



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO 20 DE NOVIEMBRE

HOSPITAL GENERAL DARIO FERNÁNDEZ FIERRO

ISSSTE

ENURESIS Y ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS OBESOS

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALIDAD DE NEFROLOGIA PEDIATRICA

PRESENTA:

DRA. NAHIELY VANESSA LAZALDE NAVA



MÉXICO, D. F.

DICIEMBRE 2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **RESUMEN**

**Introducción** La enuresis es de origen multifactorial, entidades como el asma incrementan su frecuencia. Se considera producto de la respuesta inflamatoria del estado asmático sobre la vejiga. La obesidad se define como acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual incrementa la masa corporal medida con el Índice de Masa Corporal (IMC).

La obesidad y el sobrepeso incrementan la producción de adipocinas las cuales tiene efecto proinflamatorio y así potenciar esta respuesta en el paciente asmático.

**Material y métodos.** Se estudiaron 64 niños asmáticos del Hospital General Darío Fernández, se dividieron en 4 grupos enuréticos obesos, enuréticos no obesos, asmáticos

obesos y asmáticos no obesos. Se determinó el nivel de control de enuresis y asma y se correlacionó con obesidad. Se realizó análisis descriptivo.

**Resultados.** De la población estudiada 47 niños de sexo masculino (73.4%) y 17 de sexo femenino (26.6%) Respecto a la obesidad, asma y enuresis encontramos 20 niños obesos asmáticos y enuréticos, 9 niños asmáticos enuréticos sin obesidad, 21 niños asmáticos obesos sin enuresis y 14 niños asmáticos sin enuresis ni obesidad. La prevalencia global de la obesidad en niños asmáticos enuréticos es del 45%.

**Discusión.** Dado el diseño y tipo de estudio no es posible realizar estadística inferencial, sin embargo se puede establecer frecuencias, riesgos y prevalencias. Se obtuvo mayor riesgo de presentar enuresis en aquellos niños asmáticos obesos lo que permitiría actuar en el primer nivel de atención y lograr un mejor control de la enuresis y asma, además que al incidir sobre la obesidad disminuiríamos el riesgo de daño renal crónico y otras enfermedades degenerativas.

**Palabras clave** enuresis, obesidad, asma.

## **SUMMARY**

**Introduction.** Etiology of enuresis is multifactorial, inflammatory state as the asthma increase its frequency The obesity is defined like excessive accumulation of adipose tissue, which increases the corporal mass measure with Body Index Mass (BIM). . Itself considers product of the inflammatory answer of the asthmatic state on the bladder. The obesity and the excess increase the production of adipocinas which has effect proinflamatorio and thus to promote this answer in the asthmatic patient.

**Material and methods.** 64 asthmatic children of the General Hospital Darío Fernández were studied, they were divided into 4 groups : children with enuresis and obese, children with enuresis not obese, asthmatic obese and asthmatic not obese. The enuresis control level was determined and asthma and was correlated with obesity. Itself carried out descriptive analysis.

**Results.** Of the population studied 47 children of male sex (73.4%) and 17 of female sex (26.6%) with respect to the obesity, asthma and enuresis we find 20 asthmatic obese children and children with enuresis, 9 children with asthma and enuresis without obesity, 21 obese asthmatic children without enuresis and 14 asthmatic children without enuresis neither obesity. The global prevalence of obesity in asthmatic children with enuresis is of the 45%. Discussion given the design and type of study is not possible to carry out statistics inferencial, without we established frequencies, risks and prevalences. Itself can be established obtained greater risk to present enuresis in those obese asthmatic children what would permit to act in the first level of attention and to achieve a better control of the enuresis and asthma, besides that to impact on the obesity we would diminish the risk of chronic renal damage and other chronic disease.

**Keywords** enuresis, obesity, asthma.

## INDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Material y métodos.....</b>	<b>3</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>5</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>6</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>8</b>
<b>Gráficas.....</b>	<b>10</b>

## ENURESIS Y ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS OBESOS

### INTRODUCCION

La enuresis se define como la emisión nocturna involuntaria de orina en las ropas de cama, es de origen multifactorial y en la cual, entidades como el asma incrementan su frecuencia. (1)

La obesidad se define como acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual incrementa la masa corporal medida con el Índice de Masa Corporal (IMC), se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura expresada en metros. El sobrepeso infantil se establece a partir del percentil 75 en las curvas de IMC, obesidad a partir del percentil 85 en relación a las gráficas establecidas. Es una enfermedad crónica y multifactorial que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia establecida por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. (2)

Se considera producto de la respuesta inflamatoria del estado asmático sobre la vejiga. (2.3)

La obesidad y el sobrepeso incrementan la producción de adipocinas las cuales tiene efecto proinflamatorio y así potenciar esta respuesta en el paciente asmático. (4)

La leptina, citoquina derivada de las adipocinas se sintetiza en el adipocito. El sobrepeso y obesidad originan estados de hiperleptinemia originando desregulación inmunológica sobre la respuesta Th1/Th2 con respuesta inflamatoria anormal que en los pacientes obesos puede presentarse como broncoespasmo. (4, 5,6)

Por otra parte la secreción de leptinas es modulado por un ritmo circadiano con picos nocturnos y disminución de los niveles por la mañana. (7) Se ha desmostado un efecto natriurético y diurético, así como un efecto inhibitorio sobre la reabsorción tubular de sodio, probablemente mediado por la bomba Na K ATP asa. (8)

Estos factores podrían estar involucrados en la presencia de enuresis ya sea por incremento en la producción de orina, disminución en reabsorción de solutos o estimulación vesical.

La prevalencia del asma y obesidad se ha incrementado recientemente. La obesidad infantil impacta en casi el 80% de la edad pediátrica del género masculino y 50% sobre el femenino. (9, 10,11)

El asma afecta hasta el 20 % de niños de edad pediátrica. Jubber y cols reporta asociación entre el peso y la severidad de los síntomas del asma. (12-16) Vázquez y cols reportan frecuencia 8% mayor de enuresis en pacientes asmáticos.

Debido a la coexistencia de factores fisiopatológicos en común entre la enuresis, asma y obesidad es posible establecer un mejor control de la enuresis y asma al impactar sobre la obesidad enfermedad prevenible desde el primer nivel de atención consideramos que y así disminuir o modificar la evolución de la enuresis así como del asma bronquial.

## MATERIAL Y METODO

Estudio transversal descriptivo realizado en la consulta externa de alergología pediátrica del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro en niños asmáticos enuréticos con obesidad y/o sobrepeso y sin esta, utilizaron las siguientes definiciones operativas asma controlado de acuerdo a la clasificación del GINA 2007 (17) y enuresis controlado con más de 6 meses de noches secas.

Criterios de inclusión: Niños de ambos sexos entre 6 y 17 años, con diagnóstico de asma bronquial, enuresis primaria establecido en la consulta de alergología pediátrica.

Se excluyeron: niños portadores de enfermedad pulmonar crónica, enfermedad tiroidea Sx Cushing, vejiga neurogénica, insuficiencia renal y tratamiento con esteroide mayor a 3 semanas consecutivas.

Eliminaron a los niños: que ausentaron por más de 2 consultas consecutivas.

Primera visita: Tipificación y perfil del paciente: edad, sexo, dirección, teléfono, escolaridad. Tiempo de evolución de enuresis, tratamiento y número de eventos por mes. Tiempo de diagnóstico del asma, y nivel de control (controlado, parcialmente controlado, no controlado), tratamiento actual.

Somatometría, en consultorio con báscula calibrada, el niño uso bata clínica sin ropa y sin zapatos. Calculó IMC utilizando fórmula de la OMS: (peso en kilogramos dividido entre la estatura, expresada en metros al cuadrado). Se clasificó según el percentil de IMC en: a) sobrepeso (IMC igual o superior al percentil 75), b) obesidad (IMC igual o arriba 85), c) obesidad grave (IMC percentil igual o arriba 97).

Fueron divididos en 4 grupos

I asmático enurético peso adecuado

II asmáticos enurético con sobrepeso y obesos

III asmáticos con sobrepeso u obesidad

IV asmáticos sin sobrepeso



Se determinó glucosa sérica, urea, creatinina, depuración de creatinina, electrolitos séricos, examen general de orina y electrolitos urinarios., determinación de colesterol y triglicéridos así ultrasonido renal a los niños enuréticos asmáticos.

Al responsable del paciente se entregó una bitácora en la cual señalo los eventos de enuresis y asma bronquial que entregaba en cada cita. El seguimiento se realizara por 7 meses a partir del inicio. En cada consulta se interrogo al padre y paciente respecto a las noches húmedas y nivel de control del asma.

Se codificaron y clasificaron las variables, se realizó análisis estadístico descriptivo y de riesgo, correlacionado enuresis obesidad y función renal.

## RESULTADOS

Se incluyeron 64 niños todos asmáticos, 47 niños de sexo masculino y 17 de sexo femenino, con presencia de obesidad en un 64%. (Ver Tabla 1)

De los 64 niños, 29 niños (45.3%) presentaron enuresis. El control de la enuresis en pacientes con peso adecuado es de 88.9% y un paciente 11.1% descontrolada en comparación con el grupo de obesos enuréticos que presentaron control en 84.2% y descontrolados 15.8%. (Grafica 1)

En relación al control del asma, el 80.9% se encuentra en control total, y descontrolada en 19.04% de cual el 83% corresponde a niños con obesidad. (Gráfica 2)

Respecto a la obesidad, asma y enuresis encontramos 20 niños obesos asmáticos y enuréticos, 9 niños asmáticos enuréticos sin obesidad, 21 niños asmáticos obesos sin enuresis y 14 niños asmáticos sin enuresis ni obesidad. (Gráfica 3)

No es posible realizar estadística inferencial, dado el diseño y tipo de estudio sin embargo se puede establecer frecuencias, riesgos y prevalencias.

La prevalencia global de la obesidad en niños asmáticos enuréticos es del 45%. En niños asmáticos obesos la prevalencia de enuresis es de 48% a diferencia de niños no obesos que se presente en un 39%.

El riesgo relativo de padecer enuresis siendo asmático y obeso es de 1.48 veces mayor que en los no obesos.

Finalmente el estudio de la función renal mostró un promedio de depuración de creatinina en los niños obesos fue de 133.25ml/min/1.73, y en los niños no obesos de 110ml/min/1.73.

El examen general de orina, química sanguínea no mostró diferencia en los grupos de estudio.

## DISCUSION

La relación de la enuresis, asma y obesidad podría tener efecto sobre el detrusor vesical e intervenir en el vaciamiento vesical a través de factores mecánicos e inflamatorios.

No es posible realizar estadística inferencial, dado el diseño y tipo de estudio sin embargo se puede establecer frecuencias, riesgos y prevalencias.

La prevalencia global de la obesidad en niños asmáticos enuréticos es del 45%. Se ha demostrado una importante asociación entre el grado de obesidad y la severidad del asma bronquial. La acumulación de tejido adiposo también tiene efecto sobre la función ventilatoria en los niños. El incremento en el IMC se asocia a una reducción en las pruebas de función respiratoria. El trabajo respiratorio se incrementa por la disminución en la complianza de la caja torácica por acumulación de tejido graso alrededor de las costillas, diafragma y abdomen. Comportándose como patrón restrictivo con capacidad pulmonar menor. (10,11) Así en los pacientes con obesidad, podría presentar un efecto mecánico similar que contribuya o condicione un efecto sobre el vaciamiento vesical.

El estado de hiperleptinemia o resistencia periférica de esta demostrada en el paciente obeso y su efecto renal natriurético y diurético, podrán tener un efecto directo en la presencia de enuresis. (12,14,16) Comportamiento que se presentó en nuestro grupo de estudio con la presencia de obesidad en casi la mitad de los niños asmáticos enuréticos.

Se reporta en la literatura una mayor prevalencia de obesidad en la población asmática, en nuestro estudio se encontraron datos similares con 64% de obesidad. Otros estudios han establecido una asociación entre el peso y la severidad de los síntomas asmáticos, comportamiento similar en nuestro grupo de estudio, ya que el 83% de los pacientes que presentan descontrol del asma tiene algún grado de sobrepeso u obesidad. (4,6)

En este estudio no es posible establecer una relación directa entre la enuresis y obesidad y asma pero se determinó un riesgo 1.48 veces mayor que en caso de ser un niño obeso presente asma y enuresis.

En los pacientes con sobrepeso u obesidad presentaron 22ml/min mayor en la depuración de creatinina con respecto a la población sin sobrepeso, de acuerdo a la literatura en la obesidad se presenta un estado de hiperfiltración similar a lo observado en estos niños.

A pesar que el grupo de estudio no es estadísticamente significativo al establecer un riesgo en nuestra población pero al observar que si es más prevalente la obesidad sería útil continuar estudios en este grupo de niños, con poblaciones más numerosas, compararlos con niños sanos y así actuar en el primer nivel de atención y lograr un mejor control de la enuresis y asma, además que al incidir sobre la obesidad disminuiríamos el riesgo de daño renal originado de la hiperfiltración y otras enfermedades degenerativas asociadas a la obesidad.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Meneses R. Monosymptomatic nocturnal enuresis. *J de Pediatr* 2001; 77(3) 161-168
2. Islas L, Peguero M. Boletín de Práctica Médica Efectiva. Obesidad Infantil. Instituto Nacional de Salud Pública. Octubre 2006: 1-6
3. Morfin M. Correlación entre trastornos reno-uretero-vesicales y la enfermedad alérgica. *Revista Alergia México* 2002; 49 (2) 60-65
4. Fan T, Lam C. The relation between obesity and asthmatic airway inflammation. *Pediatr Allerg and Immunol* 2005; 15: 344-350
5. Moran O, Phillip M. Leptin: obesity, diabetes and other peripheral effects – a review. *Pediatric Diabetes* 2003; 4: 101- 109
6. Brisbon N, Plumb J. The asthma and obesity epidemics: The role played by the built environment, a public health perspective. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115:1024-1028
7. Harle P, Straub R. Leptin is a link between adipose tissue and inflammation. *NY Acad Sci* 2006; 1069: 454- 462
8. Earl S. The epidemiology of obesity and asthma. *Am Acad of Allergy, Asthma and Immunol.* 2005; 115 (5): 897-907
9. Poulain M, Doucet M. The effect of obesity on chronic respiratory diseases: pathophysiology and therapeutic strategies. *Canadian Medical Association Journal* 2006; 174 (9): 916- 921

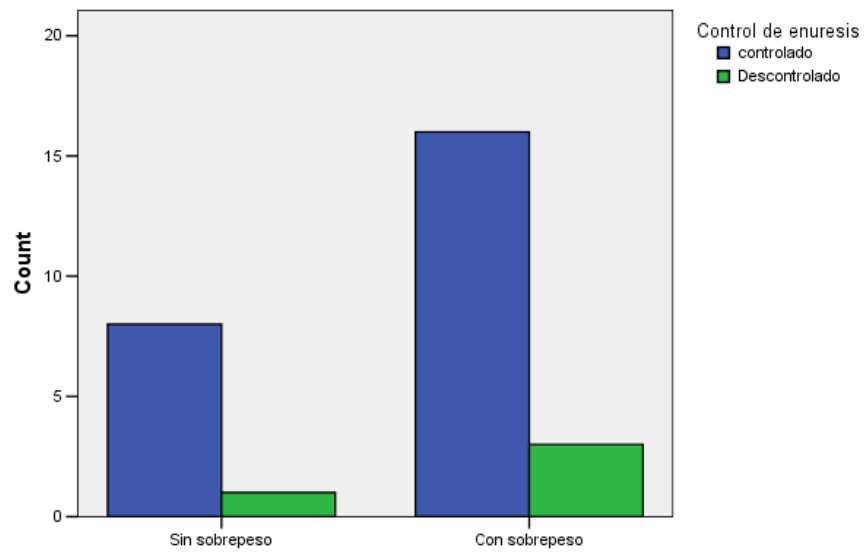
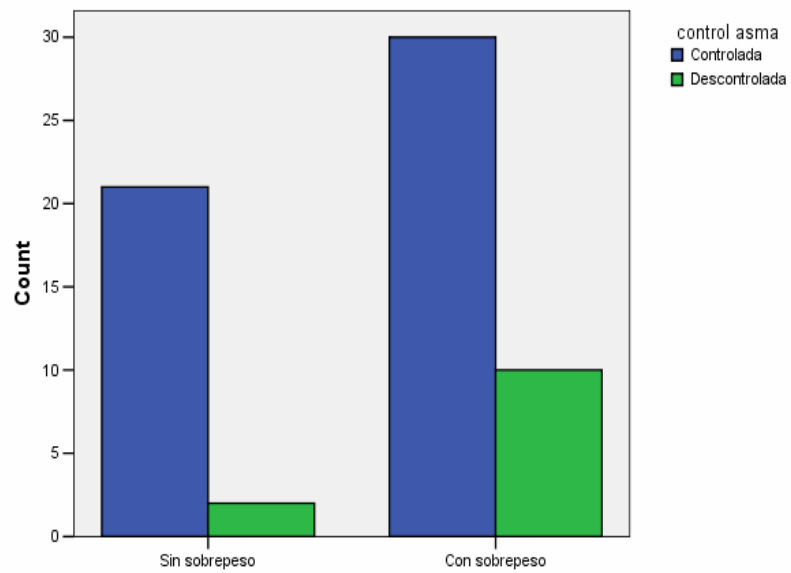
10. Jubber A. Respiratory complications of obesity. *Int J Clin Pract* 2004; 58 (6): 573-580
11. Kries R, Herman M. Is obesity a risk factor for childhood asthma? *Allergy* 2005; 56: 318-322
12. Emre M, Selin K. Possible effect of leptin on renal magnesium in adolescent patients with type 1 diabetes. *Pediatr International* 2006; 48 : 393- 397
13. Klok S, Drent L. The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans: a review. *The International Association for the study of obesity* 2006; 8:21-34
14. Sahu A. Resistance to the satiety action of leptin following chronic central leptin infusion is associated with the development of leptin resistance in neuropeptide "y" neurones. *J of Neuroendocrinology* 2002; (14): 796-804
15. Apter J, Stanley J. Advances in adult and pediatric asthma. *J.Allergy Clin Immunol* 2006; 117: 512-518
16. Guler N, Ones U, Kirerleri E. Leptin: does it have any role in childhood asthma? *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114 (2) 114-119
17. The Global Initiative for Asma 2006 GINA

Tabla 1. Grupo de estudio

Pacientes	Hombres 47 (73.4%)	Mujeres Total 17 (26.6%)	64
Enuresis	23	6	29
Enuresis y obesidad	16	4	20
Sin enuresis peso adecuado	8	7	15
Sin enuresis obesos	17	3	20
Media edad	7a	8a	
IMC	$p \leq 50$ 15 $p \geq 75$ 33	$p \leq 50$ 9 $p \geq 75$ 7	24 40
			Total 64

$p \leq 50$  peso adecuado

$p \geq 75$  sobrepeso y obesidad

**Gráfica 1 CONTROL DE ENURESIS****Gráfica 2 CONTROL ASMA**



Gráfica 3 Grupos de estudio

