

Análisis de la demanda asistencial en endocrinología pediátrica en una consulta hospitalaria

P. Sevilla Ramos, M.J. Alija Merillas, G. Arriola Pereda
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara

Resumen

Antecedentes: Existen muy pocos datos publicados sobre la demanda de asistencia en unidades de endocrinología pediátrica en el mundo. Estudios de este tipo podrían ser útiles para el diseño de programas encaminados a la correcta adecuación de recursos.

Objetivo: Evaluar la demanda de asistencia endocrinológica pediátrica en el Hospital Universitario de Guadalajara.

Material y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo de pacientes menores de 15 años valorados en la Unidad de Endocrinología Pediátrica del Hospital Universitario de Guadalajara, entre enero de 2009 y diciembre de 2011. Se recogieron las siguientes variables: sexo, edad, motivo de consulta, origen de la consulta (atención primaria u hospital), diagnóstico (siguiendo la clasificación propuesta por la Sociedad Europea de Endocrinología Pediátrica) y tratamientos administrados.

Resultados: En los 3 años de estudio se atendieron en nuestro hospital 989 pacientes con patología endocrinológica pediátrica. El índice de solicitud de primera visita fue de 5,3/1.000 habitantes menores de 15 años. Apreciamos un aumento significativo de solicitud de primera consulta en este periodo. Los motivos de consulta más frecuentes fueron la talla baja (27%) y el sobrepeso/obesidad (17%). Las categorías diagnósticas más frecuentes fueron la talla baja (24,9%), las alteraciones de la pubertad (20%) y el sobrepeso/obesidad (18,6%). Los varones fueron diagnosticados con más frecuencia, con una diferencia estadísticamente significativa, de talla baja, y las mujeres de alteraciones de la pubertad.

Conclusiones: Nuestros datos muestran la elevada frecuencia y la diversidad de patologías endocrinológicas entre la población pediátrica de la zona, lo que pone de manifiesto la necesidad y rentabilidad de la existencia de unidades de endocrinología pediátrica.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Endocrinología pediátrica, estudio de demanda, registros, epidemiología

Abstract

Title: Analysis of the demand for health care in pediatric endocrinology in a Spanish hospital

Background: There are few studies published about the demand for assistance in units of pediatric endocrinology in the world. Studies of frequency and characteristics of the pathologies followed in these units could be of help in the design of programs to the adequacy of resources.

Objective: To evaluate the global demand for pediatric endocrine care in the University Hospital of Guadalajara.

Methods: Retrospective descriptive study of patients under the age of fifteen that were seen in the Pediatric Endocrinology Unit at Guadalajara University Hospital, between January 2009 and December 2011. Patient data recorded included: gender, presenting symptoms, origin of the referral (primary care or hospital), diagnosis (following the classification proposed by the European Society of Pediatric Endocrinology), and treatments administered.

Results: In the study period (2009-2011) 989 patients with endocrine disorders were seen in the Pediatric Endocrinology Unit at Guadalajara University Hospital. The rate of application for first visit was 5.3/1000 people younger than 15 years. We appreciated a significant increase the number of requests for first consultation. The most frequent presenting symptoms were: short stature (27%) and overweight/obesity (17%). In order of frequency, we found the following diagnostic categories: short stature (24.9%), puberty disorders (20%) and overweight/obesity (18.6%). Boys were diagnosed more frequently with a statistically significant difference of short stature and girls of puberty disorders.

Conclusions: Our data show the high frequency and diversity of endocrine disorders among the pediatric population in the area, emphasizing the need for and cost-effectiveness of the existence of pediatric endocrinology units.

©2015 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Pediatric endocrinology, case referrals, registries, epidemiology

Introducción

Las alteraciones endocrinológicas y metabólicas se encuentran dentro de las patologías más frecuentes del ser humano. Se estima que en torno a un 7,5% de pacientes pediátricos valorados en las consultas de atención primaria tienen problemas endocrinológicos, y que alrededor del 15% de los pacientes derivados para atención especializada presentan alteraciones relacionadas con esta especialidad¹⁻⁵.

Para planificar de manera racional la asistencia médica de una población es esencial conocer sus necesidades. La Organización Mundial de la Salud recomienda la realización de estudios sobre la utilización de servicios de salud y la morbilidad para determinar las necesidades de asistencia sanitaria, y además aconseja que dichos estudios sean realizados en ámbitos geográficos reducidos con el fin de detectar diferencias entre áreas.

La prevalencia y la incidencia de ciertas enfermedades endocrinológicas (como la diabetes mellitus, la talla baja o la obesidad) han sido bien definidas en numerosos estudios poblacionales⁶⁻¹⁴. Sin embargo, son muy escasos los estudios publicados sobre la demanda de asistencia en unidades de endocrinología pediátrica en el mundo¹⁵⁻²⁰. Dados los escasos datos al respecto, el objetivo de este estudio era evaluar la demanda de asistencia endocrinológica en un hospital secundario español, estableciendo las características de las patologías valoradas.

Pacientes y métodos

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo a partir de los datos obtenidos de historias clínicas, de pacientes menores de 15 años valorados en la Unidad de Endocrinología Pediátrica del Hospital Universitario de Guadalajara (HUG) entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2011. Quedaron excluidos los pacientes en los que se descartó una patología endocrinológica. El HUG es un hospital público de segundo nivel, único para toda la provincia de Guadalajara. Abarca una superficie de 12.214 km², compuesta tanto por áreas urbanas como por zonas rurales escasamente pobladas. Según el padrón municipal, en 2011 la provincia contaba con 256.461 habitantes, de los cuales un 35% residía en la capital. La población media infantil (menor de 15 años) en el periodo de estudio era de 42.000 personas, con un leve predominio de varones. Se apreció un ligero ascenso de este grupo de población en los 3 años de estudio: 39.434 habitantes en 2009, 41.061 en 2010 y 42.401 en 2011 (datos del padrón del Instituto Nacional de Estadística).

Para la realización del estudio se diseñó un protocolo normalizado, que fue aprobado por el comité ético de investigación clínica del centro. Los datos fueron analizados con el programa Acces 07, siguiendo las regulaciones españolas sobre el manejo de datos personales (LO 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal).

Se recogieron las siguientes variables: sexo, fecha de nacimiento, edad de la primera consulta, tipo de consulta (nuevo/revisión), motivo de consulta (seleccionado entre 22 posibilidades), diagnóstico y tratamientos administrados (seleccionados entre 15 posibilidades). Para la asignación de diagnósticos se siguió la clasificación propuesta por la Sociedad Europea de Endocrinología Pediátrica (ESPE) publicada en noviembre de 2007²¹, que comprende 14 categorías. Se consideraron hasta tres posibles motivos de consulta, diagnósticos y tratamientos por paciente. Como estándares de crecimiento, se utilizaron los datos del estudio español de crecimiento de 2010^{22,23}, y para el diagnóstico de alteraciones de la glucemia se siguió la clasificación de la Asociación Americana de Diabetes²⁴.

Para la valoración de los resultados se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante el paquete estadístico SPSS versión 19 para Windows. Para la comparación de las variables cualitativas independientes se utilizó la prueba de χ^2 , considerándose estadísticamente significativos unos valores de $p < 0,05$.

Entre las limitaciones del estudio, cabría citar que se podría haber establecido la derivación a hospitales de tercer nivel de los pacientes con alteraciones endocrinológicas severas que precisaran cirugía infantil, neurocirugía o cuidados intensivos pediátricos, dada la carencia de dichos servicios en nuestro hospital.

Resultados

Entre enero de 2009 y diciembre de 2011 fueron atendidos en la Unidad de Endocrinología Pediátrica del HUG 989 pacientes, que generaron 4.454 consultas. El 66% eran pacientes nuevos (valorados por primera vez en la consulta durante el periodo de estudio) y el 34% correspondieron a revisiones (pacientes valorados previamente). El 92,5% de los pacientes nuevos fueron remitidos desde atención primaria y el 7,5% desde otras consultas o servicios de urgencias del hospital.

En los 3 años de estudio se realizaron 653 primeras visitas. La demanda media de solicitud de primera visita para pacientes menores de 15 años se cifró en 5,5/1.000 habitantes/año. Entre 2009 y 2011 el número de solicitudes de primera visita creció un 38%, mostrando un crecimiento de la demanda mayor que el atribuible al crecimiento de la población, que fue de un 7,5%.

El 57% de los pacientes atendidos ($n = 564$) eran mujeres, y el 43% ($n = 425$) varones, con una relación mujeres/varones de 1,32. La media de edad (\pm desviación estándar) en el momento de solicitar la primera consulta fue de $7,4 \pm 3,7$ años (mediana de 8), sin apreciarse diferencias significativas por sexos: de $7,4 \pm 4,2$ años en los varones (mediana de 8), y de $7,4 \pm 3,4$ años en las mujeres (mediana de 8). Por tramos de edad, consultaron un 25,3% de los pacientes de 0-4 años, un 43,1% de los de 5-9 años y un 31,6% de los de 10-14 años. Por grupos de edad y sexo, consultaron con mayor frecuencia las mujeres de 5-9 años (figura 1).

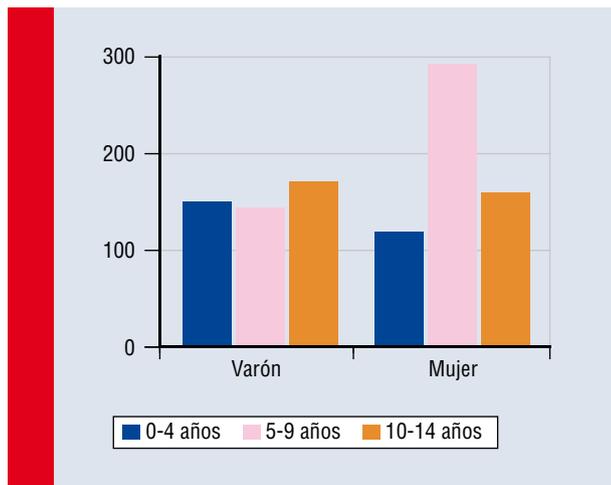


Figura 1. Primeras consultas por tramos de edad y sexo

En el estudio se recogieron 1.049 motivos de consulta, ya que algunos pacientes consultaron por más de un motivo. Los más frecuentes fueron los siguientes: talla baja (27%), sobrepeso (17%), hiperglucemia (10%; la mayor parte debido a una alteración de la glucemia en ayunas, con glucemias de 101-120 mg/dL), alteración de hormonas tiroideas (10%), pubarquia (9%) y telarquia (7%). Estos motivos de consulta supusieron más del 80% del total. En los varones, el motivo de consulta más frecuente fue la talla baja (36%), seguido del sobrepeso (21%); en las mujeres, la talla baja (21%), seguido del sobrepeso (15%), la pubarquia (15%) y la telarquia (12%). Si englobamos estos dos últimos motivos de consulta en uno solo, entendido como aparición precoz de caracteres sexuales secundarios, éste pasaría a ser el primer motivo de consulta en las mujeres (27%). Se apreció una diferencia estadísticamente significativa en la mayor frecuencia de consulta para los varones en los casos de talla baja, hiperglucemia e hipoglucemia, y en las mujeres en los casos de alteraciones de hormonas tiroideas, pubarquia y pubertad precoz (tabla 1).

Desglosados los motivos de consulta por tramos de edad, en el de 0-4 años el motivo de consulta más frecuente fue la talla baja (39,9%), seguido de las alteraciones de hormonas tiroideas (12,8%). En el tramo de edad de 5-9 años, los motivos de consulta más frecuentes fueron la talla baja (19,8%), la pubarquia (17,6%) y el sobrepeso (15,4%); en esta franja de edad los varones consultaron con mayor frecuencia por talla baja (29,6%) y obesidad (26,8%), mientras que las mujeres lo hicieron por pubarquia (23,6%) y telarquia (17,3%). En la franja de edad de 10-14 años, el motivo de consulta más frecuente fue la talla baja (28,1%), seguido del sobrepeso (27,5%).

Para el análisis de los diagnósticos, éstos se agruparon siguiendo la clasificación de la ESPE, publicada en noviembre de 2007²¹, asociados a su código predefinido, con lo que resultó un total de 14 categorías diagnósticas. Aunque el número total de pacientes durante el periodo de estudio era de 989, se reco-

TABLA 1

Motivos de consulta totales y distribución por sexo

Motivos de consulta	Total n (%)	Varones n (%)	Mujeres n (%)	p
Talla baja	287 (27,4)	162 (56,4)	125 (43,6)	0,01
Sobrepeso/obesidad	183 (17,4)	92 (50,3)	91 (49,7)	NS
Hiperglucemia	105 (10)	63 (60)	42 (40)	0,01
Alteraciones hormonas tiroideas	103 (9,8)	33 (32)	70 (68)	0,02
Pubarquia	97 (9,2)	10 (10,3)	87 (89,7)	0,01
Telarquia	71 (6,8)	0 (0)	71 (100)	–
Pubertad precoz/ad adelantada	37 (3,5)	6 (16,2)	31 (83,8)	0,01
Aumento del vello corporal/facial	28 (2,7)	6 (21,4)	22 (78,6)	0,02
Hipercolesterolemia/hipertrigliceridemia	26 (2,5)	12 (46,2)	14 (53,8)	NS
Alteraciones del cariotipo	17 (1,6)	10 (58,8)	7 (41,2)	NS
Alteraciones testiculares	16 (1,5)	16 (100)	0 (0)	–
Hipoglucemia	13 (1,2)	10 (76,9)	3 (23,1)	0,01
Bocio-nódulo tiroideo	13 (1,2)	3 (23,1)	10 (76,9)	NS
Alteraciones de los genitales externos	12 (1,1)	10 (83,3)	2 (16,7)	NS
Menarquia	10 (1)	0 (0)	10 (100)	–
Ginecomastia	10 (1)	10 (100)	0 (0)	–
Alteraciones menstruales/de la mama	9 (0,9)	0 (0)	9 (100)	–
Talla alta	8 (0,8)	5 (62,5)	3 (37,5)	NS
Alteraciones del metabolismo de CA/P	2 (0,2)	2 (100)	0 (0)	NS
Retraso de la pubertad	1 (0,1)	0 (0)	1 (100)	–
Alteraciones del hipotálamo/hipofisarias	1 (0,1)	0 (0)	1 (100)	NS
Total	1.049 (100)	450	599	

CA/P: calcio/fósforo; NS: no significativo.

gió un total de 1.203 diagnósticos, ya que varios pacientes presentaban más de un diagnóstico. La categoría diagnóstica más frecuente fue la talla baja (24,9%), seguida de la alteración de la pubertad (20,8%), el sobrepeso/obesidad (18,6%) y las alteraciones de la glucosa y el metabolismo lipídico (18,6%); en esta última categoría se englobaron ambos tipos de patologías en el mismo grupo según la clasificación de la ESPE. Dentro de las alteraciones de la pubertad (entendidas como adelanto o retraso de la aparición de los caracteres sexuales secundarios), el diagnóstico más frecuente fue la adrenarquia prematura (35,2%), seguido de la telarquia prematura

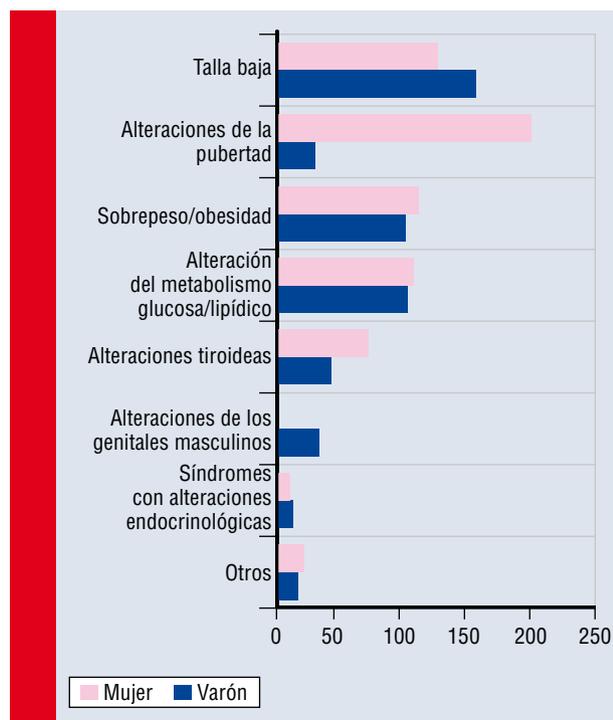


Figura 2. Distribución de grupos diagnósticos por sexo

(20%) y la pubertad adelantada (12%); sólo 24 pacientes (9,6%) presentaron una pubertad precoz central. En el grupo diagnóstico de alteración de la glucosa y el metabolismo lipídico encontramos la siguiente distribución: el 21,9% presentaba diabetes mellitus tipo 1, el 2,7% diabetes tipo Mody 2 o 3, el 27,2% alteración de tolerancia a la glucosa o alteración de la glucemia en ayunas, el 4,5% hipoglucemia y el 43,7% alteraciones del metabolismo lipídico (hipercolesterolemia y/o hipertrigliceridemia), la mayor parte leves asociadas a obesidad. En los varones, el diagnóstico más frecuente fue la talla baja (31,9%), seguido de las alteraciones de la glucosa o del metabolismo lipídico (21%) y el sobrepeso/obesidad (20,7%), mientras que en las mujeres los diagnósticos más frecuentes fueron las alteraciones de la pubertad (32,1%), la talla baja (19,6%) y el sobrepeso/obesidad (17,1%) (figura 2).

Por categorías diagnósticas, los varones fueron diagnosticados con más frecuencia de talla baja, con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,01$), y las mujeres de alteraciones de la pubertad ($p<0,001$) y alteraciones de la glucosa o el metabolismo lipídico ($p=0,05$). En el resto de las categorías diagnósticas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, aunque se apreció un predominio de mujeres en los pacientes diagnosticados de alteraciones tiroideas (tabla 2).

En el diagnóstico de talla baja no se apreciaron diferencias significativas por tramos de edad, con un pequeño pico en el de 0-4 años. Se apreciaba un aumento en la frecuencia de diagnóstico de sobrepeso según avanzaba la edad, sobre todo en la franja de 10-14 años (47,8%), diagnóstico bastante infre-

TABLA 2

Distribución de diagnósticos totales y por sexo

Grupos diagnósticos Código ESPE	Varones n (%)	Mujeres n (%)	Total n (%)	p
Código 1. Talla baja	165 (55,2)	134 (44,8)	299 (24,9)	0,01
Código 2. Talla alta	7 (63,6)	4 (36,4)	11 (0,9)	NS
Código 3. Alteraciones de la pubertad	30 (12)	220 (88)	250 (20,8)	<0,001
Código 5. Sobrepeso/obesidad	107 (47,8)	117 (52,2)	224 (18,6)	NS
Código 6. Alteraciones del hipotálamo/hipofisarias	3 (100)	0 (0)	3 (0,2)	NS
Código 7. Alteraciones tiroideas	43 (36,4)	75 (63,4)	118 (9,8)	NS (p= 0,13)
Código 8. Alteraciones adrenales	5 (62,5)	3 (37,5)	8 (0,7)	NS
Código 9. Alteraciones de los genitales masculinos	36 (100)	0 (0)	36 (3)	–
Código 10. Alteraciones de los genitales femeninos	0 (0)	6 (100)	6 (0,5)	–
Código 11. Alteraciones del metabolismo glucosa/lipídico	109 (48,7)	115 (51,3)	224 (18,6)	0,05
Código 12. Alteraciones del metabolismo óseo y CA/P	3 (60)	2 (40)	5 (0,4)	NS
Código 14. Síndromes con alteraciones endocrinas	10 (52,6)	9 (47,4)	19 (1,6)	NS
Total	518 (43,1)	685 (56,9)	1.203 (100)	

CA/P: calcio/fósforo; ESPE: Sociedad Europea de Endocrinología Pediátrica; NS: no significativo.

cuenta antes de los 5 años (11,2%). El 72% de los pacientes diagnosticados de alteraciones de la pubertad tenía entre 5 y 9 años. El 46% de los diagnósticos de alteración de la glucosa y del metabolismo lipídico se realizó en el tramo de edad de 10-14 años, siguiendo un patrón similar al encontrado en la obesidad. El diagnóstico de alteraciones tiroideas fue más frecuente en la franja de edad de 5-14 años (figura 3).

En el tramo de edad de 0-4 años, la categoría diagnóstica más frecuente fue la talla baja (37,8%), seguida de la alteración de la glucosa y del metabolismo lipídico (15,5%) y la alte-

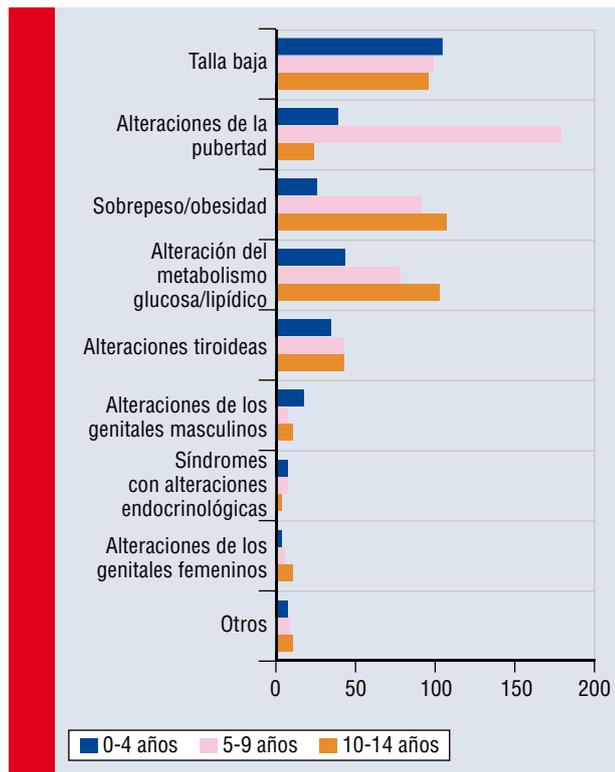


Figura 3. Distribución de grupos diagnósticos por tramos de edad

ración de la pubertad (13,7%); en el tramo de 5-9 años, fue la alteración de la pubertad (72%), seguida de la talla baja (19%) y el sobrepeso (17,7%), y en el de 10-14 años, fue el sobrepeso (26,4%), la alteración de la glucosa y/o del metabolismo lipídico (25,4%) y la talla baja (23,5%).

De los 989 pacientes seguidos en la consulta de endocrinología pediátrica durante el periodo de estudio, 246 recibieron algún tipo de tratamiento farmacológico (un 24,9% del total). Los tratamientos administrados con mayor frecuencia fueron: levotiroxina (32,5%), insulina (19,9%), hormona del crecimiento (17,5%), triptorelina (9%) y metformina (9%).

Discusión

La demanda asistencial en endocrinología pediátrica depende de la prevalencia e incidencia de las enfermedades endocrinológicas y de las derivaciones que se realizan desde atención primaria. Las primeras visitas indican con mayor precisión que las revisiones la demanda de asistencia, ya que las revisiones pueden depender del proceder de cada profesional. El 66% de los pacientes valorados en nuestro estudio eran nuevos, y entre éstos el 92,5% fueron remitidos desde atención primaria, lo que concede a estos profesionales una gran importancia a la hora de determinar la carga asistencial.

En los 3 años que duró el estudio se apreció un incremento significativo en el índice de solicitud de primeras visitas ajus-

tado a la población menor de 15 años. Este aumento puede estar relacionado con una mayor cultura sanitaria de la sociedad y el fácil acceso a fuentes de información médica hoy en día, que hace que se detecten con mayor frecuencia algunas alteraciones que antes podían pasar desapercibidas por las familias.

Al igual que los datos obtenidos en otros estudios²⁵⁻²⁷, la talla baja fue el motivo de consulta más frecuente en nuestra muestra; se apreciaba una mayor frecuencia de consulta por este motivo en los varones, lo que podría sugerir la mayor importancia que se da socialmente a la talla en el caso de los varones.

Algunos estudios recientes, realizados en población europea y americana, muestran un adelanto secular del momento de inicio de la pubertad²⁸⁻³¹, lo que implica una mayor preocupación familiar y un aumento de las solicitudes de consulta por este motivo en endocrinología pediátrica. En nuestro estudio, el 40% de las pacientes de 5-9 años consultaron por un inicio precoz de los caracteres sexuales secundarios (pubarquia y/o telarquia), en muchas ocasiones por variantes normales de la pubertad que se dan en estas edades.

Para facilitar el análisis de los diagnósticos, éstos se agruparon siguiendo la clasificación de la ESPE²¹. Creemos que la utilización de los sistemas de clasificación definidos por sociedades científicas puede tener interés para la comparación con otras bases de datos actuales o futuras. En nuestra serie los tres grupos diagnósticos más frecuentes fueron la talla baja, las alteraciones de la pubertad y el sobrepeso/obesidad, lo que pone de manifiesto la gran importancia que se da a estos tres aspectos en nuestra sociedad, que lleva a solicitar cada vez con más frecuencia asistencia especializada en búsqueda de nuevos diagnósticos o posibles tratamientos. La prevalencia de las enfermedades endocrinológicas varía en función de las distintas zonas geográficas en todo el mundo, como consecuencia del entorno socioeconómico y de la disponibilidad o la accesibilidad a los recursos sanitarios. Algunos estudios^{15,19} similares al nuestro, realizados en países desarrollados como Estados Unidos o Australia, encuentran la talla baja como grupo diagnóstico más frecuente, con un porcentaje similar al nuestro. Contrastando con lo anterior, en un trabajo publicado recientemente en Nigeria²⁰, el diagnóstico más frecuente fue el de alteración del metabolismo óseo, mayoritariamente causado por raquitismo, enfermedad prácticamente ausente en países como España. En cuanto a las alteraciones de la pubertad, en nuestro estudio obtuvimos datos bastante superiores a los encontrados por otros autores^{15,19}, lo que puede deberse a la elevada frecuencia de consultas por alteraciones de la pubertad en nuestra muestra, y a que en la categoría de pubertad precoz incluimos las pubertades adelantadas.

Nuestros datos muestran la elevada frecuencia y la diversidad de patologías endocrinológicas entre la población pediátrica de la zona, lo que pone de manifiesto la necesidad y la rentabilidad de la existencia de unidades de endocrinología pediá-

trica en hospitales provinciales. Consideramos que la realización de registros de práctica médica, utilizando códigos diagnósticos concretos, puede ser de gran utilidad para comparar la frecuencia de patologías entre áreas y su modificación en el tiempo, con el fin de facilitar la planificación y el diseño de programas encaminados a la correcta adecuación de recursos. ■■■

Bibliografía

1. García Llop LA, Asensi Alcoverro A, Grafiá Juan C, Coll Mas P. Estudio de la demanda en atención primaria pediátrica. *An Esp Pediatr*. 1996; 44: 469-474.
2. Rivero Martín MJ. El pediatra de atención primaria y la endocrinología. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2011; 13: 355-358.
3. Forrest CB, Glade GB, Baker AE, Bocian AB, Kang M, Starfield B. The pediatric primary-specialty care interface: how pediatricians refer children and adolescents to specialty care. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999; 153: 705-714.
4. Fernández Segura M, García García E. Preguntas frecuentes en endocrinología pediátrica. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2008; 10: 65S-79S.
5. Escorihuela Esteban R, Barajas Sánchez MV, Domínguez Garrido N, Fernández Villalba ME. Actuación hospitalaria con las consultas procedentes de atención primaria. *An Pediatr (Barc)*. 2003; 58: 327-332.
6. Lindsay R, Feldkamp M, Harris D, Robertson J, Rallison M. Utah Growth Study: growth standards and the prevalence of growth hormone deficiency. *J Pediatr*. 1994; 125: 29-35.
7. Lee JM, Davis MM, Menon RK, Freed GL. Geographic distribution of childhood diabetes and obesity relative to the supply of pediatric endocrinologists in the United States. *J Pediatr*. 2008; 152: 331-336.
8. Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *Eur J Pediatr*. 2000; 159 Supl 1: 8-13.
9. Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004; 158: 27-33.
10. Skinner AC, Skelton JA. Prevalence and trends in obesity and severe obesity among children in the United States, 1999-2012. *JAMA Pediatr*. 2014; 168: 561-566.
11. Pérez-Farinos N, López-Sobaler AM, Dal Re MA, et al. The ALADINO study: a national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children in 2011. *BioMed Res Int*. 2013; 2013: ID163687.
12. Menke A, Orchard TJ, Imperatore G, Bullard KM, Mayer-Davis E, Cowie CC. The prevalence of type 1 diabetes in the United States. *Epidemiology*. 2013; 24: 773-774.
13. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27: 1.047-1.053.
14. Patterson CC, Gyurus E, Rosenbauer J, et al. Trends in childhood type 1 diabetes incidence in Europe during 1989-2008: evidence of non-uniformity over time in rates of increase. *Diabetologia*. 2012; 55: 2.142-2.147.
15. Thomsett MJ. The spectrum of clinical paediatric endocrinology: 28 years of referrals to an individual consultant. *J Paediatr Child Health*. 2010; 46: 304-309.
16. Golden SH, Robinson KA, Saldanha I, Anton B, Ladenson PW. Clinical review. Prevalence and incidence of endocrine and metabolic disorders in the United States: a comprehensive review. *J Clin Endocrinol Metabol*. 2009; 94: 1.853-1.878.
17. Schweizer R, Blumenstock G, Mangelsdorf K, et al. Prevalence and incidence of endocrine disorders in children: results of a survey in Baden-Wuerttemberg and Bavaria (EndoPrIn BB) 2000-2001. *Klinische Padiatrie*. 2010; 222: 67-72.
18. Daniels SR. Do we have enough pediatric endocrinologists? *J Pediatr*. 2008; 152: 2A.
19. New MI, Obeid J, Wilson RC, et al. Profile of the pediatric endocrine clinic at New York-Presbyterian Hospital, New York Weill Cornell Center. *J Clin Endocrinol Metabol*. 1999; 84: 4.444-4.449.
20. Jarrett OO, Ogunbosi BO, Ayoola OO. Paediatric endocrine disorders at the university college hospital, Ibadan: 2002-2009. *An Ibadan Postgrad Med*. 2013; 11: 96-101.
21. Wit JM, Ranke MB, Kelnar C. ESPE Classification of paediatric endocrine diagnoses. *Hormone Res Paediatr*. 2007; 68 Supl 2: 1-9.
22. Carrascosa A, Fernández JM, Fernández C, et al. Spanish growth studies 2008. New anthropometric standards. *Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición*. *Endocrinol Nutr*. 2008; 55: 484-506.
23. Sánchez González E, Carrascosa Lezcano A, Fernández García JM, Ferrández Longas A, López de Lara D, López-Siguero JP. Spanish growth studies: the current situation, their effectiveness and recommendations for their use. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74: 193 e1-e16.
24. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2014. *Diabetes Care*. 2014; 37 Supl 1: 14-80.
25. Majcher A, Bielecka-Jasiocha J, Pyrzak B. Analysis of reasons of short stature in own material. *Pediatr Endocrinol Diab Metabol*. 2009; 15: 152-156.
26. Papadimitriou A, Douros K, Papadimitriou DT, Kleanthous K, Karapanou O, Fretzayas A. Characteristics of the short children referred to an academic paediatric endocrine clinic in Greece. *J Paediatr Child Health*. 2012; 48: 263-267.
27. Sultan M, Afzal M, Qureshi SM, et al. Etiology of short stature in children. *J Coll Phys Surg Pakistan*. 2008; 18: 493-497.
28. Kaplowitz PB, Oberfield SE. Reexamination of the age limit for defining when puberty is precocious in girls in the United States: implications for evaluation and treatment. *Drug and Therapeutics and Executive Committees of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society*. *Pediatrics*. 1999; 104: 936-941.
29. Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. *Endocrine Rev*. 2003; 24: 668-693.
30. De Muinich Keizer SM, Mul D. Trends in pubertal development in Europe. *Human Reprod Update*. 2001; 7: 287-291.
31. Sorensen K, Mouritsen A, Aksglaede L, Hagen CP, Mogensen SS, Juul A. Recent secular trends in pubertal timing: implications for evaluation and diagnosis of precocious puberty. *Hormone Res Paediatr*. 2012; 77: 137-145.