weisnagel SJ, Argyropoulos G, Walls B, et al. The human obesity gene map: the 2005 update. *Obesity.* 2006;14:529-644
21. Moreno Villares JM, Dalmau Serra J. Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo plazo. ¿Algo más que una hipótesis? *Acta Pediatr Esp.* 2001;59:573-81
22. Barker DJP. Fetal and infant origins of disease. *Eur J Clin Invest.* 1995;25:457-63
23. MacDonald PD, Ross SRM, Grant L, Young D. Neonatal weight loss in breast and formula fed infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal.* 2003;88:472-6
24. Koletzko B, Broekaert I, Demmelmeir H, Franke J, Hannibal I, Oberle D, et al. Protein intake in the first year of life: A risk for later obesity? The E.U. childhood obesity project. *Adv Exp Med Biol.* 2005;569:69-79
25. Bouchard C, Perusse L. Heredity and Body fat. *Ann Rev Nutri,* 1998; 8: 259-277
26. Bodhurta JN, Mosteller M, Hewitt JK, Nance WE, Eaves LJ, Moskowitz WB et al. Genetic analysis of anthropometric measures in 11years old twins. *Pediatr Res* 1990;28:1-4
27. Childhood obesity; MChueca, C. Azcona, M. Oyarzábal. *ANALES Sis San Navarra* 2002, vol 25, suplemento 1

28. Radetti G, Bozzola M, Pasquino B, Paganni C, Agliandolo A, Livieri C et al. Growth hormone bioactivity, insulin-like growth factors (IGFs), and IGF binding proteins in obese children, *metabolism* 1998; 47: 1490-1493.
29. www.obesidadinfantil.consumer
30. http://www.medscape.com/viewarticle/481633_2
31. PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia Octubre 2004
PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL Autora: Dra. Julia Colomer Revuelta
32. Barker DJ: Fetal growth and adult disease. *Br J Obstet Gynaecol* 99: 275–276, 1992
33. Leon DA: Fetal growth and adult disease. *Eur J Clin Nutr* 52: S72–582, 1998
34. Law CM, de Swiet M, Osmond C, Fayers PM, Barker DJP, Cruddas AM, Fall CHD: Initiation of hypertension in utero and its amplification throughout life. *BMJ* 306: 24–27, 1993
35. Prokopec M, Bellesle F: Adiposity in Czech children followed from 1 month of age to adulthood: analysis of individual BMI patterns. *Ann Hum Biol* 20: 517–525, 1993.
36. Reilly, J., Dorost Y, A, and Emmet. P. Prevalence of overweight and obesity in British children: cohort study. *BMJ* 1999; 1039

37. Reilly, J. Jackson, D., Montgomery, C, Kelly, L., Slater, C., Grant, S. Paton, J. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. Lancet 2004 Jan 17; 363 (9404): 211-2
38. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Nutrition. Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. Pediatrics 2003; 112; 424-430
39. KAISER FAMILY FOUNDATION (2003) New Study Finds Children Age Zero to Six Spend As Much Time with TV, Computers and Video Games As Playing Outside. Recuperado el 17 de Abril de 2005 de la fuente <http://www.kff.org/entmedia102803nr.cfm>
40. Rideout, Victoria J. (2004) The Role of Media in Childhood Obesity. Recuperado el 17 de Abril de 2005 de la fuente: http://www.kff.org/entmedia/upload/32431_1.pdf
41. KAISER FAMILY FOUNDATION (2005) The effects of Electronic Media on Children Ages Zero to Six: A History of Research. Recuperado el 17 de Abril de 2005 de la fuente: http://www.kff.org/entmedia/upload/50552_1.pdf
42. RODRÍGUEZ ROSSI, Rubén. La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación Vol. VIII • Número 2 • Agosto 2006
43. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization Expert Committee. Technical Report Series Nº 854; 1995.
44. Amigo H. Obesity in Latin American children: situation, diagnostic criteria and challenges. Cad. Saúde Pública 2003; 19(Supl. 1):163-170

45. CDC. CDC Training Module: Overweight Children and Adolescents: Screen, Assess and Manage. CDC Web site . 2003. [9-9-0004] Electronic Citation: <http://128.248.232.56/cdcgrowthcharts/module3/text/intro.htm>
46. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of obesity in children and young people. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). 2003. [18-9-2004]. Electronic Citation: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/69/index.html>
47. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Obesity: dépistage et prévention chez l'adulte. Synthèse et recommandations. Editions Inserme, Expertise Collective. 2000.
48. Reilly JJ, Wilson ML, Summerbell CD, Wilson DC. Obesity: diagnosis, prevention, and treatment; evidence based answers to common questions. *Arch Dis Child* 2002;86:392-4.
49. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3
50. National Research Council. Committee on Diet and Health. Calories: total macronutrient intake, energy expenditure, and net energy stores. In *Diet and health: implications for reducing chronic disease risk*. Washington: National Academy Press; 1989.
51. Poulriot MC, Despres JP, Lemieux S, et al. 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: 460-468.

52. Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee Recommendations. Pediatrics. 1998;102:e29. Disponible en www.pediatrics.org/cgi/content/full/102/3/e29
53. FERNÁNDEZ SEGURA. Manejo práctico del niño obeso y con sobrepeso en Pediatría de Atención Primaria. Foro Pediátrico. 2005;2(Supl 1):60-69.
54. Chueca M, Azcona C, Oyarzábal M. Obesidad infantil. Anales Sis San Navarra. 2002;25 (Supl 1):127-141.

ANEXOS

Anexo B. Instrumento para la recolección de la información



PROYECTO: FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS CON OBESIDAD

RESPONSABLES:

DANIEL EDUARDO CORTÉS MORALES

GERMAN ALIRIO TOVAR VILLEGAS

GINA MARCELA SALCEDO

A continuación se les presenta un conjunto de preguntas que busca identificar los factores de riesgo del niño con obesidad. Su participación es muy valiosa en este proyecto.

Instrucciones: Por favor registre los siguientes datos en el orden establecido. Restrínjase a marcar lo que el entrevistado indique.

ENCUESTA

Genero	Masculino_____femenino_____
Edad	7_____ 8_____ 9_____ 10_____ 11_____
Procedencia	Barrio_____
Estrato socioeconómico	1_____ 2_____ 3_____ 4_____ 5_____ 6_____
Talla en centímetros	_____cm

Peso	_____Kg
Percentil	85_____ 95_____
Sobrepeso y obesidad en familiares	Si_____ no_____ Padre_____ Madre_____ Abuelo_____ Abuela_____ Hermanos_____
Enfermedades en familiares con obesidad	HTA_____ DM _____ IAM_____ Otros_____
Cambios de peso en los Últimos seis meses	Si_____ no_____ 1-3Kg_____ 4-6Kg_____ 7-9Kg_____ >9Kg_____
Número de comidas al día	3_____ 4_____ 5_____ 6_____ >6_____
Número de días a la semana que consume comidas rápidas	0-2_____ 3-5_____ 6-8_____ >9_____
Número de Porciones(250cc) de fruta o verdura a la semana	0-3_____ 4-6_____ 7-9_____ 10 o mas_____
Número de porciones(250cc ya preparados) de harinas consume al día	0-3_____ 4-6_____ 7-9_____ 10 o mas_____
Número de huevos a la semana	0-3_____ 4-7_____ 8-10_____ 11 o mas_____

Vasos de leche al día (250cc)	0___ 1___ 2___ 3omas___
Número de porciones(250cc ya preparados o una rodaja de carne del tamaño de la palma de la mano) de carne, legumbres consume al día	0-3___ 4-6___ 7-9___ 10 o mas___
Practica alguna actividad física	Si___ no___
Cual actividad practica	Futbol___ natación___ bicicleta___ la lleva___ el escondite___ actividades recreativas del parque___
Número de horas a la semana de actividad física	_____horas
Número de horas que ve televisión al día	_____horas
Número de horas de video juegos al día o de internet	_____horas
Número de horas que duerme al día	7___ 8___ 9___ 10 o mas___

Anexo C. Consideraciones éticas.

Introducción

Por el presente lo invitamos a que le permita a su hijo (a) participar en un estudio de investigación. A los efectos de decidir si desea o no participar en este estudio, usted tiene derecho a saber cuál es el objetivo de este, cómo se selecciona a los pacientes, qué procedimientos se emplearán y qué es lo que se espera de usted como participante de una investigación. El presente formulario de consentimiento le proporcionará información sobre esta investigación que los estudiantes encargados del estudio le explicarán. Cuando haya comprendido la información y haya decidido participar, se le solicitará que firme y feche este consentimiento.

Objetivo de la investigación

A su hijo (a) y usted se lo está invitando a participar en este estudio por su hijo tener un peso mayor al adecuado para su edad y debido a que esto conlleva a mayores riesgos físicos y psíquicos en el niño (a). Uno de los objetivos de este estudio es determinar los factores de riesgo del niño con obesidad.

Duración del estudio

Durante este estudio, los estudiantes encargados le realizaran a la familia una encuesta que recabará información respecto a los antecedentes patológicos familiares, nutricionales, y actividades físicas y escolares del niño. Su participación en este estudio no afectará en modo alguno sus actividades diarias.

Incorporación

A los efectos de ser elegido para participar en el estudio, debe confirmarse la siguiente información

- Ser considerado como niño obeso por las personas que comparten con él.

- Tener un IMC mayor a 25.

Participación voluntaria

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede negarse a seguir proporcionando información para este en cualquier momento.

Consentimiento del paciente

He leído las declaraciones y demás información detallada en este formulario de consentimiento. Todas mis preguntas concernientes al estudio me fueron contestadas. Entiendo que puedo rehusarme a participar en este estudio de investigación.

Con la firma de este formulario no renuncio a ninguno de mis derechos legales como participante de un estudio de investigación.

Acepto participar en el estudio "Factores de riesgo del niño con obesidad en tres instituciones educativas de la ciudad de Neiva en el año 2008".

Firma del paciente	Nombre del paciente	Fecha
	(En letra de imprenta)	

Firma y nombre del
padre/madre o tutor

Anexo D.

PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA POR FUENTES DE FINANCIACIÓN (En miles de \$)

RUBROS	TOTAL
Personal	1.200.000
Software	60.000
Salidas de campo	250.000
Materiales y suministros de papelería	200.000
TOTAL	1.710.000

DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL (En miles de \$)

INVESTIGADOR EXPERTO/AUXILIAR	FORMACIÓN ACADÉMICA	FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACIÓN	RECURSOS
Daniel Eduardo Cortés Morales	Estudiante de medicina	Auxiliar de investigación		400.000
German Alirio Tovar Villegas	Estudiante de medicina	Auxiliar de investigación		400.000
Gina Marcela Salcedo Rodríguez	Estudiante de medicina	Auxiliar de investigación		400.000
TOTAL				1.200.000

DESCRIPCIÓN DE SOFTWARE QUE SE PLANEA ADQUIRIR (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACIÓN	RECURSOS
Microsoft office 2007	Porque es un software de dominio público, y es el más empleado en la elaboración de trabajos de texto y datos, además Microsoft Access que un software de fácil manejo para la elaboración de la base de datos.	60.000
TOTAL		60.000

VALORACIÓN SALIDAS DE CAMPO (en miles de \$)

ITEM	COSTO UNITARIO	NÚMERO	TOTAL
Transporte (Gasolina)	10.000	20	250.000
TOTAL	10.000	20	200.000

MATERIALES, SUMINISTROS (en miles de \$)

MATERIALES	JUSTIFICACIÓN	VALOR
Resma de papel bond tamaño carta		10.000
Cartuchos Impresora LEXMARK 1195		70.000
Fotocopias		70.000
Impresiones y publicaciones		30.000

CD/RW	10.000
Lapiceros	10.000
TOTAL	200.000

Bibliografía (en miles de pesos):

BIBLIOGRAFIA	JUSTIFICACION	VALOR
ARTICULOS	FORMULACIÓN MARCO TEORICO	GRATIS EN LA RED
TOTAL		-----