

EDICIÓN 2017

LIBRO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN SALUD



# LIBRO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN SALUD

EDICIÓN 2017

FACULTAD DE MEDICINA - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

Mariano Moreno 1240

+54 379 442 2290 / 442 3155

info@med.unne.edu.ar

med.unne.edu.ar



 **FACULTAD  
DE MEDICINA**  
Universidad Nacional  
del Nordeste

---

**PREVALENCIA DE SOBREPESO Y SU RELACIÓN CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DISTRIBUCIÓN ADIPOSA EN  
ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA NORMAL  
“MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES” DE SAN LUIS DEL PALMAR.**

*Aguirre Ackerman, Marianela; Aguilar Nadia, M;  
Correa, Rocío B; Picón, María L.*

**RESUMEN**

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y del exceso adiposo abdominal, ha contribuido al incremento de la prevalencia de hipertensión arterial en niños y adolescentes.

El objetivo fue analizar la correlación entre sobrepeso y perímetro abdominal con la prevalencia de hipertensión arterial en niños de 6 a 11 años. Se realizó un estudio de corte transversal analítico en 149 niños. Se evaluó peso, talla, circunferencia de cintura y tensión arterial. Se calculó índice de masa corporal y se percentilo mediante tablas de la Sociedad Argentina de Pediatría. El procesamiento estadístico se realizó con Excel 2013.

La prevalencia de sobrepeso fue 15.4% y de obesidad 14,7%,por tanto 30.1% de los niños presentó exceso ponderal. El 27,5% presentó obesidad central. La prevalencia de hipertensión arterial fue 60, 3%.

Valores tensionales superiores al percentilo 95 se halló en 35,5% de niños normopeso, 91,6% en niños con sobrepeso y en obesos 81,8%.

Al combinar tensión arterial y circunferencia de cintura, se hallaron valores tensionales superiores al percentilo 95 en 51,38% de los niños con circunferencia de cintura normal, en comparación con el 85% de tensión arterial elevada en niños con obesidad central.

Hallamos una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, y una asociación positiva entre índice de masa corporal, tensión arterial y circunferencia de cintura. La hipertensión arterial fue más prevalente en niños con exceso adiposo abdominal que en obesos. Estos datos remarcan la importancia de medir la cintura en niños, ya que el índice de masa corporal no dimensiona la distribución adiposa.

**Palabras claves:**

Sobrepeso, Obesidad, Obesidad central, Hipertension arterial.

## ABSTRACT

Increasing prevalence of overweight and central adiposity in children has led to a rising prevalence of hypertension.

### Objective:

To analyze the correlation between prevalence of overweight and central adiposity with prevalence of hypertension in children aged six to 11 years.

### Methods:

An analytical cross-sectional study was conducted at *Martin Miguel de Güemes* School, in San Luis del Palmar, Corrientes. 149 children aged six to 11 years were selected. Weight, height, abdominal circumference and blood pressure were obtained using standardized protocols and instruments. Body mass index was calculated and compared to *Sociedad Argentina de Pediatría's* charts. Excel 2013 was used for statistical data analysis.

### Results:

30, 1% of children were above the 85th percentile. The prevalence of overweight and obesity was similar, 15, 4% and 14, 7% respectively. As regards waist circumference, 27, 5% of children had central obesity. The prevalence of hypertension was 60, 3% among study subjects.

Blood pressure values above 95th percentile were found in 35, 5% normal-weight children, 91, 6% in those with overweight and 81, 8% in those considered as obese.

By combining variables such as blood pressure and waist circumference, it was found that 51, 3% of children with normal waist circumference had blood pressure values above 95th percentile, comparing to 85% of children with central obesity.

### Conclusion:

Not only did we find a high prevalence of overweight and obesity, we also found a positive association between body mass index, blood pressure and abdominal circumference. Hypertension rates were higher in children with raised waist circumference than in those classified as obese.

### Keywords:

overweight, obesity, central obesity, hypertension.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad (OB) infantil es un factor predictivo importante de la obesidad en la edad adulta, que tiene consecuencias económicas y sanitarias perfectamente conocidas, tanto para la persona como para la sociedad en general. La epidemia de obesidad podría

anular muchos de los beneficios sanitarios que han contribuido al aumento de longevidad en el mundo. 1

El criterio diagnóstico de obesidad en niños desde los 5 hasta los 19 años se establece a partir del índice de masa corporal (IMC) para la edad con más de 2 desvíos estándar (DT) por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS1. De este modo, el sobrepeso (SP) se determina a partir del IMC para la edad con más de 1 DT por encima de la mediana establecida por dichos patrones 1.

En un estudio realizado en el año 2008 en seis escuelas de la ciudad de Santa Teresita, provincia de Buenos Aires, cuya muestra incluía niños de 6 a 9 años, la prevalencia global de sobrepeso y obesidad fue de 34,6%, correspondiendo 17,9% a sobrepeso y 16,7% a obesidad 2. En 2014, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), unos 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos en el mundo 3.

Asimismo, el incremento en la circunferencia de cintura (CC) aumentó con el aumento del índice de masa corporal. La circunferencia de cintura es un indicador antropométrico de gran utilidad, cuyo valor ha sido el de su asociación con el riesgo cardiovascular y los trastornos metabólicos2. Teniendo en cuenta la tabla de cintura mínima de Taylor y colaboradores, un perímetro de cintura por encima del percentil 80 en niños de 3 a 19 años, es un indicador de obesidad abdominal o central. Resulta fundamental recordar que éste es uno de los componentes de diagnóstico para el síndrome metabólico 4.

En el estudio previamente mencionado, el 57,9% de los niños con sobrepeso u obesidad mostró una distribución centralizada del tejido adiposo con valores de circunferencia de cintura superiores al percentil 80 para edad y sexo. Del total de la población, el 21,9% de las mujeres y el 18,7% de los varones presentaron valores de circunferencia de cintura por encima del punto de corte 2.

Junto con el control de peso y talla, la toma de tensión arterial debe formar parte del examen pediátrico de rutina desde los primeros días de vida. Esto permite evaluar las variaciones que se esperan por su normal crecimiento y desarrollo. El diagnóstico de hipertensión arterial (HTA) sistémica en el niño se basa en la elevación de las cifras sistólicas o diastólicas o ambas por encima del percentil 95 para la edad y sexo, en al menos tres tomas con intervalo de seis meses 5.

En un estudio realizado en cuatro escuelas de la ciudad de Corrientes Capital, que incluyó a niños de 9 a 13 años, el 24% de éstos presentó valores tensionales superiores a los normales para su edad y sexo6. Sin embargo, la prevalencia en niños y adolescentes escolarizados en Argentina fue de 7,35%7. Por otra parte, en Estados Unidos la prevalencia fluctúa entre el 1 y 5 % de la población infantil, incrementándose hasta un 17 % cuando la medición se realiza en niños obesos 8.

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. Por dicha razón, se le reconoce como un problema de salud pública mundial, por lo que es imperativo su precoz diagnóstico, para el rápido control y disminución de complicaciones en la edad adulta 9.

## OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo fue analizar el grado de correlación estadística entre obesidad, sobrepeso y aumento del perímetro abdominal con hipertensión arterial en niños escolarizados de 6 a 11 años.

Los objetivos específicos fueron: categorizar a la población de estudio en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad; determinar la prevalencia de sobrepeso y según sexo y edad; determinar la prevalencia de obesidad central según sexo y edad; determinar la prevalencia de hipertensión arterial según sexo y edad; y estimar la prevalencia de hipertensión arterial en niños obesos y con sobrepeso.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La recolección de datos fue realizada en el mes de agosto de 2015 en la escuela primaria Normal "Martín Miguel de Güemes", ubicada en San Martín 623, San Luis del Palmar, Corrientes contando con la autorización del regente de dicho establecimiento. Se evaluaron 149 niños de ambos sexos de primer a cuarto grado, siendo éste el valor total de alumnos del turno tarde que concurren el día de la visita pautada y fueron autorizados por sus tutores para participar del estudio.

### Diseño:

Estudio de corte transversal analítico.

### Criterios de inclusión:

Niños de ambos sexos de 6 a 11 años que concurrían a la Escuela Normal "Martín Miguel de Güemes" que aceptaron participar en el estudio.

### Criterios de exclusión:

Presencia de enfermedades agudas o crónicas.

### Variables: peso y talla:

Evaluados con balanza "Cam" con capacidad de 150 Kg y exactitud de 100 g, con el niño con ropa liviana y descalzo. La altura se midió con un tallímetro formado por una pared lisa, sin zócalos en su parte inferior, por una cinta inextensible de 2 mts, graduada en

milímetros, fijada a dicha pared y una superficie horizontal móvil, desplazable en sentido vertical a dicha superficie, tomada también con el niño descalzo. Se calculó el índice de masa corporal (peso/talla<sup>2</sup>) y percentilos de talla para la edad. Se utilizó la referencia internacional CDC 2000 para edad y sexo. Los puntos de corte para sobrepeso y obesidad fueron los percentilos 85 y 95, respectivamente, y para bajo peso el percentilo 5.

### Circunferencia de cintura:

Medido con cinta métrica inextensible a la altura de la mínima circunferencia entre la cresta ilíaca y el reborde costal inferior. Los valores de referencia fueron tomados del estudio de Taylor y cols. del año 2000. Se tomó como punto de corte para definir obesidad central el percentilo 80.

### Tensión arterial:

Con el niño sentado con el antebrazo apoyado sobre una mesa, con tensiómetro manual de mercurio de pie con brazaletes acorde a la circunferencia del brazo. Se obtuvo el promedio de dos determinaciones. Fueron utilizadas las referencias de tensión arterial según edad y talla recomendadas por la Sociedad Argentina de Pediatría. Se consideró hipertensión arterial a valores superiores al percentilo 95.

## RESULTADOS

Se estudió un total de 149 niños escolarizados de 6 a 11 años, con una media de 7,7 años, de los cuales el 51,6% (77) correspondió al sexo femenino y el 48,3% (72) al sexo masculino. Del total de la muestra estudiada, la prevalencia global de sobrepeso y obesidad fue de 30,2% (45), correspondiendo 15,4% (23) a sobrepeso y 14,7% (22) a obesidad. La prevalencia de sobrepeso según sexo fue del 47,8% (11) en las niñas, y del 52,1% (12) en los varones. Del total de niños con sobrepeso, el 56,5% (13) correspondió al grupo A (6-7 años). Mientras que el 39,1% (9), y 4,3% (1) se correspondieron a los grupos B (8 - 9 años) y C (10 - 11 años) respectivamente.

Analizando la prevalencia de obesidad, no hubo diferencias entre ambos sexos. Siendo la distribución según grupo etario del 45,4% (10), 40,9% (9), 4,5% (1) para los grupos A, B y C respectivamente, como se observa en la tabla I.

La prevalencia global de hipertensión arterial fue del 60,3%, tal como se refleja en la Tabla II. Se observaron diferencias por sexo: 51 (66,2%) niñas y 39 (54,1) varones mostraron valores de tensión arterial superiores al percentilo 95. Tabla III.

En el grupo A de la población femenina se obtuvo resultados cercanos al 30% en cuanto a cifras tensionales por encima al percentilo 95. Similar prevalencia se halló en el grupo A de varones. Sin embargo, el grupo C en ambos sexos presentó menor prevalencia de cifras tensionales elevadas.

Respecto a la distribución centralizada del tejido adiposo, el 27,5% (41) del total superó el percentilo 80 para circunferencia de cintura mínima según edad y sexo. Considerando la variable sexo, el 28,5% (22) de las niñas y el 26,3% (19) de los niños presentó valores de perímetro de cintura compatibles con obesidad central. Sin embargo, teniendo en cuenta el grupo etario, se observó mayor prevalencia de obesidad central (40,9%) en el grupo B del sexo femenino. En tanto que, para el sexo masculino, el mayor porcentaje se encontró en el grupo A (68,4%). Tabla V.

A partir de la relación de las variables tensión arterial y peso, se observó que entre los niños de peso normal sólo el 35,5% presentó valores de tensión arterial superiores al percentilo 95, mientras que en los niños con sobrepeso alcanzó el 91,6% y en aquellos con obesidad el 81,8%. Tabla VI. Valores similares fueron encontrados en el grupo de niñas. Tabla VII. Al combinar las variables tensión arterial y circunferencia de cintura, se hallaron valores de tensión arterial superiores al P95 en el 51,38% (n=109) de los niños con circunferencia de cintura normal, en comparación con el 85% (n=40) de los niños con circunferencia de cintura por encima del percentilo 80.

"Prevalencia de sobrepeso y obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización de tejido adiposo en niños escolarizados de 6 a 11 años en la Escuela Normal "Martín Miguel de Güemes" de San Luis del Palmar"

Sexo	Grupo A Edad 6-7 años (n =71 )		Grupo B Edad 8-9 años (n =59 )		Grupo C Edad 10-11 años (n =19 )	
	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad
Femenino (n = 77 )	4	4	6	6	1	1
Masculino (n= 72)	9	6	3	5	0	0

Presión arterial	Recuento	%
Pc < 90	2	1,3%
Pc > 90 - < 95	57	38,2%
Pc > 95 - < 99	29	19,4%
Pc > 99	61	40,9%

Sexo	Grupo A Edad 6-7 años (n =71 )				Grupo B Edad 8-9 años (n =59 )				Grupo C Edad 10-11 años (n =19 )			
	<90	>90	<95	<99	<90	>90	<95	<99	<90	>90	<95	<99
Femenino (n = 77 )	0	10	7	15	1	12	6	15	0	3	0	8
Masculino (n= 72)	0	14	5	16	1	12	7	7	2	4	4	0

Sexo	Percentilo <80	Percentilo >80
Femenino	55	22
Masculino	53	19
Total	108	41

Sexo	Grupo A Edad 6-7 años (n =71 )		Grupo B Edad 8-9 años (n =59 )		Grupo C Edad 10-11 años (n =19 )	
	Pc < 80	Pc > 80	Pc < 80	Pc > 80	Pc < 80	Pc > 80
Femenino (n = 77 )	24	8	25	9	6	5
Masculino (n= 72)	22	13	21	6	10	0

TA	Peso		Peso Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Bajo Peso									
Tensión < P95	2	50%	29	64,5%	1	8,34%	2	18,2%	34	47,2%
Tensión > P95	2	50%	16	35,5%	11	91,66%	9	81,8%	38	52,7%
Total	4	100%	45	100%	12	100%	11	100%	72	100%

TA	Peso		Peso Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Bajo Peso									
Tensión < P95	4	57,14%	20	41,6%	0	0	2	16,67%	26	33,76%
Tensión > P95	3	42,85%	28	58,34%	10	100%	10	83,33%	51	65,24%
Total	7	100%	48	100%	10	100%	12	100%	77	100%

Sexo	Varones				Mujeres				Total Varones y mujeres	
	TA	<P95 N= 33 45,84%	>P95 N= 39 54,16%	CC	TA	<P95 N= 26 33,77%	>P95 N= 51 66,23%	CC		
<P80 N = 54 75%	31	62,3%	23	37,7%	<P80 N= 55 71,43%	22	40%	33	60%	N =109 73,15%
>P80 N = 18 25%	2	10,6%	16	89,4%	>P80 N = 22 28,57%	4	18%	18	81,8%	N = 40 26,85%

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

### Discusión:

El presente estudio es el primero sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares de la ciudad de San Luis del Palmar y analiza la relación del sobrepeso y obesidad con la tensión arterial y obesidad central. La prevalencia de sobrepeso fue 15,4% y la de obesidad 14,7%, con lo cual el 30,1% de los niños evaluados presentó exceso de peso. La prevalencia fue mayor en varones que en mujeres, pero la centralización del tejido adiposo medida por circunferencia de cintura fue superior en las niñas. Existe asociación entre sobrepeso y factores de riesgo cardiovascular, que se confirma con una mayor prevalencia de hipertensión arterial en los niños con sobrepeso y obesidad en comparación con sus pares de peso normal. La prevalencia de hipertensión arterial en niños con sobrepeso y obesidad (89%), fue casi el doble a la hallada en niños de peso normal (35,5%). La circunferencia de cintura es un indicador antropométrico de gran utilidad, cuyo valor ha sido el de su asociación con el riesgo cardiovascular y los trastornos metabólicos. Para determinar la asociación entre circunferencia de cintura y riesgo metabólico cobra relevancia el sitio de medición de la circunferencia de cintura elegido para la realización de estudios de esta característica. En la población de escolares estudiada el 68,8% de niños con sobrepeso y obesidad mostraron una distribución centralizada de tejido adiposo. Al combinar las variables tensión arterial y circunferencia de cintura, se hallaron valores de tensión arterial superiores al percentilo 95 en el 51,38% de los niños con circunferencia de cintura normal, en comparación con el 85% de tensión arterial elevada en niños con circunferencia de cintura por encima del percentilo 80.

### Conclusión:

El estudio muestra una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso que es mayor en cuanto menor es la edad del niño. Sin embargo, no varía con el sexo. Si bien se observó que existe una asociación positiva entre índice de masa corporal, hipertensión arterial y circunferencia de cintura; la hipertensión arterial fue más prevalente en niños con exceso adiposo abdominal que en niños obesos. Estos datos remarcan la importancia de la medición de cintura en niños, más allá del índice de masa corporal que no dimensiona el rol de la distribución adiposa en la hipertensión arterial y en el síndrome metabólico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil. [Internet]. 2016. Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206450/1/9789243510064\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206450/1/9789243510064_spa.pdf?ua=1)
2. Szer G, Kovalskys I, De Gregorio MJ. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2010 Dic [citado 2017 Ago 14]; 108(6): 492-498. Disponible en:

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752010000600004&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000600004&lng=es)  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v108n6/v108n6a04.pdf>

3. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad. Junio 2016.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
4. Sociedad Argentina de Pediatría. Guía para la evaluación del crecimiento físico. Tercera edición. 2013. Disponible en:  
[http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/libro\\_verde\\_sap\\_2013.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/libro_verde_sap_2013.pdf)
5. García Álvarez JA, Jiménez Rojas P, Yadira Ruiz J, Dorsant Rodríguez LC. Comportamiento clínico-epidemiológico de la hipertensión arterial en pediatría. Estudio de algunas variables. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba. Rev Inf Cient. 2016; 95(5):692-701. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/55/2226>
6. Brunner N, Farana AL, Rütthein AY. Prevalencia de hipertensión arterial en niños de la ciudad de Corrientes. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina N° 142. 2005.
7. Díaz A, Calandra L. Presión arterial elevada en niños y adolescentes escolarizados de Argentina en los últimos 25 años: revisión sistemática de estudios observacionales. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2017 Feb [citado 2017 Ago 07]; 115(1): 5-11. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752017000100003&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752017000100003&lng=es)  
<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.5>
8. Balsa AA. Emociones e hipertensión arterial, peculiaridades en la edad pediátrica. Rev Cubana Pediatr [revista en la Internet]. 2012 Mar [citado 2014 Mar 21]; 84(1):73-79. Página 85. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312012000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312012000100008&lng=es)
9. Llapur Milián R, González Sánchez R. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2015 Jun [citado 2017 Ago 07]; 87(2): 135-139. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000200001&lng=es)