Universidad Abierta Interamericana

Sede regional Rosario

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Carrera: Medicina

Cátedra:Pediatria

“Frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tensión arterial en niños”

Autora: Di Pierro, Julieta

E-mail: julietadipierro94@gmail.com

Tutor: Caporaletti, Nirley

Co-tutor: Saldías, Sonia Alejandra

JULIO 2020

Resumen

Introducción: El sobrepeso y la obesidad en general y la obesidad infantil en particular, constituyen uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. En los últimos años la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado a un ritmo alarmante, observándose una relación directa entre la obesidad y la presión arterial, con valores altos de presión arterial o hipertensión en niños y adolescentes obesos en comparación con niños de peso normal. La relevancia de nuestro trabajo radicó en conocer la frecuencia de presentación, de sobrepeso y obesidad en niños y su relación con la tensión arterial, en nuestra región. Para eso utilizamos historias clínicas de niños de 6-9 años atendidos un consultorio externo del Sanatorio de Niños, en Rosario, durante los años 2018-2019. **Objetivos:** Describir la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil de la población a estudiar según edad y sexo, explorar la tensión arterial de la población a estudiar y relacionar el estado nutricional con la tensión arterial de la población a estudiar. **Materiales y métodos:** En función de la pandemia del COVID-19, se utilizaron 80 historias clínicas de niños de 6-9 años atendidos durante los años 2018-2019 en un consultorio externo del Sanatorio de Niños, de la ciudad de Rosario. El estudio fue de tipo, observacional, descriptivo, transversal y de fuentes secundarias. **Resultados:** frecuencia de presentación de sobrepeso 17,50% y obesidad 33,75%. Fueron hipertensos el 45%, el 81,48% de los niños con obesidad tenía hipertensión arterial. Al evaluar la posible asociación entre estado nutricional e hipertensión arterial mediante el test chi cuadrado resultó estadísticamente significativa con un valor de p de < 0.001. **Conclusiones:** la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la hipertensión arterial es muy relevante en nuestra población estudiada y no difiere según sexo y edad.

Palabras clave: obesidad, sobrepeso infantil, frecuencia de presentación, tensión arterial.

Índice

INDICE

Agradecimientos 4
Introducción 5
Marco teórico 6
Definición 6
Prevalencia 6
Etiopatogenia 6
Periodos críticos para el desarrollo de sobrepeso 8
Clasificación de la obesidad: 9
Complicaciones de la obesidad: 13
Prevención de la obesidad infantil 15
Problema 17
Objetivos 18
Objetivo general 18
Objetivos específicos 18
Materiales y métodos 19
Criterios de inclusión 19
Criterios de exclusión 20
Variables analizadas 21
Análisis y procesamiento de datos 22
Consideraciones éticas y legales 22
Resultados 23
Discusión 30
Conclusiones 33
Bibliografía 36

Agradecimientos

A mi familia, por acompañarme en este largo camino de formación y estar siempre alentándome a que no baje los brazos y a que luche por mi gran sueño de ser médica. Este logro también es de ustedes.

A las amigas que hice a lo largo de esta carrera, especialmente a Agustina, Paula, Karen y Noelia que estuvieron siempre conmigo, y que siente la misma pasión que yo por esta profesión.

A los profesores que con su dedicación me transmitieron todos sus conocimientos y valores no solo como médicos, sino también como humanos.

A mi tutora, Nirley, que desde el primer momento tomo el compromiso y supo guiarme para que este trabajo se realice.

A mi co- tutora, la Dra. Sonia Alejandra Saldias, para mí mi MAMÁ que además de ayudarme y brindarme herramientas para que este trabajo se realice, está ahí siempre al pie de cañón, enseñándome a ser la persona que soy hoy.

A la Dra. Nina Zancocchia, que en este momento particular por el que pasa nuestro país, estuvo predispuesta a ayudarme en la búsqueda y recolección de datos para que este trabajo fuera posible.

Y a todos, que de alguna manera formaron parte de este ciclo que recién comienza para mí, INFINITAS GRACIAS!!!

Introducción

El sobrepeso y la obesidad en general y la obesidad infantil en particular, constituyen uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI.

Los niños con sobrepeso u obesos generalmente lo siguen siendo en la edad adulta y padecen enfermedades no transmisibles como diabetes, artrosis, cáncer de endometrio, mama y colon o enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial a edades más tempranas. (Organización Mundial de la Salud, S/F.)

En los últimos años la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado a un ritmo alarmante, observándose una relación directa entre la obesidad y la presión arterial, con valores altos de presión arterial o hipertensión en niños y adolescentes obesos en comparación con niños de peso normal.

Según la Sociedad Argentina de Pediatría, se estima un 2-3% de hipertensión arterial en la población infantil con sobrepeso u obesidad. (Barberan-Solorzano, Escala- Cornejo,Suco Valle,2010).

Es fundamental determinar aquellos factores que determinan la epidemia de la obesidad para sustentar y elaborar políticas, acciones, legislación y reglamentación solidas relativas a la salud. Se reconoce desde una perspectiva alimentaria, que el precio, la mercadotecnia y la asequibilidad económica determinan las preferencias alimentarias de la persona, sus decisiones al comprar y sus hábitos alimentarios. (Organización Panamericana de la Salud, 2014).

La relevancia de nuestro trabajo radicó en conocer la frecuencia de presentación, de sobrepeso y obesidad en niños y su relación con la tensión arterial, en nuestra región. Para eso utilizamos historias clínicas de niños de 6-9 años atendidos en un consultorio externo del Sanatorio de Niños en la ciudad de Rosario, durante los años 2018-2019.

Marco teórico

Definición:

Según la Organización Mundial de la Salud (S/F) el sobrepeso y la obesidad infantil se definen como una acumulación excesiva o anormal de grasa que puede ser perjudicial para la salud del individuo.

Prevalencia:

La prevalencia de sobrepeso se ha ido incrementando en los últimos años, países como Irán, Bangladesh, India presentan una frecuencia de sobrepeso del 20%. Otros como Chile, México, Colombia, Brasil y Argentina presentan una frecuencia de sobrepeso en niños y adolescentes que varía entre un 12% y un 24%, siendo la obesidad de un 3.5% a 17 %. (Ferraro, 2017).

En Argentina, el Programa Nacional de Salud Escolar refirió que el 21.4% de los niños de 5 a 13 años tenían sobrepeso, y que el 15.6 % eran obesos, cifras similares se ven en el mapa de obesidad, en donde el 19% es sobrepeso y 17.7 % obesidad en niños de 6 a 12 años. (Lamarque & Orden, 2017).

Etiopatogenia:

Se trata de un proceso metabólico en donde el aporte de energía que se obtiene con la ingesta de alimentos supera el gasto de esta misma energía, y como consecuencia el organismo almacena este excedente como tejido graso. (Guevara- Huilcapi, 2017).

La etiología de la obesidad infantil es compleja y multifactorial, están implicados factores genéticos y ambientales (Sorli- Gerola, 2008).

Los factores genéticos están implicados en un 30-70 % en la determinación de la obesidad y los factores ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad infantil. (Güemes-Hidalgo & Muñoz- Calvo, 2015).

- Factores genéticos: se ha postulado que el 25-35% de los casos de obesidad infantil ocurren en las familias en las cuales, el peso de los padres es normal,

aunque el riesgo es mayor si sus padres son obesos. La probabilidad de que un niño sea obeso es del 8% si ninguno de sus padres es obeso, del 40% si uno de

sus padres lo es y 80% si ambos lo son. (Bassan, Solis, Soldano & Vinuesa, 2011).

- Factores ambientales: hay un gran número de factores que pueden estar implicados en la génesis de la obesidad en la niñez, por ejemplo, la malnutrición materna, la estructura familiar (hijo único, hijos adoptados, padres separados, familia monoparental, madre mayor de 35 años, familia numerosa), el nivel socioeconómico (clase social baja, media o alta), factores relacionados con el clima, la falta de actividad física y el fácil acceso a la comida.

  Un factor ambiental de real importancia y que ha aumentado el desarrollo de esta patología es el ver televisión durante muchas horas, y surgen varias explicaciones a este hecho: la TV anuncia alimentos con alto contenido calórico, los dibujitos en general muestran malos hábitos alimenticios, los niños tienen más posibilidades de comer o tomar aperitivos mientras miran la TV y además, y no menos importante la televisión reemplaza las actividades al aire libre, en donde los niños consumen más energía, como los juegos o los deportes. (Chueca, Azcona & Oyarzabal, 2002).

  Dentro de los factores ambientales, otro a tener en cuenta es el tipo de alimentación, la lactancia materna exclusiva durante tres meses o más, el consumo de cuatro o más raciones de verduras y frutas al día, el fraccionamiento diario de la ingesta en tres o más comidas y el estilo de vida activo han sido considerados factores protectores en el desarrollo de la obesidad, así como también la actividad física y el sueño, por lo que su menor duración está más relacionada al desarrollo de esta patología. (Güemes-Hidalgo & Muñoz- Calvo, 2015).

Periodos críticos para el desarrollo de sobrepeso:

Hay tres periodos críticos para el desarrollo de sobrepeso, en los cuales el tejido adiposo tiene mayor capacidad para multiplicar sus células y aumentar los depósitos de triglicéridos dentro de ellas, tales periodos son:

1. *Periodo prenatal hasta el primer año de vida:* en la gestación el aumento de peso del feto y/o de la madre por encima de lo esperado, la diabetes materna o la exposición fetal a valores altos de glicemia, aumentan la susceptibilidad de desarrollar obesidad en las etapas posteriores de la vida. Además, el retraso de crecimiento

intrauterino y el bajo peso al nacer y/o la prematurez programan al organismo hacia un metabolismo energético más eficiente con mayor posibilidad de obesidad, síndrome metabólico y enfermedades crónicas no transmisibles, por lo tanto, es importante indagar sobre las características del embarazo y del niño al nacer.

2. *El "rebote adipositario"* que es un momento de gran hiperplasia como hipertrofia adipositaria, ocurre entre los cinco y siete años de edad, es más frecuente que se produzca a los cinco años y medio, o seis y el cambio es notorio, a tal punto de que los padres refieren que su hijo "comenzó a engordar al inicio de la escuela primaria". Si este rebote se produce antes de los cinco años de edad, el pronóstico de obesidad a largo plazo es peor y aumenta el riesgo de padecer diabetes, intolerancia a la glucosa e hipertensión en la vida adulta.

3. *La pubertad*, la presencia de obesidad durante este período es un gran factor predictor para el desarrollo de obesidad en la adultez. Es importante determinar el momento de la aparición del sobrepeso, por lo que es ideal acceder a los registros de peso y talla de los controles pediátricos, y en caso de no disponer de estos datos se puede solicitar que traiga fotos, que recuerde momentos especiales como el inicio de la escuela primaria, la menarca o bien alguna situación que haya actuado como desencadenante (mudanzas, perdidas, cambios de escuela). (Setton, 2008).

En resumen, los niños que tienen peor pronóstico de padecer obesidad son aquellos que: presenten obesidad en los primeros años de vida, pertenezcan a familias que tienen una ingesta calórica muy elevada, aquellos que tengan alguna patología que limite la actividad física, y los más sedentarios.

Clasificación de la obesidad:

Según su origen la obesidad infantil se clasifica en *obesidad nutricional o exógena* que representa el 90-95% de las obesidades, es causada por un desequilibrio

entre el ingreso y el consumo de energía; y la *obesidad orgánica o endógena* que representa el 1-5%, este pequeño porcentaje de obesidad en la niñez se presenta como consecuencia de una enfermedad subyacente, entre las cuales cabe mencionar: síndrome de Down, síndrome de Klinefelter y síndrome de Prader-Willi, estos síndromes se engloban dentro de aquellos producidos por defectos en los cromosomas, el síndrome de Lawrence, Moon, Bield, Bardet y acondroplasia se agrupan dentro de los síndromes con defectos genéticos congénitos, otros relacionados con la deficiencia de la hormona de crecimiento o por alteraciones endocrinológicas adquiridas en la infancia, como hipotiroidismo, síndrome de Cushing, entre otras, y enfermedades con daño en el hipotálamo. (Roggiero, 2001).

Entre otras clasificaciones se encuentran aquellas desde el punto de vista cuantitativo (leve o grado I, moderada o grado II, intensa o grado III y mórbida) y desde el punto de vista de la distribución de la grasa corporal (androide, ginecoide y generalizada). (Organización Panamericana de la Salud, 2014).

En las edades pediátricas es difícil establecer una clasificación de la obesidad, ya que, a diferencia del adulto en el niño ocurren continuamente cambios en la composición corporal y la talla, estos son diferentes según los distintos grupos poblacionales. En la actualidad no existe un acuerdo en cuanto a la clasificación de la misma, pero hay diferentes aspectos y criterios que tiene en cuenta el pediatra para orientar y definir una conducta hacia la obesidad infantil.

Diagnóstico:

La obesidad infantil requiere de una evaluación exhaustiva por parte del profesional de la salud para poder alcanzar un diagnóstico adecuado tanto de su etiopatogenia como de sus complicaciones médicas, psicológicas y sociales. Para esto contamos con los tres elementos fundamentales que conforman la historia clínica: anamnesis, examen físico (incluye antropometría) y exámenes complementarios. (Cayssials, Escobal, Alberti & Romano, 2016).

Un aspecto que clínicamente hacía dudar al equipo de salud sobre la verdadera categorización de sobrepeso y obesidad infantil como enfermedad era la dificultad para encontrar herramientas o instrumentos validados, sin embargo el avance de la ciencia y la medicina no solo ha conseguido objetivar esta patología sino las consecuencias que dicha enfermedad supone. (Perez- Hernandez, 2016).

- Anamnesis: es importante realizar una anamnesis inicial que debe incluir una evaluación exhaustiva de los sistemas, la buena anamnesis familiar debe reconocer a los familiares obesos y a aquellos con enfermedad coronaria prematura, hiperlipidemia, diabetes o hipertensión, los miembros de la familia que manifiesten estas patologías a edades más tempranas son los de mayor importancia. Antecedentes sociales deben incluir las actividades que realizan ellos y sus familiares, las formas de cocinar, la frecuencia de alimentación y las actividades físicas y sedentarias. Cabe destacar que el pediatra también tiene que indagar en aspectos relacionados con la autoestima, depresión y trastornos alimentarios. (Scheneidder & Brill, 2006).

Antecedentes familiares	Antecedentes sociales
• Hermanos/padres/abuelos obesos. • Hipertensión • Enfermedad tiroidea • Ateroesclerosis primaria • Hiperlipidemia • Diabetes tipo 2 • Cáncer (colorrectal,mama)	• Composición de la familia nuclear • Asistencia y calificaciones escolares • Lugar donde se realizan las comidas y los refrigerios • Participación en deportes organizados • Horas por semana dedicadas a la educación física • Aparatos para ejercicios en el hogar • Horas diarias frente al televisor, además de ubicación del televisor en el hogar • Actividades con la computadora/videojuegos • Formación de grupos de pares adecuados • Antecedentes de depresión • Síntomas de bulimia nerviosa o de alimentación compulsiva

Tabla 1. "Componentes de la historia clínica para niños y adolescentes con sobrepeso". (Scheneidder & Brill, 2006).

- Examen físico: incluye frecuencia cardiaca, tensión arterial, auscultación cardiorrespiratoria, cabeza, ojos, nariz y garganta, distribución de la grasa (central o abdominal, periférica, mixta y en el cuello), piel (hirsutismo, acantosis nigricans, estrías, xantelasma, palidez), abdomen, desarrollo osteoarticular, desarrollo puberal (estadios de Tanner) y tiroides. Antropometría que incluye peso y talla, y el índice de masa corporal son desarrollados más adelante.
- Exámenes complementarios: en pacientes con obesidad o sobrepeso que presenten factores de riesgo o complicaciones médicas, dichos exámenes son: glucemia, hemograma, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL, hepatograma, urea, creatinina, entre otros. (Cayssials, Escobal, Alberti & Romano, 2016).

En cuanto al examen físico, uno de los pilares para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad infantil es la antropometría, es importante destacar que el diagnóstico de sobrepeso y obesidad infantil es antropométrico utilizando peso (P) y talla (T). El índice de masa corporal (IMC) es el indicador más utilizado y se recomienda en todo niño mayor de dos años de edad, este indicador es la relación entre el peso (kg) y el cuadrado de la talla (metros).

En la infancia, esta relación es llevada a tablas de percentilos y puntaje Z, este indicador define la distancia a la que se encuentra un individuo del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas, llamadas Z, permite cuantificar la gravedad, más allá de los puntos extremos señalados por los percentilos y los puntos de corte para diagnóstico de estado nutricional, están determinados por valores de las mencionadas tablas.

El termino sobrepeso y obesidad son definidos utilizando las tablas de las OMS. Se considera sobrepeso un IMC entre percentil 85-97 y/o un puntaje Z entre +1/+2; y obesidad a partir de un IMC que excede el percentil 97 y/o un puntaje Z +2/+3. (Piazza, 2016).

Complicaciones de la obesidad:

La obesidad puede producir un impacto sobre diferentes órganos y sistemas que por tratarse de una patología crónica se proyecta a la adultez y compromete la calidad de vida.

Las probabilidades de que la obesidad infantil se proyecte a la adultez es del 20% a los cuatro años de edad y de un 80% si se manifiesta en la adolescencia. (Suarez-Castillo et al.,2012).

Las complicaciones que presenta un niño obeso se agrupan de acuerdo al lapso que transcurre entre el inicio del sobrepeso y la aparición de las manifestaciones asociadas, en inmediatas, intermedias y tardías. Dentro de las complicaciones inmediatas se encuentran la resistencia a la insulina, el aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, alteraciones pulmonares y menstruales, diabetes mellitus tipo 2 y trastornos psicológicos. En las complicaciones intermedias aumenta el riesgo de presentar hipertensión arterial (10 veces más), hipercolesterolemia (2.4 veces más), lipoproteínas de baja densidad altas (tres veces más) y lipoproteínas de alta densidad bajas (ocho veces más). Las complicaciones tardías conllevan incidencias y prevalencias altas de enfermedades coronarias, hipertensión vascular, enfermedad renal vascular, ateroesclerosis, artritis y ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y explican la mortalidad en la vida adulta. (Escudero-Lourdes, Morales- Romero, Valverde-Ocaña & Velasco-Chavez, 2014).

Otros autores agrupan las complicaciones de la obesidad infantil, de la siguiente manera:

- Pulmonares: intolerancia al ejercicio, asma, síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS), síndrome de Picwick.
- Neurológicas: hipertensión intracraneal idiopática.
- Musculo esqueléticas: epifisiolisis con desplazamiento de la cabeza femoral, torsión tibial, pies planos, aumento del riesgo de fracturas.
- Gastrointestinales: esteatosis hepática, reflujo gastroesofágico (RGE), hernia hiatal, gastroenteritis.
- Renales: glomeruloesclerosis

- Endocrinológicas: resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, diabetes tipo dos, hipercorticismo, entre otras.
- Cardiovasculares: **hipertensión arterial,** dislipemia, hipertrofia ventricular izquierda, cardiomegalia, coagulopatías.
- Piel: acantosis nigricans, estrías, foliculitis, hirsutismo, intertrigo.
- Psicosociales: baja autoestima, depresión, trastornos de conducta alimentaria. (Cotti, Krochikk, Evangelista, Cabrera & Buiras, 2016).

Dentro de estas complicaciones, es de vital importancia la **hipertensión arterial**. La prehipertension es definida como los valores de tensión arterial correspondientes al percentil 90 o más, pero menores al percentil 95 para la edad, sexo y talla. La hipertensión es definida como los valores de la tensión arterial que se encuentran en el percentil 95 o más. La prevalencia combinada de prehipertension e hipertensión en niños obesos es por encima del 30% en varones y del 23-30 % en mujeres. (Cotti, Krochikk, Evangelista, Cabrera & Buiras, 2016).

Otros autores definen a la **hipertensión arterial infantil** con valores de presión arterial sistólica mayor a 95 mmHg o diastólica superior a 75 mmHg. (Aguilar-Cordero et al., 2018)

La **hipertensión arterial** es un importante factor de riesgo cardiovascular que contribuye de forma significativa en el posible desarrollo de enfermedades cardiovasculares; y es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de accidentes cerebros vasculares; estos procesos degenerativos se inician en la infancia. (Poletti, Barrios, 2007).

No solo conduce a enfermedades cardiovasculares, diversos estudios ponen de manifiesto que reduce potencialmente la neurocognicion y la psicoafectividad, en relación con los niños normotensos. (Aguilar-Cordero et al., 2018).

Numerosos estudios demuestran que la hipertensión esencial del adulto tiene su inicio en la edad pediátrica por lo que la detección precoz e intervención oportuna son claves para su prevención. (Estrago et al., 2018).

Prevención de la obesidad infantil:

La obesidad en la infancia y en la adolescencia es identificada por los equipos de salud en un alto porcentaje de las consultas por distinto motivo, porque no es reconocido tanto el sobrepeso como la obesidad como un problema por la familia.

En función del riesgo de desarrollar esta patología, las estrategias de prevención se dividen en: **prevención universal,** dirigida a todas las personas; **prevención selectiva,** dirigida a subgrupos de población con mayor riesgo de desarrollar obesidad; y **prevención diana,** que es destinada a aquellas personas con sobrepeso para prevenir la obesidad. Dentro de esta división de estas estrategias, se agrupan niños de dos primeros años de vida y niños mayores de dos años y adolescentes.

- Niños de dos primeros años de vida: **prevención universal:** promoción de la lactancia materna, de ser posible lo ideal es que sea hasta los seis meses de edad, y en caso de no ser posible elegir una fórmula de inicio que sea lo más parecido en contenido a la leche materna, la mamadera se preparará de forma correcta siguiendo las instrucciones sobre la concentración, el volumen de leche y el número de mamaderas diarias los calculará el pediatra, no debe ser utilizada como tranquilizador (sustituyendo al chupete) o como inductor del sueño; instauración adecuada de la alimentación complementaria a partir del sexto mes, de modo que la alimentación a los dos años de edad, sea parecida a la del adulto. **Prevención selectiva:** debe vigilarse el peso, especialmente en niños con bajo peso al nacer, en aquellos hijos de madre diabética y en los que aumenta más el peso que la talla durante el primer año de vida.
- Niños mayores de dos años y adolescentes: **prevención universal:** el pediatra debe vigilar en cada consulta del niño la dieta, haciendo hincapié en una alimentación saludable, y diciéndole que evite el consumo de dulces, snacks, bebidas con azúcar como la coca cola y en el caso de los adolescentes prohibir el uso de bebidas alcohólicas. Debe vigilar el índice de masa corporal (IMC), y además de hacer hincapié en la alimentación saludable también en la importancia de realizar actividad física. **Prevención selectiva:** disminución del consumo de alimentos con alto contenido de grasa, evitar el consumo excesivo de proteínas, alentar al consumo de hidratos de carbono como cereales, frutas, verduras y legumbres. (Dalmau & Vitoria, 2004).

Por lo tanto, las estrategias de abordaje de esta enfermedad comienzan en el centro de salud, lugar donde la prevención ocupa un rol fundamental y donde el seguimiento continuo del niño y su familia ofrecen un marco ideal para el tratamiento de la misma. La prevención de la obesidad infantil es una estrategia prioritaria de salud pública que requiere la participación de un equipo interdisciplinario como los pediatras, psicólogos y nutricionistas. (Fernandez, 2005).

Problema

¿Cuál es la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad en niños de 6- 9 años atendidos en un consultorio externo, del Sanatorio de Niños de la ciudad de Rosario? ¿Hay diferencia de valores de la tensión arterial entre los niños con sobrepeso y los niños eutróficos?

Objetivos

Objetivo general

El objetivo de este trabajo fue conocer la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tensión arterial en niños de 6-9 años atendidos en un consultorio externo, del Sanatorio de Niños, de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe durante los años 2018-2019.

Objetivos específicos

1. Describir la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil de la población a estudiar según edad y sexo.
2. Explorar la tensión arterial de la población a estudiar.
3. Relacionar el estado nutricional con la tensión arterial de la población a estudiar.

Materiales y métodos

El trabajo de investigación se trató de un estudio observacional, descriptivo, transversal y de fuentes secundarias que abordó la problemática de frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tensión arterial.

En función de la pandemia del COVID-19 y de la cuarentena obligatoria impuesta por el Presidente de la Nación el Dr. Alberto Fernández el día 20 de marzo de este mismo año, la recolección de los datos no pudo ser llevada a cabo en la Escuela Primaria N° 13 General José de San Martin, de la localidad de General Rojo.

Por lo expresado anteriormente el trabajo de investigación y la recolección de datos se llevó a cabo en un consultorio externo del Sanatorio de Niños, de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe en donde la Dra. Nina Zancocchia nos brindó las historias clínicas de niños de 6 a 9 años de edad, atendidos por ella durante los años 2018- 2019.

La población a estudiar fue la mencionada en el párrafo anterior con un número de 80 niños.

Criterios de inclusión

- Niños de ambos sexos de 6 a 9 años edad, inclusive.

Criterios de exclusión

- Niños de ambos sexos que no cumplan con el rango etario.
- Historias clínicas que no contengan las variables a analizar.

Variables analizadas

- **Edad:** es una variable cuantitativa continúa, que se operacionalizó en años.
- **Tensión arterial:** es una variable cuantitativa discreta , que se operacionalizó en mmHg
- **Sexo:** es una variable cualitativa nominal dicotómica, que se operacionalizó en femenino (F)/masculino (M).
- **Estado nutricional:** es una variable cualitativa ordinal, que se operacionalizó según puntaje Z del siguiente modo:
  - ✓ *Eutróficos:* puntaje Z 0/+1.
  - ✓ Sobrepeso: puntaje Z +1/+2.
  - ✓ *Obesidad infantil:* puntaje Z +2/+3.
  - ✓ *Delgadez:* puntaje Z - 2

Análisis y procesamiento de datos

La información fue transcripta a una hoja de cálculo de Microsoft Excel, en la cual se confeccionó una planilla donde se representó a cada historia clínica con un número para resguardar la confidencialidad del paciente.

El análisis estadístico se realizó utilizando Microsoft Excel versión 2010 y RStudio.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos recopilados, por medio de la presentación de gráficos circulares y de barras. En las variables cualitativas (sexo y estado nutricional) se calcularon las frecuencias absolutas y relativas porcentuales (%) correspondientes a cada categoría. Las variables cuantitativas (edad y tensión arterial) fueron resumidas según sus valores mínimos y máximos, media +/-, desvió estándar y mediana.

Los valores del puntaje Z para el IMC según sexo y edad se calcularon utilizando las tablas proporcionadas por la OMS.

Para evaluar la posible asociación entre variables cualitativas y cuantitativas, se utilizó el test chi-cuadrado y se presentó su probabilidad relacionada (p), considerando significativa la asociación si $p < 0,05$.

Consideraciones éticas y legales

Los datos obtenidos fueron volcados en una planilla, identificándose con un número, de modo tal que la filiación del paciente y su derecho a la confidencialidad quedaron resguardados, acorde con lo dispuesto por la ley N° 26.529.

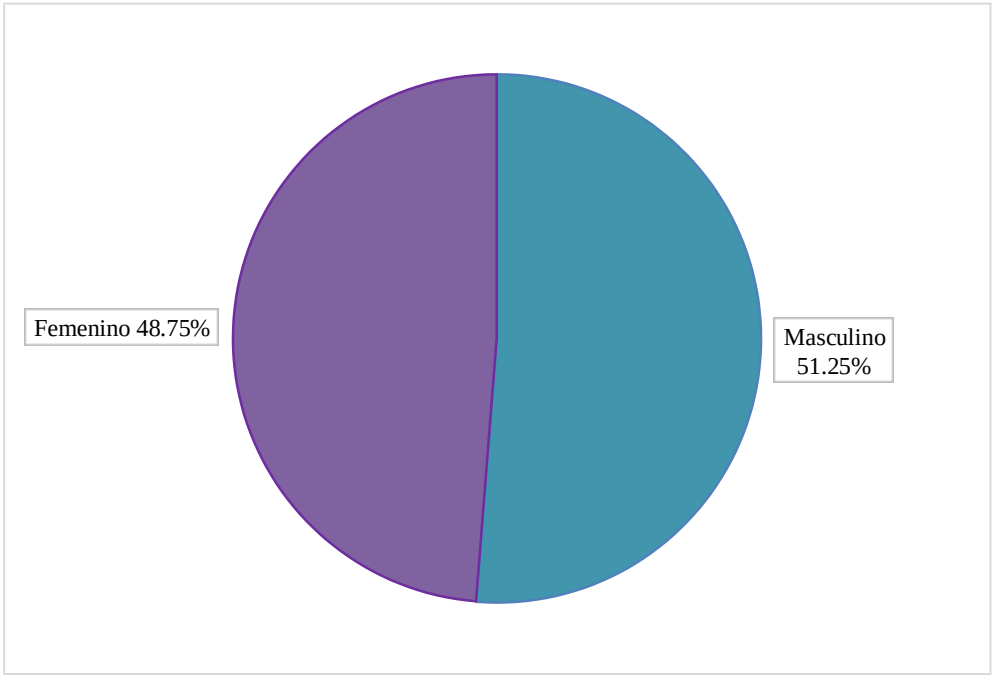
Como autora de este trabajo me comprometo a mantener la confidencialidad de los datos personales de los pacientes y no revelarlos bajo ninguna circunstancia, acorde a la Ley Nacional de protección de datos personales N° 25.326.

Resultados

A fin de cumplir con los objetivos fijados en este trabajo, se recolectó la información de las historias clínicas de 80 niños atendidos en un consultorio externo del Sanatorio de Niños, de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fa, atendidos por la Dra. Nina Zancocchia durante los años 2018-2019.

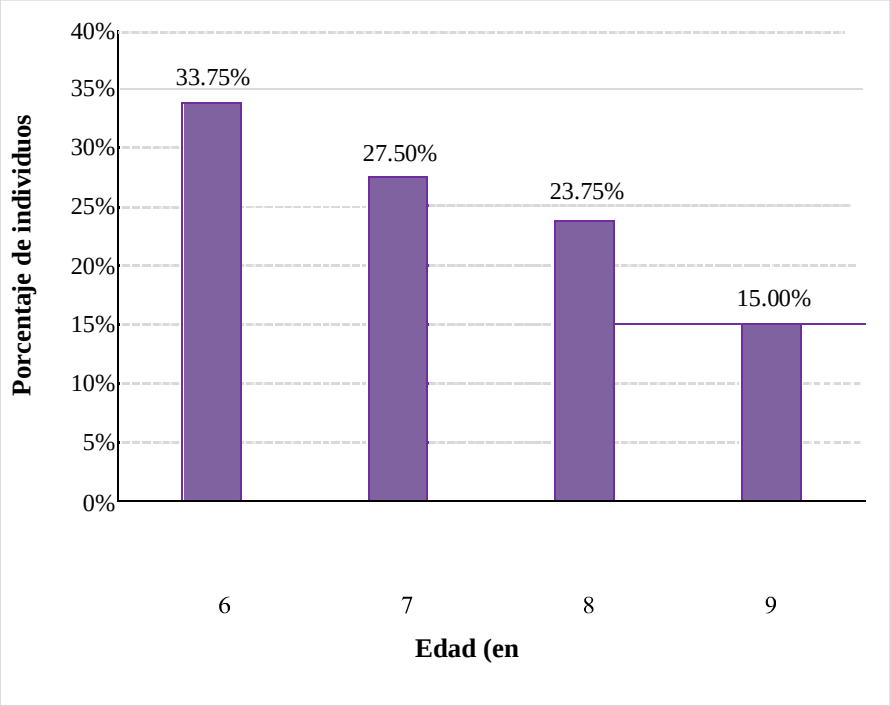
De ellos, 39 (48,75%) eran de género femenino y 41 (51,25%) eran de género masculino. (Gráfico Nro.1).

Gráfico Nro. 1: Distribución de los niños en estudio, según género (n=80)



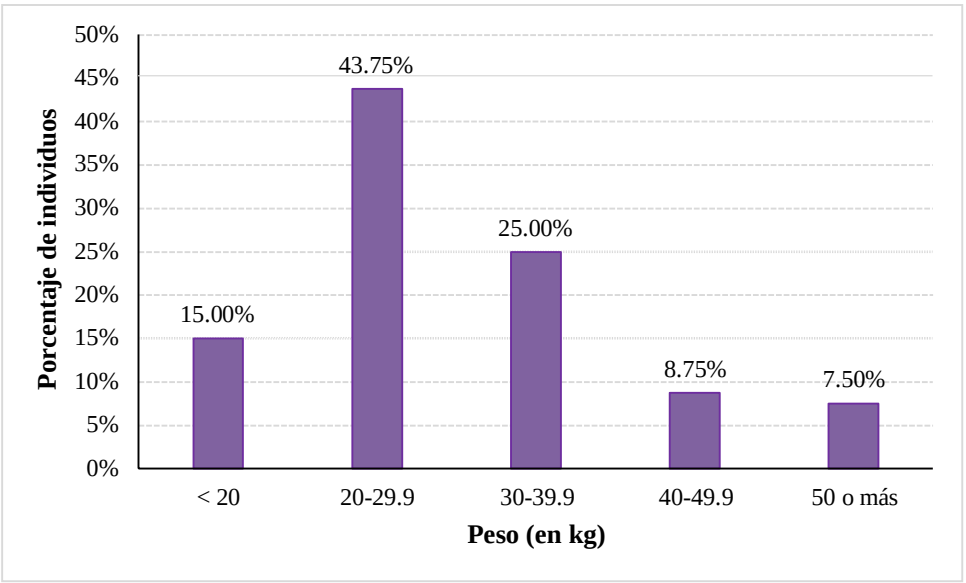
La edad de los individuos se encontraba entre 6 y 9 años, con un promedio de 7,20 +/- 1,07 años. La mitad de ellos tenía 7 años o menos. (Gráfico Nro.2)

Gráfico Nro. 2: Distribución de los niños en estudio, según edad en años (n=80)



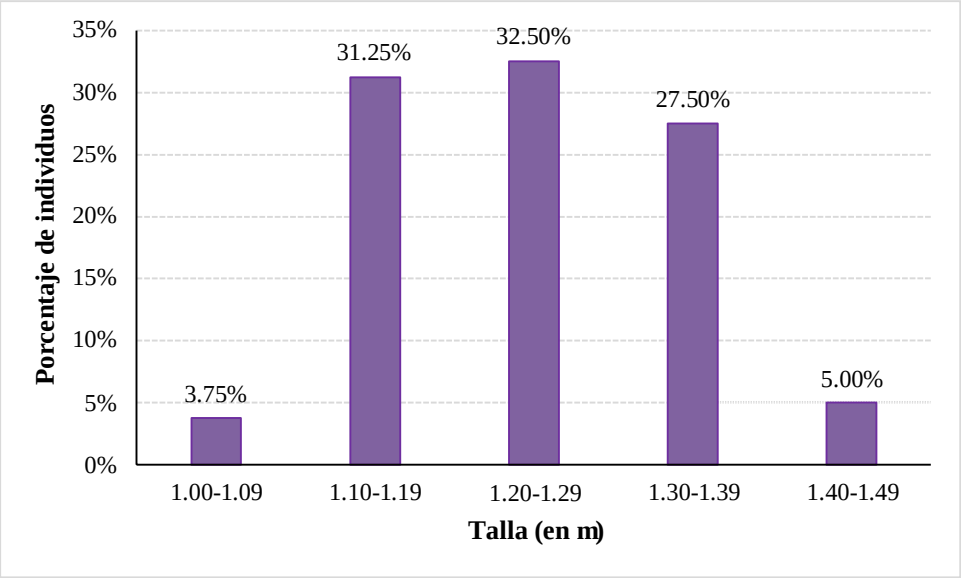
El peso de los niños se encontraba entre los 16 y los 54,4 kilogramos, con un peso promedio de 29,71 +/- 10,31 kilos y una mediana de 26,20 kilos. (Gráfico Nro.3)

Gráfico Nro. 3: Distribución de los niños en estudio, según peso (n=80)



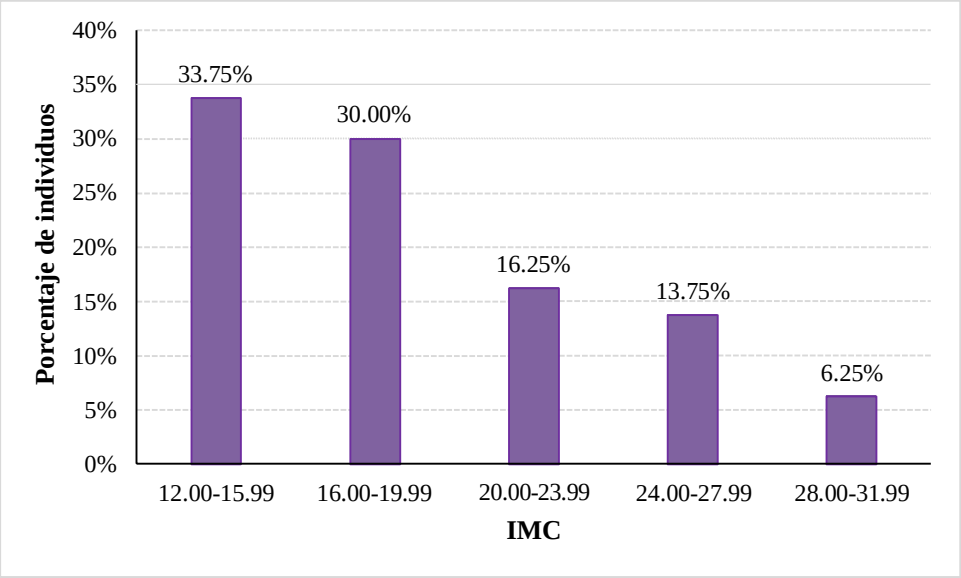
La altura de los niños estudiados estaba entre 1,03 y 1,43 metros. La altura promedio era de 1,24 +/- 0.09 metros. La mitad de los individuos medía 1,23 metros o menos. (Grafico Nro.4)

Gráfico Nro. 4: Distribución de los niños en estudio, según talla (n=80)



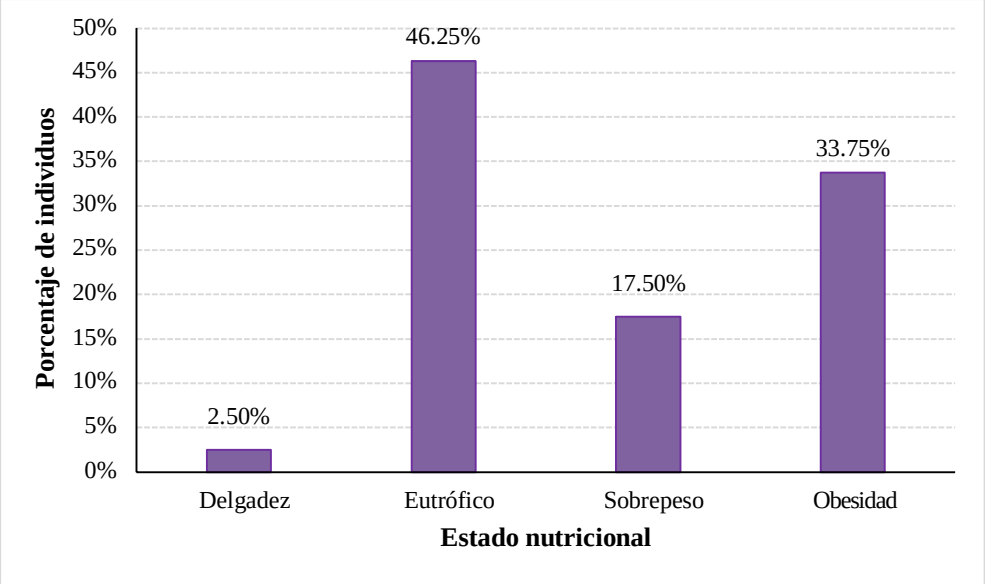
Con respecto al índice de masa corporal (IMC), se ubicó entre 12,30 y 31,30 unidades, siendo su valor promedio 18,93 +/- 4,70 unidades. La mitad de los sujetos presentaba un IMC de 17,15 puntos o menos. (Gráfico Nro.5).

Gráfico Nro. 5: Distribución de los niños en estudio, según IMC (n=80)



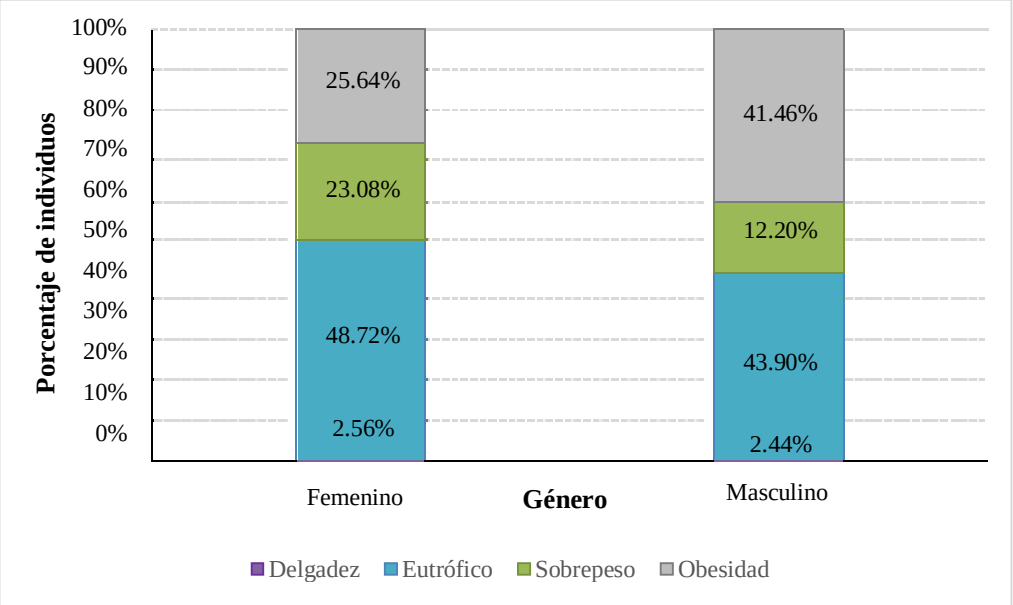
Posteriormente, los niños fueron clasificados según su estado nutricional en base al IMC para su sexo y edad. Se consideró que presentaban obesidad si su puntaje Z resultaba mayor a 2, sobrepeso si el puntaje Z era menor a 2 pero mayor o igual a 1, eutrofia si el puntaje Z resultaba menor a 1 y mayor o igual a -2, y delgadez si dicho puntaje era inferior a -2. De este modo, podemos decir que 2 niños (2,50%) presentaba delgadez, 37 (46,25%) eran eutróficos, 14 (17,50%) tenían sobrepeso y 27 (33,75%) padecían obesidad. (Grafico Nro. 6).

Gráfico Nro. 6: Distribución de los niños en estudio, según estado nutricional (n=80)



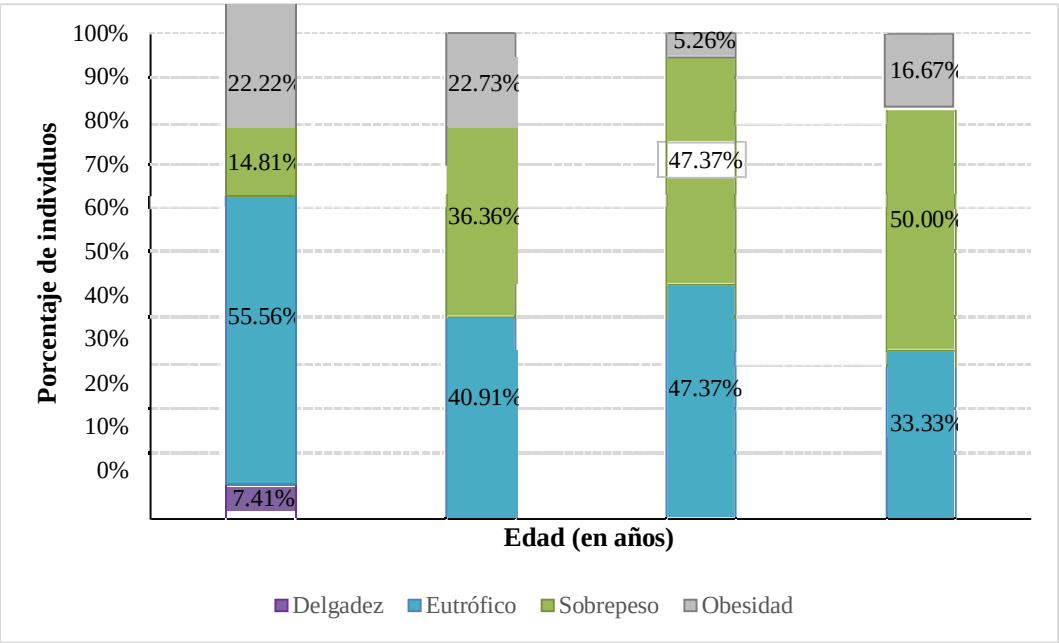
De acuerdo a estos porcentajes según el sexo, del género femenino el 2,56% presentaba delgadez, el 48, 72% eran eutróficas, el 23,08% tenía sobrepeso y el 25,64% presentaba obesidad. Del género masculino, el 2,44% tenía delgadez, el 43,90 % eran eutróficos, el 12,20% tenía sobrepeso y el 41,46% presentaba obesidad. La distribución según estado nutricional no resultó estadísticamente diferente según género. (test chi-cuadrado, p=0,230). (Gráfico Nro.7).

Gráfico Nro. 7: Distribución de los niños en estudio, según estado nutricional por género (n=80)



En el gráfico siguiente se muestra la distribución según estado nutricional para cada edad de los individuos en estudio. Al considerar los grupos con "delgadez o eutróficos" versus "sobrepeso u obesidad", la distribución de los niños no difirió de manera estadísticamente significativa según la edad (test chi- cuadrado, p=0,275). (Gráfico Nro.8).

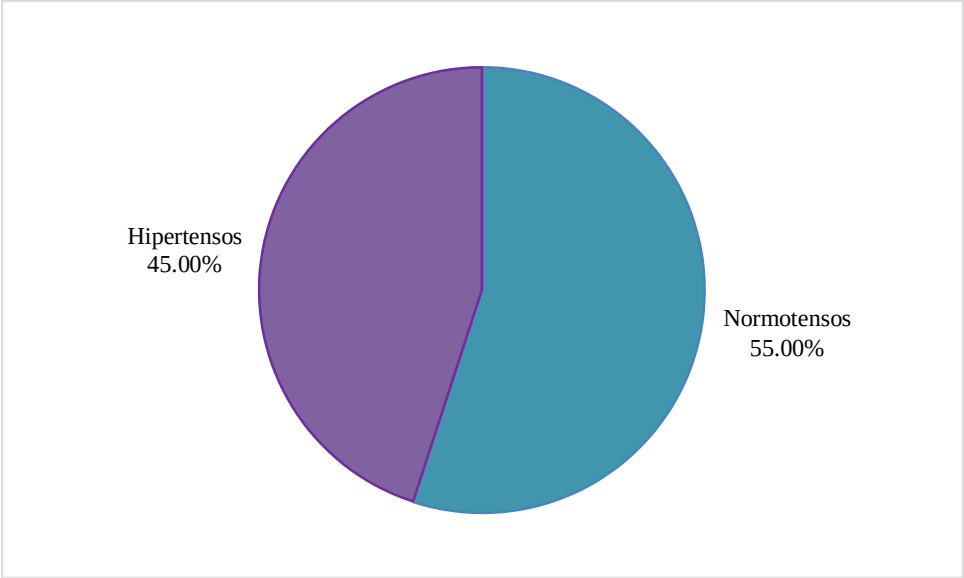
Gráfico Nro. 8: Distribución de los niños en estudio, según estado nutricional por edad (n=80)



En cuanto a la tensión arterial, la sistólica del grupo estudiado se encontraba entre 80 y 120 mmHg. Su valor promedio resultó de 94,25 +/- 9,38 mmHg y la mitad de los individuos mostró valores iguales o inferiores a 90 mmHg. En cuanto a la diastólica, se ubicó entre 40 y 70 mmHg, con la mitad de las observaciones tomando valores iguales o inferiores a 60 mmHg. El promedio de esta medición resultó de 56,88 +/- 5,65 mmHg.

Los individuos con tensión arterial sistólica superior a 95 mmHg fueron clasificados como hipertensos. Así, 36 niños (45%) resultaron hipertensos y 44 (55%) se consideraron normotensos. (Gráfico Nro. 9).

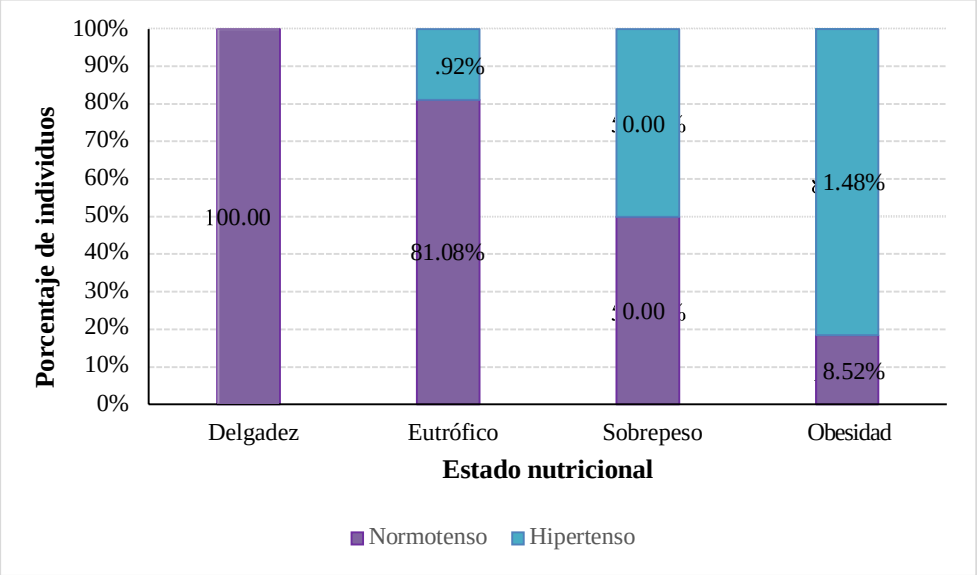
Gráfico Nro. 9: Distribución de los niños en estudio, según tensión arterial (n=80)



Al evaluar la tensión arterial de acuerdo al estado nutricional de los individuos, se encontró que los dos niños con delgadez eran normotensos, el 18, 92% de los niños eutróficos eran hipertensos, así como también lo eran el 50,00% de los sujetos con sobrepeso y el 81,48% de los niños con obesidad.

Se evaluó la posible relación entre el estado nutricional y la presencia de hipertensión arterial. La misma resultó estadísticamente significativa (test chi-cuadrado p= < 0.001). Con fines estadísticos, se consideró en forma conjunta a los niños con delgadez y eutróficos. (Gráfico Nro.10).

Gráfico Nro. 10: Distribución de los niños en estudio, según tensión arterial y estado nutricional (n=80)



Discusión

En el presente estudio se analizaron 80 historias clínicas del consultorio de la Dra. Nina Zancocchia del Sanatorio de Niños, atendidos por ella durante los años 2018- 2019, de los cuales de acuerdo a los objetivos fijados en este trabajo 14 (17,50%) tienen sobrepeso y 27 (33,75%) padecen obesidad y se demostró que aquellos que padecen sobrepeso y obesidad se relacionan de forma significativa con la presencia de hipertensión arterial.

Además cabe mencionar que de aquellos niños que presentaban sobrepeso y obesidad, se observó que el género masculino presentaba más obesidad que el género femenino pero al analizarlo estadísticamente la relación del estado nutricional según sexo y edad, esta no resulto significativa, es decir, que no difiere según estas variables ya mencionadas.

En comparación con otros estudios, en donde también tuvieron en cuenta la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tension arterial en poblaciones de características similares se observó que en Montevideo, Uruguay en un estudio realizado entre los años 2015-2016 de 1297 niños, 347 tenían sobrepeso y 148 obesidad, pero que estos valores no diferían según sexo, edad y estrato sociocultural. Se constataron valores de presión arterial alta, en un porcentaje del 20%, 8% en niños con sobrepeso y obesidad, y relacionando el estado nutricional con la hipertensión arterial también resulto significativo.(Estrago et al.,2018), basándonos en los resultados de nuestro trabajo , en donde la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad así como su relación con la presencia de hipertensión arterial fue muy significativa, se contrapone con este estudio que si bien esta patología tiene relación significativa con la presión arterial, sus valores son menores que los expuestos en este trabajo final de investigación. Esto puede deberse en parte a la metodología utilizada para la toma de presión arterial, así como el criterio utilizado para definir hipertensión arterial, es bien

conocido que la presión arterial es una variable biológica que aumenta con la edad. La variabilidad existente entre los grupos etarios en estos estudios puede ser parte de la explicación de estos resultados.

En otro estudio realizado en Argentina, en la ciudad de Rosario en donde solo comparamos los resultados de la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil en una población de características similares a la nuestra, el cual el mismo fue realizado en el año 2008, en 335 niños de dos escuelas, la Nº 1004, se obtuvo como resultado que de ellos, el 23. 6% presentaba sobrepeso y el 13,4% obesidad infantil sin diferencias significativas entre sexo y edad. (Solis, 2008) .Estos valores también se contraponen con los presentados en nuestro trabajo siendo en el mismo mayor el porcentaje de los niños que presentan obesidad y menor de aquellos que presentan sobrepeso, pero coinciden en que no hay diferencias significativas según sexo y edad, en contraposición a otro estudio realizado en Guayaquil y Nobol en el año 2010, en donde de los 320 niños estudiados 78 de ellos tenían obesidad, esta patología fue más prevalente en los individuos del sexo masculino, por lo que en este trabajo de investigación si hay una diferencia significativa según sexo. (Barberán-Solorzano, Escala-Cornejo & Suco-Valle, 2010). En este mismo estudio realizado también se observó que de los 72 individuos que fueron clasificados como hipertensos, de los cuales el sexo masculino presento una mayor frecuencia de hipertensión arterial, respecto del sexo femenino. De aquellos individuos hipertensos hay relación con aquellos que padecen esta patología, por lo que estos factores son directamente proporcionales y estadísticamente significativos.

En Cuba se realizó un trabajo de investigación, en el municipio de CienFuegos, que incluyo 37 niños y se estableció que el 20,5 % tenía sobrepeso y que el 35,9% obesidad agrupándose el mayor porcentaje en el rango etario de 5-6 años. (Sanchez, Garcia, Gonzalez-Hermida & Saura-Naranjo, 2017). En comparación con los demás estudios analizados inclusive el nuestro, tiene valores similares pero se diferencia en que la obesidad tuvo predominio del sexo femenino sobre el sexo masculino.

Por otro lado en la ciudad de La Habana en un estudio se incluyeron 986 niños de tres escuelas primarias, y con un rango etario similar al de nuestro trabajo, se observó que de los 482 varones, 58 (12%) tenían sobrepeso y 79 (16,3%) eran obesos, de las 486 mujeres 63 (12,9%) tenían sobrepeso y 86 (17,6%) eran obesas; con respecto al total de los escolares estudiados un 12,5% tenía sobrepeso y 17% obesidad. Al analizar la tensión arterial de los mismos se encontró que 58 eran hipertensos y que el sexo femenino presentó mayor frecuencia de hipertensión arterial. Al relacionar el estado nutricional con la clasificación de la tensión arterial se observó que la condición nutricional de ser desnutrido, sobrepeso u obeso influyó significativamente en el aumento de la tensión arterial. (Ferrer-Arrocha, Fernandez-Brito- Rodriguez, Piñeiro-Lamas, Carballo-Martinez & Sevilla-Martinez, 2010).

En contraposición con nuestro trabajo, aunque hay similitud en la relación del estado nutricional (sobrepeso y obesidad infantil) con la hipertensión arterial, la condición de ser desnutrido también guarda relación y es estadísticamente significativa con la presión arterial alta en el estudio realizado en la ciudad de La Habana.

Por último, en un estudio realizado en pacientes que concurren al centro de salud "Dr. Ramón Carillo" de la ciudad de Paraná, Entre Ríos, en el año 2017 el cual fueron analizados 121 niños, se encontró que la prevalencia de sobrepeso fue del 21,49% y de obesidad infantil 9,92%, siendo este porcentaje más prevalente en el sexo masculino. Al explorar la tensión arterial que ninguno de los niños presento hipertensión arterial y que solo el 9,76% tenía pre hipertensión de los cuales se determinó que dos eran del sexo femenino y presentaban sobrepeso y obesidad y uno del sexo masculino obesidad. (Gauna & Herrera, 2017), es importante destacar que al compararlo con los demás estudios mencionados anteriormente inclusive nuestro trabajo, hay discordancia ya que en esteno hay relación significativa entre el estado nutricional e hipertensión arterial.

Conclusiones

Si bien en los últimos estudios de referencia realizados en el año 2017-2018 (Sanchez, Garcia, Gonzalez-Hermida & Saura-Naranjo, 2017) en Cuba, (Estrago et al.,2018) en Uruguay (Gauna & Herrera, 2017), en Argentina en los cuales había coincidencias como la relación significativa de la hipertensión arterial con el sobrepeso y la obesidad infantil y discrepancias en donde en algunos de los mencionados anteriormente era más frecuente el sobrepeso y obesidad en el sexo femenino o viceversa. Teniendo en cuenta estos resultados y analizando nuevamente los resultados de nuestro trabajo final de investigación, podemos concluir que:

- La frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil en los 80 niños estudiados provenientes sus historias clínicas del Sanatorio de Niños, de los cuales había un mayor porcentaje de los del sexo masculino (51,25%) sobre el sexo femenino, es alta ya que de estos niños 14 (17,50%) tenían sobrepeso y 27 (33,75%) padecían obesidad.
- De la población que se estudió solo 2 presentaron delgadez y el resto, 37 (46,25%) eran eutróficos.
- En relación a la edad, en la que se estudió niños de 6 a 9 años con una edad promedio de7,20 +/- 1,07 años. La mitad de ellos tenía 7 años o menos, y relacionando la misma con el estado nutricional de cada paciente llegamos a la conclusión de que no es estadísticamente significativa esta variable con la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil, aunque en otros estudios discutidos anteriormente si lo era. Lo mismo sucede con el género, en nuestro estudio podemos decir que no es estadísticamente significativa la relación de esta variable con la problemática que se abordó, y que muchos estudios favorecen nuestros resultados pero que otros como los nombrados al inicio de esta redacción si están relación con el género, sea sexo femenino o masculino.
- Otro ítem que es importante que mencionemos que también a la hora de analizar los datos y obtener los resultados, nos llamó la atención es que de esta población que fue estudiada, hay un porcentaje más alto de aquellos que padecían obesidad, que de los que tenían sobrepeso, por lo que podemos concluir que desde el ámbito familiar y también por parte del médico pediatra , no hubo una prevención primaria adecuada o que si la hubo no fue puesta en práctica por su entorno familiar , y llegan a

padecer esta patología, que no solo afecta el niño por su aspecto físico, sino también psicosocial y trae aparejada consigo, si no se revierte a tiempo complicaciones tanto en la adolescencia como en la edad adulta.

- En base a otro objetivo específico de nuestro trabajo que fue explorar la tensión arterial de cada niño de la población que se estudió y ver si su estado nutricional tenía relación con valores de presión arterial alta, es decir, con hipertensión arterial. En el mismo se observó que de los 80 niños, 36 niños (45%) resultaron hipertensos y 44 (55%) se consideraron normotensos, y que al evaluarla con el estado nutricional los dos niños con delgadez eran normotensos, el 18, 92% de los niños eutróficos eran hipertensos, así como también lo eran el 50,00% de los sujetos con sobrepeso y el 81,48% de los niños con obesidad. Posteriormente analizamos la posible relación entre el estado nutricional y la presencia de hipertensión arterial, y la misma resultó estadísticamente significativa (test chi-cuadrado p= < 0.001). Entonces llegamos a la conclusión de que aquellos sujetos que padecen sobrepeso y obesidad infantil están más predispuestos a tener hipertensión arterial, aunque también la pueden tener aquellos pacientes eutróficos pero no con la misma prevalencia que aquellos que padezcan esta patología.

- Haciendo un recorrido de nuestro trabajo y una vez que llegamos a las conclusiones de que en nuestro medio en el cual observamos, estudiamos y analizamos estos 80 niños de la ciudad de Rosario, la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la hipertensión arterial es muy relevante, también reflexionamos de que en nuestro medio, y nosotros como futuros profesionales de la salud y los profesionales de la salud mismos, en este caso los pediatras, no brindamos a la sociedad una adecuada información sobre los problemas que trae consigo esta patología, que afectarán al niño tanto en su adolescencia como en su vida adulta, por lo que la población no ve a la obesidad infantil como un problema mundial de salud. Por eso nosotros tenemos que explicarles a cada uno de los padres, que lleva a su hijo a la consulta por otro problema, y que al pasar refiere que nota a su hijo “más gordito”, la importancia de adoptar hábitos saludables y de realizar actividad física, y que su mismo entorno acompañe en el recorrido, para poder prevenir desde su temprana edad a tiempo la

aparición de esta patología y las posibles complicaciones o consecuencias, que trae consigo.

Bibliografía

Aguilar- Cordero, M.J., Valverde- Benitez,I., Rodriguez-Blanque, R., Leon Rios, X., Noack-Segovia, J.P. & Sanchez Lopez, A.M. (2018). Obesidad y su relación con la hipertensión arterial en el niño. *JONPR, 3*(4), 294-306.

Barberán- Solórzano, K., Escala- Cornejo,R. & Suco-Valle,S. (2010). Sobrepeso y obesidad como factores predisponentes de hipertensión arterial en niños de 5 a 12 años en Guayaquil y Nobol. *Revista médica FCM-UCSG, 16*(3), 160-168.

Bassan, N,D., Solis, C., Soldano, O,R. & Vinuesa, M,A. (2011). Sobrepeso y obesidad en escolares de Rosario.Argentina. Relevancia de los factores hereditarios. *Revista médica de Rosario, 77*,131-132.

Cayssials, A., Escobal. N., Alberti, M.J. & Romano, L. (2016). Anamnesis y examen clínico. *Arch Argent Pediatr ,114* (2),10-11.

Chueca, M., Azcona, C. & Oyarzábal, M. (2002). Obesidad infantil. *Anales Sis San Navarra. 25*(I), 131-132.

Cotti, A., Krochik, G., Evangelista, P., Cabrera, A. & Buiras, V. (2016). Complicaciones de la obesidad infantil. *Arch Argent Pediatr ,114*(2), 18-27.

Dalmau, J. & Vitoria, I. (2004). Prevención de la obesidad infantil: hábitos saludables. *An Pediatr Contin, 2*(4), 66-68.

Escudero- Lourdes, G.V., Morales- Romero, L.V., Valverde- Ocaña, C. & Velasco- Chavez, J.F. (2014). Riesgo cardiovascular en población infantil de 6 a 15 años con obesidad exógena. *Rev Med Ins Mex Seguro Soc, 52*(1), 58-63. Recuperado de https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/ims141j.pdf

Estrago, V., Tabarez, A., Muñoz, M., Gonzalez, G., Diaz, J., Zelarayan, M. & Alvarez,R. (2018). Sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial en niños, una aproximación al problema. *Arch Pediatr Urug, 89*(5), 301-310.

Fernandez, S. (2005). Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de atención primaria. *Revista Pediatria Atención Primaria, 7*(1), 35-47.

Ferraro, M. (2017). Sobrepeso en pediatría ¿Inicio del problema? *Programa nacional de actualización pediátrica,1*, 56-64.

Ferrer-Arrocha, M., Fernandez- Brito-Rodriguez, J.E., Piñeiro-Lamas, R., Carballo-Martinez, R. & Sevilla- Martinez, D. (2010). Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. *Revista Cubana de Pediatría, 82*(4), 20-30.

Gauna, L.A. & Herrera, M. (2017). Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en el primer nivel de atención. *Revista de Investigación Universitaria en Salud,* 14-19.

Güemes- Hidalgo, M. & Muñoz- Calvo, M.T. (2015). Obesidad en la infancia y en la adolescencia. *Pediatría Integral, XIX* (6), 412-427.

Guevara- Huilcapi, N.E. (2017). *Obesidad y malos hábitos alimenticios en niños de 8 a 10 años* (Maestria). Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Hernandez- Perez, M.J. (2016). *El sobrepeso y la obesidad infantil en la zona básica de salud La Orotana- Dehesa* (Tesis de pregrado). Universidad de La Laguna, Tenerife.

Lamarque, M., Orden, A.B. (2017). Prevención de la obesidad infantil: aportes desde las ciencias sociales para la intervención. *Arch Argent Pediatr, 115*(2), 169-174.

Mamondi, V. (2011). *Sobrepeso, obesidad y calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes escolarizados de la ciudad de Bahia Blanca* (Maestria). Universidad Nacional, Córdoba.

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Obesidad y sobrepeso.* Recuperado de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Piazza, N. (2016). Obesidad: definición y diagnostico antropométrico. *Arch Argent Pediatr,114*(2), 4-7.

Poletti, O.H., Barrios, L. (2007). Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes Argentina. *Arch Argent Pediatr,105*(4), 293-298.

Roggiero, E. (2001). Obesidad infantil. En Toresani, M., *Cuidado nutricional pediátrico* (pp.453-465). Buenos Aires: Eudeba.

Sanchez, B.V., Garcia, K., Gonzalez- Hermida, A.E. & Saura- Naranjo, C.E. Sobrepeso y obesidad en niños de 5-12 años. *Revista Finlay, 7*(1), 2221-2225.

Scheneider, M.B., Brill, S.R. (2006). Obesidad en niños y adolescentes. *Pediatrics in Review,27*(2), 45-46.

Setton, D. (2008). Sobrepeso y obesidad. *Programa nacional de actualización pediátrica, 1*, 36-37.

Suarez- Castillo, N., Cespedes- Miranda, E., Cabrera- Hernandez, B.K., Rodriguez- Oropesa, K.N., Agüero- Arguagos, E., Castro- Leyva, E., Morales, E. & Propesa, T. (2012). Factores determinantes de sobrepeso y obesidad en infantes de un circulo infantil. *Cor Salud 4*(3), 185-190. Recuperado de https://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2012/cor123g.pdf.

Solis, C. (2008*). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de dos escuelas de la ciudad de Rosario. Relacion con factores no modificables y con la actividad física. (Tesis de pregrado).* Universidad Abierta Interamericana, Rosario.

Anexo 1

Autorizaciones

Rosario, 15 de Noviembre de 2019

Sr. Director de la Carrera de Medicina, Sede Rosario

Dr. Guillermo Weisburd

Universidad Abierta Interamericana

Por la presente me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle que la Dra. Caporaletti Nirley, pediatra y docente de la universidad, acepta ser tutora de mi trabajo final de investigación titulado "Frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tensión arterial en niños de la localidad de General Rojo, provincia de Buenos Aires, durante el mes de marzo del año 2020". Comprometiéndose a guiarme y acompañarme durante todo el proceso de investigación y estar presente en el momento de la defensa.

Sin más nada que agregar, lo saludo cordialmente

Julieta

Di Pierro, Julieta

Dra. Nirley Caporaletti
MEDICA PEDIATRA
Mat. 9230
Esp. 42/456

Caporaletti, Nirley

Rosario, 15 de Noviembre de 2019

Sr. Director de la Carrera de Medicina, Sede Rosario

Dr. Guillermo Weisburd

Universidad Abierta Interamericana

Por la presente me dirijo a usted con la finalidad de comunicarle que la Dra. Saldias Sonia Alejandra, pediatra, acepta ser co-tutora de mi trabajo final de investigación titulado "Frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tensión arterial en niños de la localidad de General Rojo, provincia de Buenos Aires, durante el mes de marzo del año 2020". Comprometiéndose a guiarme y acompañarme durante todo el proceso de investigación y estar presente en el momento de la defensa, junto con mi tutora la Dra. Caporaletti Nirley.

Sin más nada que agregar, lo saludo cordialmente

Julieta

Di Pierro, Julieta

Dra. SONIA A. SALDIAS
Médica
M.P. 601.926

Saldias, Sonia Alejandra

Rosario Julio 2020

Sanatorio de Niños

Dra. Nina Zancocchia

S/D

Me dirijo a usted con la finalidad de expresarle mi deseo de realizar un proyecto de investigación en el consultorio donde usted trabaja, en el Sanatorio de Niños, de la ciudad de Rosario.

Este proyecto corresponde a mi trabajo final de investigación de la carrera de Medicina de la Universidad Abierta Interamericana, sede regional Rosario.

Se trata de un estudio estadístico de tipo descriptivo, observacional, transversal y de fuentes secundarias. El objetivo de este trabajo se basa en conocer la frecuencia de presentación de sobrepeso y obesidad infantil y su relación con la tensión arterial.

Por ello solicito por este medio, su autorización para acceder a las historias clínicas que correspondan a la temática del trabajo.

Los datos obtenidos serán volcados en una planilla, identificándose con un número, de modo tal que la filiación del paciente y su derecho a la confidencialidad están resguardados, acorde con lo dispuesto por la Ley 26.529

Como autora de este trabajo me comprometo a mantener la confidencialidad de los datos personales de los pacientes y a no revelarlos bajo ninguna circunstancia, acorde a la Ley Nacional de protección de datos personales (N°25.326).

A la espera de su respuesta, agradezco de antemano su atención.

Un cordial Saludo

NINA G. ZANCOCCHIA
Médica Pediatra
M.P. 19484 - R.E. 42/1356

Di Pierro, Julieta.

Nina, Zancocchia.