Instituto Universitario Fundación H. A. Barceló

Facultad de Medicina. Carrera de Nutrición a distancia

Trabajo Final de Investigación

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO QUE PREDISPONEN A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS EN LA CIUDAD DE GENERAL ROCA, RÍO NEGRO, ARGENTINA

Alumna:

Roldán, María Paula

Directora de Trabajo de Investigación:

Lic. Adriana Buks

Asesor Metodológico:

Prof. Eduardo de Navarrete

Año: 2017

INDICE

Resumen ---------- 4

Abstract ---------- 5

Resumo ---------- 6

Introducción ---------- 6

Marco teórico ---------- 9

Hipertensión arterial ---------- 11

Antecedentes de HTA ---------- 13

Presión arterial en la adolescencia ---------- 15

Prevalencia ---------- 16

Factores de riesgos ---------- 17

Causas ---------- 18

Estado nutricional ---------- 18

Estilo de vida ---------- 19

Hipertensión arterial, Obesidad y Síndrome Metabólico ---------- 21

Consecuencias de la HTA ---------- 24

Tratamiento no farmacológico de la HTA ---------- 25

Justificación ---------- 27

Objetivo general ----------28

Objetivos específicos ---------- 28

Diseño metodológico ---------- 29

Tipo de estudio y diseño general ---------- 29

Población ---------- 29

Muestra ---------- 29

Técnica de muestreo ---------- 29

Criterios de inclusión y exclusión ---------- 29

Definición operacional de las variables ---------- 30

Tratamiento estadístico propuesto ---------- 40

Procedimientos para la recolección de información ---------- 41

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos ---------- 42

Resultados ---------- 44

Discusión ---------- 58

Conclusión ---------- 60

Anexos ---------- 63

Referencias bibliográficas ---------- 84

Resumen

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) representa un importante problema de salud tanto en Argentina como en otros países del mundo. Es el principal factor de riesgo para la aparición de patologías como enfermedad coronaria, accidente cerebro vascular, insuficiencia cardíaca y renal, por lo que el control de la hipertensión reduce la incidencia de dichas enfermedades. La obesidad y la hipertensión arterial se inician a edad temprana, por lo que es muy importante el diagnóstico precoz, como así también, adoptar estilos de vida saludables para su prevención.

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue identificar factores de riesgo que predisponen al desarrollo de HTA, en alumnos de 15 y 16 años del Centro de Educación Media Nº 9 de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal y observacional, en 50 alumnos de dicho establecimiento.

Resultados: De los 50 alumnos encuestados, 37 consumían alcohol, 9 fumaban y 2 consumían estupefacientes. El 78% de la muestra no sabía que es la hipertensión arterial. El 26% presentó una ingesta calórica alta según sus requerimientos. 19 alumnos consumían verduras menos de 5 veces por semana y 28 consumían frutas con la misma frecuencia semanal. 44 alumnos manifestaron ingerir azúcar diariamente, y entre ellos, 20 consumían golosinas y mermeladas todos los días. El 84% declaró tomar diariamente bebidas con alto contenido de sodio. Entre los alimentos con grasas saturadas, trans y colesterol, los mayormente admitidos como de consumo diario fueron leche entera, facturas y panificados y galletitas. El 34% de la muestra negó realizar actividad física. El 32% presentó sobrepeso y obesidad. Sólo el 4% presentó valores de presión arterial levemente elevados.

Conclusión: ante la falta de conocimientos de los adolescentes sobre la hipertensión arterial, y a las características alimentarias, medidas antropométricas y sedentarismo, es necesario promover mejores hábitos alimentarios, cambios en el estilo de vida y la práctica de actividad física, para evitar el desarrollo futuro de hipertensión arterial y sus complicaciones.

Palabras claves: hipertensión arterial, factores de riesgo, adolescentes.

Abstract
Hypertertension is an important health problem, both in Argentina and in other countries all over the world. It is the main risk factor for the appearance of diseases such as heart disease, stroke, cardiac and renal failure, so the control of hypertension appears as the main factor to reduce the incidence of such diseases. Obesity and hypertension start early in life, so early diagnosis is very important so as to adopt healthy lifestyles for prevention.
Objective: The main objective of this research was to identify risk factors that predispose to the development of hypertension in 15 and 16 years old students from High School number 9 in the City of General Roca, Rio Negro, Argentina.

Methodology: A descriptive, cross-sectional study was performed in 50 students who attend said High School.

Results: Out of the 50 students surveyed, 37 consumed alcohol, 9 smoked and 2 consumed drugs. 78% of the student's didn´t know what hypertension was 26% of them showed a high calorie eating pattern based on their requirements. 19 students consumed vegetables less than 5 times a week and 28 students ate fruits also less than 5 times a week. 44 students consumed sugar daily, and among them, 20 sweets and jams every day. 84% stated they consumed drinks high in sodium every day. Among foods with saturated fats and trans fats and cholesterol, the mostly accepted as daily consumption were whole milk, pastry and cookies. The 34% of the students denied doing physical activity. 32% presented overweight and obesity. Only 4% presented mildly high values of blood pressure.

Conclusion: Teenagers` lack of knowledge on hypertension and food characteristics, anthropometric measurements and physical inactivity, it is necessary to promote better eating habits changes in lifestyle and physical activity, to prevent the future development of hypertension and its complications.

Key words: hypertension, risk factors.

Resumo
Introdução: A pressão arterial elevada (hipertensão) é um importante problema de saúde na Argentina como assim também em outros países do mundo. É o principal fator de risco para o desenvolvimento de doenças coronárias, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e renal, pelo qual o controle da hipertensão reduz a incidência de tais doenças. A obesidade e a hipertensão arterial têm um começo cedo na vida, por isso, o diagnóstico precoce é muito importante, bem como a adotar um estilo de vida saudável para sua prevenção.

Objetivo: O objetivo desta pesquisa foi identificar fatores de risco que influenciam o desenvolvimento da hipertensão arterial em alunos com idades entre 15 e 16 anos que assistem ao Centro de Educação Mediana No. 9 de General Roca, na província de Rio Negro, Argentina.

Metodologia: Se realizou um estudo descritivo, transversal e observacional em 50 alunos do estabelecimento acima dito.

Resultados: Dos 50 estudantes pesquisados, 37 consumiam bebidas alcoólicas, 9 fumavam e 2 consumiam drogas. O 78% da amostra não sabia o que é a hipertensão arterial. O 26% apresentou uma ingestão calórica alta com base em suas necessidades. 19 alunos tinham um consumo de vegetais inferior a 5 vezes por semana e 28 consumiram frutas com a mesma frequência semana. 44 estudantes expressaram consumir açúcar diariamente, e entre eles, 20 consumiam guloseimas e geleias todos os dias. O 84% declarou consumir diariamente bebidas com alto conteúdo de sódio. Entre os alimentos com gorduras saturadas, gordura trans e colesterol, os maiormente admitidos como de consumo diário foram a leite integral, facturas, alimentos de padaria, e biscoitos. O 34% da amostra não realiza atividade física. O 32% apresentou sobrepeso e obesidade. Apenas o 4% apresentavam valores de pressão arterial levemente elevada.

Conclusão: ante a falta de conhecimento dos adolescentes sobre hipertensão arterial e as caraterísticas alimentarias, medidas antropométricas e inatividade física, é necessário promover melhores hábitos alimentares, mudanças no estilo de vida e a pratica de atividade física, para prevenir o desenvolvimento futuro da hipertensão e das suas complicações.

Palavras-chave: hipertensão arterial, fatores de risco, adolescentes

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en la Argentina.

Entre estas se encuentran las enfermedades hipertensivas, las enfermedades isquémicas del corazón, insuficiencia cardíaca, enfermedades cerebrovasculares y sus complicaciones. (1)

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal. El control de la HTA, por lo tanto, reduce la incidencia de estas enfermedades (2).

La hipertensión arterial es un trastorno que no manifiesta síntomas durante mucho tiempo, y si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como infarto de miocardio, hemorragia o trombosis cerebral, lo que podría evitarse si se controla adecuadamente. (3)

La obesidad y la hipertensión arterial inician su desarrollo en edades tempranas de la vida, por lo que es prioritario realizar un diagnóstico precoz que permita planificar estrategias de prevención y tratamiento.

La información epidemiológica disponible basada en estudios poblacionales sobre la HTA y sus factores de riesgo en Argentina, es escasa.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la HTA es un problema grave de salud que afecta a 600 millones de personas y causa 3 millones de muertes al año en todo el mundo.

En distintos países, incluido la Argentina, representa un importante problema de salud al ser subdiagnosticada, ya que según diversos estudios, más del 50% de la población desconoce que la padece.

Es así, que la HTA representa un gran problema de salud pública en la región y sustenta la necesidad de priorizar los esfuerzos en la prevención, promoción, educación y control del paciente; con estas simples medidas se lograría que las generaciones futuras dispusieran de herramientas para prevenir la enfermedad y promover la salud. (4)

La adopción de estilos de vida saludables ha demostrado ser una herramienta fundamental para prevenir la elevación de la presión arterial (PA) en la población general, y para mejorar el control de la misma en las personas hipertensas.

MARCO TEÓRICO

Río Negro es una provincia Argentina situada en el sur del país, en el norte de la Patagonia. Limita al norte con la provincia de La Pampa, al este con Buenos Aires, al sur con Chubut y al oeste con la provincia de Neuquén.

Según datos del último Censo Nacional del año 2010, alberga 638.645 habitantes. (5)

La ciudad de General Roca está situada en la zona del Alto Valle de Río Negro, a 1.200 kilómetros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a 505 km de Bahía Blanca y a 513 km de Viedma, la capital provincial.

La localidad, de cerca de 120.000 habitantes, es cabecera del departamento provincial que lleva el mismo nombre, General Roca, y que alberga a 320 mil habitantes, según datos del último censo nacional.

Por su densidad demográfica, es la segunda ciudad en Río Negro en importancia. (6)

Según la segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo del año 2011, la prevalencia de realización de mediciones de la presión arterial mostró un incremento cercano al 3% en el año 2009 (81,4%), tomando como referencia el año 2005 (78,7%). Río Negro es una de las provincias con mayor incremento en el control de la presión arterial, siendo este de un 7,0%. (7)

En Río Negro, comparando los años 2005-2009, el control de la presión arterial a cargo de un profesional de salud ha tenido un aumento, siendo del 78,6% en el año 2005 y del 79,9% en 2009.

De acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo mencionada previamente, el control de la presión arterial a cargo de un profesional de la salud durante los dos últimos años, fue del 74,7% en los varones y del 84,6% en mujeres.

Según esta encuesta, en la provincia de Río Negro, la presión arterial elevada según edad fue del 19,4% entre los sujetos de 18-24 años; 23,4% entre 25-34 años; 24,8% entre 35-49 años; 39,1% entre 50-64 años y 62,2% en mayores de 65 años.

El porcentaje de personas con presión arterial elevada según nivel educativo fue del 52,6% en personas con primario incompleto; 39,1% con primario completo o secundario incompleto y 19,1 % con secundario completo o más.

El porcentaje de personas con presión arterial elevada según nivel de ingresos fue del 41,3% en sujetos con ingresos entre 0–1.750 pesos; 31,2% de 1.750 a 4.000 pesos y 21,3% con ingresos de más de 4.000 pesos.

Los datos mencionados anteriormente se refieren a la población total de la provincia de Río Negro.

La tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo del año 2013, reveló que 9 de cada 10 adultos se controlaron la presión arterial, proporción mayor a la registrada en el año 2009. La prevalencia de hipertensión (entre quienes se controlaron) se mantuvo estable. [8]

En relación al control de la presión arterial en la provincia de Río Negro en el año 2013 fue del 92,7 %, y la prevalencia de presión arterial alta (entre quienes se la controlaron) fue del 34,1%.

Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial puede describirse como presión arterial alta; es decir, es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias cuando el corazón bombea la sangre hacia el cuerpo, pudiendo generar dificultades como infarto de miocardio, hemorragias, y accidentes cerebrovasculares [9].

Los factores más comunes que influyen en el desarrollo de hipertensión arterial son:

- Sexo
- Edad
- Raza
- Obesidad
- Alto consumo de sodio en las comidas
- Sedentarismo
- Otros factores

La hipertensión arterial es considerada una de las enfermedades de la civilización y su origen es multifactorial. Es una enfermedad poligénica interrelacionada con varios factores ambientales que han ido en aumento con los nuevos estilos de vida inadecuados, como la vida sedentaria y los hábitos alimentarios (por ejemplo, las comidas rápidas y alimentos clasificados como “chatarra”, de poco valor nutricional, con exceso de sal y grasas saturadas). [10]

Su aparición resulta de un complejo mecanismo en el que interactúan diversas neurohormonas, el sistema nervioso, el riñón y el endotelio vascular. Este

mecanismo conduce a que se produzcan alteraciones en la estructura de la pared vascular y del músculo cardíaco, desencadenando la presencia de factores lipídicos, inflamatorios e inmunológicos que, finalmente, desencadenan la patología.

El endotelio de los vasos de resistencia juega un rol central en la homeostasis de la presión arterial. En el endotelio se producen moléculas vasodilatadoras que son secretadas como mediadores compensatorios frente a una elevación de la presión arterial. Cuando la presión resulta elevada y sostenida, este mecanismo se ve sobrepasado, conduciendo a un fallo que produce vasoconstricción [11].

Existen dos tipos de hipertensión arterial (HTA):

- Hipertensión esencial o primaria: su causa no está identificada. Es favorecida por diferentes factores: genéticos, obesidad, exceso de sal en las comidas, consumo de tabaco y alcohol.

- Hipertensión secundaria: es consecuencia de otras patologías, como por ejemplo, enfermedades renales, cardiovasculares, hormonales, y también algunas intoxicaciones e interacciones medicamentosas.

El diagnóstico de HTA puede realizarse mediante examen físico, controles constantes, y considerando los antecedentes familiares del paciente.

Los síntomas de la HTA son dolores de cabeza, trastornos de la visión, y sangrado de la nariz, aunque en algunos casos es asintomática. [12]

Antecedentes de HTA

De acuerdo a investigaciones realizadas, las enfermedades crónicas no transmisibles, como riesgo cardiovascular en adultos, se correlacionan directamente con el estilo de vida que estos hayan tenido durante su niñez y adolescencia. Además, se ha demostrado que la hipertensión arterial empieza a desarrollarse en edades tempranas, por lo que es importante conocerla y controlarla desde la infancia y la adolescencia.

Barry Popkin indica que los cambios del estilo de vida de los niños y jóvenes, genera una transición nutricional que aborda lo socioeconómico y demográfico, traduciéndose en un cambio de la dieta: reducción de frutas, verduras frescas y legumbres; y aumentos de hidratos de carbono refinados, sal de mesa, grasa animal y grasas parcialmente hidrogenadas, fenómeno que ocurre en el mundo. (13)

La reducción de la actividad física y el sedentarismo son factores de riesgo relacionados con enfermedades cardiovasculares. Dietz y Gortmaker del Departamento de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del New England Medical Center, han determinado que los jóvenes que pasan mayor cantidad de tiempo frente al televisor, presentan mayores aumentos del Índice de Masa Corporal (IMC). (14) Berkey agrega que los jóvenes que pasan mayor tiempo frente a computadoras y consolas de videojuegos, también registran mayores aumentos del IMC, siendo este parámetro, un predictor de riesgo cardiovascular. (15)

Al igual que Popkin, Susana Judith Gotthelfy y Lilian Laura Juban, del Departamento de Investigación Clínica y Epidemiológica del Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales de la ciudad de Salta, Argentina, coinciden en que la

aparición de factores de riesgo cardiovascular ya se observa en adolescentes: sobrepeso, obesidad, hipertensión, dislipemias, estilos de vida no saludables vinculados con la alimentación, y falta de actividad física. También agregan el consumo de alcohol y tabaco como otros factores responsables. (16)

Poletti y colaboradores evaluaron los valores promedios de presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) en niños escolares de 10 a 15 años de edad de la Ciudad de Corrientes, Argentina. No se encontraron diferencias en los valores promedios de PAS y PAD en la población global representada por 2.502 niños. Pero cuando estos sujetos fueron analizados por grupos según las edades, se encontró que la PAS fue mayor en las niñas de 10 y 11 años de edad con respecto a los varones. Los valores de la PAS fueron mayores en los varones del grupo de 13 a 15 años, siendo significativo el valor de la presión a los 14 años de edad con respecto al valor en las niñas de la misma edad. En ambos casos, el aumento de la presión arterial sistólica coincidió con el empuje puberal. Por el alto desvío estándar de las medias de PAS, algunos niños y niñas alcanzaron valores de presión próximos al percentilo 95 (P 95). El aumento anual de la PAS fue mayor en varones que en mujeres en todo el rango de edad. Con respecto a la presión arterial diastólica, no se encontraron diferencias significativas entre ambos sexos. La tendencia, tanto de la PAD como de la PAS, fue de un incremento a medida que aumentaba la edad, la talla, el índice de masa corporal y el nivel socioeconómico.

Este trabajo abre la posibilidad a realizar un estudio longitudinal de la PA en niños y adolescentes por grupo etario, que permita confeccionar tablas de referencia. (17)

Dei-Cas y col. evaluaron la PA en 363 adolescentes de 15 años de edad del partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires, Argentina, y encontraron que el 4,7% de las mujeres y el 13% de los varones eran hipertensos. El consumo de dietas altas en sodio (63%) y la insuficiente actividad física (61%) fueron los factores de riesgo más frecuentes. El 7% de los adolescentes eran obesos. Tanto la PAS como la PAD se correlacionaron con el índice de masa corporal y el sobrepeso. [18]

Presión Arterial en la Adolescencia

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adolescencia es el período comprendido entre los 10 y 19 años de edad. Es una etapa compleja de la vida que marca la transición de la infancia al estado adulto, y durante la cual se producen cambios físicos, psicológicos, biológicos, intelectuales y sociales. Se clasifica en primera adolescencia, precoz o temprana, desde los 10 a 14 años, y segunda adolescencia tardía, entre los 15 y 19 años de edad.

Este período se caracteriza por un rápido crecimiento y por cambios importantes en la composición corporal, debido al proceso de maduración y desarrollo que implica el paso de niño a adulto. La nutrición adecuada es fundamental durante esta etapa para lograr las metas de crecimiento acordes con el potencial genético de cada individuo y para evitar efectos perjudiciales a la salud, a corto o a largo plazo, derivados de una alimentación insuficiente o desbalanceada, y de estilos de vida inadecuados.

La adolescencia es una etapa crucial, con alta prevalencia de trastornos nutricionales, que luego continúan durante la vida adulta y se asocian con complicaciones a corto y a largo plazo [19].

El control de la tensión arterial durante la infancia y la adolescencia es importante porque es una etapa de crecimiento, desarrollo y de exposición a factores de riesgo. Además, la presión arterial puede variar según ciertas características, como edad, sexo, grupo racial, peso y talla.

Los valores de la presión arterial en niños y adolescentes deben mantener su percentilo a lo largo de todo el crecimiento y desarrollo. [20]

En pediatría, el tema ha sido subestimado durante mucho tiempo, probablemente, porque la hipertensión arterial es mucho menos frecuente que en la adultez, y casi nunca es responsable de morbilidad o mortalidad importante, sino que se limita a ser un síntoma más de una enfermedad casi siempre grave. [21]

Actualmente existe un mayor convencimiento de que la hipertensión arterial esencial tiene sus orígenes en etapas tempranas de la vida, y lo demuestran diferentes estudios citados anteriormente.

Prevalencia

La hipertensión primaria o esencial es más frecuente en los adolescentes, mientras que las formas secundarias predominan en los preadolescentes. [22]

No existen estudios poblacionales aleatorios de alcance nacional que hayan investigado la prevalencia de HTA con mediciones directas de la presión arterial (PA). Lo que sí existen son estudios regionales que fueron realizados con

mediciones directas de la PA sobre muestras aleatorias de población no seleccionada. [23]

Según la Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, la prevalencia de hipertensión arterial en la provincia de Río Negro en el año 2009, era del 32,81%.[24]

La prevalencia de HTA a nivel mundial en la infancia, es del 1 al 3%, y llega al 10% en la adolescencia. [25]

Factores de riesgos

Se define como factor de riesgo a un predictor estadístico de la enfermedad. Es aquella circunstancia, hallazgo personal o ambiental que se relaciona estadísticamente con la enfermedad. [26]

Para que un factor de riesgo sea considerado como tal, debe cumplir una serie de requisitos, como por ejemplo, la presencia previa del factor a la enfermedad y su asociación consistente con ella.

Resulta eficaz conocer los factores de riesgo que se relacionan con la PA desde edades tempranas para evitar la aparición de complicaciones futuras.

Los factores a considerar en los adolescentes son obesidad, consumo de alcohol y tabaco, ingesta de dietas hipersódicas, peso al nacer menor a 2,5 kg, actividad física insuficiente, y antecedentes familiares (HTA, diabetes, cardiopatía isquémica y dislipemias) [27]

Los jóvenes con obesidad tienen tres veces más posibilidades de desarrollar hipertensión arterial que los no obesos. [28] Hay mucha probabilidad de que los jóvenes con HTA vengan de familias cuya historia clínica presente obesidad.

La identificación de estos factores de riesgo en niños y adolescentes es una importante contribución a la prevención de la enfermedad cardiovascular en la adultez. (29).

Causas

La hipertensión arterial es un proceso que comienza desde los primeros años de la vida, a partir de una compleja interacción entre el genotipo y factores medioambientales, como son los hábitos de alimentación inadecuados (consumo de alimentos hipercalóricos y en exceso) y los hábitos progresivamente sedentarios (disminución del gasto energético), que a su vez influyen de manera importante con el surgimiento del exceso de peso. (30)

La salud cardiovascular en la adultez o la falta de ésta se origina en la infancia, por lo que es importante para el médico controlar a niños y adolescentes que presentan valores altos de PA, ya que estos son posibles candidatos a ser hipertensos en la vida adulta: la intervención médica precoz reduce la morbimortalidad cardiovascular en el adulto joven.

Estado Nutricional

El estado nutricional se refiere a la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Su valoración tiene como objetivo verificar el crecimiento y las proporciones corporales de un individuo o una comunidad, para establecer medidas de intervención. Durante la fase de crecimiento y desarrollo, es necesario realizar exámenes periódicos del estado nutricional.

Los principales problemas nutricionales que afectan a los adolescentes son la desnutrición, la delgadez, el sobrepeso y la obesidad. La sobrealimentación predispone al desarrollo de enfermedades crónicas, como diabetes y enfermedad cardiovascular, entre otras.

El sobrepeso y la obesidad, junto con los estilos de vida no saludables como alimentación inadecuada, sedentarismo y hábitos perjudiciales para la salud, representan un riesgo de desarrollar HTA, dislipidemia y resistencia insulínica, entre otras enfermedades, y no se debe olvidar que la obesidad también está asociada al aumento de riesgo de problemas emocionales[31].

Estilo de vida

La Argentina se encuentra en una encrucijada epidemiológica, en la que la urbanización, los cambios en la estructura demográfica y la incorporación de nuevas pautas de vida, están condicionando una transición muy profunda en la patología médica y nutricional de sus habitantes. Ha disminuido la desnutrición aguda para hacerse más prevalente la desnutrición crónica, con niños y adultos de baja talla con tendencia a la obesidad. La desnutrición y mala nutrición urbanas son más trascendentes que las observadas en el medio rural por el total de personas afectadas que magnifican las consecuencias de la «modernización» y de la pérdida de la estructura familiar tradicional y de la autoproducción.

La obesidad comienza a ser un problema sanitario. Niños con baja talla, con deficiencia de micronutrientes, y bajo peso de nacimiento, tienen mayor riesgo de resultar adultos obesos en el futuro, con menor capacidad intelectual y laboral, y con mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Las

condiciones de desigualdad social involucradas no son muy distintas a las que en otro momento condicionaran la desnutrición aguda. Sin embargo, el costo social y sanitario de esta forma de malnutrición, aunque menos sostenible, es mayor que el ocasionado por la desnutrición aguda que se resuelve con la hospitalización o la muerte. Los niños que actualmente presentan estas formas de malnutrición, tendrán menos posibilidades de integrarse productiva y eficazmente en la sociedad, y serán una pesada carga para el sistema sanitario en las décadas por venir.

Este fenómeno sanitario relativamente reciente, se ha relacionado con la rápida urbanización que ha experimentado la Argentina. La urbanización conlleva al sedentarismo, a pasar más horas frente a la televisión, a vivir en viviendas pequeñas, comer los alimentos más económicos y fáciles de preparar, lo que habitualmente implica consumir alimentos con alto contenido en grasa e hidratos de carbono refinados. También representa, en razón de la situación económica del país y de las familias, grandes dificultades para que los niños puedan acceder a facilidades deportivas, sean oficiales, escolares o comunitarias. El reconocimiento de los padres de que la educación de los niños es fundamental para un futuro mejor, hace que los niños tengan variadas actividades extraescolares que contribuye a aumentar las horas de sedentarismo.

Debido a la creciente violencia y consumo de drogas, muchas madres impiden a sus niños jugar en la calle como se acostumbra en los suburbios o en los barrios de las ciudades, agravando el sedentarismo de la población infantil y juvenil, especialmente en los estratos sociales de ingresos más bajos.

El sedentarismo de los niños argentinos y de sus padres produce disminución en sus aptitudes físicas, ya sea en resistencia o en coordinación de movimientos, lo que los margina progresivamente de la práctica deportiva. Los niños con sobrepeso u obesidad padecen, en vez de disfrutar, las actividades físicas escolares o comunitarias. Los profesores también contribuyen al excluirlos de los equipos recreativos.

Se ha definido a la salud como el estado que permite la plena inserción laboral y social de una persona en la comunidad en que vive. Esto se relaciona con el concepto de calidad de vida, con la posibilidad de formar una familia, y con tener una buena educación que ayudará a obtener las herramientas para una inserción laboral satisfactoria.

Para que así sea, los niños, deberán haber tenido una gestación sin problemas, una lactancia prolongada, no haber padecido enfermedades ni graves ni reiteradas, y haber tenido adecuada nutrición durante su niñez, en especial en sus más tiernos años. Su entorno familiar deberá haber sido respetuoso de su individualidad, estimulante para el desarrollo de sus posibilidades en el tiempo y con los medios adecuados. (32)

Hipertensión Arterial, Obesidad y Síndrome Metabólico

La hipertensión arterial y la obesidad durante la infancia y la adolescencia, aumentan el riesgo de síndrome metabólico en edades tempranas de la vida. (33)

Se entiende como síndrome metabólico, a la asociación de varios factores de riesgo precursores de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica y de diabetes mellitus tipo 2 en el adulto. (34) La hipertensión en niños y adolescentes obesos, es

una complicación asociada a hiperlipoproteinemias y al metabolismo de hidratos de carbono.

El síndrome metabólico se manifiesta como un problema multifactorial que combina factores ambientales y genéticos.

Dentro de los factores ambientales, se pueden nombrar los hábitos y estilos de vida, en particular, la falta de actividad física y hábitos de alimentación inadecuados. Las dietas ricas en grasa saturada, muy hipercalóricas y elaboradas con pocos productos naturales, sumadas a la disminución de la actividad física y el sedentarismo (por ejemplo, mucho tiempo frente a la televisión, la computadora y los videojuegos), conduce a una prevalencia cada vez más alta de síndrome metabólico. La obesidad en la infancia se asocia con mayor riesgo de síndrome metabólico en la adultez; y este, junto a la insulinorresistencia, son los factores principales en su etiología.

Estudios longitudinales sugieren que la obesidad infantil después de los 3 años de edad, se asocia a un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta, con un aumento de la morbilidad y mortalidad debido a la persistencia de los trastornos metabólicos asociados.[36]

Otros factores asociados con un incremento del riesgo, son el estado posmenopáusico, el tabaquismo, y la historia familiar de síndrome metabólico.

Los factores genéticos podrían explicar el elevado porcentaje de variabilidad con el que se presenta la enfermedad. [35]

Dado que el desarrollo de síndrome metabólico en la población joven repercute directamente en la calidad de vida del adulto, la identificación precoz de factores

de riesgo en edades tempranas podría representar un primer paso en la prevención de futuras complicaciones. (37)

La prevalencia del síndrome metabólico aumenta cuanto mayor es el IMC: está presente en casi un tercio de los adolescentes con obesidad. El Comité Nacional de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría, recomienda para su identificación, aplicar el criterio de Cook y colaboradores, que requiere la presencia de por lo menos tres de las siguientes condiciones: perímetro de cintura igual o superior al percentilo 90; glucemia en ayunas igual o superior a 110 mg/dl; trigliceridemia igual o superior a 110 mg/dl; colesterol HDL inferior a 40 mg/dl; y presión arterial igual o superior al percentilo 90. (38)

El IMC se correlaciona significativamente con la grasa corporal. En los niños que han salido del primer estadio puberal, se utilizan los percentilos de IMC, y se tiene en cuenta un IMC por encima del percentilo 95 para edad y sexo, o cuyo peso excede el percentilo 97 para su talla. Aquellos sujetos cuyo IMC se encuentra entre los percentilos 85 y 95, tienen sobrepeso y presentan un mayor riesgo de enfermedad relacionada con obesidad.

Es fundamental evaluar la composición corporal y la distribución de la grasa según sexo y edad, mediante mediciones antropométricas, que deben ser comparados con las referencias de la OMS. Las medidas antropométricas más utilizadas en los adolescentes son estatura o talla, peso, perímetro del brazo y pliegues cutáneos.

La relación entre PA y obesidad central es particularmente fuerte. La circunferencia de la cintura (CC) se correlaciona positivamente con la grasa abdominal y proporciona una medida adecuada para la evaluación clínica. El objetivo de tomar esta medida antropométrica es contar con un parámetro del grado de obesidad y

de la distribución central de la grasa corporal. Es muy útil para monitorear la cantidad de grasa que se deposita en el tronco, que es un indicador de mayor riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad.

Consecuencias de la HTA

La HTA es uno de los factores de riesgo más importantes para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y falla renal, que son otras importantes causas de mortalidad.

Las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución. [39]

La HTA repercute en órganos vitales como las arterias, corazón y riñón, entre otros, y es causa frecuente de enfermedad vascular cerebral, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal crónica, por lo que está considerada como un problema de salud pública.

Es además, el principal factor de riesgo para el desarrollo de hemorragia cerebral. Su severidad y cronicidad ocasiona daño aterotrombótico en arterias, condicionando la lipohialinosis y la consecuente formación de lesiones isquémicas cerebrales o daño cerebral difuso. El descontrol agudo ocasiona encefalopatía hipertensiva. Todas las consecuencias de la hipertensión arterial en el cerebro son graves, causa de muerte y de severa discapacidad. Además, pueden producir convulsiones.

Constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad isquémica del corazón. Una de las principales consecuencias de la HTA sobre el organismo, es el crecimiento exagerado o hipertrofia del miocardio del ventrículo izquierdo, como

adaptación beneficiosa a la sobrecarga mecánica impuesta por la HTA sobre el corazón. Hoy en día se opone la visión de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) como una complicación de proceso hipertensivo que facilita las anomalías de perfusión miocárdica, de la función ventricular y de la actividad eléctrica. Por ello, su presencia constituye un certero predictor de morbilidad y mortalidad cardíacas en el hipertenso, y un factor de riesgo cardiovascular, independientemente de la propia HTA.

La evolución progresiva de la HTA conduce a la disfunción diastólica.

A nivel de los vasos sanguíneos, los primeros cambios morfológicos ocurren en la pared, donde se produce el engrosamiento del espesor.

En el riñón, el daño suele comenzar con un aumento en la eliminación de albúmina urinaria o de la relación albúmina/creatina, a lo que posteriormente puede agregarse una reducción de la función renal.

En los ojos produce trastornos visuales y cambios vasculares retinianos que originan la retinopatía hipertensiva. En etapas tempranas, se pueden observar lesiones en pequeñas arterias oculares, dando lugar al estrechamiento de las arteriolas. [39]

Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial

Se conocen numerosos factores de riesgo de HTA, algunos no modificables y otros susceptibles de intervención. En el primer grupo se incluyen la edad, el sexo y la carga genética. En el segundo, la obesidad/sobrepeso, la falta de ejercicio físico y el tipo de dieta.

El tratamiento no farmacológico consiste en cambios terapéuticos del estilo de vida. Las primeras experiencias nutricionales (como amamantamiento y alimentación complementaria sin sal) parecerían tener gran importancia en el desarrollo posterior de enfermedades crónicas del adulto.

La actividad física regular y la disminución del sedentarismo, como medidas de prevención primaria, podría prevenir la ganancia de peso en el tiempo. El ejercicio aeróbico regular puede ser beneficioso, como así también, el ejercicio dinámico (correr, nadar). Por todo esto, es muy importante recomendar el ejercicio físico en todas las edades, ya que contribuye a prevenir enfermedades coronarias, obesidad, diabetes tipo 2, etc. Aquellos niños y adolescentes que practican actividad física tienen mayor probabilidad de ser adultos activos.

La modificación dietaría debe aconsejarse fuertemente en niños y adolescentes que tengan niveles de presión arterial en rangos de pre hipertensión, como también en aquellos con hipertensión, restringiendo la ingesta de cloruro de sodio, no recomendando adicionarlo en menores de 1 año, y si se adiciona en niños mayores, no más de 3 gramos por día.

Debe suprimirse la ingesta de productos manufacturados, y adoptar una dieta rica en frutas y vegetales con reducción de grasas saturadas, y rica en magnesio, potasio y calcio, como así también, evitar el consumo de alcohol.

En síntesis, la prevención de la obesidad y las intervenciones nutricionales en la vida temprana, emergen como estrategias potenciales para la prevención primaria de las enfermedades crónicas no trasmisibles. [40]

JUSTIFICACIÓN

Partiendo del hecho de que la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en la Argentina, y que la HTA es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal, se estima que reduciendo la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades no transmisibles, se influirá benéficamente en la reducción de las tasas de morbilidad y mortalidad producidas por ECNT, promocionando la salud y el bienestar de la población.

Debido a que este proceso de origen multifactorial comienza en los primeros años de vida, es importante investigar y reconocer los factores de riesgo en etapas tempranas, lo que permitirá prevenir la hipertensión arterial en el adulto y evitar las complicaciones tempranas de esta enfermedad.

El presente trabajo se realizó con el fin de ampliar los conocimientos existentes sobre los estilos de vida y conducta alimentaria de los adolescentes que presentan factores de riesgo predisponentes a la hipertensión arterial, evaluando su alimentación, los parámetros antropométricos, los hábitos familiares e individuales y la actividad física; ya que el conocimiento de estos factores desde la adolescencia hasta la adultez, constituye una guía para reconocer precozmente la probabilidad de riesgo de evolución de pre HTA en la adolescencia a HTA en la adultez, para poder así, indicar medidas de salud preventivas.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo General:

Identificar los factores de riesgo de HTA en alumnos de 15 y 16 años de edad, del Centro de Educación Media Nº 9 de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina.

Objetivos Específicos:

- Evaluar la existencia de hábitos perjudiciales para la salud en los adolescentes, como consumo de alcohol, cigarrillos y estupefacientes.
- Determinar factores de riesgo nutricional, tales como ingesta calórica excesiva, alto consumo de hidratos de carbono refinados, sodio, grasas trans, grasas saturadas y/o colesterol.
- Evaluar el estado nutricional-antropométrico de los adolescentes.
- Determinar el conocimiento que los adolescentes tienen sobre la presión arterial, y si presentan de valores elevados de tensión arterial.
- Determinar la práctica, frecuencia semanal y nivel de actividad física.
- Determinar el consumo de frutas y verduras.
- Reconocer las posibles correlaciones entre variables propuestas, para verificar la existencia de asociación estadística (IMC y consumo de alcohol; IMC y antecedentes de HTA; IMC y agregado de sal a las comidas; y conocimiento sobre la HTA y antecedentes de la enfermedad.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio y diseño general

Estudio descriptivo, de corte transversal y observacional.

Población

Alumnos de 15 y 16 años de edad, del Centro de Educación Media Nº 9 de la localidad de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina.

Muestra

Alumnos de 15 y 16 años que asistían a 3º año del Centro de Educación Media Nº 9 de la localidad de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina, en el segundo semestre del año 2015.

Técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Alumnos de ambos sexos de 15 y 16 años.

- Consentimiento informado, firmado por los padres de los niños.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que no colaboren con la toma de la muestra.

- Alumnos ausentes durante la toma de la muestra.

- Alumnos que padecen alguna patología.

- Alumnos con tratamiento farmacológico.

-Embarazadas.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

- ✓ **Variable:** existencia de hábitos perjudiciales para la salud.

Definición: consumo de alcohol, tabaquismo y de estupefacientes.

Valores:

- Consume
- No consume

Indicador: datos proporcionados por la encuesta.

Procedimiento: encuesta personal.

- ✓ **Variable:** factores de riesgo nutricional

Subvariable: ingesta calórica excesiva

Definición: ingesta calórica superior a los requerimientos recomendados para la talla y la edad (Requerimiento energético según FAO/OMS, 2004)[41].

Valores:

- Alto
- Normal
- Bajo

Indicador: kilocalorías (Kcal) consumidas por día, verificando la adecuación con el cálculo del requerimiento energético según FAO. Dicho valor se calculó multiplicando el peso actual del adolescente por 53,4 Kcal/Kg/día si es de sexo masculino y por 45,3 Kcal/Kg/día si es de sexo femenino. Esto fue para el caso de que la edad estuviera comprendida en el rango de los 15 años y los 15 años, 11 meses y 29 días. Para el rango de 16 años a 16 años, 11 meses y 29 días, las Kcal fueron 51,6 Kcal/Kg/día para el sexo masculino y 44,4 Kcal/Kg/día para el sexo femenino.

Una vez obtenido el VCT a través del recordatorio de 24 hs, se comparó con los requerimientos calculados, y se verificó si la cantidad ingerida era Alta, Normal o Baja.

Procedimiento: recordatorio de 24 horas.

Subvariable: consumo de hidratos de carbono refinados.

Definición: ingesta alimentaria, según frecuencia semanal, de alimentos con azúcares refinados, por ejemplo, azúcar, dulces, mermeladas, gaseosas, jugos industriales, otras bebidas industriales, gelatina, helado de agua, caramelos, golosinas (gomitas, chupetines).

Valores:

- Nunca
- 1 - 2 veces por semana
- 3 - 4 veces por semana
- 5 – 7 veces por semana

Indicador: frecuencia semanal de consumo de hidratos de carbono refinados.

Procedimiento: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, respondido mediante una entrevista. Se registró la frecuencia semanal de consumo de alimentos con hidratos de carbono refinados, y luego se la clasificó según frecuencia.

Subvariable: consumo de alimentos con alto contenido de sodio.

Definición: ingesta de sal, embutidos, pescado enlatado, carnes enlatadas, ahumadas y curadas, conservas, caldos y sopas concentradas, mariscos, quesos, productos de copetín, manteca, margarina, galletitas de agua, productos instantáneos o congelados, edulcorantes

Valores:

- Nunca
- 1-2 veces por semana
- 3-4 veces por semana
- 5–7 veces por semana

Indicador: cantidad de veces en la semana que se consumen alimentos con alto contenido de sodio. La información se obtuvo mediante el cuestionario de frecuencia alimentaria.

Se registró la frecuencia semanal de consumo de alimentos con alto contenido de sodio y luego se la clasificó, según frecuencia.

Subvariable: consumo de alimentos con alto contenido de grasas trans, saturadas y/o colesterol.

Definición: ingesta alimentaria elevada de alimentos como snacks, galletitas, margarinas vegetales, productos de panadería, grasas de origen animal (manteca, crema de leche, lácteos enteros, etc.).

Valores:

- Nunca
- 1-2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–7 veces por semana

Indicador: cantidad de veces en la semana que se consumen alimentos con alto contenido de grasas trans, saturadas y/o colesterol. La información se obtuvo mediante el cuestionario de frecuencia alimentaria.

Se registró la frecuencia semanal de consumo de alimentos con alto contenido de las grasas anteriormente mencionadas, y luego se la clasificó según la ingesta semanal.

Procedimiento: Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

- ✓ **Variable:** parámetros antropométricos y estado nutricional.

  Subvariable: Peso/Edad–Talla/Edad

  Definición:

- Peso: es una medición precisa y confiable que expresa la masa corporal total pero no define compartimientos e incluye fluidos. Su determinación sólo requiere una balanza de báscula.
- Talla: medición sencilla y accesible que requiere solamente de un altímetro o escala, permitiendo agrupar a las personas de la misma altura según sexo y edad, para establecer criterios de peso normales. Permite conocer la altura del tronco a la cabeza, independientemente del largo de las piernas.
- Edad: tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.

Valores:

- Desnutrición (menor percentilo 3)
- Bajo peso (entre percentilo 3 y 15)
- Normal (entre percentilo 15 y 85)
- Sobrepeso (entre percentilo 85 y 97)
- Obesidad (percentilo mayor a 97)

Indicador: se clasifica según las tablas de Lejarraga H. y Orfila J., de Peso/Edad-Talla/Edad, para niños y niñas de 0 a 19 años [42].

Se calculó el percentilo según P/E o T/E y luego se lo clasificó según la escala de percentilos.

Procedimiento: balanza, estadiómetro y tablas de Peso/Edad y Talla/Edad.

Subvariable: índice de masa corporal (IMC)

Definición: el índice de masa corporal establece una relación entre el peso y la altura de una persona, y permite determinar el estado nutricional antropométrico.

Valores:

Niños de 15 a 16 años

Edad (años: meses)	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
15:00	≥27	22,7-26,9	17,6-22,6	16,0-17,5	14,7-15,9	<14,7
15:6	≥27,4	23,1-27,3	18,0-,23,0	16,3-17,9	14,9-16,2	<14,9
16:00	≥27,9	23,5-27,8	18,2-23,4	16,5-18,1	15,1-16,4	<15,1
16:6	≥28,3	23,9-28,2	18,5-28,1	16,7-18,4	15,3-16,6	<15,3

Niñas de 15 a 16 años

Edad (años: meses)	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
15:00	≥28,2	23,5-28,1	17,2-23,4	15,9-17,7	14,4-15,8	<14,4
15:6	≥28,6	23,8-28,5	18,0-23,7	16,0-17,9	14,5-15,9	<14,5
16:00	≥28,9	24,1-28,8	18,2-24	16,2-18,1	14,6-16,1	<14,6
16:6	≥29,1	24,3-29,0	18,3-	16,3-18,2	14,7-16,2	<14,7

			24,2			

Indicador: se clasifica según tabla de IMC para la edad, de niños y niñas de 5 a 18 años, según la OMS. (43)

Una vez obtenido el IMC se clasificó según sexo, y permitió determinar el estado nutricional del adolescente de acuerdo a las tablas.

Procedimiento: balanza, estadiómetro y calculadora.

- ✓ **Variable:** presión arterial

Subvariable: conocimiento de los adolescentes sobre la hipertensión arterial

Definición: averiguar si los alumnos saben qué es la hipertensión arterial, previo a la encuesta.

Valores:

- Sabe
- No sabe

Indicador: indicar si el alumno sabe o no qué es la hipertensión arterial, y sus consecuencias en la salud.

Procedimiento: encuesta personal.

Subvariable: valores de presión arterial.

Definición: la presión arterial es la presión que ejercen las paredes hacia ambos lados de las arterias.

Valores:

- Leve (Grado I)

- Moderada (Grado II)
- Severa (Grado III)
- No posee registro.

Indicadores: se clasifican según tabla de presión arterial para adolescentes de 15 y 16 años. (44)

Procedimiento: se tomó la presión arterial a cada alumno.

- ✓ **Variable:** Actividad física.

Definición: actividad física es todo movimiento corporal producido por los músculos y que requiere un gasto energético. Cuando el movimiento es programado, estructurado, repetitivo y realizado para mejorar o mantener uno o más de los componentes del estado de forma física, se denomina ejercicio físico.

Subvariable: práctica de actividad física

Valores:

- Realiza
- No realiza

Indicador: si el alumno realiza o no actividad física.

Procedimiento: encuesta personal.

Subvariable: frecuencia semanal de actividad física

Valores:

- Nunca
- 1 vez/ semana

- 2 veces/semana
- 3 veces /semana
- 4 veces/semana
- 5 veces/semana
- 6 veces/semana
- 7 veces/semana

Indicador: cantidad de veces a la semana que se realiza actividad física.

Procedimiento: encuesta personal.

Subvariable: nivel de actividad física

Valores:

-Moderada a vigorosa

-Vigorosa

Indicador:

- 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa.
- Más de 60 minutos diarios de actividad física.
- Tres veces por semana de actividades vigorosas.
- Menos de 60 minutos de actividad física de moderada a vigorosa. [45]

Procedimiento: encuesta personal.

- ✓ **Variable:** consumo de frutas y verduras.

Valores:

- Nunca

- 1–2 veces por semana
- 3–4 veces por semana
- 5–7 veces por semana

Indicador: ingesta semanal de frutas y verduras, según frecuencia y cantidad.

Se registró la frecuencia semanal de consumo de frutas y verduras, y luego se clasificó de acuerdo a los valores citados anteriormente.

Procedimiento: cuestionario de frecuencia de consumo.

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PROPUESTO

El tratamiento estadístico propuesto para esta investigación contó con los siguientes puntos:

- Determinar la presencia de existencia de hábitos perjudiciales para la salud que predisponen al desarrollo de hipertensión arterial.
- Determinar la presencia de factores de riesgo nutricionales que predisponen al desarrollo de hipertensión arterial.
- Evaluar el estado nutricional antropométrico de los alumnos.
- Detectar aumentos en los valores del monitoreo de tensión arterial.
- Conocer el nivel de actividad física, la práctica y frecuencia semanal.
- Determinar el consumo de frutas y verduras.

Para ello, mediante una matriz tripartita, se volcaron y tabularon los datos obtenidos en las encuestas realizadas, como así también las mediciones efectuadas, realizando cálculos de estadística descriptiva para calcular media, máximos y mínimos, cantidad, porcentajes y frecuencias de cada dato.

Además, se realizaron tablas individuales para cada variable estudiada y se elaboraron gráficos de barras y circulares en Microsoft Excel para presentar los resultados obtenidos.

Para cuantificar la correlación entre variables y establecer si la significancia estadística, se realizó la prueba de Chi Cuadrado mediante el software GraphPad InStat 3.05.

Procedimientos para la recolección de información

Para determinar la presencia de factores de riesgos nutricionales y antropométricos en los alumnos del Centro de Educación Media Nº 9 de la localidad de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina, se utilizaron los siguientes métodos de recolección de datos:

- ✓ Encuesta anónima de hábitos y características individuales, que incluye los siguientes ítems:

Datos personales: edad, sexo, fecha de nacimiento.

Hábitos: hábitos perjudiciales, realización de actividad física, hábitos alimentarios.

Factores relacionados con riesgo de HTA: antecedentes familiares, patologías recurrentes, conocimiento sobre la hipertensión, presencia de síntomas.

- ✓ Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos: consta de preguntas acerca del consumo de alimentos ricos en sodio, grasas saturadas, trans y colesterol, hidratos de carbono refinados, frutas y verduras.
- ✓ Recordatorio de 24 horas, donde se especifican los alimentos consumidos durante 24 horas, detallando cantidades, horarios y lugares.
- ✓ Monitoreo de tensión arterial y obtención de medidas antropométricas (peso, talla y cálculo de IMC).

A partir de la información obtenida, se procedió a estratificar la muestra.

Implementación

Se entrevistó a cada alumno de manera individual, con el correspondiente monitoreo de medidas antropométricas y de valores de tensión arterial.

Para ello, se concurrió al colegio los días 23 y 24 de noviembre de 2015, pero previamente se realizó una visita a la institución, donde se consensuó la metodología del estudio y los objetivos con los docentes y directivos.

Luego se brindó una charla informativa a los alumnos y se les entregó a cada uno el consentimiento informado para que, en caso de acceder a la investigación, fuera firmado por sus padres y devuelto a la escuela, con el objetivo de evaluar los criterios de inclusión y la predisposición existente.

Una vez firmado el consentimiento, se procedió a llevar a cabo las actividades registrándolas en una ficha pre impresa individual.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

En la Declaración de Helsinki se redactaron los principios básicos o pautas éticas a tener en cuenta en la investigación médica combinada con la atención médica.

Entre los principios éticos fundamentales que se deben respetar durante una investigación científica, se pueden mencionar:

-Respeto a la dignidad de la persona.

-Protección de la integridad física y mental del ser humano sujeto a investigación.

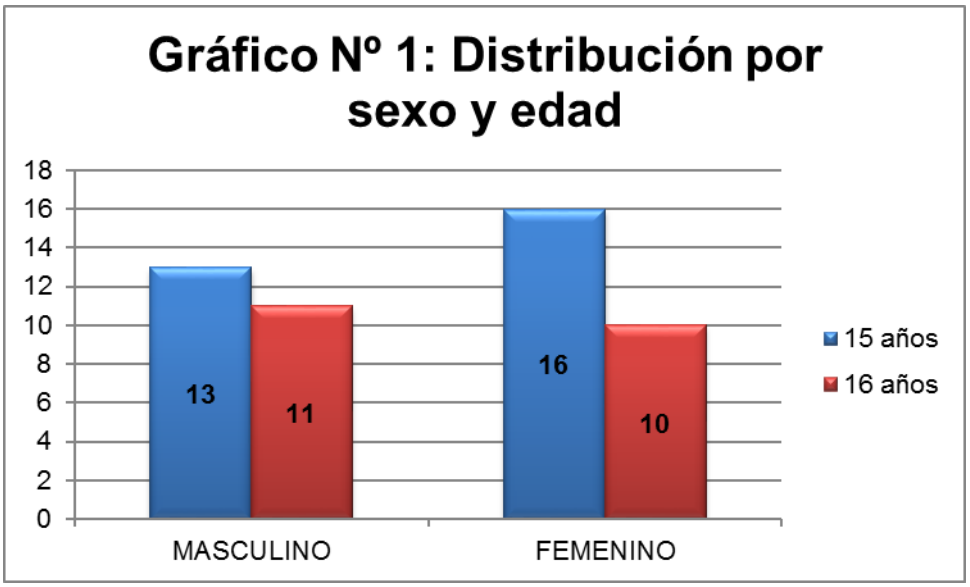
-Debe brindarse completa información.

-Debe obtenerse un consentimiento pleno o idóneo.

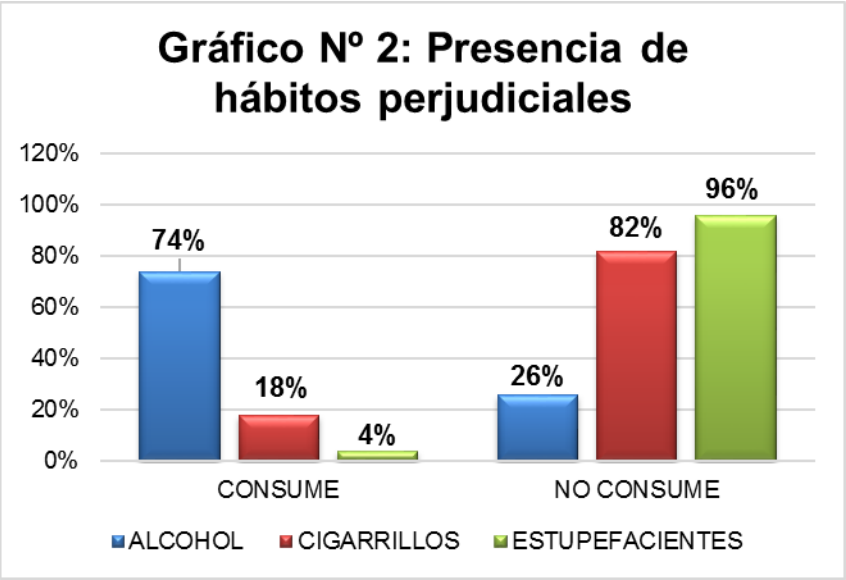
-Consentimiento por minoridad, ya que se está trabajando con adolescentes. Cuando el menor de edad pueda dar su consentimiento, habrá que obtener además el consentimiento del tutor.

RESULTADOS

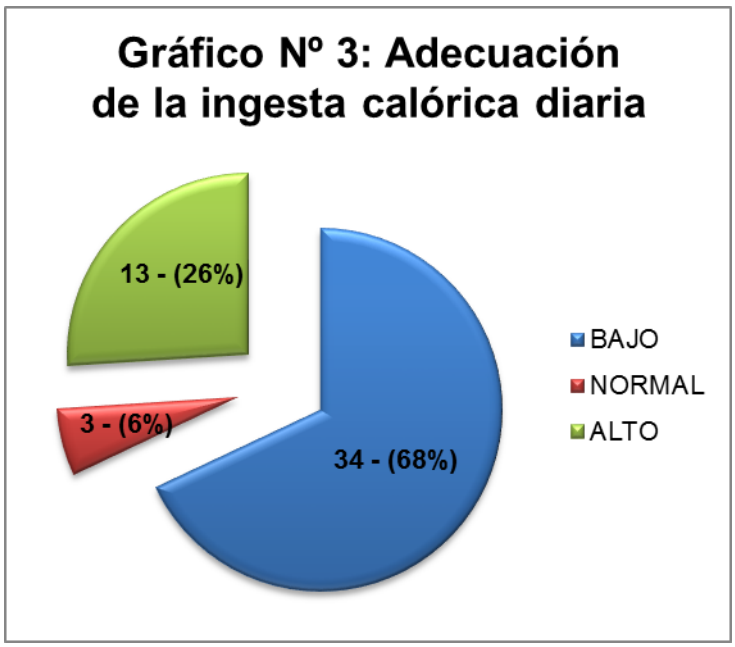
La muestra estudiada estuvo integrada por 50 adolescentes de entre 15 y 16 años de edad, del Centro de Educación Media Nº 9 de la ciudad de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina. De los 50 alumnos encuestados, 26 de ellos eran de sexo femenino (16 alumnas de 15 años y 10 alumnas de 16 años) y 24 alumnos de sexo masculino (13 alumnos de 15 años y 11 alumnos de 16 años); como se observa en el gráfico Nº 1. La media de la edad fue de 15 años 5 meses, con un valor máximo de 16 años 11 meses y un valor mínimo de 15 años.



En el gráfico Nº 2, se hace referencia a la presencia de hábitos perjudiciales para la salud: consumo de alcohol, cigarrillos y estupefacientes. De los 50 alumnos encuestados, 74% (37 alumnos) consumen alcohol, el 18% (9 alumnos) fuman y en relación a los estupefacientes, 4% (2 alumnos) refieren su consumo.

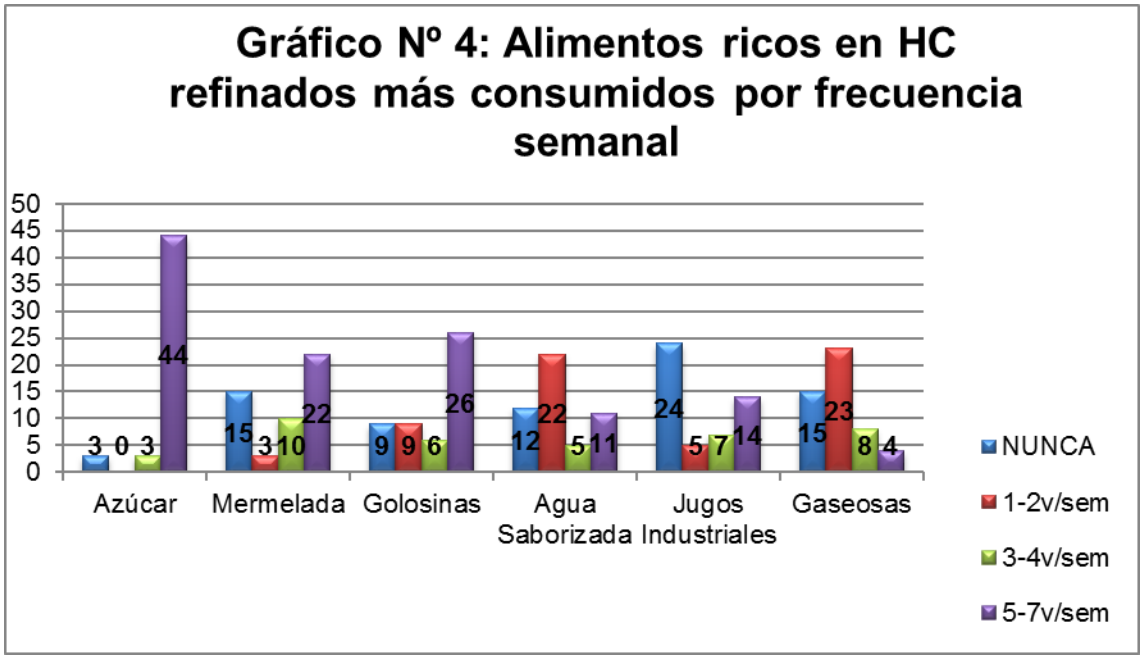


En el gráfico Nº 3, se observa la adecuación de la ingesta calórica diaria, siendo baja según los requerimientos en 34 alumnos (68 %) alta en 13 alumnos (26%) y normal en 3 alumnos (6%).



En el gráfico Nº 4, se observa el consumo semanal de alimentos ricos en hidratos de carbono refinados. De los 50 alumnos encuestados, 44 consumen azúcar diariamente (88%), además, 20 consumen mermelada y golosinas todos los días (40%).

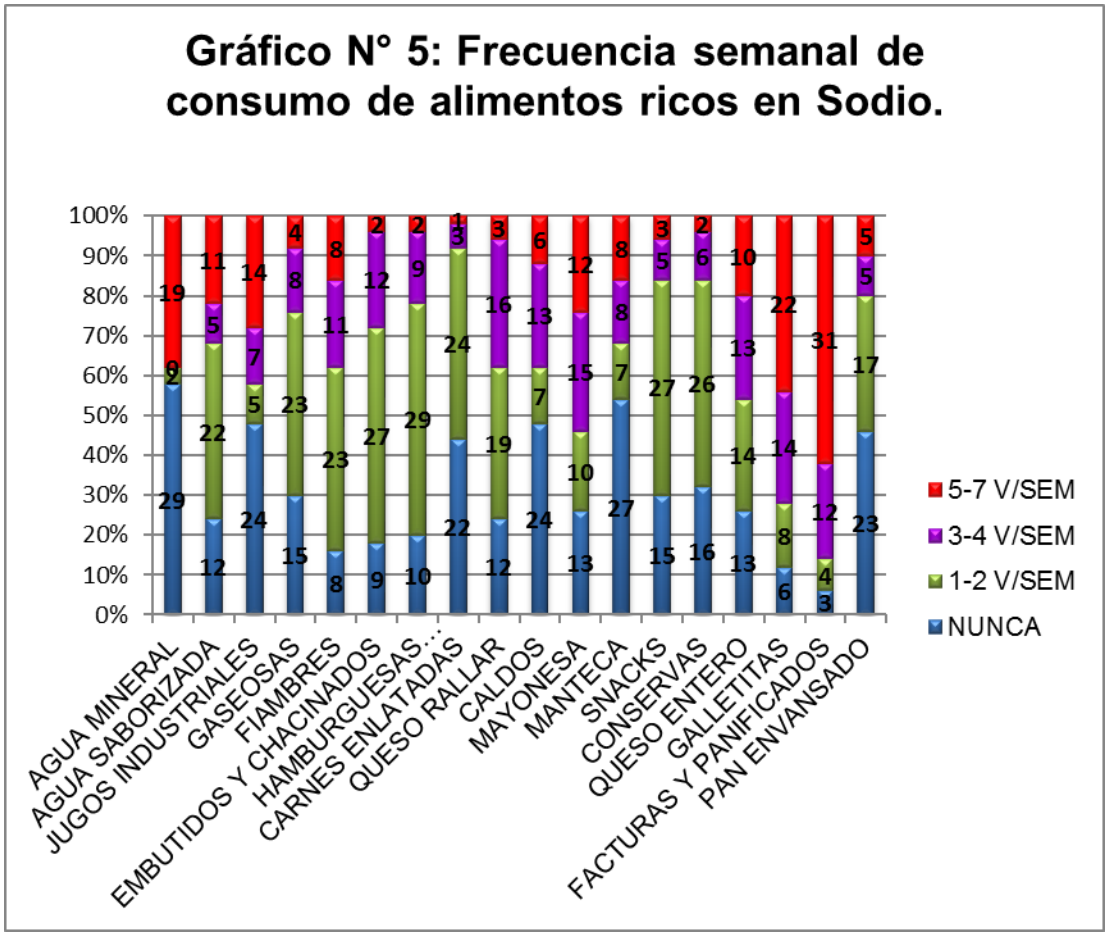
29 alumnos (56%) manifestaron consumir bebidas azucaradas como gaseosas y aguas saborizadas, jugos industriales y bebidas deportivas azucaradas todos los días.



El gráfico N°5 refleja la frecuencia semanal de consumo de alimentos ricos en Sodio. El 84% de los alumnos ingiere diariamente bebidas con alto contenido de sodio. Entre los alimentos con sodio más consumidos, se encuentran las facturas y panificados (31 alumnos los consumen todos los días) y galletitas (22 alumnos

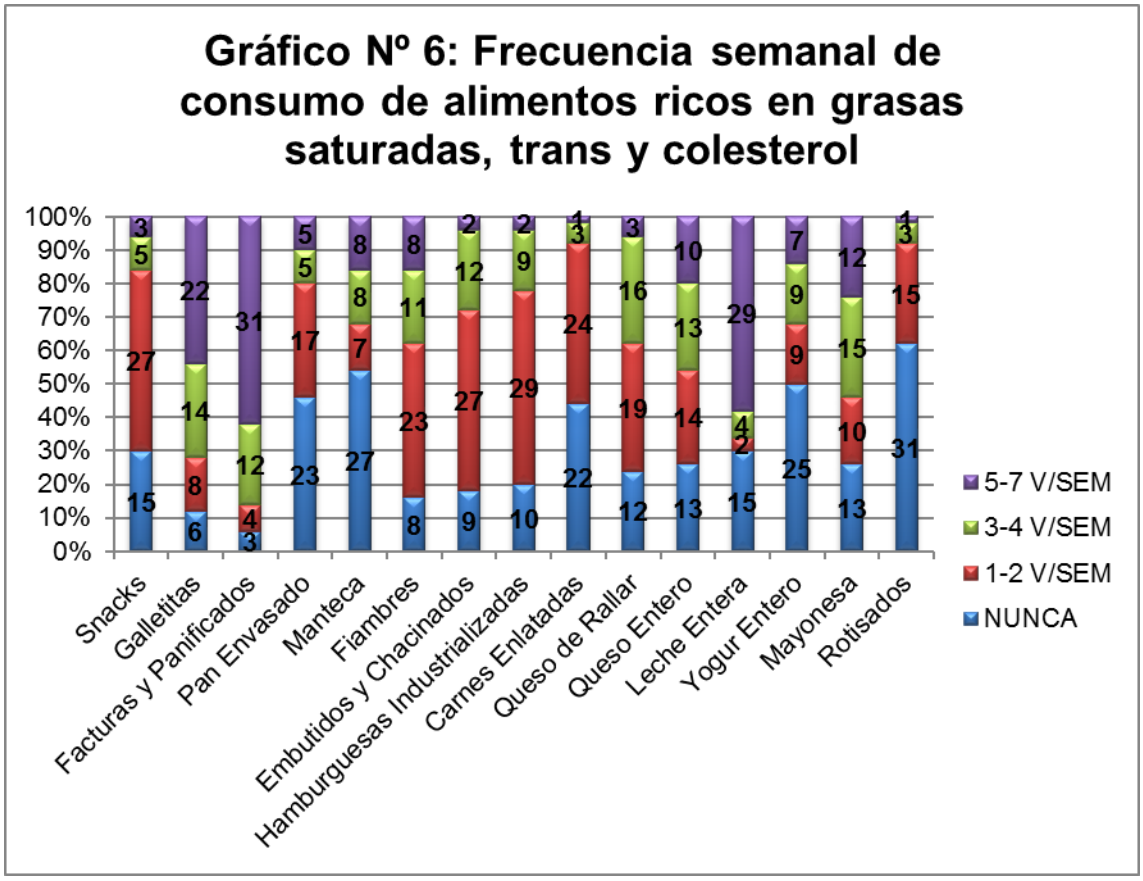
todos los días). Es decir el 63,3%, en promedio, consume estos alimentos todos los días.

En cuanto el queso de rallar y la mayonesa, el 62% de los encuestados refirió consumirlos entre 3 y 4 veces por semana y alimentos como los snacks (54%), fiambres (46%), embutidos y chacinados (54%), hamburguesas industrializadas (58%) y panes envasados (34%) son consumidos de 1 a 2 veces por semana.

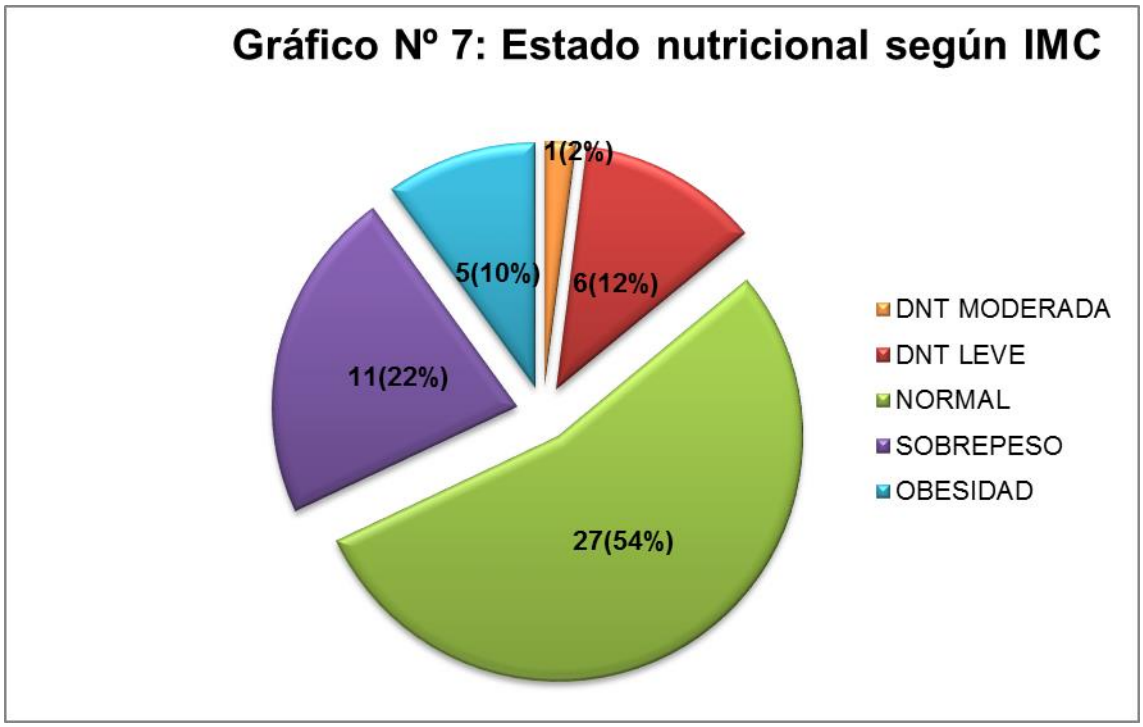


En el gráfico Nº 6 se puede apreciar el consumo de alimentos fuentes de grasas saturadas, trans y colesterol según frecuencia semanal. Los alimentos más

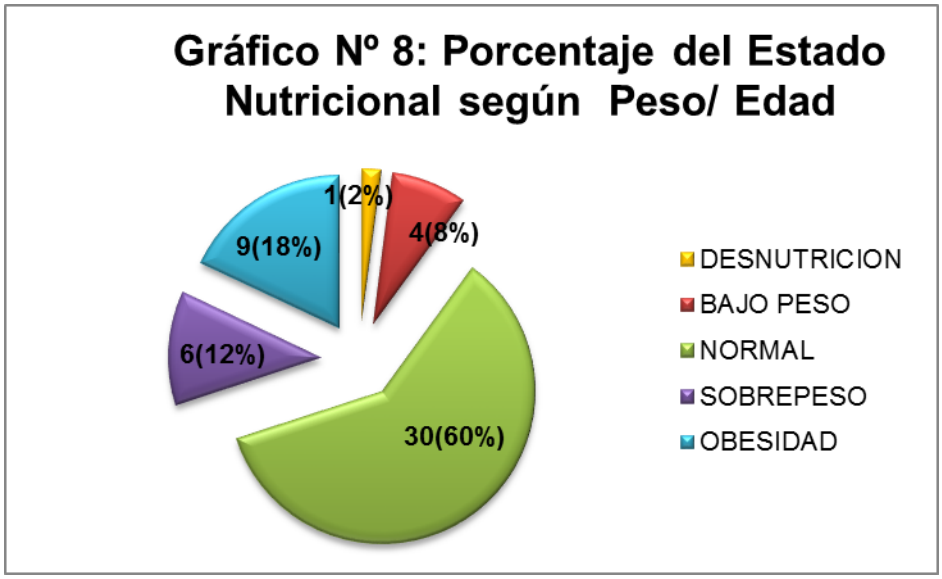
consumidos semanalmente son las facturas y panificados (31 alumnos; 62%), lecha entera (29 alumnos; 60%) y galletitas (22 alumnos; 44%). Es decir en promedio, el 55,3 % consume estos alimentos todos los días.



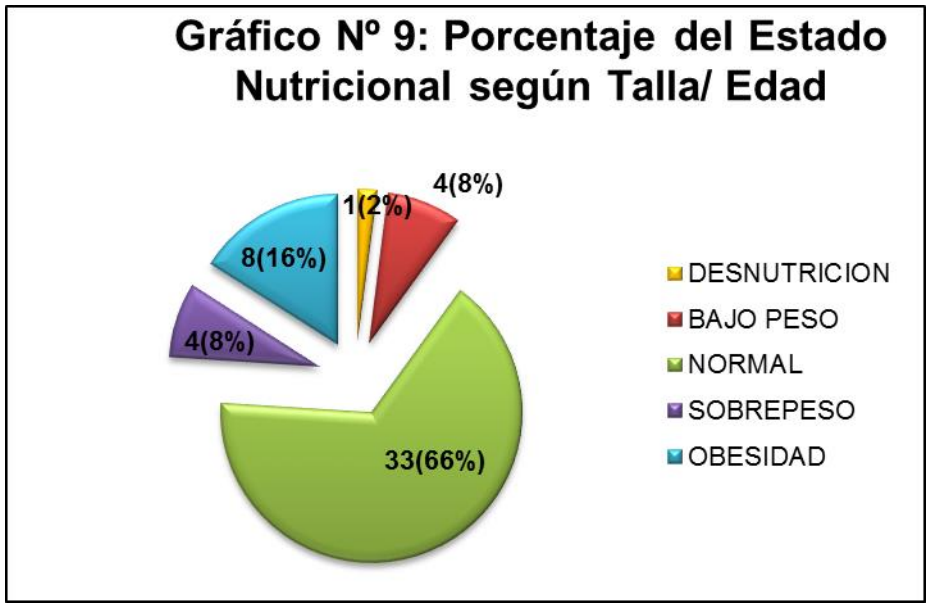
Al evaluar el estado nutricional según el IMC (gráfico Nº 7) se observa que el 54% de los alumnos encuestados (27 alumnos) presenta un peso normal, el 22% (11 alumnos) presenta sobrepeso, el 12% (6 alumnos) desnutrición leve, el 10% (5 alumnos) obesidad y el 2% (1 alumno) desnutrición moderada. El IMC promedio para todos los encuestados fue de 22,74, con un valor máximo de 38 y un mínimo de 15,33. La moda para este valor fue de 22,03.



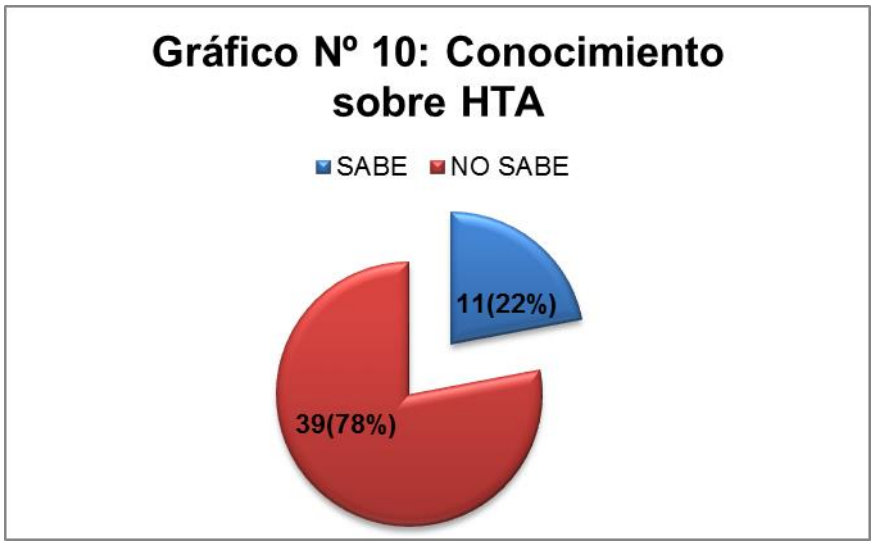
En el gráfico Nº 8 se presenta el porcentaje del estado nutricional de los alumnos según Peso/Edad, donde el 60% de la población encuestada presenta un peso normal, el 18% obesidad, el 12% sobrepeso, el 8% bajo peso y el 2% desnutrición.



En el gráfico Nº 9 se muestra el porcentaje del estado nutricional de los alumnos según Talla/Edad, donde se puede observar que el 66% de la muestra presenta peso normal, el 16% presenta obesidad, el 8% sobrepeso, otro 8% bajo peso, y el 2% desnutrición.

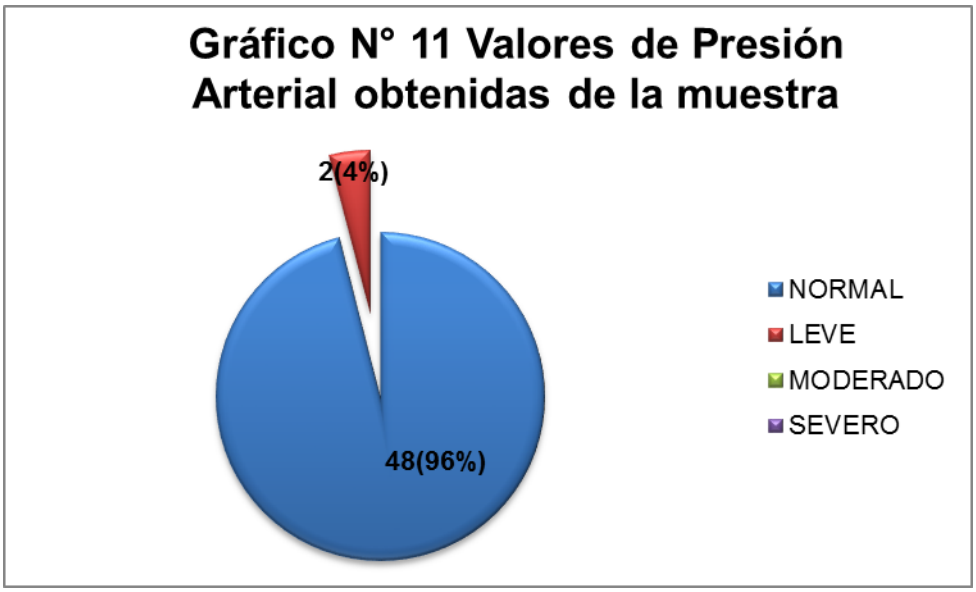


El gráfico Nº 10 hace referencia al conocimiento sobre la hipertensión arterial por parte de los alumnos. El 78% manifestó no saber en qué consiste esta enfermedad, mientras que el 22% refirió tener conocimiento.



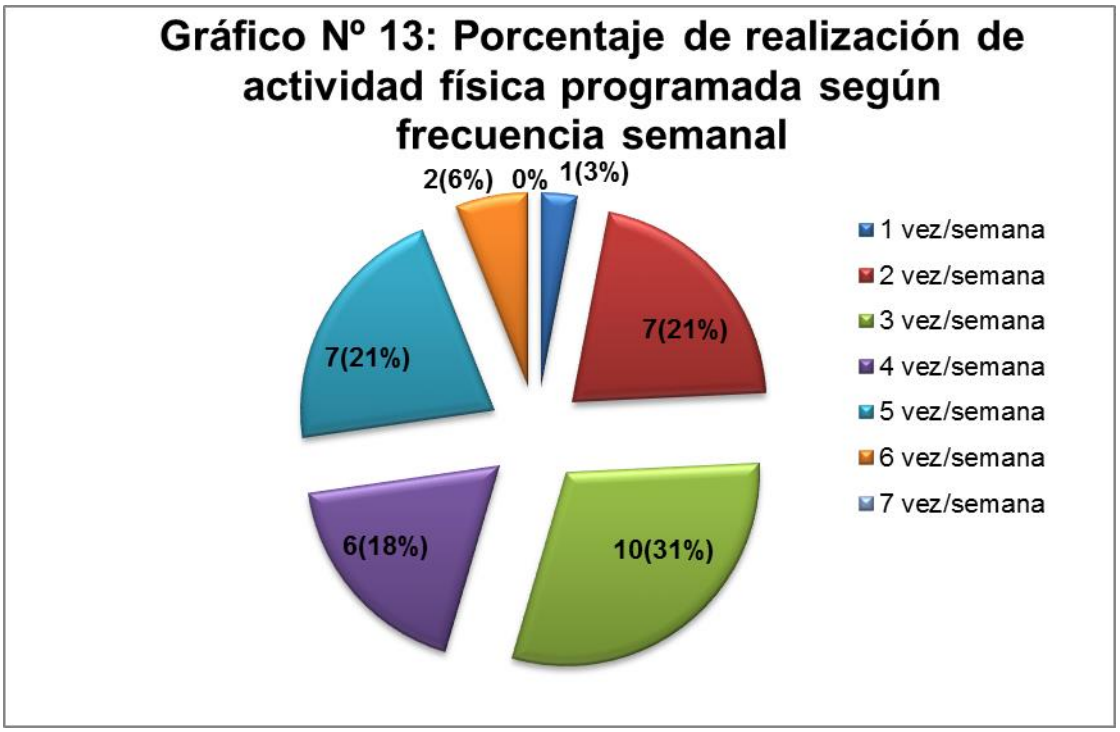
En el gráfico Nº 11 se muestra la clasificación de los valores obtenidos tras la medición de la tensión arterial (los mismos constituyen una toma única, por lo cual, no puede estimarse como dato diagnóstico).

Se obtuvieron 48 valores normales con respecto a la edad (96% de la muestra) y 2 (4%) alumnos registraron valores elevados, correspondiendo a hipertensión leve. No se observaron valores que representen hipertensión moderada o severa.



Con respecto a la actividad física, en el gráfico Nº 12 se observa que el 66% de los encuestados realizan actividad física (33 alumnos) y un 34% (17 alumnos) no realiza actividad física.

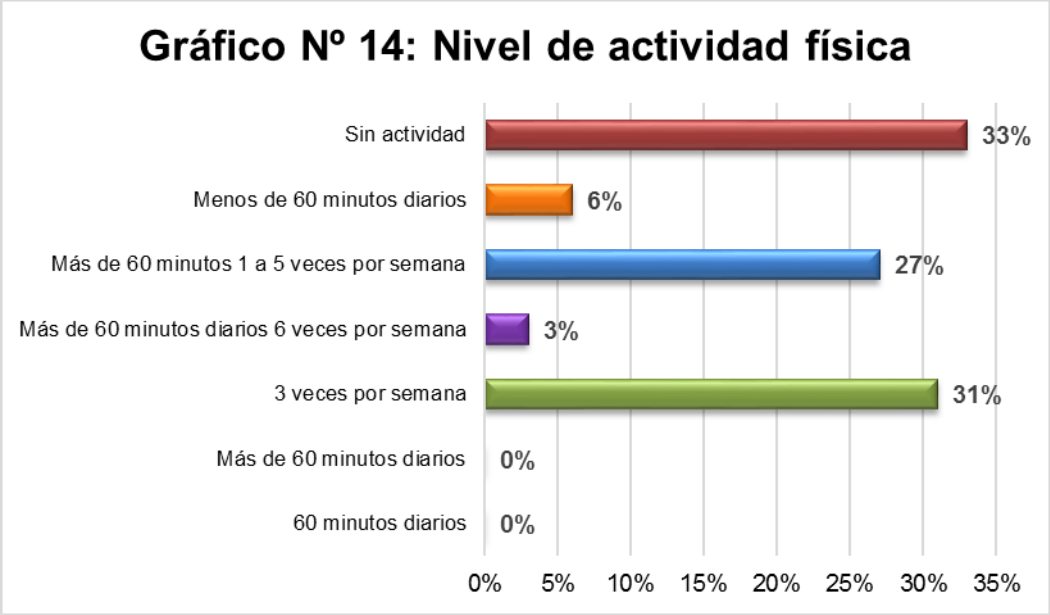
En el gráfico Nº 13 se observa que el 31% de los adolescentes encuestados realiza actividad física programada 3 veces por semana, el 18% cuatro veces a la semana, y el 21% de 2 a 5 veces a la semana.



En cuanto al nivel de actividad física, se observa en el gráfico Nº 14 que ningún encuestado realiza diariamente como mínimo 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa y ninguno realiza actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios.

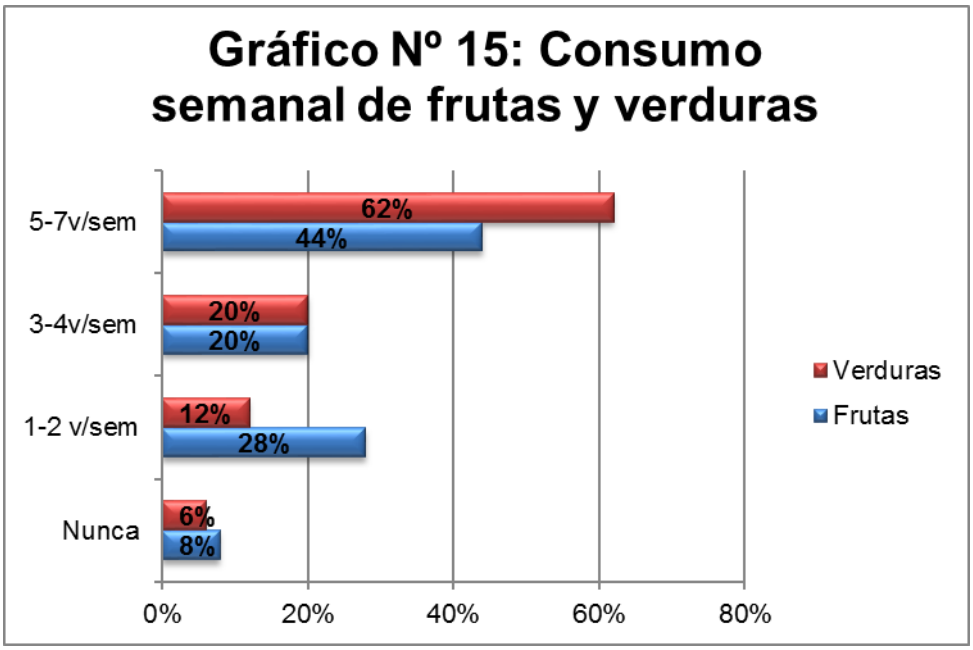
Solo el 31% de la muestra realiza actividad física vigorosa tres veces por semana, el 27% de la muestra realiza entre 1 a 5 veces por semana más de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, es decir no llegan a completar la semana entera.

Solo un 3 % realiza 6 veces por semana, más de 60 minutos de actividad física. Un 6% realiza actividad física menos de 60 minutos; y un 33% no realiza actividad física.



En el Gráfico Nº 15 se muestra el consumo diario de frutas y verduras. La elección de verduras durante la semana fue en orden decreciente: 20% (10 alumnos) consumen verduras 3–4 veces por semana; 12% (6 alumnos) lo hacen 1–2 veces por semana; y 3 alumnos nunca consumen verduras.

En relación a las frutas, 20% (10 alumnos) las consumen 3–4 veces por semana; 28% (14 alumnos) 1–2 veces por semana; y 4 alumnos nunca consumen frutas; resultando que 19 alumnos (38%) consumen vegetales con una frecuencia semanal menor a 5 veces, y 28 (56%) consumen frutas menos de 5 días a la semana, es decir, el 94% de los encuestados consume frutas o verduras con una frecuencia semanal menor a 5 días a la semana.



IMC y consumo de alcohol

Para verificar si hay correlación estadística entre el IMC y el consumo de alcohol, se realizó la prueba Chi Cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95%, arrojando un valor de $p<0,0001$, considerado altamente significativo, lo que indica que ambas variables están correlacionadas estadísticamente en esta muestra.

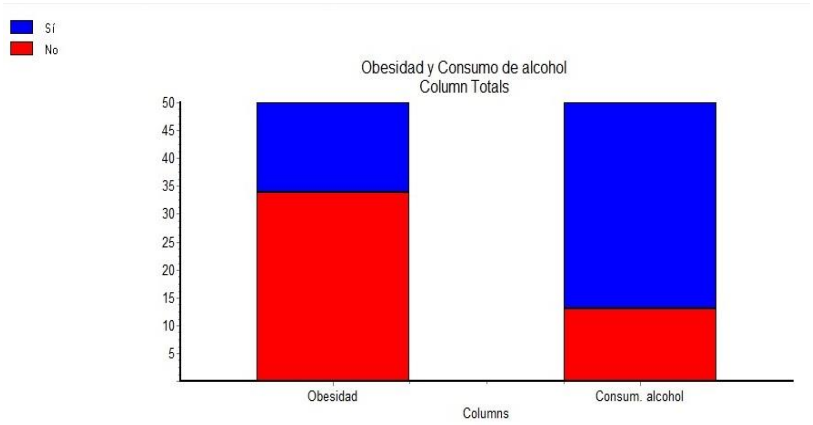


Gráfico Nº 16: IMC y consumo de alcohol

IMC y antecedentes de HTA

Para verificar si hay correlación estadística entre IMC y Antecedentes de HTA, se realizó la prueba Chi Cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95%, arrojando un valor de p 0,0267 considerado significativo, lo que indica que ambas variables están correlacionadas estadísticamente en esta muestra.

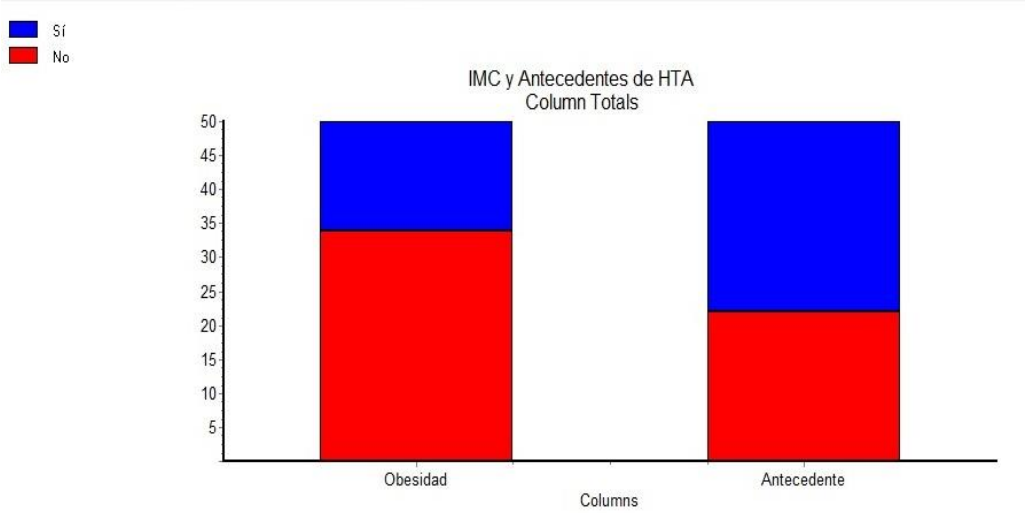


Gráfico Nº 17: IMC y antecedentes de HTA

IMC y agregado de sal a las comidas

Para verificar si hay correlación estadística entre IMC y el agregado de sal a las comidas, se realizó la prueba Chi Cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95%, arrojando un valor de p 0,8328 considerado no significativo, lo que indica que ambas variables NO están correlacionadas estadísticamente en esta muestra.

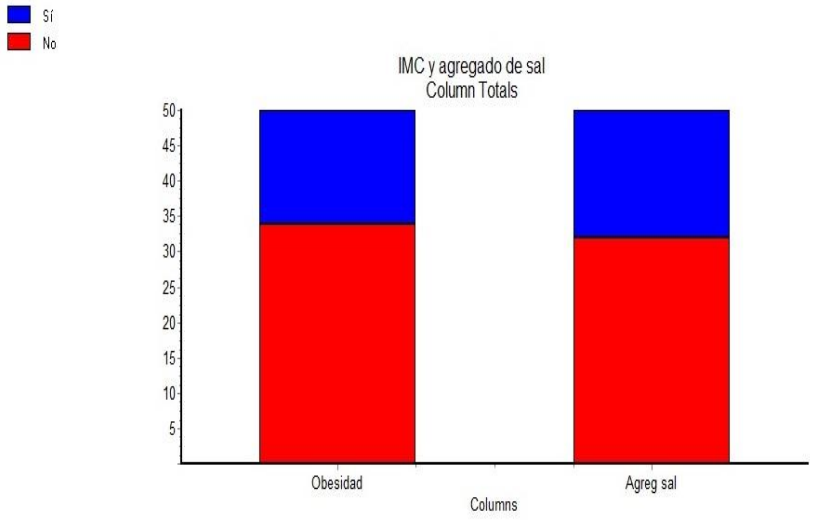


Gráfico Nº 18: IMC y agregado de sal a las comidas

Conocimientos sobre HTA y antecedentes de la enfermedad

Para verificar si hay correlación estadística entre conocimiento sobre qué es la HTA y los antecedentes de HTA, se realizó la prueba Chi Cuadrado de dos colas a un nivel de significación del 95%, arrojando un valor de p 0,0010 considerado muy significativo, lo que indica que ambas variables están correlacionadas estadísticamente en esta muestra.

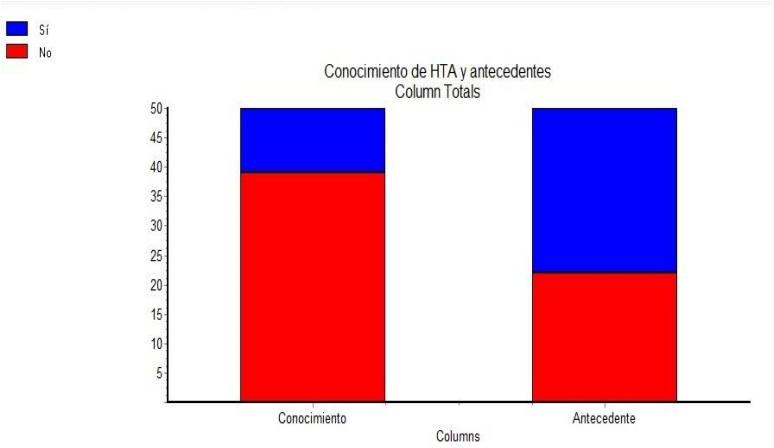


Gráfico Nº 19: Conocimientos sobre HTA y antecedentes de la enfermedad

DISCUSIÓN

En el presente estudio se investigó la presencia de factores de riesgo que predisponen al desarrollo de hipertensión arterial, en adolescentes escolarizados en el CEM Nº 9 de la ciudad de General Roca, Río Negro, Argentina.

Se indagó además, si los adolescentes tenían conocimiento sobre esta enfermedad y sus consecuencias, y también se midieron sus valores de presión arterial.

Un 4% de la muestra estudiada presentó valores levemente elevados de presión arterial para la edad, en contraposición con lo hallado en el estudio de Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular de Escuelas Públicas y Privadas de la Ciudad de Salta, Argentina, donde la prevalencia de hipertensión fue del 11,3 % y el 12,2% respectivamente.[16]

Con respecto a los factores de riesgo, en el estudio realizado en Salta, al igual que en el de Río Negro, se observó un elevado consumo de hidratos de carbono, especialmente, a través de golosinas, gaseosas y bebidas azucaradas (gaseosas, jugos y aguas saborizadas).

Por otra parte, según el estudio de Salta, el 35,1% de los alumnos de escuelas públicas y el 42,5% de escuelas privadas no realizan actividad física; el 14,2% y 27,1% respectivamente fuman, y el 66,2% y 54,7% consumen alcohol.[16] En el estudio de Río Negro se observó un porcentaje similar de alumnos que no realizan actividad física (34%), y además, que el 18% fuma y el 74% consume alcohol.

En comparación con estos dos estudios, en Cuba, en el municipio Diez de Octubre, La Habana, se encontró que el 9,9% de los adolescentes estudiados

presentaban valores de Tensión Arterial elevados y el 20,31% presentó sobrepeso y obesidad.[19]

Según un estudio realizado por de Dei–Cas y col., con adolescentes de 15 años de edad del partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires, Argentina, los investigadores detectaron como factores de riesgo más frecuentes, el consumo de dietas altas en sodio (63%), la insuficiente actividad física (61%) y la obesidad (7%).[2] En los alumnos de General Roca se observó, para estos mismos parámetros, que el 84% consume diariamente bebidas con alto contenido de sodio, el 34% son sedentarios, el 10% presenta obesidad, y el 22% sobrepeso.

Para indagar sobre la relación entre la falta de actividad física, el sedentarismo y los hábitos alimentarios inadecuados, Berkey y col. realizaron un trabajo en los Estados Unidos, donde estudiaron la actividad física, la ingesta de alimentos y los cambios de peso en niños y niñas preadolescentes y adolescentes. Los investigadores encontraron que mientras menos actividad física realizaban los adolescentes (por ejemplo, pasando muchas horas frente a la televisión y los videojuegos) y a la vez, realizando un alto consumo de alimentos de alto valor calórico, el índice de masa corporal aumentaba.

En el presente trabajo realizado en Río Negro, se observaron los mismos factores de riesgo mencionados en el estudio de Berkey, como falta de actividad física, sobrepeso, e ingesta de alimentos de alto valor calórico, sin embargo, no fueron los factores de riesgo más importantes en comparación con otros, como el consumo de sodio y la ingesta de hidratos de carbono.

CONCLUSIÓN

En el presente estudio, realizado en alumnos de 15 y 16 años de edad del Centro de Educación Media Nº 9 de General Roca, provincia de Río Negro, Argentina, se identificaron factores de riesgo que predisponen al desarrollo de hipertensión arterial en la adultez.

Los factores de riesgo identificados fueron el consumo diario de bebidas con alto contenido de sodio a través de agua saborizada, jugos industriales y gaseosas; consumo de alcohol y en menor proporción, una elevada ingesta de hidratos de carbono a través de golosinas, mermelada y bebidas azucaradas, siguiéndole en importancia el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad.

En contraposición a los factores de riesgo antes mencionados, la ingesta calórica excesiva no sólo no se presentó en un porcentaje alto, sino que la mayoría de los adolescentes no alcanzaba a cubrir la ingesta calórica alimentaria recomendada. Esta fue más alta que el requerimiento en 13 alumnos.

En relación a la presencia de hábitos perjudiciales para la salud (consumo de alcohol, tabaquismo y estupefacientes) predominó el consumo de alcohol, aunque en menos de la mitad de los alumnos, mientras que el consumo de estupefacientes fue mínimo.

En cuanto al estado nutricional según el IMC, prácticamente la mitad de los alumnos presentó peso normal, y un tercio, presentó sobrepeso y obesidad. En relación a las cifras arrojadas por los datos de estado nutricional según Peso/Edad y Talla/Edad, ambas mediciones arrojaron cifras similares, aunque en este último

parámetro hubo un poco más de alumnos con peso normal y menos incremento del estado nutricional.

Más de la mitad de los alumnos refirió desconocer que es la presión arterial, y prácticamente todos excepto una minoría, presentaron presión arterial normal.

En lo referente a la actividad física, se puede concluir siguiendo el estándar de la OMS, que ningún encuestado realiza diariamente como mínimo 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa y ninguno realiza actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios.

Solo un cuarto de los alumnos, realizan actividad física vigorosa tres veces por semana.

La ingesta de frutas y verduras mostró que menos de la mitad de los alumnos ingiere verduras menos de 5 veces a la semana, y en relación a las frutas más de la mitad de los alumnos lo hacen con la misma frecuencia.

En esta muestra, se destaca la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre el IMC y el consumo de alcohol y entre el IMC y los antecedentes de HTA.

No se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el agregado de sal de los escolares estudiados.

También se halló una correlación estadísticamente muy significativa entre el conocimiento de qué es la HTA y los antecedentes de HTA.

Dado que un alto porcentaje de adolescentes admitió desconocer qué es la presión arterial, y por lo tanto, cómo prevenirla, se enfatiza la importancia de la educación para la salud en las escuelas como estrategia preventiva, fomentando

la adopción de conductas relacionadas con hábitos alimentarios saludables, cambios en el estilo de vida y práctica de actividad física.

Debido a la asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el consumo de alcohol y el IMC y los antecedentes de HTA, se considera importante involucrar a la familia en lo concerniente a cambios de hábitos y del estilo de vida, tales como: disminuir el consumo de sodio, desaconsejar los alimentos con conservantes; enseñar a madres y adolescentes a leer las etiquetas de los productos a consumir; control y normalización del peso corporal con extensión al grupo familiar, realizar actividad física, consumir una dieta rica en frutas y vegetales y baja en productos grasos, con un reducido contenido de grasas saturadas y totales; evitar el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol. Es importante la temprana implementación de estos cambios saludables en el estilo de vida, muchos de los cuales impactarán además sobre otros factores de riesgo cardiovascular.

Con respecto a los antecedentes de HTA, se recomienda indagar más sobre este tema en trabajos futuros, y que los padres de los alumnos participen en las encuestas, dado que posiblemente tengan mayor conocimiento de la historia familiar que los hijos.

ANEXOS

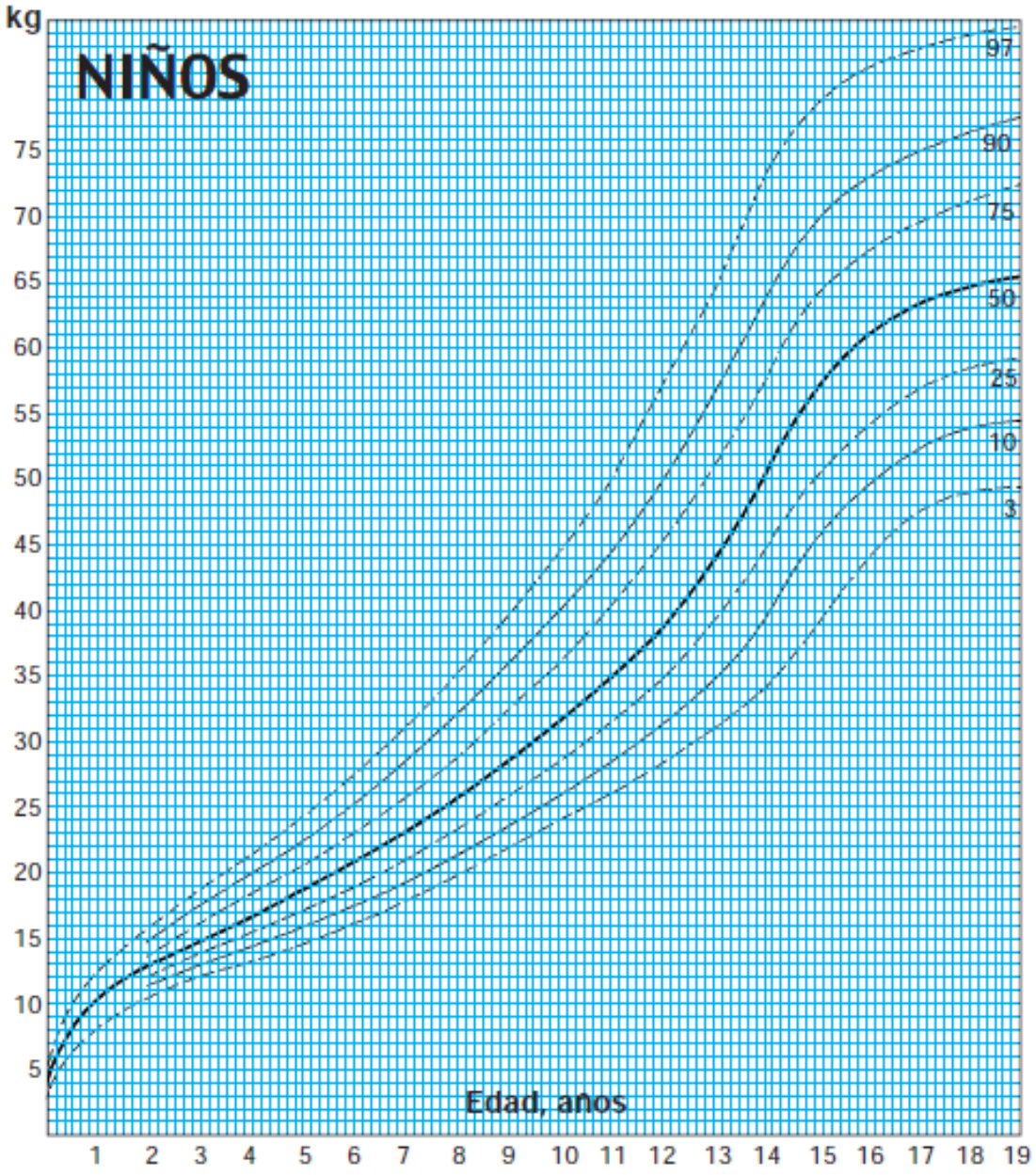
RECOMENDACIONES NUTRICIONALES – ENERGÍA SEGÚN FAO/OMS 2004

Niños Mayores y Adolescentes

Edad años	Kcal/Kg/día Masculino	Kcal/Kg/día Femenino
1 – 1,9	82,4	80,1
2 – 2,9	83,6	80,6
3 – 3,9	79,7	76,5
4 – 4,9	76,8	73,9
5 – 5,9	74,5	71,5
6 – 6,9	72,5	69,3
7 – 7,9	70,5	66,7
8 – 8,9	68,5	63,8
9 – 9,9	66,6	60,8
10 – 10,9	64,6	57,8
11 – 11,9	62,4	54,8
12 – 12,9	60,2	52,0
13 – 13,9	57,9	49,3
14 – 14,9	55,7	47,0
15 – 15,9	53,4	45,3
16 – 16,9	51,6	44,4
17 – 17,9	50,3	44,1

GRÁFICA DE PESO/EDAD PARA NIÑOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 19 AÑOS DE EDAD

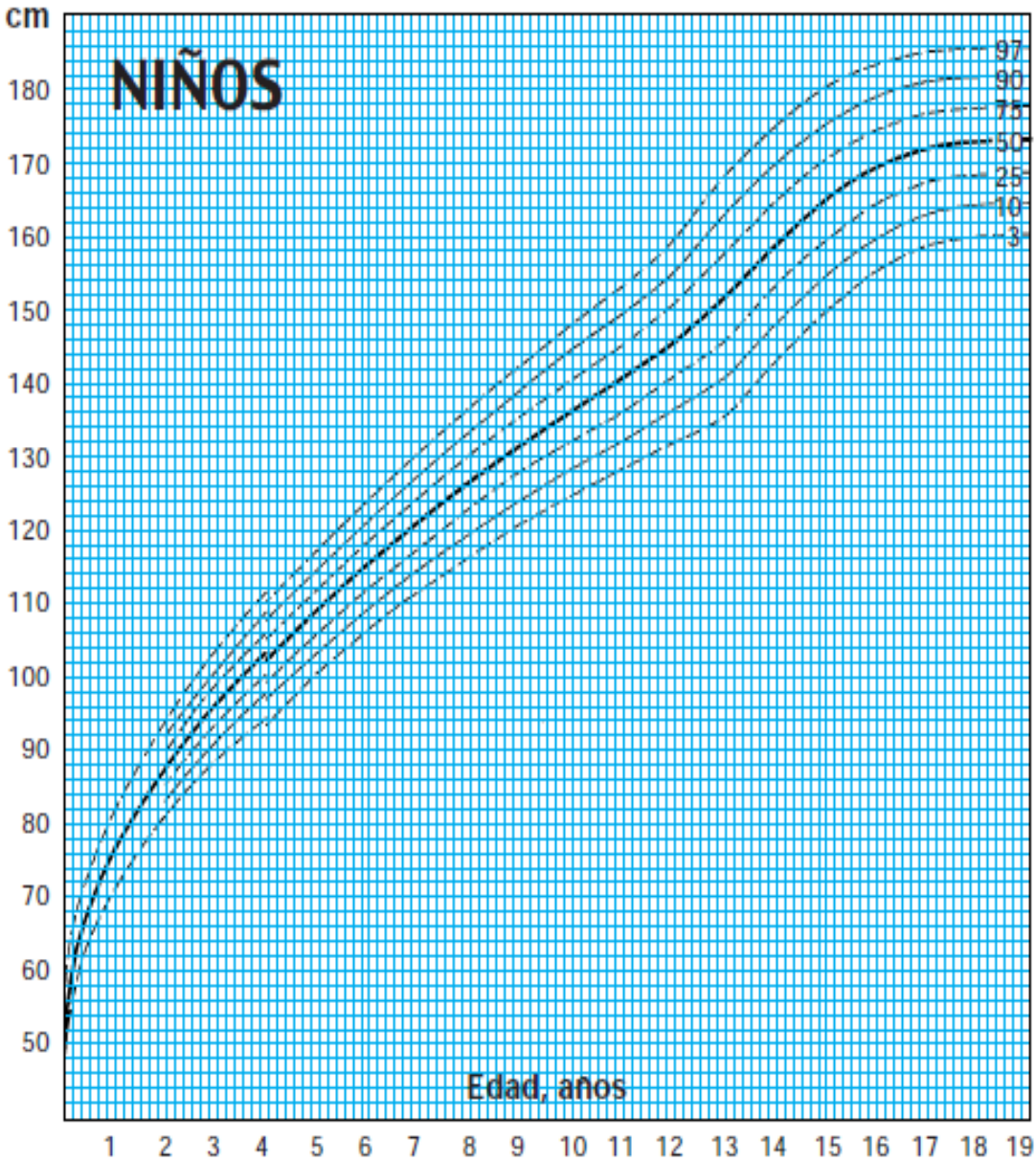
Se puede observar el punto de corte 3 (línea punteada inferior) y el punto de corte 97 (línea punteada superior).



Gráficos preparados por Lejarraga H y Orfila J.
Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.

GRÁFICA DE TALLA/EDAD PARA NIÑOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 19 AÑOS DE EDAD

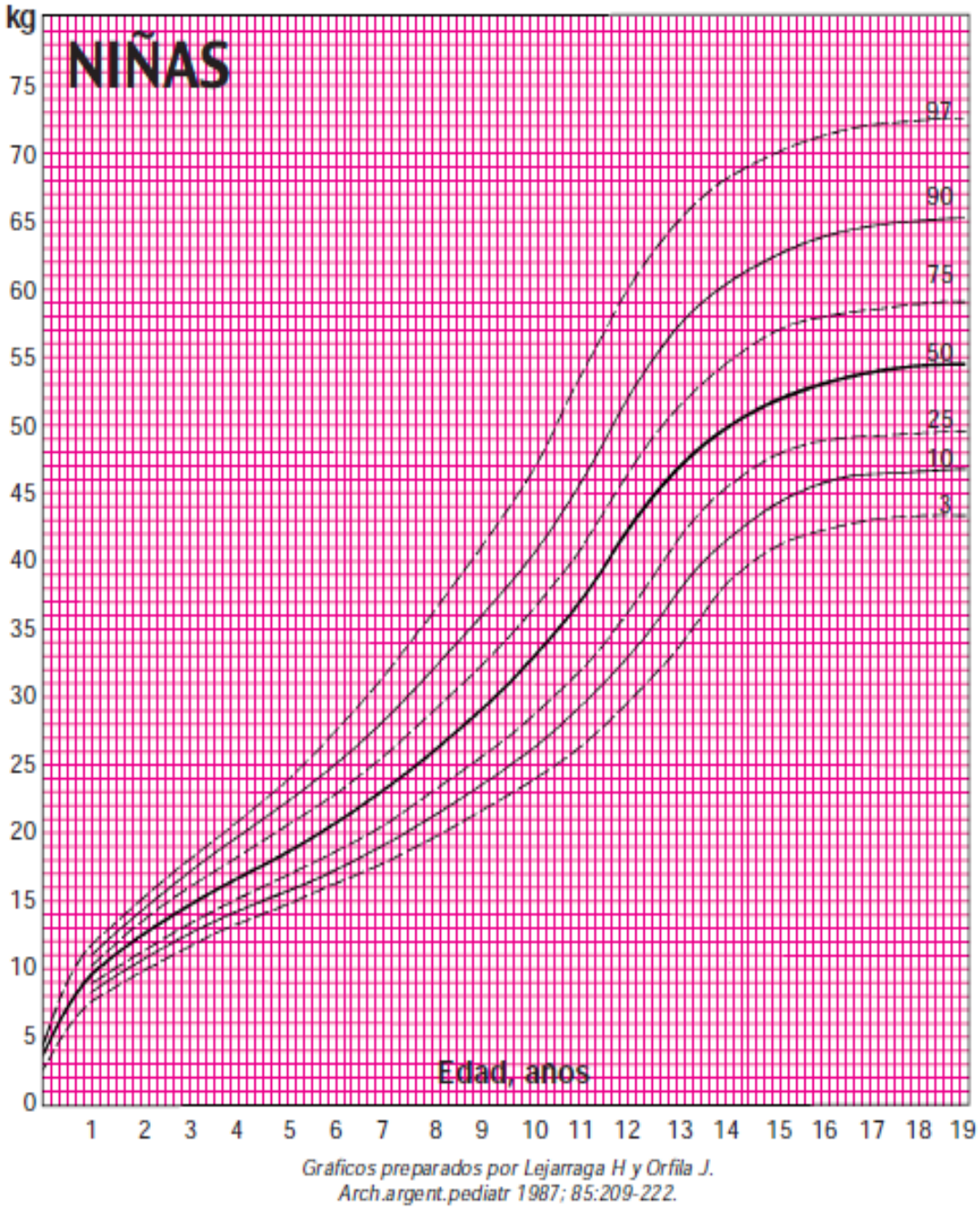
Se puede observar el punto de corte 3 (línea punteada inferior) y el punto de corte 97 (línea punteada superior).



Gráficos preparados por Lejarraga H y Orfila J.
Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.

GRÁFICA DE PESO/EDAD PARA NIÑAS DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 19 AÑOS DE EDAD

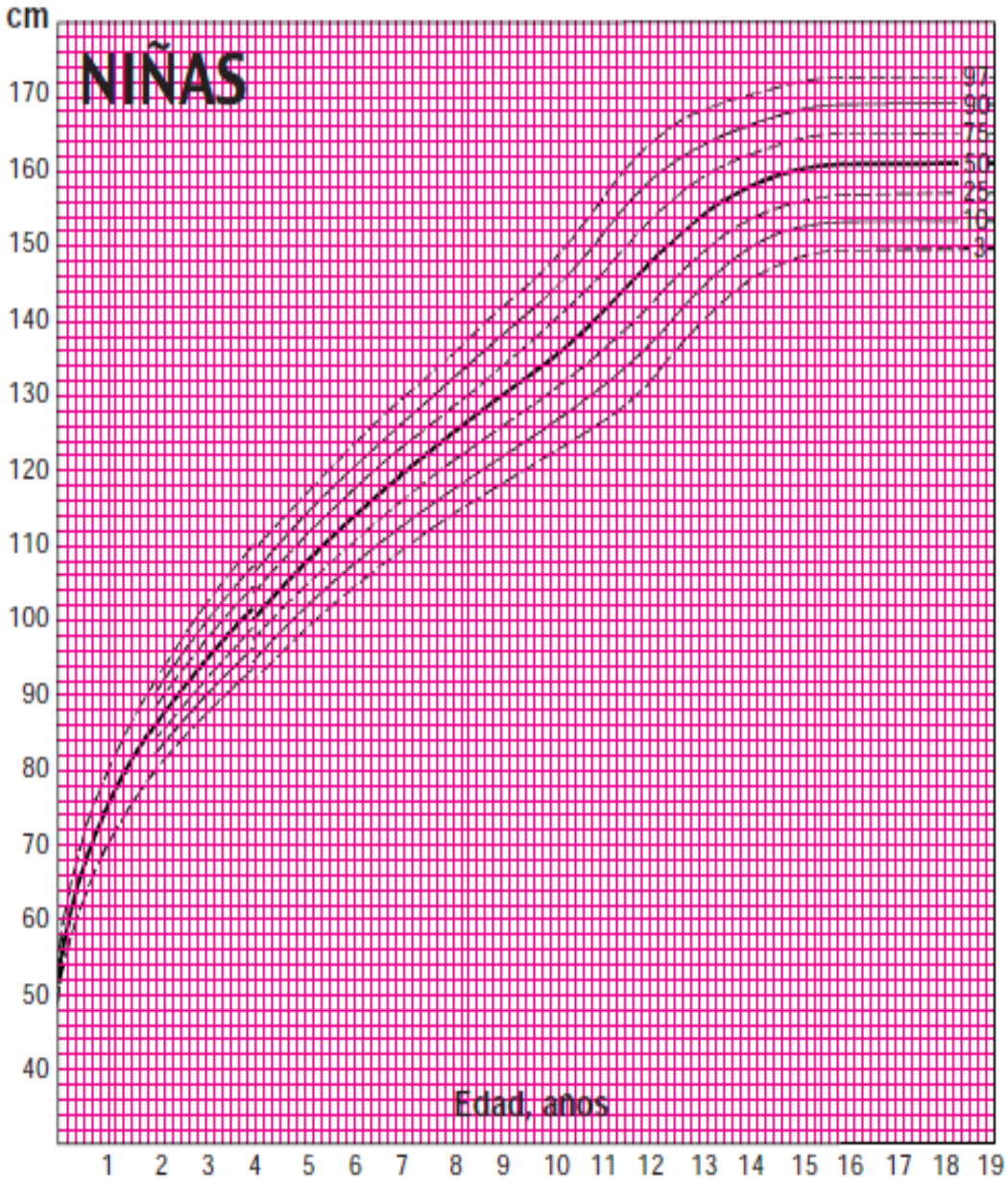
Se puede observar el punto de corte 3 (línea punteada inferior) y el punto de corte 97 (línea punteada superior).



Gráficos preparados por Lejarraga H y Orfila J.
Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.

GRÁFICA DE TALLA/EDAD PARA NIÑAS DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 19 AÑOS DE EDAD

Se puede observar el punto de corte 3 (línea punteada inferior) y el punto de corte 97 (línea punteada superior).



Gráficos preparados por Lejarraga H y Orfila J.
Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.

Tabla de IMC para la edad, de niños de 5 a 18 años

(OMS, 2007)

Edad (años: meses)	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
15:00	≥27	22,7-26,9	17,6-22,6	16,0-17,5	14,7-15,9	<14,7
15:6	≥27,4	23,1-27,3	18,0-,23,0	16,3-17,9	14,9-16,2	<14,9
16:00	≥27,9	23,5-27,8	18,2-23,4	16,5-18,1	15,1-16,4	<15,1
16:6	≥28,3	23,9-28,2	18,5-28,1	16,7-18,4	15,3-16,6	<15,3

Tabla de IMC para la edad, de niñas de 5 a 18 años

(OMS, 2007)

Edad (años: meses)	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
15:00	≥28,2	23,5-28,1	17,2-23,4	15,9-17,7	14,4-15,8	<14,4
15:6	≥28,6	23,8-28,5	18,0-23,7	16,0-17,9	14,5-15,9	<14,5
16:00	≥28,9	24,1-28,8	18,2-24	16,2-18,1	14,6-16,1	<14,6
16:6	≥29,1	24,3-29,0	18,3-24,2	16,3-18,2	14,7-16,2	<14,7

Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Obesidad ≥ +2 SD (IMC)	Sobrepeso ≥ +1 a < +2 SD (IMC)	Normal ≥−1 a < +1 SD (IMC)	Desnutrición leve ≥−2 a <−1 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥−3 a <−2 SD (IMC)	Desnutrición severa <−3 SD (IMC)
5:1	≥18.3	16.6–18.2	14.1–16.5	13.0–14.0	12.1–12.9	<12.1
5:6	≥18.4	16.7–18.3	14.1–16.6	13.0–14.0	12.1–12.9	<12.1
6:0	≥18.5	16.8–18.4	14.1–16.7	13.0–14.0	12.1–12.9	<12.1
6:6	≥18.7	16.9–18.6	14.1–16.8	13.1–14.0	12.2–13.0	<12.2
7:0	≥19.0	17.0–18.9	14.2–16.9	13.1–14.1	12.3–13.0	<12.3
7:6	≥19.3	17.2–19.2	14.3–17.1	13.2–14.2	12.3–13.1	<12.3
8:0	≥19.7	17.4–19.6	14.4–17.3	13.3–14.3	12.4–13.2	<12.4
8:6	≥20.1	17.7–20.0	14.5–17.6	13.4–14.4	12.5–13.3	<12.5
9:0	≥20.5	17.9–20.4	14.6–17.8	13.5–14.5	12.6–13.4	<12.6
9:6	≥20.9	18.2–20.8	14.8–19.1	13.6–14.7	12.7–13.5	<12.7
10:0	≥21.4	18.5–21.3	14.9–18.4	13.7–14.8	12.8–13.6	<12.8
10:6	≥21.9	18.8–21.8	15.1–18.7	13.9–15.0	12.9–13.8	<12.9
11:0	≥22.5	19.2–22.4	15.3–19.1	14.1–15.2	13.1–14.0	<13.1
11:6	≥23.0	19.5–22.9	15.5–19.4	14.2–15.4	13.2–14.1	<13.2
12:0	≥23.6	19.9–23.5	15.8–19.8	14.5–15.7	13.4–14.4	<13.4
12:6	≥24.2	20.4–24.1	16.1–20.3	14.7–16.0	13.6–14.6	<13.6
13:0	≥24.8	20.8–24.7	16.4–20.7	14.9–16.3	13.8–14.8	<13.8
13:6	≥25.3	21.3–25.2	16.7–21.2	15.2–16.6	14.0–15.1	<14.0
14:0	≥25.9	21.8–25.8	17.0–21.7	15.5–16.9	14.3–15.4	<14.3
14:6	≥26.5	22.2–26.4	17.3–22.1	15.7–17.2	14.5–15.6	<14.5
15:0	≥27.0	22.7–26.9	17.6–22.6	16.0–17.5	14.7–15.9	<14.7
15:6	≥27.4	23.1–27.3	18.0–23.0	16.3–17.9	14.9–16.2	<14.9
16:0	≥27.9	23.5–27.8	18.2–23.4	16.5–18.1	15.1–16.4	<15.1
16:6	≥28.3	23.9–28.2	18.5–28.1	16.7–18.4	15.3–16.6	<15.3
17:0	≥28.6	24.3–28.5	18.8–24.2	16.9–18.7	15.4–16.8	<15.4
17:6	≥29.0	24.6–28.9	19.0–24.5	17.1–18.9	15.6–17.0	<15.6
18:0	≥29.2	24.9–29.1	19.2–24.8	17.3–19.1	15.7–17.2	<15.7

Tablade IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Obesidad ≥ +2 SD (IMC)	Sobrepeso ≥ + 1 a< + 2 SD (IMC)	Normal ≥−1 a< + 1 SD (IMC)	Desnutrición leve ≥−2 a<−1SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥−3 a<−2SD (IMC)	Desnutrición severa <−3 SD (IMC)
5:1	≥18.9	16.9–18.8	13.9–16.8	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
5:6	≥19.0	16.9–18.9	13.9–16.8	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:0	≥19.2	17.0–19.1	13.9–16.9	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:6	≥19.5	17.1–19.4	13.9–17.0	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
7:0	≥19.8	17.3–19.7	13.9–17.2	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
7:6	≥20.1	17.5–20.0	14.0–17.4	12.8–13.9	11.8–12.7	< 11.8
8:0	≥20.6	17.7–20.5	14.1–17.6	12.9–14.0	11.9–12.8	< 11.9
8:6	≥21.0	18.0–20.9	14.3–17.9	13.0–14.2	12.0–12.9	< 12.0
9:0	≥21.5	18.3–21.4	14.4–18.2	13.1–14.3	12.1–13.0	< 12.1
9:6	≥22.0	18.7–21.9	14.6–18.6	13.3–14.5	12.2–13.2	< 12.2
10:0	≥22.6	19.0–22.5	14.8–18.9	13.5–14.7	12.4–13.4	< 12.4
10:6	≥23.1	19.4–23.0	15.1–19.3	13.7–15.0	12.5–13.6	< 12.5
11:0	≥23.7	19.9–23.6	15.3–19.8	13.9–15.2	12.7–13.8	< 12.7
11:6	≥24.3	20.3–24.2	15.6–20.2	14.1–15.5	12.9–14.0	< 12.9
12:0	≥25.0	20.8–24.9	16.0–20.7	14.4–15.9	13.2–14.3	< 13.2
12:6	≥25.6	21.3–25.5	16.3–21.2	14.7–16.2	13.4–14.6	< 13.4
13:0	≥26.2	21.8–26.1	16.6–21.7	14.9–16.5	13.6–14.8	< 13.6
13:6	≥26.8	22.3–26.7	16.9–22.2	15.2–16.8	13.8–15.1	< 13.8
14:0	≥27.3	22.7–27.2	17.2–22.6	15.4–17.1	14.0–15.3	< 14.0
14:6	≥27.8	23.1–27.7	17.5–23.0	15.7–17.4	14.2–15.6	< 14.2
15:0	≥28.2	23.5–28.1	17.8–23.4	15.9–17.7	14.4–15.8	< 14.4
15:6	≥28.6	23.8–28.5	18.0–23.7	16.0–17.9	14.5–15.9	< 14.5
16:0	≥28.9	24.1–28.8	18.2–24.0	16.2–18.1	14.6–16.1	< 14.6
16:6	≥29.1	24.3–29.0	18.3–24.2	16.3–18.2	14.7–16.2	< 14.7
17:0	≥29.3	24.5–29.2	18.4–24.4	16.4–18.3	14.7–16.3	< 14.7
17:6	≥29.4	24.6–29.3	18.5–24.5	16.4–18.4	14.7–16.3	< 14.7
18:0	≥29.5	24.8–29.4	18.6–24.7	16.4–18.5	14.7–16.3	< 14.7

Valores de tensión arterial para adolescentes de 15 y 16 años de edad

Fuente: Brown Judith E. Nutrición en las diferentes etapas de la vida

Para las edades de 13 a 15 años de edad			
Tipo	Clasificación	Diastólica mm Hg	Sistólica mm HG
Grado I	Leve	84-87	132-135
Grado II	Moderada	88-91	136-143
Grado III	Severa	Más de 92	Más de 144

Para las edades de 16 a 18 años de edad			
Tipo	Clasificación	Diastólica mm Hg	Sistólica mm HG
Grado I	Leve	88-91	138-141
Grado II	Moderada	92-97	142-149
Grado III	Severa	Más de 98	Más de 150

TABLAS DE CONTINGENCIA

Índice de Masa Corporal y Consumo de Alcohol

	OBESIDAD	CONSUMO DE ALCOHOL
SI		
NO		

Índice de Masa Corporal y Antecedentes de HTA

	OBESIDAD	ANTEDECEDENTES DE HTA
SI		
NO		

Índice de Masa Corporal y Agregado de sal

	OBESIDAD	AGREGADO DE SAL
SI		
NO		

Conocimientos sobre HTA y Antecedentes de HTA

	CONOCIMIENTOS	ANTECEDENTES
SI		
NO		

FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

Licenciatura en Nutrición a distancia

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA ENCUESTA ENNYS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DEL TRABAJO

"***Factores de riesgo de HTA en adolescentes"***

La hipertensión arterial es el aumento de la presión de la sangre en las arterias.

Hay evidencias que indican que pueden prevenirse y que con un adecuado control de la tensión arterial y otros factores de riesgo desde la infancia disminuyen la incidencia de la misma en la vida adulta.

El objetivo del trabajo es analizar los hábitos de consumo sobre los niveles de hidratos de carbono, lípidos, sodio y tensión arterial en adolescente de entre 15 y 16 años que asisten al C.E.M Nº 9 de la localidad de General Roca, provincia de Río Negro.

Se trabajará en dos etapas sucesivas. Se someterán a un registro a completar y a la toma de medidas. Consistirá en la toma del peso, talla, circunferencia de la cintura y presión arterial.

La participación de este estudio es LIBRE y VOLUNTARIA.

Si desea hacerlo por favor complete los siguientes datos:

Yo.....DNI.....habitante de la vivienda cito en calle.....del barrio.....de la ciudad de Gral. Roca, he sido informado por las estudiantes del último año de la carrera de la Lic.

En Nutrición GUTIERREZ Anabel Jaquelina y ROLDAN María Paula con respecto al Trabajo de Investigación que realizarán los profesionales del departamento de investigación del Instituto Universitario Fundación Barceló, denominado "**Factores de riesgo de HTA en adolescentes"** según la información anteriormente mencionada.

Nos ha informado que la información que se provea sobre la situación nutricional servirá para procurar una mejor situación de salud y nutrición en los adolescentes de entre 15 y 16 años.

Estos beneficios para la salud de todos justifican, en parte, las molestias que pueden ocasionar las visitas en la escuela.

Esta encuesta ha sido revisada por el Comité de Ética de la Fundación Barceló y cuenta con su aprobación.

Nos ha permitido leer este texto las veces que nos fuera necesarias, he pedido aclaración de todos aquellos términos que son de más difícil comprensión y nos ha posibilitado, con el tiempo suficiente, la consulta con profesionales, familiares y allegados. Nos ha explicado que podremos solicitar cualquier información que se obtenga con los estudios los que nos será oportunamente comunicado.

Habiendo comprendido todo lo que nos ha informado, tanto espontáneamente como en respuesta mis preguntas, con respecto al trabajo de investigación:

YO.....CONSIENTO en mi carácter de madre / padre / tutor, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la toma de encuestas. AUTORIZO la obtención del peso, talla, circunferencia de la cintura y presión arterial, para realizar las pruebas que me informaron para fines de investigación y la publicación de estudios de investigación, siempre que se preserve mi intimidad.

Fecha: … /……./.....

Nombre y Apellido.....DNI.....Firma.....

Nombre y Apellido del Investigador Informante.....

Firma.....

Carta de presentación para el Colegio

General Roca, 5 de Noviembre de 2015

Estimada Vicedirectora
Centro de Educación Media Nº 9
De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted a fin de solicitarle autorización para que las alumnas: GUTIERREZ Anabel Jaquelina y ROLDAN María Paula, estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición en el Instituto Universitario H. A. Barceló, realicen una encuesta a alumnos de entre 15 y 16 años, como parte de su trabajo Final de Investigación, en la institución que usted preside.

El objetivo del trabajo es estudiar los Factores de Riesgo de Hipertensión Arterial en adolescentes.

Para ello las alumnas realizarán encuestas, con una duración de aproximadamente 20 minutos por alumno, en la cual además solicitaran el consentimiento escrito de cada entrevistado.

Sin más, y en espera de una respuesta favorable.

Saluda atentamente

Directora de la Carrera de Nutrición

Carta de devolución para Barceló

General Roca, 5 de Noviembre de 2015

Estimada Lic. Sofía Goldy
Directora de la Carrera de Nutrición de Fundación H. A. Barceló

Por medio de la presente, dejo constancia de que se autoriza a que las Alumnas: GUTIERREZ Anabel Jaquelina y ROLDAN María Paula, pertenecientes a vuestra institución, realicen su trabajo Final de Investigación en el C.E.M Nº 9. Para ello se les permitirá realizar encuestas a alumnos de entre 15 y 16 años pertenecientes a esta institución, en la cual además solicitaran el consentimiento escrito de cada entrevistado y/o padres o tutores.

Saluda atentamente.

ENCUESTA

Edad: _ _ _ __años Fecha nacimiento _ _ / _ _ / _ _

SEXO

- Femenino
- Masculino

¿Tenés alguna patología?

- Si
- No

¿Cuál? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Tomás alguna medicación permanente?

- Si
- No

¿Cuál? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Fumas?

- Si
- No

¿Cuántos cigarrillos por día? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Tomás alcohol?

- Si
- No

¿Consumís estupefacientes?

- Si

- No

¿Cuál? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Sabes lo que es la hipertensión arterial y sus consecuencias en la salud?

- Si
- No

¿Tenés antecedentes en tu familia de hipertensión arterial?

- Si
- No

¿Quién? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Sufrís dolores de cabeza, sangrado de nariz, trastornos de la visión?

- Si
- No

¿Cuál? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Con qué frecuencia?

- Siempre
- Frecuentemente
- Rara vez
- Nunca

¿Caminas diariamente?

- Si
- No

¿Cuántas cuadras?

- 5 cuadras diarias.

- Más de 10 cuadras por día.

- Muy activos: Practican deportes tres veces por semana durante más de una hora tres veces por semana.

¿Cuántas veces por semana?

- 1 vez
- 2 veces
- 3 veces
- 4 veces
- 5 veces
- 6 veces
- 7 veces

¿Andas en bicicleta?

- Si
- No

¿Cuántas cuadras y cuántas veces por semana?

¿Realizas actividad física programada? (danza, artes marciales, algún deporte, gimnasio, etc.)

- Si
- No

¿Cuál? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Cuántas veces por semana? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿Cuánto tiempo? __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

¿En el momento que te sentás a la mesa para comer, agregas sal a la comida?

- Siempre
- Frecuentemente

- Rara vez
- Nunca.

Cuando comes pollo o carne ¿retiras la piel o grasa visible?

- Siempre
- Frecuentemente
- Rara vez
- Nunca

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

- En relación a tu alimentación, pensando en un promedio semanal, indica para cada alimento, el tamaño de las porciones según medidas y con un valor numérico, con qué frecuencia semanal usted consume los siguientes alimentos:

ALIMENTO	CANTIDAD	VECES POR SEMANA
Frutas		
Verduras		
AZUCARES REFINADOS		
Azúcar		
Mermelada		
Gelatina		
Golosinas (caramelos, chupetines, gomitas)		
BEBIDAS		
Agua mineral		
Agua saborizada		
Jugos naturales		
Jugos Industriales		
Gaseosas		
Bebidas deportivas		
Bebidas energizantes		
PRODUCTOS CARNICOS		
Fiambres		
Embutidos y chacinados		
Hamburguesas		
Carnes enlatadas		
Carnes ahumadas (ej. Jamón crudo		

ahumado, queso ahumado, panceta ahumada)		
SALSAS Y SOPAS		
Sopas instantáneas		
Salsas		
Caldos en cubitos		
ADEREZOS		
Mayonesa		
Manteca		
Margarina		
Crema de leche		
PANES Y GALLETITAS		
Galletitas dulces		
Facturas y Panificados		
Pan envasado		
Barrita de cereal		
Snacks		
COMIDAS PROCESADAS		
Rotisados		
Congelados		
Conservas		
Instantáneos		
LACTEOS		
Leche entera		
Yogur entero		
Yogur descremado		
Quesos enteros		
Quesos descremados		
Queso de rallar		

RECORDATORIO DE 24 HORAS

HORA: LUGAR:	1° COMIDA
HORA: LUGAR:	2° COMIDA
HORA: LUGAR:	3° COMIDA
HORA: LUGAR:	4° COMIDA
HORA: LUGAR:	5° COMIDA
HORA: LUGAR:	6° COMIDA
HORA: LUGAR:	OTRAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Ministerio de Salud de la Presidencia de la Nación. Dirección de estadísticas e información de salud. Estadísticas vitales. [base de datos de internet] Año 2013. Disponible en http://www.deis.msal.gov.ar/Publicaciones/Archivos/Serie5Nro57.pdf. Consultado Septiembre 3, 2015.

2- Marin M, Fábregues G, Rodríguez P, Díaz M, Paez O, Alfie J, et.al. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Estudio RENATA: Revista argentina de cardiología [serie en Internet] 2012; 80:9. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482012000200005 Consultado Mayo 26, 2015,

3- Ministerio de Salud Presidencia de la Nación: Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles. Hipertensión Arterial [base de datos en internet]. 2012. Disponible en http://www.msal.gov.ar/index.php/component/content/article/48/108-hipertension-arterial. Consultado Mayo 26,2015.

4- De Negri N, Distefano A, Galarza, Ojeda N. Estudio Epidemiológico de Hipertensión Arterial en el C.A.P.S. Nº VII de la laguna Brava en Corrientes Capital. Revista de Posgrado de la V Ia Cátedra de Medicina. [serie en Internet]

2004; 140:4 Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista140/6_140.htm. Consultado Mayo 27, 2015. Consultado Mayo 27,2015.

5- Gobierno de Río Negro [base de datos en Internet]. Secretaria de Planificación: Dirección de Estadísticas y Censos.2010 [citado 27 May 2015] Disponible en http://www.rionegro.gov.ar/?catID=499

6- Municipio de Roca [base de datos en Internet].General Roca Río Negro Argentina: Municipio de Roca. [citado 28 May 2015]. Disponible en http://www.generalroca.gov.ar/la-ciudad/

7- Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo [base de datos en Internet]. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación: Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. 2011 [citado 28 May 2015]. ID capítulo 9 [aprox.17]. Disponible en http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/fr_encuesta-nacional-factores-riesgo-2009_hipertension.pdf

8- Tercer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo [base de datos en Internet]. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación: Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. 2013 [citado 28 May 2015]. [aprox.6]. Disponible en http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2014-09_3er-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf

9- Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión [base de datos en Internet]. [citado 12 Ago 2013]
Disponible en: http://www.who.int/features/qa/82/es/

10- Llapur R, González R. Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con Hipertensión arterial esencial. Revista Cubana de Pediatría 2006; 78: (8) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312006000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es Consultado en Agosto 18 de 2013.

11- Azar M, Hipertensión Arterial en Pediatría. PRONAP, Módulo 4.Capítulo II 2009. Sociedad Argentina de Pediatría. Disponible en: http://www.sap.org.ar/pronap/pronap2009/modulo4/cap2_mod4.pdf Consultado en 2015 May 18.

12- Deregibus M, Haag D, Ferrario C, Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. Sociedad Argentina de Pediatría 2005; 103(4) Disponible en: http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/Consenso.pdf. Consultado en Agosto 15 de 2013.

13- Popkin B. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with non communicable diseases: The American Jornal of Cinical

Nutrition [serie en Internet] [citado 31 May 2015]; [aprox. 10 p] Disponible en http://ajcn.nutrition.org/content/84/2/289.full.pdf

14- Dietz W, Gortmaker S. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents: Pediatrics [serie en Internet] [citado 30 May 2015]; [aprox. 6 p] Disponible en http://corcom130-sp10-advertising.wikispaces.umb.edu/file/view/Pediatrics+May+1985.pdf

15- Berkey C, Rockett H, Field A, Gillman M, Frazier A, Camargo C, et.al. Actividad, a ingesta y los cambios de peso en un estudio longitudinal de los niños y las niñas preadolescentes y adolescentes: Pediatría 20 Abr [serie en Internet] [citado 30 May 2015]; [aprox. 56 p] Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10742377

16- Gotthelf S, Jubany L. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Salta, año 2009. Arch. argent. pediatr. [serie en Internet]. 2010, vol.108, n.5 [citado 30 May 2015], pp. 418-426 Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S032500752010000500007&script=sci_abstract

17- Poletti OH, Pizzomo JA, Barrios L. Valores medios de tensión arterial y su tendencia con el sexo, la edad, el estado nutricional y el nivel socioeconómico, en

escolares de la Ciudad de Corrientes, Argentina. Arch. argent. pediatr 2006; 104(3):210-216. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752006000300001 Consultado Mayo 30, 2015

18- Dei-Cas SA, Dei-Cas IJ, Dei-Cas P y col. Estudio de la presión arterial en adolescentes de 15 años. Su relación con características antropométricas y factores de riesgo de hipertensión arterial. Arch. argent. pediatr 2000; 98:161-170. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752006000300001 Consultado Mayo 30, 2015

19- Valdez Gomez W, Alvarez G, Espinosa T, Palma C. Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. Rev. Cubana Endocrinol vol.22 no.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2011. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532011000300005 . Consultado en Mayo 18 de 2015.

20- Ramirez J. Presión normal e hipertensión arterial en niños y adolescentes. Arch. argent. pediatr. v.104 n.3 Buenos Aires mayo/jun. 2006. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752006000300001. Consultado en Mayo 18 de 2015.

21- Mellina Ramirez E, Gonzalez Montero A, Moreno del Sol J, Jimenez Paneque R, Peraza Roque G. Factores de riesgo asociados con la tensión arterial en adolescentes. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* [serie en Internet]. v17, n.5 Ciudad de La Habana sep. – oct. 2001 Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000500005 Consultado en 2015 May 18

22- Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión para el Diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la Hipertensión arterial. [base de datos en internet]. Consultado Junio 3, 2015. Disponible en http://www.saha.org.ar/pdf/SAHA_pediatria.pdf

23 y 24- Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Sala Virtual de Situación de Salud. Dirección de Epidemiología. [base de datos en internet]. C.A.B.A República Argentina: Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, 2009. Consultado Junio 3, 2015. Disponible en http://www.msal.gov.ar/saladesituacion/mapa/index_ent.html

25- Susana Judith Gotthelf. Hipertensión Arterial y Asociación con Variables Antropométricas en Adolescentes Escolarizados de la Ciudad de Salta. Federación Argentina de Cardiología [serie en internet]. 2011:7. Consultado Junio 3, 2015. Disponible en http://www.fac.org.ar/7cvc/llave/tl163/tl163.php

26- Llapur R, González R. Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial. Revista Cubana de Pediatría 2006; 78: (8) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es Consultado en Agosto 18 de 2013.

27- González A, Sánchez P, Castillo J. Incidencia de factores de riesgo cardiovasculares en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial en Artemisa. Rev. Cubana Enfermer vol.27 no.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2011. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192011000200007 . Consultado en Mayo 18 de 2015.

28- Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. Hypertension. 2002 Oct; 40(4):441-7. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12364344 . Consultado en Mayo 18 de 2015.

29- Macedo ME1, Trigueiros D, de Freitas F. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents. Influence of obesity. Rev. Port Cardiol.1997 Jan; 16(1):27-30,7-8.
Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9115774.Consultado en Mayo 18 de 2015.

30- Alvarez J, Ondina E, Diaz J, Ferrer M. Exceso de peso corporal e hipertensión arterial en adolescentes de secundaria básica. Rev. Cubana Med Gen Integr v.26 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2010. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000100004 consultado en Mayo 18 de 2015.

31- Cossio Bolaños M, Cossio Bolaños W, Araya Menacho A, Gomez Campos R, Muniz da Silva Y, Pablos Abella C, et al. Estado nutricional y presión arterial de adolescentes escolares. Archivos argentinos de pediatría [serie en Internet]. 2014, vol.112, n.4 [citado 2015 May 20] Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S032500752014000400003&script=sci_arttext

32-O'Donnell A, Carmuega La transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños. [Home page on the Internet]. Argentina: Boletín CESNI. E; c1998 [actualizado 2011 Mar 16; consultado 2015 May26] Disponible en: http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/68-Volumen_6.pdf

33- Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: A meta-analysis. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004; 28:1238-46. Disponible en http://www.nature.com/ijo/journal/v28/n10/abs/0802706a.html. Consultado 2015 May 27.

34- Alpízar Caballero L.B. El síndrome metabólico en niños y adolescentes. Re. Cubana Vol. 42 no.4 Ciudad de la Habana sep.-dic.2013. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000400007 Consultado 2015 May 27.

35- Mills GW, Avery P, McCarthy M, Hattersley AT, Levy JC, Hitman GA, et al. Heritability estimates for beta cell function and features of the insulin resistance syndrome in UK families with an increased susceptibility to type 2 diabetes. Diabetologia. 2004; 47:732-8. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000400007. Consultado 2015 May 27.

36- Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: Definition and diagnosis procedures, risk factors and consequences for later health outcome. Eur J Pediatr. 2000; 159 (Suppl 1):8-13. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000400007. Consultado 2015 May 27.

37- Ryder E. Una epidemia global: el síndrome metabólico. An Venez Nutr. 2005; 18(1):105-9. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522005000100018 Consultado 2015 May 27.

38- Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes.Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. [Home page on the Internet]. Argentina: Biblioteca CESNI; c2013 [actualizado 2014 May 21; consultado 2015 May 26] Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000378cnt-sobrepeso-obesidad-ninos.pdf

39- Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión para el Diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la Hipertensión arterial. [Base de datos en internet]. Consultado Junio 2,2015. Disponible en http://www.saha.org.ar/pdf/GUIA_SAHA_VERSION_COMPLETA.pdf

40- Beunza Nuin J.J. Estilos de vida y riesgo de hipertensión arterial en el estudio: Seguimiento Universidad de Navarra [Tesis]. Pampolona: Universidad de Navarra; 2007. Disponible en: http://www.unav.edu/departamento/.../files/.../1_Tesis_Juan_Jose_Beunza.pdf. Consultado 2015 Jun 04.

41- Torresani ME. Cuidado nutricional pediátrico. 2ª ed. 3ª reimp. Buenos Aires: Eudeba; 2010.

42- Sociedad Argentina de Pediatría. Guías para la evaluación del crecimiento. [Base de datos en internet]. Consultado Junio 2, 2015. Disponible en http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/percentilos/completo.pdf

43-Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Evaluación del estado nutricional de niñas, niño y embarazado mediante antropometría. [Serie en Internet] 2009:144. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000256cnt-a07-manual-evaluacion-nutricional.pdf. Consultado febrero 9,2016.

44-Mosby; 2002. Brown Judith E. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 3ª ed. México; 2006.

45 Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. [Base de datos en internet]. Consultado Junio 3, 2015. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es