



Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Carrera de Medicina 2017

**Título: Detección de hipertensión arterial y
obesidad en niños**

Autor: Flury, María Lucía.

Tutor: Dr. Filippini, Fernando.

Co-tutor: Dr. Alfaro, Martín.

E-mail: luciaflury@hotmail.com

ÍNDICE

<u>Resumen</u>	<u>página 3</u>
<u>Introducción</u>	<u>página 5</u>
<u>Marco teórico</u>	<u>página 8</u>
<u>HTA</u>	<u>página 8</u>
<u>Obesidad</u>	<u>página 16</u>
<u>Problema</u>	<u>página 21</u>
<u>Objetivos</u>	<u>página 22</u>
<u>Materiales y métodos</u>	<u>página 23</u>
<u>Resultados</u>	<u>página 28</u>
<u>Discusión</u>	<u>página 45</u>
<u>Conclusión</u>	<u>página 49</u>
<u>Bibliografía</u>	<u>página 51</u>
<u>Anexo I: carta tutor</u>	<u>página 57</u>
<u>Anexo II: consentimiento informado</u>	<u>página 58</u>
<u>Anexo III: tabla recopilación de datos</u>	<u>página 59</u>

RESUMEN

Introducción: La visión del aumento de la presión arterial (PA) en el niño ha variado en los últimos años a partir del conocimiento de que la hipertensión arterial del adulto puede tener sus orígenes en la infancia.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad infantil constituyen uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI.

Objetivo: Investigar la relación entre Hipertensión Arterial, Sobrepeso y Obesidad infantil en pacientes de 6 a 13 años que concurren al consultorio pediátrico del Hospital San Felipe de la ciudad de San Nicolás, durante el período comprendido entre febrero a marzo del 2017.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de tipo analítico observacional transversal. Se investigó un total de 150 niños de 6 a 13 años de edad que concurren al consultorio pediátrico del Hospital San Felipe de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires, durante un período de tiempo comprendido entre febrero a marzo del 2017, que mediante toma de variables se los clasificó en hipertensos o normotensos y en normopeso, sobrepeso y obeso, y se asoció a ello el estilo de vida y antecedentes familiares y personales.

Resultados: De los 150 individuos en estudio, 77 (51%) eran de sexo femenino y 73 (49%) eran de sexo masculino. El promedio de edad fue de 9 +/- 2,28 años. En base al IMC, 133 (89%) de los niños fueron clasificados con normopeso, 15 (10%) presentaban sobrepeso y 2 (1%) eran obesos.

En cuanto a la presión arterial, 143 (95%) niños eran normotensos, 4 (3%) eran prehipertensos mientras que los 3 restantes (2%) tenían hipertensión.

Se observó que 37 niños (25%) no realizaban ningún deporte, mientras que los 113 (75%) niños restantes hacían actividad física entre 1 y 7 veces por semana, siendo las actividades más frecuentes: natación (24 niños), fútbol (22 niños) y danza (20 niños).

La posibilidad de normotensión fue 72 veces mayor en pacientes con peso normal en comparación con aquellos con sobrepeso u obesidad (OR=72,00, IC 95%: 7,94-652,76, $p<0,001$).

La relación entre hipertensión y sobrepeso y antecedentes familiares de obesidad resultó estadísticamente significativa (OR=22,23, IC 95%: 1,23-402.55, $p=0,036$) así como también con antecedentes familiares de HTA

(OR=34,72, IC 95%: 1,91-630,80, $p=0,017$).

Conclusión: en la edad pediátrica la incidencia de sobrepeso-obesidad y HTA fue baja, siendo del 16% y 2% respectivamente. El valor de CC estuvo asociado proporcionalmente al IMC y la posibilidad de tener presión arterial fue mayor en niños con peso elevado.

Palabras claves: Obesidad, hipertensión, sobrepeso, sedentarismo, niños, antecedentes familiares.

INTRODUCCIÓN

Años atrás se consideraba que la hipertensión arterial era una enfermedad de baja incidencia y prevalencia en la edad infantil; sin embargo, la visión del aumento de la presión arterial (PA) en el niño ha variado en los últimos años a partir del conocimiento de que la hipertensión arterial del adulto puede tener sus orígenes en la infancia. ⁽¹⁾

Es la más común de las condiciones que afectan la salud de los individuos en todas partes del mundo. Representa por sí misma una enfermedad, como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades como cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebro vascular, insuficiencia renal y retinopatía.⁽²⁾

Se pensaba que la forma más frecuente de presentación de hipertensión arterial en los niños era la hipertensión secundaria, pero existe actualmente un aumento de la primaria en edades pediátricas, con una prevalencia del 3-5% asociado a la obesidad y a los estilos de vida inadecuados, en los que se incluye el sedentarismo, el consumo de comida chatarra y bebidas cola, el aumento del consumo de sal y la disminución del consumo de frutas, verduras y cereales. También el uso de alcohol, drogas y tabaco a edades cada vez más tempranas.^(1,3)

El diagnóstico plantea diversos inconvenientes como la poca percepción del riesgo sobre la enfermedad por parte de algunos profesionales, la falta de conocimiento de a qué edad se debería comenzar a tomar la presión, la no inclusión de la toma de la presión arterial en el examen físico pediátrico y el uso inadecuado de manguitos no adaptados a la infancia.

La medición de la PA debe formar parte del examen pediátrico para obtener el perfil de PA del niño, junto con su peso y talla, evaluar las variaciones que se esperan para su crecimiento y desarrollo normal y detectar precozmente desviaciones anormales de la misma, antes que se produzcan complicaciones o repercusiones en los órganos blanco. ⁽⁴⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad infantil constituyen uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, y ha contribuido al incremento de la hipertensión arterial (HTA) en niños y adolescentes, y a la existencia de síndrome metabólico, que acelera la aterosclerosis e incrementa la posibilidad de afectación de órganos blanco. Se calcula que la obesidad infantil casi se ha triplicado en los últimos 30 años.

A partir de un estudio sistemático realizado en 2014 por la Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FICA), la prevalencia estimada de

sobrepeso y obesidad en niños de América Latina en edad pre-escolar (menores de 5 años) es de 7,1%. En escolares (5 a 11 años) es del 18,9% al 36,9% y en adolescentes (12 a 19 años) es del 16,6% al 35,8%. Del 20% al 25% del total de la población de niños y adolescentes de América Latina tiene sobrepeso y obesidad. Es decir, 1 de cada 4 niños y adolescentes de América Latina.

Según datos de 2010 de la Base de Datos Global sobre Crecimiento Infantil y Malnutrición de la OMS, Argentina presenta el mayor porcentaje de obesidad infantil en niños y niñas menores de cinco años en la región de América Latina con un 7,3% de prevalencia.⁽⁵⁾

Por el aumento de prevalencia de estas patologías, en este trabajo nos proponemos realizar la detección en niños para determinar cuántos padecen hipertensión y cuántos presentan sobrepeso, que asociación existe entre ambas y cómo influyen el estilo de vida y los antecedentes familiares.

MARCO TEÓRICO

1- HIPERTENSIÓN ARTERIAL

1a) Definición

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad multifactorial, interrelacionada con los factores ambientales, que han ido en aumento con los nuevos estilos de vida inadecuados, la vida sedentaria y los hábitos alimentarios, que tienden a comidas rápidas y alimentos de poco valor nutricional, con exceso de sal, grasas y azúcares.

La prevalencia de HTA en niños es aproximadamente de un 3 a 5 %, aunque se ha incrementado en los últimos años relacionada con la epidemia de obesidad. En los adolescentes se han encontrado alteraciones de la presión arterial (prehipertensión o HTA) hasta de 10 a 15 %, y en los obesos es más frecuente la HTA con una probabilidad de 3 a 5 veces mayor que los no obesos.⁽¹⁾

Se ha descrito que la tensión arterial tiende a mantenerse en el mismo canal percentilar a lo largo de la vida, por lo que los niños con presiones más altas son más propensos a convertirse en adultos con HTA.

La HTA esencial se presenta más frecuentemente a partir de los 6 años de edad, mientras que la secundaria es más frecuente en el recién nacido, lactante y niño pequeño. Se diferencia de la esencial por su aparición temprana y por mantener

cifras de presión arterial consistentemente elevadas, que con frecuencia, para su control, necesita, además de la resolución de la causa etiopatogénica, la combinación de 2 a 3 medicamentos antihipertensivos.⁽⁶⁾

La presión arterial se mide en milímetros de mercurio (mm Hg) y se registra en forma de dos números separados por una barra. El primero corresponde a la presión arterial sistólica, el valor más alto, que se produce cuando el corazón se contrae. El segundo corresponde a la presión arterial diastólica, la más baja, que se produce cuando el músculo cardíaco se relaja entre un latido y otro.

La presión arterial en los niños está definida según su edad de la siguiente manera:

- Normal: presión arterial sistólica y diastólica menor al percentil (p) 90 para edad, sexo y talla.
- Pre hipertensión: PA sistólica y/o diastólica (p) > 90, pero debajo del (p) 95 para edad, género y altura en 3 oportunidades o más.
- Hipertensión: PA sistólica y/o diastólica > 95 del percentil para edad, sexo y talla en 3 oportunidades o más.⁽⁴⁾

Estadio 1: PA \geq percentilo 95 y < percentilo 99 + 5 mm Hg.

Estadio 2: PA \geq percentilo 99 + 5 mm Hg

1b) Causas de HTA secundaria

Entre las causas secundarias, las más frecuentes son las del parénquima renal en un 3 % y las renovasculares en un 0,5-1,5%, seguido de hiperaldosteronismo en un 0,1-1 % y el Feocromocitoma en 0,5%.⁽⁷⁾

CAUSAS POR GRUPO DE EDAD	
< 1 mes Trombosis de arteria renal tras canalización de arteria umbilical Coartación de aorta Lesión renal congénita Displasia bronco-pulmonar	> 6 hasta 10 años Enfermedad del parénquima renal Estenosis de arteria renal Esencial
> 1 mes hasta 6 años Enfermedad renal Coartación de aorta Estenosis de arteria renal	> 10 hasta 18 años Esencial Enfermedad del parénquima renal Estenosis de arteria renal

1c) Factores de riesgo

Factores que influyen en la hipertensión infantil:

- ❖ Factores de riesgo conductuales.
- ❖ Dieta inadecuada; especialmente exceso en el consumo de sal.
- ❖ Tabaquismo y alcohol.
- ❖ Obesidad.
- ❖ Sedentarismo y falta de ejercicio.
- ❖ Diabetes.
- ❖ Educación.

- ❖ Vivienda.
- ❖ Consumo de drogas.
- ❖ Antecedentes familiares.
- ❖ Factores genéticos.

1d) Complicaciones

Cuanto más alta es la presión arterial, mayor es la posibilidad que tenga consecuencias para el corazón y los vasos sanguíneos de órganos blanco, pudiendo producir:

- ✓ Enfermedad del corazón: Hipertrofia ventricular izquierda, Angina/Infarto cardíaco, Insuficiencia cardíaca.
- ✓ Enfermedad cerebrovascular o Ataque transitorio isquémico (ATI).
- ✓ Nefropatía
- ✓ Enfermedad arterial periférica
- ✓ Retinopatía.⁽⁶⁾

1e) Síntomas

La mayoría de los hipertensos no tienen síntomas por lo cual muchas veces progresa en silencio y se llega al diagnóstico cuando ya existe afección a órganos. Algunos pacientes pueden presentar cefalea, dificultad respiratoria,

mareo, dolor torácico, palpitaciones pero no se pueden interpretar siempre como indicativos de hipertensión.

1f) Evaluación clínica del niño hipertenso

La evaluación se realiza comenzando con la toma de la presión arterial, la confección de la historia clínica, examen físico y procedimientos diagnósticos.

La medición de la presión arterial debe ser tomada de forma eficaz para lograr la exactitud de la misma. El paciente debe descansar 5 minutos antes de la toma, en un ambiente agradable, sin haber consumido café, ni tabaco, ni gaseosas cola, por lo menos 30 minutos antes.

Debe estar en posición sentada con el brazo apoyado a la altura del corazón.

El manguito del esfigmomanómetro debe cubrir por lo menos 2/3 del brazo, se infla el manguito, se palpa la arteria radial y se sigue inflando hasta 20 o 30 mmHg por encima de la desaparición del pulso. Se coloca el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa antecubital y se desinfla el manguito, descendiendo la columna de mercurio o la aguja a una velocidad de 3 mmHg/segundos o lentamente.

El primer sonido (Korotkoff 1) se considera la PA sistólica y la PA diastólica la desaparición del mismo (Korotkoff 5).

Historia clínica indagando sobre:

- Antecedentes personales y familiares.
- Medicinas que utilice que pueden elevar la PA como AINES, descongestivos nasales.
- Historia del paciente sobre otras enfermedades cardíacas, renales, endócrinas como diabetes y hematológicas, como anemia y poliglobulia.
- Cantidad de sal, grasas y alcohol que consume.
- Si realiza actividad física, con qué frecuencia, duración y de qué tipo.
- Factores psicosociales y ambientales.
- Síntomas y signos que sugieren hipertensión secundaria.

Examen físico que incluye:

- ✧ Tres tomas de la presión arterial separadas por 5 minutos, y promediadas.
- ✧ Peso y talla. IMC.
- ✧ Examen fondo de ojo buscando retinopatía.
- ✧ Examen de abdomen buscando soplos, aumento de tamaño renal, tumores y dilatación de aorta.
- ✧ Examen del corazón buscando taquicardia, taquisfignia, soplos, arritmias.
- ✧ Examen de las extremidades evidenciando pulsos arteriales periféricos, edemas.
- ✧ Examen neurológico.⁽⁷⁾

Evaluación de daño de órgano blanco:

- ✓ Corazón: mediante la eco cardiografía en busca de disfunción diastólica e hipertrofia ventricular izquierda.
- ✓ Vasos: los primeros cambios se dan en la pared de los vasos, engrosándose el espesor de la íntima que se puede observar realizando un eco Doppler de vasos del cuello. Esta alteración no solo se ve en niños con hipercolesterolemia sino también en sobrepeso u obesidad con o sin HTA.
- ✓ Riñón: el daño renal por hipertensión inicia con microalbuminuria y posterior macroalbuminuria. Puede agregar una disminución de la función renal.
- ✓ Cerebro: alteraciones visuales o cambios en la vasculatura de la retina. En casos de HTA severa en niños puede dar convulsiones o accidente cerebrovascular.⁽⁴⁾
- ✓ Oftalmoscopia: las manifestaciones de cambios hipertensivos en la retina se clasifican por grados de Keith-Wagener-Barker ⁽⁸⁾

Grado 1	Hipertensión benigna. Estenosis o esclerosis moderada de las arteriolas retinianas. Asintomáticos. Buen estado de salud
Grado 2	Retinopatía hipertensiva más marcada. Esclerosis moderada o marcada de las arteriolas retinianas. Reflejo luminoso arterial exagerado. Compresión venosa en los cruces arteriovenosos. Tensión arterial mayor y más mantenida que en el grupo I. Asintomáticos. Buen estado de salud.
Grado 3	Retinopatía angioplástica moderada. Edema retiniano. Manchas algodonosas y hemorragias. Esclerosis y lesiones espásticas de las arteriolas retinales. Tensión arterial generalmente alta y mantenida (sintomática).
Grado 4	Hipertensión maligna. Todo lo anterior y edema del disco óptico. Las funciones renal y cardíaca pueden estar afectadas. Supervivencia reducida

En los casos que se diagnostique hipertensión arterial se deben realizar estudios como:

- ❖ Examen de laboratorio: Hemoglobina, hematocrito, análisis de orina completo, ionograma, creatinina, colesterol total, HDL y triglicéridos, glucemia, ácido úrico.
- ❖ Otros exámenes: ECG, rx de tórax, ecografía renal y suprarrenal.
- ❖ Para cuando se sospechen causas secundarias se deben realizar estudios específicos según cada patología.⁽⁷⁾

1g) Tratamiento

Lo más importante en el tratamiento de la HTA es el cambio en el estilo de vida, es decir el tratamiento no farmacológico. El objetivo es llevar una vida lo más saludable posible, con hábitos alimentarios adecuados, con peso adecuado para la edad y talla, realizando actividad física y disminuyendo las horas frente a pantalla.

Si el paciente no responde al tratamiento no farmacológico, tiene repercusión en órganos blanco, cifras altas de tensión que persisten, es diabético o posee una hipertensión arterial secundaria, se debe realizar tratamiento farmacológico según la causa, sumado a los cambios de estilo de vida.⁽¹⁾

2- OBESIDAD

2a) Definición

La obesidad se define como el exceso de adiposidad corporal, debido a un desequilibrio energético ocasionado por una alta ingesta de energía superpuesta a un bajo gasto. Con un exceso de peso de 10 a 20% respecto al peso ideal para la estatura se considera rango de sobrepeso, y de 20 % o más rango de obesidad.

En la actualidad representa la enfermedad crónica nutricional no transmisible más frecuente, constituyendo uno de los problemas crecientes en la Salud Pública mundial. Su frecuencia afecta en forma significativa a la población argentina, cuya prevalencia oscila entre 4,1% y 11%.⁽⁹⁾

2b) Etiopatogenia

En la etiopatogenia del sobrepeso y la obesidad interaccionan factores ambientales y genéticos, como el exceso de alimentación durante el período prenatal, el insuficiente uso de la lactancia materna, la malnutrición materna, el tipo de estructura familiar, nivel socioeconómico, falta de ejercicio físico, fácil acceso a la comida, horas frente a pantalla que reemplaza actividades que consumen más energía.

También existe una susceptibilidad familiar a desarrollar obesidad, tener ambos padres obesos se asocia 80% de probabilidad de obesidad de los niños. Entre los genes asociados a la obesidad se destacan los que codifican las siguientes

proteínas o receptores; leptina, proteínas desacoplantes, receptor B-3 adrenérgico, POMC, melanocortina y neuropéptido Y.⁽¹⁰⁾

En el desarrollo del niño existen 3 períodos asociados al incremento del tejido adiposo; el primero se da a los 8-9 meses de vida, el siguiente a los 5-6 años y el tercer período en la preadolescencia. El mayor riesgo de padecer obesidad es en el segundo período denominado “rebote adipocitario”, cuanto más precoz se de este rebote, mayor es la probabilidad de obesidad en la edad adulta.⁽⁹⁾

2c) Diagnóstico:

El diagnóstico en los niños se realiza con:

- ❖ Inspección.
- ❖ Peso y talla según sexo y edad.
- ❖ IMC:
 - **Bajo peso:** IMC igual o inferior al percentil cinco para el grupo etario.
 - **Peso ideal:** IMC entre los percentiles cinco y 85 para el grupo etario.
 - **Sobrepeso:** IMC entre los percentiles 85 y 97 para el grupo etario.
 - **Obeso:** IMC igual o superior al percentil 97 para el grupo etario.⁽¹¹⁾
- ❖ Circunferencia abdominal: La circunferencia de cintura (CC) es un buen predictor de grasa abdominal visceral y es una de las tendencias antropométricas más alarmantes en niños que junto con la obesidad está relacionada con síndrome metabólico (insulino resistencia, dislipidemia e

hipertensión arterial) y también con el desarrollo de enfermedad cardiovascular.⁽⁹⁾

2d) Complicaciones:

❖ Psicológicas:

En general, las personas afectadas no están bien consideradas en la sociedad. Los niños obesos tienen una pobre imagen de sí mismos y se sienten inferiores y rechazados. La discriminación social los hace tomar conductas antisociales como aislamiento, depresión e inactividad y frecuentemente produce aumento de ingesta de alimentos, lo que a su vez agrava o perpetúa la obesidad.

❖ Médicas:

- Aumenta significativamente el riesgo de padecer síndrome metabólico-vascular, colelitiasis y esteatosis hepática. El síndrome asocia obesidad, hipertensión, dislipidemia e insulinoresistencia.
- Mayor incidencia de enfermedad cardiovascular aumentada por el sedentarismo y el tabaco.
- Más tendencia a padecer de hipertensión que las personas no obesas.
- Mayor riesgo de poseer hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.
- A largo plazo la obesidad puede provocar alteraciones digestivas y hepáticas como colelitiasis y esteatosis hepática.
- Alteraciones en el desarrollo puberal: pubertad adelantada, pseudohipogenitalismo, ginecomastia.
- Problemas dermatológicos como estrías, acantosis nigricans.

- Alteraciones respiratorias como apnea de sueño, disnea de esfuerzo durante el ejercicio físico, ronquidos.
- Daño osteoarticular como desviaciones de columna, arcos plantares vencidos, genu valgo, enfermedad de perthes.

2e) Tratamiento

Se trata de conseguir un peso adecuado para la talla y conservar posteriormente el peso dentro de los límites normales, sin imponer la restricción de alimentos sino tratar de corregir la obesidad mejorando los hábitos alimentarios, incrementando la actividad física, pactando con el niño-adolescente la pérdida de peso, mejorando la calidad de vida con apoyo familiar y reeducación nutricional.

Normas para reducir peso:

- ✓ Corregir errores alimenticios cuantitativos y cualitativos.
- ✓ Preparar comidas atractivas y variadas.
- ✓ Reducir las grasas saturadas de las comidas.
- ✓ Eliminar azúcares refinados: dulces, bebidas azucaradas, y reducir la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono.
- ✓ Realizar varias comidas al día.
- ✓ Eliminar alimentos con alto contenido calórico y que no sean esenciales sustituyéndolas por otras con menor valor energético.
- ✓ Aumentar el contenido de fibras, verduras y frutas.
- ✓ Reducir los tamaños de las porciones y aumentar su frecuencia.

Con respecto al ejercicio físico, constituye una medida complementaria a la dieta. El ejercicio aumenta el gasto energético, mejora la sensibilidad a la insulina, disminuye la lipogénesis y mejora la imagen corporal. Debe ser individualizado y realizado regularmente.⁽¹⁰⁾

2f) Prevención

Para ayudar a los niños a disminuir la posibilidad de que tengan sobrepeso u obesidad, se debe alentarlos a que consuman frutas y verduras, carnes magras, pollo y pescado, consumir porciones razonables, limitar las bebidas endulzadas con azúcar. Incitar a realizar actividad física y limitar el tiempo frente la pantalla a dos horas por día máximo.⁽¹¹⁾

PROBLEMA

¿Qué relación existe entre hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad infantil en niños de 6 a 13 años que concurren al consultorio pediátrico del Hospital San Felipe de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos?

OBJETIVO GENERAL:

Investigar la relación entre Hipertensión Arterial, Sobrepeso y Obesidad infantil en pacientes pediátricos de 6 a 13 años que concurren al consultorio pediátrico del Hospital San Felipe de la ciudad de San Nicolás, durante el período comprendido entre febrero a marzo del 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1- Evaluar la población de pacientes de 6 a 13 años con sobrepeso y obesidad en base al IMC y a la circunferencia abdominal.

2- Identificar la población de pacientes de 6 a 13 años hipertensos.

3- Analizar si existe asociación entre hipertensión y sobrepeso-obesidad en los pacientes de 6 a 13 años.

4- Analizar la asociación entre hipertensión y sobrepeso-obesidad con el estilo de vida en los pacientes de 6 a 13 años.

5- Estimar la asociación de HTA y sobrepeso-obesidad con antecedentes personales y familiares de pacientes entre 6 y 13 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO

Se realizó un estudio de tipo analítico observacional transversal, en base a mediciones y recolección de las variables que se detallan posteriormente correspondientes a una muestra 150 niños de 6 a 13 años de edad que concurren al consultorio pediátrico del Hospital San Felipe de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires, durante un período de tiempo comprendido entre febrero a marzo del 2017.

Se concurrió al Hospital luego de las autorizaciones necesarias y se llevó a cabo todas la mediciones y controles a los niños consignando todas las variables detalladas.

Se entregó a cada tutor del niño o niña un consentimiento informado donde se informó el propósito de este proyecto para que los mismos consientan la participación en el estudio.

La autora de este trabajo se compromete 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)

CRITERIOS DE SELECCIÓN

.Criterios de inclusión:

- Edad entre 6 y 13 años.
- Sin diagnóstico previo de HTA.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no acepten firmar el consentimiento informado.

VARIABLES

- Sexo: femenino/masculino
- Edad: en años.
- Talla: en centímetros
- IMC: normopeso- sobrepeso- obesidad
- Circunferencia abdominal
- Presión arterial: según los percentiles en:
 - Normal: presión arterial sistólica y diastólica menor al percentil (p) 90.
 - Pre hipertensión: PA sistólica y/o diastólica (p) > 90, pero debajo del (p) 95 para edad, género y altura.
 - Hipertensión: PA sistólica y/o diastólica > 95 del percentil.

➤ Antecedentes personales: si/no. En caso de si, detallar.

➤ Antecedentes familiares:

Obesidad (si/no)

HTA (si/no)

➤ Deporte (si/no) en caso de SI, detallar cual y frecuencia.

➤ Horas pantalla/día superior a 2 horas (tv, juegos, etc.). (si/no)

➤ Sedentarismo (si/no) se considera SI, si solo realiza actividad física escolar.

Técnica de medición de la presión arterial:

Los niños fueron examinados en compañía de sus padres para disminuir el estado de ansiedad. Se utilizaron tensiómetros mercuriales validados. Se registró la presión con el paciente cómodamente sentado, con los pies apoyados en el piso, el brazo derecho apoyado y la arteria sobre la cual se efectuaba la medición a la altura del corazón.

Se utilizó el método palpatorio/auscultatorio. Los manguitos de presión debían cubrir 2/3 del largo del brazo desde el olécranon hasta el hombro y la vejiga inflable debía abarcar 80% de la circunferencia.

La campana del estetoscopio se colocó sobre la fosa antecubital sin presionarla ni cubrirla con el manguito. Se infló el manguito a 20 mmHg por encima del nivel en el cual desaparecía el pulso radial y luego se desinfló cuidadosamente a un

promedio de 2 a 3 mmHg por latido. Se consideró presión arterial sistólica a la aparición del primer ruido de Korotkoff y presión arterial diastólica a la desaparición de los ruidos (5to ruido de Korotkoff).

Para medir el peso se utilizó balanza de hasta 150 kilos.

Se midió la talla con el escolar descalzo y de pie.

Medición del perímetro de cintura: se tomó una cinta métrica y se colocó alrededor de la cintura, en una línea imaginaria entre las crestas ilíacas y la última costilla, que por lo general coincide con la altura del ombligo. Medido durante la respiración normal con el paciente de pie y abdomen relajado.

Clasificación de los valores de Presión arterial:

Aquellos niños en quienes se registraron promedios de TA > al percentil 90th la primera visita, se programaron dos nuevos controles de TA en el mes subsiguiente a la primera toma. Si se repetía por encima del percentil 90th fueron clasificados como pre hipertensión (> al percentil 90th y < al percentil 95th), si lo persistían en las dos ocasiones por encima del percentil 95th se lo clasificó como hipertenso. Si el segundo registro estaba por debajo del percentil 90th se consideraron cifras normales de TA y se registró como HTA de guardapolvo blanco.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se procesaron en una base de datos de Microsoft Excel, utilizando programa SPSS versión 19.

Para su análisis se confeccionaron tablas y gráficos estadísticos.

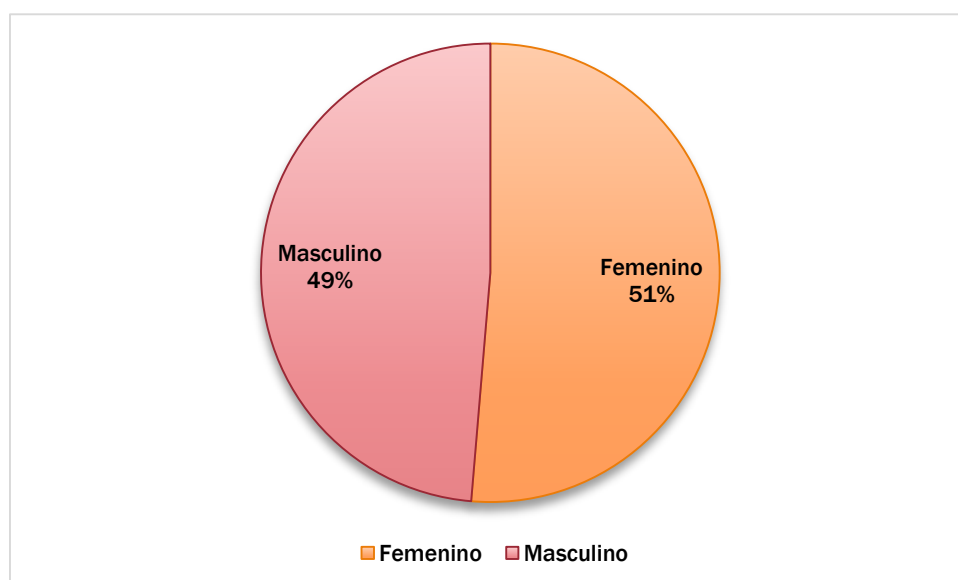
A las variables continuas se le calcularon las medidas resumen de posición y de dispersión. A las cualitativas porcentaje.

Para evaluar la posible relación entre variables cualitativas, se calcularon sus OR, intervalos de confianza del 95% y su probabilidad asociada (p). A fin de comparar los valores de la mediana de una variable cuantitativa entre grupos, se empleó el test de U de Mann-Whitney. Se consideró significativa una probabilidad asociada menor al 5%.

RESULTADOS

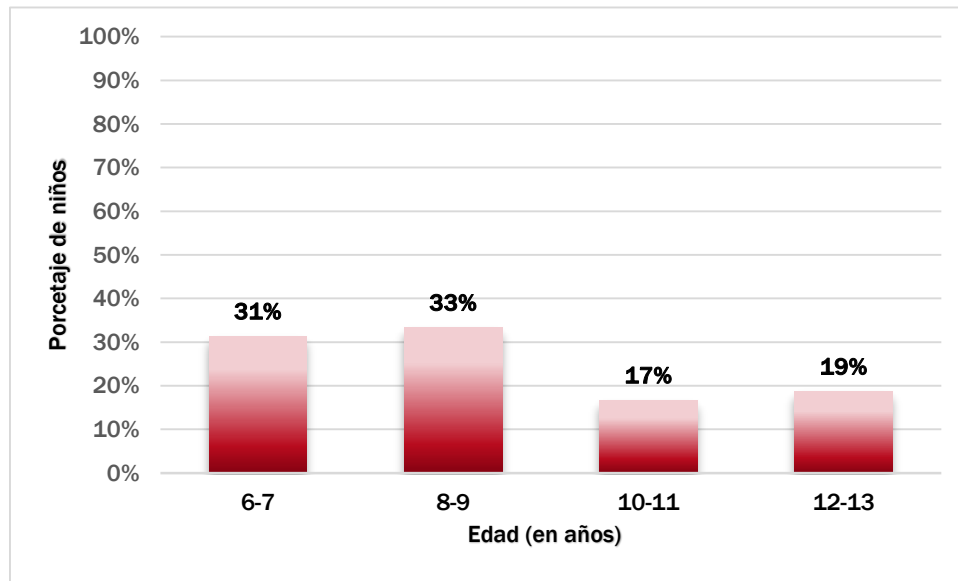
Se estudiaron 150 niños de 6 a 13 años de edad que concurrieron al consultorio pediátrico del Hospital San Felipe de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires, durante el período comprendido entre febrero a marzo del 2017.

Gráfico Nro. 1: Distribución de los niños según sexo (n=150)



De los 150 individuos en estudio, 77 (51%) eran de sexo femenino y 73 (49%) eran de sexo masculino.

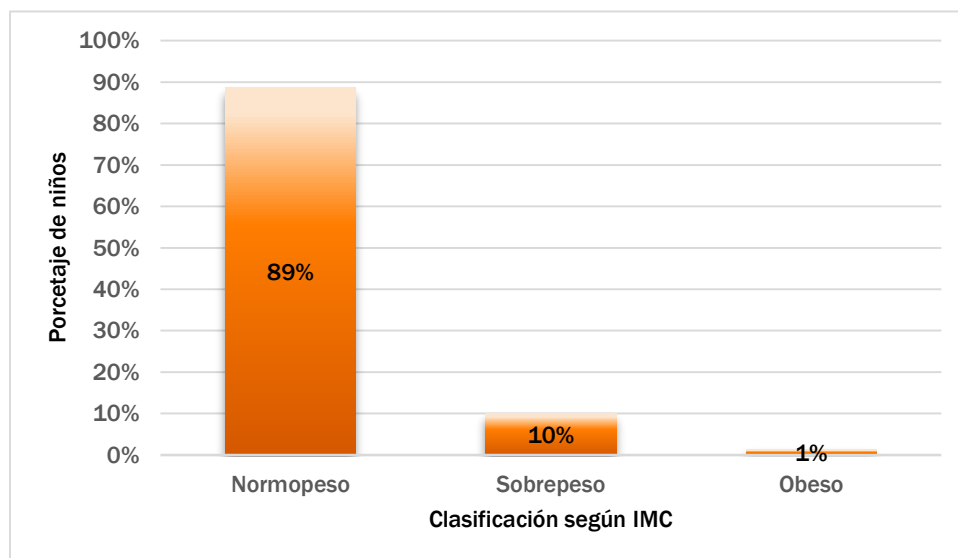
Gráfico Nro. 2: Distribución de los niños según edad en años (n=150)



El promedio de edad fue de 9 +/- 2,28 años y el 50% de ellos tenía 8 años o menos.

La altura de los niños registró valores entre 110 y 162 cm, con un promedio de 133 +/- 13,23 cm. La mitad de los sujetos medía 130 cm o menos. El peso observado estuvo entre 20 y 56 Kg, siendo el valor promedio 31,21 +/- 8,69 Kg. El 50% de los niños pesaban 20 Kg o menos. Las mediciones de la cintura abdominal estuvieron entre 48 y 70 cm, presentando un valor promedio de 57,59 +/- 4,99 cm y una mediana de 58 cm.

Gráfico Nro. 3: Distribución de los niños según IMC (n=150)



Respecto al IMC expresado como Kg/m², se encontraron valores entre 14,57 y 23 Kg/m², un valor promedio de 17,29 +/- 1,75 Kg/m² y una mediana de 16,66 Kg/m². En base al IMC, 133 (89%) de los niños fueron clasificados con normopeso, 15 (10%) presentaban sobrepeso y 2 (1%) eran obesos.

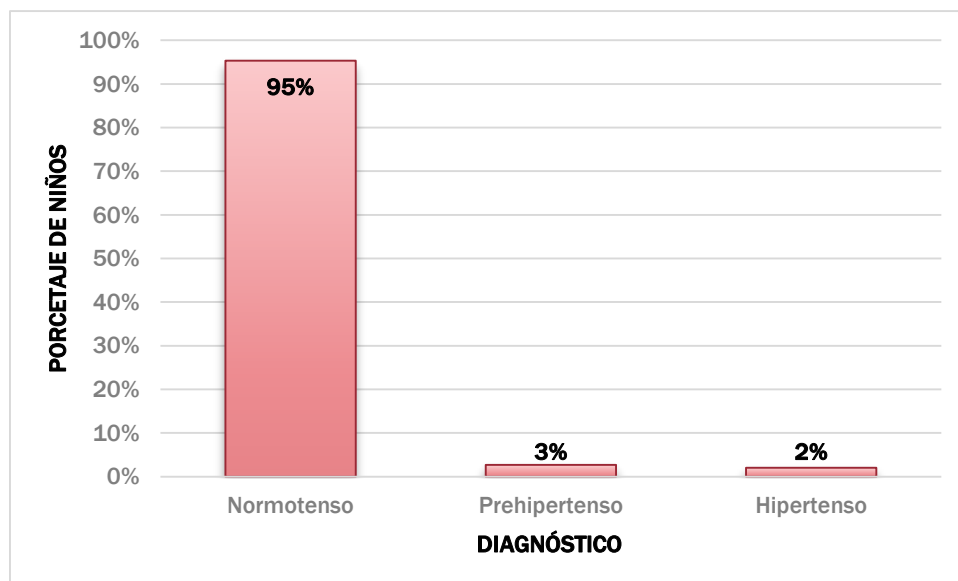
Tabla Nro. 1: Frecuencia de niños según edad, sexo y peso y valor de la mediana del contorno de cintura para cada grupo.

Edad (en años)	Sexo					
	Femenino			Masculino		
	Normopeso n (mediana)	Sobrepeso n (mediana)	p	Normopeso n (mediana)	Sobrepeso n (mediana)	p
6 y 7	18 (52,00)	3 (58,00)	0,079	25 (52,00)	1 (63,00)	0,096
8 y 9	22 (56,00)	4 (63,00)	0,004*	22 (56,50)	2 (63,00)	0,037*
10 y 11	15 (58,00)	1 (64,00)	0,104	7 (60,00)	2 (67,00)	0,143
12 y 13	11 (62,00)	3 (67,00)	0,024*	13 (62,00)	1 (70,00)	0,107

*Diferencia significativa entre la mediana del contorno de cintura de niños con normopeso y con sobrepeso, según test U de Mann-Whitney.

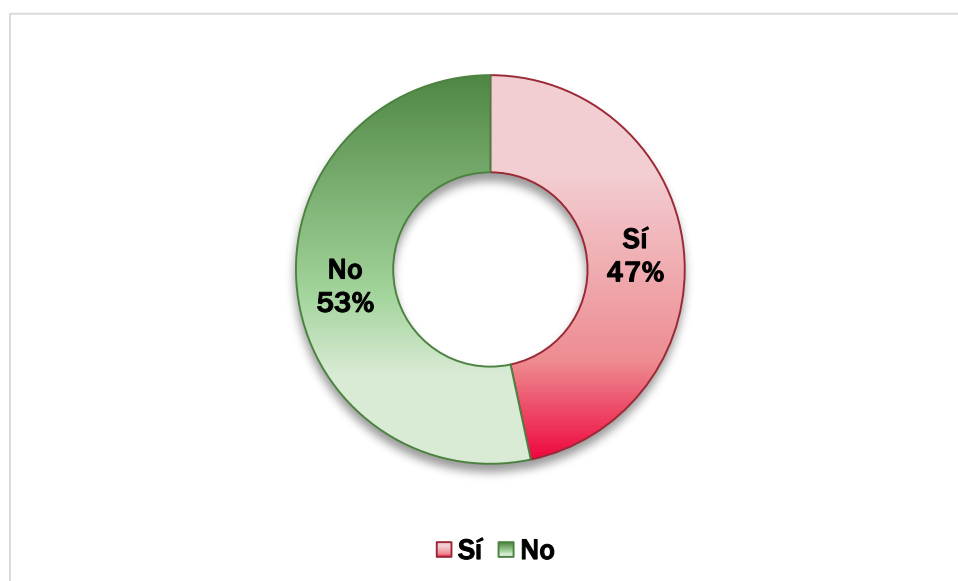
En la anterior tabla se presenta la frecuencia absoluta de individuos según sexo, grupo etario y peso según IMC. Además, se muestra el valor de la mediana del contorno de cintura para cada uno de los subgrupos y se comparan los valores correspondientes a niños con normopeso y sobrepeso u obesidad para cada uno de los sexos y para cada grupo etario. De esta forma, resulta que, para las niñas de 8 y 9 años, la mediana del contorno de cintura de aquellas que tienen normopeso difiere significativamente de la mediana de dicha variable en niñas con sobrepeso. Lo mismo ocurre con las mujeres de 12 y 13. Lo mismo ocurre para los varones de 8 y 9 años también, resulta estadísticamente significativa la diferencia entre la mediana del contorno de cintura de los niños normopeso y la de los niños con sobrepeso.

Gráfico Nro. 4: Distribución de los niños según nivel de presión arterial (n=150)



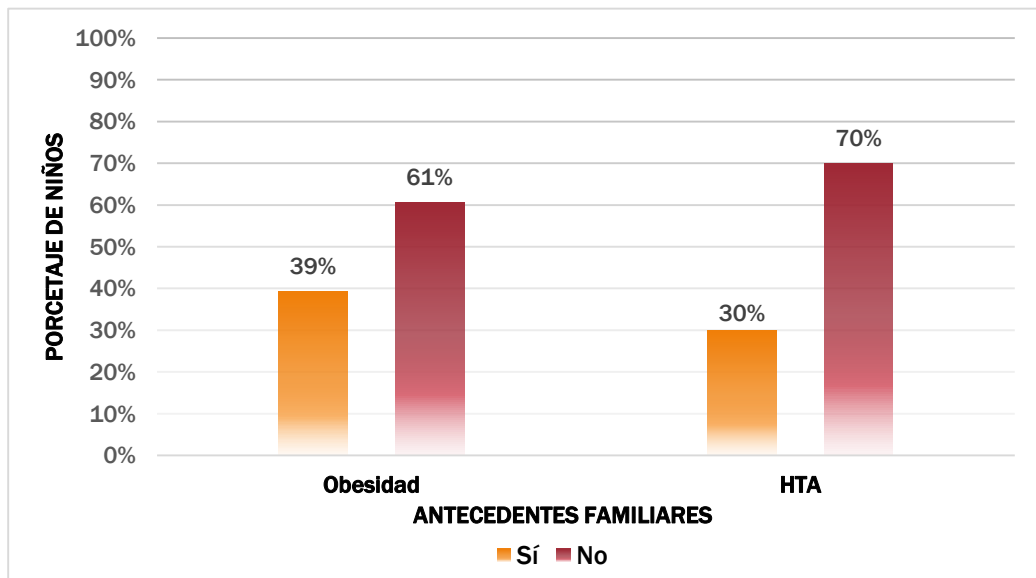
En cuanto a la tensión arterial, 143 (95%) niños eran normotensos, 4 (3%) eran prehipertensos mientras que los 3 restantes (2%) tenían hipertensión.

Gráfico Nro. 5: Distribución de los niños según antecedentes personales (n=150)



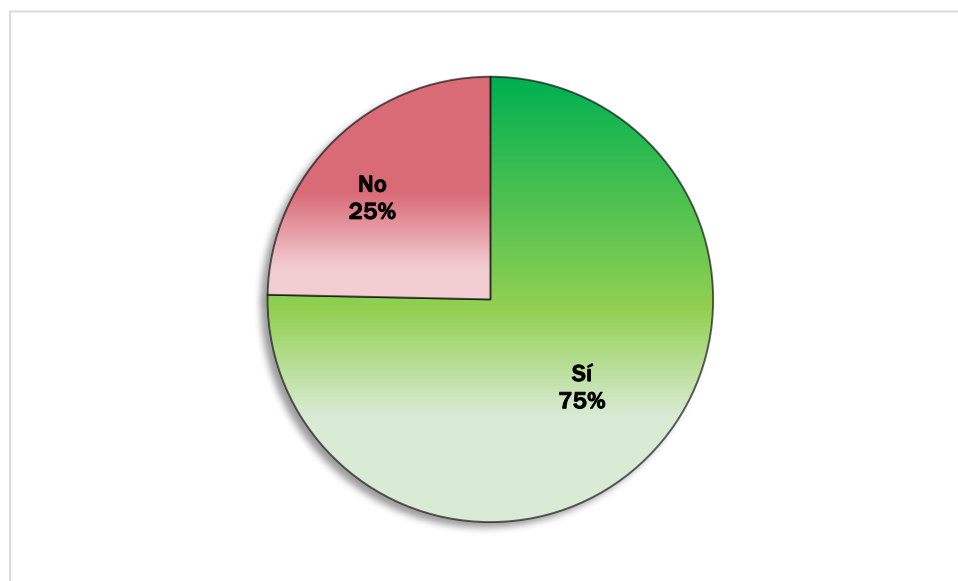
Dentro de los 150 pacientes, 70 (47%) tenían algún antecedente personal de enfermedades, siendo las más frecuentes BOR (10 casos), OMA (10 casos), neumonía (8 casos) y sinusitis (7 casos).

Gráfico Nro. 6: Porcentaje de individuos según antecedentes familiares de obesidad e HTA



Se encontraron 91 casos (39%) de niños con antecedentes familiares de obesidad y 105 (30%) con antecedentes familiares de hipertensión arterial.

Gráfico Nro. 7: Distribución de los niños según realización de deportes (n=150)



Se observó que 37 niños (25%) no realizaban ningún deporte, mientras que los 113 (75%) niños restantes hacían actividad física entre 1 y 7 veces por semana, siendo las actividades más frecuentes natación (24 niños), fútbol (22 niños) y danza (20 niños).

Gráfico Nro. 8: Distribución de los niños según horas diarias frente a pantallas superior a 2 horas (n=150)

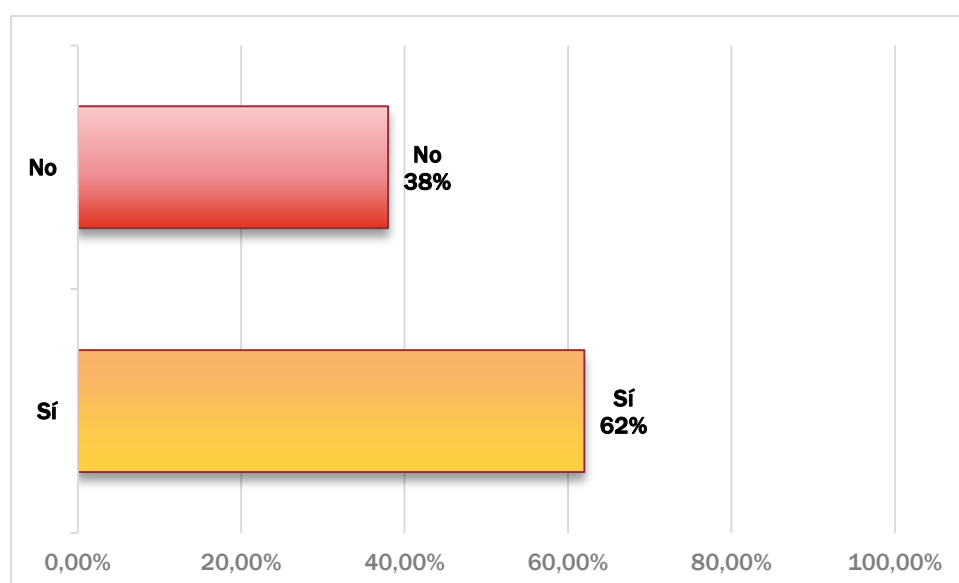
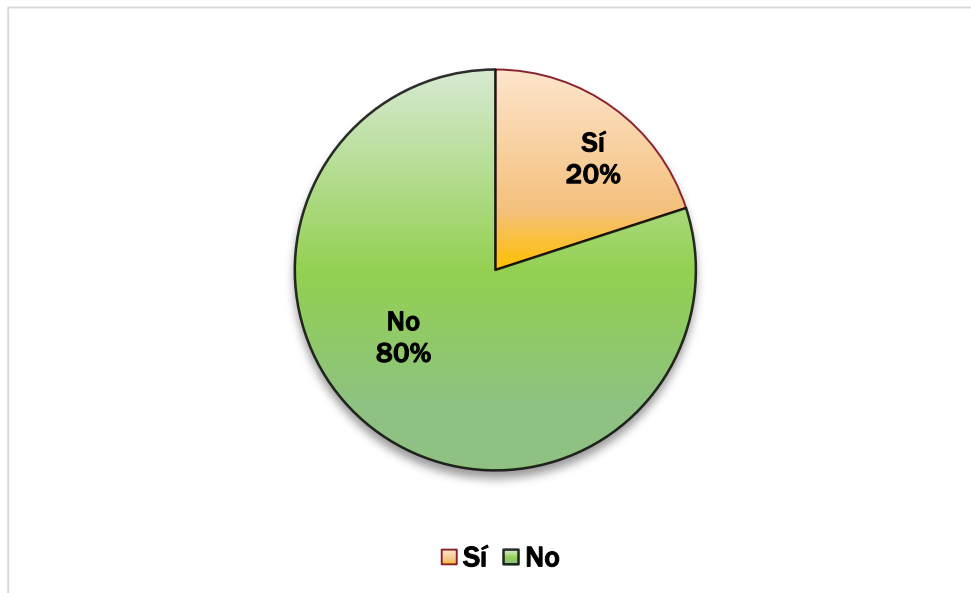


Gráfico Nro. 9: Porcentaje de niños con sedentarismo (n=150)



En 93 casos (62%), los niños pasaban más de 2 horas diarias frente a pantallas de TV, juegos, etc. Además, 30 chicos (20%) fueron clasificados como sedentarios.

Gráfico Nro. 10: Cantidad de individuos según nivel de presión arterial e IMC

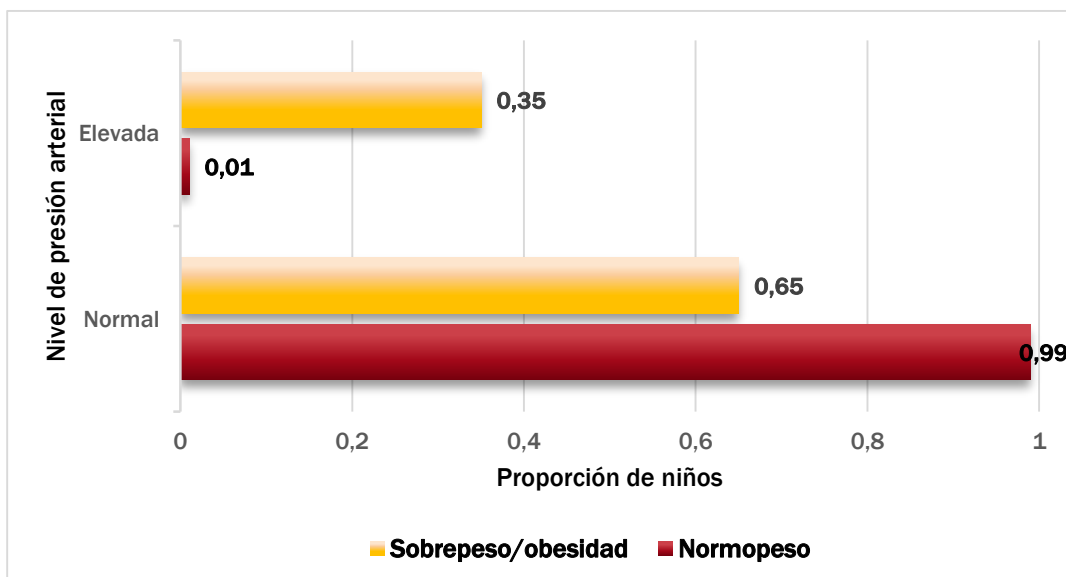


Tabla Nro.2: Cantidad de niños, según presión arterial e IMC.

Peso corporal elevado (según IMC)		Presión arterial elevada		Total
		No	Sí	
No		132	1	133
Sí		11	6	17
Total		143	7	150

Entre los 133 pacientes con normopeso, 132 (0,99) tenían presión arterial normal y 1 (0,01) era hipertenso. De los 15 pacientes con sobrepeso, 10 (0,67) eran normotensos, 4 (0,27) eran pre-hipertensos y 1 (0,06) era hipertenso. De los dos niños con obesidad, 1 era hipertenso (0,50) y el otro, normotenso. La posibilidad de tener presión arterial normal es 72 veces mayor en pacientes con peso normal en comparación con aquellos con sobrepeso u obesidad (OR=72,00, IC 95%: 7,94-652,76, $p < 0,001$).

Tabla Nro. 3: Cantidad de niños, según sedentarismo, presión arterial e IMC.

Sedentarismo			Presión arterial		Total
			No	Sí	
No	Sobrepeso	No	117	1	118
		Sí	1	1	2
	Total		118	2	120
Sí	Sobrepeso	No	15	0	15
		Sí	10	5	15
	Total		25	5	30
Total	Sobrepeso	No	132	1	133
		Sí	11	6	17
	Total		143	7	150

De los 30 niños clasificados como sedentarios, 15 (0,50) tenían peso y presión arterial normal, 10 (0,33) tenían sobrepeso u obesidad y eran normotensos y 5 (0,17) presentaban peso y presión arterial elevados. Mientras tanto, entre los 120 chicos no sedentarios, 117 (0,98) tenían peso normal y eran normotensos, 1 (0,01) tenía peso normal y presión arterial elevada, 1 (0,01) tenían sobrepeso y era normotenso y otro (0,01) tenía peso y presión arterial elevados.

En los niños que no presentan sedentarismo, la posibilidad de tener presión arterial normal es 117 veces mayor en pacientes con peso normal en

comparación con aquellos con sobrepeso u obesidad (OR=117,00, IC 95%: 3,91- 3504,58, p=0,006).

Para los niños sedentarios, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el peso y la presión arterial (OR=16,24, IC 95%: 0,81- 325,90, P=0,0685).

Tabla Nro.4: Cantidad de niños, según sedentarismo y tensión arterial e IMC elevados.

Sedentarismo	Hipertensión + Sobrepeso		Total
	No	Sí	
No	119	1	120
Sí	25	5	30
Total	144	6	150

De los 6 niños que presentaban simultáneamente hipertensión y sobrepeso, 5 (0,83) eran sedentarios, mientras que en los 144 casos restantes había 25 (0,17) niños sedentarios.

La posibilidad de no presentar hipertensión y sobrepeso es 23,8 veces mayor entre los pacientes no sedentarios (OR=23,80, IC 95%: 2,66-212,65, p= 0,005). Por lo tanto, existe una asociación estadísticamente significativa entre ambas condiciones.

Tabla Nro. 5: Cantidad de niños, según presión arterial, IMC y antecedentes familiares de obesidad

Antecedente familiar de obesidad			Presión arterial elevada		Total
			No	Sí	
No	Sobrepeso	No	89	1	90
		Sí	1	0	1
	Total		90	1	91
Sí	Sobrepeso	No	43	0	43
		Sí	10	6	16
	Total		53	6	59
Total	Sobrepeso	No	132	1	133
		Sí	11	6	17
	Total		143	7	150

De los 91 niños que no presentaban antecedentes familiares de obesidad, 89 (0,98) eran normotensos y con peso normal, 1 (0,01) tenía sobrepeso y presión arterial normal y 1 (0,01) presentaba peso normal y presión arterial elevada. La proporción de pacientes con presión arterial normal según tengan sobrepeso o no, no es estadísticamente significativamente (OR=19,89, IC 95%: 0,55-716.66, p=0,102).

Dentro de los 59 niños con antecedentes familiares de obesidad, 43 (0,73) eran normotensos y con peso normal, 10 (0,17) tenían sobrepeso y presión arterial

normal y 6 (0,10) tenían peso y presión arterial elevados. La proporción de pacientes normotensos, según tengan sobrepeso o no, resulta estadísticamente significativa (OR=53,86, IC 95%= 2,81-1033,51, p=0,008).

Tabla Nro.6: Cantidad de niños, según antecedentes familiares de obesidad y presión arterial e IMC elevados.

Antecedentes familiares de obesidad	Hipertensión + Sobrepeso		Total
	No	Sí	
No	91	0	91
Sí	53	6	59
Total	144	6	150

Todos los niños con hipertensión y sobrepeso tenían antecedentes familiares de obesidad, mientras que dentro de los 144 casos restantes había 53 (0,37) con dicha característica. La relación entre hipertensión y sobrepeso y antecedentes familiares de obesidad resulta estadísticamente significativa (OR=22,23, IC 95%: 1,23-402.55, p=0,036).

Tabla Nro. 7: Cantidad de niños, según presión arterial, IMC y antecedentes familiares de hipertensión arterial

Antecedentes familiares de hipertensión			Presión arterial		Total
			No	Sí	
No	Sobrepeso	No	99	1	100
		Sí	5	0	5
	Total		104	1	105
Sí	Sobrepeso	No	33	0	33
		Sí	6	6	12
	Total		39	6	45
Total	Sobrepeso	No	132	1	133
		Sí	11	6	17
	Total		143	7	150

De los 105 pacientes que no presentaban antecedentes familiares de hipertensión arterial, 99 (0,94) eran normotensos y con peso normal, 5 (0,05) tenían sobrepeso y presión arterial normal y 1 (0,01) presentaba peso normal y presión arterial elevada. En niños sin antecedentes familiares de HTA, la proporción de pacientes con tensión arterial normal según tengan sobrepeso o no, no difiere significativamente (OR=6,03, IC 95%: 0,22-165,77, p=0,288).

Dentro de los 45 niños con antecedentes familiares de hipertensión arterial, 33 (0,73) eran normotensos y con peso normal, 6 (0,13) tenían sobrepeso y presión

arterial normal y 6 (0,13) tenían peso y presión arterial elevados. En niños con antecedentes familiares de HTA, la proporción de pacientes normotensos, según tengan sobrepeso o no, resulta estadísticamente significativa (OR=67,00, IC 95%: 3,35-1341,23, p=0,006).

Tabla Nro. 8: Cantidad de niños, según antecedentes familiares de HTA y, presión arterial e IMC elevados.

Antecedentes familiares de HTA		Hipertensión + Sobrepeso		Total
		No	Sí	
No		105	0	105
Sí		39	6	45
Total		144	6	150

Todos los niños con hipertensión y sobrepeso tenían antecedentes familiares de hipertensión arterial, mientras que dentro de los 144 casos restantes había 39 (0,27) con dicha característica. La relación entre hipertensión y sobrepeso y antecedentes familiares de hipertensión resulta estadísticamente significativa (OR=34,72, IC 95%: 1,91-630,80, p=0,017).

Tabla Nro. 9: Cantidad de niños, según presión arterial, IMC y antecedentes personales de enfermedad

Antecedentes personales de enfermedades			Presión arterial elevada		Total
			No	Sí	
No	Sobrepeso	No	69	1	70
		Sí	6	4	10
	Total		75	5	80
Sí	Sobrepeso	No	63	0	63
		Sí	5	2	7
	Total		68	2	70
Total	Sobrepeso	No	132	1	133
		Sí	11	6	17
	Total		143	7	150

En el grupo de 80 niños que no presentaban antecedentes personales de enfermedades, 69 (0,86) tenían peso y presión arterial normal, 1 (0,01) tenía peso normal y presión arterial elevada, 6 (0,08) presentaban sobrepeso y eran normotensos, mientras que 4 (0,05) tenían peso y presión arterial elevados. La proporción de pacientes normotensos difiere significativamente según se trate de individuos con sobrepeso o con peso normal (OR=46,00, IC 95%: 4,41-479,82, p=0,001).

En los 70 pacientes con antecedentes personales de enfermedades, había 63 (0,90) con peso y presión arterial normal, 5 (0,07) presentaban sobrepeso y eran normotensos y 2 (0,03) tenían peso y presión arterial elevados. La proporción de pacientes normotensos difiere significativamente según se trate de individuos con sobrepeso o con peso normal (OR=57,72, IC 95%: 2,45-1359,21, p=0,011).

Tabla Nro. 10: Cantidad de niños, según presión arterial, IMC y antecedentes personales de enfermedad

Antecedentes personales		Hipertensión + Sobrepeso		Total
		No	Sí	
No		76	4	80
Sí		68	2	70
Total		144	6	150

De los 6 niños que presentaban simultáneamente hipertensión y sobrepeso, 2 (0,33) tenían antecedentes personales de enfermedad, mientras que en los 144 casos restantes había 68 (0,47) niños con dichos antecedentes. La asociación entre ambas condiciones no resulta estadísticamente significativa (OR=0,56, IC 95%: 0,09-3.15, p=0,509).

DISCUSIÓN

Los resultados mostraron una baja incidencia de sobrepeso-obesidad y HTA siendo del 16% y 2% respectivamente, teniendo en cuenta que el estudio se realizó por un período corto de tiempo en los meses de verano.

Los valores de incidencia más altos de HTA en niños estaría dado en edades mayores a las estudiadas en nuestro trabajo, como lo demuestra un estudio realizado por Polleti, Oscar y Barrios, Lilian ⁽¹²⁾ en donde se trabajó con 2507 niños entre los 10 y 15 años de edad, que al separarlos por grupo según edades la PAS fue mayor en el grupo de 13 a 15 años. Y tanto en niñas como niños el aumento de la PAS coincidió con el empuje puberal.

En otro estudio de Díaz, Alejandro, donde se evaluaron chicos de 5 a 18 años el 2,4% confirmaron valores de presión arterial, valor similar al hallado en nuestro trabajo.⁽¹³⁾ Al igual que en el de Aglony, Marlene⁽¹⁴⁾, que el 2,7% de una muestra de 112 chicos demostró cifras de HTA.

Con respecto al sobrepeso y obesidad, un estudio similar en un centro de salud de Rosario, controló 1520 niños, de los cuales 15,5 % registró un peso superior a su edad y los valores de presión arterial se presentaron alterados en seis casos, los cuales habían registrado antecedentes familiares directos de hipertensión antes de los 55 años de edad.⁽¹⁵⁾

Se encontró una diferencia entre la mediana del contorno de cintura por grupo de edad de niños con normopeso y de los con sobrepeso, siendo en estos últimos mayor, infiriendo que el IMC tiene una gran correlación con el perímetro de cintura, observación también dada en un artículo de la revista Española Cardiología. ⁽¹⁶⁾

Por lo descrito anteriormente además de presentar sobrepeso, tienen circunferencia de cintura mayor a lo de un normopeso, lo que significa que presentan centralización adiposa que conlleva a mayor riesgo asociado a problemas cardiovasculares y trastornos metabólicos, observación validada por otro estudio como el de Hirschler Valeria ⁽¹⁷⁾, donde en un grupo de 2182 niños los valores de IMC, presión arterial sistólica y diastólica, triglicéridos y proinsulina aumentaron significativamente con el valor de circunferencia de cintura, mientras que el HDL disminuyó. Cabe destacar que agregar medidas de laboratorio al trabajo sería de mucha utilidad pero que por razones económicas no se pudo realizar.

Por otro lado, el resultado arrojó que la posibilidad de tener presión arterial normal fue mayor en pacientes con peso normal en comparación con aquellos con sobrepeso u obesidad, lo que muestra una estrecha relación entre obesidad e hipertensión demostrado también por Sorof y Col. ⁽¹⁸⁾ en 8 escuelas públicas de Texas, y el de Genovesi y Col. ⁽¹⁹⁾ en Italia con una muestra de 4177 niños.

En relación al sedentarismo y estilo de vida, 62% de los niños pasaban más de 2 hs diarias frente a pantalla, 133 del total de 150 niños realizaba deporte aparte del escolar y mayoría más de 2 veces por semana y solo 30 chicos fueron clasificados como sedentarios, lo que ayudaría a entender la poca cantidad resultante, de niños con sobrepeso y la casi nula cantidad de niños hipertensos. Lo que nos demuestra la clara importancia de la actividad física en lo que corresponde a la salud de los niños y a la posibilidad de que desarrollen sobrepeso e HTA, si esta no se realiza. Reflejado claramente en resultados obtenidos por Sanudo, Borja y Hoyo, Moisés ⁽²⁰⁾, Ara, Ignacio y colaboradores ⁽²¹⁾ y Bustos, Díaz ⁽²²⁾.

En el primero, los niños que realizaban actividad física fuera del horario escolar tenían menos grasa corporal e igualmente menor sobrepeso de los que no la realizaba.⁽²⁰⁾ En el segundo, mostraron que añadir 2-3 h a la semana de práctica deportiva extraescolar durante el crecimiento permitió atenuar la acumulación de masa grasa, incrementó las ganancias de masa muscular y de masa ósea, al mismo tiempo que mejoró la condición física de los niños y de los jóvenes.⁽²¹⁾ Y el último, demostró que aún sin la presencia de obesidad, la inactividad física en sí misma constituye un factor de riesgo independiente que predispone a las enfermedades cardiovasculares y a otra serie de alteraciones metabólicas y osteomusculares. ⁽²²⁾

Otras variables que habría sido útil incorporar son el tipo de comida que consumen, ya que existe una estrecha relación entre los alimentos,

sedentarismo y peso que conlleva a tener hipertensión arterial, demostrados por el Dr. Padilla, Inger ⁽²³⁾ en un estudio de escolares de 5 a 11 años donde los mayores valores de IMC se asociaron a los altos consumos de comidas rápidas y de gaseosas en la última semana, ser pasivos en relación a la actividad física y presentar registros altos de tensión arterial.

Por último en relación a los antecedentes familiares, todos los niños con hipertensión y sobrepeso tenían antecedentes familiares de hipertensión arterial y sobrepeso. La relación entre hipertensión y sobrepeso y antecedentes familiares de obesidad resultó estadísticamente significativa (OR=22,23, IC 95%: 1,23-402.55, p=0,036), al igual que con los antecedentes de HTA (OR=34,72, IC 95%: 1,91-630,80, p=0,017). Lo cual apoya lo descrito por Pérez, Villagrán ⁽²⁴⁾, quien observó en una muestra de 1283 escolares que aquellos con sobrepeso y obesidad tenían con más frecuencia antecedentes de sobrecarga ponderal tanto en el padre como en la madre. Lo dicho anteriormente también se ve reflejado en el estudio de Aglony, Marlene publicada en la revista Médica de Chile ⁽¹⁴⁾, mencionada anteriormente donde del 2,7% de los chicos que se detectó HTA todos eran hijos de padres hipertensos.

Finalizando, no se obtuvieron resultados de interés en relación con los antecedentes patológicos personales.

CONCLUSIÓN

En la población pediátrica estudiada la incidencia de sobrepeso-obesidad y HTA es baja, siendo del 16% y 2% respectivamente.

El valor de CC está asociado proporcionalmente al IMC. La CC corresponde a la centralización adiposa que conlleva a mayor riesgo asociado a problemas cardiovasculares y trastornos metabólicos.

La posibilidad de tener presión arterial es mayor en niños con peso más elevado, existiendo una relación significativa entre sobrepeso e HTA.

La mayoría de los niños pasa más de 2 horas diarias frente a las pantallas, actividad sedentaria, que si no fuera contrarrestada con la realización de actividad física extraescolar, resultaría inevitablemente en una mayor cantidad de niños con sobrepeso e HTA.

Todos los niños con hipertensión y sobrepeso tuvieron antecedentes familiares de hipertensión arterial y sobrepeso.

Al ser dos patologías multifactoriales, influye la herencia familiar, no solo por los genes, sino también por el entorno obesogénico en que los niños se desarrollan.

Por esta razón, la infancia es el mejor momento para instaurar hábitos alimenticios saludables, reducir el número de horas dedicadas a la realización de actividades sedentarias, practicar ejercicios aeróbicos en forma regular, los que no deben perderse en la adolescencia ni en la etapa adulta. Si los padres están comprometidos con éste concepto pueden transmitirlo a sus hijos y formar una familia con hábitos saludables.

Lo más importante es la prevención, pero también no olvidar la detección temprana, incorporando dentro del examen físico pediátrico la toma de la TA. Ya que en caso contrario, seguirán avanzando en la enfermedad, llegando a la vida adulta con los problemas metabólicos y cardiovasculares que vemos cada vez más en aumento en la actualidad en adultos y que lleva a muertes y discapacidades a edad temprana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Llapur Milián, R., & González Sánchez, R. (2015). Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(2), 135-139. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000200001
2. Sonia García Galdón. (2015). Factores de riesgo en la hipertensión arterial. *Revista Médica Electrónica PortalesMedicos.com. Página 1*. Disponible en <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/factores-de-riesgo-hipertension-arterial/>
3. World Health Organization. (2013). Información general sobre la hipertensión en el mundo. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf
4. Dra. Rosa Simsolo. (2013). *Hipertensión arterial en niños y adolescentes*. SAHA. Disponible en https://areaclinicapediatrica.files.wordpress.com/2016/06/saha_pediatría-2016.pdf
5. Fundación Interamericana del Corazón Argentina. (2015) *Obesidad infantil*. Disponible en http://www.ficargentina.org/index.php?option=com_content&view=category&id=106&Itemid=75&lang=es

6. Carballés F, Llapur R, González R, Savío A, Consuegra MT, Cabrera M. *Otras enfermedades cardiovasculares en el niño*. Hipertensión Arterial. Tomo VI. Capítulo 153. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011. p. 2366-74. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol87_2_15/ped01215.htm
7. Martínez, C., Pérez González, R., Córdoba Vargas, L., Santín Peña, M., & Macías Castro, I. (1999). Programa nacional de prevención, diagnóstico, evaluación y control de la hipertensión arterial. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 15 Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v15n1/mgi09199.pdf>
8. Anoro, A. T., Montes, H. M., Alonso, A. T., Mesa, D. S., & Casado, H. S. (2000). Retinopatía hipertensiva. *Medicina General*, 25, 554-564. Disponible en http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40990218/Retinopatia_hipertensiva.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488070981&Signature=7JBkrNJfzBfIC10eiJRdJp6aGYA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DRetinopatia_hipertensiva.pdf
9. Pérez, E. C., Sandoval, M. J., Schneider, S. E., & Azula, L. A. (2008). Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 179, 16-20. Disponible en http://congreso.med.unne.edu.ar/revista/revista179/5_179.pdf
10. Chueca, M., Azcona, C., & Oyarzábal, M. (2002). Obesidad infantil Childhood obesity. In *Anales Sis San: Navarra*. Disponible en <http://www.elgotero.com/Arquivos%20PDF/Obesidad%20Infantil.pdf>
11. Jones, P. (2011). Obesidad en niños y adolescentes. Disponible en <http://www.svmh.com/health/content.aspx?chunkid=608531>

12. Poletti, Oscar H., & Barrios, Lilian. (2007). Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Archivos argentinos de pediatría*, 105(4), 293-298. Disponible en

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000400003&lng=es&tlng=es.

13. Díaz, Alejandro, Tringler, Matías, Molina, John David, Díaz, María C., Geronimi, Virginia, Aguera, Darío, & Grenovero, María S.. (2010). Blood pressure control and arterial hypertension in children and adolescents from a rural population in Argentina: Preliminary data from Vela Project. *Archivos argentinos de pediatría*, 108(1), 68-70. Disponible en

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000100012&lng=es&tlng=en.

14. Aglony I, Marlene, Arnaiz G, Pilar, Acevedo B, Mónica, Barja Y, Salesa, Márquez U, Sonia, Guzmán A, Beatriz, & Berríos C, Ximena. (2009). Blood pressure and family history of hypertension in children from Santiago, Chile. *Revista médica de Chile*, 137(1), 39-45. Disponible en

<https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000100006>

15. Juan Carlos Trezzo-Terrazzino, Nirley Graciela Caporaletti-Chiurciu, Sabrina Beatriz Trezzo-Fernández, Miguel Ramírez-Barabino. (October–December 2014). *Frecuencia de sobrepeso y obesidad infantil en un centro de salud de Rosario, Argentina. Atención Familiar*, Volume 21, Issue 4, Pages 117-120. Disponible en

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405887116300323>

16. María D Torres a, María A Tormo a, Carlos Campillo a, María I Carmona a, Montaña Torres b, Mercedes Reymundo c, Purificación García b, José E Campillo a. (2008,septiembre). Factores etiológicos y de riesgo cardiovascular en niños extremeños con obesidad. Su relación con la resistencia a la insulina y la concentración plasmática de adipocitocinas. *Revista Española de Cardiología*, Vol 61. Núm 09. , cap61:923-929. Disponible en

<http://www.revespcardiol.org/es/content/articulo/13125513/>

17. Hirschler, Valeria, Delfino, Ana María, Clemente, Graciela, Aranda, Claudio, Calcagno, Maria de Luján, Pettinicchio, Héctor, & Jadzinsky, Mauricio. (2005). ¿Es la circunferencia de cintura un componente del síndrome metabólico en la infancia?. *Archivos argentinos de pediatría*, 103(1), 7-13. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000100004&lng=es&tlng=es.

18. Overweight, Ethnicity, and the Prevalence of Hypertension in School-Aged Children Jonathan M. Sorof, Dejian Lai, Jennifer Turner, Tim Poffenbarger, Ronald J.Portman *Pediatrics* Mar 2004, 113 (3) 475-482; DOI: 10.1542/peds.113.3.475 Disponible en

<http://pediatrics.aappublications.org/content/113/3/475.short>

19.Genovesi S1, Antolini L, Giussani M, Pieruzzi F, Galbiati S, Valsecchi MG, Brambilla P, Stella A.. (2008). Usefulness of waist circumference for the identification of childhood hypertension.PubMed. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18622233>

20. Sanudo, Borja & de Hoyo, Moisés. (2007). Composición corporal y actividad física como parámetros de salud en niños de una población rural de Sevilla. Body composition and physical activity like health parameters in childrens in a rural Sevillian population.. RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. 3. . 10.5232/ricyde2007.00604. Disponible en

https://www.researchgate.net/publication/26474955_Composicion_corporal_y_actividad_fisica_como_parametros_de_salud_en_ninos_de_una_poblacion_rural_de_Sevilla_Body_composition_and_physical_activity_like_health_parameters_in_childrens_in_a_rural_Sevill

21. IgnacioAraab, GermánVicente-Rodríguez, Luis A.Moreno, BernardGutind, J.A.Casajusab. (2010). La obesidad infantil se puede reducir mejor mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. Science Direct. Disponible en

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886658109701185>

22. Díaz Bustos, Erik; Saavedra, Carlos; Kain B., Juliana.. (2000). Physical activity, exercise, physical fitness and obesity. 8/10, de Biblioteca virtual em saude.Disponible en

[http://bases.bireme.br/cgi-](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?!sisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=290238&indexSearch=ID)

[bin/wxislind.exe/iah/online/?!sisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=290238&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?!sisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=290238&indexSearch=ID)

23. Padilla, Inger Sally. (2011). Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con valor predictivo-preventivo en escolares de 6 a 11 años de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. *Salud colectiva*, 7(3), 377-388. Disponible en

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652011000400007&lng=es&tlng=es

24. Villagrán Pérez, S., Rodríguez-Martín, A., Novalbos Ruiz, J. P., Martínez Nieto, J. M., & Lechuga Campoy, J. L.. (2010). Habits and lifestyles modifiable in children with overweight and obesity. *Nutrición Hospitalaria*, 25(5), 823-831. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000500022&lng=es&tlng=en

ANEXO I

Rosario, 19 de octubre del 2017

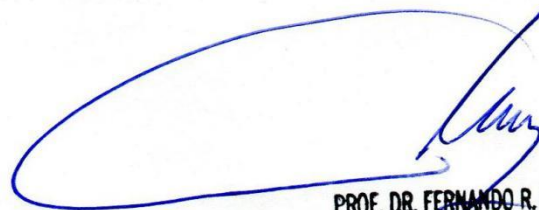
Universidad Abierta Interamericana
Sr. Director de la Carrera de Medicina
Dr. Weisburd, Guillermo

De mi mayor consideración:

El que suscribe Dr. Fernando Filippini, especialista en Clínica Médica, declara por medio de la presente haber finalizado la tutoría de la tesis denominada: "Detección de hipertensión arterial y obesidad en niños", cuya autora es la alumna Flury, M.Lucía.

Por lo antes expuesto, doy mi conformidad para que el presente Trabajo Final sea defendido y comprometo mi presencia en tal evento.

Sin más, saluda atentamente



PROF. DR. FERNANDO R. FILIPPINI
MEDICO - MAT. 5737
Especialista en Clínica Médica
REG. 13/129

ANEXO II

San Nicolás. Año 2017

Mediante la firma de este documento, acepto a que mi hijo participe en el trabajo de investigación “**Detección de hipertensión arterial y obesidad en niños**”, que realiza la alumna Lucia Flury de sexto año de la Carrera de Medicina de la Universidad Abierta Interamericana de la ciudad de Rosario. Se me explicó que la participación es voluntaria y que toda la información personal obtenida para este estudio será estrictamente confidencial, acorde a la Ley de Derechos de los pacientes. (Nº 26529).

Presto mi conformidad para que participe en el proyecto.

ANEXO III

Numero	nombre	Sexo (F/M)	edad	BMI (N/S/O)	C.A	talla	TA 1er toma	TA 2da toma	TA 3er toma	Diagnostico (N/PH/H/GB)

Antecedentes personales	Antecedentes familiares (si/no)		Deporte (si/no)	Hs Pantalla/ d > 2 hs (si/no)	Sedentarismo (si/no)
	obesidad	HTA			

BMI: normopeso, sobrepeso, obeso

C.A: circunferencia abdominal

Diagnóstico: normotenso, prehipertenso, hipertenso, hipertensión de guardapolvo blanco.

Deporte: en caso de si detallar cual y frecuencia

Sedentarismo: si, si solo realiza actividad física escolar