



Enuresis nocturna. Estudio epidemiológico en población escolar

C. Gutiérrez Abad^a, M. N. San José Calleja^a, M. Castroviejo Espinosa^b, R. Sánchez Gutiérrez^c, E. Ardela Díez^d, J. A. Cordero Guevara^e

Publicado en Internet:
3-septiembre-2015

Carmelo Gutiérrez Abad:
cgapalencia@yahoo.es

^aPediatra. CS Las Huelgas. Burgos. España • ^bEnfermera. CS Las Huelgas. Burgos. España • ^cEnfermera. Hospital Universitario de Burgos. Burgos. España • ^dCirujano Pediátrico. Hospital Universitario de Burgos. Burgos. España • ^eTécnico de Salud. Gerencia de Atención Primaria de Burgos. Burgos. España.

Resumen

Introducción: la enuresis nocturna (EN) es un problema de salud infantil frecuente, con repercusión personal y social, que requiere un manejo adecuado y personalizado por parte de los profesionales sanitarios. Se ha realizado un estudio cuyo objetivo es establecer la prevalencia de EN en la ciudad de Burgos (España) en población pediátrica entre siete y diez años de edad.

Pacientes y métodos: estudio observacional transversal en el que se han obtenido datos de una muestra aleatoria de niños escolarizados entre segundo y quinto curso de Educación Primaria Obligatoria en la ciudad de Burgos mediante la cumplimentación de una encuesta.

Resultados: se ha obtenido una prevalencia de EN del 7,3%. La EN es más frecuente en varones, con antecedentes familiares de enuresis nocturna, con algún tipo de enfermedad crónica, que asocian trastornos del sueño y del comportamiento y con bajo rendimiento escolar.

Conclusiones: la prevalencia es menor a la de otras poblaciones de características similares. Los niños con EN de Burgos presentan características epidemiológicas semejantes a las de otras poblaciones. La EN es un problema de salud infradiagnosticado en nuestro medio.

Palabras clave:

- Enuresis nocturna
- Epidemiología
- Factor de riesgo
- Niños

Nocturnal enuresis. Epidemiological study in school population

Abstract

Introduction: nocturnal enuresis (NE) is a common childhood health condition. This problem causes personal and social repercussion. The health professionals have to make an individualized and adequate management of this problem. The aim of this study is to know the prevalence of NE in children between seven and ten years old of the city of Burgos.

Patients and methods: to this end, we have designed an observational and transversal study. We have selected a random sample of school children in Burgos between 2nd and 5th year of Obligatory Primary Education. They have completed a questionnaire.

Results: the prevalence of NE was 7.3%. NE is more frequent in males and children with familiar precedents of NE, with some type of chronic illness, with associated disorders of the sleep and behavior and with low academic performance.

Conclusions: the prevalence of NE in children in Burgos city is lower than in another child groups of similar characteristics. There is a low diagnosis rate of NE in Burgos city.

Key words:

- Nocturnal enuresis
- Epidemiology
- Risk factor
- Child

Cómo citar este artículo: Gutiérrez Abad C, San José Calleja MN, Castroviejo Espinosa M, Sánchez Gutiérrez R, Ardela Díez E, Cordero Guevara JA. Enuresis nocturna. Estudio epidemiológico en población escolar. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015;17:227-34.

INTRODUCCIÓN

La enuresis nocturna (EN) es una entidad clínica definida según la International Children's Continence Society (ICCS) en su última revisión como los episodios de incontinencia urinaria producidos durante el sueño en niños de cinco o más años¹. La EN se clasifica en varias entidades dependiendo del momento de aparición de los escapes de orina (primaria o secundaria) y de la asociación o no a algún tipo de patología orgánica que la origine (no monosintomática o monosintomática, respectivamente). Aún hoy existen discrepancias en cuanto a la edad de diagnóstico, aunque en general se consideran los cinco años como la edad a partir de la cual podemos hablar propiamente de EN¹⁻⁴.

Es un problema frecuente en las consultas de pediatría de Atención Primaria (AP), con una prevalencia estimada entre el 8 y el 15%⁴⁻⁶. El origen o la causa de la EN es aún desconocido y, en general, se considera multifactorial (agregación familiar, disfunción esfinterovesical, alteración neurohormonal, factores psicológicos, factores socioeconómicos, alteraciones del patrón del sueño, etc.). Esto supone que al abordar en la consulta de Pediatría a un paciente con EN nos enfrentemos a un problema de salud complejo cuyo planteamiento terapéutico ha de ser individualizado^{4,5,7}. Excluyendo la posible afectación física (alteraciones en genitales, vías urinarias, columna vertebral, etc.), existe la afectación psicológica que la EN puede originar y que, en ocasiones, es difícil de valorar y abordar⁴.

Se ha diseñado un estudio epidemiológico para conocer mejor las características de la población infantil de la ciudad de Burgos (España) que padece EN y evidenciar los principales factores de riesgo asociados a ella.

PACIENTES Y MÉTODOS

La población de referencia fueron los niños de entre siete y diez años de edad escolarizados en centros públicos, concertados y/o privados de la ciudad de Burgos en el curso escolar 2013/2014.

Dicha población según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2012 se estimó en unos 5500 niños. Para obtener el tamaño muestral se calculó una prevalencia estimada del 15%, una precisión del 2%, un intervalo de confianza del 95%, un porcentaje de pérdidas del 30% y el efecto de aleatorización por estratos. Con dichos datos se obtuvo un tamaño muestral de 1485 niños.

La Dirección Provincial de Educación de Burgos aportó el listado de centros escolares de la ciudad de Burgos en los que se impartían clases de Educación Primaria Obligatoria (EPO). Del total de centros existentes, 41, y tras obtener la conformidad por parte de los directores de los centros escolares, se obtuvo un total de 31 centros escolares participantes. Cada centro escolar participante aportó información sobre el número y el tamaño de las aulas entre 2.º y 5.º de EPO. Con dicha información se hizo una estratificación por tamaño de las aulas, tras la cual se realizó la selección aleatoria de las mismas.

Las encuestas fueron entregadas en los centros escolares a los niños y sus familias y fueron completadas tras obtener el consentimiento informado por parte de sus representantes legales. Las encuestas eran anónimas, incluían 43 ítems y se estructuraron en cuatro apartados: datos de filiación del paciente y su familia, datos sanitarios del paciente, datos relacionados con los escapes de orina y datos familiares en relación con los escapes de orina.

Una vez recogidas las encuestas, se desecharon las que estaban sin contestar o mal completadas y aquellas que no cumpliesen criterios de inclusión (mayores de diez años). Posteriormente se incluyeron los datos en una base de datos informatizada y se procesaron mediante el programa informático SPSS® v17.0. Para las variables cualitativas se utilizó el estadístico χ^2 y para las cuantitativas la *t* de Student. Con las variables cualitativas estadísticamente significativas se realizó cálculo de *odds ratio* y con las cuantitativas el coeficiente de correlación de Pearson. Se consideró estadísticamente significativo un valor de "p" menor de 0,05.

RESULTADOS

El número final de encuestas entregadas fue de 1468. La tasa de respuesta fue del 80,1%. Posteriormente se invalidaron 95 encuestas por estar mal o no contestadas y por edad mayor a diez años. Finalmente se obtuvieron 1081 encuestas válidas, lo que supone un 73,6% del total de encuestas entregadas y un 19,6% del total de población entre siete y diez años de la ciudad de Burgos.

La muestra presentó una distribución simétrica con respecto al sexo (49,2% varones y 50,8% mujeres), con una edad media de 9,07 años. El número medio de hermanos era de 1,56 (un 18,2% no tenían hermanos). La mayor parte de los individuos era de nacionalidad española (94,7%), un 1,1% de nacionalidad china, otro 1,1% de nacionalidad rumana y el resto (3,1%) de otras nacionalidades. El 90,8% de los padres de los niños estaban casados o eran pareja de hecho, el 6,8% separados o divorciados y el 2,4% eran hijos de progenitor único. En cuanto a los antecedentes personales de los niños, se evidenció que un 11,2% habían padecido alguna infección de orina, un 1,7% padecían algún tipo de enfermedad renal o de vías urinarias, un 6,3% eran prematuros (igual o menos de 36 semanas de gestación), un 22,3% padecían algún tipo de trastorno del sueño (pesadillas frecuentes, terrores nocturnos, apneas respiratorias, dificultades importantes para la conciliación del sueño), un 3,7% estaban diagnosticados de algún tipo de alteración del comportamiento (el 84% de ellos de trastorno por déficit de atención e hiperactividad [TDAH]) y hasta un 6,5% de los padres consideraban que sus hijos presentaban bajo rendimiento escolar.

El número de niños con algún tipo de escape de orina fue de 99 (9,2%). De ellos, un 42,4% presentaban escapes de orina a diario, un 6,1% al menos uno a la semana, un 24,2% dos o tres escapes al mes y un 27,3% un escape al mes o menos. La prevalencia de EN en la muestra fue del 7,3%: el 2% corresponde a enuresis nocturna primaria monosintomática (ENPM), un 4,1% a enuresis nocturna primaria no monosintomática (ENPNOM) y un 1,2% a enuresis nocturna secundaria (ENS). El resto

de niños con escapes de orina se distribuyó en incontinencia urinaria diurna (0,9%) e incontinencia urinaria diurna y nocturna (1,1%).

Las características poblacionales de los niños con EN se exponen en la **Tabla 1**. Cabe destacar, en comparación con el resto de la muestra, que hay mayor proporción de varones, de hijos de padres separados o divorciados y de antecedentes familiares de EN. Por el contrario, no hubo diferencias significativas en cuanto a la edad media de los niños con enuresis con respecto a los del resto de la muestra ni tampoco en el número medio de hermanos ni la nacionalidad. Además, cabe destacar que solo un 59,5% de los niños con escapes de orina habían acudido alguna vez a la consulta de Pediatría o de enfermería pediátrica por dicho problema. De ellos, un 69% de los niños habían recibido algún tipo de tratamiento, destacando las medidas higiénico-dietéticas y la desmopresina como tratamientos más frecuentes. Por último es reseñable que solo un 20,3% de los niños con EN reflejasen de forma subjetiva que los escapes de orina les repercutían personalmente produciéndoles algún tipo de perjuicio (inseguridad o baja autoestima, limitación de vida social, etc.).

En cuanto a los factores de riesgo asociados a la EN evaluados, se evidenció relación estadísticamente significativa con varios de ellos. Destaca especialmente la relación con los antecedentes familiares de EN, la presencia de síndrome miccional y la existencia de trastornos del comportamiento (casi exclusivamente TDAH) y bajo rendimiento escolar (**Tabla 2**). No se evidenció relación con otros factores como el estreñimiento, la obesidad, la prematuridad ni con la existencia de antecedentes de infección de orina o enfermedad renal (seguramente por bajo número de niños con dichas afecciones). En cuanto a la edad, se objetivó relación estadísticamente significativa con un coeficiente de correlación de Pearson negativo (-2,53; $p < 0,01$).

En cuanto a la actitud de los padres en relación a los escapes de orina, se evaluó la reacción que estos tenían ante los escapes (indiferencia, frustración, vergüenza, enfado o refuerzo positivo). No se encontró preeminencia de ninguna de las actitudes

ni en la madre ni el padre, distribuyéndose de forma irregular en los niños con escapes de orina. Tampoco se evidenció diferencia en cuanto al nivel de estudios de los padres comparando el grupo de niños con EN y el resto de niños.

DISCUSIÓN

Cuando hablamos de enuresis nocturna nos encontramos primero ante la dificultad de definirla. Diversos son los criterios utilizados para ello

Tabla 1. Características poblacionales de los niños burgaleses con enuresis nocturna

Edad media		8,37 años
Varones		70,10%
Número medio de hermanos		1,58
Nacionalidad española		89,60%
Estado civil de los padres	Casados/pareja de hecho	83,10%
	Separados/divorciados	12,70%
	Progenitor único	2,50%
Antecedentes familiares de enuresis nocturna	Padre	29,20%
	Madre	22,10%
	Algún hermano	19,50%
	Algún familiar de primer grado	63,70%
Frecuencia de los escapes de orina	Diario o casi diario	44,30%
	2-3 escapes/semana	8,80%
	2-3 escapes/mes	21,50%
	1 escape o menos al mes	25,30%
Acuden a consulta médica		59,50%
Tratamiento	Medidas higiénico-dietéticas	69,00%
	Fármacos	47,50%
	Alarma	39,00%
	Terapia psicológica	18,40%
Actitud del niño	Vergüenza	37,80%
	Frustración	28,40%
	Indiferencia	27,00%
	Enfado	6,80%
Repercusión social subjetiva		20,30%

Tabla 2. Principales factores de riesgo asociados a enuresis nocturna en la muestra

Factor de riesgo	Odds ratio	IC 95%
Sexo varón	2,52	1,53-4,14
Número de hermanos ≥ 3	2,17	1,15-4,11
Antecedentes familiares de enuresis nocturna	Padre	6,33
	Madre	3,77
	Hermano	4,69
	Familiar de primer grado	6,79
Patología crónica (no neurológica ni nefrourológica)	3,17	1,53-6,58
Síndrome miccional	9,86	3,23-30,1
Alteraciones del sueño	2,84	1,75-4,61
Trastornos del comportamiento (TDAH)	4,22	1,92-9,28
Bajo rendimiento escolar	4,25	2,26-7,28

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

dependiendo de la definición que utilicemos dentro de las emitidas por los diversos organismos y sociedades competentes (ICCS, *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* [DSM-5], *Clasificación internacional de enfermedades* [CIE-10], etc.)^{1-4,8}. Esta disparidad de criterios hace complejo comparar distintos estudios y obtener conclusiones totalmente válidas.

En nuestro caso hemos utilizado la última definición realizada por uno de estos organismos, la del ICCS de 2014¹. La prevalencia obtenida en la ciudad de Burgos es menor a la de otras poblaciones de características similares⁹⁻¹⁹. Esta diferencia es mayor si la comparamos con poblaciones rurales o procedentes de países en vías de desarrollo. Esta peculiaridad hace relevante el hecho de que la prevalencia de EN dependa en gran medida de factores culturales y sociales. Estos factores socioculturales hacen que se comience de manera más tardía el control de esfínteres y que se considere la EN como un problema exclusivamente de desarrollo o maduración sin repercusiones psicosociales^{15,20}.

Si comparamos las características poblacionales de los niños con EN nos encontramos que la mayoría son varones (70,1%), circunstancia frecuentemente observada en otros estudios, especialmente a edades tempranas, ya que en niños mayores la proporción de sexos se va igualando. Esto parece tener relación con un desarrollo psicomotor y de adquisición de habilidades más lento en los niños que en las niñas^{9,11,12,16,18-20}. Otra circunstancia que se ha relacionado con la EN es el hecho de tener más hermanos^{12,16,17}. Parece haber una relación entre el número de hermanos y la EN, como hemos observado también en nuestro estudio. La existencia de antecedentes familiares de EN es otro factor etiopatogénico estudiado. En nuestro estudio hemos encontrado un porcentaje de antecedentes familiares de EN alto (2/3 de los niños con EN tienen antecedentes de EN en algún familiar de primer grado), siendo mayor cuando es el padre el que presenta el antecedente enurético. Este aspecto coincide con lo observado en la literatura médica, aunque en ella hay disparidad de porcentajes y, en nuestro caso, es uno de los más

altos^{9,11-13,16,17,21}. Esto evidencia la existencia de agregación familiar en relación a la EN, aunque se duda en cuanto al verdadero origen de la misma. Se han postulado factores genéticos como los causantes de dicha asociación, pero también se han planteado factores culturales. Estos factores culturales condicionan que cada familia afronte la EN desde un planteamiento distinto y con una importancia o relevancia particular. De esta manera se determina que el comienzo tardío en el entrenamiento del control de esfínteres pueda condicionar el retraso del mismo y dar lugar a la existencia de EN^{9,21,22}.

Es destacable la asociación entre la EN y la existencia de síndrome miccional (polaquiuria, tenesmo vesical, urgencia miccional, maniobras de retención). Es el factor de riesgo con mayor potencia de asociación de los estudiados, mayor también que lo observado en otros estudios¹⁰. Dicha asociación plantea la duda de la existencia o no de problemas urovesicales que puedan ser origen también de la enuresis. Estos niños con presencia de síndrome miccional y enuresis se etiquetarían dentro de la enuresis primaria no monosintomática y la enuresis secundaria.

En este estudio se ha observado también una mayor presencia de trastornos del sueño y del comportamiento en los niños enuréticos. Como trastornos del sueño incluimos cualquier alteración relacionada con el sueño y que altera la calidad y/o cantidad del mismo. De esta manera se incluyeron las pesadillas, terrores nocturnos, ronquidos importantes, apneas o dificultades importantes en la conciliación del sueño. En nuestra serie obtuvimos un 44% de niños con EN que presentan estos trastornos del sueño. Este dato es superior al del resto de la muestra (22,3%) y también mayor que lo observado en otros estudios^{13,22-24}.

En relación con los trastornos del comportamiento, observamos que en los niños enuréticos que tenían además diagnosticados trastornos del comportamiento, todos eran TDAH. En concreto había 14 niños con TDAH, un 18% de los niños enuréticos, porcentaje muy superior al del total de la muestra (3,7%). Este aspecto nos ha resultado

llamativo. Parece establecerse una cierta relación entre la EN y el TDAH, circunstancia observada en otros estudios¹³. No está claro cuál es el fenómeno primario, si la EN o el TDAH, pero parece razonable que si nos encontramos un niño en la consulta con EN interroguemos sobre la existencia de síntomas de TDAH y viceversa. De la misma manera, hemos podido establecer relación en nuestros niños entre la EN y el bajo rendimiento escolar. Este aspecto era determinado por los padres de manera subjetiva mediante una pregunta directa, no establecimos criterios objetivos de bajo rendimiento escolar. De la misma manera que sucede con el TDAH, evidenciamos que hay más niños enuréticos con bajo rendimiento escolar que niños no enuréticos con bajo rendimiento escolar (21% frente a 6,5%). Como con el TDAH, resulta difícil establecer cuál es la causa y cuál la consecuencia^{17,22}. Seguramente sean dos circunstancias relacionadas entre sí, en las que unas veces sea la causa la EN (que origine baja autoestima o inseguridad que dé lugar a un menor rendimiento escolar del esperado) y otras veces sea el origen el bajo rendimiento escolar secundario a algún trastorno del aprendizaje o un desarrollo psicomotor retrasado que además cause la EN.

Hubo otros factores de riesgo estudiados en los que no se objetivó relación estadísticamente significativa, como el estreñimiento, la obesidad, la prematuridad y el antecedente de infección de orina.

Al evaluar la actitud seguida por los padres de niños enuréticos, se observó que solo el 59% de los niños con EN habían acudido alguna vez al pediatra o a la enfermera por dicho motivo. Parece haber todavía en nuestro medio circunstancias que limitan el acceso de estos niños a la consulta. Creemos que esto es debido a falta de información de los padres sobre la EN y a un cierto grado de reticencia o tabú de estos para consultar al pediatra sobre los escapes de orina. En otros estudios también se ha visto esta circunstancia que unida, en algunos casos, a un nivel de estudios bajo de los padres (no en nuestro estudio) hace que la EN sea infradiagnosticada^{15,17,18,20,25}. Por otra parte, no todos los niños que acuden a consulta son evaluados y tratados de forma adecuada por los profesionales sanitarios.

Solo a un 71% de estos niños se les realiza algún tipo de prueba médica, lo cual limita en cierto modo el adecuado manejo del niño y, por tanto, disminuye la eficacia del tratamiento pautado^{4,5}. Además, solo a un 73% de los niños enuréticos vistos en las consultas se les da algún tipo de tratamiento. Estas dos circunstancias indican que no siempre los niños enuréticos de nuestro medio son adecuadamente evaluados y tratados¹¹.

Otro fin de este estudio era valorar el grado de afectación que la EN producía en los niños de nuestra ciudad y sus padres. Sorprende encontrar solo un 20,1% de niños con EN que referían que dicho problema les suponía algún tipo de perjuicio o les repercutía en su vida social, cuando solo un 27% de ellos expresaba un sentimiento de indiferencia ante los escapes de orina. El resto (73%) expresaban que los escapes de orina les producía algún tipo de sentimiento desagradable (enfado, frustración o vergüenza). Este aspecto nos ha parecido complejo de valorar sin poder llegar a obtener una conclusión clara. Quizás pueda ser debido a un retraso en el inicio de actividades colectivas (campamentos, excursiones, etc.) que no haya hecho relevante aún la existencia de la EN. En otros estudios los datos obtenidos a este respecto han sido dispares, pero en general se objetivaba una mayor repercusión en los niños que en nuestro medio¹¹.

CONCLUSIONES

La enuresis nocturna se ha convertido en los últimos años en un trastorno más conocido por parte de los pediatras y enfermeras de pediatría. Además, los padres están más sensibilizados ante dicho problema. Pero aún estamos lejos de considerar a la enuresis nocturna como un problema de salud de diagnóstico precoz y de manejo adecuado, como hemos visto en este estudio.

En la ciudad de Burgos, la prevalencia de EN ha sido menor que lo observado en la literatura médica. Esto puede ser debido a un mayor conocimiento y control del problema en las consultas pediátricas. Pero aún existe un margen amplio de mejora,

como demuestra el alto porcentaje de ausencia de consultas por dicho problema. Las características poblacionales y los factores de riesgo de los pacientes con EN son similares a los de otras poblaciones similares. Únicamente cabe destacar la mayor presencia de síndrome miccional en nuestro medio, con una importancia y repercusión sobre el paciente con EN difícil de medir.

Es importante que la EN sea bien conocida por parte de los profesionales sanitarios que atienden a los niños (pediatras, enfermeras de pediatría, etc.) y por parte también de los padres y personal educativo. Esto requiere que los profesionales sanitarios hagamos un esfuerzo por comunicar de forma adecuada a los niños, padres y profesores la importancia de la enuresis nocturna. Además, hemos de romper el tabú o la reticencia en torno a la EN existente aún en nuestra sociedad. Todo ello debe ir dirigido a aumentar el bienestar del niño que padece la EN con el fin de que mejore o desaparezca precozmente.

En ningún momento hemos de olvidar la posible repercusión personal y/o social que la EN puede tener en el niño que la padece. Es fundamental que el niño se encuentre seguro y libre de estigmas que puedan influir en su autoestima. De esta manera además de permitir una infancia más confortable ayudará a que el niño consiga adquirir más rápidamente el control de esfínteres.

BIBLIOGRAFÍA

1. Austin PF, Bauer SB, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: update report from the Standardization Committee of the International Children's Continence Society. *J Urol*. 2014;191:1863-1865.e13.
2. American Psychiatric Association. Enuresis. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5.ª edición. Washington, DC: Author; 2013.
3. International Statistical Classification of Diseases and related health problems. 10th revision. En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 24/08/2015]. Disponible en www.who.int/classifications/icd/en/
4. Van de Walle J, Rittig S, Bauer S, Eggert P, Marschall-Kehler D, Tekgul S. Practical consensus guidelines for the management of enuresis. *Eur J Pediatr*. 2012; 171:971-83.
5. Nevés T. Nocturnal enuresis-theoretic background and practical guidelines. *Pediatr Nephrol*. 2011; 26:1207-14.
6. Ramírez-Backhaus M, Arlandis Guzmán S, García-Fadrique G, Martínez Agulló M, Martínez García R, Jiménez-Cruz JF. La enuresis nocturna. Un trastorno frecuente con una prevalencia difícil de estimar. *Actas Urol Esp*. 2010;34:460-6.

FINANCIACIÓN

Estudio financiado con ayuda GRS 738/B/13 de los Proyectos de Investigación en Biomedicina de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León del año 2013.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

AP: Atención Primaria (AP) • **EN:** enuresis nocturna • **ENPM:** enuresis nocturna primaria monosintomática • **ENPNOM:** enuresis nocturna primaria no monosintomática • **ENS:** enuresis nocturna secundaria • **EPO:** Educación Primaria Obligatoria • **ICCS:** International Children's Continence Society • **INE:** Instituto Nacional de Estadística • **TDAH:** trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección Provincial de Educación de la provincia de Burgos. A los centros escolares de la ciudad de Burgos participantes en el estudio por su magnífica disposición y colaboración.

7. Lottmann HB, Alova I. Primary monosymptomatic nocturnal enuresis in children and adolescents. *Int J Clin Pract Suppl.* 2007;(155):8-16.
8. Schultz-Lampel D, Steuber C, Hoyer PF, Bachmann CJ, Marschall-Kehler D, Bachmann H. Urinary incontinence in children. *Dtsch Arztebl Int.* 2011;108:613-20.
9. Lapeña López de Armentia S, Rodríguez Fernández LM, Marugán de Miguelsanz JM, Palau Benavides MT, Reguero Celada S, Gutiérrez Fernández M, et al. Enuresis nocturna primaria y secundaria. ¿Son entidades diferentes? *An Esp Pediatr.* 1996;44:345-50.
10. Butler RJ, Golding J, Northstone K, ALSPAC Study Team. Nocturnal enuresis at 7.5 years old: prevalence and analysis of clinical signs. *BJU Int.* 2005;96:404-10.
11. Ramírez Backhaus M, Martínez Agulló E, Arlandis Guzmán S, Gómez Pérez L, Delgado Oliva F, Martínez García R, et al. Prevalencia de la enuresis nocturna en la Comunidad Valenciana. Sección infantil del Estudio Nacional de Incontinencia. Estudio EPICC. *Actas Urol Esp.* 2009;33:1011-8.
12. Semolic N, Ravnikar A, Meglic A, Japelj-Pavesić B, Kenda RB. The occurrence of primary nocturnal enuresis and associated factors in 5-year-old outpatients in Slovenia. *Acta Pediatr.* 2009;98:1994-8.
13. Sanjuan S, Pérez A, González R, Vargas I, Davara L, Luque M, et al. Enuresis primaria monosintomática. Estudio de 100 casos. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2000;2:29-45.
14. Karničunik K, Koren A, Kos N, Marčun Varda N. Prevalence and quality of life of slovenian children with primary nocturnal enuresis. *Int J Nephrol.* 2012;2012:509012.
15. Hashem M, Morteza A, Mohammad K, Ahmad-Ali N. Prevalence of nocturnal enuresis in school aged children: the role of personal and parents related socioeconomic and educational factors. *Iran J Pediatr.* 2013;23:59-64.
16. Kanaheswari Y. Epidemiology of childhood nocturnal enuresis in Malaysia. *J Paediatr Child Health.* 2003;39:118-23.
17. Carman KB, Ceran O, Kaya C, Nuhoglu C, Karaman MI. Nocturnal enuresis in Turkey: prevalence and accompanying factors in different socioeconomic environments. *Urol Int.* 2008;80:362-6.
18. Lee SD, Sohn DW, Lee JZ, Park NC, Chung MK. An epidemiological study of enuresis in Korean children. *BJU Int.* 2000;85:869-73.
19. Butler RJ, Heron J. The prevalence of infrequent bed-wetting and nocturnal enuresis in childhood. A large British cohort. *Scand J Urol Nephrol.* 2008;42:257-64.
20. Wang QW, Wen JG, Song DK, Su J, Zhu QH, Liu K, et al. Bed-wetting in Chinese children: epidemiology and predictive factors. *Neurourol Urodyn.* 2007;26:512-7.
21. Marugán de Miguelsanz JM, Lapeña López de Armentia S, Rodríguez Fernández LM, Palau Benavides MT, Torres Hinojal MC, Menau Martín G, et al. Análisis epidemiológico de la secuencia de control vesical y prevalencia de enuresis nocturna en niños de la provincia de León. *An Esp Pediatr.* 1996;44:561-7.
22. Rodríguez Fernández LM, Marugán de Miguelsanz JM, Lapeña López de Armentia S, Palau Benavides MT, Alvaro Iglesias E, Naveira Gómez C, et al. Estudio epidemiológico sobre enuresis nocturna en escolares: Análisis de factores asociados. *An Esp Pediatr.* 1997;46:252-8.
23. Cohen-Zrubavel V, Kushnir B, Kushnir J, Sadeh A. Sleep and sleepiness in children with nocturnal enuresis. *Sleep.* 2011;34:191-4.
24. Waleed Fe, Samia AF, Samar MF. Impact of sleep-disordered breathing and its treatment on children with primary nocturnal enuresis. *Swiss Med Wkly.* 2011;141:w13126.
25. Martínez García R. Tiempo de reflexión sobre la enuresis. *Actas Urol Esp.* 2009;33:935-8.



Nocturnal enuresis. Epidemiological study of a school-aged population

C. Gutiérrez Abad^a, M. N. San José Calleja^a, M. Castroviejo Espinosa^b, R. Sánchez Gutiérrez^c, E. Ardela Díez^d, J. A. Cordero Guevara^e

Published online:
3-september-2015

Carmelo Gutiérrez Abad:
cgapalencia@yahoo.es

^aPediatra. CS Las Huelgas. Burgos. España • ^bEnfermera. CS Las Huelgas. Burgos. España • ^cEnfermera. Hospital Universitario de Burgos. Burgos. España • ^dCirujano Pediátrico. Hospital Universitario de Burgos. Burgos. España • ^eTécnico de Salud. Gerencia de Atención Primaria de Burgos. Burgos. España.

Abstract

Introduction: nocturnal enuresis (NE) is a common childhood health condition. This problem causes personal and social repercussion. The health professionals have to make an individualized and adequate management of this problem. The aim of this study is to know the prevalence of NE in children between seven and ten years old of the city of Burgos.

Patients and methods: to this end, we have designed an observational and transversal study. We have selected a random sample of school children in Burgos between 2nd and 5th year of Obligatory Primary Education. They have completed a questionnaire.

Results: the prevalence of NE was 7.3%. NE is more frequent in males and children with familiar precedents of NE, with some type of chronic illness, with associated disorders of the sleep and behavior and with low academic performance.

Conclusions: the prevalence of NE in children in Burgos city is lower than in another child groups of similar characteristics. There is a low diagnosis rate of NE in Burgos city.

Key words:

- Nocturnal enuresis
- Epidemiology
- Risk factor
- Child

Enuresis nocturna. Estudio epidemiológico en población escolar

Resumen

Introducción: la enuresis nocturna (EN) es un problema de salud infantil frecuente, con repercusión personal y social, que requiere un manejo adecuado y personalizado por parte de los profesionales sanitarios. Se ha realizado un estudio cuyo objetivo es establecer la prevalencia de EN en la ciudad de Burgos (España) en población pediátrica entre siete y diez años de edad.

Pacientes y métodos: estudio observacional transversal en el que se han obtenido datos de una muestra aleatoria de niños escolarizados entre segundo y quinto curso de Educación Primaria Obligatoria en la ciudad de Burgos mediante la cumplimentación de una encuesta.

Resultados: se ha obtenido una prevalencia de EN del 7,3%. La EN es más frecuente en varones, con antecedentes familiares de enuresis nocturna, con algún tipo de enfermedad crónica, que asocian trastornos del sueño y del comportamiento y con bajo rendimiento escolar.

Conclusiones: la prevalencia es menor a la de otras poblaciones de características similares. Los niños con EN de Burgos presentan características epidemiológicas semejantes a las de otras poblaciones. La EN es un problema de salud infradiagnosticado en nuestro medio.

Palabras clave:

- Enuresis nocturna
- Epidemiología
- Factor de riesgo
- Niños

How to cite this article: Gutiérrez Abad C, San José Calleja MN, Castroviejo Espinosa M, Sánchez Gutiérrez R, Ardela Díez E, Cordero Guevara JA. Enuresis nocturna. Estudio epidemiológico en población escolar. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015;17:227-34.

INTRODUCTION

Nocturnal enuresis (NE) is a clinical entity defined by the last review of the International Children's Continence Society (ICCS) as urinary incontinence while asleep in a child aged at least 5 years.¹ It is classified into different diseases depending on the onset of enuresis (primary or secondary) and on its association or lack thereof with some type of causative organic pathology (non-monosymptomatic or monosymptomatic, respectively). The age at which it can first be diagnosed remains subject to debate, although 5 years is generally considered the age at which the term NE first starts to apply.¹⁻⁴

Nocturnal enuresis is a frequent complaint in primary care (PC) paediatric practice, with an estimated prevalence that ranges from 8% to 15%.⁴⁻⁶ The trigger or cause of NE remains unknown, and it is generally considered to be multifactorial (family aggregation, bladder dysfunction, neurohormonal abnormalities, psychological factors, socioeconomic factors, sleep pattern disturbances, etc). Thus, when we care for a patient with NE in our paediatric practise, we are facing a complex health issue the management of which must be determined on a case-to-case basis.^{4,5,7} Aside from potential physical features (abnormalities in the genitourinary tract, spine, etc), we must consider the psychological effects that can result from NE, which may be difficult to assess and manage.⁴

We designed an epidemiological study to gain a deeper understanding of the characteristics of the population of children with enuresis in the city of Burgos (Spain), and to identify the main risk factors associated with this condition.

PATIENTS AND METHODS

The reference population consisted of children aged 7 to 10 years enrolled in public, private, or subsidised private schools in the city of Burgos during the 2013–2014 academic year. Based on

2012 data from the National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística [INE]), we estimated the size of this population to be 5500 children. We calculated the sample size for an estimated prevalence of 15%, a precision of 2%, a 95% confidence interval, a 30% attrition rate and the effects of stratified randomization. The resulting sample size was 1485 children.

The Education Department of the Province of Burgos (Dirección Provincial de Educación de Burgos) provided us with a list of the schools in the city of Burgos offering compulsory primary education (Educación Primaria Obligatoria [EPO]). Of the total of 41 institutions, and after obtaining the approval of the principal of each school, we included 31 schools in the sample. Each of these schools provided information on the number of classes and number of students in each class for the second and fifth year of the EPO. We used this information to stratify by class interval, after which we performed a random selection of classrooms.

The questionnaires were given to children and their families in the schools, and were completed after the legal guardians of participants provided the informed consent. The questionnaires were anonymous and consisted of 43 items organised into four sections: personal data of the participant and family members, incontinence-related health data for the child, and incontinence-related data for the family.

After collecting the questionnaires, we discarded all that were not completed or completed incorrectly, and all that did not meet the inclusion criteria (children older than 10 years). The remaining data were entered in an electronic database and processed using the SPSS® v 17.0 application. We used the chi squared test for qualitative variables and the Student's t test for the quantitative variables. We calculated the odds ratio for qualitative variables that had reached statistical significance, and the Pearson correlation coefficient for quantitative variables. We defined statistical significance as $P < .05$.

RESULTS

We collected a total number of 1468 questionnaires. The response rate was 80.1%. We discarded 95 of the questionnaires because they were not completed, were completed incorrectly, or were completed by participants older than 10 years. The final data included 1081 valid questionnaires, which amounted to 73.6% of all the collected questionnaires and 19.6% of the total population of children aged 7 to 10 years in the city of Burgos.

The sample had a symmetrical distribution in terms of sex (49.2% male and 50.8% female), with a mean age of 9.07 years. The mean number of siblings was 1.56 (18.2% did not have siblings). Most participants were Spanish nationals (94.7%), 1.1% Chinese, 1.1% Romanian and the rest (3.1%) of other nationalities. Of all parents, 90.8% were married or in a domestic partnership, 6.8% separated or divorced, and 2.4% were single parents. As for the children's medical histories, we found a previous history of at least one urinary tract infection in 11.2% of the children, underlying renal or urinary tract disease in 1.7%, a history of preterm birth (gestational age ≤ 36 weeks) in 6.3%, some type of sleep disorder in 22.3% (frequent nightmares, night terrors, sleep apnoea, significant difficulty falling asleep), a behavioural diagnosis in 3.7% (84% of which corresponded to attention deficit hyperactivity disorder [ADHD]), while school performance was rated as poor by parents in 6.5% of children.

Ninety-nine children (9.2%) had some type of urinary incontinence, of whom 42.4% had daily episodes of wetting, 6.1% at least one a week, 24.2% two or three a month, and 27.3% one or less a month. The prevalence of NE in our sample was 7.3%: 2% corresponded to primary monosymptomatic nocturnal enuresis (PMNE), 4.1% to primary non-monosymptomatic nocturnal enuresis (PnMNE) and 1.2% to secondary nocturnal enuresis (SNE). The rest of children with urinary incontinence were distributed between diurnal urinary incontinence (0.9%) and diurnal and nocturnal urinary incontinence (1.1%).

Table 1 shows the characteristics of the population of children with NE. The most salient findings in comparison to the rest of the sample were higher proportions of males, of children of separated or divorced parents, and of family history of NE. On the other hand, we found no significant differences in the mean age of children with NE compared to the rest of the sample, nor in the mean number of siblings or in nationality. Furthermore, it is worth noting that only 59.5% of children that experienced wetting had ever seen a paediatrician or paediatric nurse for that complaint. Of the children that had, 69% had received some type of treatment, with hygiene and dietary measures and desmopressin being most common. Last of all, we found it interesting that only 20.3% of children with NE reported feeling that incontinence had some form of negative impact on their personal lives (insecurity, low self-esteem, limitation of social activities etc).

Our assessment of possible risk factors associated with NE found a statistically significant correlation with several of them. The strongest correlation corresponded to family history of NE, the presence of urethral syndrome and the presence of behavioural disorders (almost always ADHD) and poor academic performance (**Table 2**). We did not find an association with other factors such as constipation, obesity, preterm birth or a personal history of urinary tract infection or kidney disease (probably due to the low number of children with these conditions). We did find a statistically significant association with age, with a negative Pearson's correlation coefficient ($r, -2.53; P < .01$).

As for the attitudes of parents in regard to incontinence, we assessed their reaction to wetting episodes (indifference, frustration, embarrassment, anger, or positive reinforcement). None of these attitudes predominated in either fathers or mothers, and they were irregularly distributed across the subset of children with urinary incontinence. We also found no differences in educational attainment between the parents of children with NE and the parents of the other children.

DISCUSSION

A first challenge in discussing nocturnal enuresis is its definition. Different criteria apply depending on the definition used among those proposed by

the various competent institutions and societies (International Children's Continence Society [ICCS], Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [DSM-5], International Classification of Diseases [ICD-10], etc).^{1-4,8} This disparity

Table 1. Population characteristics of children with nocturnal enuresis in Burgos

Mean age		8.37 years
Male		70.10%
Mean number of siblings		1.58
Spanish nationals		89.60%
Marital status of parents	Married/domestic partnership	83.10%
	Separated/divorced	12.70%
	Single parent	2.50%
Family history of nocturnal enuresis	Father	29.20%
	Mother	22.10%
	Sibling	19.50%
	First-degree relative	63.70%
Frequency of wetting episodes	Daily or almost daily	44.30%
	2-3 episodes/week	8.80%
	2-3 episodes/month	21.50%
	1 episode or less a month	25.30%
Children that seek medical care		59.50%
Treatment	Hygiene and dietary measures	69.00%
	Pharmacological	47.50%
	Alarm	39.00%
	Psychotherapy	18.40%
Child's response	Shame	37.80%
	Frustration	28.40%
	Indifference	27.00%
	Anger	6.80%
Perceived social impact		20.30%

Table 2. Main risk factors associated with nocturnal enuresis in the sample

Risk factor		Odds ratio	95% CI
Male sex		2.52	1.53-4.14
Number of siblings ≥ 3		2.17	1.15-4.11
Family history of nocturnal enuresis	Father	6.33	3.59-11.16
	Mother	3.77	2.07-6.86
	Sibling	4.69	2.46-8.69
	First-degree relative	6.79	4.05-11.39
Chronic disease (neither neurologic nor renal/urinary tract)		3.17	1.53-6.58
Urethral syndrome		9.86	3.23-30.1
Sleep disorder		2.84	1.75-4.61
Behavioural disorder (ADHD)		4.22	1.92-9.28
Poor academic performance		4.25	2.26-7.28

ADHD: attention-deficit hyperactivity disorder; CI: confidence interval.

in diagnostic criteria makes it difficult to compare different studies and draw fully valid conclusions.

For the purposes of this study, we used the latest definition provided by one of these institutions, the ICCS, in 2014.¹ The prevalence we found for the city of Burgos was lower than the prevalence found in populations of similar characteristics.⁹⁻¹⁹ There is an even greater difference in relation to the prevalence found in populations in rural areas or developing countries. This peculiarity highlights the fact that the prevalence of NE depends to a great extent on cultural and social factors. Such sociocultural factors play a role in starting toilet training at later ages or perceiving NE as a purely maturational or developmental process that carries no psychosocial consequences.^{15,20}

The comparative analysis of the population characteristics of children with NE showed that there was a predominance of males (70.1%), a circumstance that has been observed frequently in other studies, especially at early ages, as the sex distribution tends to even out in older children. This seems to be related to a slower psychomotor development and skill acquisition in boys than in girls.^{9,11,12,16,18-20} Another factor that has been associated with NE is a greater number of siblings.^{12,16,17} The evidence suggests a correlation between the number of siblings and NE, consistent with our findings. Another aetiological factor under study is the family history of NE. Our study found a high percentage of family history of NE (2/3 of children with NE had a first-degree family member with a positive history of NE, most commonly the father). This was consistent with the findings in the medical literature, although there is a wide variation in the reported percentages, with the percentage we found being among the highest.^{9,11-13,16,17,21} This is evidence of familial aggregation in NE, although the reason for this pattern is not clear. Some authors have proposed genetic factors as the cause for the association, but cultural factors have been proposed as well. Such cultural factors influence the way in which each family responds to NE from their own perspective and the particular relevance it attributes to NE. Thus,

there is evidence that the choice to delay toilet training may influence delays in developing bladder control and lead to NE.^{9,21,22}

We would like to highlight the association between NE and the presence of urethral syndrome (frequent urination, vesical tenesmus, urinary urgency, urinary retention). The latter is the risk factor with the strongest association of all those we studied, which was also stronger than the association reported in other studies.¹⁰ This brings up the question of whether urethral and bladder problems may also be causes of enuresis. Children with urethral syndrome and enuresis would be categorised into the primary non-monosymptomatic enuresis and secondary enuresis groups.

Our study also found a higher prevalence of sleep and behavioural disorders in enuretic children. We considered a sleep disorder any disturbance related to sleep and affecting its quality or quantity. Thus, sleep disorders included nightmares, night terrors, heavy snoring, apnoea or significant difficulty falling asleep. In our sample, 44% of children with NE had associated sleep disorders. This percentage was higher than in the rest of the sample (22.3%) and in other studies.^{13,22-24}

As for behavioural disorders, the diagnosis received by all enuretic children with such a disorder was ADHD. Specifically, 14 children had received an ADHD diagnosis, amounting to 18% of enuretic children, a percentage that was considerably higher than the percentage for the overall sample (3.7%). We found this striking. This finding suggests an association between NE and ADHD, consistent with the findings of other studies.¹³ It is unclear which of the two, NE or ADHD, is the primary disorder, but it seems reasonable to ask children that seek care for NE about the presence of symptoms of ADHD, and the other way around. We also found an association between NE and poor academic performance in our series. Academic performance was reported subjectively by the parents in response to a direct question, and we did not establish objective criteria for poor academic performance. As was the case with ADHD, we found that there was a higher proportion of

enuretic children compared to non-enuretic children that performed poorly in school (21% versus 6.5%). Also, as with ADHD, it is difficult to tell which is the cause and which the effect.^{17,22} The two conditions are probably interrelated, with NE being the cause in some instances (by generating low self-esteem or insecurity resulting in achievement below expectations) and poor school performance in other instances being secondary to a learning disorder or psychomotor delay that is also the cause of NE.

We analysed other risk factors for which we found no statistically significant association, such as constipation, obesity, preterm birth and a previous history of urinary tract infection.

Our analysis of the response of parents of enuretic children showed that only 59% of children with NE had visited the paediatrician or nurse for this complaint. It seems that there are still circumstances that prevent enuretic children from accessing care. We believe that this is due to parents lacking information on NE and feeling somewhat reluctant or unable to bring themselves to discuss the wetting episodes with the paediatrician. Other studies have also identified this phenomenon which, combined with parental low educational attainment in some instances (which was not the case in our study) leads to underdiagnosis of NE.^{15,17,18,20,25} On the other hand, not all children that seek care are assessed or treated appropriately by health care professionals. Only 71% of these children undergo some type of medical testing, which sets some limitations for the appropriate management of the child and thus reduces the efficacy of the prescribed treatment.^{4,5} Furthermore, only 73% of enuretic children that seek paediatric care receive some type of treatment. Both of these circumstances suggest that enuretic children are not always assessed and treated appropriately.¹¹

Another aim of this study was to assess the extent of the impact that NE had in the children of Burgos and their parents. We were surprised to find that only 20.1% of children with NE reported that this problem caused them distress or affected their social life, when only 27% expressed feeling indifferent

about being incontinent. The rest of the children (73%) stated that wetting elicited some type of negative feelings in them (anger, frustration or shame). We found the assessment of this aspect to be challenging, and we could not reach a clear conclusion. This may be due to the later start of collective activities (camps, fieldtrips, etc), so that NE has not yet become socially relevant. The findings of other studies on this aspect vary widely, but they generally showed a greater impact on children than the one found in our study.¹¹

CONCLUSIONS

In recent years, the understanding of nocturnal enuresis has grown among paediatricians and paediatric nurses. Parents are also more aware of this problem. But we are still far from considering NE a condition that is generally diagnosed early and managed appropriately, as demonstrated by the results of our study.

The prevalence of NE in the city of Burgos was lower than the prevalence reported in the literature. This may be due to a greater knowledge and monitoring of the condition in our paediatric clinics. But there is still plenty of room for improvement, as evinced by the large percentage of incontinence cases for which no medical attention was sought. The population characteristics and risk factors of patients with NE resemble those found in similar populations. The only salient difference was the higher prevalence of concomitant urethral syndrome in our study, of which the importance and impact on the patient is hard to assess. It is important that NE is well understood by health professionals that provide care for children (paediatricians, paediatric nurses and others) and also by parents and educators. For this to happen, we need to make an effort as healthcare professionals to convey adequately the importance of NE to children, parents and teachers. Furthermore, we need to break the silence and the taboo surrounding NE that persists in our society. All efforts must strive to increase the wellbeing of children suffering from NE so that it can improve or resolve early.

We should bear in mind at all times the potential personal and/or social repercussions that NE may have on the affected child. It is essential that the child feels safe and free from stigmas that may affect his or her self-esteem. In doing so, the child will not only enjoy a more comfortable childhood, but will also achieve bladder control earlier.

FUNDING

The study was funded with the grant GRS 738/B/13 as part of the funding for research projects in biomedicine given by the Gerencia Regional de Salud (Regional Department of Health) of Castilla y León in 2013.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare in relation to the preparation and publication of this article.

REFERENCES

1. Austin PF, Bauer SB, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, *et al.* The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: update report from the Standardization Committee of the International Children's Continence Society. *J Urol.* 2014;191:1863-1865.e13.
2. American Psychiatric Association. Enuresis. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5.^a edición. Washington, DC: Author; 2013.
3. International Statistical Classification of Diseases and related health problems. 10th revision. En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 24/08/2015]. Disponible en www.who.int/classifications/icd/en/
4. Van de Walle J, Rittig S, Bauer S, Eggert P, Marschall-Kehler D, Tekgul S. Practical consensus guidelines for the management of enuresis. *Eur J Pediatr.* 2012; 171:971-83.
5. Nevés T. Nocturnal enuresis-theoretic background and practical guidelines. *Pediatr Nephrol.* 2011; 26:1207-14.
6. Ramírez-Backhaus M, Arlandis Guzmán S, García-Fadrique G, Martínez Agulló M, Martínez García R, Jiménez-Cruz JF. La enuresis nocturna. Un trastorno frecuente con una prevalencia difícil de estimar. *Actas Urol Esp.* 2010;34:460-6.
7. Lottmann HB, Alova I. Primary monosymptomatic nocturnal enuresis in children and adolescents. *Int J Clin Pract Suppl.* 2007;(155):8-16.
8. Schultz-Lampel D, Steuber C, Hoyer PF, Bachmann CJ, Marschall-Kehler D, Bachmann H. Urinary incontinence in children. *Dtsch Arztebl Int.* 2011;108:613-20.
9. Lapeña López de Armentia S, Rodríguez Fernández LM, Marugán de Miguelsanz JM, Palau Benavides MT, Reguero Celada S, Gutiérrez Fernández M, *et al.* Enuresis nocturna primaria y secundaria. ¿Son entidades diferentes? *An Esp Pediatr.* 1996;44:345-50.
10. Butler RJ, Golding J, Northstone K, ALSPAC Study Team. Nocturnal enuresis at 7.5 years old: prevalence and analysis of clinical signs. *BJU Int.* 2005;96:404-10.
11. Ramírez Backhaus M, Martínez Agulló E, Arlandis Guzmán S, Gómez Pérez L, Delgado Oliva F, Martínez García R, *et al.* Prevalencia de la enuresis nocturna en la Comunidad Valenciana. Sección infantil del Estudio Nacional de Incontinencia. Estudio EPICC. *Actas Urol Esp.* 2009;33:1011-8.
12. Semolic N, Ravnikar A, Meglic A, Japelj-Pavesić B, Kenda RB. The occurrence of primary nocturnal enuresis and associated factors in 5-year-old outpatients in Slovenia. *Acta Pediatr.* 2009;98:1994-8.

ABBREVIATIONS

PC: Primary Care • **NE:** nocturnal enuresis • **PMNE:** primary monosymptomatic nocturnal enuresis • **PnMNE:** primary non-monosymptomatic nocturnal enuresis • **SNE:** secondary nocturnal enuresis • **EPO:** compulsory primary education • **ICCS:** International Children's Continence Society • **INE:** Instituto Nacional de Estadística (National Institute of Statistics) • **ADHD:** attention-deficit hyperactivity disorder.

ACKNOWLEDGMENTS

We want to thank the Dirección Provincial de Educación of the province of Burgos, and the participating schools of the city of Burgos for their excellent disposition and collaboration.

13. Sanjuan S, Pérez A, González R, Vargas I, Davara L, Luque M, *et al.* Enuresis primaria monosintomática. Estudio de 100 casos. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2000;2:29-45.
14. Karničunik K, Koren A, Kos N, Marčun Varda N. Prevalence and quality of life of slovenian children with primary nocturnal enuresis. *Int J Nephrol.* 2012;2012:509012.
15. Hashem M, Morteza A, Mohammad K, Ahmad-Ali N. Prevalence of nocturnal enuresis in school aged children: the role of personal and parents related socioeconomic and educational factors. *Iran J Pediatr.* 2013;23:59-64.
16. Kanaheswari Y. Epidemiology of childhood nocturnal enuresis in Malaysia. *J Paediatr Child Health.* 2003; 39:118-23.
17. Carman KB, Ceran O, Kaya C, Nuhoglu C, Karaman MI. Nocturnal enuresis in Turkey: prevalence and accompanying factors in different socioeconomic environments. *Urol Int.* 2008;80:362-6.
18. Lee SD, Sohn DW, Lee JZ, Park NC, Chung MK. An epidemiological study of enuresis in Korean children. *BJU Int.* 2000;85:869-73.
19. Butler RJ, Heron J. The prevalence of infrequent bed-wetting and nocturnal enuresis in childhood. A large British cohort. *Scand J Urol Nephrol.* 2008;42:257-64.
20. Wang QW, Wen JG, Song DK, Su J, Zhu QH, Liu K, *et al.* Bed-wetting in Chinese children: epidemiology and predictive factors. *Neurourol Urodyn.* 2007;26:512-7.
21. Marugán de Miguelsanz JM, Lapeña López de Armentia S, Rodríguez Fernández LM, Palau Benavides MT, Torres Hinojal MC, Menau Martín G, *et al.* Análisis epidemiológico de la secuencia de control vesical y prevalencia de enuresis nocturna en niños de la provincia de León. *An Esp Pediatr.* 1996;44:561-7.
22. Rodríguez Fernández LM, Marugán de Miguelsanz JM, Lapeña López de Armentia S, Palau Benavides MT, Alvaro Iglesias E, Naveira Gómez C, *et al.* Estudio epidemiológico sobre enuresis nocturna en escolares: Análisis de factores asociados. *An Esp Pediatr.* 1997; 46:252-8.
23. Cohen-Zrubavel V, Kushnir B, Kushnir J, Sadeh A. Sleep and sleepiness in children with nocturnal enuresis. *Sleep.* 2011;34:191-4.
24. Waleed Fe, Samia AF, Samar MF. Impact of sleep-disordered breathing and its treatment on children with primary nocturnal enuresis. *Swiss Med Wkly.* 2011;141:w13126.
25. Martínez García R. Tiempo de reflexión sobre la enuresis. *Actas Urol Esp.* 2009;33:935-8.