

L. Rocabayera
M. Bargadà
M. L. Teixidó
A. Bielsa
X. Gastaminza
J. Tomás

Unidad de Psiquiatría
Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron
Barcelona

Correspondencia:

L. Rocabayera
Unidad de Psiquiatría
Hospital Universitario Materno-Infantil. Vall d'Hebron
Pg. Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona

Estudio psicológico evolutivo de
niños con hipotiroidismo
congénito

*Developmental psychologic study
of children with congenital
hypothyroidism*

RESUMEN

El presente estudio recoge una muestra de 40 niños con hipotiroidismo congénito distribuidos en dos grupos: 13 pacientes, todas niñas con agenesia de la glándula y 27 pacientes, (18 niñas y 9 niños) con tiroides ectópica. Edad media de las agenesias al inicio del tratamiento: $X=27,7$ días y la de los hipofuncionante $X=28,3$. Media de la T4 en la agenesias $X=1,06$ y en las hipofuncionantes $X=3,89$. El nivel socioeconómico y cultural es similar en los dos grupos. Se exponen los resultados de tres evaluaciones: a los dos, cuatro y seis años. Las pruebas usadas han sido Denver, McCarthy, Rey y Wisc y la historia clínica informatizada en la que se consideran datos sobre desarrollo motriz, conducta del sueño, alteraciones relacionales, trastornos del lenguaje, trastornos de la ansiedad y adaptación extrafamiliar. Así mismo se ha valorado el nivel de ansiedad de los padres con el cuestionario de ansiedad STAI (State-Trait Anxiety Inventory). Los resultados muestran una distribución de los niveles intelectuales similar a los de la población general. A los dos años aparecen problemas en la motricidad fina y su conducta personal social se halla poco desarrollada. Se señalan porcentajes elevados

de niños con trastornos del sueño. A partir de los cuatro años aparecen, además, trastornos del lenguaje, conducta tiránica y absorbente, y alteraciones de la percepción. En ninguno de estos parámetros existen diferencias significativas según las etiologías. En cambio a los seis años, y en el grupo de las agenesias, manifiestan conductas de inhibición y sintomatología ansiosa que coincide con el período de escolarización y en el grupo de las agenesias y con diferencias significativas con la glándula hipofuncionante y con las otras edades. En general los niveles de ansiedad de las madres son superiores a la de los padres y ésta disminuye con el aumento de la edad del hijo.

PALABRAS CLAVE

Hipotiroidismo congénito; Desarrollo psicomotor;
Problemática psicológica.

ABSTRACT

The present study comprises a sample of 40 children congenital hypothyroidism distributed in two groups:

- 114 *13 patients, all girls with gland agenesis and 27 patients (18 girls and 9 boys) with ectopic thyroids. Mean age of the girls with agenesis at the start of treatment was $X=27.7$ days and $X=28.3$ in those with hypofunction. Mean T4 in girls with agenesis was $X=1.06$ and $X=3.89$ in those with hypofunction. Socio-economic and cultural levels were similar in both groups. The results of 3 evaluations at 2, 4 and 6 years are presented. Tests used were Denver, McCarthy, Rey and WISC, together with a computerized clinical history in which data on motor development, sleep behaviour, relationship alterations, language disorders, anxiety levels of the parents were assessed by the STAI (state-trait anxiety inventory) anxiety questionnaire. Results show an intellectual level distribution similar to that of the general population. Fine motor problems appeared at 2 years and personal social behaviour was under-developed. Percentages of children with sleep disorders were high. Furthermore, from 4 years on, language disorders, tyrannical and absorbent behaviour and perceptions alterations were detected. No significant differences were observed in any of these parameters according to their aetiologies. In contrast, at 6 years, and in the agenesis group, inhibited behaviour and anxiety symptoms became evident, coinciding with the schooling period and with significant differences between the hypofunctioning gland and the other ages. In general, anxiety levels of the mothers were higher than those of the fathers and decreased as the child grew older.*

KEY WORDS

Congenital hypothyroidism; Psychomotor development; Psychologic problems.

INTRODUCCIÓN

El hipotiroidismo congénito era una de las causas reconocidas que producían retraso mental en los niños hasta el momento en que las técnicas de despistaje han permitido la puesta en marcha de terapias precoces, que aminoran las adversidades psicológicas.

Hasta hace unos años el diagnóstico del hipotiroidismo congénito se realizaba al mismo tiempo en que aparecían los síntomas de la enfermedad, e incluso éstos, se agravaban antes de ser correctamente interpretados. Síntomas tales como: retraso del crecimiento y del desarrollo psicomotor, apatía, alteración de la alimentación, etc.⁽¹⁾. Actualmente esta enfermedad se diagnostica durante las primeras semanas de vida del niño.

La prognosis mental de los hipotiroidismos congénitos mejora significativamente cuando el tratamiento empieza antes de los siete meses⁽²⁾. Así mismo, diversos estudios han demostrado que los niveles del CI son más elevados cuando el tratamiento se inicia antes de los tres meses^(3,4). Aunque, Rovet y cols.⁽⁵⁾, usando el Griffiths y el Wechsler, hallaron que los CI de sus pacientes eran superiores a los CI dados por los pacientes que habían sido diagnosticados y tratados a edades superiores, pero con diferencias significativas con sus hermanos.

Vemos pues que, en la bibliografía especializada, se encuentran a menudo datos relativos al retraso del desarrollo de estos niños, pero hay pocas referencias a otro aspectos psicológicos.

Es frecuente que los padres de estos niños vivan la enfermedad de sus hijos con ansiedad e incluso muchos la asemejan a una enfermedad crónica, generándoles actitudes que pueden desencadenar trastornos en las conductas de los niños y alguna conflictiva de tipo emocional. En el momento del diagnóstico los padres se encuentran frente a una enfermedad grave. La insuficiencia tiroidea les plantea muchos temores, tanto a nivel neurológico, fisiológico como patológico. Una incertidumbre acerca de su futuro, de su CI y de la evolución de su personalidad, prestando una especial atención a características de su comportamiento, que hubieran pasado desapercibidas si no estuvieran enfermos.

Esto puede desencadenar un grado de ansiedad aunque el niño no presente aspecto de enfermo. La enfermedad asume consecuentemente para los padres, un connotación fantasmática⁽¹⁾. Ha sido esto lo que ha promovido nuestro interés a iniciar un estudio que analice estos aspectos.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el estudio se recoge una muestra de 40 niños con hipotiroidismo congénito, diagnosticados en el Servicio

Tabla 1 Relación edad media al inicio del tratamiento

	Media	DB	Casos
Población total	28,12 días	7,1	40
Agnesias	27,76 días	8,4	13
Hipofunción	28,29 días	6,5	27

Tabla 3 Nivel socioeconómico-cultural

	Eco. bajo	Eco. medio	Cul. bajo	Cul. medio	Total
Agnesia	8	5	7	6	13
Hipofunción	17	10	16	11	27

de Endocrinología del Hospital Materno Infantil Vall d'Hebron.

Para determinar si existían diferencias psicológicas según la etiología del hipotiroidismo, se distribuyeron los niños en dos grupos: uno de 13 pacientes, todas niñas, con agnesia de la glándula, y otro de 27 pacientes (9 niños y 18 niñas) con tiroides ectópica, la mayoría con glándula hipofuncionante.

La edad media al inicio del tratamiento de las agnesias era de $X=27,7$ días y la de los hipofuncionantes $X=28,3$ días. La media de la T4 en las agnesias era de $X=1,06$ y en las hipofuncionantes $X=3,89$ (Tablas 1 y 2).

El nivel socio-económico y cultural es medio-bajo en los dos grupos (Tabla 3).

Estos pacientes han sido explorados y controlados en la Unidad de Psiquiatría del mismo Hospital en diferentes etapas de su desarrollo. No existe grupo control; es un estudio evolutivo y se exponen los resultados de tres evaluaciones: la primera a los dos años, la segunda a los cuatro y la tercera a los seis años.

Las pruebas empleadas han sido: historia clínica (Tomás, 1991) de la cual se han considerado datos sobre desarrollo motriz, conducta del sueño, alteraciones relacionales, trastornos del lenguaje, adaptación extrafamiliar y trastornos de la ansiedad ya que parecía que en estos factores estos niños presentaban cierta dificultad.

A los dos años se les exploró a través del Denver y del McCarthy. El primero especifica el desarrollo del lenguaje, la conducta personal-social, motor fino y motor grueso y el McCarthy el nivel general cognitivo. A los cuatro años también se utilizó el McCarthy, y para determinar la percepción a esta edad se usó Figura de

Tabla 2 Niveles T4 al inicio del tratamiento

	Media	DB	Casos
Población total	2,97	2,63	40
Agnesias	1,06	0,24	13
Hipofunción	3,89	2,76	27

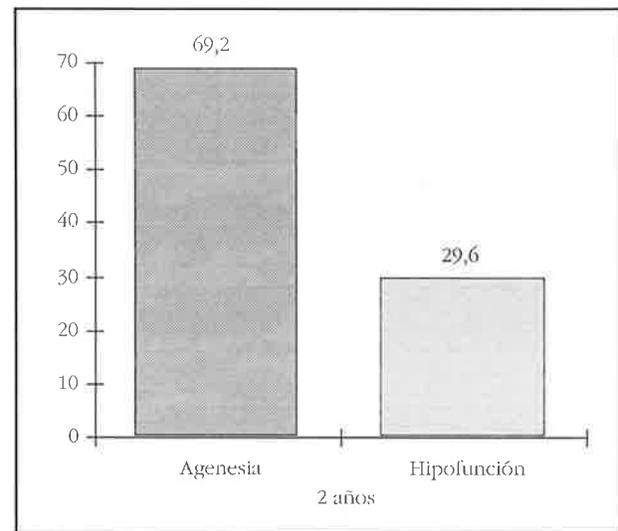


Figura 1. Retraso psicomotoriz,

Rey y Bender. Estas mismas pruebas permitieron evaluar la percepción a los seis años, junto al WISC para medir el nivel intelectual.

Al mismo tiempo y en cada una de las evaluaciones de sus hijos, a todos los padres se les valoró el nivel de ansiedad, mediante el Cuestionario de STAI (State-Trait Anxiety Inventory).

RESULTADOS

En el grupo de las agnesias se ha hallado el 69,2% de niñas con retraso psicomotoriz, y el 29,6 en el grupo de los hipofuncionantes; existen pues, diferencias entre ambos grupos, diferencias que, mediante la prueba de χ^2 , realizando primero la prueba de Yates, se ha demostrado son estadísticamente significativas ($\chi^2=5,63$; $p=0,0176$) (Fig. 1).

Las puntuaciones halladas en el McCarthy a los dos años nos indican que el nivel cognitivo de la mayoría de

116

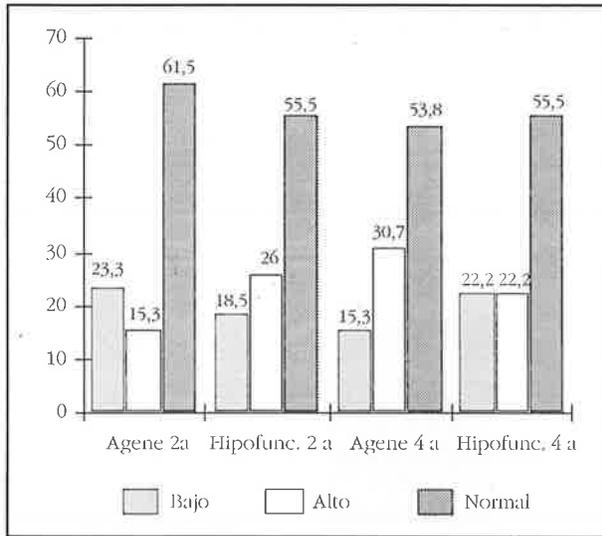


Figura 2. McCarthy, Nivel cognitivo.

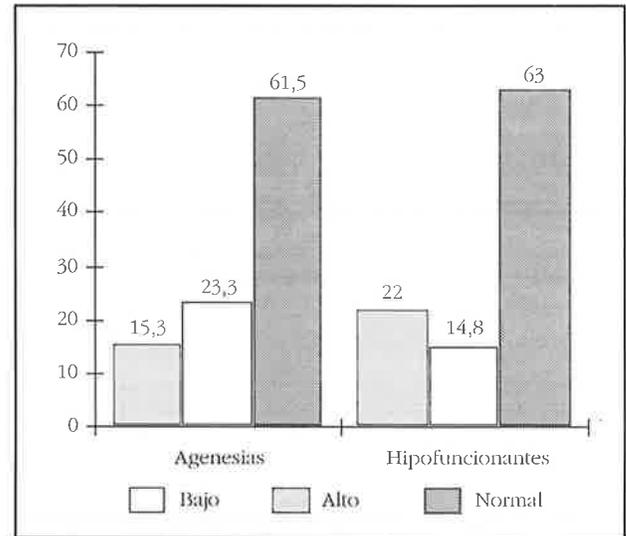


Figura 3. Inteligencia 6 años (WISC).

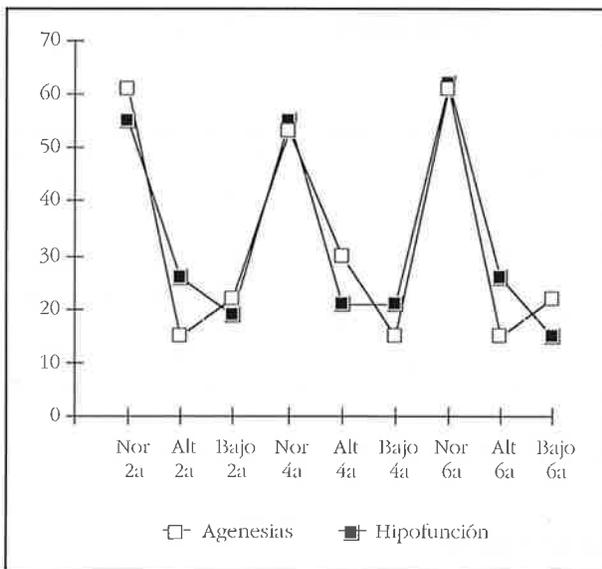


Figura 4. Total Inteligencia: a los 2, 4, y 6 años.

las agencias ha sido normal, aunque se observó un 23% con nivel bajo. Resultados similares se obtienen en el grupo de las glándulas hipofuncionantes. Cuando estos niños alcanzan la edad de cuatro años los resultados que se obtienen son parecidos (Fig. 2). Aunque cabe señalar que en las escalas de motricidad y verbal del

McCarthy se obtienen puntuaciones más bajas. En la escala de motricidad se obtiene una puntuación típica media de 41 a los dos años en las agencias y 44 en las hipofuncionantes. En la escala verbal, a los cuatro años se obtiene una puntuación típica media de 40 en las agencias y 44 en las hipofuncionantes. En la escala verbal, a los cuatro años se obtiene una puntuación típica media de 40 en las agencias y una de 43 en los hipofuncionantes, puntuaciones que sitúan a estos niños ligeramente por debajo de la media.

La evaluación realizada a los seis años con la prueba del WISC, muestra que el 61,5% del grupo de las agencias obtiene un cociente intelectual global normal, un 23% bajo y 15,3% alto. Y en el grupo de los hipofuncionantes se halla un 63% con un cociente intelectual global normal, un 14,8% bajo y un 26% alto. Tampoco aquí se evidencian diferencias entre las agencias y los hipofuncionantes (Fig. 3).

Los resultados de la escala verbal son también ligeramente inferiores a los de la escala manipulativa. En algunos niños aparecen ligeras discrepancias que pueden indicar la presencia e influencia de alteraciones emocionales, pero a pesar de esto, la media de la puntuación típica para las agencias en esta escala verbal fue de 47 y para los hipofuncionantes de 52, lo que sitúa a estos niños dentro de los límites de la normalidad.

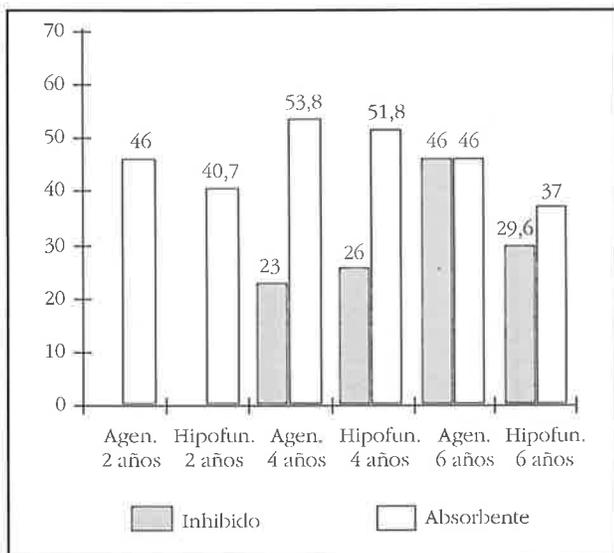


Figura 5. Alteración relacional.

Según los resultados globales obtenidos se puede concluir que el nivel cognitivo a los dos y cuatro años valorado con el test de McCarthy, y el nivel intelectual valorado a los seis con el WISC, se sitúan dentro de las puntuaciones estadísticas que se obtienen a esas edades (Fig. 4).

En la *entrevista clínica* se ha puesto de manifiesto la presencia de *alteraciones de la conducta del sueño*: a los dos años, 29,6% en el grupo de los hipofuncionantes y 30,7% de las agenesias; a los cuatro años, 33% en los hipofuncionantes y 30,7% en las agenesias y a los seis años los porcentajes disminuyen a un 22% y 23% respectivamente. No ha habido diferencias significativas de esta conducta entre el grupo de las agenesias y el de los hipofuncionantes ni tampoco entre los dos, cuatro y seis años.

En el estudio se muestran porcentajes elevados de niños con *trastornos del lenguaje*, siendo la tartamudez uno de los más señalados tanto a los cuatro años, como a los seis años y por igual en ambas etiologías. A los dos años el lenguaje se halla poco evolucionado, pero no se ha considerado todavía la posibilidad de alteraciones del lenguaje, en cambio a los cuatro años en el grupo de las agenesias un 46,4% presentan trastornos y un 48% en los de glándula hipofuncionante. A los seis años en el grupo de las agenesias aparece un 61,5% de niños con alteraciones del lenguaje y un 41% en los de glándula hipofuncionante.

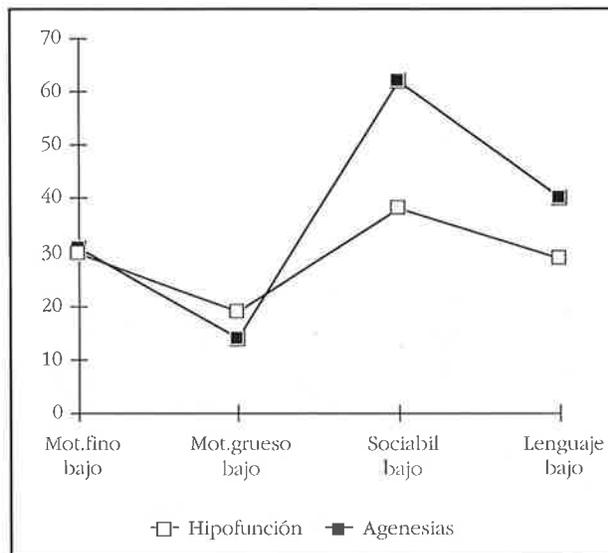


Figura 6. Total Denver.

En relación a la *conducta de sociabilidad*, aparecen a menudo actitudes absorbentes, tiránicas, propias de estas edades, pero en los niños con enfermedades crónicas o consideradas como tales estos comportamiento pueden ser reforzados por las actitudes de los padres. Merecerían más atención los porcentajes de niños con conductas de inhibición, 23% en las agenesias y 26% en los hipofuncionantes a los cuatro años y 46% en las agenesias y 29,6% en los hipofuncionantes a los seis años (Fig. 5). Cabe destacar que, a los seis años es más elevado el porcentaje de niñas con conductas de inhibición en el grupo de las agenesias que en el grupo de los hipofuncionantes y mediante la χ^2 , realizando antes la prueba de Yates, se ha podido observar que estas diferencias son estadísticamente significativas ($\chi^2=5,90$; $p=0,015$).

En general se ha observado una *adaptación extrafamiliar* buena, aunque a los seis años se ha podido detectar algún porcentaje de desadaptación, un 40% en las agenesias y un 26% en los hipofuncionantes. Al revisar las historias clínicas se comprueba que la mayoría de los niños con desadaptación extrafamiliar, son los que presentan conductas de inhibición.

Los resultados de la prueba del *Denver* a los dos años, muestran *alteraciones en el motor fino* en un 30,7% de las agenesias y en un 29,6% de los hipofuncionantes, posible consecuencia de daño intrauterino. El Denver

118

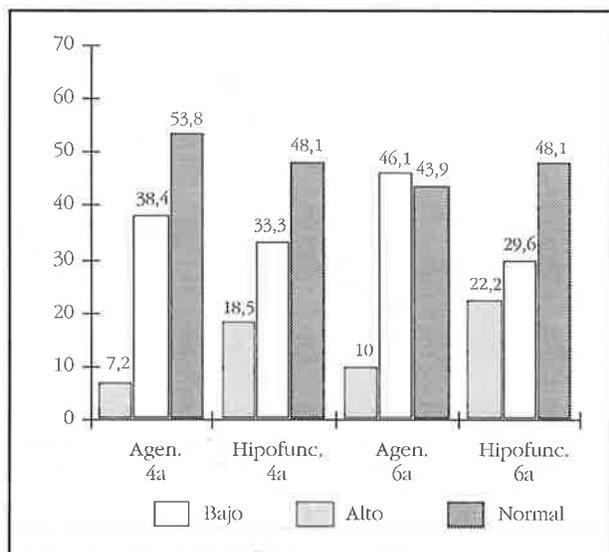


Figura 7. Percepción 4 y 6 años (Bender).

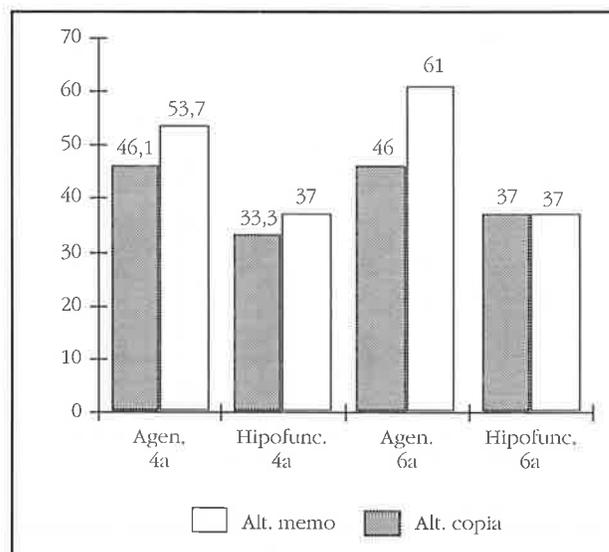


Figura 8. Percepción visuo-espacial 4 y 6 años (figura de Rey).

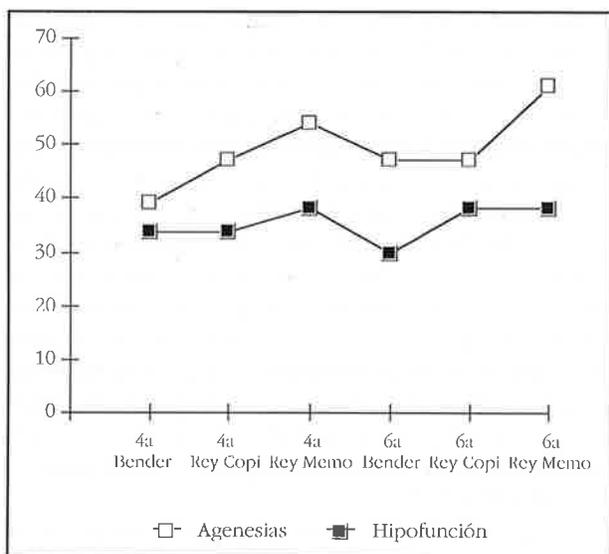


Figura 9. Total percepción: alteración a los 4 y 6 años.

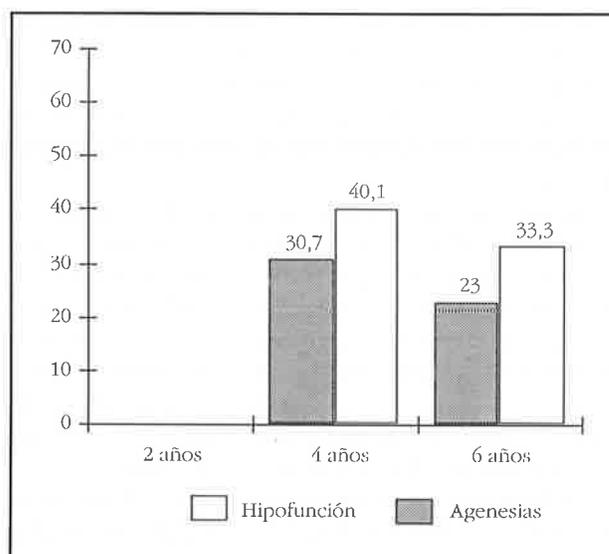


Figura 10. Ansiedad.

además, confirma la existencia de las *alteraciones del lenguaje* que se detectaron en la entrevista clínica, como antes se ha mencionado. Por otra parte esta prueba también muestra porcentajes de niños, un 61,5% en las agenesias y un 37% en los hipofuncionantes, con

una *conducta personal-social inmadura* como posible consecuencia de actitudes de sobreprotección anticipatoria por parte de los padres (Fig. 6).

La *percepción* de estos niños se halla alterada tanto a los cuatro como a los seis años, esto se comprobó

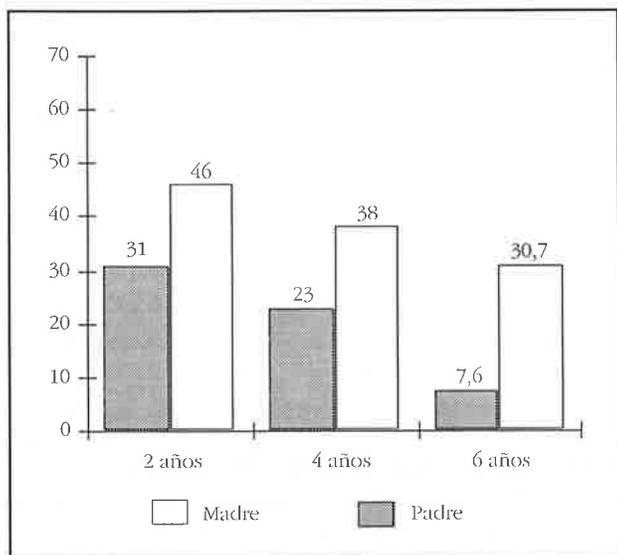


Figura 11. Cuestionario de ansiedad STAI: padres agenesias.

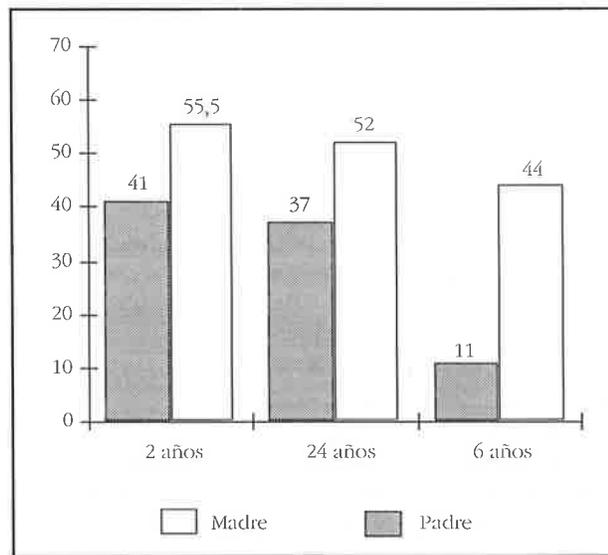


Figura 12. Cuestionario de ansiedad STAI: padres glándula hipofuncionante.

mediante el test perceptivo de Bender y la Figura de Rey que mide percepción visuo-espacial y memorización perceptiva. Estas alteraciones son más frecuentes a los seis años y en el grupo de las agenesias. Las figuras 7, 8 y 9 muestran la distribución de los porcentajes. Está descrito que los niños con problemas emocionales suelen tener la percepción alterada.

Mediante la entrevista clínica, los padres describen a su hijos a los cuatro y seis años con *simptomatología de tipo ansioso*, tanto en el grupo de las agenesias como en el de los hipofuncionantes (Fig. 10).

Los resultados del *cuestionario de ansiedad STAI* (State-Trait Anxiety Inventory) administrado a los *padres de los pacientes* en las diferentes exploraciones de sus hijos muestran que, a los dos años y en el grupo de las agenesias, un porcentaje de 31% de padres y un 46% de madres sufren niveles de ansiedad. En el grupo de los hipofuncionantes un 41% de padres y 55,5% de madres. A los cuatro años en el grupo de las agenesias: 23% y 38% respectivamente, y en los hipofuncionantes 37% y 52%. A los seis años en el grupo de las agenesias 7,6% y 30,7% y en el grupo de los hipofuncionantes 11% de padres y 44% de madres ansiosas. Se puede comprobar pues, que los padres en general, muestran menos ansiedad que las madres y que a medida que los niños avanzan en edad cronológica, aparecen menos porcen-

tajes de padres ansiosos que de madres. En este estudio persiste la ansiedad más en las madres del grupo de los hipofuncionantes que en el de las agenesias (Fig. 11 y 12).

CONCLUSIONES

Se han hallado porcentajes elevados de retraso psicomotriz en el grupo de las agenesias, con diferencia significativa en relación a los niños con glándula hipofuncionante, si bien el nivel de inteligencia a los dos y cuatro años, con el McCarthy y a los seis con el WISC, muestran una distribución de los niveles intelectuales similar a la distribución de la población general.

A los dos años existen problemas del motor fino. La alteración del motor fino, descrito con mayor frecuencia en la bibliografía, es uno de los factores que quizás está más ligado a funciones neurológicas^(4,6,11). A esta edad, en estos niños la conducta personal-social se halla poco desarrollada.

Por otra parte, el estudio ha señalado porcentajes elevados de niños con trastornos del sueño. Es frecuente hallar en los niños pequeños alteraciones del sueño, como consecuencia de la ansiedad de separación que experimentan a estas edades. En el caso de los niños

120 con hipotiroidismo esta ansiedad parece ser más frecuente.

Aparecen también trastornos del lenguaje, especialmente tartamudez, valorados a partir de los cuatro años.

Estos niños suelen tener una conducta tiránica y absorbente, aunque hay que mencionar que, en este estudio, han aparecido un grupo de niños con conducta de inhibición, de manera especial a los seis años y en las agencias. Al mismo tiempo se observa sintomatología ansiosa que coincide con la etapa de escolarización (EGB).

Los tests perceptivos muestran alteraciones de la percepción, alteraciones que suelen aparecer en niños con problemas emocionales.

Como ya se ha mencionado anteriormente, casi todos los trastornos hallados en este estudio, podrían ser explicados por las actitudes de sobreprotección, miedo, inseguridad, ansiedad de los propios padres. La entrevista clínica realizada con los padres y los resultados obtenidos en sus cuestionarios de ansiedad, facilitó datos que contribuyen a esta conclusión.

DISCUSIÓN

Tal como se ha dicho al inicio, en este estudio no ha habido grupo de comparación, por consiguiente los resultados pueden ser cuestionados. Ha sido un estudio preliminar, que ha conducido a abrir una investigación que se está realizando.

Es evidente la importancia de iniciar el tratamiento en los primeros meses e incluso días de los niños con hipotiroidismo congénito, a fin de evitar la probabilidad de retrasos en el cociente intelectual.

Los resultados del desarrollo intelectual, muestran que los niños a los dos, cuatro y seis años con hipotiroidismo congénito que han sido tratados prematuramente, están generalmente dentro de la normalidad. Murphy⁽⁶⁾ llegó a iguales conclusiones en un estudio en niños de uno, tres y cinco años con hipotiroidismo congénito. Evaluó a 56 niños de tres años con el test de McCarthy, y obtuvo puntuaciones dentro de la normalidad. Posteriormente 20 de estos niños fueron estudiados de nuevo a los cinco años, mediante el WISC y también obtuvieron los mismos resultados.

Sin embargo, Glorieux⁽⁷⁾ en un estudio realizado en Canadá halló en los niños con hipotiroidismo congénito a la edad de tres años, un cociente intelectual (media

101), pero significativamente inferior al del grupo control (media 114), y esta diferencia persistía a los siete años valorados con el WISC-R. Aunque las puntuaciones verbales obtenidas eran inferiores a las manipulativas, hallazgo que coincide con los de este estudio.

No se han hallado diferencias en la distribución del nivel intelectual en las diferentes etiologías. Así mismo, Glorieux⁽⁸⁾ y Komianou⁽⁹⁾ informan sobre estudios dirigidos a evaluar si el tratamiento temprano previene el retraso mental, y tampoco hallan diferencias de CI en relación a las distintas etiologías. En el estudio de Glorieux, realizado con niños de cinco y siete años con hipotiroidismo congénito, se utilizó el test de Griffith a los cinco años y el test de Weschler a los siete años, las puntuaciones obtenidas no mostraron diferencias estadísticas en la media del CI, entre las dos etiologías de hipotiroidismo. También Komianou realizó un estudio longitudinal en niños con hipotiroidismo congénito, entre los 5 y 35 meses, divididos en dos grupos según la etiología: glándula ectópica y agenesia glandular, en el que analizaba el desarrollo psicomotriz mediante el test de Griffith, y las conclusiones no mostraron diferencias significativas entre ambas etiologías.

Datos también similares a los que se han observado en este estudio, en relación a la motricidad, en especial al motor fino, son referidos por la mayoría de autores. Virtanen⁽¹⁰⁾ estudió las posibles correlaciones de la alteración del motor fino con la clase social y ocupación de la madre, sin encontrar relación significativa entre ellos, en un estudio realizado con 50 niños, de dos años de edad. Sí confirma la posibilidad de lesión intrauterina como causa de las alteraciones del motor fino, halladas en nuestro estudio.

Fuggle⁽¹¹⁾ realiza un estudio, con 57 niños de cinco años con hipotiroidismo congénito comparándolos con un grupo control, en el que analiza el desarrollo general cognitivo, mediante el test de WISC, con resultados del CI dentro de la normalidad para ambos grupos, coincidiendo con los niveles referidos en este estudio. Por el contrario al estudiar la habilidad motora mediante el test de Bruinicks-Oseretsky, se obtienen puntuaciones inferiores en el grupo de hipotiroides comparados con el grupo control, con diferencias estadísticamente significativas, en las pruebas de destreza manual, equilibrio y velocidad. Estos resultados reafirman la idea de la influencia del hipotiroidismo en el período prenatal y perinatal y sus efectos a largo plazo sobre el funcionamiento cerebral posterior.

Los niños con hipotiroidismo congénito refieren con más frecuencia problemas de sueño⁽¹¹⁾, como ya se ha expuesto, estos trastornos aparecen frecuentemente en los niños evaluados por nosotros.

En investigaciones posteriores, se espera tratar acerca de la evolución de la conducta social, ansiedad de los niños y de los padres, que en este estudio preliminar se ha detectado.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Rondanini GF, Cerabolini R, Ongari B, Focarile F, Bollati A, Chiumello G. Ipotiroidismo congenito nuove problematiche psicologiche legate alla precocità della diagnosi. *Min Ped* 1987;**39**:457-461.
- 2 Smith DW, Blizzard RM, Wilkins L. The mental prognosis of hypothyroidism of infancy in childhood. *Pediatrics* 1957;**19**:1011.
- 3 Raiti S, Newns GH. Cretinism: early diagnosis and its relation to mental prognosis. *Arch Dis Child* 1971;**46**:692-695.
- 4 Klein AH, Meltzer S, Kenney FM. Improved prognosis of congenital hypothyroidism treated before 3 months. *J Pediatr* 1972;**81**:912-913.
- 5 Rovet JF, Westbrook D, Ehrlich RM. Neonatal thyroid deficiency: early temperamental and cognitive characteristics. *J Amer Acad Child Psychiatry* 1984;**23**:10-22.
- 6 Murphy G, Hulse JA, Jackson D, Tyrer P, Glossop J, Smith I, Grant D. Early treated hypothyroidism: development at 3 years. *Archives of Disease in Childhood* 1986;**61**:761-765.
- 7 Glorieux J, Desjardins M, Dussault J, Letarte J, Morissette J. Etude longitudinale du développement mental des hypothyroïdiens congénitaux. *Arch Fr Pediatr* 1987;**44**:709-714.
- 8 Glorieux J, Dussault JH, Letarte J, Morissette J, Desjardins M. Follow-up at ages 5 and 7 years on mental development in children with hypothyroidism detected by Quebec Screening Program. *The Journal of Pediatrics* 1985;**107**(6):913-915.
- 9 Komianou F, Makaronis G, Lambaradiris J, Sarafidou E y cols. Psychomotor development in congenital hypothyroidism. *Eur J Pediatr* 1988;**147**:275-278.
- 10 Virtanen M, Santavuori P, Hirvonen E, Perheentupa J. Multivariate analysis of psychomotor development in congenital hypothyroidism. *Acta Paediatr Scand* 1989;**78**:405-411.
- 11 Fuggle PW, Grant DB, Smith I, Murphy G. Intelligence, motor skills and behaviour at 5 years in early-treated congenital hypothyroidism. *Eur J Pediatr* 1991;**150**:570-574.