UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE:

MEDICO CIRUJANO

TEMA:

CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014

Autoras:
HIDALGO ZAMBRANO CLAUDIA VANESSA
ZAMBRANO VÉLEZ ANA KATIUSKA

Director de Trabajo de Titulación:
DR. FERNANDO RODRÍGUEZ MENDOZA

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

201

TEMA

CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014

DEDICATORIA

A Dios que con su infinito amor me guio y me bendijo para lograr mis objetivos, me dio fuerzas, confianza y perseverancia para luchar y llegar hasta aquí.

Con todo mi amor para mis padres Claudia y Ángel que hicieron hasta lo imposible para que pudiera realizar mis sueños y lograr mis metas, por alentarme y extenderme la mano cuando el camino se ponía difícil. A ustedes que son el pilar fundamental de mi vida y formación, les dedico siempre mis logros. Los amo

A mi Esposo Adolfo, por su paciencia, comprensión y palabras de aliento. Tu amor me inspiro a ser mejor cada día, ahora puedo decir que este logro lleva mucho de ti. Gracias por estar siempre conmigo. Te Amo.

A mi hermano que adoro mucho, quien siempre está junto a mi dándome su mano amiga y apoyándome en todo momento.

A mi amiga y compañera de tesis, con la cual nos apoyamos en los buenos y malos momentos. Te quiero Mucho Amiga.

A esas personas especiales, que de una u otra forma han influido en mi vida, que me brindaron su ayuda, ahora les regreso un poco de lo mucho que me han entregado.

Con todo mi cariño está tesis se las dedico a ustedes.

Vanessa Hidalgo Zambrano

DEDICATORIA

A Dios creador del universo y dueño de mi vida que me permite construir otros mundos mentales y me da la fuerza para lograr mis metas.

A mis padres Arnulfo y Ana María quienes me enseñaron a luchar por mis ideales, aunque no están físicamente no hay día que no los sienta conmigo, sé que desde el cielo guían cada uno de mis pasos, su esfuerzo se convirtió en mi triunfo. LOS AMO.

A mis hermanos, sobrinos y mi cuñada que me brindaron su apoyo y nunca me dejaron sola, son el pilar fundamental en éste momento de mi vida.

A mis amigos con los que compartí tantas horas en las aulas y fuera de ella, quienes mostraron su amistad verdadera con su presencia tanto en buenos como en malos momentos, y con sus risas alegraban muchos de mis días.

A mi compañera de tesis por ese buen grupo que formamos para lograr ésta meta.

Dedico éste trabajo a todos aquellos que me ofrecieron una sonrisa en tiempos difíciles, a todos los que han puesto de su parte para que el trajín diario sea más llevadero, a todos aquellos que son impulsados por un amor inmenso a la vida y la naturaleza creyentes de que un mejor mundo sí es posible si se tiene el conocimiento para ayudar y el corazón para vencer.

Ana Zambrano Vélez

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad Técnica de Manabí y a la Facultad de Ciencias de Salud, escenario fecundo para moldear mentes y espíritus anhelantes de grandes objetivos.

A Dios por guiarnos por el camino de la felicidad y por permitir que logremos ésta meta tan anhelada por nosotras que esperamos sea para su gloria.

A nuestro tribunal de titulación, conformado por el Dr. Fernando Rodríguez, el Dr. Walther Mecías, la Dra. Egny Mendoza y la Lcda. Hortencia Solórzano; por dedicarnos el tiempo y la guía para que nuestra investigación avance.

A nuestro Director de tesis, Dr. Fernando Rodríguez, quien brindó sus conocimientos y su disposición a ayudarnos en todo momento lo que fue indispensable para el progreso de nuestro proyecto.

Al Hospital Verdi Cevallos Balda, y en especial a los especialistas del área de Endocrinología pediátrica, a la Dra Marjorie Morales quien no sólo nos permitió libre acceso a los datos y a la consulta externa, gracias a los cuales nuestro proyecto pudo completarse, sino que tenía algo nuevo que enseñarnos cada día.

Un agradecimiento especial también a los padres y niños objetos de estudio, por su atención y colaboración desinteresada al aceptar ser parte de éste poyecto.

Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a todos quienes estuvieron vinculados de alguna manera a este proyecto, a todos aquellos que nos acompañaron y con un granito de arena hicieron un inestimable aporte.

Y muy en especial a la VIDA que, como dijera Violeta Parra, nos ha dado tanto…

Claudia Vanessa Hidalgo Zambrano y Ana Katiuska Zambrano Vélez

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Dr. Fernando Rodríguez Mendoza tengo a bien certificar que el trabajo de titulación "CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014", de HIDALGO ZAMBRANO CLAUDIA VANESSA y ZAMBRANO VÉLEZ ANA KATIUSKA se encuentra concluida en su totalidad.

El presente trabajo es original de los autores y ha sido realizado bajo mi dirección y supervisión, habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de una tesis de grado previo a la obtención del título de Médico Cirujano. Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

_____

DR. FERNANDO RODRÍGUEZ MENDOZA
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL PRESIDENTE DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación titulado **"**CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014**";** ha sido estructurado bajo mi dirección y seguimiento, alcanzado mediante el esfuerzo, dedicación y perseverancia de las autoras HIDALGO ZAMBRANO CLAUDIA VANESSA y ZAMBRANO VÉLEZ ANA KATIUSKA.

Considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador del Honorable Consejo Directivo para continuar con el trámite correspondiente de ley.

_____

DR. WALTHER MECÍAS ZAMBRANO

PRESIDENTE DE TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

"CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014"

Trabajo de titulación sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo, requisito previo a la obtención del Título de:

MÉDICO- CIRUJANO
APROBADO

Dra. Yira Vásquez Giler MN DECANA	Dr. Jhon Ponce Alencastro MDI PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN FCS
Ab. Abner Bello Molina ASESOR JURIDICO	Dr. Fernando Rodríguez Mendoza DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION
Dr. Whalter Mecías Zambrano PRESIDENTE DE TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACION	Dra. Egny Mendoza Guilllen MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lcda. Hortencia Solórzano
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

Nosotros los miembros del tribunal de Revisión y Evaluación indicamos y certificamos que el trabajo de titulación **"**CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014**";** cuyas autoras son las egresadas HIDALGO ZAMBRANO CLAUDIA VANESSA y ZAMBRANO VÉLEZ ANA KATIUSKA, se estudió y analizó la presente investigación con el fin de continuar los trámites siguientes para los requisitos estipulados por el Reglamento General de Graduación de la Universidad Técnica de Manabí.

DR. WALTHER MECÍAS ZAMBRANO

Presidente del Tribunal _____

DRA. EGNY MENDOZA GUILLEN

Miembro del Tribunal _____

LCDA. HORTENCIA SOLÓRZANO

Miembro del Tribunal _____

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

HIDALGO ZAMBRANO CLAUDIA VANESSA y ZAMBRANO VÉLEZ ANA KATIUSKA, egresadas de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que:

El presente trabajo de investigación titulado **"**CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014**"** es de nuestra completa autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad, y con la supervisión del Director Dr. Fernando Rodríguez.

Toda responsabilidad con respecto a las investigaciones con sus respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en esta Tesis, pertenecen exclusivamente a los autores.

_____

HIDALGO ZAMBRANO CLAUDIA VANESSA

Autora

_____

ZAMBRANO VÉLEZ ANA KATIUSKA

Autora

INDICE GENERAL

DEDICATORIA II
DEDICATORIA III
AGRADECIMIENTO IV
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN V
CERTIFICACIÓN DEL PRESIDENTE DE TRABAJO DE TITULACIÓN VI
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR VII
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN VIII
DECLARACIÓN DE AUTORÍA IX
INDICE GENERAL X
TEMA I
RESUMEN XIV
SUMMARY XV
CAPÍTULO 1 1
INTRODUCCIÓN 1
JUSTIFICACIÓN 3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 5
OBJETIVOS 7
Objetivo General 7
Objetivos específicos 7
CAPÍTULO II 8
MARCO REFERENCIAL Y TEÓRICO 8
VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN 38
VARIABLE INDEPENDIENTE: SÍNDROME METABÓLICO 38
VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DE VIDA 39
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA 40
CAMPO 40
ÀREA: 40
ASPECTO 40
DELIMITACIÓN ESPACIAL 40
DELIMITACIÓN TEMPORAL 40
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN 40
CAPÍTULO III 41

DISEÑO METODOLÓGICO 41
DISEÑO DE ESTUDIO: 41
POBLACIÓN Y UNIVERSO DE ESTUDIO: 41
CRITERIOS DE INCLUSIÓN: 41
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: 42
TAMAÑO MUESTRAL Y MUESTREO 42
MÈTODOS 42
INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE INFORMACION 42
TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS 43
PROCEDENCIA DE UNIDADES DE ESTUDIO 43
ANALISIS Y PROCESO DE DATOS 44
RECURSOS HUMANOS: 44
RECURSOS FÍSICOS: 44
RECURSOS TECNOLÓGICOS 44
RECURSOS INSTITUCIONALES 44
RECURSOS ECONÓMICOS 44
PRESUPUESTO DE GASTOS 44
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 43
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS - ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS 44
GRAFITABLA 1 45
NIÑOS OBESOS QUE CUMPLEN CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA EN EL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014. 45
GRAFITABLA 2 47
DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014. 47
GRAFITABLA 3 49
DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 49
GRAFITABLA 4 51

DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DE ÁNIMO Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 51

GRAFITABLA 5 53

VIDA FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 53

GRAFITABLA 6 55

DISTRIBUCIÓN DEL APOYO SOCIAL Y DE AMIGOS Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 55

CUADRO Y GRÁFICO 7 57

RENDIMIENTO Y ENTORNO ESCOLAR Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 57

GRAFITABLA 8 59

DISTRIBUCIÓN DE LA ACEPTACIÓN SOCIAL Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 59

GRAFITABLA 9 61

DISTRIBUCIÓN DEL PERÍMETRO DE CINTURA Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 61

GRAFITABLA 10 63

DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 63

GRAFITABLA 11 65

DISTRIBUCIÓN DE LOS TRIGLICÉRIDOS EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 65

GRAFITABLA 12 67

DISTRIBUCIÓN DEL HDL EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 67

GRAFITABLA 13 69

DISTRIBUCIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 69

GRAFITABLA 14 71

DISTRIBUCIÓN DE LA GLUCOSA EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014 71

CAPÍTULO IV 73

CONCLUSIONES 73

RECOMENDACIONES 74

A las madres: 74

Al hospital: 74

CAPÍTULO V 76

PROPUESTA 76

TÍTULO 76

PARTICIPANTES 77

UBICACIÓN SECTORIAL 77

JUSTIFICACIÓN 78

OBJETIVOS 79

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81

ANEXOS 84

ANEXO 1: TABLAS Y FIGURAS COMPLEMENTARIAS DEL MARCO TEÓRICO 85

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO 93

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS NIÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO 97

ANEXO 3: FOTOGRAFÍAS 98

RESUMEN

El síndrome metabólico es el término que se utiliza para hacer referencia a la situación clínica que contiene diferentes grados de hipertensión, intolerancia a la glucosa, insulino-resistencia, dislipidemia y obesidad central a los que se encuentran asociados estados proinflamatorios, protrombóticos y aterogénicos. El diagnóstico implica aumentar 5 veces el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 e incrementar 2 ó 3 veces el de enfermedad cardiovascular. Los mecanismos fisiopatológicos en edades pediátricas no han sido muy estudiados, siendo uno de los primordiales la resistencia a la insulina.

El presente estudio fue de tipo descriptivo, transversal, observacional y prospectivo, realizado en el Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, donde se recogieron datos demográficos y clínicos de 84 niños obesos que acudieron a consulta del área de endocrinología pediátrica, obteniéndose una muestra de 27 niños que cumplían los criterios de inclusión. Los resultados de este estudio mostraron una prevalencia mayor pero no significativa del sexo femenino en los niños con síndrome metabólico. Por otro lado, se concluyó que los niños que acudieron a consulta externa presentan una vida sedentaria que marcó el punto más bajo de la calidad de vida, sin embargo mostraron un entorno familiar adecuado, un buen rendimiento escolar y una buena aceptación social con lo que se determinó de una manera general una buena calidad de vida.

Palabras clave: síndrome metabólico, diabetes, resistencia a la insulina, obesidad.

SUMMARY

The metabolic syndrome is the term used to refer to the clinical situation containing different degrees of hypertension, glucose intolerance, insulin resistance, dyslipidemia, and central obesity to those associated proinflammatory and prothrombotic states are atherogenic. Diagnosis involves increasing 5 times the risk of type 2 diabetes mellitus and increase 2 or 3 times that of cardiovascular disease. The pathophysiological mechanisms in pediatric patients have not been studied, one of the primary resistance to insulin.

This study was descriptive, observational, and prospective , performed at the Verdi Cevallos Balda Hospital in Portoviejo where demographic and clinical data of 84 obese children who consulted the area of pediatric endocrinology were collected , yielding a sample of 27 children who met the inclusion criteria . The results of this study showed a higher but not significant prevalence of females in children with metabolic syndrome. On the other hand, it was found that children who attended outpatient have a sedentary lifestyle that marked the lowest quality of life point, however showed a suitable family environment, good school performance and good social acceptance with what was determined in a general way a good quality of life.

Keywords: metabolic syndrome , diabetes, insulin resistance , obesity

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto está orientado a los niños en los que los hábitos no saludables o los llamados “malos hábitos” se fueron incorporando como parte de la vida cotidiana. De esta manera, hoy en día nos encontramos con escenarios de mala alimentación, por ejemplo el consumo de alimentos con contenido alto de ácidos grasos saturados, azúcares, sodio, sedentarismo, el reemplazo de actividades físicas por actividades holgazanas; estas últimas manifestadas sobre todo por el uso masivo de los niños de videojuegos y la televisión. Toma cada vez mayor importancia volviéndose un tema urgente a conocer, prevenir y tratar.

Es entendido como síndrome metabólico a la reunión de tres o más de las siguientes anomalías: obesidad abdominal (central), elevación de triglicéridos, colesterol, HDL disminuido, hipertensión arterial y alteraciones en la tolerancia a la glucosa, el enfoque por este síndrome está dado por su asociación con la reducción de la calidad de vida al incrementarse el riesgo de padecer de enfermedad cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2, constituyendo un reto para los sistemas de salud en los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo, ya que sus complicaciones comprenderían cuidados costosos y por largos periodos de tiempo (Zimmet & col, 2010).

Los estudios que evidencian la prevalencia de síndrome metabólico son escasos en la población pediátrica, pero en la actualidad se descubren más datos en las literaturas que documentan el mismo. Esta situación ha producido alerta debido a que sus portadores

latentemente pueden desarrollar diabetes mellitus y enfermedad arterial coronaria, lo que aparentemente se convierte en realidad debido a que actualmente se han reportado estudios con representación de lesiones de aterosclerosis en las arterias carótidas de adolescentes obesos. La obesidad infantil es un factor de riesgo para padecer obesidad en la adultez: 80% de posibilidades que niño obeso siga siéndolo a los 35 años por lo cual los profesionales de pediatría no deben menguar el problema pensando que será momentáneo y se corregirá con la edad (García, 2013).

Tomando en cuenta estos antecedentes, y la importancia que tiene éste síndrome a cualquier edad pero sobretodo en edades pediátricas como predictor de enfermedades a futuro, decidimos realizar el presente trabajo de investigación; el que tiene como fin reconocer la calidad de vida que llevan estos niños.

JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico representa un aglomerado de riesgo cardiovascular asociadas con alteraciones metabólicas, vasculares, inflamatorias, fibrinolíticas y de coagulación. Los factores principales que favorecen a las manifestaciones de este síndrome son la resistencia a la insulina y la obesidad abdominal.

Según la OPS/OMS el síndrome metabólico afecta entre el 20 y 25% de personas en el mundo dependiendo de la definición empleada, así como de la edad, el género, etnia y estilo de vida. La prevalencia en EEUU se incrementó en los últimos 25 años de 4 a 15,3% en niños de 6 a 11 años de edad y de 6 a 15,5% de 12 a 19 años (Pajuelo y col., 2011). En adolescentes europeos entre 8 y 18 años el porcentaje es del 8,9%. Un reciente estudio a 103 obesos aragoneses entre 8 y 14 años demostró una prevalencia de un 29,9 % de éste síndrome. (Harrison RI et al, 2010). En Ecuador alrededor del 40% de la población total según la coordinación de Nutrición del Ministerio de Salud Pública padecen de dicho síndrome, datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos indican que en el 2010 las principales causas de muerte fueron trastornos hipertensivos ocupando el 7%, la diabetes 6,5% y las cerebro vasculares 5,3%, relacionadas con éste síndrome. Según reportes del Ministerio de Salud Pública 14 de cada 100 niños en edad escolar y 22 de cada 100 adolescentes tienen sobrepeso. En Manabí la prevalencia aumentó de 113,6 por 100,000 habitantes en el año 2000 a 981,8 en el 2009. En la ciudad de Portoviejo la población afectada con síndrome metabólico se estima en 10%.

A más del síndrome metabólico, algunas complicaciones de la obesidad se evidencian en la infancia, por ejemplo, alteraciones respiratorias (apnea del sueño, asma,

hipoventilación), digestivas (colelitiasis, esteatosis hepática), endocrinológicas (hipercrecimiento, pubertad precoz), ortopédicas, psicológicas y sociales. La principal medida para la prevención y tratamiento de estos pacientes es la intervención sobre los hábitos de vida: alimentación saludable, aumento de la actividad física y baja del sedentarismo, en casos elegidos se prescribe fármacos. Así es que el pediatra de Atención Primaria tiene el rol principal en el manejo asistencial de estos niños y posee todas las herramientas para la prevención, diagnóstico precoz, tratamiento y rastreo del síndrome.

Se pretende que este estudio no solo revele cifras sobre la incidencia de síndrome metabólico en niños sino que se puedan plantear cuestiones acerca del significado, importancia clínicas e impacto sobre la calidad de vida del síndrome metabólico en ésta edad, tomando como referencia la población que acude a la consulta externa de pediatría del Hospital Verdi Cevallos Balda. La identificación de población pediátrica que porta el síndrome permitirá establecer estrategias para el tratamiento y prevención de diabetes mellitus y de aterosclerosis coronaria. Con éste proyecto además se intenta dar mayor promoción sobre esta enfermedad que constituye un problema de salud, llegar sensibilizar a la población (padres, niños y adolescentes) sobre las complicaciones que cortejan al SM y principalmente ser precursoras en el estudio en niños pues hemos constatado no hay muchos estudios en Ecuador sobre este trastorno poco conocido pero muy común.

El proyecto es sustentable ya que el interés en éste tema ha ido creciendo en los actuales años entre los pediatras debido al aumento desmesurado de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños y adolescentes, es viable porque se cuenta con el apoyo del servicio de Endocrinología pediátrica del Hospital Verdi Cevallos Balda y se cuentan con los recursos humanos, físicos e institucionales necesarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera síndrome metabólico a la asociación de diversos factores de riesgo predecesores de patología cardiovascular arterioesclerótica y de diabetes mellitus tipo 2. Es una de las complicaciones más importantes del exceso de peso, esto debido a causas ambientales, genéticas, sociales, culturales y económicas, resaltando en las primeras una dieta desequilibrada condicionante de muchas de las particularidades de éste síndrome y que coincide con la indicación de que los hábitos alimentarios saludables son los determinantes primordiales de una baja prevalencia de morbimortalidad cardiovascular y general e incremento de la perspectiva de vida de la población. Resultados de estudios realizados en niños obesos muestran que los diferentes cambios que se han introducido en lo referente a la definición de síndrome metabólico han determinado de forma más precisa la prevalencia de éste trastorno que oscila entre 15 y 50% dependiendo de los criterios que se utilizan. (Bel & Murillo, 2011).

La diabetes mellitus tipo 2 ocupa el segundo lugar después de la obesidad como la entidad clínica con mayor expresividad en el síndrome metabólico, éste aumenta cinco veces el riesgo de presentarla, pronostica la aparición de eventos cardiovasculares y puede duplicar o triplicar el riesgo de padecerlos (Tébar & García, 2010).

Por todo lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la calidad de vida en niños de 6 a 14 años de edad con Síndrome Metabólico que asisten a la consulta externa de endocrinología del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo de Septiembre del 2013 a Febrero del 2014?

Los subproblemas a estudiarse son los siguientes:

¿Cuáles son las características epidemiológicas de la población en estudio?

¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en el Síndrome Metabólico?

¿Cómo es la calidad de vida en los usuarios con Síndrome metabólico de acuerdo a la escala KIDSCREEN 27 modificada?

¿Cuál sería la estrategia para mejorar la calidad de vida de usuarios con Síndrome Metabólico de 6 a 14 años de edad con Síndrome Metabólico consulta externa endocrinología Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda Portoviejo, Septiembre del 2013 a Febrero del 2014?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la calidad de vida en niños de 6 a 14 años de edad con Síndrome Metabólico consulta externa endocrinología Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda Portoviejo, Septiembre del 2013 a Febrero del 2014”

Objetivos específicos

Identificar las características epidemiológicas de la población en estudio

Indagar los factores de riesgo que influyen en el Síndrome Metabólico

Valorar la calidad de vida en los usuarios con Síndrome Metabólico mediante la escala KIDSCREEN 27 modificada.

Generar estrategia para mejorar la calidad de vida de usuarios con Síndrome Metabólico de 6 a 14 años de edad con Síndrome Metabólico consulta externa endocrinología Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda Portoviejo, Septiembre del 2013 a Febrero del 2014

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL Y TEÓRICO

El Hospital Provincial "Dr. Verdi Cevallos Balda", está ubicado en la parroquia 12 de Marzo de la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí; es una unidad del sistema nacional de servicios de salud del Ministerio de Salud Pública; dicha parroquia limita al norte con la ciudadela Cevallos, al sur con la calle Rocafuerte, al este con la avenida Guayaquil y al oeste con el Río Portoviejo. Fue creado el 9 de Agosto de 1887 por decreto legislativo como Hospital de la Caridad de Portoviejo, ubicado en esos inicios los suburbios de la ciudad en el antiguo edificio llamado San José; cuando la población era de 17.311 habitantes. Éste Hospital provincial tiene estructura de hormigón armado, la misma que posee dos pisos en forma horizontal. Actualmente se encuentra en proceso de remodelación, la cual ha sido comprendida en 4 fases: Administración, Consulta Externa y Rehabilitación, Emergencia y UCI, y la de Hospitalización (Coordinacion Zonal Nº 4, 2013).

El hospital está dividido en 2 áreas: Ambulatoria y Hospitalización, mediante las cuales ofrece gran cantidad de servicios especializados a favor de la salud de la población, entre los cuales cuentan: Gastroenterología, Farmacia, Lavandería, Fisioterapia, Cardiología, Neurología, Medicina Interna, Traumatología, Urología, Cirugía General, Hospitalización, Pediatría, Emergencias, Consulta Externa, Gineco-obstetricia, Anestesiología, Unidad de cuidados intensivos, Unidad de Quemados, Oftalmología, Otorrinolaringología, Reumatología, Endocrinología, Medicina Física,

Neonatología, Laboratorio Clínico, Laboratorio Patológico, Estadísticas, Imagenología, Área Financiera (Coordinacion Zonal Nº 4, 2013).

Se conoce como síndrome metabólico (SM) la agrupación de factores de riesgo que están relacionados con la obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial y resistencia a la insulina, todos éstos predictores de enfermedad cardiovascular (Muñoz & Güemes, 2011).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la obesidad como la epidemia del presente siglo (Pajuelo y col., 2011); se ha descrito que la obesidad en conjunto con la insulinorresistencia son los principales factores que favorecen las expresión de este síndrome, esta es una hipótesis respaldada por un grupo de estudios prospectivos, dentro de ellos encontramos el estudio: "Riesgo cardiovascular en jóvenes finlandeses", que fue de los primeros grupos en estudiar los componentes que predicen el síndrome metabólico durante la edad pediátrica, se siguieron a 1865 niños y adolescentes durante un período de 6 años, los resultados revelaron que la presencia de insulina en sangre fue mayor en aquellos que posteriormente desarrollaron el síndrome metabólico, explicando que la insulinorresistencia antecedería a la aparición del mismo (Pajuelo y col., 2011).

La epidemia de obesidad infantil que ha surgido en la dos últimas décadas está atada con un aumento en la prevalencia de diabetes tipo 2 (DM2) en niños y adolescentes, esto ha causado alarma debido a que los portadores del síndrome metabólico pueden potencialmente desarrollar Diabetes Mellitus 2 y enfermedad arterial coronaria, lo cual se está convirtiendo en realidad ya que en menores de 20 años de edad del 8% al 45% de los casos de diabetes corresponden a DM2, además se ha reportado recientemente en

adolescentes obesos la presencia de lesiones de aterosclerosis en las arterias carótidas (ALAD Guía, 2010).

Desde hace ya algunos años se conoce el impacto de la obesidad cuando surge en edades infantiles, entre ellas se encuentra la consecuencia sobre el curso de enfermedades agudas (ej. enfermedades respiratorias agudas), sobre el sistema osteoarticular, trastornos del sueño y perturbaciones psicológicas (ej. depresión, rechazo de padres) (Castillo & col., 2012). En la infancia la obesidad es un factor de riesgo independiente para la obesidad en el adulto: hay un 80% de posibilidades que un niño obeso continúe siéndolo a los 35 años, por lo que no debe minimizarse el problema pensando que es transitorio y la edad lo corregirá. Además, un adolescente con sobrepeso, incluso en el caso de que llegue a adelgazar, tiene un riesgo relativo de 1,8 de mortalidad por cualquier causa y en la edad adulta 2,3 de mortalidad de causa cardio-vascular, en relación al adolescente con normopeso (García, 2013).

En el estado de Zulia de Venezuela, un estudio realizado por el Instituto de Enfermedades Cardiovasculares y el de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zulia, realizado durante dos años, encontró que la frecuencia del síndrome metabólico, siguiendo los criterios diagnóstico propuestos por ATP III, era del 35%, pero esta tasa de prevalencia resulta variable dependiendo de la edad, género, grupo étnico e índice de masa corporal. De acuerdo al sexo, según el estudio del NHANES III, Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, la prevalencia del síndrome metabólico fue ligeramente mayor en hombres (24%) que mujeres (23.4%). Según el estudio realizado en Zulia la frecuencia en hombres es mayor en las primeras décadas de la vida, igualándose en la cuarta década, para prevalecer

entre las mujeres luego de la quinta década (Martínez, 2010). El estudio "La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad" de la Universidad Nacional de San Marcos en Perú en el 2006, observó el comportamiento del síndrome metabólico de acuerdo a grupos de edad, demostrando que el grupo de mayor edad (púberes y adolescentes presentan una prevalencia de 9,7% en comparación al 7,4% que presentan los del grupo menor (escolares) (Pajuelo y col., 2011).

El síndrome metabólico no se trata de una enfermedad nueva; su definición tuvo lugar hace por lo menos 80 años (en la década de los años veinte) por Kylin que fue un médico sueco que precisó la sociedad existente entre hipertensión, hiperglucemia y gota (Albert & col, 2011). Marañón, quien fuera el fundador de la endocrinología moderna en España, marcó de manera explícita que «la hipertensión arterial es un estado prediabético…este concepto también se aplica a la obesidad…y debe haber alguna forma de predisposición de carácter general para la asociación de la diabetes (del adulto) con la hipertensión arterial, la obesidad y quizá también con la gota, de manera que la dieta es esencial para la prevención y el tratamiento de todas estas alteraciones» (Zimmet & col, 2010).

Vague (1947) propagó un artículo que ya es un clásico en el cual se ponía atención al hecho de que el fenotipo de obesidad con excesiva acumulación de adiposidad en la parte superior del cuerpo (tipo androide o masculino) se relacionaba con las alteraciones metabólicas que se observaban en la diabetes tipo 2 y la enfermedad cerebro vascular. Veinte años después, Avogaro y colaboradores demostraron la aparición simultánea de obesidad, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia e hipertensión. La importancia clínica de éste síndrome fue destacada de nuevo por Reaven (1988) quien observó que

comúnmente solían aparecer agrupados factores de riesgo como la dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia y designó a esta agrupación como síndrome X. Postuló que la resistencia a la insulina desempeñaba un papel fundamental en su fisiopatología, de ahí que también se comenzara a denominar Síndrome de Insulinorresistencia. Actualmente se prefiere utilizar el término Síndrome Metabólico.

La primera definición oficial de éste trastorno fue realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1999 (Tabla 1). El aspecto principal se centraba en la descripción biológica y fisiológica de la insulino resistencia. Posee varias limitaciones como que sea necesaria la realización de técnicas invasivas y de gran costo económico para determinar la sensibilidad frente a la insulina como el conocido clamp euglucémico. Dicha descripción no ha llegado a tener validez para estudios epidemiológicos. (Bueno, 2010).

Años después, se propone la definición nombrada como ATP-III (Adult Treatment Panel III) por el "National Cholesterol Education Program" (NCEP) (Tabla 2), en la que la insulinoresistencia era un criterio comparable o equiparable al resto de los elementos que componen el síndrome metabólico y debía ser cuantificaba según determinación de glucemia en ayunas (JAMA, 2001). La definición de la ATP-III logró gran popularidad por lo sencilla que resultaba ya que sus componentes se pueden determinar fácilmente y de manera técnica en la mayor parte de los contenidos clínicos y de investigación. Incluso, ha sido la línea de partida para llegar a obtener los criterios de definición en algunos grupos etarios como es el de adolescentes y niños americanos. Mientras que unos autores han utilizado el percentil 90 de los puntos de corte de los diferentes componentes a partir de los datos del "Third National Health and Nutrition Examination

Survey (1988-1994)" (NHANES III) (Cook et al, 2010), otros han utilizado el percentil 75 (De Ferranti, 2011).

La Federación Internacional de Diabetes (FID) publica una modificación sobre los criterios ATP-III, donde definen puntos de corte para el perímetro de la cintura propios de la población europea y también otras poblaciones y, además, resulta ser también una clasificación de uso clínico factible y accesible. La nueva definición fue dividida en los siguientes grupos etarios: de 6 a 10, de 10 a 16 y ≥16 años. Se propone que en menores de 10 años, no debería hablarse de síndrome metabólico, pero hay que tener en cuenta la existencia de comorbilidades y la historia familiar. De 10 a 16 años, existen criterios diagnósticos específicos y, a partir de los 16 años, se utilizarían los criterios de la IDF para adultos (Muñoz & Güemes, 2011) (Tabla 3).

La discusión surge, sobre todo desde que la Asociación Americana de Diabetes en consenso con la Asociación Europea se tornan muy críticas en relación a la existencia del síndrome metabólico. Basándose en la reconocimiento de criterios de la Organización Mundial de la Salud y los de la ATP III, se realizan varias preguntas: ¿es realmente un síndrome si la causa común del trastorno no está bien aclarada?, ¿su diagnóstico a nivel individual es útil?, ¿no es una forma de marcar a las personas de forma innecesaria, sin existir un tratamiento farmacológico que sea específico? (Khan & cols, 2010). De hecho, el propio Reaven, su principal propulsor, ha mencionado el "descanse en paz" para el síndrome metabólico (Reaven, 2007). Este autor insiste que los criterios de definición son confusos y que un mismo paciente puede y no padecer el síndrome dependiendo de la clasificación que fuera utilizada. Finalmente propone tratar de manera ardúa cada uno de los factores de riesgo por separado porque cada uno de

ellos ya puede sugerir morbilidad cardiovascular sin necesidad de su asociación con los demás (Reaven, 2006).

En la bibliografía internacional se encuentran interesantes estudios que ponen en duda el valor clínico del síndrome. Las críticas se centran en: dificultades en la definición del síndrome, criterios incompletos y puntos de corte de dudosa justificación, etiología no aclarada suficientemente y carencia de tratamiento farmacológico del síndrome metabólico como tal. Todo esto, es aún más problemático en la edad pediátrica, ya que factores como la pubertad y el crecimiento, entre otros, pueden variar aún más los puntos de corte a utilizar en las diferentes variables. No obstante, el concepto probablemente sea útil para mejorar las perspectivas del tratamiento de los niños y adolescentes con obesidad, sobre todo en el aspecto nutricional y de cambios en el estilo de vida (Bueno, 2010).

No debe subestimarse la importancia de identificar a tiempo a los niños con riesgo de desarrollar el síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular con el pasar del tiempo. Tanto las condiciones *in útero* como durante los primeros años de vida, la diabetes gestacional materna, el bajo peso al nacer, la alimentación y los factores genéticos y socioeconómicos podrían aumentar el riesgo del niño a futuro y predisponerlo a sufrir afecciones como obesidad, trastornos de la glucosa en sangre (alteración de la glucosa en ayunas, alteración de la tolerancia a la glucosa, diabetes) trastornos cardiovasculares, y, de hecho, el síndrome metabólico (Albert & col, 2011). Asimismo, el medio “obesógeno” (urbanización, dietas insanas, sedentarismo), es el principal colaborador. La obesidad va asociada a un incremento de los factores de riesgo de padecimientos cardiovasculares. Existen serie de estudios que demuestran la

persistencia de los mismos desde la infancia y adolescencia hasta el inicio de la edad adulta (Zimmet & col, 2010).

Con una clara base genética que predispone al progreso del síndrome metabólico, hay ciertas condiciones clínicas que pueden incrementar el riesgo de padecerlo en edades infantiles. Entre éstas hay pruebas que tienen un rol: la resistencia insulínica de la madre, el tabaquismo materno y el retardo de crecimiento intrauterino. Después del nacimiento podrían involucrarse cumpliendo un rol la duración acortada de la lactancia materna dentro del primer semestre y el aumento de peso en el primer año de vida por límites altos. La inflamación y producción de adipocitoquinas es otro factor que colabora en el desarrollo del síndrome metabólico, no quedando aún muy claro si ello a partir de infecciones repetidas o como un proceso interno (Castillo & col., 2012).

La interrelación de los cinco componentes de éste síndrome (obesidad central, hiperglucemia, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia y disminución del colesterol HDL) y el rol de la insulinorresistencia no están totalmente perfeccionados, pero al parecer ésta última sería la principal responsable del mismo. La insulinorresistencia se involucra en la patogénesis de la hipertensión arterial ya que aumenta la absorción renal de sodio y la actividad adrenérgica y antagoniza la acción del óxido nítrico; y de la dislipidemia aterogénica (produciendo hipertrigliceridemia, disminución del colesterol-HDL y cambios cualitativos en las partículas del colesterol-LDL (unido a lipoproteínas de baja densidad), haciéndolas más densas y pequeñas que a su vez se vuelven mucho más aterogénicas (García, 2013).

En el área pediátrica se ha observado que el aumento de glicemia tiene poco impacto aún, con una frecuencia inferior a 5% de los niños y adolescentes con obesidad (Castillo & col., 2012). Se habla de insulinorresistencia cuando se ve alterada la acción de la insulina, la captación de glucosa por los tejidos periféricos y la supresión de la liberación de glucosa del hígado. En condiciones normales la resistencia a la insulina se acompañará de una hiperinsulinemia por una aumentada secreción compensadora para conservar la apropiada homeostasis de la glucosa. Antes de que aparezca hiperinsulinemia basal, ya existe postpandrial (García, 2013). El trastorno primario de la insulinorresistencia se centra en el adipocito y reside en una incapacidad para seguir almacenando ácidos grasos. En condiciones de normalidad, una vez que los triglicéridos circulantes han sido desdoblados a ácidos grasos por acción de la enzima lipoproteín-lipasa se acumulan en el adipocito, dicha enzima es estimulada por la insulina. En personas con obesidad, se produce un aumento de la liberación de los ácidos grasos al torrente circulatorio, que desempeñan un papel de gran importancia en el desarrollo de la insulinorresistencia, favoreciendo al estrés oxidativo, inflamación y la reactividad vascular. Asimismo, los niveles mantenidos de ácidos grasos a largo plazo pueden llegar a producir toxicidad a la célula beta pancreática, con lo que quedaría instaurada la relación entre la obesidad, resistencia a la insulina y la diabetes tipo 2 (Nelson, 2010).

En presencia de resistencia a la insulina la célula beta pancreática aumentará la secreción de insulina y, para intentar compensar esta condición, se producirá hiperinsulinismo. Si se logra conseguir, se conseguirá la normoglucemia pero, con los años, este mecanismo compensador irá fallando y se producirá la intolerancia a los carbohidratos y la diabetes mellitus tipo 2. La hiperglucemia dará como resultado la glucotoxicidad con aumento del potencial aterogénico. Sucesivamente se irán sumando

otros cuadros, como la hipertrigliceridemia, la hipertensión arterial, entre otros, hasta la instalación completa del cuadro de síndrome metabólico (Muñoz & Güemes, 2011).

En la definición de la Organización Mundial de la Salud sobre obesidad central, el exceso de la grasa corporal se cuantifica, bien según índice de masa corporal (IMC) o por la relación entre perímetro de cintura y de cadera (Figura 1 y 2). El aumento del perímetro de la cintura es un parámetro sustituto aceptado de adiposidad abdominal y ha verificado ser un buen predictor de riesgo cardiovascular y metabólico. De manera similar a lo que ocurre en los adultos, el perímetro de cintura puede ser útil en la identificación de niños con riesgo de desarrollar síndrome metabólico, principalmente si se cuenta con datos de referencia percentilados de la propia población (Bueno, 2010). Se recomienda medir la cintura a nivel de las crestas ilíacas, al final de una espiración normal, y sin apretar la cinta métrica contra el cuerpo (WHO, 2013). Los estudios de salud norteamericanos (NHANES) han permitido generar muchos estudios describiendo los percentiles para la población norteamericana. Los más nuevos describen el perímetro abdominal diferenciándolo además de la edad y sexo, por etnias afroamericana, hispana o caucásica. Una de las aceptaciones internacionales plantea que la población latinoamericana está más cerca de la distribución normal de las poblaciones asiáticas y por lo tanto debieran compararse con éstas (Castillo & col., 2012). (Figuras 3 y 4).

En una publicación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza en el 2006 de 103 niños y adolescentes que se estudiaron con índice de masa corporal por encima de 30 kg/m2, el 96% de ellos mostraban perímetro de cintura por encima del percentil 90 para la población de referencia. El estudio de la Universidad Nacional de San Marcos en Perú en el 2006, mostró que, a partir de los 10 años, todo niño que

presenta sobrepeso u obesidad ya tiene valores de circunferencia de la cintura arriba del percentil 90, así mismo encontró en niños y adolescentes de 6 a 17 años con obesidad, una elevada prevalencia de dislipidemias (Pajuelo y col., 2011).

Las alteraciones de la tensión arterial sistólica y diastólica aunque son entidades que se van manifestando constantemente en los últimos tiempos en las edades pediátricas, se ha notado que pueden ser un indicador precoz de riesgo cardiovascular. Los límites para su alteración son el percentil 90 de estándares internacionales (Castillo & col., 2012). (Figura 5 y 6). El perfil más característico es hipertensión arterial sistólica en una primera fase, acompañándose en una fase posterior de hipertensión arterial diastólica. (Bel & Murillo, 2011). El 57,3% de los 103 niños y adolescentes estudiados con índice de masa corporal por encima de 30 kg/m2 de la Universidad de Zaragoza, mostraron cifras de tensión arterial por encima del percentil 90 para su edad, talla y sexo. La hipertensión fue, después del aumento del perímetro de cintura, el elemento del síndrome metabólico más prevalente en los pacientes. (Bueno, 2010)

El perfil lipídico alterado que con más frecuencia se presenta en los pacientes insulinorresistentes o los que padecen síndrome metabólico está caracterizado por principalmente por el aumento de los triglicéridos y disminución de colesterol HDL. Algunos estudios acerca de los lípidos séricos a nivel internacional revelan que la alteración más frecuente es la elevación de triglicéridos séricos. Algunos estudios han sugerido que el límite sobre el cual hablar de aumento es de 110 mg/dL; sin embargo otros estudios recientes exponen que el punto de corte más adecuado como predictor de alteraciones asociadas a resistencia insulínica es 100 mg/dL (Burrows & cols, 2011). Según los criterios de la IDF el valor que lo convierte en un componente del síndrome metabólico es de 150mg/dL (Zimmet & col, 2010) .

La disminución del colesterol HDL sérico también se ha comunicado como elemento del síndrome metabólico en edades pediátricas; sin embargo no hay consenso de acuerdo a etnias y edades respecto del punto de corte más adecuado. Algunos autores proponen que debiera ser 40mg/dL y otros 45 mg/dL (Castillo & col., 2012). Se denomina "dislipidemia aterogénica" a la combinación que existe entre: cifras de apolipoproteína B elevadas, aumento de triglicéridos, aumento de partículas LDL de pequeño diámetro y niveles bajos de HDL-colesterol. Muchas publicaciones han demostrado la relación entre la alteración hidrocarbonada y la dislipidemia (Grundy, 2011). Una línea de investigación abierta, es la importancia que tienen las apolipoproteínas como factor de riesgo metabólico. La apolipoproteína B se encuentra en 90% en forma de LDL- colesterol, con lo que su nivel de apolipoproteína B expresaría el número de partículas con potencial aterogénico. Por el contrario, la apolipoproteína A1 está presente de forma mayoritaria en el HDL-colesterol, por lo que se le otorga un papel protector de riesgo cardiovascular (Bueno, 2010). El Panel Pediátrico del NCEP (National Cholesterol Education Program) destaca que alrededor de la mitad de la descendencia de coronarios jóvenes presenta dislipidemia, con una elevada prevalencia de hipercolesterolemia familiar (Righetti, 2011). La clasificación de niveles lipídicos se muestra en la (Tabla 4). La hipertrigliceridemia estuvo presente en el 20,4% de los 103 niños obesos estudiados en la Universidad de Zaragoza, el 17,5% de los mismos presentaron cifras descendidas de HDL-colesterol.

Hace pocos años atrás se han propuesto otros indicadores o factores de riesgo, que pueden tenerse en cuenta para investigarlos y analizar la intensidad del síndrome metabólico. Entre ellos se han sugerido: indicadores de resistencia insulínica

(hiperinsulinismo, HOMA), aumento de adiposidad intraabdominal, hiperuricemia, hiperleptinemia, indicadores de hígado graso (aumento de transaminasas GOT y GPT, hiperecogenicidad hepática), ovario poliquístico. Inclusive se está considerando el aumento precoz del grosor de la íntima-media arterial, que se ha demostrado presente en algunos niños y adolescentes obesos (Castillo & col., 2012).

Entre esos otros componentes del síndrome metabólico en edades pediátricas ya mencionados están las alteraciones de la insulinemia, el hiperinsulinismo es un modo de mostrar su alteración asociada a éste síndrome. Diversos estudios internacionales muestran que los puntos de corte límites de normalidad han ido aumentando dentro de las edades pediátricas. Para escolares los puntos de corte propuestos son de 9 uU/mL para varones y de 10 uU/mL para niñas; en adolescentes esos puntos de corte van aumentando según maduración puberal, con valores que están entre 14 y 17 uU/mL. Añadido a ello está en pleno uso la forma de expresar las alteraciones del metabolismo insulínico en su relación logarítmica con la glicemia (índice HOMA) (Castillo & col., 2012). La acantosis nigricans es una lesión de tipo dermatológica que se presenta en zonas de pliegues (cuello y axilas), se trata de placas hiperqueratósicas con pigmentación y papilomatosis. Existe discusión sobre si es secundaria a la resistencia a la insulina o a la obesidad y el sobrepeso, pues puede ser encontrada en individuos con exceso de peso insulíno sensibles (García, 2013).

El aumento del almacenamiento de grasa a nivel hepático en la obesidad es también resultado de las alteraciones del metabolismo de la insulina. Ello traerá como efecto la aparición progresiva de alteraciones en algunas funciones metabólicas, la más manifestada actualmente es el aumento de las transaminasas glutámico oxaloacética y

pirúvica. Se está empenzando a describir los puntos de corte relacionados al síndrome metabólico; en estudios recientes se ha observado que para ambos sistemas enzimáticos el punto de corte predictor está alrededor a 26 U/mL, bastante menor a los puntos de corte de normalidad descritos para el método de análisis habitual y también menor para el de adultos (Sepúlveda, 2011).

Otro elemento de riesgo es la adiposidad intraabdominal, el acúmulo de grasa visceral segrega un exceso de ácidos grasos que se encuentran libres y que llegan al hígado y alteran la acción de la insulina. Otros productos del tejido adiposo visceral, “adipocinas”, que aumentan la resistencia a la insulina son el alfa interferón, interleucinas 1 y 6 y el inhibidor del activador del plasminógeno, en cambio la adiponectina la reduce (García, 2013). Siguiendo la línea de aumento de adiposidad a nivel hepático, se está deduciendo que la medición de adiposidad intraabdominal por ultrasonografía parece ser un mejor indicador que el perímetro abdominal de alteraciones metabólicas. Estudios que se realizaron en niños y adolescentes chilenos con obesidad revelan que la distancia entre columna vertebral y borde interno de músculo recto anterior es un buen indicador de adiposidad intraabdominal y que valores por arriba de 45 mm en escolares y 6,0 a 6,3 en adolescentes indican o sugieren un aumento anormal de adiposidad (Espinoza & cols, 2011).

Está plenamente confirmado en adultos que el aumento del grosor de íntima media por valores sobre ciertos límites se asocia claramente a riesgo cardiovascular. En niños y adolescentes ya hay estudios analizando su alteración y estandarizando su medición por técnica ultrasonográfica. Las primeras mediciones ecográficas realizaban una delimitación manual de ese grosor diferenciándola del lumen arterial y del resto de la

pared arterial. En la actualidad hay programas agregados a ecógrafos de última generación que logran una medición más objetiva y no tan dependiente del operador. Estudios recientes de un grupo de trabajo de la Universidad de Chile que estudió a obesidad a temprana edad mostraron que ese grosor a nivel de arteria carótida derecha está en valores promedio de 0,41 mm para escolares y adolescente sanos; valores por sobre 0,50 mm deben ser seguidos a través del tiempo y proponer eventuales medidas terapéuticas. Estas cifras concuerdan con las sugeridas para adultos que están entre 0,7 y 1,0 mm (Espinoza et al, 2012).

Además de los niveles de glucemia, triglicéridos y HDL-colesterol, hay otras variables bioquímicas denominadas "ocultas" pues no suelen determinarse constantemente. Estas variables son las responsables de que el riesgo del SM sea mayor que el de la suma de sus componentes no ocultos. Las más importantes son:

Estado protrombótico: la insulinorresistencia aumenta la dimetilarginin, que es un inhibidor endógeno de la óxido nítrico sintetasa, provocando disfunción del endotelio, que constituiría el primer paso en la patogenia de la lesión arteriosclerótica. Aumenta también el PAI-1 (inhibidor del activador del plasminógeno).

Estado proinflamatorio: aumentan la interleucina 6, la resistina, el alfa interferón y la Proteína C Reactiva por su producción en un tejido adiposo expandido, mientras que se disminuye la adiponectina, citoquina antiinflamatoria de los adipocitos.

Hiperuricemia: el incremento de ácido úrico es producido por el déficit de la acción insulínica en el túbulo renal (García, 2013).

Entre los factores exógenos relacionados con éste síndrome se encuentran los siguientes: el sobrepeso y la obesidad son los factores más importantes que se asocian

con la resistencia a la insulina, sobre todo la obesidad central es decir de predominio abdominal, siendo rara su presencia en niños con normopeso, como se mencionó anteriormente el perímetro de cintura es un indicador fiable del contenido de grasa intraabdominal y es el que utilizamos para el diagnóstico de obesidad central (García, 2013). La rápida ganancia ponderal, tanto pre como postnatal, parece ser la más involucrada en la insulinorresistencia, serían afectadoslos niños pequeños y grandes según edad gestacional, hijos de madres con obesidad, hijos de madres diabética tipo 1 o con diabetes durante la gestación. Según la hipótesis de la "programación metabólica", la malnutrición podría originar un fenotipo económico o "ahorrador" de supervivencia que en condiciones de privación calórica aumenta la insulinorresistencia en músculo y grasa para preservar el aporte energético a órganos esenciales como el cerebro y corazón. En condiciones diferentes, es decir, de aporte calórico en exceso o incluso a veces adecuado se convierte en propenso al síndrome metabólico. En un reciente estudio se ha visto que el factor más asociado con la aparición de éste síndrome a los 21 años de edad es la ganancia de peso durante los tres primeros meses de vida (Kerkhof, 2012).

La actividad física es otro factor insulíno-sensibilizante de gran importancia. Así no se produzcan cambios en el peso o en la total de grasa corporal, disminuye la insulinoresistencia y de forma relativamente rápida durante los primeros días de intervención (García, 2013). El ejercicio físico regular puede mejorar la sensibilidad a la insulina en un 40% y disminuir la lipogénesis. Además, mejora los niveles de C-HDL y la función endotelial. Es útil para mantener la pérdida de peso y debe ser individualizado, realizando 30-60 minutos de ejercicio aeróbico diario. Las actividades sedentarias deben realizarse menos de 2 horas al día (Muñoz & Güemes, 2011).

Según el grado de actividad física que realizan los jóvenes se identifican: a) una actividad física vigorosa, b) actividades moderadas, que requieren menor gasto de energía y c) actividades sedentarias, como ver televisión, jugar videojuegos. Para clasificar a los niños como sedentarios o activos, pueden tomarse las siguientes consideraciones: los niños que no realizan ejercicio y los que sólo lo hacen 1 hora por semana, se clasifican como sedentarios, ya que estos últimos la única actividad que realizan es la hora de educación física, donde sólo realizan un ejercicio de tipo aeróbico; de una 1 a 2 horas son considerados moderadamente activos y con 2 o más horas por semana de ejercicio se consideraran como activos, ya que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, se recomienda, realizar 30 minutos de ejercicio moderado al día (Aradilla & cols, 2010). En una investigación realizada por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de la ciudad de San Luis de Potosí en México en el 2008 se estudió el impacto de las actividades sedentarias sobre la prevalencia del síndrome metabólico en 871 niños entre 6 y 15 años, obteniendo como resultado que solamente el 38.8% de los adolescentes fueron activos, el 21.0% moderadamente activos y el 40.2% eran inactivos. En la dieta hay alimentos que, independientemente del peso, producen insulino-sensibilidad, estos son los hidratos de carbono con índice glucémico bajo y la fibra (García, 2013). Algunos fármacos utilizados de manera crónica, como por ejemplo los antipsicóticos (sobre todo la clozapina) o antirretrovirales, son asociados también con insulinorresistencia (García, 2013).

Entre los factores endógenos se encuentran: la raza, porque las diferencias étnicas son muy poderosas, siendo las poblaciones de origen euroasiático más insulíno-sensibles y las africanas y americanas más insulíno resistentes (Goran & cols, 2010). La

pubertad, ésta etapa del desarrollo se asocia con la disminución del 30% de la sensibilidad a la insulina, manifiesta sobretodo en el estadio III de Tanner y recobrando la normalidad en el estadio V. Este fenómeno ocurre igual en delgados, obesos, sin diferencia de género y raza. No son responsables los niveles de esteroides sexuales, pues ambos siguen elevados al terminar la pubertad, mientras que la resistencia a la insulina revierte; quizás sean responsable los cambios transitorios en la producción de hormona del crecimiento (Facinni & cols, 2011). La predisposición genética a la RI, expresada en los antecedentes familiares de la misma es otro factor endógeno relacionado con el síndrome metabólico (García, 2013).

El síndrome objeto de estudio es pronosticador de padecimientos relacionados con la edad, tanto variaciones del metabolismo de la cadena hidrocarbonada como afecciones cardiovasculares. En un estudio titulado "Resistencia a la insulina como un predictor de las enfermedades relacionadas con la edad" realizado por Fachinni y colaboradores, en el que miden la resistencia a la insulina a 208 personas con apariencia sana sin obesidad y los siguieron durante 6 años, la presencia de afecciones relacionadas con la edad (hipertensión arterial, enfermedad de las arterias coronarias, enfermedad cerebro vascular, cáncer y diabetes mellitus tipo 2 estuvo presente en 1 de 3 personas ubicados en el percentil superior de insulíno resistencia, hecho que no sucedió en ninguno de los situados en el percentil más insulíno sensible,) expresándose éstas enfermedades como las consecuencias del síndrome metabólico sobre la vida futura (García, 2013).

Para realizar el diagnóstico del síndrome metabólico en pediatría se debe investigar: Historia familiar de: diabtes mellitus tipo 2, obesidad, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, enfermedad cardiovascular prematura (antes de los 65 años en las mujeres

y antes de los 55 años en los varones) y eventos cerebro vasculares. Historia personal: de tabaquismo (frecuencia y cantidad), consumo de alcohol, hábitos alimentarios (ingesta calórica, consumo excesivo de algunos alimentos, consumo de fibra, frecuencia de comidas fuera de casa, etc.), evaluación de la actividad física (referencia de actividades sedentarias), peso máximo previo (con evidencia de obesidad o sobrepeso previo), peso alto al nacimiento (> 4 kg), o bajo peso al nacer (< 2.5 kg), hipertensión arterial, anormalidad de los niveles de glucosa en sangre o dsilipidemia.

Se debe interrogar especialmente sobre síntomas de Diabetes Mellitus, apnea en el sueño, cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, enfermedad arterial periférica, gota, síndrome de ovarios poliquísticos (SOP), hígado graso, u otros coligados si es obeso (ALAD Guía, 2010).

Examen físico: deberá ser organizado y cuidadoso en busca de signos que confirmen los síntomas referidos por el paciente, así como presencia de daño a órgano blanco; antropometría (peso, talla, perímetro de cintura (a lo largo de una línea paralela al piso que pasa por el punto medio entre el borde inferior de la ultima costilla y borde superior de cresta iliaca) cálculo del índice de masa corporal (IMC) (peso en kilogramos/ talla en metros elevada al cuadrado) evaluación de los pulsos carotideos, del área cardiaca, búsqueda de acantosis nígricans en zonas de roce (cuello, axilas, ingle, región submamaria, abdomen), signos de hiperandrogenismo acné, hirsutismo), xantelasmas, hepatomegalia, pulsos arteriales periféricos. Medición de la presión arterial con un manguito que abarque las 2/3 partes del brazo, posterior a un reposo de al menos 15 minutos. En el caso de encontrarse niveles altos, repetir la toma después de cinco minutos (ALAD Guía, 2010).

Forma de presentación clínica del Síndrome Metabólico: tiene una variación fenotípica muy amplia, puede presentarse inicialmente como obesidad abdominal y son muy frecuentes la hipertrigliceridemia y niveles disminuidos de C-HDL. Son menos frecuentes en la población pediátrica la hipertensión arterial y la prediabetes. En población no caucásica es habitual encontrar la acantosis nigricans en cuello y en otras partes del cuerpo. Si es verdad, el síndrome metabólico no sirve para identificar a niños y adolescentes con resistencia a la insulina, la presencia de acantosis particularmente la que se localiza en la parte posterior del cuello y que avanza hacia las caras laterales y finalmente a todo el cuello se acompaña muy frecuentemente de resistencia a la insulina (ALAD Guía, 2010).

Realización de estudios paraclínicos*:* la ALAD recomienda la determinación en ayunas de glucosa plasmática y un perfil lipídico para la búsqueda de Síndrome Metabólico en todo niño o adolescente con obesidad. Si la obesidad es mórbida, se recomienda que también se soliciten pruebas de función hepáticas para descartar la presencia de esteatohepatitis no alcohólica.

Todos los niños y adolescentes con obesidad que no reúnan los criterios de síndrome metabólico, requieren un seguimiento y la intervención terapéutica que se requiere para el manejo de la obesidad y de los componentes del síndrome metabólico. Se ha informado que el 90% de los adolescentes con obesidad tiene al menos un componente del síndrome metabólico. Si estamos frente a un individuo con obesidad pero sin otro componente del síndrome, debemos establecer como tratamiento el favorecer que el niño y adolescente adquieran hábitos saludables (ALAD Guía, 2010).

El objetivo del tratamiento no es el enfoque del síndrome metabólico en sí, sino el de cada uno de sus componentes (factores de riesgo cardiovascular). Dicho síndrome no por pronostica un mayor riesgo de futuras complicaciones que el que predice individualmente cada uno de sus componentes. Se utilizan tratamientos psicológicos cognitivo-conductuales, para ayudar a la modificación de los hábitos alimentarios y de actividad física (Artola et al, 2009).

Los cambios de conducta incluyen tácticas por ejemplo tener un diario del ingreso y la actividad, la disminución al mínimo de compras de comidas con gran contenido calórico, la restricción de alimentos entre comidas, el reemplazo de conductas de mala alimentación por unas saludables, comer sin prisas, etc. Si durante el proceso pueden participar profesionales psicólogos los resultados llegan a ser sustancialmente mejores. Cuando en el control se invita a participar a los padres como cuidadores directos, la disminución de peso llega a ser más alta y las probabilidades de abandono se reducen en comparación que cuando sólo está implicado el niño o el adolescente (García, 2013). La modificación de hábitos permitirá al niño disminuir de peso, mejorar la apariencia corporal y transformar de forma positiva muchos de los componentes del síndrome metabólico. Inclusive sin pérdida de peso significativa, los cambios en el estilo de vida y los tratamientos orientados a los diversos elementos que componen el síndrome pueden renovar el perfil de riesgo cardíaco y vascular de estos pacientes (Bel & Murillo, 2011).

El objetivo de la alimentación es mejorar la sensibilidad a la insulina y prevenir o corregir las alteraciones metabólicas y cardiovasculares. Debe ser equilibrada con un 50% de hidratos de carbono, un 30% de grasas y un 20% de proteínas. Se sugiere

distribuir las comidas en tres comidas principales y dos secundarias (media mañana y merienda) (Artola et al, 2009). Los alimentos con índice glucémico bajo mejoran la sensibilidad a la insulina y la corrección de las alteraciones de los lípidos proporcionan más fibra, mayor sensación de saciedad y disminuyen la ingesta. Las proteínas deben ser de alto valor biológico, y las grasas incluir ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles (García, 2013). La actividad física tiene como objetivo mejorar la sensibilidad a la insulina, disminuir la lipogénesis, aumentar el gasto de energía y la pérdida de peso. Hay que intentar cambiar los hábitos del niño y que la actividad física forme parte de su vida diaria: dar paseos (ir al colegio andando o subir escaleras), participar en deportes escolares y actividades deportivas el fin de semana. Debe ser adaptado a cada individuo buscando la actividad que más le guste y que le motive (Chen & cols, 2011).

Las medidas farmacológicas están indicadas en la obesidad acompañada de complicaciones, con alguna enfermedad subyacente, siempre y cuando el paciente haya empezado la pubertad (antes de eso no se encuentran aprobadas) y que no se haya conseguido respuesta favorable después de seis meses siguiendo las medidas no farmacológicas con empeño consciente del niño y el control responsable de los cuidadores del niño o del adolescente. Actualmente sólo se dispone de dos medicamentos que pueden ser prescritos, uno antiobesidad, el orlistat, con beneficios secundarios sobre el síndrome metabólico, varios autores propugnan suplementos con vitaminas liposolubles durante su uso; y la metformina que es un antidiabético, con efecto principalmente insulino sensibilizante, pero en ambos fármacos la eficacia está aún limitada (García, 2013).

Y la última medida de la que se dispone es la cirugía bariátrica que es sin duda alguna la intervención más prometedora dado que el resto de las medidas pueden perder eficacia a largo plazo; en la actualidad es utilizada en España sólo en individuos mayores de 18 años de edad, no obstante en Estados Unidos está indicado en adolescentes en los que la obesidad está comprometiendo su salud, razonándose aquello como un índice de masa corporal superior a 50 kg/m2 o por arriba de 40 con enfermedades subyacentes presentes (diabetes mellitus, apnea del sueño, pseudomotor cerebral) en los que no han resultado efectivos los demás tratamientos como mínimo por seis meses. En la investigación más amplia propagada en el 2004 en los Estados Unidos donde se estudiaron 33 adolescentes que fueron intervenidos para realizarles el bypass gastroduodenal, de ellos 28 mantenían una pérdida significativa de peso después de los 14 años de la cirugía, con un índice de masa corporal de 38 frente al 52 con el que iniciaron, con desaparición de casi la totalidad de las comorbilidades, aunque son desconocidos los resultados a futuro a nivel óseo, metabólico, nutricional y psicológico (García, 2013).

Además de todas las secuelas biológicas que puede causar el síndrome metabólico, la obesidad como componente del mismo también produce consecuencias psicológicas y sociales. Los obesos son rechazados por la sociedad, con frecuencia se sienten discriminados, e incluso a veces son relegados. La obesidad tiene una gran repercusión en el desarrollo psicológico y en la adaptación social de los niños y adolescentes. Los niños obesos, frecuentemente, presentan sentimientos de inferioridad, rechazo y una baja autoestima que mantienen durante toda su vida. Esta discriminación, causada por infundados prejuicios, atribuye a los obesos una nula capacidad de autocontrol sobre sus

impulsos, en particular sobre la ingesta, de modo que se les culpabiliza de su obesidad al considerar que ésta es debida a su falta de voluntad. Este rechazo que padecen desencadena actitudes antisociales, depresión, aislamiento e inactividad, que induce a la ingesta de alimentos y perpetúa el problema (Santos, 2012). El estudio realizado por Julie Lumen profesora del departamento de Pediatría de la Universidad de Michigan (Estados Unidos), donde se siguieron a 821 niños entre 8 y 11 años de los cuales 17% padecía de obesidad se extrajo que el 25% de los pequeños reconocía su situación de acoso escolar (Tardón, 2010). (Alonso J., 2010)

Un estudio de niños y adolescentes obesos mostró que alrededor del 36% de ellos (de ambos géneros) come en forma compulsiva y tiene baja autoestima, pudiendo sufrir también de depresión en niños y adolescentes es otro problema psiquiátrico relacionado con la obesidad de los adultos y una consecuencia común del maltrato. Un estudio con seguimiento de 1,037 pacientes desde su nacimiento hasta los 30 años de edad, mostró que el 7% de los niños entre los 11 y los 15 años de edad y el 27% en la adolescencia tardía, sufren depresión mayor. A los 26 años el 12% padecía obesidad y la depresión aumentó dos veces el riesgo de este problema de nutrición (López et al, 2010).

Aunque suena extraño, a través de los años, varios estudios han sugerido que la obesidad en edades pediátricas, principalmente en las niñas, influye en que logren calificaciones más bajas en los exámenes comparado con sus compañeras más delgadas. Asimismo, los estudiantes obesos también son más propensos a perder el año y quedarse atrás. Un estudio publicado a mediados del año 2013 en la revista *Child Development* les hizo seguimiento a 6,250 niños desde el kínder hasta quinto grado. La

investigación encontró que aquellos niños con sobrepeso y obesidad durante este período sacaron calificaciones más bajas en matemáticas que los niños que no eran obesos. Este resultado se mantuvo incluso cuando los investigadores descartaron otros factores que podrían influenciar tanto el peso del niño como los resultados en los exámenes, como el ingreso familiar, la raza, el nivel de educación de la madre y si estaba empleada o no, y así como las expectativas de los padres acerca del desempeño académico de su hijo.

Otro estudio realizado recientemente en Alemania, coincidió con estos hallazgos. De acuerdo a los investigadores del Centro de Ciencias Sociales de Berlín, los niños(as) con sobrepeso extremo obtienen calificaciones bajas en matemáticas y tienen asistencia baja a la secundaria, independientemente de su condición social (Aliza, 2013). Aunque las calificaciones que lograban los niños y las niñas obesos en matemáticas no eran demasiado bajas, sí se observó que en raras ocasiones obtenían buenas notas o muy buenas. Así mismo, se observó que son las niñas obesas más propensas a ser víctimas del acoso escolar (*bullying*) lo cual lleva a que tengan más problemas de comportamiento. En los niños, a pesar de que ser víctimas de acoso, éste no pareció tener un efecto significativo, la falta de confianza en sí mismos parece ser la responsable de las calificaciones bajas. Si es verdad, estos estudios encontraron una relación clara entre el desempeño académico en la escuela y la obesidad, no queda claro si la causa es por los efectos físicos o emocionales del sobrepeso, o ambos. Al mismo tiempo, ser obeso puede generar problemas para dormir, afectando sin duda la capacidad de concentración de los niños y niñas. Pero más importante aún, parece ser el efecto emocional de la obesidad, pues la tristeza, la falta de amor propio y la soledad

que sienten muchos niños(as) con sobrepeso, puede afectar la motivación, el interés por la escuela y las ganas de estudiar.

La investigación llevada a cabo por el equipo de Josie Booth, de la Universidad de Dundee, y John Reilly, de la Universidad de Strathclyde, ambas instituciones en el Reino Unido, uno de los estudios más completos realizado hasta la fecha sobre la relación entre la obesidad y el rendimiento académico en la adolescencia, demostró que las chicas obesas, clasificadas mediante el índice de masa corporal a los 11 años, tenían un rendimiento académico inferior a esa edad y a los 13 y 16 años, en comparación con aquellas de peso normal. En el estudio se tuvieron en cuenta posibles factores alternativos, pero éstos resultaron no afectar a los resultados generales contrastando así con un estudio realizado en Guanajato-México donde se estudió a 306 niños de una escuela primaria encontrando que el género femenino se asoció con el mejor aprovechamiento sobretodo las niñas que cursan los grados más altos de primaria, tienen mejor aprovechamiento escolar que el resto de los alumnos, esto pareciera tener una interpretación basada principalmente en factores socioculturales. Los resultados de dicho estudio no mostraban relación relevante entre la presencia de obesidad con el aprovechamiento escolar.

La estructura y vida familiar es también de gran importancia, un estudio longitudinal realizado en niños en la primera infancia, con duración de un año, demostró que los niños que vivían con madres solteras tuvieron mayor probabilidad de ser obesos al llegar a quinto grado que los niños que vivían en un hogar con dos padres (26% frente a 22%) concluyendo que niños de familias de madres solteras, y en particular los niños que son hijos únicos, tienen un riesgo mayor de ser obesos que los niños que viven con

dos padres y que los niños que tienen hermanos. Estos hallazgos destacan la influencia que tiene la familia con respecto a la obesidad infantil. Además, indican que los proveedores de atención médica deben considerar la estructura familiar de los niños al hablar con las familias sobre la obesidad infantil (Escarce & Chen , 2010).

La familia es considerada una pieza clave para un tratamiento exitoso, pues podría facilitar o impedir en un momento dado el control del peso y los cambios en los hábitos de alimentación, según el estudio realizado por Hafetz (2007) en el cual midió el efecto del conocimiento sobre el cuidado de la salud y la conducta en niños y padres, teniendo como conclusión que existe al parecer una transmisión intergeneracional de dicho conocimiento, Hagin (2006) a su vez refiere que el entorno familiar desempeña un rol significativo en relación con la comida, la conducta y síntomas de depresión en los niños obesos (Pompa & Montoya, 2011).

La calidad de vida es un aspecto relativamente nuevo en el área de medicina, pero que está generando preocupación progresiva. El interés de la pediatría actualmente es la "Calidad de vida relacionada a la salud" (CVRS) sin dejarse atrás la calidad de vida ambiental, su definición está basada en el enunciado de la Organización Mundial de la Salud de 1948 que declaraba que la salud es "un estado de completo bienestar físico, mental y social y no sólo la mera ausencia de enfermedad". En los niños y adolescentes existen ciertos contrastes de la definición de la salud y sus determinantes en relación con los adultos y puede indicarse como la habilidad de participar en plenitud de funciones y actividades físicas, sociales y psicosociales que están acordes a la edad y que son capaces de desarrollar su potencial, cumplir su necesidades y ampliar sus capacidades (Palacio, 2011).

Así la Calidad de vida debe “abarcar, en suma, tanto las condiciones biológicas como las sociales, en cuanto son necesarias para permitir una vida normal en un amplio sentido, independiente o autónoma, con posibilidad de relacionarse, moverse, hablar o conocer” (Cruz, 2011, pág. 5). Existen así varios puntos comunes con los adultos y también algunas diferencias puntuales entre las cuales están: la primera se refiere a que en sus exploraciones deben considerarse la percepción propia del niño o adolescente y la segunda es que el estudio de calidad de vida relacionada a la salud debe tener en cuenta el aspecto social en el que se desenvuelve y crece el niño, entre ellos la familia, los amigos, el ambiente, la escolaridad y la comunidad, conociendo que todos éstos tienen influencia muy importante sobre la calidad de vida (Palacio, 2011).

Para lograr una calidad de vida favorable es necesario considerar los siguientes puntos: disminución de la asistencia hospitalaria; limitar la atención por especialistas, procurando la colaboración con el pediatra general; lucha contra la iatrogenia; correcta analgesia; buen estilo de vida del niño y ambiente adecuado (Cruz, 2011, págs. 5-6). Un estilo de vida saludable debe comprender: una familia estable, alimentación correcta (prefiriendo la lactancia materna exclusiva durante, al menos, los primeros 6 meses de vida), higiene escolar, salud mental, buen desarrollo psicomotriz, prevención de la adicción (al tabaco, alcohol y drogas), profilaxis de las enfermedades orgánicas, suficiente actividad física (descenso de glucosa, elevación del colesterol HDL). En cuanto al ambiente, el más influyente es la vivienda, la ciudad constituye el ambiente donde vive la mayor parte de la población infantil (con riesgo de contaminación del aire, del agua, acústica, lumínica o visual), la televisión y otros medios similares

producen deterioro de la calidad de vida (sedentarismo o fomento del erotismo y la violencia) (Cruz, 2011, pág. 6).

Las medidas de Calidad de vida relacionada a la salud en niños y adolescentes se clasifican en genéricas y específicas. Son genéricas aquellas medidas que incluyen todas las dimensiones que componen la calidad de vida y específicas si se concentran en una enfermedad, síntoma o condición particular (Alonso J., 2010). La medida se utiliza tanto para indagar el estado de salud de la población como para aspectos concretos en grupos de pacientes con alguna enfermedad, tratamiento o condición de salud específica. En comparación con las medidas genéricas, las específicas son en general más sensibles al cambio y permiten detectar mejor el efecto de un tratamiento (Matza et al, 2011).

El "PedsQL" (PedsQL. Family Impact Module) es considerado un cuestionario verdaderamente práctico, aplicado por el entrevistador y al que responden el niño y los padres. Se mejoraran los cuestionarios con información sobre la repercusión social como es: actividad social, dinámica familiar, vida diaria, actividad escolar, efecto sobre la vida de los padres, las dificultades económicas, y la repercusión sobre el entorno social. (Cruz, 2011, pág. 6).

Otro cuestionario es el CHQ (Child Health Questionnaire). No se debe dejar de lado la afectación psíquica, como alteraciones de la conducta, estrés, estado emocional, perturbación en la familia (padres y hermanos), pérdida del autoestima, deterioro de la imagen corporal. Estas pruebas pueden hacerse en la consulta y suponen un dato más para conocer la evolución de enfermedades y eficacia de tratamientos. Los cuestionarios

específicos son adecuados a cada trastorno patológico. Ejemplos son los dedicados a la artritis idiopática juvenil, patologías neurológicas y musculares, fibrosis quística y asma bronquial. (Cruz, 2011, pág. 6). Dicho cuestionario está dividido en varios módulos, uno de ellos consta de 87 preguntas directamente dirigidas a los niños (a partir de los 5 años) y otros 2 que constan uno de 28 (CHQ-PF28) y otro de 50 (CHQ-PF50) preguntas, dirigidas a los padres de los niños. En estos últimos se evalúa el desenvolvimiento del niño y a la vez su entorno familiar desde el punto de vista de los padres (HealtAct, 2010).

En el presente proyecto de titulación se utiliza el cuestionario Kidscreen 27 el cual nace como un proyecto europeo para valorar calidad de vida relacionada a la salud en niños y adolescentes sanos y con enfermedades crónicas comprendidos entre edades de 8 a 18 años, realizado en 13 países europeos simultáneamente son considerados un verdadero instrumento transcultural que valoran la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) como un constructo multidimensional que cubre los elementos físicos, emocionales, mentales, sociales y de conducta, del bienestar y de las funciones percibidas por pacientes y/o por otros individuos (Palacio, 2011).

A nivel de Latinoamérica, el KIDSCREEN es un instrumento que ha sido adaptado y validado en éstos países, en algunos de los cuales sólo se dispone de las versiones para niños y se intenta validar la versión para padres, de tal manera que el instrumento quede a la total disponibilidad para utilizarse en el contexto latinoamericano (Vélez & cols, 2012). Está dividido en 3 instrumentos: KIDSCREEN-52, KIDSCREEN-27 y KIDSCREEN-10, cada uno con intenciones diferentes. Los dos primeros proporcionan un perfil de salud en diez y cinco dimensiones, respectivamente, y el último da un

índice global unidimensional de la CVRS para usar en tamización e investigación (KIDSCREEN Group, 2004).

El KIDSCREEN-27 consta de 27 preguntas que se agrupan en cinco dominios: actividad física y salud (AF), con cinco ítems; estado de ánimo y sentimientos (EA), con siete ítems; vida familiar y tiempo libre (FL), con siete ítems; apoyo social y amigos (AM), con cuatro ítems, y entorno escolar (EC), con cuatro ítems (Tabla 5). (Quintero & cols, 2011). En la presente investigación las preguntas que no fueron contestadas se atribuyeron con el valor promedio de los ítems respondidos del respectivo dominio, siempre y cuando se hubieran respondido el 50% de los ítems de ese dominio. El puntaje de cada dominio se calculó transformando los ítems a una escala de 3 a 1, siendo 3 el mejor valor (buena calidad de vida) y 1 (peor calidad de vida).

VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE INDEPENDIENTE: SÍNDROME METABÓLICO

Concepto	Dimensión o categoría	Indicador	Escala		Subíndice
Conjunto de los factores de riesgo que predisponen a un ataque al corazón: diabetes mellitus y prediabetes, obesidad abdominal, dislipidemias y tensión arterial alta, para que una persona sea diagnosticada con síndrome metabólico requiere que tenga obesidad central, además de dos o más de los siguientes cuatro factores adicionales: triglicéridos elevados, HDL (colesterol de alta densidad) disminuido, tensión arterial elevada o elevado nivel de glucosa plasmática en ayunas.	Niños de 6 a 14 años obesos	Obesidad central	Perímetro de cintura	< Percentil 90 > Percentil 90	Revisión Bibliográfica, historias clínicas, examen físico
			IMC	Normopeso Sobrepeso Obesidad Obesidad mórbida	
		Triglicéridos en sangre	Deseable Riesgo potencial Riesgo alto		
		HDL en sangre	Aceptado Moderadamente bajo Bajo		
		Tensión Arterial	Hipertenso Normotenso Hipotenso		
		Glucosa en ayunas	Hiperglicemia Normoglicemia Hipoglicemia		

VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DE VIDA

Concepto	Dimensión	Indicador	Escala	Subíndice
Calidad de vida Conjunto de elementos que permiten el bienestar, felicidad y satisfacción de un individuo que le confieren la capacidad de actuar o funcionar correctamente en un momento dado de su existencia.	Demográfica	Edad	6- 9años 10-14 años	Revisión bibliográfica y encuesta
		Género	Masculino Femenino	
	Biológica	Actividad física	Intensa Moderada Sedentaria	
	Social	Estado de ánimo	Feliz Neutro-Calmado Triste	
		Vida familiar	Buena Regular Mala	
		Relación social y apoyo de los amigos	Buena Regular Mala	
		Rendimiento y Entorno Escolar	Sobresaliente Bueno Regular Insuficiente	
		Aceptación social	Es aceptado por otros niños Recibe burlas y amenazas de otros niños No interactúa con los demás niños	

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

CAMPO: Educativo.

ÀREA: Medicina.

ASPECTO: Síndrome Metabólico en niños de6 a 14 años de edad

DELIMITACIÓN ESPACIAL: La investigación se desarrolló en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda ubicado en la calle 12 Marzo y Rocafuerte de la ciudad de Portoviejo.

DELIMITACIÓN TEMPORAL: La presente investigación se desarrolló durante el período septiembre 2013 - febrero 2014.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Salud en los diferentes ciclos de vida: neonatos, infantes, adolescentes, adulto mayor y salud sexual reproductiva

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

DISEÑO DE ESTUDIO:

Por su finalidad: Descriptivo

Por su secuencia temporal: Transversal

Por el control de asignación del factor de estudio: Observacional

Por el inicio en relación a la cronología de los hechos: Prospectivo

Diseño de estudio: descriptivo, transversal, observacional, prospectivo

POBLACIÓN Y UNIVERSO DE ESTUDIO:

Lo constituyeron 84 niños de 6 a 14 años de edad que asistieron a la consulta externa de endocrinología pediátrica del Hospital Verdi Cevallos Balda con diagnóstico de obesidad.

Periodo de la investigación: Septiembre del 2013 a Febrero del 2014.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Niños sin importar sexo, entre las edades de 6 a 14 años que eran vistos y asistían a sus controles en la consulta externa de endocrinología de HVCB, que han sido diagnosticados como Obesidad y que a la vez tienen el diagnóstico de Síndrome Metabólico, y cumplen 3 o más de los criterios ya descritos en Tabla 3 del Marco Teórico para diagnosticar Síndrome Metabólico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Se aplicaron en aquellos pacientes que padecen de hipotiroidismo, insuficiencia renal crónica, u otra patología cuyo tratamiento haya desencadenado dicho síndrome y también la obesidad.

Población elegible: se elegieron todos los pacientes que se encuentran clasificados en estadística con diagnóstico de "obesidad" y que ya se le hayan aplicado los criterios de inclusión y exclusión. Estos pacientes posteriormente fueron captados en la consulta en donde se les realizó una entrevista que contenía los datos a estudiar.

TAMAÑO MUESTRAL Y MUESTREO

Muestreo no probabilístico, eligiendo todos aquellos pacientes de la consulta externa de endocrinología del Hospital Verdi Cevallos Balda que tienen 6 a 14 años con diagnóstico de obesidad.

MÈTODOS:

Científico

Clínico

Estadístico

INSTRUMENTOS PARA RECOLECCION DE INFORMACION:

FICHA DE ENCUESTA: Constó de preguntas que se realizaba a los niños y en caso de que no pudieran hacerlo a los padres obteniéndose la información a través de éstas preguntas, respetando el derecho a la confidencialidad, mediante el consentimiento informado.

HISTORIA CLINICA PERSONALIZADA: Para establecer el estado de salud del paciente.

Se utilizó el programa anti-plagio URKUND para corroborar la autenticidad de la investigación.

TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el respectivo permiso de las autoridades del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda; se hizo utilizó un formulario de recolección de datos: ver anexo N. 2 de una ficha de observación estructurada en la que se detallaron las variables más importantes siendo; edad, género, actividad física, estado de ánimo, vida familiar, relación social y apoyo de los amigos, rendimiento escolar, aceptación social, y los componentes del síndrome metabólico para recolectar la información de los pacientes.

La información fue obtenida y procesada con ayuda del programa de Excel, aquella que proporcionó los respectivos porcentajes facilitando así la tabulación de datos. Para los datos cuantificados se emplearon grafitablas y cuadros estadísticos para de esta manera interpretar y analizar los resultados de la investigación y se dio respuesta a la problemática establecida corroborando los objetivos proyectados.

PROCEDENCIA DE UNIDADES DE ESTUDIO

La información será extraída de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de obesidad, no especificada. Todos estos pacientes se encontrarán en control en la consulta externa de endocrinología.

ANALISIS Y PROCESO DE DATOS

Se analizaran los datos en base a los objetivos y se los expresará con medidas de promedios, porcentajes, frecuencia y se los graficará mediante grafitablas.

RECURSOS HUMANOS:

Director del proyecto de titulación y tribunal de revisión del proyecto.

Pacientes 6 a 14 años con diagnóstico de obesidad.

Padres de familia o cuidadores de los niños estudiados

Personal médico y laboral del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda.

Autores del proyecto.

RECURSOS FÍSICOS: Revistas, libros, cuadernos, hojas de papel bond, tallímetro, balanza, cinta métrica.

RECURSOS TECNOLÓGICOS: Cámara digital, computadores, teléfonos celulares, páginas de internet, impresoras, tinta de impresora, scanners, Pen Drive.

RECURSOS INSTITUCIONALES:

Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda de la Ciudad de Portoviejo.

Universidad Técnica de Manabí.

Dirección Provincial de Salud.

RECURSOS ECONÓMICOS:

PRESUPUESTO DE GASTOS

Gastos de transporte	150
Impresión de artículos	200

Gastos de internet	100
Gastos de teléfono	50
Gastos de fotocopias	150
Informes	107
Gastos de encuadernación	80
Propuesta	200
Imprevistos	100
Total	1137

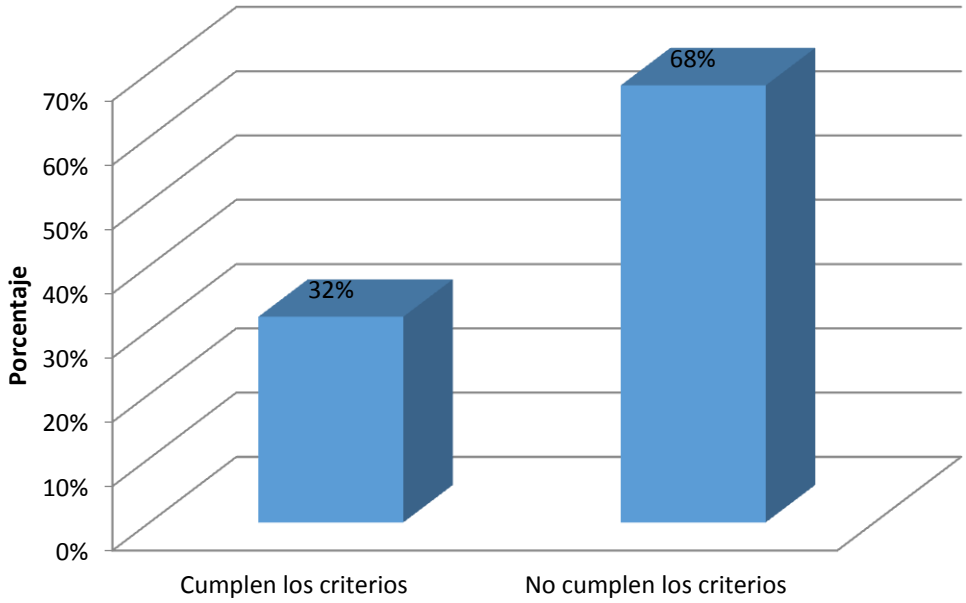
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Mayo			
	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE DE PLANEACIÓN																																	
Revisión de la literatura		X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Elaboración y entrega del anteproyecto				X	X	X	X	X	X																								
Búsqueda de asesoría						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Reunión con el tribunal de tesis									X				X				X				X				X				X				
Revisión y aprobación de instrumentos									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
EJECUCIÓN																																	
Recolección de datos													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Verificación de información													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Tabulación de datos													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN																												X	X				
Redacción e informe final																													X				
Impresión																															X	X	
Presentación al H.Consejo Directivo																																X	X

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS - ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

GRAFITABLA 1

NIÑOS OBESOS QUE CUMPLEN CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA EN EL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014.



Indicadores	Número de Niños	Porcentaje
Cumplen los criterios	27	32,14%
No cumplen los criterios	57	67,86%
Total	84	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

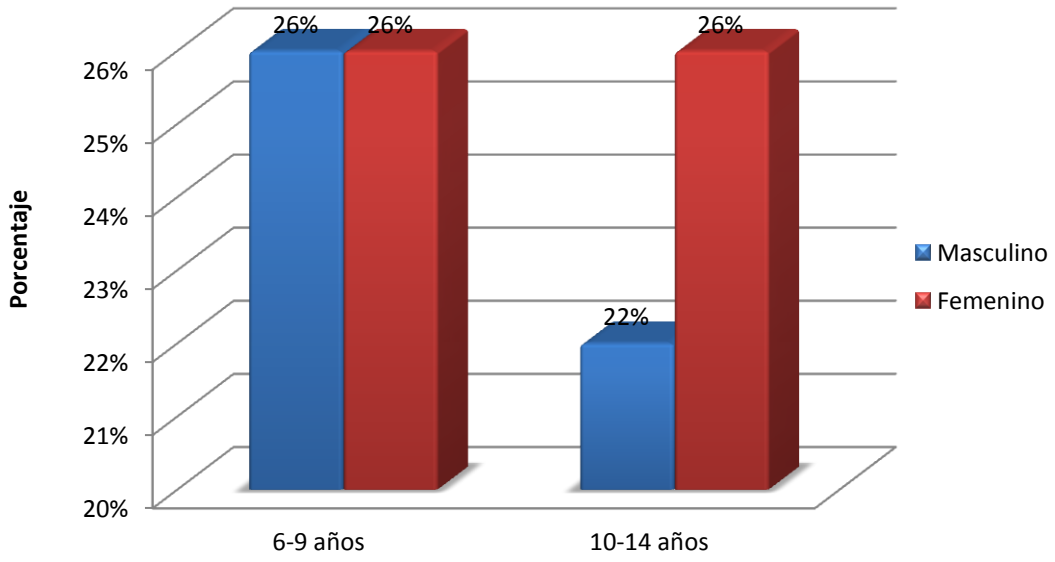
Tal como se observa en la grafitabla N°1 del total de 84 niños obesos que asisten al control en el área de consulta externa de endocrinología pediátrica del Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo durante el período de este estudio; 27 niños, que corresponden al 32%, cumplen 3 o más de los 5 criterios necesarios para ser catalogados como portadores del síndrome metabólico, mientras que 57 niños, que corresponden al 68%, no cumplen los criterios indicados.

Este dato concuerda con el estudio que menciona (Harrison RI et al, 2010) realizado a 103 obesos aragoneses entre 8 y 14 años que demostró una prevalencia de un 29,9 % de éste síndrome, muy parecido a resultados de estudios americanos, a su vez demuestra en nuestra población pediátrica una prevalencia un poco mayor en relación a los mencionados por la OPS/OMS que indican que entre el 20 y 25% de personas en el mundo presentan éste síndrome, dependiendo de la definición empleada, así como de la edad, el género, etnia y estilo de vida.

(Martínez, 2010) menciona que en el estado de Zulia de Venezuela, un estudio realizado por el Instituto de Enfermedades Cardiovasculares y el de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zulia, realizado durante dos años, encontró que la frecuencia del síndrome metabólico, siguiendo los criterios diagnóstico propuestos por ATP III, era del 35%, muy proporcional a la prevalencia demostrada en el presente estudio.

GRAFITABLA 2

DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014.



Indicadores	Género				Total	
	Masculino		*Femenino*			
Edad	f	%	f	%	*f*	*%*
6- años	7	26%	7	26%	*14*	*52%*
10-14 años	6	22%	7	26%	*13*	*48%*
Total	13	48%	14	52%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

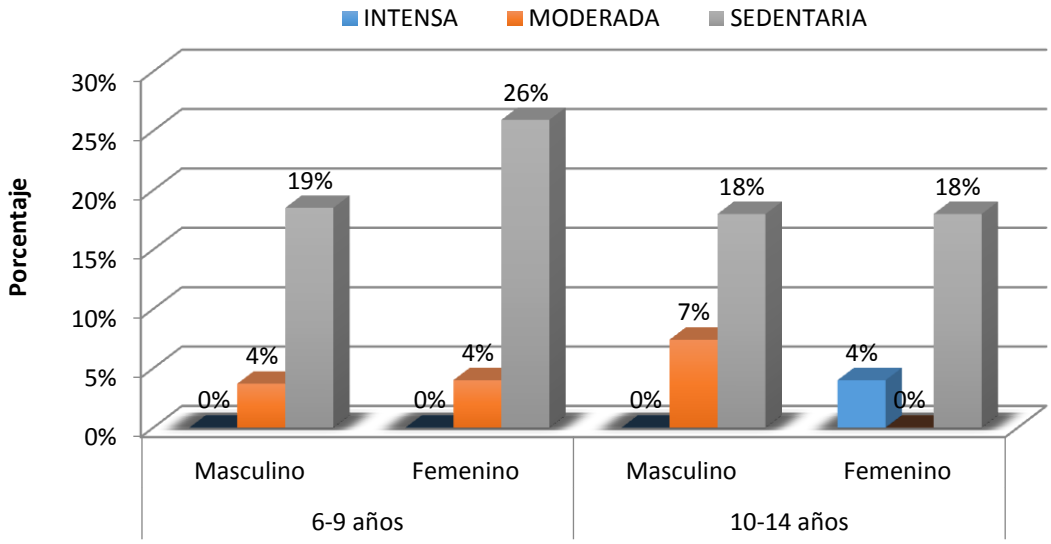
Tal como se observa en la grafitabla N°2 del total de nuestra población de estudio, con respecto a la edad de escolares de 6 a 9 años, 7 niños corresponden al género masculino, equivalente al 26%, exactamente con el mismo porcentaje de 26% ocurre en el género femenino, dando como un prevalencia total del 52% del síndrome presente a ésta edad. Con respecto a la edad puberal de 10 a 14 años, 6 niños corresponden al género masculino lo que equivale al 22%, mientras que 7 permanecen al género femenino lo que equivale al 26%, dando una prevalencia total del 48% para ésta edad.

El total en relación de género corresponde a un 48% al género masculino y 52% al género femenino, revelando que la mayoría del síndrome metabólico está comprendido en el género femenino, pero sin mayor relevancia, lo que se puede corroborar con datos obtenidos por el estudio del (NHANES III) en el que aunque la prevalencia del síndrome metabólico fue ligeramente mayor en hombres (24%) que en mujeres (23.4%) los resultados tampoco fueron muy variables.

El grupo de edad que presentó mayor prevalencia fue el de los escolares con un 52%, lo que contrasta con un estudio realizado por la Universidad Nacional de San Marcos en Perú en el 2006, donde se demostró que el grupo de mayor edad (púberes y adolescentes presentan una prevalencia de 9,7% en comparación al 7,4% que presentan los del grupo menor (escolares) (Pajuelo y col., 2011) .

GRAFITABLA 3

DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Género				Género				Total	
GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA	♂	♀	*f*	%	♂	♀	*f*	%	*f*	%
INTENSA	-	-	-	-	-	1	1	4%	1	4%
MODERADA	1	1	2	8%	2	-	2	7%	4	15%
SEDENTARIA	5	7	12	44%	5	5	10	37%	22	81%
Total	6	8	14	52%	7	6	13	48%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

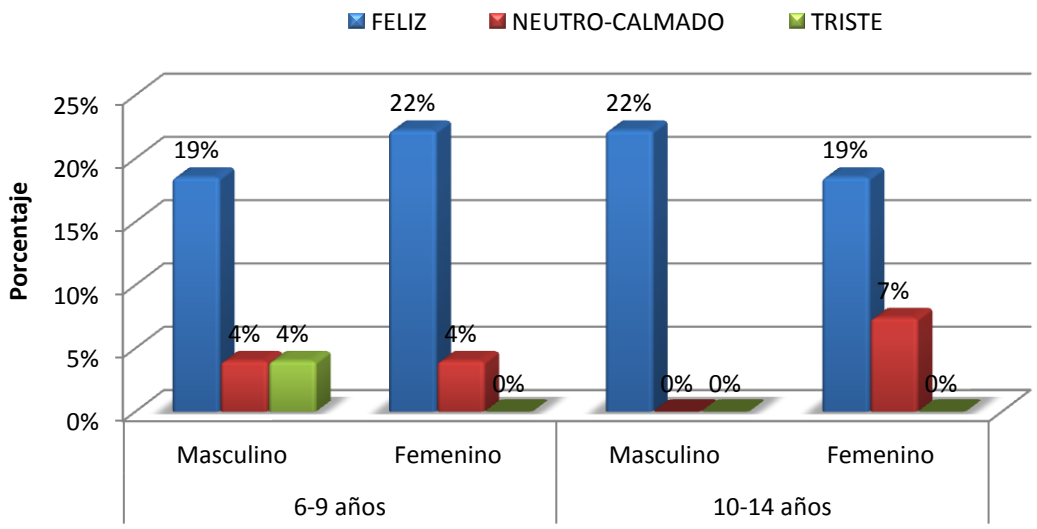
ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°3 del total de nuestra población de estudio con síndrome metabólico 22 niños que corresponde al 81% tiene una vida sedentaria. El 15% que fueron 4 niños realizaban actividad física de grado moderado, y sólo 1 sujeto en estudio que corresponde al 4% realizaba actividad física de actividad intensa. El sedentarismo fue más prevalente en los escolares con un 44% frente a un 37% del grupo puberal, el género femenino tuvo mayor prevalencia de sedentarismo en el grupo escolar, no se encontraron diferencias relacionadas con el género en cuanto al sedentarismo en el grupo de 10-14 años.

Para clasificar el grado de actividad física se tomaron las consideraciones propuestas por (Aradilla & cols, 2010) los niños que no realizan ejercicio y los que sólo lo hacen 1 hora por semana, se clasifican como sedentarios, ya que estos últimos la única actividad que realizan es la hora de educación física; de una 1 a 2 horas son considerados moderadamente activos y con 2 o más horas por semana de ejercicio se consideraran como activos. (García, 2013) menciona una investigación realizada por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de la ciudad de San Luis de Potosí en México en el 2008 se estudió el impacto de las actividades sedentarias sobre la prevalencia del síndrome metabólico en 871 niños entre 6 y 15 años, como resultado el 38.8% de los adolescentes fueron activos, el 21.0% moderadamente activos y el 40.2% eran inactivos, lo que indicaría que en nuestra población niños y adolescentes están tomando hábitos de sedentarismo.

GRAFITABLA 4

DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DE ÁNIMO Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Género				Género				Total	
ESTADO DE ÁNIMO	♂	♀	*f*	%	♂	♀	*f*	%	*f*	%
FELIZ	5	6	11	41%	6	5	11	41%	22	82%
NEUTRO-CALMADO	1	1	2	7%	-	2	2	7%	4	14%
TRISTE	1	-	1	4%	-	-	-	-	1	4%
Total	7	7	14	52%	6	7	13	48%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°4 del total de nuestra población de estudio con síndrome metabólico 22 niños que corresponde al 82% presentan un estado de ánimo feliz sin diferencia en cuanto a género y a la edad.

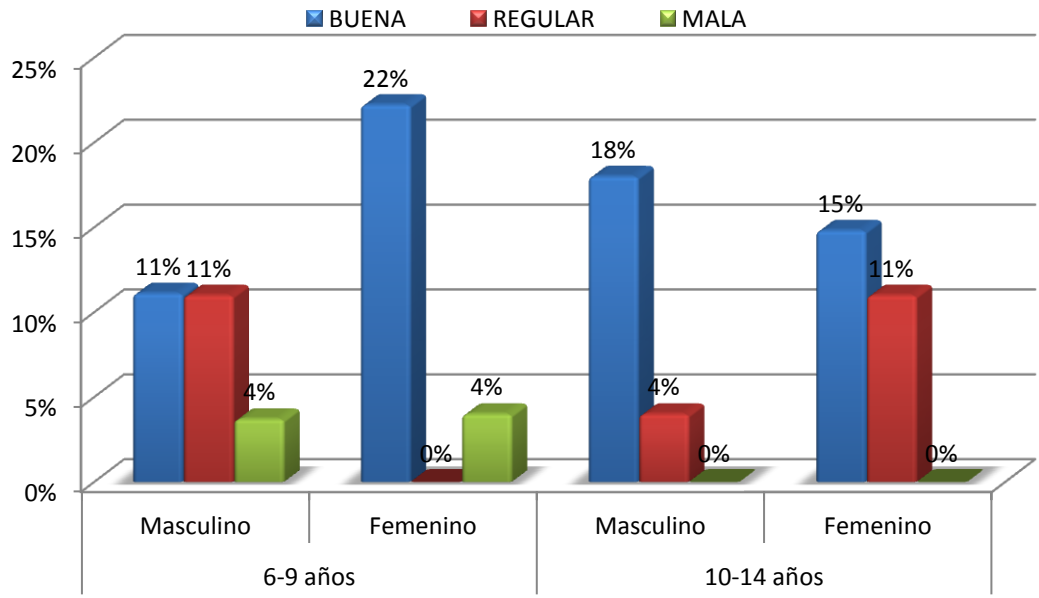
En éste estudio 4 niños que corresponden al 14% tenían la constante de tener estado de ánimo neutro dirigido a la calma y sólo 1 niño correspondiente al 4% presentaba tristeza y que se encontraba en el grupo de escolares.

Además de todas las secuelas biológicas que puede causar el síndrome metabólico, la obesidad como componente del mismo también produce consecuencias psicológicas y sociales. (López et al, 2010) mencionan un estudio con seguimiento de 1,037 pacientes desde su nacimiento hasta los 30 años de edad, mostró que el 7% de los niños entre los 11 y los 15 años de edad y el 27% en la adolescencia tardía, sufren depresión mayor. A los 26 años el 12% padecía obesidad y la depresión aumentó dos veces el riesgo de este problema de nutrición.

Así que aunque en éste estudio la gran mayoría de niños eran felices, la obesidad por sí misma podría incrementar el riesgo de depresión, sentimientos de inferioridad y baja autoestima con el paso de los años si el problema no es tratado a tiempo.

GRAFITABLA 5

VIDA FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Género				Género				Total	
VIDA FAMILIAR	♂	♀	*f*	%	♂	♀	*f*	%	*f*	%
BUENA	3	6	9	33%	5	4	9	33%	18	67%
REGULAR	3	0	3	11%	1	3	4	15%	7	26%
MALA	1	1	2	8%	-	-	-	-	2	7%
Total	7	7	14	52%	6	7	13	48%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

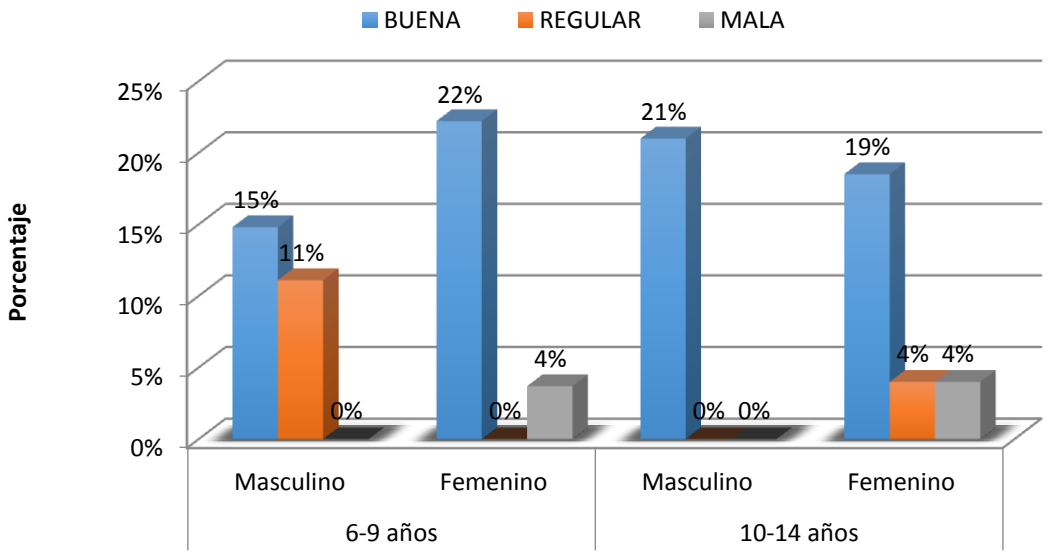
Tal como se observa en la grafitabla N°5 del total de nuestra población de estudio con respecto a la vida y relación familiar que llevan los niños con síndrome metabólico, 18 niños que equivalen a un 67% lleva una vida familiar buena, con predominio en ésta dimensión del género femenino en los escolares y del género masculino en la edad puberal.

Se encontraron 7 niños correspondientes al 26% de la población llevan una vida y relación familiar regular, con prevalencia del género masculino en la edad escolar y del masculino en los prepúberes. Sólo 2 niños equivalentes al 7% y pertenecientes al grupo de escolares tienen una vida familiar mala.

(Chen & cols, 2011) consideran que la estructura y vida familiar es de gran importancia, un estudio longitudinal realizado en niños en la primera infancia, con duración de un año, demostró que los niños que vivían con madres solteras tuvieron mayor probabilidad de ser obesos al llegar a quinto grado que los niños que vivían en un hogar con dos padres (26% frente a 22%), y en particular los niños que son hijos únicos, tienen un riesgo mayor de ser obesos que los niños que viven con dos padres y que los niños que tienen hermanos. Estos hallazgos destacan la influencia que tiene la familia con respecto a la obesidad infantil.

GRAFITABLA 6

DISTRIBUCIÓN DEL APOYO SOCIAL Y DE AMIGOS Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



APOYO SOCIAL Y DE AMIGOS	Género ♂	Género ♀	*f*	*%*	Género ♂	Género ♀	*f*	*%*	Total *f*	Total *%*
BUENA	4	6	10	37%	6	5	11	40%	21	78%
REGULAR	3	-	3	11%	-	1	1	4%	4	15%
MALA	-	1	1	4%	-	1	1	4%	2	7%
Total	7	7	14	52%	6	7	13	48%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

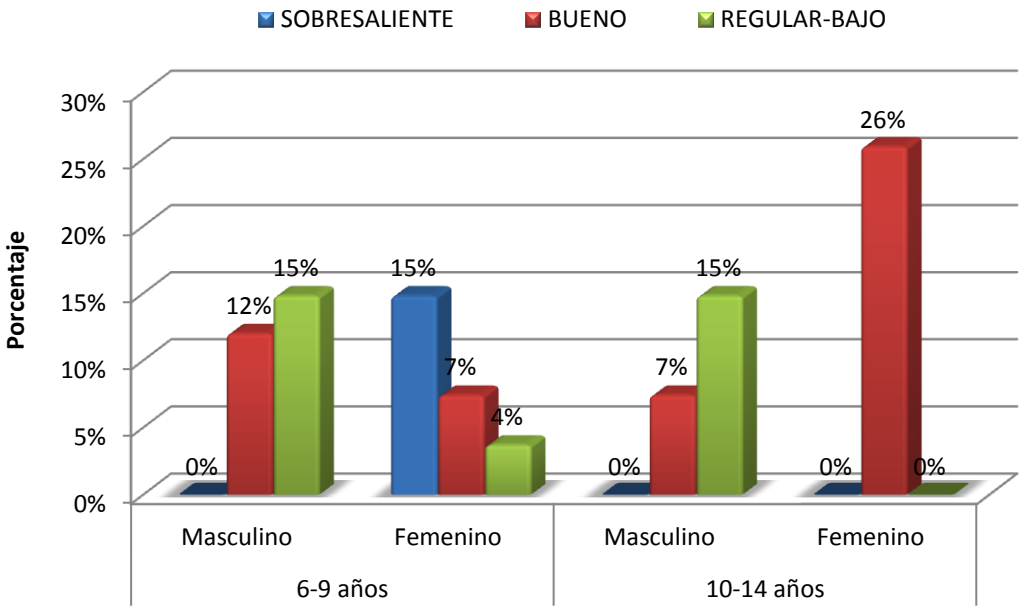
Tal como se observa en la grafitabla N°6 del total de nuestra población de estudio con respecto al apoyo social y de amigos que llevan los niños con síndrome metabólico, 21 niños que equivalen a un 78% tiene una relación social buena, con ligero predominio en la edad puberal, siendo el género masculino el que prevaleció dentro de éste grupo mientras que el género femenino lo hizo en el grupo de los escolares.

Con una relación social regular se encontraron a 4 niños que corresponden al 15%, con un predominio en la edad escolar y del género masculino, mientras que tan sólo 2 niños equivalentes al 7% tienen una relación social mala, sin mostrar diferencias en los grupos etáreos pero sí prevalencia del género femenino en ésta categoría.

Aunque la mayoría de los niños del presente estudio son capaces de mantener relaciones sociales buenas, debe tomarse en cuenta lo referido por (Santos, 2012)la obesidad tiene una gran repercusión en el desarrollo psicológico y en la adaptación social de los niños y adolescentes, éstos niños obesos, frecuentemente, presentan sentimientos de inferioridad, rechazo y una baja autoestima que mantienen durante toda su vida.

CUADRO Y GRÁFICO 7

RENDIMIENTO Y ENTORNO ESCOLAR Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014.



	Género				Género				Total	
RENDIMIENTO Y ENTORNO ESCOLAR	♂	♀	*f*	%	♂	♀	*f*	%	*f*	%
SOBRESALIENTE	-	4	4	15%	-	-	-	-	4	15%
BUENO	3	2	5	19%	2	7	9	33%	14	52%
REGULAR-BAJO	4	1	5	19%	4	-	4	15%	9	33%
Total	7	7	14	52%	6	7	13	48%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORES DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°7 del total de nuestra población de estudio 4 niños que equivale al 15% tiene un rendimiento escolar sobresaliente, con predominio completo del grupo escolares y del género femenino.

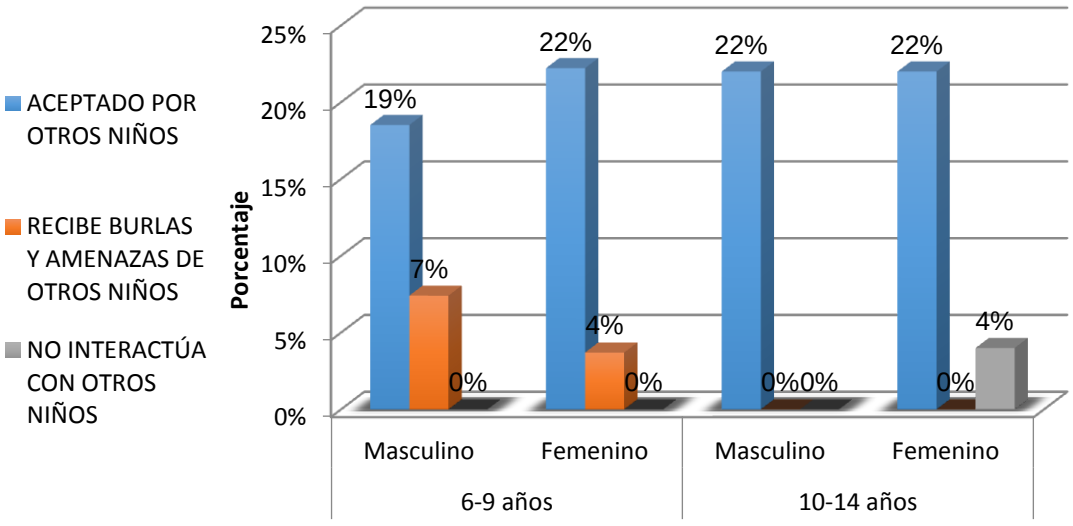
Mostraron rendimiento y entorno escolar en un nivel bueno 14 niños que corresponden a un 52%, predominando en el grupo puberal.

El 33% que corresponde a 9 niños tenía un rendimiento y entorno escolar de regular-bajo nivel, con predominio en ésta dimensión del grupo escolar.

El presente estudio donde predominan los niveles bueno y regular concuerda con la investigación publicada a mediados del año 2013 en la revista *Child Development* donde se les hizo seguimiento a 6,250 niños desde el kínder hasta quinto grado. La investigación encontró que aquellos niños obesidad durante este período sacaron calificaciones más bajas que los niños que no eran obesos; con dicho estudio coinciden los datos obtenidos por el Centro de Ciencias Sociales de Berlín; ambos señalan que la falta de confianza en sí mismos parece ser la responsable de las calificaciones bajas. Si es verdad, no se encontró una relación clara entre el desempeño académico en la escuela y la obesidad, no queda claro si la causa es por los efectos físicos o emocionales de la misma, o ambos.

GRAFITABLA 8

DISTRIBUCIÓN DE LA ACEPTACIÓN SOCIAL Y SU RELACIÓN CON LA EDAD Y EL GÉNERO DE LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014.



	Género				Género				Total	
ACEPTACIÓN SOCIAL	♂	♀	*f*	%	♂	♀	*f*	%	*f*	%
ACEPTADO POR OTROS NIÑOS	5	6	11	41%	6	6	12	44%	23	85%
RECIBE BURLAS Y AMENAZAS DE OTROS NIÑOS	2	1	3	11%	-	-	-	-	3	11%
NO INTERACTÚA CON OTROS NIÑOS	-	-	-	-	-	1	1	4%	1	4%
Total	7	7	14	52%	6	7	13	48%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

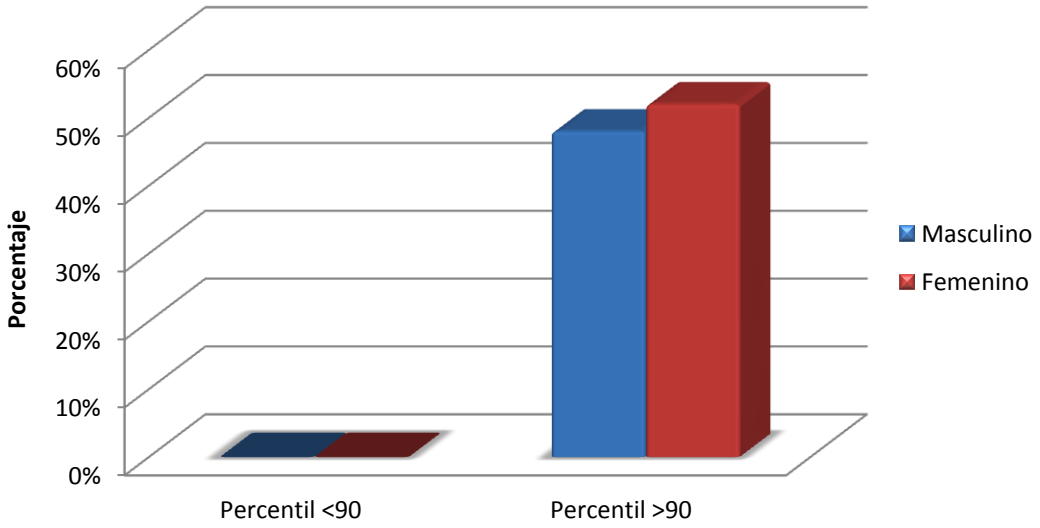
Tal como se observa en la grafitabla N°8 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico, se encontró que 23 niños que equivalen al 85% se sienten aceptados por otros niños, con prevalencia mayor en el grupo puberal con 44% frente a un 41% de los escolares, en relación al género no existen diferencias representativas.

El 11% que correspondería a 3 niños refiere haber recibido burlas y amenazas de otros niños, y sólo 1 niño de nuestro estudio que corresponde al 4% no interactúa con los demás niños de su edad.

El estudio realizado por Julie Lumen profesora del departamento de Pediatría de la Universidad de Michigan (Estados Unidos), donde se siguieron a 821 niños entre 8 y 11 años de los cuales 17% padecía de obesidad se extrajo que el 25% de los pequeños reconocía su situación de acoso escolar, lo cual refleja una prevalencia de rechazo más alta que en nuestro estudio que sólo llegó a un 11% y a un 4% de poca interacción.

GRAFITABLA 9

DISTRIBUCIÓN DEL PERÍMETRO DE CINTURA Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Masculino		Femenino		Total	
PERÍMETRO DE CINTURA	f	%	f	%	f	%
Percentil <90	-	-	-	-	-	-
Percentil >90	13	48%	14	52%	27	100%
Total	-	-	27	100%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

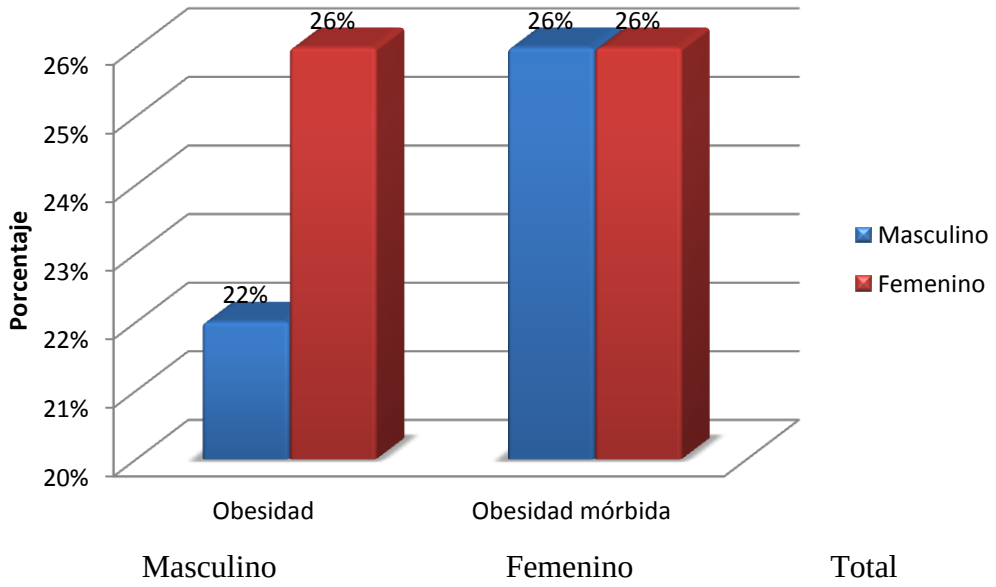
Tal como se observa en la grafitabla N°9 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico tenía obesidad central, es decir, un perímetro de cintura por encima del percentil 90.

El aumento del perímetro de la cintura es un parámetro sustituto aceptado de adiposidad abdominal y ha verificado ser un buen predictor de riesgo cardiovascular y metabólico, lo que nos indica que los niños objetos de nuestro estudio están altamente propensos a sufrir de complicaciones a largo plazo si no son tomadas las medidas necesarias. Se midió el perímetro de cintura siguiendo las recomendaciones de la (WHO, 2013) midiendo la cintura a nivel de las crestas ilíacas, al final de una espiración normal, y sin apretar la cinta métrica contra el cuerpo, y usando las tablas de referencia.

El presente estudio concuerda con una publicación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza en el 2006 de 103 niños y adolescentes donde se estudiaron con índice de masa corporal por encima de 30 kg/m2, el 96% de ellos mostraban perímetro de cintura por encima del percentil 90 para la población de referencia. Un estudio de la Universidad Nacional de San Marcos en Perú en el 2006, mostró un dato importante, al referir que, a partir de los 10 años, todo niño que presenta sobrepeso u obesidad ya tiene valores de circunferencia de la cintura arriba del percentil 90.

GRAFITABLA 10

DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



IMC	f	%	f	%	*f*	*%*
Obesidad	6	22%	7	26%	*13*	*48%*
Obesidad Mórbida	7	26%	7	26%	*14*	*52%*
Total	13	48%	14	52%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°10 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico 13 presentaban obesidad según el índice de masa corporal lo que correspondía al 48% representando un 22% al género masculino y un 26% al género femenino.

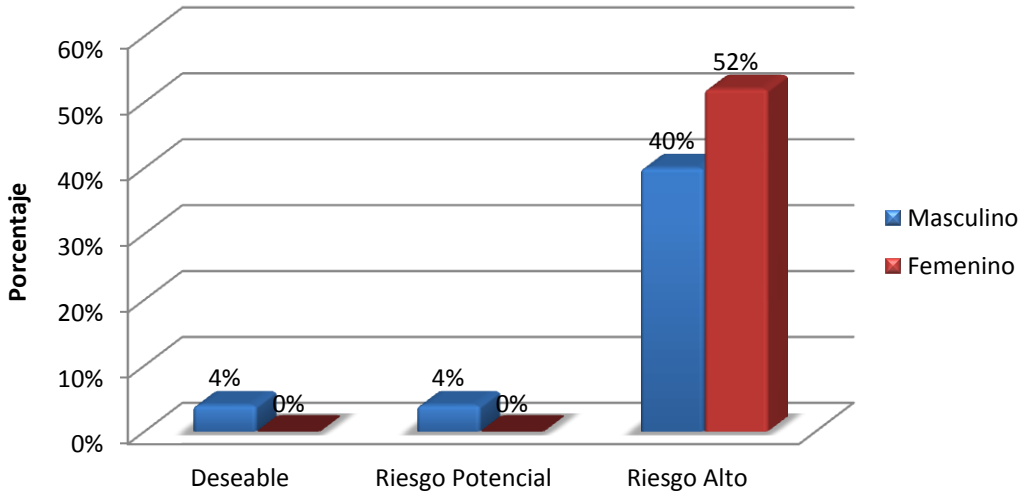
El restante 52% pertenecían a la categoría de obesidad mórbida que lo representaban un total de 14 niños, con igual porcentaje (26%) en ambos géneros.

Aunque no es el parámetro que se ha seguido para la definición del síndrome metabólico, fue necesario realizar su estudio para hacer una relación entre éste índice y el perímetro de cintura.

Es importante la medición del mismo ya que según indica (García, 2013) hay un 80% de posibilidades que un niño obeso continúe siéndolo a los 35 años, por lo que no debe minimizarse el problema pensando que es transitorio y la edad lo corregirá. Además, un adolescente con sobrepeso, incluso en el caso de que llegue a adelgazar, tiene un riesgo relativo de 1,8 de mortalidad por cualquier causa y en la edad adulta 2,3 de mortalidad de causa cardiovascular, en relación al adolescente con normopeso.

GRAFITABLA 11

DISTRIBUCIÓN DE LOS TRIGLICÉRIDOS EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Masculino		Femenino		Total	
TRIGLICERIDOS EN SANGRE	f	%	f	%	*f*	*%*
Deseable	1	4%	-	-	*1*	*4%*
Riesgo Potencial	1	4%	-	-	*1*	*4%*
Riesgo Alto	11	40%	14	52%	*25*	*92%*
Total	13	48%	14	52%	*27*	*100%*

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°11 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico 1 de ellos que equivale a un 4% presenta niveles de triglicéridos en rangos deseables y era de género masculino al igual ocurrió con 1 sólo niño que presentaba niveles de triglicéridos en niveles con riesgo potencial y 25 niños presentaron niveles de triglicéridos con riesgo alto, de los cuales un 40% estaba representado por el género masculino y un 52% por el género femenino.

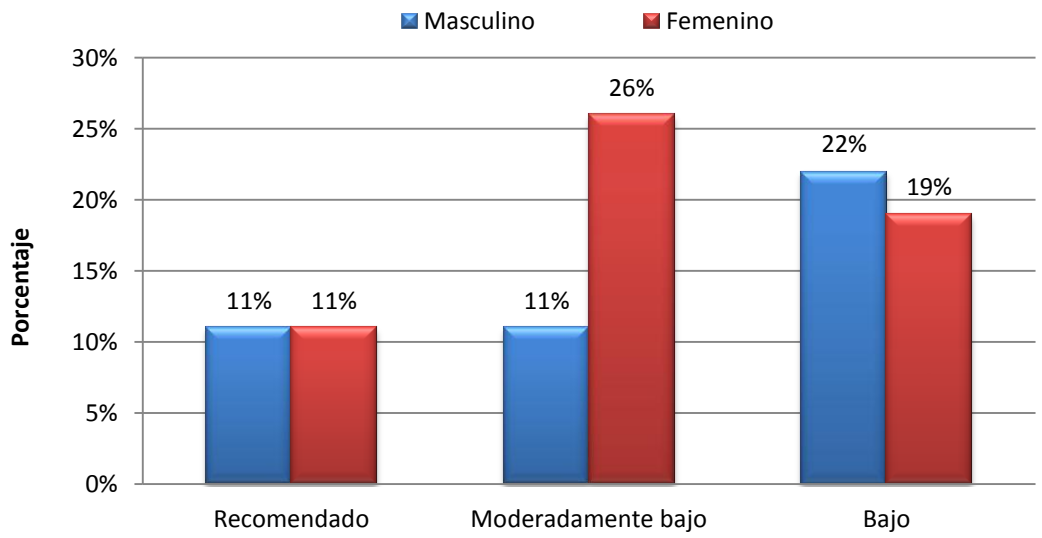
Para ésta tabulación se utilizó la siguiente clasificación: Aceptable <100, elevados con riesgo potencial >100, con riesgo alto >150.

Siguiendo los criterios de Federación Internacional de Diabetes el valor de triglicéridos que lo convierte en un componente del síndrome metabólico es de 150mg/dL, es decir con riesgo alto, que estuvo presente en el 92% de los niños de éste estudio, con predominio del género femenino.

Ésta cifra es mucho más alta que la encontrada en el estudio de la Universidad de Zaragoza donde la hipertrigliceridemia estuvo presente en el 20,4% de los 103 niños obesos estudiados.

GRAFITABLA 12

DISTRIBUCIÓN DEL HDL EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Masculino		Femenino		Total	
HDL EN SANGRE	f	%	f	%	*f*	*%*
Recomendado	3	11%	3	11%	6	22%
Moderadamente bajo	3	11%	7	26%	9	37%
Bajo	6	22%	5	19%	12	41%
Total	12	44%	15	56%	27	100%

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°12 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico 6 de ellos que equivale al 22% presenta niveles de HDL en sangre en rangos recomendables deseables, en 11% representado por el género femenino y 11% por el género masculino.

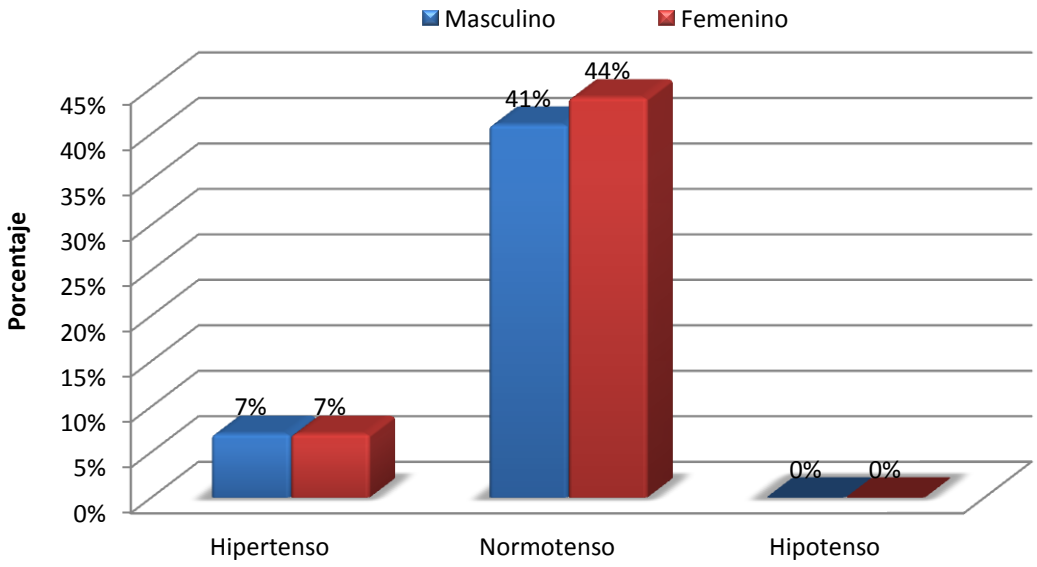
Un 37% de los niños de nuestro estudio presentaron niveles de HDL en sangre en rangos moderadamente bajos, representados el 11% por el género masculino y el 26% por el género femenino. Un total de 12 niños que equivalen al 45% mostró niveles de HDL en sangre bajos, de éstos 6 que corresponden a un 22% eran de género masculino, y 5 que corresponden a un 19% era de género femenino.

Se puede decir así que la mayoría de la población en estudio presentaba HDL en sangre bajo, con predominio del género masculino. Los valores utilizados para la clasificación de HDL fue: HDL bajo <40 mg/dL, moderadamente bajo entre 40 y 50 mg/dL, y recomendado >50 mg/dL.

En un estudio de la Universidad de Zaragoza el 17,5% de los niños estudiados presentaron cifras descendidas de HDL-colesterol, lo que contrasta con nuestro estudio donde su prevalencia fue alta, llegando a estar presente en casi la mitad de la población en estudio.

GRAFITABLA 13

DISTRIBUCIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Masculino		Femenino		Total	
TENSION ARTERIAL	f	%	f	%	*f*	*%*
Hipertenso	2	7%	2	7%	*4*	*15%*
Normotenso	11	41%	12	44%	*23*	*85%*
Hipotenso	-	-	-	-	-	-
Total	13	48%	14	52%	*27*	*100%*

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

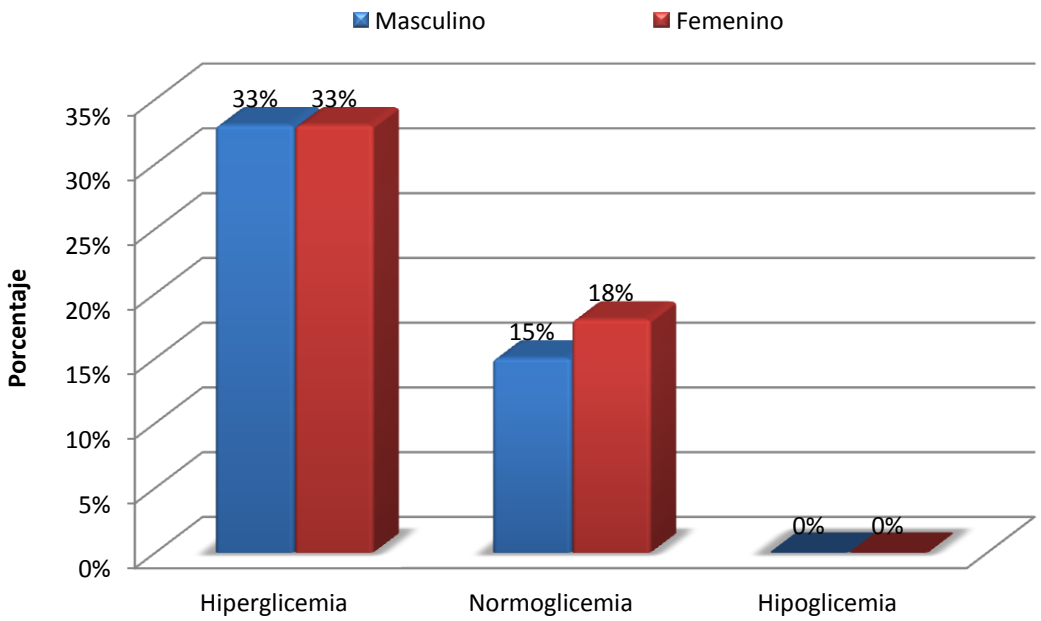
Tal como se observa en la grafitabla N°13 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico se encontró hipertensión arterial en 4 de ellos que equivale al 15%, con igual prevalencia en ambos géneros.

El 85% que corresponden a 23 niños eran normotensos, y no se encontró ninguno hipotenso.

El 57,3% de los 103 niños y adolescentes estudiados con índice de masa corporal por encima de 30 kg/m2 de la Universidad de Zaragoza, mostraron cifras de tensión arterial por encima del percentil 90 para su edad, talla y sexo. La hipertensión fue, después del aumento del perímetro de cintura, el elemento del síndrome metabólico más prevalente en los pacientes, lo que contrasta con éste estudio ya que sólo un 15% mostraba hipertensión, siendo la hipertrigliceridemia el componente del síndrome metabólico más prevalente después de la abdominal central.

GRAFITABLA 14

DISTRIBUCIÓN DE LA GLUCOSA EN SANGRE Y SU RELACIÓN CON EL GÉNERO EN LOS NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE 2013-FEBRERO 2014



	Masculino		Femenino		Total	
GLUCOSA EN SANGRE	f	%	f	%	*f*	*%*
Hiperglicemia	9	33%	9	33%	*18*	*67%*
Normoglicemia	4	15%	5	18%	*9*	*33%*
Hipoglicemia	0	0%	0	0%	*0*	*0%*
Total	13	48%	14	52%	*27*	*100%*

FUENTE: HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO

ELABORADO POR: AUTORAS DEL PROYECTO.

Tal como se observa en la grafitabla N°14 del total de nuestra población de estudio en niños con síndrome metabólico se encontró hiperglicemia en 18 niños que corresponden al 67%, con igual prevalencia en ambos géneros, 9 niños de género masculino y 9 de género femenino.

El restante 33% eran niños normoglucémicos, con prevalencia mayor en niñas con un 18% en relación a un 15% del género masculino. No se encontraron niños con cuadros de hipoglicemia en el presente estudio.

Castillo y colaboradores (2012) refieren que en el área pediátrica que el aumento de glicemia tiene poco impacto aún, con una frecuencia inferior a 5% de los niños y adolescentes con obesidad, en ésta investigación la prevalencia de niños con hiperglicemia fue muy significativa, y, relacionando los datos se puede decir que son niños con posibilidades de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 con el paso de los años.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

En el período de septiembre del 2013 a febrero del 2014 asistieron a la consulta externa de Endocrinología pediátrica del Hospital Verdi Cevallos Balda, 84 niños con obesidad en edades comprendidas entre 6-14 años, y de éstos, 27 cumplieron los criterios diagnósticos de SM, lo que equivale a un 32%, cifra alarmante en ésta edad.

No se observó diferencia significativa en relación al género, con un 52% de prevalencia del género femenino frente a un 48% del masculino, y la prevalencia en relación en la edad fue de 52% en los escolares y un 48% en los púberes.

Se determinó que de la totalidad de nuestra población todos los que cumplían los criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico tenía obesidad central. Y el perfil bioquímico que se encontró más frecuente alterado fue la hipertrigliceridemia, seguido de hiperglucemia en ayunas y por último HDL bajo; por su parte el incremento de la presión arterial fue el factor de riesgo menos frecuente.

Se constató que los niños investigados poseían una calidad de vida relacionada a la salud que era buena, con una relación familiar de buen nivel, niños que en su mayoría son aceptados socialmente y un desempeño escolar bueno. También se confirmó que un gran porcentaje de los niños no realizan actividad física, manteniendo una vida sedentaria, lo que a largo plazo puede traer consecuencias graves. Se concluye que los niños que acudieron a consulta externa presentan en la actualidad una calidad de vida que no ha tenido repercusiones, sin que ésto determine consecuencias en edades futuras.

RECOMENDACIONES

A las madres:

Incentivar al niño de la forma más sencilla posible a la modificación del estilo de vida mediante el consumo de una dieta saludable, la realización de actividad física (la que le pareciere más divertida) casi todos los días de la semana y reducción al mínimo de actividades sedentarias.

Incluir al entorno familiar al cambio del plan alimentario y estilos de vida más saludables del niño.

Asistir a las citas médicas que le propone su médico de confianza, y de tal manera se pueda llevar un control adecuado.

Al hospital:

Establecer estrategias adecuadas que permitan la prevención del síndrome metabólico, empezando por reconocer que éste es un trastorno que puede padecerse a tempranas edades, y que no debe minimizarse su importancia en edades pediátricas, ya que es un predictor de graves padecimientos y el ser detectado a tiempo llevaría a la prevención de diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Instaurar programas de actividades en el entorno familiar, escolar y en la comunidad para que la población adquiriera estilos de vida saludables.

Capacitar a las familias y trabajadores de servicios de la salud sobre la forma correcta de determinar el peso correcto para la estatura, de ésta manera lleven un control de forma regular.

Realizar un mejor control estadístico de los niños con síndrome metabólico, creando así las condiciones para realizar estudios comparativos y mantener un mejor nivel en atención pediátrica, llevándose el seguimiento de los niños que padecen éste trastorno.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

TÍTULO

Capacitación sobre manejo del síndrome metabólico y el mantenimiento de una buena calidad de vida a los cuidadores y a los niños de 6 a 14 años de edad que cumplan los criterios para el diagnóstico de dicha patología que asisten a la consulta externa de endocrinología pediátrica en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo de septiembre del 2013 a febrero el 2014.

PARTICIPANTES

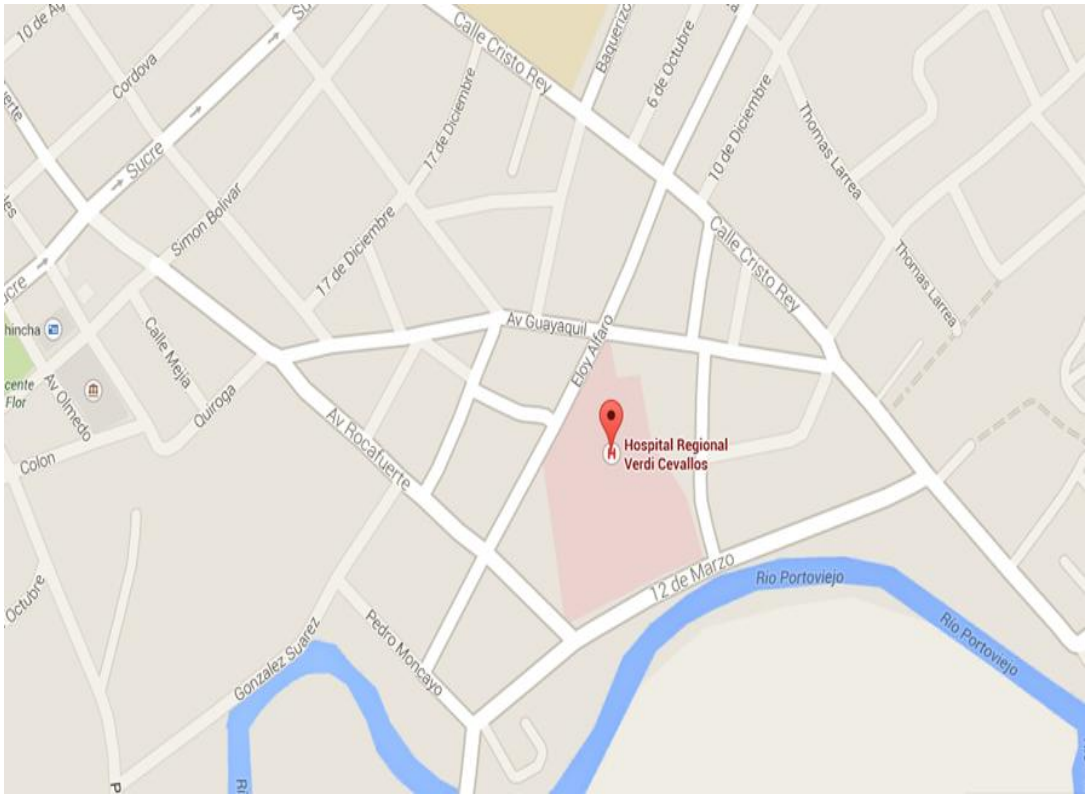
Egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina: ClaudiaVanessa Hidalgo Zambrano y Ana Katiuska Zambrano Vélez

Niños de 6 a 14 años que cumplan los criterios de síndrome metabólico

Padres o Tutores responsables de los niños.

UBICACIÓN SECTORIAL

Consulta Externa del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, Portoviejo, Manabí, Ecuador.



FUENTE: Google Maps (Google)

JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, relacionado directamente con la epidemia de obesidad que cada vez afecta más a poblaciones de corta edad, la urbanización creciente, el fácil acceso a alimentos de alto valor energético y el sedentarismo favorecen su desarrollo.

Existen varios estudios serios y contundentes sobre la influencia negativa que representa el sedentarismo y las horas frente al televisor de los niños al acrecentarse significativamente en éstos el grado de obesidad; hay trabajos que reportan sobre el cambio en el estilo de vida para la regresión del síndrome de resistencia a la insulina, es importante conocer la prevalencia de la población infantil que se encuentra en riesgo presentando alguno o varios componentes del síndrome metabólico para iniciar programas de prevención efectivos en esta población, y así poder hacer frente a esta pandemia disminuyendo la incidencia de las patologías que se han convertido en un grave problema de salud en nuestro país como son la enfermedad cardiovascular y la diabetes tipo 2. El comportamiento del síndrome metabólico como predictor, y como herramienta de fácil acceso e interpretación, lo ubican como una estrategia aplicable a poblaciones de países en vías de desarrollo como el nuestro, y nos invita a trabajar en todo aquello que se relaciona con las modificaciones de los estilos de vida.

Es así que el presente proyecto quiere proveer de información tanto a niños como cuidadores sobre la importancia del control de éste síndrome y de modificaciones a un estilo de vida más saludable para mejorar su calidad de vida asegurando así un correcto desarrollo biológico y psicosocial de sus hijos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Capacitar sobre manejo del síndrome metabólico y el mantenimiento de una buena calidad de vida a los cuidadores y a los niños de 6 a 14 años de edad que cumplan los criterios para el diagnóstico de dicha patología que asisten a la consulta externa de endocrinología pediátrica en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo de septiembre del 2013 a febrero el 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar charlas personales sobre la importancia de erradicar los factores de riesgo del síndrome metabólico, a los cuidadores y a los niños de 6 a 14 años de edad que cumplan los criterios para el diagnóstico de dicha patología que asisten a la consulta externa de endocrinología pediátrica.

Informar sobre consejos de cambios saludables en el estilo de vida como principal punto para mejorar la calidad de vida a los cuidadores y a los niños de 6 a 14 años de edad con síndrome metabólico que asisten a la consulta externa de endocrinología pediátrica.

Distribuir material didáctico entre los cuidadores y niños de 6 a 14 años de edad con síndrome metabólico que asisten a la consulta externa de endocrinología pediátrica.

CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de la propuesta	X	X										
Presentación de la propuesta			X	X								
Entrega de Folletos en el Hospital Verdi Cevallos Balda							X	X	X	X	X	X
Charlas personalizadas a los padres y niños con Síndrome metabólico							X	X	X	X	X	X

Presupuesto

Material Didáctico	$90
TOTAL	$90

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAD Guía. (2010). *Diagnóstico, control, prevención y tratamiento del Síndorme metabólico en Pediatría.* Consenso Latinoamericano.

Albert & col. (2011). Síndrome metabólico: Una nueva definición mundial. Declaración del consenso de la Federación Internacional de Diabetes., *23*, págs. 469-480.

Aliza, L. (2013). *La obesidad infantil podría afectar el desempeño escolar.* Obtenido de http://www.vidaysalud.com

Alonso J. (2010). Categorización de las medidas de calidad de vida relacionadas a la salud.

Aradilla & cols. (2010). El impacto de la televisión sobre la prevalencia del síndrome metabólico en población infantil de San Luis Potosí. *Revista de la Asociación de Bioquímica Clínica*, 10-18.

Artola et al. (2009). Síndrome Metabólico. *Revista Pediátrica Atención Primaria, 11*, 259-277.

Bel & Murillo. (2011). Obesidad y Síndrome metabólico., (págs. 228-235). Barcelona-España.

Bueno, L. (2010). Mesa Redonda: Síndrome metabólico en la infancia. Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza., *46*, págs. 292-299. Zaragoza.

Burrows & cols. (2011). Síndrome metabólico en niños y adolescentes: asociación con sensibilidad insulínica y con magnitud y distribución de la obesidad. *Revista Médica Chilena, 135*, 174-181.

Castillo & col. (2012). Obesidad y síndrome metabólico en niños y adolescentes. *23*(2), 160-164.

Chen & cols. (2011). *Efecto de la dieta y ejercicios en niños con síndrome metabólico.* Madrid-España.

Cook et al. (2010). Prevalencia de síndrome metabólico en adolescentes: Resultados de la Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *157*, 821-827.

Coordinacion Zonal Nº 4. (2013). *Estadisticas Neonatales y afines.* Portoviejo: Departamento de estadísticas y censo.

Cruz, M. (2011). *Nuevo tratado de pediatría* (Vol. 1). Barcelona, España: Océano-Ergón.

De Ferranti. (2011). Prevalencia del síndrome metabólico en adolescentes americanos. *110*, 2494-2497.

Escarce & Chen . (2010). Estructura familiar y obesidad infantil, estudio longitudinal de niños en la primera infancia- Cohorte de niños en edad preescolar. Preventing Chronic Disease.

Espinoza & cols. (2011). Las mediciones de adiposidad por ecografía y por tomografía computada se asocian con alteraciones metabólicas asociadas a obesidad en niños. *Revista Chilena de Radiología*, 172-176.

Espinoza et al. (2012). Mediciones de grosor íntima.media arterial en niños sanos por medio de técnica ecográfica computarizada. *Revista Chilena Pediátrica*, 30-35.

García E. & cols. (2010). La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: Una reflexión. *Acta pediátrica de México, 50*(6).

García, E. (1 de Febrero de 2013). Síndrome metabólico en Pediatría. *Curso de actualización de Pediatría*, 323-335.

Google. (s.f.). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps: https://www.google.es/maps/place/Hospital+Regional+Verdi+Cevallos/

Goran & cols. (2010). Intolerancia a la glucosa y la función de las células beta reducida en los niños latinos con sobrepeso y antecedentes familiares de diabetes tipo 2. 210-212.

Grundy. (2011). Conectando y conciliando los mundos cardiovascular y diabético. *47*, 1093-1100.

Harrison RI et al. (2010). El enfoque epidemiológico del síndrome metabólico. 190-198.

HealtAct. (14 de Junio de 2010). *Child Healt Questionnary*. Recuperado el 14 de Junio de 2013, de Healt Act CHQ Surveys: http://www.healthactchq.com/chq.php

INEC. (12 de Julio de 2010). *INEC.* Obtenido de INEC sitio web: http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/eanalisis5/files/search/searchtext.xml

JAMA. (2001). Resumen ejecutivo del Tercer Informe Nacional del Programa de Educación de Colesterol (NCEP). Panel de expertos en deteciión, evaluación y tratamiento del colesterol alto en sangre. *ATP III*, 2486-2492.

Kerkhof, e. a. (2012). Los primeros orígenes del síndrome metabólico, papel del tamaño al nacer, aumento de peso postnatal temprano y adulto. 2637-43.

Khan & cols. (2010). El Síndrome metabólico: Una evolución crítica. Declaración conjunta de la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el estudio de Diabetes., *28*, págs. 2289-2304.

KIDSCREEN Group. (2004). Kidscreen 27-Child and Adolescent version. 1-5.

López, e. a. (2010). Obesidad y maltrato infantil. Un fenómeno bidireccional. *Acta Pediátrica México*, *29*, págs. 342-346. México DF.

Martínez. (2010). Prevalencia del síndrome metabólico. Estudio poblacional de áreas urbanas y rurales. *Rev Medicina Clínica*, 81.

Matza et al. (2011). Medidas de calidad de vida relacionadas a la salud (CVRS).

Muñoz & Güemes. (2011). Síndrome metabólico en la infancia y en la adolescencia. *Pediatría Integral, 15*(6), 580-589.

Nelson. (2010). Resistencia a la insulina y síndorme metabólico en la población periátrica. *8*, 1-14.

Pajuelo y col. (2011). *Síndrome metabólico en adolescentes con sobrepeso y obesidad.* Lima-Perú: Anales de la Facultad de Medicina de ña Universidad Nacional de San Marcos.

Palacio, J. (2011). Cambios en la calidad de vida relacionada con la salud y uso de servicios sanitarios en niños y adolescentes españoles. En U. P. Fabra (Ed.)., (págs. 3-10). Barcelona.

Pompa & Montoya. (Enero-Junio de 2011). Evaluación de la manifestación de ansiedad y depresión en niños con sobrepeso y obesidad en un campo de verano. *Psicología y salud, 21*(1), 119-124.

Quintero & cols. (2011). Validación del cuestionario Kidscreen 27 de calidad de vida relacionada con la saud en niños y adolescentes. *Revista Colombiaa de Psiquiatría, 40*(3).

Reaven. (2006). El síndrome metabólico: Es este diagnóstico necesario? *83*, 1237.1247.

Reaven. (2007). *Síndrome metabólico: Descanse en paz.*

Righetti. (2011). Factores de riesgo en niñez y adolescencia. *Revista Fed Argentina de Cardiología, 28*, 545-549.

Santos. (2012). La educación física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad física y el deporte, 5*(19), 179-199.

Sepúlveda. (2011). *Magnitud de la adiposidad general y visceral, alteraciones metabólicas en escolares y adolescentes obesos.* Universidad de Chile, Santiago-Chile.

Tardón, L. (2010). Niños obesos víctimas de bullying. *Revista electrónica ¨El mundo es salud¨*.

Tébar & García. (2010). Etiopatogenia y fisiopatología del síndrome metabólico. *Sección Endocrinología Hospital Universitario Virgen de Arrixaca*.

Vélez & cols. (2012). Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida Kidscreen 27. *Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal., 41*(3), 588-605.

WHO. (2013). Mediciones antropométricas.

Zimmet & col. (2010). Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Revista Española de Cardiología, 58*, 1371-1376.

ANEXOS

ANEXO 1: TABLAS Y FIGURAS COMPLEMENTARIAS DEL MARCO TEÓRICO

TABLA 1. CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO PROPUESTOS POR LA OMS,1999

Diabetes o alteración de la tolerancia a la
glucosa o resistencia a la insulina
+ dos o más de los siguientes:
1. Obesidad:
IMC >30 o CCC > 0,9 en varones o > 0,85
en mujeres
2. Dislipidemia:
Triglicéridos > 1,7 mmol/L
o HDLc < 0,9 en varones o
< 1,0 en mujeres
3. Hipertensión:
Tensión arterial ≥ 140/90 mmHg o
tratada
4. Microalbuminuria ≥ 20 mg/min
IMC: índice de masa corporal; CCC: cociente entre el perímetro de cintura y el perímetro de cadera; c-HDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

TABLA 2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO EN LAS DISTINTAS EDADES SEGÚN ATPIII (ADULT TREATMENT PANEL III)

Tres cualesquiera de estos cinco:

Adultos:

- Obesidad abdominal con perímetro de cintura >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres
- Hipertensión TA >130/85 mmHg
- Triglicéridos >150 mg/dl
- HDL-colesterol <40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres
- Glucemia basal >100 mg/dl o dos horas tras la sobrecarga >140 mg/dl

Púberes:

- Obesidad abdominal con perímetro de cintura >percentil 90
- Hipertensión TA >percentil 90
- Triglicéridos >110 mg/dl o percentil >95
- HDL-colesterol <40 mg/dl en ambos sexos o percentil
- Glucemia basal >100 mg/dl o dos horas tras la sobrecarga >140 mg/dl

Prepúberes:

No hay criterios definidos

TABLA 3. CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE SINDROME METABÓLICO SEGÚN LA IDF (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION)

Obesidad abdominal siempre más dos cualesquiera de los otros cuatro:

Adultos:

- Obesidad abdominal con perímetro de cintura >94/80 cm en hombre/mujer caucásicos, 85/90 cm en japoneses, 90/80 cm en resto de asiáticos
- Hipertensión TA >130/85 mmHg
- Triglicéridos >150 mg/dl
- HDL-colesterol<40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres
- Glucemia basal >100 mg/dl o dos horas tras la sobrecarga >140 mg/dl

De 10 a 16 años:

- Obesidad abdominal con perímetro de cintura >percentil 90
- Hipertensión TA >130/85 mmHg
- Triglicéridos >150 mg/dl
- HDL-colesterol <40 mg/dl en ambos sexos
- Glucemia basal >100 mg/dl o dos horas tras la sobrecarga >140 mg/dl

Menores de 10 años:

Perímetro de cintura >percentil 90, tener en cuenta la existencia de comorbilidades y la historia familiar.

TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES LIPÍDICOS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Niveles Lipídicos		Valores (mg/dL)
Colesterol	Elevado	≥ 200
	Limítrofe	170-199
	Aceptable	< 170
	Recomendable	< 140
	Ideal	< 110
C-HDL	Bajo	< 40
	Recomendable	40-50
	Ideal	≥ 50
Triglicéridos	Riesgo Alto	> 150
	Riesgo potencial	> 100
	Aceptable	< 100

TABLA 5. CONTENIDO DEL CUESTIONARIO "KIDSCREEN-27" Y LA SUBESCALA ACEPTACIÓN SOCIAL

DIMENSIÓN	ÍTEM	CONTENIDO RESUMIDO DEL ÍTEM
	1	Cómo es su salud en general
Actividad física y	2	Se ha sentido bien de salud
salud (AF)	3	Se ha sentido físicamente activo
	4	Ha podido correr
	5	Ha estado lleno de energía
	6	Ha podido disfrutar
Estado de ánimo y	7	Ha estado de buen humor
sentimientos (EA)	8	Se ha divertido
	9	Se ha sentido triste
	10	Se ha sentido tan mal como para no querer hacer nada
	11	Se ha sentido solo
	12	Ha estado contento
	13	El niño ha tenido tiempo para él
Vida familiar	14	El niño ha tenido tiempo libre
y tiempo libre (FL)	15	Los padres le han dedicado suficiente tiempo
	16	Los padres lo han tratado de forma justa
	17	El niño ha podido hablar con sus padres
	18	Ha tenido tanto dinero como sus amigos
	19	Ha tenido suficiente dinero para sus gastos
Apoyo social	20	Ha pasado tiempo con sus amigos
y amigos (AM)	21	Se ha divertido con sus amigos
	22	Se han ayudado entre sus amigos
	23	Ha podido confiar en sus amigos
Entorno escolar (EC)	24	Se ha sentido felíz en el colegio
	25	Se ha sentido bien en el colegio
	26	Ha podido prestar atención en clase
	27	Se ha llevado bien con sus profesores
Subescala:	28	Ha sentido miedo de otros niños
aceptación social (AS)	29	Otros niños se han burlado de él
	30	Otros niños lo han amenazado

FIGURA 1. TABLA PARA PERCENTILAR ÍNDICE DE MASA CORPORAL A NIÑOS ENTRE 5 A 19 AÑOS

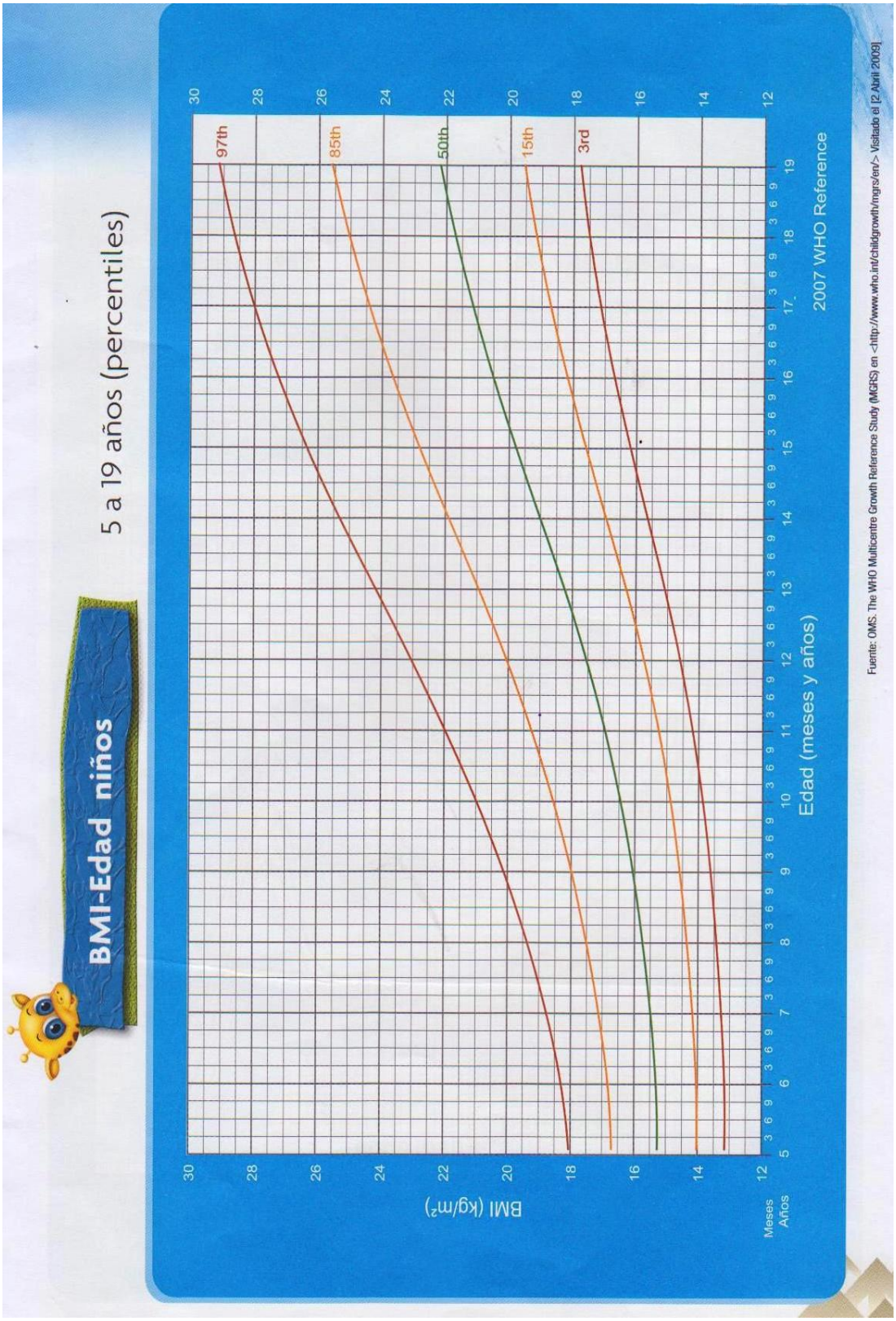


FIGURA 2. TABLA PARA PERCENTILAR ÍNDICE DE MASA CORPORAL A NIÑAS ENTRE 5 A 19 AÑOS

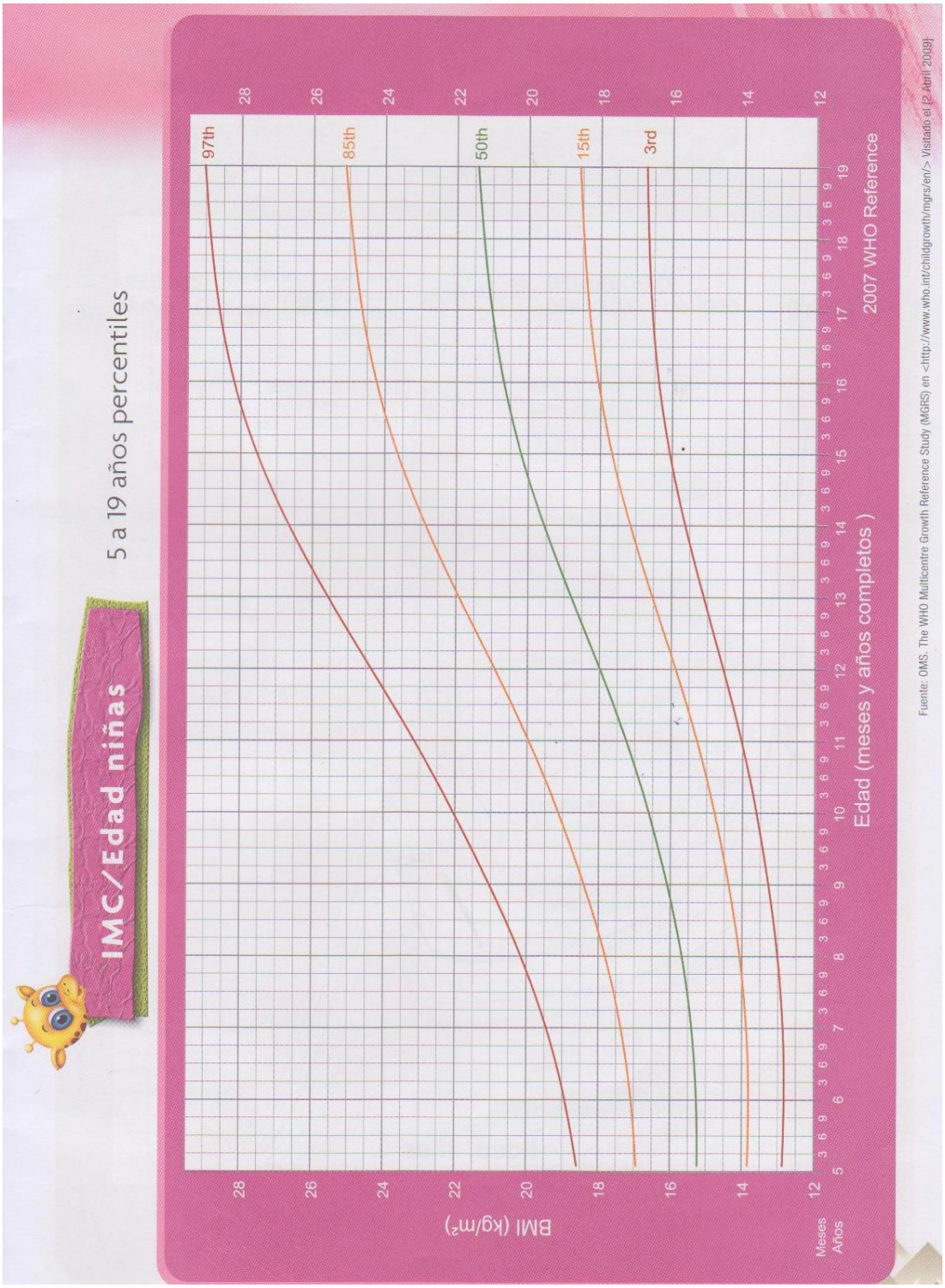


FIGURA 3. PERCENTILES DE CIRCUNFERENCIA DE CINTURA EN NIÑOS (SEXO MASCULINO)

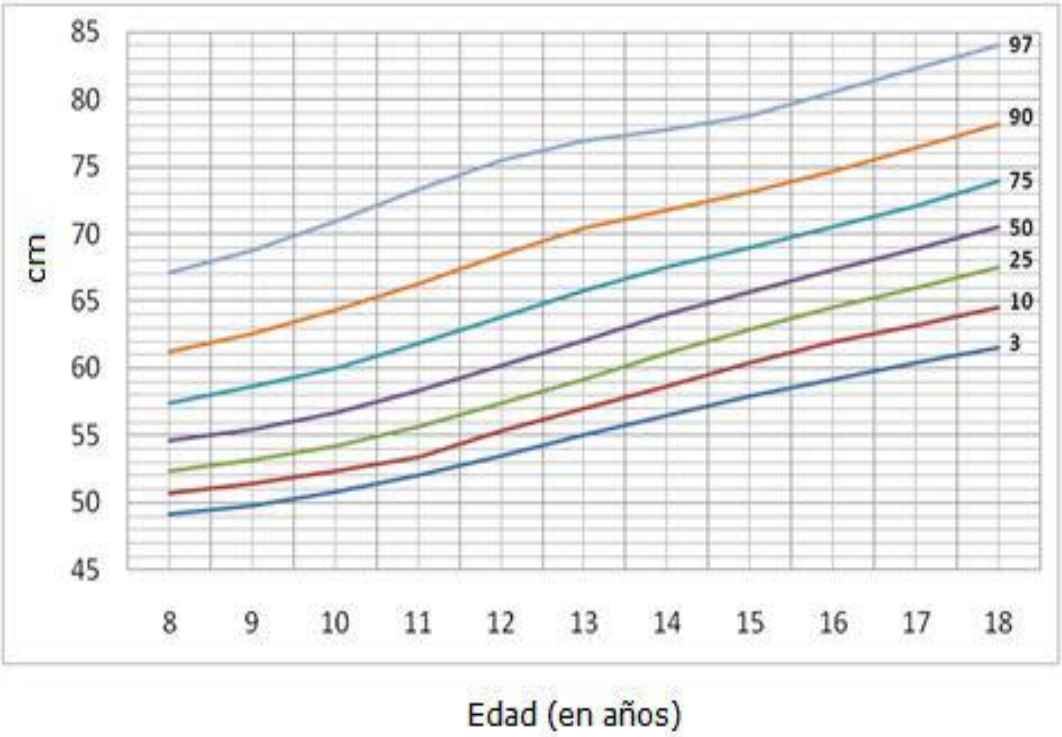


FIGURA 4. PERCENTILES DE LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA EN NIÑAS (SEXO FEMENINO)

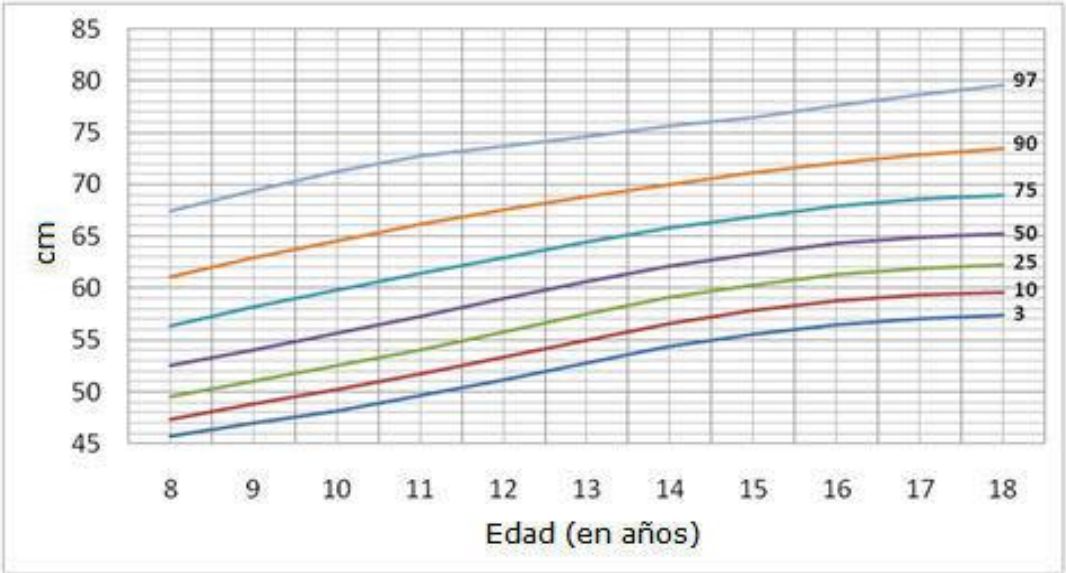


FIGURA 5. VALORES DE TENSIÓN ARTERIAL PARA NIÑOS, SEGÚN TALLA Y PESO (SEXO MASCULINO)

Edad (años)	Percentilo TA	TAS, mm Hg							TAD, mm Hg						
		Percentilo de peso							Percentilo de peso						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50	97	98	1.000	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

El percentilo 90 corresponde a 1,28 DE, el percentilo 95, a 1,645 DE y el percentilo 99, a 2,326 DE por encima de la medida. Para fines de investigación, los DE de la Tabla B1 permiten computar puntajes Z de TA y percentilos para varones con los percestilos de talla que se presentan en la Tabla 3 (es decir, los percentilos 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95). Estos percentilos de talla deben convertirse en puntajes Z para la Talla y están dados por: 5%= -1,645; 10%= -1,28; 25%= 0,68; 50%= 0; 75%= 0,68; 75%=1,645 y luego computarse de acuerdo con la metodología que se describe en los pasos 2 a 4 del Anexo II. Para los niños con percentilos de talla diferentes a éstos, proceder según los pasos 1 a 4, como se describe en el Anexo II.

FIGURA 6. VALORES DE TENSIÓN ARTERIAL EN NIÑAS SEGÚN TALLA Y PESO EN NIÑAS (SEXO FEMENINO)

Edad (años)	Percentilo TA	TAS, mm Hg							TAD, mm Hg						
		Percentilo de peso							Percentilo de peso						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	115	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

*El percentilo 90 corresponde a 1,28 DE; el perncentilo 95, a 1,65 de y el percentilo 99, a 2,326 de por encima de la media. Para fines de investigación, los de de la Tabla B1 permiten computar puntajes Z de TA y percentilos para niñas con los percentilos de talla que se presentan en la Tabla 4 (es decir, los percentilos 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95). Estos percentilos de talla deben convertirse en puntajes Z para la talla y están dados por: 5%= -1,645; 10%= -1,28; 25%= -0,68; 50%= 0; 75%= 0,68; 75%= 1,645 y luego computarse de acuerdo con la metodología que se describe en los pasos 2 a 4 del Anexo II. Para los niños con percentilos de talla diferentes a éstos, proceder según los pasos 1 a 4, como se describe en el Anexo II.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente se le informa que su hijo (a) ha sido seleccionado para participar en la investigación "CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014", cuyo objetivo es detectar la calidad de vida que presentan los niños con dicho síndrome, para ello será necesario realizarles una entrevista que nos aportará información valiosa para esta investigación, como por ejemplo estilo de vida, dieta, actividad física y relación con familiares y amigos, entre otros.

Su participación es completamente voluntaria; si no desea colaborar su médico seguirá con la atención habitual y su negativa no le traerá ningún inconveniente a su hijo/a. Se aclara que no será publicado el nombre de paciente o esto influirá en el actual tratamiento o afectará su relación con el personal médico que los atiende al momento. Y que la información obtenida será utilizada para una investigación científica.

A CONTINUACIÓN COLOQUE SUS NOMBRES COMPLETOS, FIRMA O HUELLA DIGITAL Y NUMERO DE CEDULA PARA CONTINUAR CON LA PRESENTE ENCUESTA SI ESTA USTED DE ACUERDO.

NOMBRE COMPLETOS: Angel David Chavez Parraga

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 131076810-5

FIRMA:

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS NIÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO

1. ¿Qué grado de actividad física realiza?
   - Intensa ☐
   - Moderada ☐
   - Ninguna ☑

2. ¿Normalmente, cómo te sientes?
   - Feliz ☑
   - Triste ☐
   - Malhumorado ☐
   - Somnoliento ☐

3. ¿Cómo es la relación familiar con tus padres?
   - Buena ☑
   - Regular ☐
   - Mala ☐

4. ¿Cómo es la relación que llevas con tus amigos?
   - Buena ☑
   - Regular ☐
   - Mala ☐

5. ¿Cuál es el rendimiento que tienes en tú escuela?
   - Sobresaliente ☐
   - Buena ☑
   - Regular ☐
   - Mala ☐

6. ¿Cómo te tratan los otros niños?
   - Te aceptan tal como eres ☑
   - Se burlan de ti y te amenazan ☐
   - No te relaciones con otros niños ☐

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014

EDAD:

6-10 años ☑
10-14 años ☐

GÉNERO:

Masculino ☑
Femenino ☐

PRESIÓN ARTERIAL:

Hipertenso ☐
Normotenso ☑
Hipotenso ☐

EXÁMENES DE LABORATORIO:

GLICEMIA EN AYUNAS

> 100 mg/dL ☐
<100 mg/dL ☑

HDL EN SANGRE EN SANGRE

>40 mg/dL ☐
40-50 mg/dL ☐
<40 mg/dL ☑

TRIGLICÉRIDOS

<100 mg/dL ☐
100-150 mg/dL ☐
>150 mg/dL ☑

PERÍMETRO ABDOMINAL:

IMC: Normopeso ☐
Sobrepeso ☐
Obesidad ☑
Obesidad Mórbida ☐

Perímetro de cintura: > Percentil 90 ☐
< Percentil 90 ☑

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente se le informa que su hijo (a) ha sido seleccionado para participar en la investigación "CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO CONSULTA EXTERNA ENDOCRINOLOGÍA HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2013 – FEBRERO 2014", cuyo objetivo es detectar la calidad de vida que presentan los niños con dicho síndrome, para ello será necesario realizarles una entrevista que nos aportará información valiosa para esta investigación, como por ejemplo estilo de vida, dieta, actividad física y relación con familiares y amigos, entre otros.

Su participación es completamente voluntaria; si no desea colaborar su médico seguirá con la atención habitual y su negativa no le traerá ningún inconveniente a su hijo/a. Se aclara que no será publicado el nombre de paciente o esto influirá en el actual tratamiento o afectará su relación con el personal médico que los atiende al momento. Y que la información obtenida será utilizada para una investigación científica.

A CONTINUACIÓN COLOQUE SUS NOMBRES COMPLETOS, FIRMA O HUELLA DIGITAL Y NUMERO DE CEDULA PARA CONTINUAR CON LA PRESENTE ENCUESTA SI ESTA USTED DE ACUERDO.

NOMBRE COMPLETOS:

DOCUMENTO DE IDENTIDAD:

FIRMA:

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS NIÑOS CON SÍNDROME METABÓLICO

1. ¿Qué grado de actividad física realiza?

   Intensa ☐

   Moderada ☐

   Ninguna ☐

2. ¿Normalmente, cómo te sientes?

   Feliz ☐

   Triste ☐

   Malhumorado ☐

   Somnoliento ☐

3. ¿Cómo es la relación familiar con tus padres?

   Buena ☐

   Regular ☐

   Mala ☐

4. ¿Cómo es la relación que llevas con tus amigos?

   Buena ☐

   Regular ☐

   Mala ☐

5. ¿Cuál es el rendimiento que tienes en tú escuela?

   Sobresaliente ☐

   Buena ☐

   Regular ☐

   Mala ☐

6. ¿Cómo te tratan los otros niños?

   Te aceptan tal como eres ☐

   Se burlan de ti y te amenazan ☐

   No te relaciones con otros niños ☐

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME METABÓLICO QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO DE SEPTIEMBRE DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014

EDAD:

6-10 años ☐
10-14 años ☐

GÉNERO:

Masculino ☐
Femenino ☐

PRESIÓN ARTERIAL:

Hipertenso ☐

Normotenso ☐

Hipotenso ☐

EXÁMENES DE LABORATORIO:

GLICEMIA EN AYUNAS

> 100 mg/dL ☐
<100 mg/dL ☐

HDL EN SANGRE EN SANGRE

>40 mg/dL ☐
40-50 mg/dL ☐
<40 mg/dL ☐

TRIGLICÉRIDOS

<100 mg/dL ☐
100-150 mg/dL ☐
>150 mg/dL ☐

PERÍMETRO ABDOMINAL:

IMC: Normopeso ☐
Sobrepeso ☐
Obesidad ☐
Obesidad Mórbida ☐

Perímetro de cintura: > Percentil 90 ☐
< Percentil 90 ☐

ANEXO 3: FOTOGRAFÍAS

Fotos 1,2 y 3. Toma de medidas durante el control de los niños con síndrome metabólico en la consulta externa de endocrinología pediátrica (10 de Enero/2014)

Fotos 4,5 y6. Entrega de material didáctico a los padres y a los niños con síndrome metabólico (Febrero/Marzo 2014)

Es importante que cuando elijamos el aumento de ejercicio para un niño obeso sea el adecuado. La natación puede ser una buena opción, ya que al no soportar el propio peso pueden ser igual de bueno que el resto de compañeros Si la obesidad es significativa, caminar o subir escaleras sería una buena opción. Es muy importante que la familia se involucre en el ejercicio y así conseguiremos que se transforme en hábito

Quedan para volver donde la doctora dentro de un mes. De vuelta a casa, en el carro, empiezan a organizar los menús con los consejos que les han dado. Ya han llegado y ahora: Escaleras arriba!!! El papá de Juan también sube a pie y llegan arriba riéndose y muy cansados los dos.

Es importante que el incremento de ejercicio se haga de forma divertida, en un fin de semana en lugar de jugar con la consola, cogemos una cuerda para saltar o una pelota para inducir el movimiento de forma espontánea.

-Este mes me ha ido muy bien –le dice Juan a la doctora– No he pasado hambre, aún que ciertos días he querido comer chocolate después de la cena y no he podido.
A partir de hoy podemos tomar un día a la semana pan con chocolate para merendar pero no más. El chocolate es del tipo de alimento que con un pedacito pequeño nos da mucha energía.

Los niños toleran muchísimo mejor los cambios de alimentación que los adulto, ya que están controlados desde fuera. Los hábitos se cogen fácilmente hasta los 10 años. Lo mejor es no prohibir del todo ningún alimento sino introducirlo dentro el menú en cantidades controladas.

Juan todavía tiene un poco más de barriga que sus compañeros pero está feliz porque ya no queda el último cuando corren en el patio y uno que otro día ha jugado de defensa.
También ha aprendido varias cosas sobre los alimentos y nuestro cuerpo, lo cual le servirá para cuidarlo mejor y no padecer de Síndrome Metabólico.

Continúa subiendo las escaleras a pie todos los días y ya no se cansa nada. Incluso ciertas veces madre le acompaña, pero ella se cansa mucho mucho aún!

Los niños se dan cuenta rápidamente de la mejoría, con un poco que baje de peso. Si ellos ponen de su parte es muy importante animarlos aunque los resultados no sean los que estemos esperando. Es indispensable no premiar con comida. El cambio de alimentación de un niño debe de estar controlado por un profesional. Para los niños no sirven las dietas, ni los valores de índice de masa corporal de adultos. Siguiendo estas recomendaciones usted puede prevenir la obesidad y como su consecuencia el Síndrome Metabólico.

Esperamos que leyendo este cuento junto a sus hijos, los ayude a abordar el tema y sobre todo solucionarlo.

ELABORADO POR:
VANESSA HIDALGO
Y
ANA ZAMBRANO

UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

OBESIDAD INFANTIL UN PASO AL SINDROME METABOLICO

EL CUENTO DE JUAN

LA INTENCIÓN AL ENTEGRAR ESTE FOLLETO ES AYUDAR A PADES E HIJOS A ABORDAR DE FORMA NATURAL Y SIN MIEDOS LA OBESIDAD INFANTIL Y EL SINDROME METABOLICO

Juan tiene 7 años y es un buen estudiante, pero hoy está un poco triste perqué en el cole le han llamado " gordo", cuando llegue a casa se lo contará a su madre. En clase de gimnasia, cuando hacen carreras, queda siempre de último, se pone muy rojo y suda mucho. Si juegan al futbol le toca de arquero. Mama le dice que cada niño es diferente, pero él siempre la ve preocupada cuando van de compras y no encuentran su talla.

La Obesidad Infantil y el Síndrome metabólico se inicia hacia los 6 años y justo a esta edad los niños empiezan a tener percepción de las diferencias físicas que existen entre ellos. También es en primero de primaria cuando empiezan a poner apodos despectivos tipo enano al bajito o gordo al obeso. Muchas veces no lo cuentan a sus padres por vergüenza, ya que en el fondo se sienten culpables.

Juan va hoy con sus padres al doctor a ver si está creciendo de forma correcta. En la consulta lo pesan, lo miden y le preguntan muchas cosas, entre las cuales:

- *Qué come?*
- *Come en el cole?*
- *Que actividades extraescolares práctica?*
- *Como es la familia?*
- *Como era cuando estaba más pequeño?*

En la Obesidad Infantil casi siempre encontramos antecedentes familiares. Esto puede ayudar a comprender que hay una parte de genética. Podemos explicar: "Mamá también tiene que vigilar un poco lo que come ya que también tiene esta tendencia de subir de peso"

La Doctora explica a Juan que está acumulando mucha energía dentro de su cuerpo. Nuestro cuerpo está preparado para ahorrar energía para los momentos en los que no podemos comer. La energía que no gastamos se va acumulando en forma de grasa debajo de la piel. Esta grasa pesa, y la tenemos que transportar y por eso nos cansamos más, es como ir siempre con una mochila.

Muchas veces el niño obeso se da cuenta que se cansa más que los otros y el ejemplo de la mochila puede ser útil. Los problemas de no ser suficiente ágil los niños lo notas en su actividad diaria: Gimnasia, recreo, juegos.

Necesitamos comer solo que gastamos porque si no se nos queda mucha energía acumulada nos va a crecer la barriga. Los doctores lo llamamos SOBREPESO u OBESIDAD según la cantidad de energía guardada. Si no resolvemos esto cuando es un niño puede producir problemas más serios como por ejemplo padecer de SÍNDROME METABÓLICO.

Es importante explicar a nuestros hijos que cada persona necesita una alimentación adecuada a su actividad y su forma; de lo contrario se va acumulando grasa y podemos tener demasiado azúcar en la sangre o la tensión alta y todo eso nos puede llevar al Síndrome Metabólico

Cada persona gasta una cantidad determinada de energía cada día, a esto se le llama metabolismo. Hay personas que gastan mucha y otras que gastan poca energía. Esto explica que tengamos un amigo o un hermano que coma más y esté muy delgado.

Es importante sacar la culpa del paciente ya que empeora su autoestima. Pero esto no quiere decir que haya que compadecerlo, solamente hay que adecuar la comida a sus necesidades. No pasa nada si tiene que comer algo distinto que su hermano, porque cada hijo tiene sus necesidades

Los doctores no podemos cambiar la energía que gasta cada uno pero sin embargo sabemos algunas cosas:

- *Si hacemos más ejercicio gastamos mucha más energía.*
- *Cuando estamos en la edad de crecimiento gastamos más energía.*
- *Hay ciertos alimentos que con la misma cantidad nos dan más energía que otros.*

De acuerdo a la edad del niño se debe explicar que hay alimentos que tienen más calorías o que engordan más. Conocer los distintos alimentos y sus propiedades le ayudará a saber escoger mucho mejor.

La doctora explica que sería necesario cambiar algunas de las cosas que come Juan y que entre todos busquen algún momento del día para hacer un poco más de ejercicio.

Los padres van muy atareados y Juan este año empieza a tener muchos deberes, deciden que subirá las escaleras de su casa a pie. El fin de semana caminaran un buen rato cada día.