

Instituto Universitario de Ciencias de la Salud

Fundación H. A. Barceló

FACULTAD DE MEDICINA. CARRERA DE NUTRICIÓN

Trabajo Final de Investigación



**FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA**

**“Evaluación de la efectividad del Plan Alimentario del
Semáforo”**

Autoras: María Belén Cerezani, Mariana Noelia Moyano.

Directora: Dra. Teresa Otero.

Co-Director: Matias Zaccara.

Asesora metodológica: Lic. Laura I. Pérez.

Año 2015

Índice

<i>Resumen</i>	<i>3</i>
<i>Resumo</i>	<i>4</i>
<i>Abstract</i>	<i>5</i>
<i>Introducción</i>	<i>6</i>
<i>Marco teórico.....</i>	<i>8</i>
<i>Justificación y uso de los resultados</i>	<i>25</i>
<i>Objetivos.....</i>	<i>26</i>
<i>Diseño metodológico</i>	<i>27</i>
Tipo de estudio y diseño general	27
Población y muestreo	27
Técnica de muestreo.....	27
Definición operacional de las variables.....	27
Tratamiento estadístico propuesto.....	30
Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	30
Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos	30
<i>Resultados.....</i>	<i>32</i>
<i>Discusión</i>	<i>40</i>
<i>Conclusión.....</i>	<i>43</i>
<i>Referencias Bibliográficas</i>	<i>44</i>

Resumen

Introducción

La obesidad infantil ha sido calificada como la epidemia del siglo XXI, y sus riesgos se relacionan con una elevada propensión a padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Por esto es importante la prevención para evitar o disminuir las complicaciones a corto y largo plazo. El Plan del semáforo es utilizado como herramienta terapéutica para tratar la obesidad y sobrepeso infanto-juvenil. Éste se trata de un régimen alimentario en el que se pretende lograr una adecuación en la composición corporal y una modificación de hábitos alimentarios.

Objetivo general

Evaluar la efectividad del plan del semáforo como tratamiento del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes atendidos en el Departamento de Nutrición del Hospital Tornú en el año 2016.

Metodología

Estudio longitudinal, retrospectivo, descriptivo y observacional.

Resultados

Se realizaron un total de 30 encuestas a pacientes de 6 a 16 años con diagnóstico de sobrepeso y obesidad, en tratamiento con el plan del semáforo durante al menos dos meses. Se encontró que el 83% de ellos refirió modificar sus hábitos alimentarios, indicando en mayor proporción el aumento del consumo de verduras, seguido de la disminución del consumo de dulces. Más del 50% los pacientes reconoció a qué color del semáforo correspondían nueve o más de 13 alimentos seleccionados del plan. Un 14% de los encuestados logró disminuir su IMC/E, mientras que el resto no mostró variación. La utilidad del plan resultó positiva en un 90%, según refirieron los individuos. Casi la totalidad de los pacientes consideraron el tratamiento adecuado a su edad. Finalmente, el grupo de alimentos que más consumo tuvo fue el verde, luego amarillo y por último rojo.

Discusión

Existen diferentes aspectos de este tratamiento que deberían analizarse. Uno de éstos es que este plan no incluye aspectos cuantitativos, lo que puede resultar confuso para los padres. Los pacientes adolescentes no lo consideraron adecuado para ellos y sí para niños más pequeños. El porcentaje de encuestados que logró disminuir su peso inició el tratamiento hace más de siete meses y tuvo más de cinco consultas, por lo que se puede evidenciar que a mayor tiempo de tratamiento mayores son los resultados positivos que se obtienen. La mayoría de los pacientes afirmó que logró cambiar sus hábitos alimentarios, respuesta que no se vio reflejada en el recordatorio de 24 hs. realizado. Más de la mitad de los encuestados indicó que lo más dificultoso fue disminuir las cantidades y contar con el apoyo familiar.

Conclusión

Se concluyó que el Plan del Semáforo es efectivo debido a su utilidad, adecuación a la edad del paciente y modificación de los hábitos alimentarios. Más del 60% de los encuestados cumple con lo propuesto para el consumo actual de alimentos del grupo amarillo y verde. Esto mismo se observó en la prueba de reconocimiento de trece alimentos seleccionados de los diferentes colores del semáforo. Asimismo, el plan resulta efectivo con respecto al IMC/E, ya que ninguno de los pacientes manifestó un incremento en dicho índice.

Palabras claves

Obesidad infantil, Tratamiento, Plan del Semáforo, Índice de Masa Corporal, Efectividad, Hábitos alimentarios.

Resumo

Introdução

A obesidade infantil tem sido chamado a epidemia do século XXI, e seus riscos estão associados a uma alta propensão para doenças crônicas não transmissíveis. Por isto, é importante a prevenção para evitar ou reduzir as complicações a curto e longo prazo. O plano do semáforo Plano é usado como uma ferramenta terapêutica para tratar a obesidade e sobrepeso infantil e adolescente. Isto é sobre um regime alimentar em que se pretende conseguir uma adaptação na composição corporal e uma modificação dos hábitos alimentares.

Objetivo geral

Avaliar a efetividade do plano do semáforo como tratamento do sobrepeso e obesidade nas crianças e adolescentes tratados no Departamento de Nutrição do Hospital Tornú no ano 2016.

Metodologia

Estudo longitudinal, retrospectivo, descritivo e de observação.

Resultados

Foram realizados um total de 30 inquéritos a crianças e adolescentes com idade entre 6 e 16 anos com diagnóstico de sobrepeso e obesidade, em tratamento com o plano do semáforo pelo menos dois meses. Verificou-se que 83% deles refere modificar os seus hábitos alimentares, indicando uma maior proporção no maior consumo de vegetais, seguido por redução do consumo de doces. Mais do 50% dos pacientes reconhecido a qual cor corresponderam nove ou mais alimentos de treze do plano. Só um 14% conseguiu diminuir seu IMC/E. A utilidade do plano foi positiva num 90%, a que se referem os indivíduos. Quase todos os pacientes considerou o tratamento adequado à sua idade. Finalmente, o maior grupo de alimentos no semáforo de acordo com seu consumo foi verde, depois amarela e finalmente vermelho.

Discussão

Existem diferentes aspectos deste tratamento que devem ser analisadas. Um deles é que este plano não inclui aspectos quantitativos, o que pode ser confuso para os pais. Os pacientes adolescentes não consideraram isto apropriado para eles e sim para crianças menores. A percentagem de inquiridos que pôde diminuir o seu peso começou o tratamento mais de sete meses atrás e teve mais de cinco consultas. Assim a maior tempo do tratamento mais são os resultados positivos obtidos. A maioria dos pacientes afirmou que conseguiu modificar os seus hábitos alimentares, resposta que não foi refletida no lembrete de 24 horas levado a cabo. Mais da metade dos entrevistados indicaram que a coisa mais difícil foi reduzir as quantidades e ter o apoio da família.

Conclusão

O Plano do semáforo é efetivo devido a sua utilidade, adaptação para a idade do paciente e modificação dos hábitos alimentares. Mais do 60% dos inquiridos cumpre com o proposto para o grupo de consumo alimentar atual de amarelo e verde. O mesmo foi observado no teste de reconhecimento de treze alimentos selecionados dos diferentes cores do plano. É importante notar que em muitos não encontrou uma redução de IMC/E, mantendo a obesidade como diagnose.

Palavras chaves

Obesidade infantil, Tratamento, Plano do semáforo, Índice de Massa Corporal, Efetividade, Hábitos alimentares

Abstract

Introduction

Childhood obesity has been called the epidemic of the XXI century, and its risks are associated with a high propensity to chronic non communicable diseases. Therefore, it is important prevention and early treatment to avoid or reduce short and long term complications. The Stop Light Diet is used as a therapeutic tool to treat obesity and overweight child and youth. This is an alimentation plan in which it is intended to achieve an adjustment in body composition and a change in eating habits.

General purpose

Assess the effectiveness of the stop light diet as treatment of overweight and obesity in children and adolescents treated at the Department of Nutrition Tornú Hospital in 2016.

Methodology

Longitudinal, retrospective, descriptive and observational study.

Results

A total of 30 surveys of children and adolescents aged 6 to 16 years diagnosed with overweight and obesity, on treatment with stop light diet for at least two months were performed. It was found that 83% of them referred modify their eating habits, indicating a greater proportion increased the vegetables consumption, followed by reduced the sweet consumption. More than 50 % the patients recognized to what color of the semaphore there were corresponding nine or more than 13 food selected of the plan. The 14% of respondents managed to decrease their BMI for age, while the rest showed no variation. The utility of the plan was 90%, as referred individuals. Almost all patients considered the treatment appropriate to their age. Finally, the group of foods most consumed was the green one, then yellow and finally red.

Discussion

There are different aspects of this treatment that should be analyzed. One of these is that this plan does not include quantitative aspects, which can be confusing for parents. Adolescent patients did not consider the right plan for their age, but they said it was right for younger children. The percentage of respondents who lost weight, began their treatment over seven months ago and had more than five consults, for which it can appreciate that the longer the treatment, the better the results. Most patients said that managed to change their eating habits, response that was not reflected in the reminder 24 hours. More than half of respondents indicated that the most difficult was to reduce the quantities and have family support.

Conclusion

It was concluded that the Stop Light Diet is effective because of its usefulness, appropriateness to the patient's age and changing eating habits. Over 60 % of the respondents comply with the proposed for the current food consumption of yellow and green groups. The same was observed in the recognition test thirteen selected foods of different colors of the stop light diet. Also, the plan is effective with respect to BMI for age, since none of the patients showed an increase in that index.

Keywords

Childhood obesity, Treatment, Stop Light Diet, Body Mass Index, Effectiveness, Eating Habits.

Introducción

La obesidad infantil constituye uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Ha sido calificada como la “epidemia del siglo” y afecta progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Los riesgos de la obesidad se relacionan con una elevada propensión a padecer enfermedades crónicas, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial y alteraciones pulmonares y cardiovasculares, siendo también un importante factor para desarrollar varios tipos de cáncer.

Argentina presenta el mayor porcentaje de obesidad infantil en niños y niñas menores de cinco años en la región de América Latina. La importancia de la prevención y el tratamiento temprano radica en evitar o disminuir complicaciones a corto y a largo plazo.

En el Hospital Tornú, situado en la Ciudad de Buenos Aires, se atienden niños y adolescentes obesos, los cuales son tratados con un plan nutricional, denominado el “Plan del semáforo”. Éste se basa en clasificar a los alimentos en grupos de los colores de un semáforo según su valor energético y nutricional. Se ubican en el color rojo los alimentos con mayor cantidad de calorías y escaso valor nutricional, que pueden consumirse sólo en ciertas ocasiones como excepción; en el color amarillo los alimentos con valor calórico y nutricional intermedio, los cuales deben ser consumidos moderadamente; y en el color verde se colocan los alimentos menos calóricos y de mayor valor nutricional, que pueden ingerirse libremente.

En este estudio se evaluó la efectividad de dicho plan de alimentación por medio de encuestas a los pacientes y a sus acompañantes. Se indagó acerca de los cambios de hábitos luego de comenzado el tratamiento, el incremento de consumo de

alimentos del grupo verde y la disminución de la ingesta de los que integran el grupo rojo, y la facilidad o dificultades que experimentan los pacientes y/o familiares a la hora de la elección de los alimentos.

Marco teórico

Obesidad

La obesidad es una enfermedad de origen multifactorial caracterizada por el aumento de grasa corporal, secundario a un balance energético positivo que conlleva riesgos para la salud. ¹

Sus principales desencadenantes son la ingesta excesiva de energía y el sedentarismo. Sin embargo, pueden encontrarse factores hereditarios, sociales, culturales, psicológicos y de etiopatogenia desconocidos.

Factores hereditarios. El riesgo de obesidad infantil oscila en el 40% cuando uno de los padres es obeso y en el 80% cuando ambos lo son. La distribución del tejido adiposo, la cantidad de masa grasa y magra están determinadas por la carga genética. En estudios realizados actualmente, se ha identificado el “gen-ob”, que codifica la producción de leptina por parte del tejido adiposo. Esta hormona actúa a nivel del hipotálamo, regulando la ingesta de alimentos y el gasto metabólico. Los pacientes obesos tienen elevados niveles de leptina sérica. Por esta razón se postula que en ellos existiría una resistencia hipotalámica que conduciría a aumentar el apetito y a disminuir el gasto calórico.²

La leptina es producida exclusivamente por el adipocito como respuesta a la alimentación para suprimir el apetito. Sus niveles circulantes son proporcionales a la cantidad de grasa corporal, la cual es mayor en los depósitos subcutáneos que en los viscerales. Su concentración depende de la alimentación, aumenta en las primeras horas después de la ingesta y en situaciones de ayuno se presenta un descenso importante. Existe mayor concentración plasmática en las mujeres debido a la estimulación por los estrógenos y porque cuentan con más alta cantidad de grasa corporal. Los niveles hemáticos de esta hormona pueden encontrarse

elevados en la obesidad por insensibilidad de los receptores hipotalámicos o por un defecto en el sistema de transporte hacia el sistema nervioso central.³

Factores sociales. La mecanización de trabajos, las mejores comunicaciones y mejor transporte han hecho que el gasto energético disminuya sensiblemente en todas las edades y niveles sociales de una sociedad que es cada vez más urbana y menos rural. A ello han contribuido prácticas poco saludables como la televisión, la computadora, el internet, los videojuegos y el poco tiempo destinado al ejercicio o recreación. Esto conlleva a una conformación del sedentarismo como una forma de vida.⁴

La frecuencia de publicidad de alimentos poco saludables y la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil se encuentran asociados debido a la influencia de la publicidad televisiva en la elección y preferencia de alimentos en los niños, el pedido de compra a sus padres -que origina un efecto fastidio- y los patrones de consumo que suelen producirse poco tiempo después de la exposición, relacionados a la marca y tipo de alimentos.⁵

Se define como sedentario a quienes gastan en actividades de tiempo libre menos del 10% de la energía total empleada en la actividad física diaria.⁶ Según las ciencias relacionadas con el ejercicio, el sedentarismo es el estado que implica un nivel de actividad menor que el necesario para mantener una condición física saludable. La inactividad física trae serias consecuencias en la salud. En los niños, debido a que el ejercicio físico es parte importante del juego, es difícil hacer una evaluación cuantitativa del sedentarismo; podría tenerse una noción acertada preguntando sobre el tipo de juego y el uso de televisión y computadora como forma de diversión. Sin embargo, en Argentina son desconocidas las cifras exactas de sedentarismo en la población general y menos aún, en la infancia. Con la edad, la

actividad física continúa disminuyendo. Las niñas son menos activas que los varones en la adolescencia y los niños reducen su actividad a medida que maduran. Los niños obesos tienen mayor riesgo de convertirse en adultos obesos, contribuyendo a cerrar el círculo de obesidad, enfermedad coronaria, hipertensión y diabetes; por lo que su prevención tiene el potencial de prevenir las enfermedades cardiovasculares en el adulto. Hay una relación inversa entre el nivel de actividad física y los índices de obesidad en la mayoría de los estudios poblacionales. La evidencia muestra que el incremento de actividad física ayuda a disminuir el peso y que la combinación de ésta con una dieta puede favorecer el control del peso corporal y la masa grasa.

Existen diversos factores que predisponen a que algunos niños y adolescentes sean menos activos que otros. Los factores demográficos incluyen sexo, edad y etnia. Las mujeres son menos activas que los varones y los niños más grandes y adolescentes son menos activos que los más pequeños. Los factores personales, como patologías de base -como enfermedad cardiovascular, asma, patologías ortopédicas crónicas, entre otras-, predisponen al sedentarismo por la tendencia del niño a no movilizarse o a inclinarse por aquellas actividades que requieran menos energía. También existen factores familiares donde los gustos y hábitos de los padres reflejarán el nivel de estímulo que recibirá el niño para realizar ejercicio o determinadas actividades motrices. El uso de la televisión está más influido por actitudes de los padres hacia los artefactos que por la cantidad existente en el hogar.⁷

Entre los factores socioambientales se destacan la carencia o imposibilidad de acceso a espacios verdes e instalaciones deportivas seguras en las grandes ciudades, las restricciones en la supervisión por personal idóneo, los límites en los presupuestos educativos, los cambios en las prioridades curriculares, el

empobrecimiento y la inseguridad de la población. Estos factores desalientan la participación y limitan el acceso para la actividad física dentro y fuera del horario escolar.

Factores psicológicos. Según el Instituto Nacional contra la Discriminación (INADI), la obesidad es una enfermedad estigmatizada y es una de las principales causas de discriminación en la Argentina.⁸

En los niños con obesidad, es muy frecuente observar cierta tendencia a la frustración y a la depresión. El sentimiento de rechazo provoca soledad, aislamiento e inactividad, lo que produce mayor obesidad y le da perpetuidad al ciclo. Usualmente, los pacientes obesos presentan diferentes alteraciones de la imagen corporal que varían de acuerdo con la subestimación que los padres hacen de su salud y robustez. La obesidad se desencadena por situaciones de stress, como intervenciones quirúrgicas, divorcio de los padres, cambio de ambiente, entre otras.

Factores culturales. Existen ciertas creencias erróneas respecto de la alimentación y el crecimiento durante la infancia. Algunos conceptos como “el niño gordo es saludable” o “con el crecimiento adelgazará” hacen que se considere normal lo que en realidad debe asumirse como una enfermedad. Con esta errada idea llega a creerse que el niño se encuentra bien nutrido, cuando puede padecer lo que se denomina “desnutrición oculta”. Esto se caracteriza por carencias nutricionales ocultas detrás de un cuerpo normal o incluso, con exceso de peso, y bajo condiciones socioeconómicas tradicionalmente no asociadas a la desnutrición. Las más importantes y reconocidas son las deficiencias de hierro, yodo y vitamina A, aunque podrían considerarse también otros micronutrientes importantes para el desarrollo infantil como por ejemplo el zinc, algunas vitaminas del complejo B tal como la riboflavina y el ácido fólico, y probablemente los ácidos grasos esenciales.

La desnutrición oculta constituye la alteración nutricional más frecuente en Argentina, como así también en el resto de América Latina. A diferencia de la desnutrición aguda o emaciación, que aparece como consecuencia de severos problemas sociales en las zonas más pobres de nuestro país, o del retraso crónico de crecimiento que afecta principalmente a los niños provenientes de sectores sociales más desprotegidos, ésta afecta a toda la trama social, sin distinción de clases sociales ni regiones geográficas. La falta de información sobre esta desnutrición por parte de los padres y familias de niños con sobrepeso u obesidad, favorece la poca preocupación y atención que debería prestarse en estos casos donde puede ser probable que exista carencia de uno o varios micronutrientes. Otro elemento importante incluido en los factores culturales es la herencia ambiental, conformada por los hábitos alimentarios y el ejercicio físico constituidos en el seno familiar. Los padres son quienes determinan la cantidad y tipo de alimentos consumidos por el niño en el hogar.⁹

Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad infantil constituyen uno de los principales problemas de salud pública declarándola, en 1997, la epidemia del siglo XXI. En el 2004 enunció que en el mundo hay más de 22 millones de niños menores de 5 años que lo presentan, de los que más de 17 millones viven en países en desarrollo.¹⁰

Actualmente ese número ascendió y existen alrededor de 42 millones de niños y niñas con sobrepeso, y el mayor aumento se observa en los países de ingresos bajos y medianos.¹¹

En América Latina alrededor del 20 al 25% del total de la población de niños y adolescentes las padecen, es decir, 1 de cada 4 niños y adolescentes. En el 2014 a partir de un estudio sistemático realizado se obtuvo que la prevalencia estimada en niños en edad pre-escolar (menores de 5 años) es de 7,1%. En escolares (5 a 11 años) es del 18,9% al 36,9% y en adolescentes (12 a 19 años) es del 16,6% al 35,8%.¹²

Según datos de 2010 de la Base de Datos Global sobre Crecimiento Infantil y Malnutrición de la OMS, Argentina presenta el mayor porcentaje de obesidad infantil en niños y niñas menores de cinco años en la región de América Latina con un 7,3% de prevalencia, y le siguen Chile, Bolivia, Perú y Uruguay. Además, según la Encuesta Mundial de Salud Escolar realizada en el país en 2012 a adolescentes de 13 a 15 años, en los últimos cinco años, aumentó el sobrepeso del 24,5% al 28,6% y la obesidad pasó del 4,4% al 5,9%.¹³

Clasificación

Según María Elena Torresani, la obesidad infantil puede clasificarse de dos diferentes formas, según su origen o según la distribución de grasa corporal.

Con respecto al origen de la enfermedad, puede considerarse “Obesidad nutricional o exógena”, causada por un desequilibrio energético, en donde los ingresos de energía superan al consumo, y representa entre el 95 a 99% de las obesidades; y “Obesidad orgánica o endógena”, la cual es secundaria a diferentes síndromes dismórficos o trastornos endócrinos. Esta última es la menos frecuente de las dos, sólo entre un 5 y 10% de los obesos la presentan. Se trata de un tipo de obesidad debida a problemas provocados a la disfunción de alguna glándula endócrina, como la tiroides (hipotiroidismo), el síndrome de Cushing (glándulas suprarrenales),

diabetes mellitus (alteraciones de la acción insulínica), el síndrome de ovario poliquístico o el hipogonadismo, entre otros.

Según la distribución de la grasa corporal (clasificación de Claude Bouchard), existen obesidades de cuatro tipos. La Obesidad Tipo 1: Generalizada o difusa, donde la grasa se distribuye en forma difusa y predomina en los primeros años de la infancia; la Tipo 2: Troncoabdominal o androide, en la que la grasa es depositada en la parte superior del cuerpo y es más frecuente en el sexo masculino; la Tipo 3: Visceral, dada cuando la grasa corporal se sitúa en el parénquima visceral, lo que ocasiona alteraciones en las funciones de diferentes órganos y es la que más complicaciones puede ocasionar a largo plazo ya que se asocia a diabetes, dislipemias, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y aterosclerosis en edad adulta; y finalmente la obesidad Tipo 4: Glúteofemoral o ginoide, en donde la grasa se encuentra en la parte inferior del cuerpo y, al igual que la tipo 2, es más habitual en las mujeres.¹⁴

Características fisiológicas

En los niños obesos la masa grasa está considerablemente aumentada, mientras que la masa magra sólo representa entre el 10 y el 30% del exceso de peso. Aquellos con obesidad exógena, incluso con grados intensos, exhiben pocos síntomas o signos aparte del excesivo tejido adiposo y su particular distribución. Sin embargo suelen ser éstos y no la obesidad en sí el principal motivo de preocupación y consulta. Entre ellos se encuentran los cutáneos, como estrías, áreas de piel oscura Acantosis Nigricans y engrosada ubicadas en la parte posterior del cuello, axilas e ingles los cuales son marcadores de la insulinoresistencia que se suele presentar con frecuencia relativa en los niños obesos.

Algunos de los factores ortopédicos son pie plano, escoliosis, epifisiolisis femoral superior. En cuanto a lo respiratorio tienen con mayor frecuencia apneas obstructivas durante el sueño y en los que son asmáticos, la obesidad dificulta el control de la enfermedad.

La consecuencia más significativa que se encuentra es su persistencia en la adultez. A medida que pasan los años, aumenta el riesgo de llegar a ser un adulto obeso.

Se realizó un estudio en niños preescolares con 20 años de seguimiento y se mostró que el 25% de ellos se mantenía con sobrepeso en la adultez. Este número aumenta en escolares, debido a que el 50% de los niños que son obesos a los 6 años permanecen obesos en su vida adulta. En la adolescencia la posibilidad de llegar a ser un adulto obeso alcanza un 80%.¹⁵

La obesidad es la principal causa de hipertensión arterial (HTA) en niños y en su origen se encuentran involucrados factores genéticos, hormonales y metabólicos como la insulinoresistencia, niveles aumentados de aldosterona y de leptina. Para su diagnóstico se utiliza el criterio estándar de presión arterial sistólica y/o diastólica $\geq$ al percentil 95 para sexo, edad y altura medida en tres ocasiones separadas. Su presencia en la niñez es predictiva de HTA en la adultez temprana, por lo que un niño obeso posee el triple de posibilidades que uno no obeso de tener HTA y esta prevalencia se ve incrementada a medida que aumenta la edad y el grado de sobrepeso, llegando a cifras de alrededor de 20% en adolescentes con IMC mayor al percentil 95.

Además, es muy frecuente que los niños y adolescentes obesos presenten alterados sus lipidogramas, con un perfil de lipoproteínas caracterizado por un aumento de triglicéridos, colesterol total y LDL y bajos niveles de colesterol HDL.

La mayoría de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares de la obesidad se encuentran estrechamente relacionadas con la presencia de hiperinsulinemia y de resistencia a la insulina. Ésta última se caracteriza por la ausencia, en los tejidos periféricos diana, de una respuesta normal a la acción de dicha hormona. La resistencia a la insulina tiene como mecanismo compensador la hiperproducción de insulina (hiperinsulinismo), estado que puede ser compatible con una glucemia normal. Cuando la hiperinsulinemia compensadora es insuficiente para mantener la homeostasis, surge la intolerancia a la glucosa y subsiguientemente la diabetes tipo 2. No se conoce el mecanismo fisiopatológico por el que la obesidad induce resistencia a la insulina, pero parece ser multifactorial. Se han propuesto diferentes mecanismos patogénicos, desde una disminución efectiva del número de receptores de insulina a defectos del receptor de la insulina o en la señalización intracelular posreceptor, al aumento de los ácidos grasos circulantes que interfieren con la captación de glucosa a nivel periférico, a la disminución efectiva del número de mitocondrias y/o a su disfunción en el tejido muscular y, por último, al incremento del depósito de grasa visceral, siendo éste el principal factor independiente de riesgo en el desarrollo de estados de insulinoresistencia en niños y adultos.¹⁶

En niños obesos existen estados de resistencia a la insulina que pueden ser el punto de partida para el posterior desarrollo de diabetes tipo 2 y/o Síndrome Metabólico que será explicado más adelante, habiéndose definido recientemente la prediabetes tipo 2 en el adolescente obeso. Se ha demostrado que los niños y adolescentes obesos con intolerancia a la glucosa presentan insulinoresistencia y alteraciones en el metabolismo no oxidativo de la glucosa, al igual que en los pacientes obesos adultos, y hacen sospechar que la progresión hacia este estado se debe a una menor sensibilidad a la acción periférica de la insulina que, a su vez, desencadena

un estado de hiperinsulinismo compensatorio que resulta suficiente para mantener el estado glucémico normal durante algún tiempo. Superada esta capacidad secretora de las células beta pancreáticas, se manifiesta la diabetes mellitus tipo 2, pudiendo ser éste uno de los factores o mecanismos involucrados en la origen de la intolerancia a la glucosa de los niños y adolescentes obesos.

Dentro de las complicaciones gastrointestinales se encuentra el hígado graso. Se presenta con esteatosis, caracterizada por la acumulación de triglicéridos en los hepatocitos. La forma más avanzada o esteatohepatitis presenta daño de la célula hepática, pudiendo progresar a fibrosis y cirrosis.

La obesidad es la causa más importante de colelitiasis en niños. Si bien el mecanismo de producción no se encuentra claramente establecido, se conocen como factores de riesgo la obesidad, el síndrome metabólico y las disminuciones de peso rápidas y significativas.

Entre las complicaciones que surgen a corto plazo se encuentran los problemas psicológicos, el aumento de factores de riesgo cardiovascular, asma, diabetes tipo 1 y 2, anormalidades ortopédicas y enfermedad del hígado. A largo plazo para el adulto que era obeso de niño o adolescente es muy probable la persistencia de la obesidad, el aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis y mortalidad prematura.¹⁷

Asimismo, una de las complicaciones más importantes del exceso de peso que engloba a otras anteriormente mencionadas es el Síndrome Metabólico (SM). Se trata de un conjunto de factores que aumentan el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 en el futuro de forma precoz. Consta de cinco elementos: obesidad de predominio central o abdominal, hipertensión, hipertrigliceridemia, hiperglucemia y descenso del colesterol unido a lipoproteínas de

alta densidad. Actualmente no existe un consenso sobre sus criterios diagnósticos entre las distintas sociedades científicas. Hay dos de ellas que han publicado criterios en edades pediátricas y son El Panel de Expertos del Programa de Educación Nacional de Colesterol de EEUU (ATPIII) que define SM en adolescentes (entendiendo por tales aquellos individuos a partir del inicio de la pubertad) cuando se cumplen al menos tres de estos cinco criterios: obesidad central o abdominal (definida por el perímetro de cintura mayor del percentil 90 para la edad y sexo), triglicéridos por encima de 110 mg/dl (o del p 95), HDL-colesterol por debajo de 40 mg/dl (o del p 5), presión arterial mayor del p 90 y presencia de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado (glucemia basal alterada, mayor de 100 mg/dl, o intolerancia hidrocarbonada, glucemia mayor de 140 mg/dl dos horas tras la sobrecarga oral de glucosa). El otro criterio es el de La International Diabetes Federation (IDF) que publicó en 2007 criterios de SM para niños de 10 a 16 años. Éste exige siempre la presencia de obesidad abdominal (p mayor de 90 de perímetro de cintura) y además dos de los otros cuatro parámetros. Los valores de triglicéridos (150 mg/dl), HDL-colesterol (40 mg/dl) e hipertensión (130/85 mmHg) son como en adultos, salvo que no hay un valor de HDL diferente por sexos.¹⁸

La prevalencia actual del SM es del 4-5 % en niños y adolescentes según diferentes estudios poblacionales y llega al 40 % en adolescentes con obesidad severa.¹⁹

Diagnóstico

En la clínica se utilizan métodos para diagnosticar directa e indirectamente la obesidad. Los primeros debido a su alto costo, poca practicidad y ser complicados, resultan poco útiles; en cambio los segundos actualmente son los que más se emplean. Estos son la relación peso/edad, relación peso/talla, peso relativo, índice de masa corporal, perímetros y pliegues cutáneos.

Hasta la década de los ochenta el más utilizado era el peso relativo que definía al sobrepeso como aquella adecuación entre 110 y 120% y mayor a 120% para el caso de la obesidad. Probablemente esta forma de expresión estuvo influenciada por la facilidad para realizar este tipo de cálculos.

La valoración es más difícil en niños y adolescentes que en el adulto debido a los cambios que se producen durante el crecimiento en los diferentes parámetros antropométricos, por lo tanto no debe utilizarse un valor absoluto para expresar los límites de normalidad o el grado de obesidad, si no que estos deben relacionarse con tablas de referencia para su edad, sexo y talla.

El Índice de Masa Corporal (IMC) relacionado con la edad y sexo es el indicador más aceptado para la estimación de la enfermedad en niños de 2 a 18 años y debe incluirse en el control pediátrico. Este indicador se utiliza en cada consulta a la que asiste el paciente en el Hospital Tornú. Se calcula dividiendo el peso corporal expresado en kilogramos por la talla elevada al cuadrado expresada en metros. $IMC = P/T^2$.²⁰

Existen razones que explican su alta utilización como es su uso para la valoración en una población adulta y la facilidad para el cálculo, el menor efecto que la talla implica en la estimación al elevarla al cuadrado o su relación con la mortalidad o morbilidad cardiovascular en la población adulta.

El Comité recomienda el juego completo de Referencias OMS 2007 de 0-19 años, para uso clínico y epidemiológico. Los valores límites de 2 a 19 años son con puntaje Z entre 1 y 2 o percentilo 85-96 hay que considerar sobrepeso, con un puntaje $Z \geq 2$ o percentilo ≥ 97 obesidad, y con puntaje $Z \geq 3$ obesidad grave.²¹ Con estos valores se deben diferenciar si se tratan de un exceso de grasa (obesidad) o de masa magra (constitución atlética). En cuanto al primero se puede valorar

mediante la medición de pliegues cutáneos en relación a la edad (curva percentilada, puntuación z), área grasa del brazo (nomograma de Gurney y Jelliffe) y grasa total y porcentaje de la grasa corporal mediante ecuaciones de predicción a partir de dos pliegues. Para la masa magra, se puede aproximar restando del peso la grasa total o también calculando el área muscular del brazo según el nomograma de Gurney y Jelliffe.²²

Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento para la obesidad infantil es conseguir el peso adecuado para la talla del paciente y mantenerlo a través del tiempo. Se busca lograr la mejoría en el aspecto psicológico, promover la integración social, aumentar la movilidad y el ejercicio físico, y disminuir las complicaciones asociadas. Para llevar a cabo este proceso se requiere un trabajo multidisciplinario que incluya la participación de nutricionistas, médicos y psicólogos.

Los tres pilares del tratamiento son la dieta, la actividad física, la educación alimentaria nutricional y modificación de hábitos alimentarios.

La pérdida de peso lograda es transitoria cuando no se logran modificar los hábitos alimentarios y el estilo de vida. Por esta razón, el éxito de los tratamientos no debe valorarse exclusivamente por la reducción del peso corporal, sino también por las modificaciones alcanzadas en la conducta y la disminución de la morbilidad asociada.

Un adecuado programa para tratar esta patología en la infancia debe contemplar no afectar al niño emocionalmente, permitir una velocidad de crecimiento normal, ser seguro desde el punto de vista nutricional, preservar la masa magra, no provocar un descenso superior al 0,1% de peso por semana y aportar valor de saciedad.

A la hora del planteamiento de los objetivos en un plan de alimentación para la obesidad infantil, debe tenerse presente que es necesario lograr la adecuación calórica para conseguir un peso adecuado para la talla, mejorar la calidad de la alimentación, lograr adherencia al tratamiento, y realizar una continua educación alimentaria nutricional.²³

Plan del Semáforo

En el departamento de Nutrición en pediatría del Hospital Tornú se atienden pacientes de 4 a 18 años con diferentes grados de obesidad. Si bien cada caso tiene un seguimiento personalizado, el tratamiento utilizado para todos los niños y adolescentes es el “plan del semáforo”.

Se trata de un plan de alimentación que ha sido desarrollado por Leonard H. Epstein y sus colegas en la década de 1970 como tratamiento del sobrepeso y la obesidad infantil. Se basa en la categorización de alimentos según su densidad calórica y aporte de fibra, macro y micronutrientes agrupándolos en tres clases. Los alimentos dentro de cada grupo están codificados por color, al igual que los colores de un semáforo. En el color verde se ubican los alimentos que se pueden consumir libremente, el color amarillo abarca los alimentos que se pueden ingerir con moderación y en el color rojo se encuentran los que podrán consumirse en forma esporádica, reservados para situaciones sociales como cumpleaños, fiestas, campamentos o salidas con amigos.

Cuando se implementa este método como tratamiento, las familias reciben información acerca de la alimentación saludable, pudiendo elegir alimentos de buena calidad, basados en las preferencias individuales y familiares. Desde una mirada que tiende a “proteger” el desarrollo de la propia conducta alimentaria, resulta claramente

más saludable que los niños sean los dueños de su propia alimentación, guiados por la información, el soporte y la ayuda de los adultos que los rodean como padres, demás familiares, agentes de salud, docentes, etc.

En el servicio brindado en el Hospital Tornú, el semáforo se ha modificado según el contenido de carbohidratos, grasas y proteínas. Los carbohidratos y grasas son ubicadas en el color rojo, los hidratos de carbono complejos en el amarillo y las proteínas, vegetales y frutas, forman parte del verde.

Algunos de los alimentos contenidos en el grupo rojo son azúcar, gaseosas con azúcar, jugos industriales azucarados, golosinas, facturas, galletitas dulces, helado, dulce de leche, frituras, sopas envasadas, manteca, margarina, aderezos, salchichas, hamburguesas industriales, entre otros. En el grupo amarillo se encuentran el arroz, los fideos, la polenta, las legumbres, el pan blanco e integral, los copos de cereales, queso de rallar, mermelada, vegetales del grupo C, banana, aceites, etc. Por último, el grupo verde está conformado por todas las carnes magras, huevo, lácteos descremados, frutas y vegetales A y B, entre otros.

Lo excluido por las dietas tradicionales, continuará estando en diversos lugares como la casa de amigos o la escuela. Si se analiza esto, la consecuencia es previsible, el peso no podrá ser mantenido a través del tiempo si el niño no adquirió conocimientos en relación a la elección de los alimentos según su calidad nutricional.²⁴

El Plan del Semáforo está hecho para que pueda ser comprendido por todas las personas, ya sean niños, adolescentes y adultos, sepan o no leer y/o escribir. En el gráfico del semáforo se colocan en cada color fotos o dibujos de los alimentos respectivos, esto hace que resulte fácil de distinguir y entender, sin necesidad de

tener alfabetización. Además, al estar dirigido principalmente a niños, los colores llamativos del semáforo atraen aún más su atención.

Con respecto al valor nutricional, está comprobado que una dieta balanceada combinando los alimentos que se encuentran en el grupo verde y el amarillo cubre con todas las recomendaciones nutricionales en la infancia y adolescencia. La mayor importancia radica en la claridad con la que se educa al niño y a la familia para que puedan lograr cambiar sus hábitos alimentarios, eligiendo alimentos de mayor calidad nutricional.

Si bien el Plan del Semáforo se trata de un plan de alimentación, a la hora de explicar el tratamiento se recomienda realizar ejercicio físico todos los días, a través de actividades de recreación que pueda disfrutar el niño, tanto en la escuela como fuera de la misma. Cobra gran importancia la estimulación por parte del entorno que lo rodea, para evitar el sedentarismo como forma de vida, tratando de disminuir al mínimo posible las horas dedicadas a la computación y a la televisión.

En el servicio brindado en el Hospital Tornú se dictan talleres para complementar el plan del semáforo. Los mismos incluyen actividades al mando de nutricionistas y psicomotricistas que intervienen motivando a los niños en el tratamiento, tanto a la realización de ejercicio físico como al desenvolvimiento y apoyo terapéutico entre ellos.

Además, el equipo multidisciplinario de este Hospital cuenta con psicólogos para analizar la personalidad de cada paciente y ayudarlo a seguir adelante con el tratamiento, incitándolo al deseo de adquirir mayor interés por los alimentos y la correcta elección de los mismos para construir una alimentación saludable. De igual manera apoyan a las familias para reconocer conductas estereotipadas que perpetúan conductas inapropiadas y poder, así, modificarlas.

En la primera consulta el paciente es atendido por médicos pediatras, especialistas en nutrición y licenciados en nutrición, quienes se encargan de realizar una anamnesis donde quedarán archivados todos sus datos, incluyendo antecedentes familiares, registros antropométricos, frecuencia de consumo de alimentos y gustos culinarios.

Conjuntamente, los psicólogos intervienen indagando acerca de la historia familiar y datos que resulten relevantes para la realización del tratamiento. Al finalizar esta reunión, se pacta otro turno prontamente y se pide al paciente que realice un registro de lo que comió a lo largo de una semana para conocer su alimentación habitual junto con un análisis de laboratorio. En la próxima consulta y una vez analizado el registro, se explica al niño y a su acompañante como padre o madre, de qué trata el plan del semáforo, haciendo educación alimentaria nutricional de manera clara y concisa para que logren comprenderlo y adherirse fácil y rápidamente al mismo.

Justificación y uso de los resultados

Debido a la realización de las prácticas clínicas del Internado Rotatorio en el Hospital Tornú, y teniendo en cuenta la magnitud del problema que engloba la obesidad, incluyendo su incidencia en la población pediátrica en Argentina, se decidió realizar este trabajo de investigación, con el fin de conocer la efectividad del Plan del Semáforo. Con esto se esperó poder recomendar dicho régimen de alimentación como una exitosa herramienta terapéutica para el tratamiento de la obesidad en la población infanto-juvenil. Se buscó comprobar si los pacientes consiguieron cambiar sus hábitos alimentarios y disminuir su peso, con el objetivo de evitar o reducir la aparición de complicaciones a corto y a largo plazo.

Resulta de gran relevancia para considerar importante en la influencia del plan, aportar la percepción de los familiares de los pacientes acerca de este régimen alimentario, señalando su pensamiento con respecto a su utilidad y adaptación a la edad del niño o adolescente. Además, contribuye a establecer una idea general de la alimentación del niño obeso actual, basándose en el recordatorio de 24 hs. de la encuesta realizada.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la efectividad del plan del semáforo como tratamiento del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes atendidos en el Departamento de nutrición del Hospital Tornú en el año 2016.

Objetivos específicos

- Comparar el IMC/E de la primera consulta y de las posteriores y analizar sus variaciones.
- Evaluar el consumo actual de alimentos de los grupos rojo, amarillo y verde.
- Evaluar el reconocimiento de los alimentos de cada grupo de colores del semáforo por parte de los pacientes.
- Conocer la percepción de los acompañantes de los pacientes sobre la utilidad del plan.
- Describir la adecuación del plan del semáforo a la edad del paciente.
- Conocer la modificación de los hábitos alimentarios y las dificultades del paciente.

Diseño metodológico

Tipo de estudio y diseño general

Longitudinal retrospectivo, descriptivo, observacional.

Población y muestreo

Población: Niños y adolescentes de ambos sexos de CABA que asisten a las consultas de nutrición del Hospital Tornú en el año 2016.

Muestra: 30 niños y adolescentes entre 6 y 16 años de ambos sexos con diagnóstico de obesidad o sobrepeso que asisten a las consultas de nutrición del Hospital Tornú en el año 2016.

Técnica de muestreo

- Criterios de inclusión: Niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad entre 6 y 16 años que asisten a las consultas nutricionales en el Hospital Tornú con sus padres o acompañantes y éstos firmen el consentimiento informado, y que realicen el plan del semáforo al menos dos meses.
- Criterios de exclusión: Pacientes con enfermedades concomitantes, familiares de niños que no convivan con ellos.

Definición operacional de las variables

Variable 1: Estado nutricional en la primera y última consulta. Es el estado nutricional del paciente que asiste a una primera y última consulta nutricional en tratamiento con el plan del semáforo desde al menos dos meses.

Indicador: IMC/E inicial e IMC/E actual.

Diagnóstico: Pc < 3 Bajo peso, Pc 3-10 Riesgo de bajo peso, Pc10-85 Normal, Pc 85-97 Sobrepeso, Pc >97 Obesidad.

Valores

- Se cumple: Si se mantuvo o hubo disminución del indicador IMC/E de la primera a la última consulta en el plazo de al menos dos meses.
- No se cumple: Aumento del indicador IMC/E o mantención de la primera a la última consulta en el plazo de al menos dos meses.

Variable 2: Evaluación del consumo actual de alimentos de los grupos rojo, amarillo y verde. Es la ingesta de alimentos del día anterior a la última consulta a través de un recordatorio de 24 hs luego de estar en tratamiento desde al menos 2 meses.

Valores

- Se cumple: Consume 6 o más alimentos del grupo verde, 4 o menos del grupo amarillo y ninguno del grupo rojo.
- No se cumple: Consume menos de 5 alimentos del grupo verde, 5 o más del grupo amarillo y/o uno o más del color rojo.

Variable 3: Reconocimiento de los alimentos ubicados en los diferentes colores del semáforo. Conocer e identificar cuáles alimentos están ubicados en cada color del semáforo.

Valores

- Se cumple: Reconoce 9 o más de los alimentos ubicados en cada color del semáforo.

- No se cumple: Reconoce 8 o menos alimentos ubicados en cada color del semáforo.

Variable 4: Conocimiento de la percepción del acompañante del paciente sobre la utilidad del plan. Idea del acompañante del paciente acerca de la utilidad del plan.

Valores

- Mayor o menor utilidad del plan del semáforo a través de una escala de 3 puntos, donde 1 es poco útil, 2 es útil y 3 es muy útil. El valor igual o mayor a 2 en la encuesta es el que determina la utilidad del plan del semáforo según la percepción de cada paciente.

Variable 5: Describir la percepción de la persona sobre la adecuación del plan del semáforo a la edad del paciente. Pensamiento de la persona acerca de si el plan es apropiado a la edad del paciente.

Valores: Si, No.

Variable 6: Conocimiento de la modificación de los hábitos alimentarios y las dificultades del paciente. Mención del paciente acerca de lo que pudo modificar en su alimentación y lo que le resulta más difícil.

Valores: Si, No.

Tratamiento estadístico propuesto

Tras realizar la recolección de los datos, se procedió al ordenamiento de los mismos en una matriz (Anexo) a partir de la cual se construyeron distribuciones de frecuencias, promedios, y valor porcentual de las variables, a fin de poder realizar las representaciones gráficas. Se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2010 para la elaboración de las tablas y gráficos.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

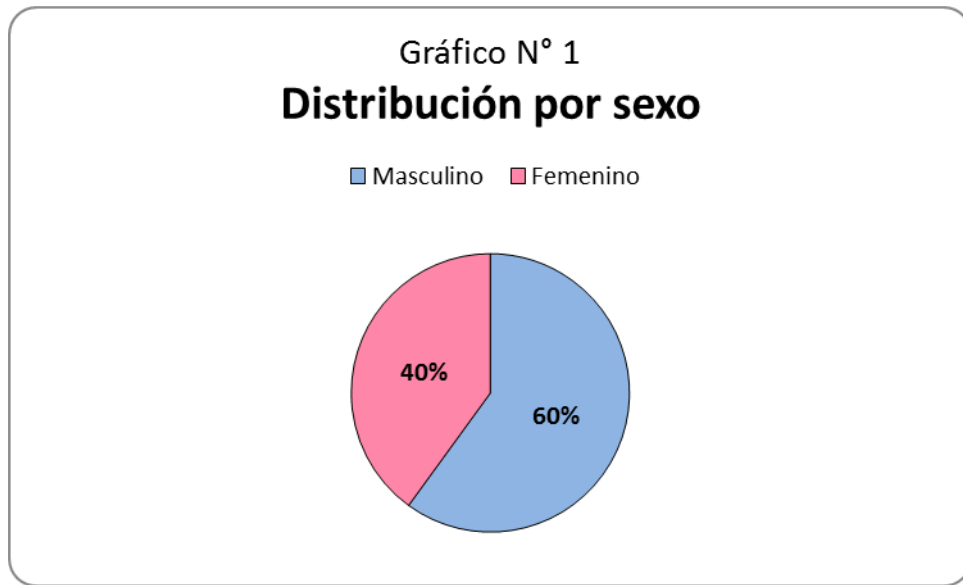
Para la recolección de la información se utilizaron fuentes primarias. Mediante encuestas se obtuvo información sobre el tratamiento con el Plan del Semáforo del niño o adolescente. A través de éstas se logró conocer si los pacientes reconocen a los alimentos ubicados en los diferentes colores del semáforo y el consumo de alimentos de los grupos rojo, amarillo y verde. Además, se consiguió saber cuántas veces por día los niños consumen alimentos de cada color y, asimismo, se llegó a conocer si consiguieron modificar sus hábitos alimentarios recurriendo a las consultas nutricionales en el Hospital Tornú. Del mismo modo, se ha realizado un recordatorio de 24 hs incluido en dicha encuesta para conocer un estimativo de la alimentación habitual de cada paciente.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

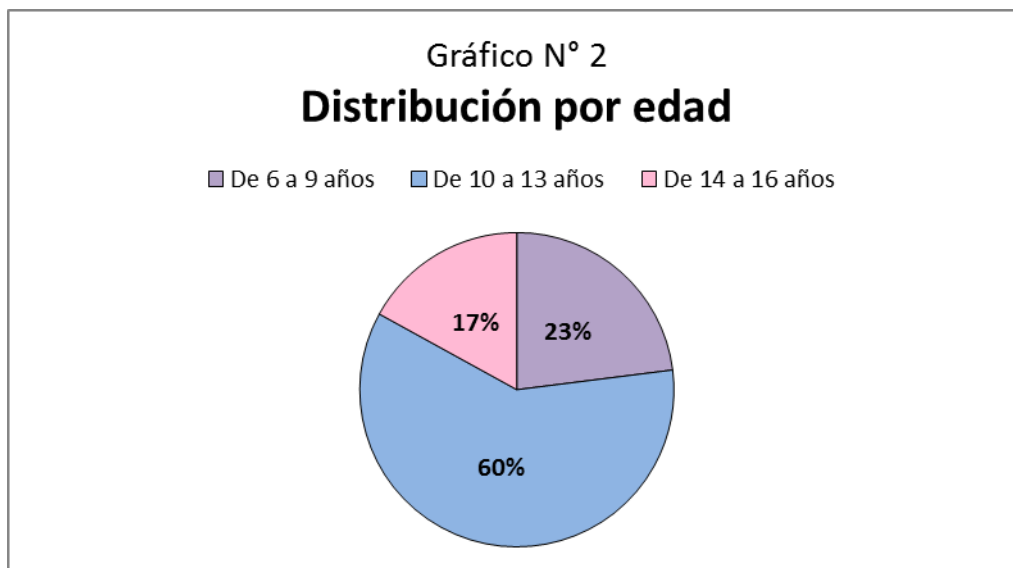
Previamente a la realización de la encuesta, se entregó un Consentimiento informado como indica la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, que debió ser firmado y entregado. De esta manera, se respeta a todos los seres

humanos, protegiendo su salud y sus derechos individuales. Por lo tanto, en el mismo se explicitan los objetivos y propósitos del estudio, la confidencialidad de la información suministrada por los participantes, la garantía del reporte, la entrega de los resultados y su libertad de decisión en base a ello. (Ver Anexo nº1)

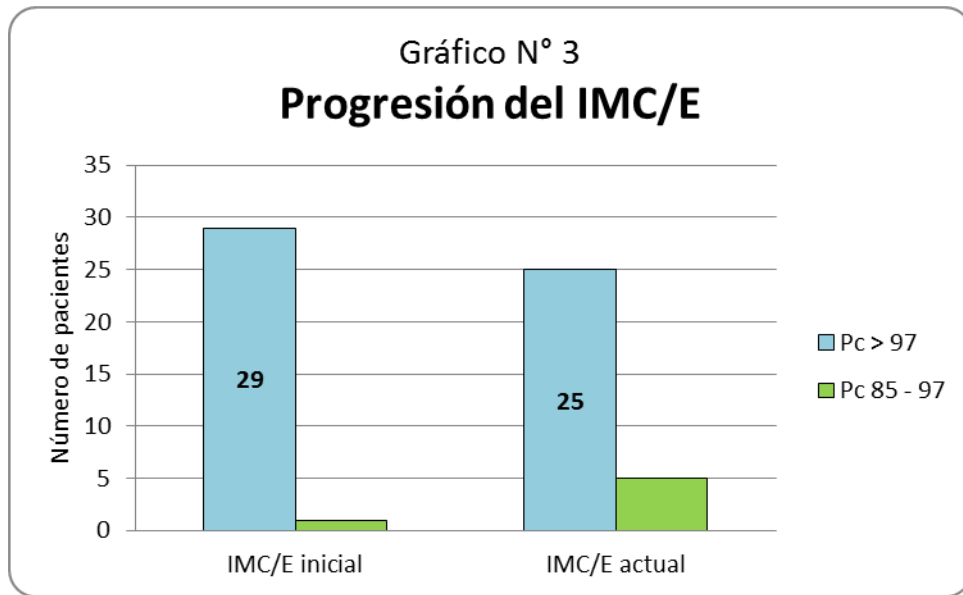
Resultados



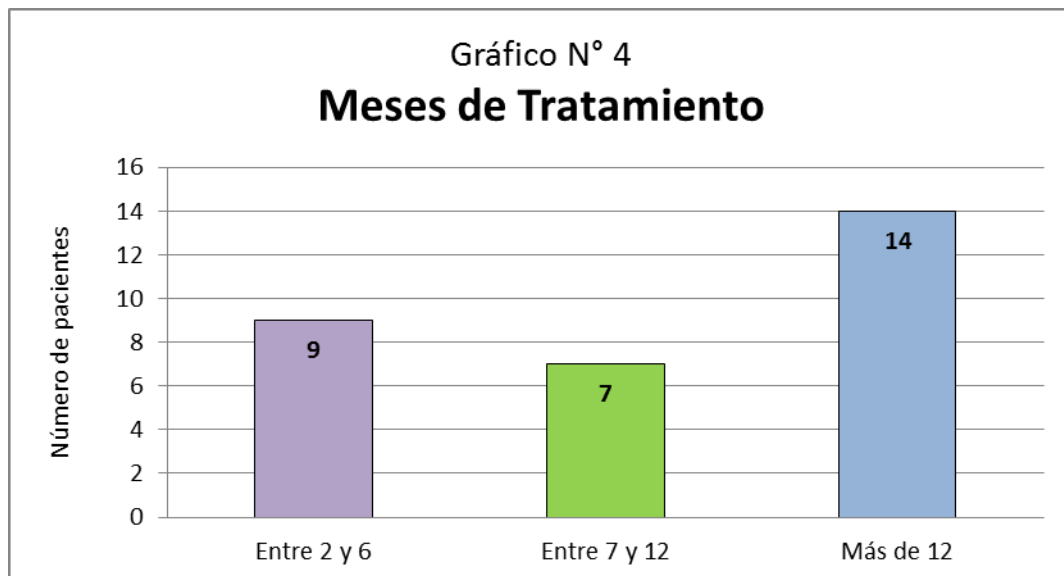
Se encuestaron 30 niños y adolescentes con sus respectivos acompañantes, de los cuales el 60% (18) eran de sexo masculino y el 40% (12) de sexo femenino.



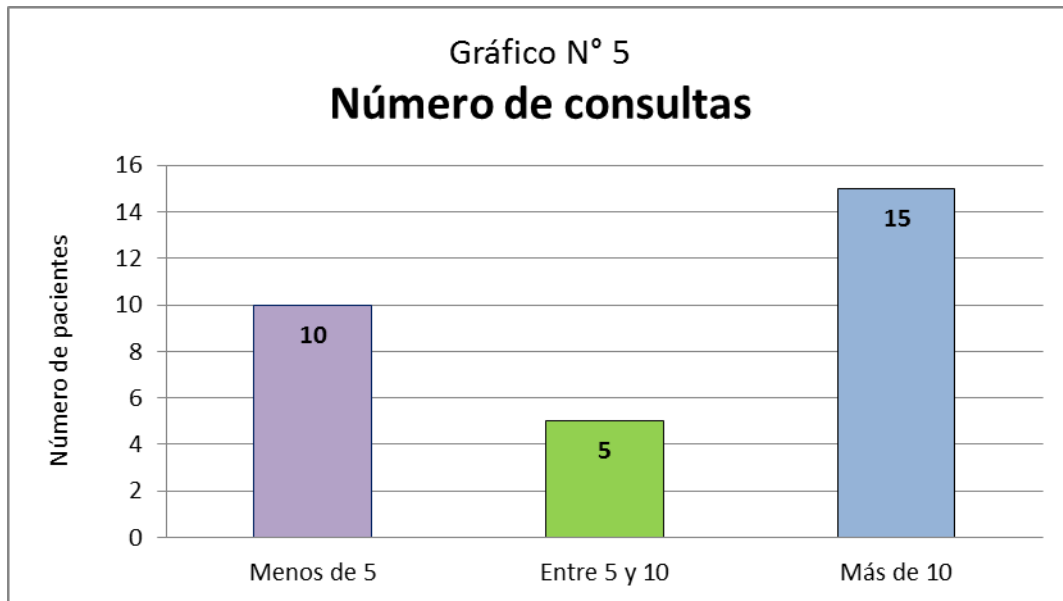
Del total de los encuestados, un 17% se encontraba entre los 14 a 16 años, un 23% entre los 6 a 9 años y el porcentaje restante 10 a 13 años.



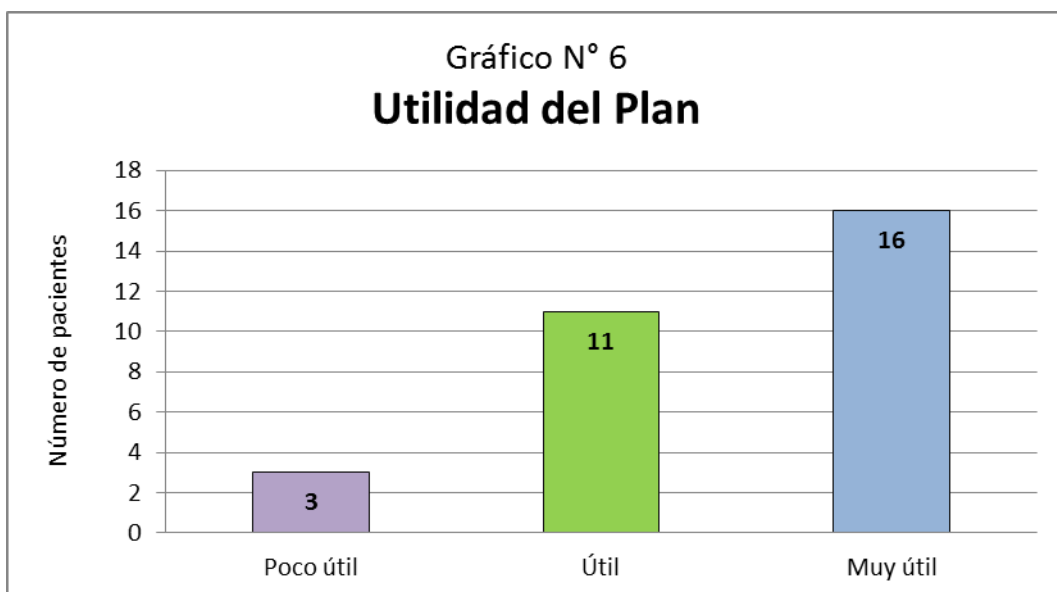
Se observó que al inicio del tratamiento, 29 pacientes presentaban un IMC/E con $Pc > 97$ (obesidad) y sólo uno $Pc 85-97$ (sobrepeso). Actualmente el número de niños con obesidad se redujo a 25, mientras que el sobrepeso aumentó a 5. Los demás niños mantuvieron su IMC/E inicial.



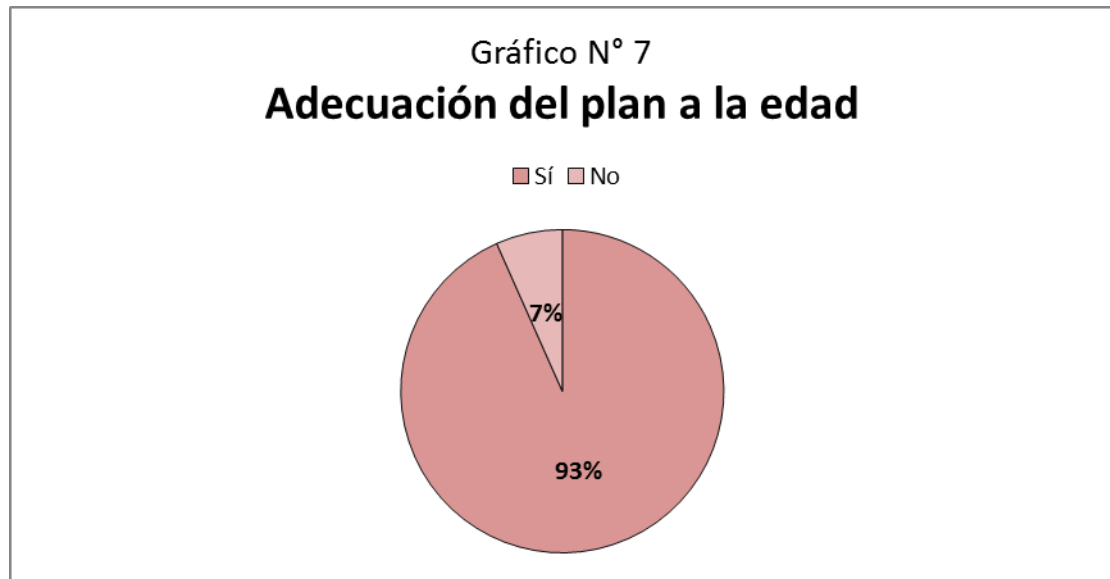
De los 30 encuestados, 14 iniciaron el tratamiento hace más de 12 meses, 7 entre 7 y 12 meses y 9 entre 2 y 6 meses.



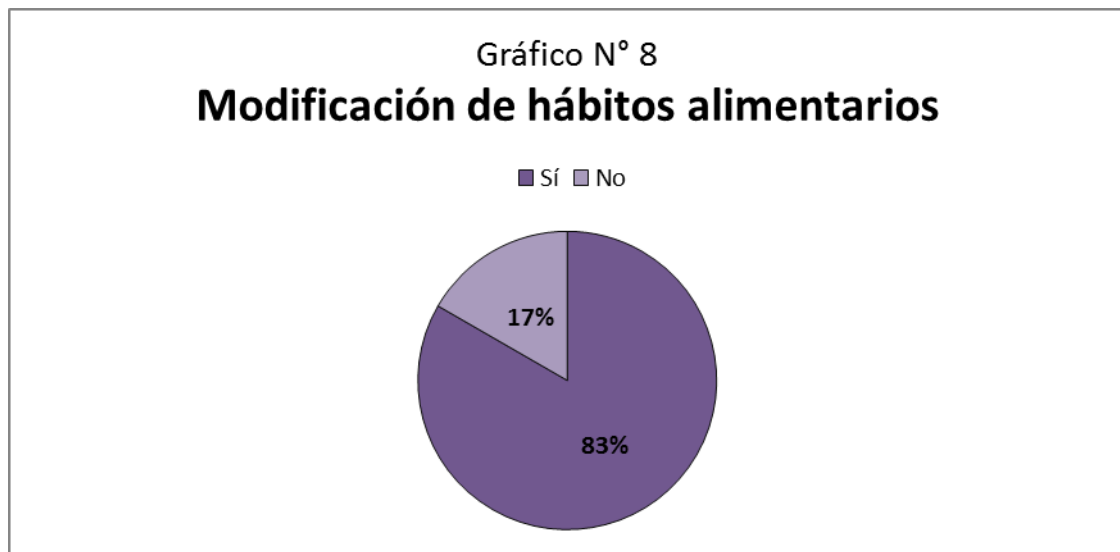
Se observó que el mayor número de pacientes (15) realizaron más de 10 consultas, 5 entre 5 y 10 consultas y 10 menos de 5 consultas.



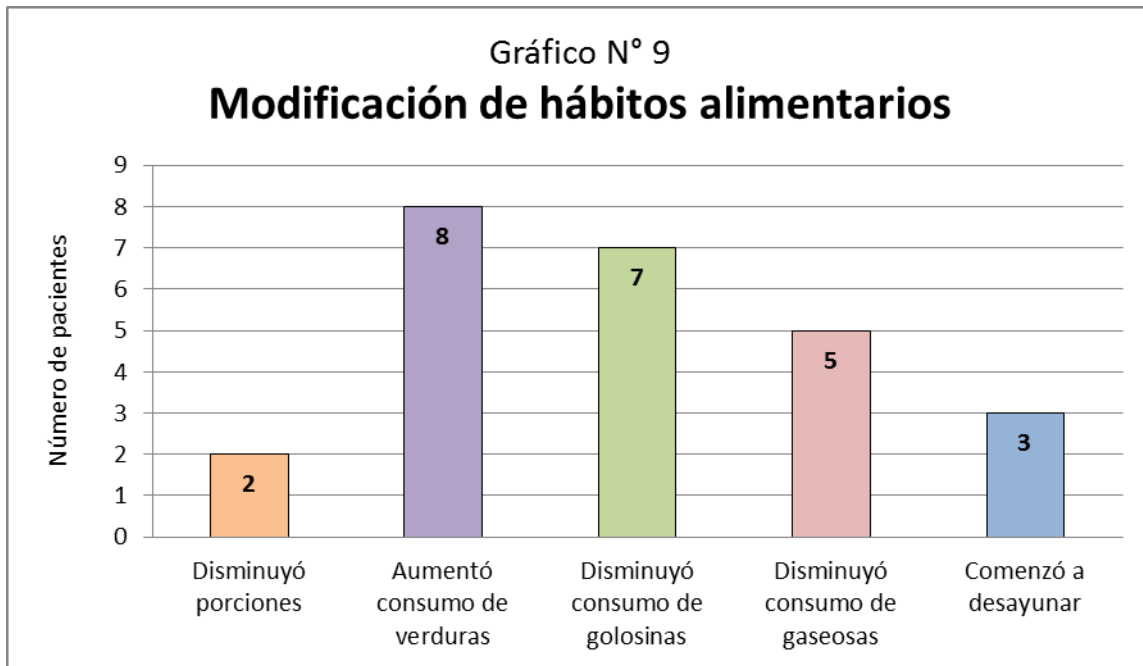
Con respecto a la utilidad del plan, 16 pacientes lo consideraron muy útil, 11 útil y 3 poco útil.



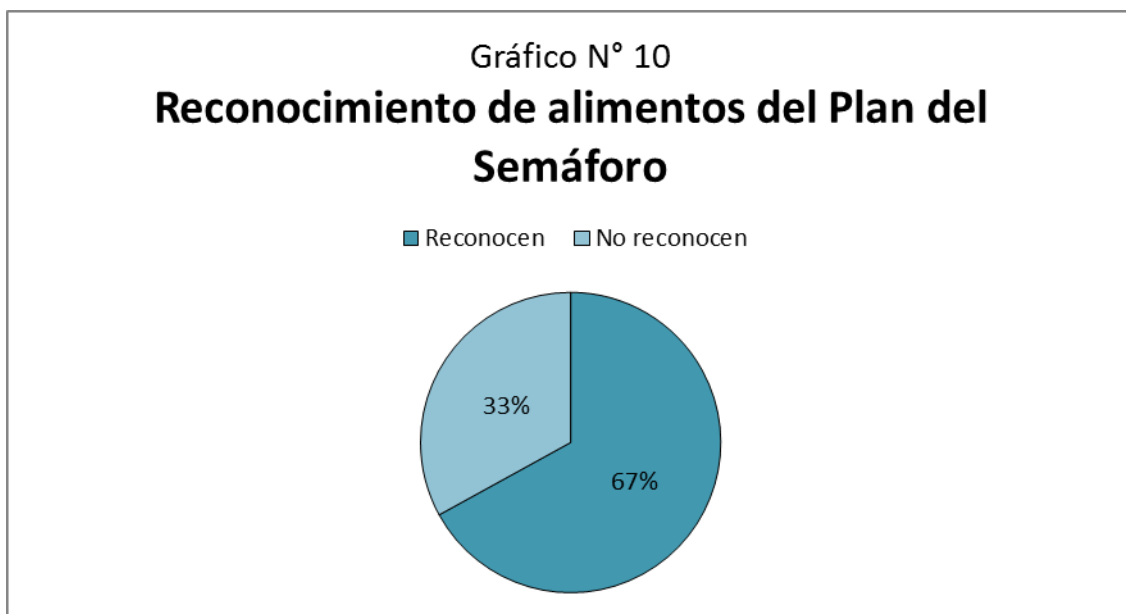
Se indagó acerca de la adecuación del plan a la edad del paciente y el 93% (28) de los encuestados respondieron que era adecuado para la edad del niño, mientras que el 7% (2) no lo consideró de esa manera.



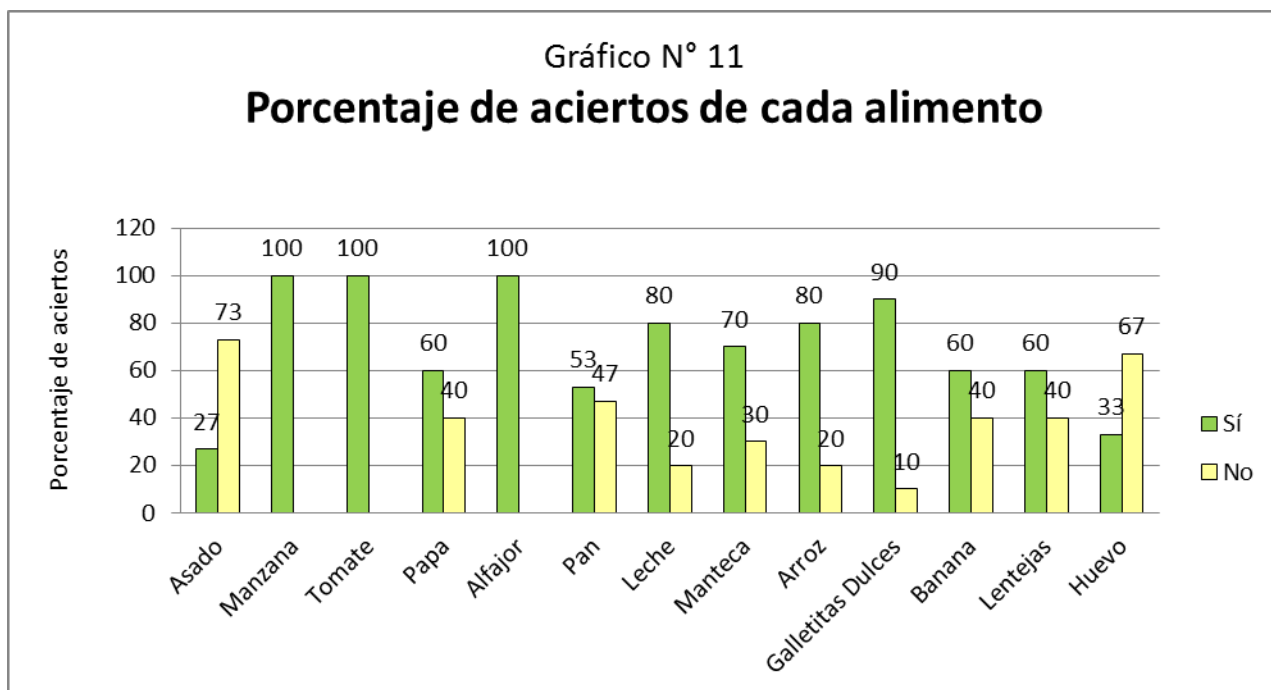
Se observó que el 83% (25) de los encuestados pudo modificar sus hábitos alimentarios, mientras que el 17% (5) restante no lo logró.



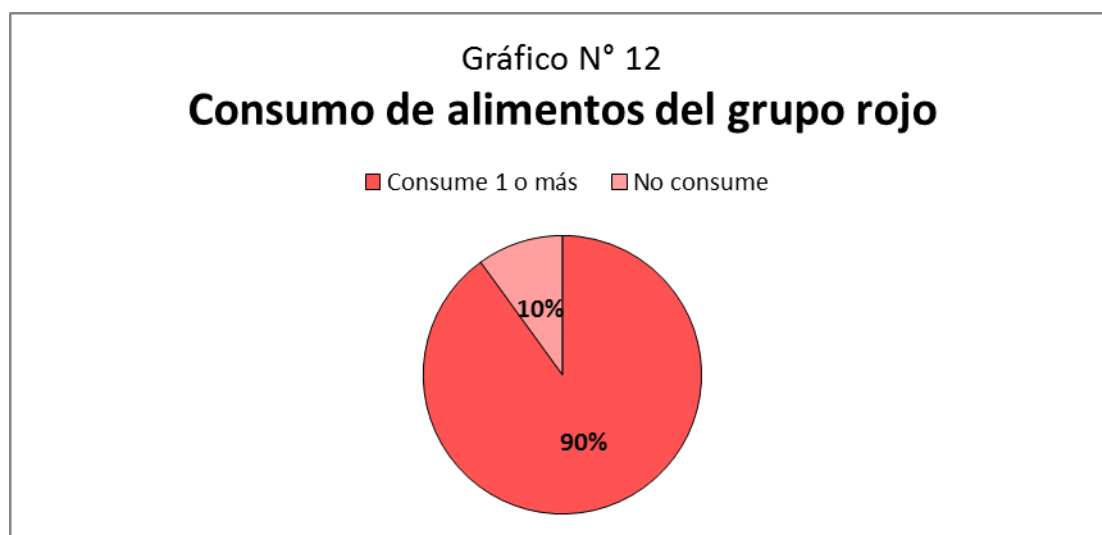
Con respecto a la modificación de hábitos alimentarios, 8 pacientes indicaron que aumentaron el consumo de verduras, 7 disminuyeron el consumo de dulces y 5 el de gaseosas, 3 comenzaron a desayunar y 2 disminuyeron porciones.



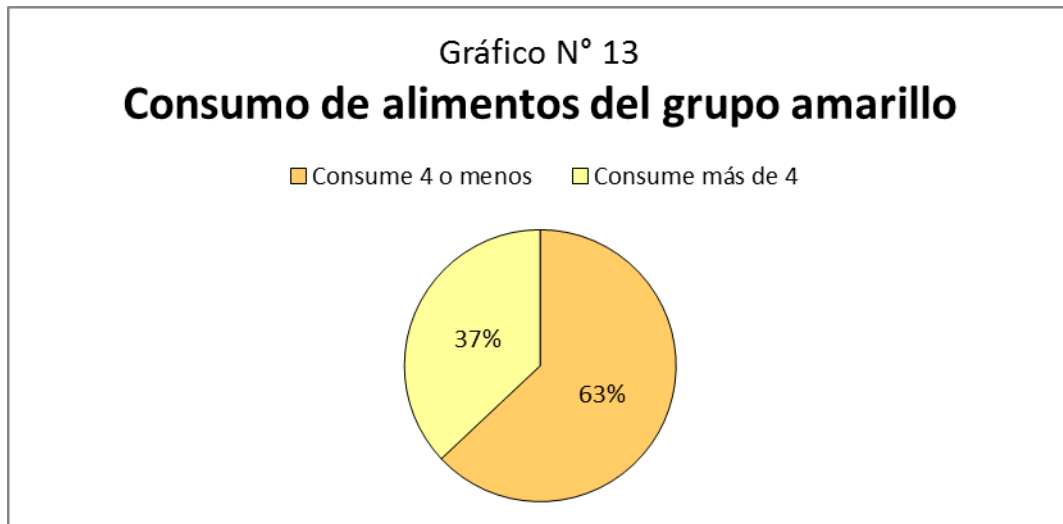
De los 30 encuestados, el 67% (20) reconoció en qué color del semáforo se ubicaban 9 o más alimentos de los 13 indicados en una tabla. Mientras que 33% (10) sólo reconoció 8 o menos.



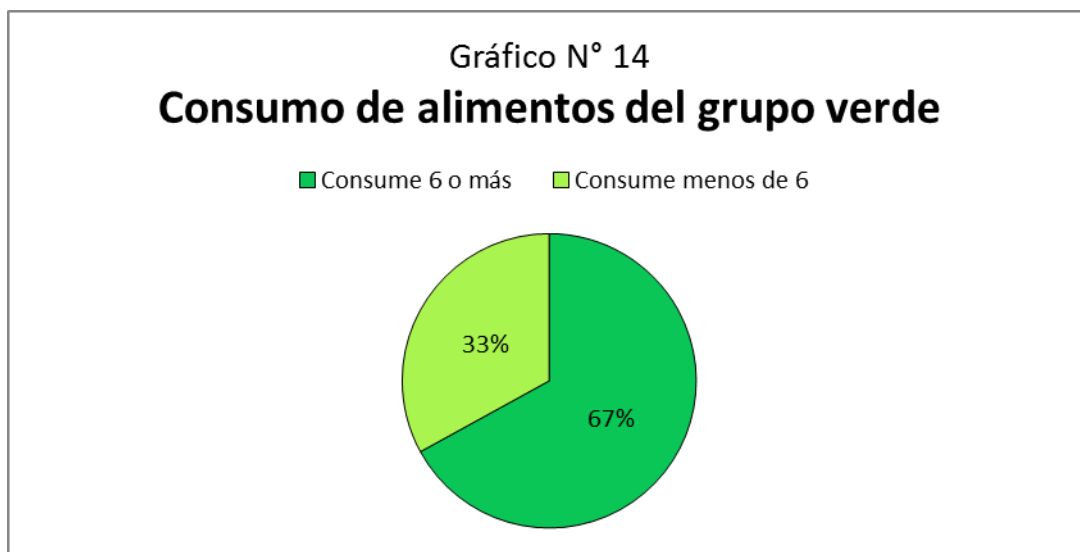
Los alimentos que fueron acertados por el 100% de los pacientes fueron la manzana, el tomate y el alfajor. Los menos acertados fueron el asado (27%) y el huevo (33%).



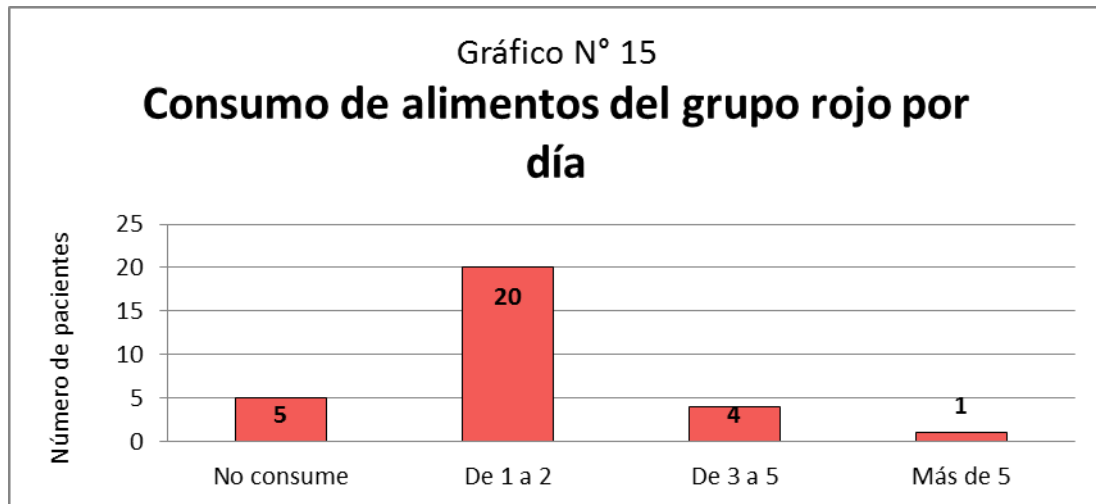
Según el recordatorio de 24 horas, se encontró que el 90% (27) de los pacientes consume 1 o más alimentos del grupo rojo, mientras que el 10% (3) restante no consume ninguno.



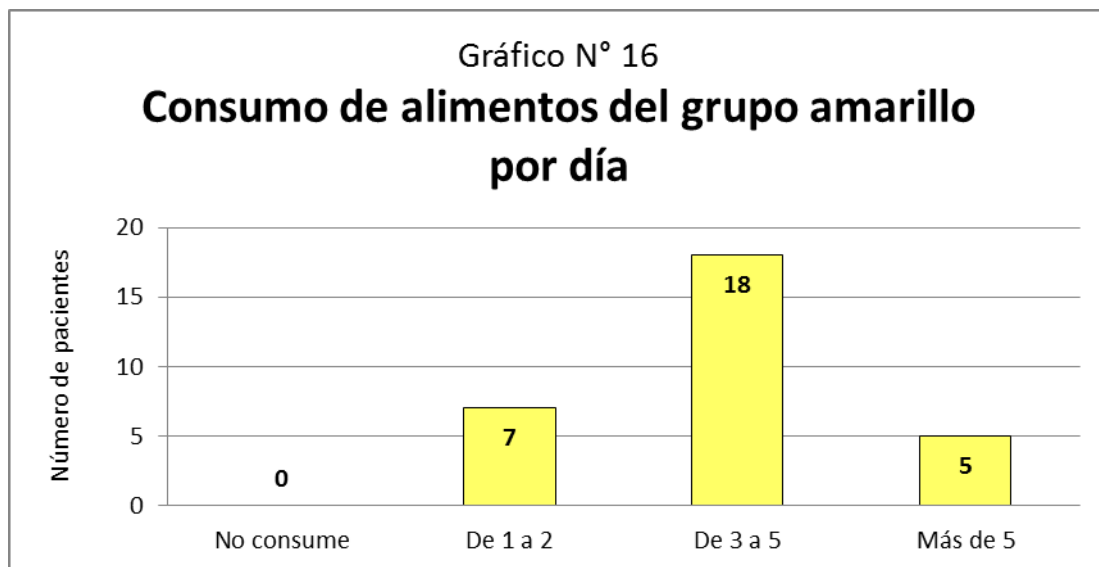
Según el recordatorio de 24 horas, se halló que el 63% (19) de los pacientes consume 4 o menos alimentos del grupo amarillo, mientras que el 37% restante consume más de 4.



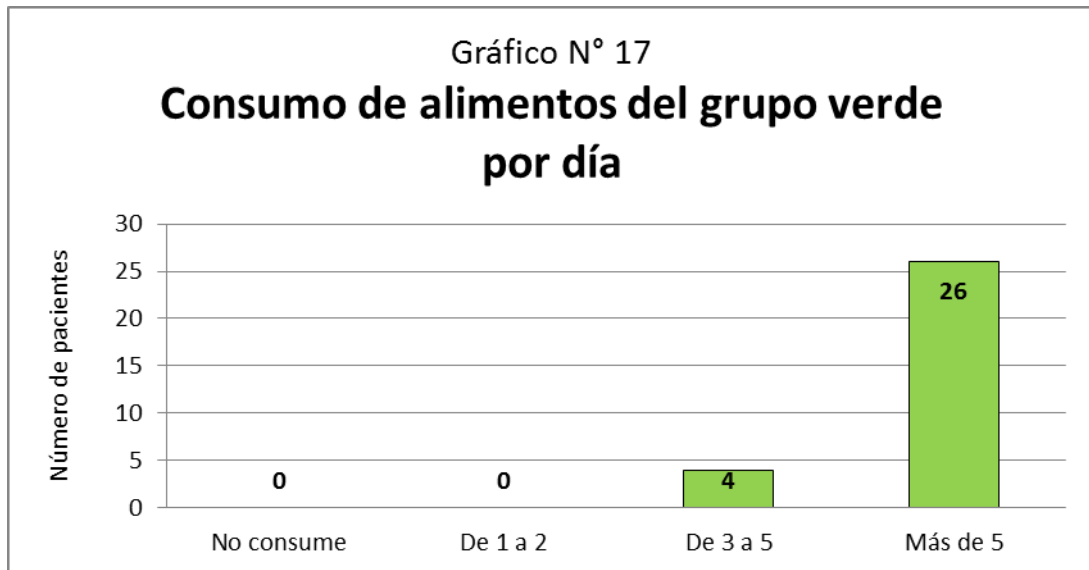
Según el recordatorio de 24 horas, se observó que el 67% (20) de los pacientes consume 6 o más alimentos del grupo verde, mientras que el 33% (10) restante consume menos de 6.



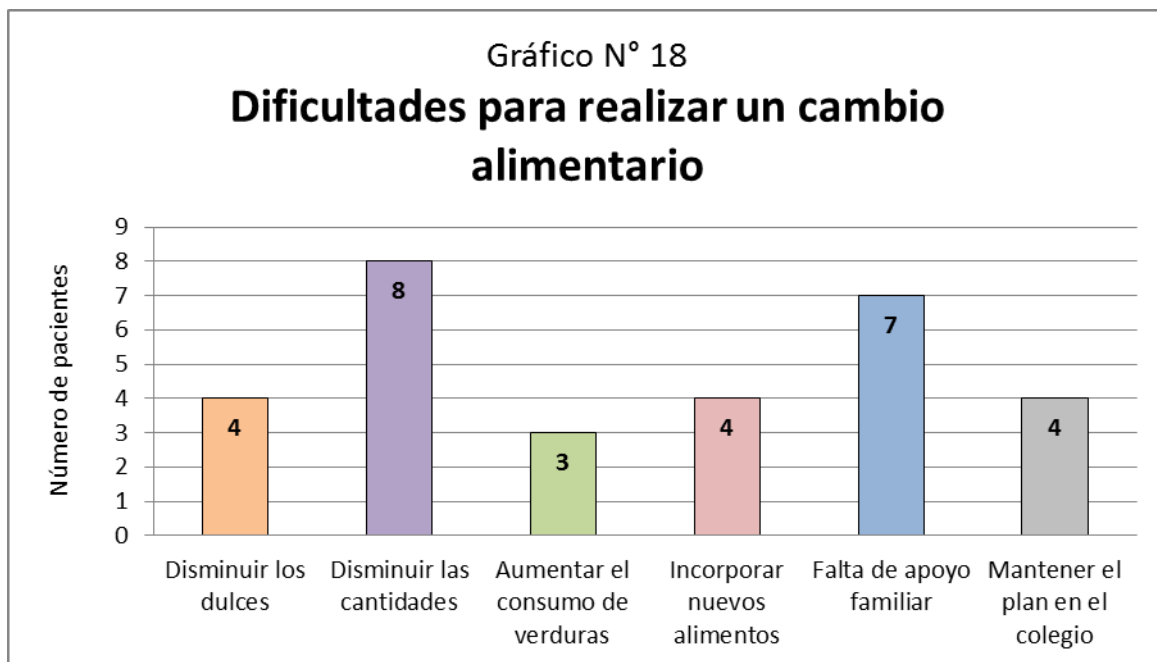
De los 30 encuestados, 5 no consumen alimentos del grupo rojo, 20 consumen de 1 a 2, 4 consumen de 3 a 5 y sólo uno consume más de 5.



De los 30 encuestados, 7 consumen de 1 a 2 alimentos del grupo amarillo, 18 consumen de 3 a 5 y 5 consumen más de 5. Ninguno respondió que no consume.



De los 30 encuestados, 4 consumen de 3 a 5 alimentos del grupo verde y 26 consumen más de 5. Ninguno respondió que no consume ni de 1 a 2.



Se indagó acerca de las dificultades para realizar un cambio alimentario, y 8 pacientes respondieron que lo más difícil fue disminuir las cantidades, 7 la falta de apoyo familiar, 4 disminuir los dulces, 4 incorporar nuevos alimentos, 4 mantener el plan en el colegio y 3 aumentar el consumo de verduras.

Discusión

El Plan del Semáforo es una herramienta terapéutica que se desarrolla en el Hospital Tornú, diseñado específicamente para niños y adolescentes con diagnóstico de sobrepeso y obesidad. Existen diferentes aspectos de este tratamiento que no resultan del todo positivos o que deberían analizarse más cercanamente. Uno de éstos es que este plan no incluye aspectos cuantitativos. Esto indica que los alimentos de cada grupo pueden ser ingeridos libremente, sin expresar límites máximos exactos, lo que puede resultar confuso para los padres y pacientes que sigan este tratamiento porque puede generar dudas con respecto a las unidades de alimentos administradas.

Otro aspecto para analizar es la adecuación del plan a la edad del niño, la cual según los resultados de las encuestas, los pacientes más grandes no lo consideraban adecuado para ellos y sí para pacientes de menor edad.

Se observó que el porcentaje de pacientes que logró disminuir su IMC/E inició el tratamiento hace más de siete meses y tuvo más de cinco consultas, por lo que se puede notar que a mayor tiempo de tratamiento mayores son los resultados positivos que se obtienen.

Además, otro punto a destacar es la diferencia entre lo que los pacientes indicaron en el recordatorio de 24 horas y lo que refirieron modificar en su alimentación. Es decir, el mayor porcentaje de encuestados afirmó que logró cambiar sus hábitos alimentarios, respuesta que no se ve reflejada en el recordatorio realizado. Muchos individuos que refirieron haber suprimido el consumo de gaseosas o golosinas fueron quienes relataron haber ingerido este tipo de alimentos el día anterior. Si bien este tipo de recordatorio puede no ser representativo de la alimentación habitual, se ha indagado acerca de la existencia de alguna actividad extraordinaria en dicho día

para constatar que no haya habido una situación especial como cumpleaños o fiestas, que impliquen una excepción en el consumo de alimentos del grupo rojo.

Comparando las respuestas del recordatorio de 24 hs. realizado y las preguntas de la encuesta donde se ha indagado qué cantidad de alimentos consumen de cada grupo del semáforo, se pudieron observar coincidencias y diferencias. El grupo rojo fue el menos consumido según el recordatorio, lo cual coincidió con la respuesta a la siguiente pregunta, donde refirieron ingerir uno o más alimentos diarios de este grupo. Lo mismo ocurrió al evaluar el consumo de alimentos del grupo verde, es decir que también ha concordado el recordatorio con la pregunta. La diferencia se observó en el ingesta de alimentos del grupo amarillo, donde difirieron ambas respuestas.

Con respecto a las dificultades encontradas al realizar el plan del semáforo, la mayoría de los pacientes indicó que lo más costoso era disminuir las cantidades y contar con el apoyo familiar. Esto último resulta de gran importancia, pues se ha observado que el motivo por el cual muchos pacientes no lograron disminuir su peso fue la falta de soporte de la familia a la hora de realizar las comidas, ya que no todos los miembros de ésta realizan un régimen alimentario, por lo cual los pacientes suelen tentarse al ver la comida de los demás y así interrumpen su tratamiento.

Conclusión

Al comenzar la investigación de la presente tesis la finalidad principal fue analizar la efectividad del tratamiento del Plan del Semáforo. A partir de esto se ha concluido que dicho tratamiento se recomienda y resulta efectivo debido a la utilidad referida por los encuestados, su adecuación a la edad del niño, y a los resultados encontrados en cuanto a la modificación de hábitos, donde casi la totalidad de los pacientes afirmaron que lograron realizarlos. Sin embargo, también han señalado que la mayor dificultad a la hora de realizar estos cambios fue disminuir las porciones y contar con el apoyo familiar.

Además, más del 60% de los encuestados cumple con lo propuesto para el consumo actual de alimentos del grupo amarillo y verde según el recordatorio de 24 hs realizado a cada paciente. Esto mismo sucedió con la prueba de reconocimiento de trece alimentos ubicados en los diferentes colores del semáforo a través de una tabla para completar integrada en la encuesta.

Al mismo tiempo, se puede concluir que el plan es efectivo en relación a los datos obtenidos a partir de la comparación del Índice de masa corporal para la edad (IMC/E) inicial con el actual. Si bien no se encontró una disminución de este índice en muchos de los pacientes, no se observó ninguna variación negativa, es decir, ninguno ha manifestado un incremento al observar dichos datos. La mayoría de los niños logró mantener su IMC/E sin modificaciones, lo cual es un resultado óptimo en pediatría, dado que el SDS disminuye con el progreso de la edad.

Referencias Bibliográficas

¹Torresani M. E.; Somoza M. I. Lineamientos para el cuidado nutricional.

²Torresani M. E. Cuidado Nutricional Pediátrico. 2010.

³ Morales Clavijo M.; Carvajal Garcés C. Obesidad y Resistencia a la Leptina. Gaceta médica boliviana. 2010. Consultada en abril 2016. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662010000100013

⁴ Gallego A.A.; González Blasco L.; Pérez Cabrinety N. Obesidad. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. Consultada en diciembre 2015. Disponible en: <http://www.seep.es/privado/documentos/consenso/cap07.pdf>

⁵Fundación Interamericana del Corazón-Argentina. Consultada en mayo 2016. Disponible en: http://www.ficargentina.org/images/stories/Documentos/150727_obesidadinfantil_publicidad.pdf

⁶ Romero T. Hacia una definición de sedentarismo. Revista chilena de cardiología. 2009; 410(28). Consultada en abril 2016. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v28n4/art14.pdf>

⁷ Mónaco M.; Gil M. S. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología. Consultada en diciembre 2015. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000500013

⁸ Guía de Práctica clínica nacional sobre diagnóstico y tratamiento de la obesidad en adultos para todos los niveles de atención. 2013. Consultada en abril 2016. Disponible en: http://copal.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/guia-practica-pc_obesidad-2013.pdf

⁹Ferreyra P. A.; Vallejos N. R. Desnutrición oculta: una nueva forma de desnutrición. Revista de Posgrado de la sexta cátedra de medicina. 14(124). Consultada en abril 2016. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista124/desnutricion_oculta.htm

¹⁰Bassan D. N.; Solís C.; Soldano R.O. Sobre peso y obesidad en escolares de Rosario, Argentina. Relevancia de los factores hereditarios. Revista Médica Rosario. 2011; 77. Consultada en diciembre 2015. Disponible en: <http://www.circulomedicorosario.org/Upload/Directos/Revista/ad9526Bassan.pdf>

¹¹Comisión para acabar con la obesidad infantil. Organización mundial de la Salud. 2016. Consultada en enero 2016. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/es/>

¹²Schoj V. No les importa reducir la obesidad infantil. Consultada en enero 2016. Disponible en: <http://www.juntosbien.org/articulos/no-les-importa-reducir-la-obesidad-infantil>

¹³ Obesidad infantil. Fundación InterAmericana del Corazón Argentina. Consultada en enero 2016. Disponible en: http://www.ficargentina.org/index.php?option=com_content&view=category&id=106&Itemid=75&lang=es

¹⁴ Torresani M. E. Cuidado Nutricional Pediátrico. 2010.

¹⁵ Raimannt X. Obesidad y sus complicaciones. Revista médica clínica Condes. 2011; 21(1). Consultada en abril 2016. Disponible en: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2011/1%20enero/3_Dra_Raimann-5.pdf

¹⁶ Yeste D.; Carrascosa A. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. Servicio de Pediatría, Unidades de Endocrinología y Obesidad Pediátrica del Hospital Universitario Vall d' Hebron. 2011; 135. Consultado en abril 2016. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=90024486&pidet_usuario=0&pccontactid=&pidet_revista=37&ty=168&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=37v75n02a90024486pdf001.pdf

¹⁷ Barslund S. A.; Achor M. S.; Brac E. S. Obesidad infantil. Revista de Posgrado de la sexta cátedra de Medicina. 168. Consultada en diciembre 2015. Disponible en: http://www.bcnslp.edu.mx/antologias-rieb-2012/preescolar-i- semestre/DFySPreesco/Materiales/Unidad%20A%202_DFySPreesco/RecursosExtra/obesidad%20infantil.pdf

¹⁸ García G. E. Obesidad y síndrome metabólico en pediatría. Curso de Actualización Pediatría. 2015; 72. Consultada en abril 2016. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/cursoaepap2015p71-84.pdf>

¹⁹ Gotthelf S. J. Prevalencia de síndrome metabólico según definición de la International Diabetes Federation (IDF) en adolescentes escolarizados de la provincia de Salta, Argentina. Revista de la Federación Argentina de Cardiología. 2013; 42(2). Consultada en diciembre 2015. Disponible en: http://www.fac.org.ar/1/revista/13v42n2/art_orig/arorig03/gotthelf.php

²⁰ Obesidad en la infancia y adolescencia. Osecac. Consultada en enero 2016. Disponible en: http://www.osecac.org.ar/documentos/guias_medicas/GPC%202008/Pediatrica/Ped-07%20Obesidad%20en%20la%20infancia%20y%20la%20adolescencia_v0-08.pdf

²¹ Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. Sociedad Argentina de Pediatría. 2011; 109(3) 256. Consultada en diciembre 2015. Disponible en: http://sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/obesidad_2011.pdf

²²Franch Alonso M.; López Gómez L. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. Asociación Española de Pediatría. Consultada en diciembre 2015. Disponible en: <http://www.analesdepediatría.org/es/obesidad-infantil-recomendaciones-del-comite/articulo/13099693/>

²³ Torresani M. E. Cuidado Nutricional Pediátrico. 2010.

²⁴Epstein L; Squires S. The Stoplight Diet for Children: an Eight Week Program for Parents and Children. Little Brown and company. 1988.

Anexos

Anexo nº 1

Consentimiento informado:

Esta es una encuesta que realizan las alumnas de la carrera de Nutrición del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H.A. Barceló; Cerezani María Belén DNI. 35162346, Moyano Mariana DNI. 34874080 para evaluar la efectividad del plan del semáforo en los niños y adolescentes de entre 6 y 16 años que asisten al Hospital Tornú en 2016.

La encuesta alimentaria consiste en una serie de preguntas sobre el consumo del niño o adolescente de los tres grupos de colores, el tiempo desde que inició el tratamiento, número de consultas, entre otras.

Se garantiza el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por ley. Por esta razón le solicitamos su autorización para participar en este estudio. El equipo coordinador se compromete a informarle los resultados de las encuestas.

La decisión de participar en este estudio es voluntaria. Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo _____, en mi carácter de tutor/padre/madre, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la encuesta sobre la efectividad del plan del semáforo para que los resultados sean evaluados y procesados a fin de extraer conclusiones.

Fecha:

Anexo nº 2

“Plan del semáforo”

Datos

Fecha:

Nombre y apellido:

Sexo:

Fecha de nacimiento:

Fecha y edad de la primera consulta:

Edad actual:

Peso inicial:

Talla inicial:

IMC inicial:

Peso actual:

Talla actual:

IMC actual:

Encuesta

1. ¿Hace cuánto inició el tratamiento con el "plan de semáforo"?

- Entre 2 y 6 meses
- Entre 7 y 12 meses
- Más de 12 meses

2. ¿Cuántas consultas realizó?

- Menos de 5
- Entre 5 y 10
- Más de 10

3. ¿Considera útil el plan del semáforo?

- Poco útil
- Útil
- Muy útil

4. ¿Considera que el plan del semáforo es adecuado a la edad del/la niño/a?

- Sí
- No

5. Respecto a los hábitos alimentarios del paciente, ¿pudo modificar algo?

- Sí
- No
- Si la respuesta es sí, especifique:

6. ¿Qué comió el/la niño/a ayer?

- Desayuno:
- Almuerzo:
- Merienda:
- Cena:
- Colaciones:

7. ¿En qué color del semáforo ubicaría los siguientes alimentos? Marque con una cruz.

	Asado	Manzana	Tomate	Papa	Alfajor	Pan	Leche	Manteca	Arroz	Galletitas dulces	Banana	Lentejas	Huevo
Verde													
Amarillo													
Rojo													

8. ¿Cuántos alimentos del grupo rojo consume el/la niño/a por día?

- No consume
- De 1 a 2 alimentos
- De 3 a 5 alimentos
- Más de 5 alimentos

9. ¿Cuántos alimentos del grupo amarillo que consume el/la niño/a por día?

- No consume
- De 1 a 2 alimentos
- De 3 a 5 alimentos
- Más de 5 alimentos

10. ¿Cuántos alimentos del grupo verde que consume el/la niño/a por día?

- No consume
- De 1 a 2 alimentos
- De 3 a 5 alimentos
- Más de 5 alimentos

11. ¿Cuál considera que fue/es la mayor dificultad en realizar un cambio alimentario?

Anexo nº 3

Tabla N° 1: Distribución por sexo

Sexo	Cantidad	%
Masculino	18	60
Femenino	12	40

Tabla N° 2: Distribución por edad

Distribución por sexo	%
De 6 a 9 años	23,33
De 10 a 13 años	60
De 14 a 16 años	16,67

Tabla N° 3: Progresión según IMC/E

Pc	IMC/E inicial	IMC/E actual
Pc > 97	29	25
Pc 85 - 97	1	5

Tabla N° 4: Meses de tratamiento

Meses de tratamiento	Cantidad de pacientes
Entre 2 y 6	9
Entre 7 y 12	7
Más de 12	14

Tabla N° 5: Número de consultas

Número de consultas	Cantidad de pacientes
Menos de 5	10
Entre 5 y 10	5
Más de 10	15

Tabla N° 6: Utilidad del plan

Utilidad del Plan	Cantidad de pacientes
Poco útil	3
Útil	11
Muy útil	16

Tabla N° 7: Adecuación del plan a la edad

Adecuación	Cantidad de pacientes	%
Sí	28	93,33
No	2	6,67

Tabla N° 8: Modificación de hábitos alimentarios

Modificación de hábitos alimentarios	Cantidad de pacientes	%
Sí	25	83,33
No	5	16,67

Tabla N° 9:

Modificación de hábitos alimentarios	Cantidad de pacientes
Comenzó a desayunar	3
Disminuyó porciones	2
Aumentó consumo de verduras	8
Disminuyó consumo de dulces	7
Disminuyó consumo de gaseosas	5

Tabla N° 10: Reconocimiento de alimentos del Plan del Semáforo

Reconocimientos de alimentos del Plan del Semáforo	Cantidad de pacientes	%
Reconocen	20	66,66
No reconocen	10	33,33

Tabla N° 11: Porcentaje de aciertos de cada alimento

Alimentos	Porcentaje de aciertos	
	Sí	No
Asado	27	73
Manzana	100	0
Tomate	100	0
Papa	60	40
Alfajor	100	0
Pan	53	47
Leche	80	20
Manteca	70	30
Arroz	80	20
Galletitas Dulces	90	10
Banana	60	40
Lentejas	60	40
Huevo	33	67

Tabla N° 12: Porcentaje de consumo de cada grupo de alimentos

Grupo de Alimentos	Porcentaje de consumo de alimentos de cada grupo
Grupo Rojo	14
Grupo Amarillo	30
Grupo Verde	56

Tabla N° 13: Consumo de alimentos del grupo rojo

Consumo de alimentos del grupo rojo	Cantidad de pacientes	%
Consume 1 o más	27	90
No consume	3	10

Tabla N° 14: Consumo de alimentos del grupo amarillo

Consumo de alimentos del grupo amarillo	Cantidad de pacientes	%
Consume 4 o menos	19	63
Consume más de 4	11	37

Tabla N° 15: Consumo de alimentos del grupo verde

Consumo de alimentos del grupo verde	Cantidad de pacientes	%
Consume 6 o más	20	67
Consume menos de 6	10	33

Tabla N° 16: Consumo de alimentos del grupo rojo por día

Consumo de alimentos del grupo rojo por día	Cantidad de pacientes	%
No consume	5	16,67
De 1 a 2	20	66,67
De 3 a 5	4	13,33
Más de 5	1	3,33

Tabla N° 17: Consumo de alimentos del grupo amarillo por día

Consumo de alimentos del grupo amarillo por día	Cantidad de pacientes	%
No consume	0	-
De 1 a 2	7	23,33
De 3 a 5	18	60
Más de 5	5	16,67

Tabla N° 18: Consumo de alimentos del grupo verde por día

Consumo de alimentos del grupo verde por día	Cantidad de pacientes	%
No consume	0	-
De 1 a 2	0	-
De 3 a 5	4	13,33
Más de 5	26	86,67

Tabla N° 19: Dificultades para realizar un cambio alimentario

Dificultades para realizar un cambio alimentario	Cantidad de pacientes
Disminuir los dulces	4
Disminuir las cantidades	8

Aumentar el consumo de verduras	3
Incorporar nuevos alimentos	4
Falta de apoyo familiar	7
Mantener el plan en el colegio	4