

# Trastornos específicos del lenguaje: diagnóstico, tipificación y estudios con magnetoencefalografía

J.A. Muñoz-Yunta <sup>a</sup>, M. Palau-Baduell <sup>b</sup>, B. Salvadó-Salvadó <sup>b</sup>,  
N. Rosendo <sup>b</sup>, A. Valls-Santasusana <sup>c</sup>, X. Perich-Alsina <sup>d</sup>, I. García-Morales <sup>e</sup>,  
A. Fernández <sup>e</sup>, F. Maestú <sup>e</sup>, T. Ortiz <sup>e</sup>

## SPECIFIC LANGUAGE DISORDERS: THEIR DIAGNOSIS, CLASSIFICATION AND STUDY USING MAGNETOENCEPHALOGRAPHY

**Summary.** Introduction. *Specific language disorder (SLD) is defined as a disorder in which language is slow and retarded with respect to the patient's chronological age, and which is not related to a sensory-auditory or motor deficit or to a pervasive developmental disorder; in other words, structural and functional neurological developmental disorders must be excluded. After many studies and attempts to reach an agreement, specific language disorders have been broadly classified into two groups: specific expressive language disorder and specific receptive-expressive language disorder. Aims. Our objective was to study SLD using magnetoencephalography (MEG) in order to look for epileptiform manifestations in precise language areas. Patients and methods. We studied a sample made up of 11 patients with SLD, one of whom had Landau-Kleffner syndrome and one with cryptogenic-type SLD. The criteria used were age-dependent autism exclusion tests and specific language tests for SLD. The MSI technique was carried out on all the patients, by magnetic resonance and MEG. Results. A characteristic pattern is obtained for SLD in the form of irregular spike and polyspike-wave discharges in bilateral frontal channels. The dipoles were situated mainly in the left perisylvian areas. Conclusions. The study of specific language disorders using MEG enables us to identify the SLD included in a proposed classification as primary-type specific language disorder, cryptogenic-type specific language disorder and secondary-type type specific language disorder, like Landau-Kleffner syndrome. [REV NEUROL 2005; 40 (Supl 1): S115-9]*

**Key words.** Cryptogenic specific language disorder. Epilepsy and SLD. Epileptiform activity. Magnetoencephalography. Primary specific language disorder. Secondary specific language disorder. Specific language disorder.

## INTRODUCCIÓN

El concepto de trastorno específico del lenguaje (TEL) es muy antiguo, aunque la historia lo recoge al principio con terminología adulto mórfica, afasia infantil, afasia evolutiva, pero ha este trastorno de adquisición del lenguaje se debía de producir en ausencia de pérdida auditiva, retraso mental o trastorno emocional.

El mismo Julián de Ajuriaguerra refiere a estos niños como 'oyentes mudos', niños que no adquieren el habla, situación que no se justificaba por falta de inteligencia u oído [1].

El TEL, en inglés *specific language impairment (SLI)*, es un término puesto en boga por Bishop y Leonard [2,3], aunque anteriormente, en 1981, aparecen los primeros criterios del TEL por Stark y Tallal [4]. Estos autores enumeran seis requisitos para el diagnóstico del TEL. Su definición ha sido adoptada por consenso basándose en criterios de exclusión, con el fin de agrupar a un grupo heterogéneo de niños, ya que pueden existir niños con trastornos del lenguaje secundarios.

Se define como TEL todo trastorno del lenguaje de inicio lento y retrasado respecto a su edad cronológica, que no tenga relación con un déficit sensorioauditivo, motor, cognitivo, así como trastorno generalizado del desarrollo, es decir, deben ex-

cluirse las alteraciones neurológicas, estructurales y funcionales del desarrollo.

Para Rapin y Allen, estos niños suelen tener una inteligencia normal sin ninguna deficiencia auditiva o motora, ningún problema psicológico ni alteración de interacción social. Se entien- de también aquí que se excluye el autismo hasta en su máximo alto nivel de funcionamiento [5]. Algunos autores creen conveniente, al ser un trastorno del lenguaje durante el desarrollo, y para distinguirlo de las afasias secundarias o de trastornos del lenguaje adquiridos, denominarlo trastorno específico del desarrollo del lenguaje [6]. Aunque este concepto en neuropedi- atría es clave, se sobreentiende y por simplificación se asume el término consensuado TEL.

El DSM-IV TR ayuda poco a aclarar este concepto, hablan- do de los trastornos de la comunicación [7]: trastornos del len- guaje expresivo, trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo, trastorno fonológico (antes trastorno del desarrollo de la articulación). Esta clasificación, aunque de obligada referencia, actualmente no es operativa en neurolingüística.

Como ocurre en los trastornos del espectro autista, los TEL son muy heterogéneos y se han clasificado mediante diversas tipologías, en base a la clínica, en base empírica y de forma mixta en base empírico-clínica [8]. Desde el punto de vista clí- nico la clasificación de Rapin y Allen es la más usada (Tabla).

Las tipologías de base empírica en los TEL han empleado procedimientos psicométricos y lingüísticos, a través de esta metodología han clasificado a los TEL en tres categorías: expresivo, receptivo y mixto. Un de los test de perfil lingüístico no psicométrico es el test de LARSP (*Language Assessment and Remediation Screening Procedure*) [9]. que establece un perfil lingüístico a través del análisis gramatical en el habla en niños.

Aceptado: 30.10.05.

<sup>a</sup> Unidad de Neuropediatría. Servicio de Pediatría. <sup>b</sup> Servicio de Neuropsi- cología. Centro de Neuropsicobiología. <sup>c</sup> Servicio de Neurofisiología. <sup>d</sup> Ser- vicio de Radiología. Hospital del Mar. Universidad Autónoma. Barcelona. <sup>e</sup> Centro de Magnetoencefalografía. Fundación Dr. Pérez Modrego. Univer- sidad Complutense. Madrid, España.

Correspondencia: Dr. J.A. Muñoz Yunta. Unidad de Neuropediatría. Servi- cio de Pediatría. Hospital del Mar. Pg. Marítim, 25-29. E-08003 Barcelona. E-mail: 10030amy@comb.es

© 2005, REVISTA DE NEUROLOGÍA

Las investigaciones en TEL han sido largas y laboriosas y su clasificación ha avanzado mediante estudios metodológicamente correctos, validándose así subgrupos se ha llegado por consenso a la clasificación de los TEL en dos tipos desde el punto de vista práctico: trastorno específico del lenguaje expresivo (TEL-E) y trastorno específico del lenguaje expresivo-receptivo (TEL-ER). Se entiende bien que los niños con TEL-E presentan un vocabulario receptivo con buena comprensión sintáctica, adecuada discriminación fonológica y memoria normal, pero presentan dificultades semánticas expresivas, así como trastornos en la formulación de secuencias motoras rápidas. Sin embargo, los niños con TEL-ER manifiestan disfunciones en la vertiente receptiva del lenguaje pero también en la comprensión sintáctica y fonológica, con capacidad de memoria limitada, llamando la atención en este grupo que las palabras fonológicamente complejas y multisilábicas son significativamente mejor pronunciadas, pero en el habla espontánea los niños con TEL-E cometen más errores gramaticales y omiten más palabras que los niños con TEL-ER.

## OBJETIVO

Dado que la identificación de los TEL no es posible por el momento mediante un marcador biológico, se tiene que recurrir a los criterios de exclusión ya mencionados y a los criterios de inclusión como son el cociente de inteligencia normal o nivel cognitivo mínimo, el *screening* auditivo de frecuencias conversacionales conservado, no presencia de lesión neurológica ni trastorno del espectro autista. Y a pesar de existir predictores de TEL en edad temprana, como las alteraciones denominadas caliéndricas y los trastornos de narrativa, se nos presentan verdaderamente problemas a la hora del diagnóstico, ya que el fantasma del 'hablante tardío' es encontrado con frecuencia en los estudios de los trastornos del lenguaje. Por otra parte el posible continuo del trastorno semántico-pragmático del autismo con algunos TEL, el lenguaje anormal de algunos niños del alto nivel de autismo y/o niños con síndrome de Asperger pueden a veces complicarnos el diagnóstico. Por estos motivos bien conocidos hemos creído conveniente estudiar una pequeña muestra de niños con TEL mediante magnetoencefalografía con el fin de encontrar características de trastornos epileptiformes en los trastornos del lenguaje primario, criptogénico y secundario y compararlos así con la posible alteración de los TEL puros con el objetivo de poder clasificar a los trastornos primarios o TEL en subgrupos.

## PACIENTES Y MÉTODOS

### Pacientes

La muestra de estudio inicial está formada por 13 pacientes con trastornos del lenguaje, pero dos de ellos no eran TEL: un varón de 5 años con trastorno del lenguaje secundario, es decir, síndrome de Landau-Kleffner, y el otro, una hembra de 4 años, con trastorno específico del lenguaje de origen criptogénico, ya que la pequeña no ha adquirido el lenguaje, presenta sintomatología de TEL-ER pero, en su lactancia sufrió un síndrome de West que provocó un retroceso tonicomotor, siendo tratado con topiramato a altas dosis consiguiendo en un año una recuperación espectacular pero con un déficit del lenguaje receptivo-expresivo importante, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión del TEL a excepción del antecedente patológico.

Se analizan 11 pacientes con TEL de edades comprendidas entre 3 y 9 años, siendo la media de edad de 4 años. La distribución por sexos es de 5 niñas y 6 niños. Siete de los pacientes fueron considerados TEL-E, y cuatro, TEL-ER.

**Tabla I.** Clasificación de los trastornos específicos del lenguaje de Rapin y Allen (original: 1983-1987; reformulada: 1996).

Clasificación original en base a la clínica

1. Agnosia verbal auditiva
2. Dispraxia verbal
3. Déficit de programación fonológico
4. Déficit fonológico-sintáctico
5. Déficit léxico-sintáctico
6. Déficit semántico-pragmático

Clasificación reformulada en tres categorías o subgrupos TEL

1. Trastorno del lenguaje expresivo (subgrupos 2 y 3 de la clasificación original)
2. Trastorno expresivo y receptivo (subgrupo 1 y 4 de la clasificación original)
3. Trastornos del procesamiento de orden superior (subgrupos 5 y 6 de la clasificación original)

### Procedimiento

Los 11 pacientes fueron considerados TEL utilizando una batería de tests específicos para descartar el autismo y confirmar el TEL, como test de vocabulario en imágenes Peabody, evaluación de la comunicación (ECO), tests de Illinois de aptitudes psicolingüísticas (ITPA), ADI-R, ADOS, CARS, escala Battelle y escala de conducta adaptativa de Vineland.

Previamente los pacientes fueron historiadados, estudiados y explorados desde el punto de vista neuropsiquiátrico y presentaban criterios de identificación de exclusión e inclusión del TEL.

A los pacientes se les realizó un estudio magnetoencefalográfico (MEG), previo consentimiento informado. Previamente a la MEG, se les realizó una resonancia magnética 3D de 1,9 T (Prestige 2T, General Electric).

Para el registro magnetoencefalográfico se utilizó un magnetómetro de cabeza completa de 148 canales Magnes 2500 WH (4D Neuroimaging Inc., San Diego, CA), dentro de una habitación aislada de los campos magnéticos externos, que podrían interferir con las señales biológicas. Junto con el registro de la actividad magnética cerebral, se adquirió de forma simultánea el electroencefalograma (EEG), el electrocardiograma (ECG) y el electrooculograma (EOG). El EEG se realizó siguiendo el sistema internacional 10-20, mientras que, mediante el ECG y el EOG se controlaron posibles artefactos, así como los patrones de sueño de los pacientes.

Durante el proceso de adquisición de la señal los pacientes estuvieron sedados. Debían permanecer tumbados en decúbito supino en una camilla, sin moverse y con la cabeza dentro del neuromagnetómetro.

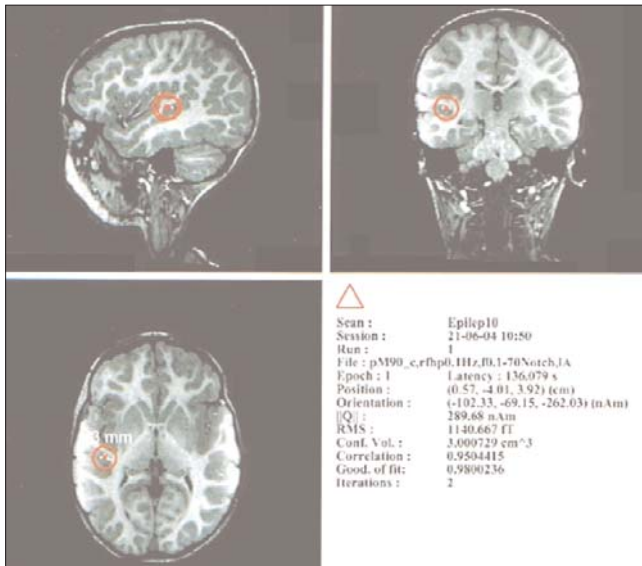
La duración del registro fue de 20 minutos, utilizando un filtro paso-banda de 0,1-100 Hz y una frecuencia de muestreo de 678,17 Hz. Las señales magnéticas y eléctricas se digitalizaron y filtraron (filtro paso-banda: 1-70 Hz) para su posterior análisis.

El análisis visual de la señal MEG-EEG comprendía los segmentos seleccionados que contenían actividad epileptiforme y estaban libres de artefactos.

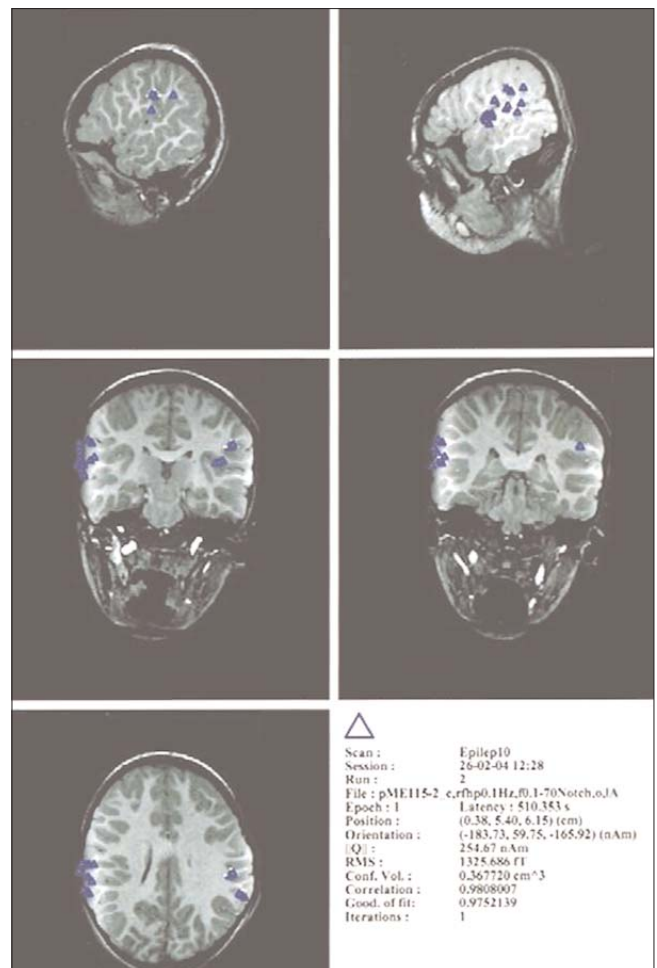
Se utilizó un modelo simple de dipolo equivalente de corriente (ECD) para calcular la localización espacial de las corrientes neuronales responsables de la génesis de la actividad anormal.

Antes del registro de la señal MEG-EEG, se digitalizó la cabeza de cada uno de los pacientes utilizando un lápiz óptico. Este procedimiento permite calcular la curvatura local de cada grupo de canales, y posteriormente, la aplicación de un modelo esférico para el cálculo y localización de los dipolos, basado en una técnica iterativa convencional de los mínimos cuadrados y que se compara con los datos de un ECD teórico hasta encontrar el valor más aproximado según unos criterios de selección.

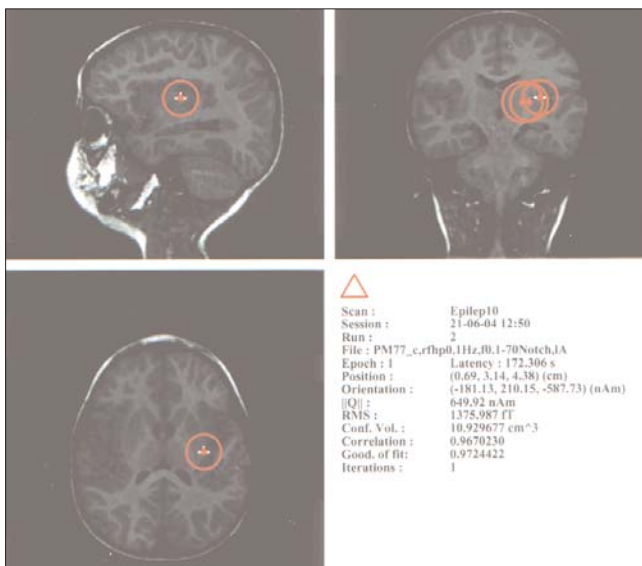
Los criterios de selección de dipolos de puntas y ondas agudas fueron: un coeficiente de correlación superior a 0,98, un RMS (raíz de los cuadrados de las medias) mayor o igual de 400 fT, un momento bipolar magnético inferior a 400 nA/m y una bondad de ajuste superior a 0,95.



**Figura 1.** Trastorno específico del lenguaje primario. Magnetoencefalografía de un niño de 2 años y 9 meses que presenta un trastorno específico del lenguaje de tipo expresivo (TELE). El registro MEG muestra una anomalía epileptica en región frontal bilateral con predominio izquierdo, cuyos dipolos se localizan en la región frontotemporal izquierda.



**Figura 2.** Trastorno específico del lenguaje criptogénico. Magnetoencefalografía de una niña de 5 años de edad afectada de síndrome de West y gran afectación de la comunicación, tanto expresiva como receptiva. El registro MEG muestra una anomalía epileptica frontal bilateral, los dipolos se localizan en la región centrotemporal derecha.



**Figura 3.** Trastorno específico del lenguaje secundario. Magnetoencefalografía de un niño de 6 años afecto de síndrome de Landau-Kleffner. El registro MEG muestra actividad epileptiforme focal bilateral en regiones perisilvianas bilaterales.

La localización de los dipolos equivalentes de corriente se realizó en referencia a un sistema de coordenadas cartesianas, definido por tres puntos anatómicos en la cabeza, dos en los preauriculares y uno en el nasion. La fusión precisa del sistema de coordenadas cartesianas con la resonancia magnética de cada paciente se realizó con el *software* STAR<sup>®</sup>, mediante el alineamiento de los puntos digitalizados de la cabeza del paciente, con una representación digital de la superficie de la cabeza derivada de las imágenes volumétricas de resonancia magnética (*chamfer volume*). El ajuste perfecto entre MEG y RM, permitió la identificación de las áreas cerebrales responsables de la generación de actividad patológica.

## RESULTADOS

Los resultados que a continuación se presentan tienen un carácter preliminar

y no deben de tomarse sus datos de una forma determinante por varios motivos, en primer lugar porque disponemos de una cantidad de casos muy limitado, en segundo lugar sólo tenemos un caso considerado como trastorno específico del lenguaje denominados por nosotros de tipo criptogénico presumiblemente debido aun síndrome de West que sufrió en su época lactante y tratado con éxito con fármacos antiepilepticos, probablemente sea el primer caso en la literatura médica estudiado con magnetoencefalografía (Fig. 1). El registro MEG muestra descargas de punta-onda en canales frontales bilaterales a predominio derecho. Los dipolos se localizan en región fronto-lateral derecha, sin haber podido obtener dipolos en los canales centrotemporales izquierdos. La anomalía epileptica no se objetiva en el trazado EEG, que es normal. En tercer lugar, sólo tenemos un caso del trastorno específico del lenguaje adquirido o síndrome de Landau-Kleffner (Fig. 2). Se registraron descargas de punta y punta-onda en el trazado MEG y EEG muy persistentes durante el sueño. Los dipolos correspondientes de esta actividad se localizan en áreas perisilvianas, a predominio en zona de Wernicke.

El modelo para el TEL-ER en la MEG muestra descargas de punta y poli-punta-onda irregular en canales frontales bilaterales con predominio izquierdo (Fig. 3). Los dipolos correspondientes se sitúan en áreas perirrolándicas izquierdas. El EEG simultáneo también mostraba una punta onda centro-frontal izquierda, con máximo voltaje en F3 (dipolo tangencial). La actividad de fondo MEG está formada por un ritmo alfa reactivo a 9-10 Hz, regular y simétrico, sobre ambas regiones parietooccipitales y temporales posteriores, situación similar en todos los TEL.

En todos los pacientes con TEL se han obtenido actividad patológica en forma de puntas y ondas en ambas regiones frontales y temporal media en lado

izquierdo. Sólo en dos casos se ha objetivado el predominio temporal-medio derecho.

No hemos encontrado características diferentes entre los TEL-E y los TEL-ER.

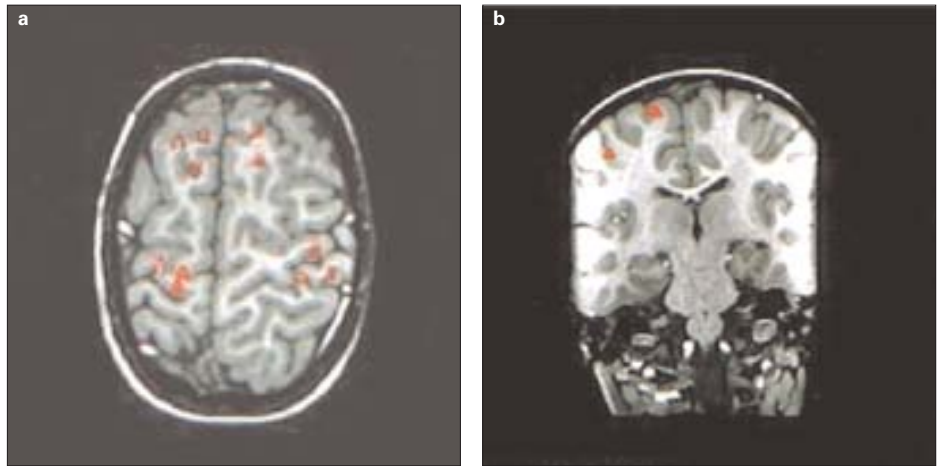
## DISCUSIÓN

Aunque por el momento la muestra de estudio es baja, por los resultados obtenidos se desprende que los TEL muestran un patrón característico en el trazado MEG, que consiste en brotes de puntas y puntas-ondas en ambas regiones frontales, con ubicación de los dipolos predominantemente en región temporal-media y en lado izquierdo. Patrón diferente encontrado en el autismo por Lewine et al [10] y Muñoz-Yunta et al [11].

Existiría otro patrón característico de la magnetoencefalografía para el síndrome de Landau-Kleffner como se confirma en los estudios de Lewine et al [10] y Sobel et al [12], encontrando puntas y puntas ondas en ambas regiones perisilvianas de forma bilateral para la mayoría de los pacientes. En nuestros pacientes de 6 años con síndrome de Landau-Kleffner que nosotros hemos denominado trastorno específico del lenguaje secundario su alteración en la MEG se corresponde con el patrón en cuanto a la morfología, situación y bilateralidad del proceso. A la forma denominada por nosotros trastorno específico del lenguaje criptogenético no hemos encontrado ninguna caso descrito en la literatura médica. Tampoco el trastorno específico del lenguaje en su versión primaria, es decir TEL-E y TEL-ER no hemos encontrado trabajos realizados con MEG, solamente el grupo de la Universidad de Texas en Houston [13] que se interesa por la relación de epilepsia y lenguaje, ha demostrado como la ofrece la habilidad de analizar las relaciones entre lenguaje y epilepsia. Hasta ahora el empleo de la MEG para el mapeo del lenguaje específico en el córtex ha sido utilizado con fines de suprimir la técnica de Wada gracias a la no invasividad de la MEG. Papanicolaou et al [14] confirma la localización específica de las áreas del lenguaje mediante magnetoencefalografía.

Nuestro grupo ha estudiado mediante técnica MSI los trastornos del espectro autista y también en el estudio de un niño con síndrome *savant*, en el que se objetiva como el hemisferio derecho adquiere las funciones del lenguaje cuando el hemisferio izquierdo está alterado [15].

Como ocurre en el autismo, los niños con TEL muestran una frecuencia significativamente elevada de anomalías paroxísticas uni o bilaterales en el electroencefalograma de vigilia, sin que esto se asocie necesariamente a crisis epilépticas. Precisamente es lo que hemos encontrado en nuestros pacientes predominantemente de predominio bilateral en región frontal y uni y bilateral en región tempero-medial, es decir, en una zona perisilviana donde se sustenta parte de la estructura del lenguaje. Este pensamiento es recogido por Narbona en un artículo sobre las bases neurobiológicas de los TEL [16-18]. Aunque existen pocos estudios de polisomnografía nocturna para TEL, la presencia de descargas nocturnas generalizadas durante el sueño REM es frecuente en estos sujetos, llegando en ocasiones al estado de punta onda continua durante el sueño lento [19,20]. Actualmente los estudios con neuroimagen estructural y funcional nos permiten



**Figura 4.** a) Paciente diagnosticado de TEL a los 3 años, se observa la localización de los dipolos en ambas regiones frontales y temporales en un corte axial (técnica MSI); b) El paciente, a los 5 años, con adquisición lingüística y desaparición completa de los dipolos en hemisferio izquierdo.

acercarnos a la discusión sobre la relación fisiopatológica, entre dichos paroxismos eléctricos cerebrales mantenidos o no y el origen de los TEL y el autismo [11,18,20,21].

Siguiendo esta posible relación fisiopatológica entre el fenotipo lingüístico de los TEL y los hallazgos neurofisiológicos, electroencefalográficos y magnetoencefalografía nosotros hemos empezado a ensayar terapias con fármacos antiepilépticos en los TEL. Por el momento y debido a que el número de pacientes es muy pequeño los resultados, aunque deben tomarse con precaución son alentadores. Un paciente de 3 años diagnosticado de TEL en el 2001 y puesto en tratamiento con lamotrigina durante 24 meses, el resultado ha sido espectacular, al comprobar un fuerte correlato entre la clínica y la MEG (Fig. 4), el resto de los pacientes ha iniciado tratamiento antiepiléptico existiendo por el momento cambios fenotípicos lingüísticos pero deben esperar un tiempo moderadamente prolongado para repetir su segunda magnetoencefalografía. Se plantea aquí el tratamiento médico precoz de los TEL mediante fármacos antiepilépticos, corticoides y hasta gammaglobulinas. El estudio de los TEL mediante polisomnografía nocturna y MEG deben ser en un futuro inmediato incluidos para formar parte del protocolo de diagnóstico de estos pacientes.

Los trastornos del lenguaje en los niños desde el punto de vista neuropediátrico deberían clasificarse en tres grandes apartados: los trastornos específicos del lenguaje primarios, que corresponde al denominado trastorno específico del lenguaje, TEL-E, TEL-ER. El apelativo primario vendría reforzado por los recientes trabajos sobre genética molecular, la familia KE y la región crítica del cromosoma 7 conocida como SPCH1, así como la región conocida como FOXP2 y los recientes estudios de otros *loci* encontrados confirman la heterogeneidad genética y su trastorno primario [6].

Los trastornos específicos del lenguaje criptogenético deben ser estudiados cuidadosamente y están mediados probablemente de una epilepsia precoz en el proceso de desarrollo como en nuestro caso de la figura 1. Los trastornos específicos del lenguaje secundario suelen ocurrir después de haber adquirido el lenguaje, nos referimos por el síndrome de Landau-Kleffner, síndrome de punta-onda continua durante el sueño (POCS) y síndrome ESES (*encephalopathy with electrical status epilepticus during slow sleep*) [22].

## BIBLIOGRAFÍA

1. De Ajuriaguerra J. Manual de psiquiatría infantil. Barcelona: Toray-Masson; 1975.
2. Bishop D, Leonard L. Speech and language impairments in children: causes, characteristics, intervention and outcome. Oxford: Psychology Press; 2001.
3. Leonard L. Children with specific language impairment. 4. Boston: MIT Press; 2002.
4. Stark R, Tallal P. Selection of children with specific language deficits. J Speech Hear Disord 1981; 46: 114-22.
5. Rapin I, Allen DA. Developmental language disorders: nosologic considerations. In Kirk U, ed. Neuropsychology of language, reading and spelling. New York: Academic Press; 1983. p. 155-84.
6. Castro-Rebolledo R, Giraldo-Prieto M, Hincapié-Henao L, Lopera F, Pineda DA. Trastorno específico del desarrollo del lenguaje: una aproximación teórica a su diagnóstico, etiología y manifestaciones clínicas. Rev Neurol 2004; 39: 1173-81.
7. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, text revised (DSM-IV TR). Washington DC: APA; 2000.
8. Mendoza E. Concepto y clasificaciones. In Mendoza-Lara E, ed. Trastorno específico del lenguaje (TEL). Madrid: Pirámide; 2001. p. 26-43.
9. Crystal D, Fletcher P, Garman M. The grammatical analysis of language disability. New York: Elsevier; 1976.
10. Lewine JD, Andrews R, Chez M, Patil AA, Devinsky O, Smith M, et al. Magnetoencephalographic patterns of epileptiform activity in children with regressive autism spectrum disorders. Pediatrics 1999; 104: 405-18.
11. Muñoz-Yunta JA, Amo C, Palau-Baduell M, Lluent-Vallet R, Martín-Muñoz L, Salvadó-Salvadó B, et al. Patterns of activity of autism spectrum disorder with and without Epilepsy. A MEG study [in process].
12. Sobel DF, Aung M, Otsubo H, Smith MC. Magnetoencephalography in children with Landau-Kleffner syndrome and acquired epileptic aphasia. AJNR Am J Neuroradiol 2000; 21: 301-7.
13. Wheless JW, Simos PG, Butler JJ. Language dysfunction in epileptic conditions. Semin Pediatr Neurol 2002; 9: 218-28.
14. Papanicolaou AC, Simos PG, Breier JJ, Zouridakis G, Willmore LJ, Wheless JW, et al. Magnetoencephalographic mapping of the language-specific cortex. J Neurosurg 1999; 90: 85-93.
15. Muñoz-Yunta JA, Ortiz-Alonso T, Amo C, Fernández-Lucas A, Maestú F, Palau-Baduell M. Savant o síndrome idiot savant. Rev Neurol 2003; 36 (Supl 1): S157-61.
16. Narbona-García J, Schlumberger E. Trastornos específicos del desarrollo del lenguaje: bases neurobiológicas. Rev Neurol 1999; 28 (Supl 2): S105-9.
17. Maccario M, Hefferen SJ, Keblused S, Lipinski KA. Developmental dysphasia and electroencephalographic abnormalities. Dev Med Child Neurol 1982; 24: 141-55.
18. Tuchman RF, Rapin I, Shinnar S. Autistic and dysphasic children. II: Epilepsy. Pediatrics 1991; 88: 1219-25.
19. Échenne B, Cheminal R, Rivier F, Negre C, Touchon J, Billiard M. Epileptic electroencephalographic abnormalities and developmental dysphasias: a study of 32 patients. Brain Dev 1992; 14: 216-25.
20. Duvelleroy-Hommet C, Billard C, Lucas B, Gillet P, Barthez MA, Santini JJ, et al. Sleep EEG and developmental dysphasia. Lack of consistent relationship with paroxysmal EEG activity, during sleep. Neuroepidemiology 1995; 26: 14-8.
21. Billard C. Neurofisiología y neuroimagen. Sus aplicaciones en la patología del lenguaje del niño. In Narbona J, Chevrie-Muller C, eds. El lenguaje del niño. Barcelona: Masson; 1997. p. 169-80.
22. Tassinari CA, Rubboli G, Volpi L, Meletti S, D'Orsi G, Franca M, et al. Emcephalopathy with electrical status epilepticus during slow sleep or ESES syndrome including the acquired aphasia. Clin Neurophysiol 2000; 111: 94-102.

**TRASTORNOS ESPECÍFICOS DEL LENGUAJE:  
DIAGNÓSTICO, TIPIFICACIÓN Y ESTUDIOS  
CON MAGNETOENCEFALOGRAFÍA**

**Resumen.** Introducción. El trastorno específico del lenguaje (TEL) se define como un trastorno del lenguaje lento y retrasado respecto a su edad cronológica, que no tenga relación con un déficit sensorioauditivo, motor ni trastorno generalizado del desarrollo, es decir, deben excluirse las alteraciones neurológicas estructurales y funcionales del desarrollo. Los trastornos específicos del lenguaje, después de largos estudios y consenso se han clasificado en dos grandes grupos: el trastorno específico del lenguaje expresivo y el trastorno específico del lenguaje receptivo-expresivo. Objetivo. Estudiar los TEL mediante magnetoencefalografía (MEG) con el fin de encontrar manifestaciones epileptiformes en áreas precisas del lenguaje. Pacientes y métodos. Muestra formada por 11 pacientes que presentaban TEL, uno que presentaba síndrome de Landau-Kleffner y uno con TEL de tipo criptogénico. Los criterios utilizados han sido tests dependientes de edad para exclusión de autismo y tests específicos del lenguaje para TEL. A todos los pacientes se les practicó la técnica MSI, mediante resonancia magnética y MEG. Resultados. Se obtiene un patrón característico para los TEL en forma de descargas de punta y polipunta-onda irregular en canales frontales bilaterales. Los dipolos se sitúan predominantemente en áreas perisilvianas izquierdas. Conclusión. El estudio de los trastornos del lenguaje mediante la MEG nos permite identificar los TEL considerados en una propuesta de clasificación como trastorno específico del lenguaje de tipo primario, trastorno específico del lenguaje de tipo criptogénico y trastorno específico del lenguaje de tipo secundario, como el síndrome de Landau-Kleffner. [REV NEUROL 2005; 40 (Supl 1): S115-9]

**Palabras clave.** Actividad epileptiforme. Epilepsia y TEL. Magnetoencefalografía. Trastorno específico del lenguaje. Trastorno específico del lenguaje criptogénico. Trastorno específico del lenguaje primario. Trastorno específico del lenguaje secundario.

**PERTURBAÇÕES ESPECÍFICAS DA LINGUAGEM:  
DIAGNÓSTICO, TIPIFICAÇÃO E ESTUDOS  
COM MAGNETOENCEFALOGRAFIA**

**Resumo.** Introdução. A perturbação específica da linguagem (PEL) define-se como uma perturbação da linguagem lenta e atrasada relativamente à idade cronológica do indivíduo, que não tem relação com um défice sensorioauditivo, motor nem perturbação generalizada do desenvolvimento, ou seja, devem excluir-se as alterações neurológicas estruturais e funcionais do desenvolvimento. As perturbações específicas da linguagem, depois de estudos intensos e de se chegar a um consenso classificaram-se em dois grandes grupos: a perturbação específica da linguagem expressiva e a perturbação específica da linguagem receptiva-expresiva. Objectivo. Estudar a PEL mediante magnetoencefalografia (MEG) com o objectivo de detectar manifestações epileptiformes nas áreas precisas da linguagem. Doentes e métodos. Amostra composta por 11 doentes que apresentavam PEL, um que apresentava o síndrome de Landau-Kleffner e um com PEL de tipo criptogénico. Os critérios utilizados foram testes dependentes da idade para exclusão de autismo e testes específicos de linguagem para PEL. A todos os doentes foi aplicada a técnica MSI, mediante ressonância magnética e MEG. Resultados. Obteve-se um padrão característico para a PEL em forma de descargas de ponta e poliponto-onda irregular em canais frontais bilaterais. Os dipolos situam-se predominantemente em áreas perisilvianas esquerdas. Conclusão. O estudo das perturbações da linguagem mediante a MEG permite-nos identificar a PEL considerada numa proposta de classificação como perturbação específica da linguagem de tipo primário, perturbação específica da linguagem de tipo criptogénica e perturbação específica da linguagem de tipo secundário, como o síndrome de Landau-Kleffner. [REV NEUROL 2005; 40 (Supl 1): S115-9]

**Palavras chave.** Actividade epileptiforme. Epilepsia e PEL. Magnetoencefalografia. Perturbação específica da linguagem. Perturbação específica da linguagem criptogénica. Perturbação específica da linguagem primária. Perturbação específica da linguagem secundária.