

Hallazgos del electrocorticograma en lesionectomías: resultados preliminares

L. Morales-Chacón, M. Báez, L. Ochoa, G. López-Flores, B. Estupiñán, M. Zaldivar

Resumen. Introducción. La utilidad del electrocorticograma (ECoG) en la planificación de las lesionectomías constituye un área de controversia en la actualidad. Material y métodos. Se describe una serie de 5 pacientes con crisis epilépticas, 3 con malformaciones arteriovenosas sometidos a resección total de la lesión, controlada por angiografía postoperatoria, y 2 con gliomas de bajo grado de malignidad a los cuales se les implantó iridium 192. Resultados. 1. El motivo de consulta más frecuente resultó ser las convulsiones; 2. La localización frontal en el hemisferio derecho fue la más frecuente en nuestra muestra; 3. Se registraron potenciales con características epileptiformes en los márgenes de las lesiones y de forma ocasional sobre la lesión. En dos casos se registraron crisis electroclínicas, y 4. Las lesiones fueron reseçadas del tejido normal independientemente de los resultados del ECoG. Conclusión. Los resultados del trabajo, aunque preliminares, avalan la utilidad de esta técnica para guiar los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de las epilepsias intratables [REV NEUROL 1998; 26: 924-6].

Palabras clave. Electrocorticograma. Gliomas. Malformaciones arteriovenosas.

ELECTROCORTICOGRAM FINDINGS IN LESIONECTOMIES: PRELIMINARY FINDINGS

Summary. Introduction. Use of the electrocorticogram (ECoG) in planning lesionectomies is a controversial subject at present. Material and methods. We describe a series of 5 patients with epileptic crises, 3 with arteriovenous malformations in whom the lesion was completely resected, followed by postoperative angiography, and two with gliomas with low grade malignancy in whom iridium 192 was implanted. Results. 1. The most frequent reason for consultation was convulsions. 2. In our series of patients the commonest site was the frontal zone of the right hemisphere. 3. Potentials with epileptiform characteristics were registered at the edges of the lesions and occasionally over the lesion itself. In two cases electro-clinical crises were seen. 4. The lesions were resected from normal tissue independently of the ECoG results. Conclusion. Although they are preliminary findings, the results of the study support the usefulness of this technique to guide the surgical procedures used for the treatment of intractable epilepsy [REV NEUROL 1998; 26: 924-6].

Key words. Arteriovenous malformations. Electrocorticogram. Gliomas.

INTRODUCCIÓN

Un área de controversia en el uso de la electrocorticografía intraoperatoria lo constituye su valor en la planificación de resecciones de lesiones estructurales, tumores y malformaciones vasculares principalmente [1]. El problema fundamental consiste en si la resección de la lesión solamente resulta adecuada o si es necesaria la resección del tejido circundante con descargas interictales para controlar las crisis [2].

A pesar de que el electrocorticograma (ECoG) se ha utilizado ampliamente para guiar los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de las epilepsias intratables, no existe consenso en la actualidad sobre el valor de esta técnica en las lesionectomías, se mantiene en duda el valor predictivo de las descargas epileptiformes residuales en el pobre control de las crisis, así como también la necesidad de la resección total de la zona irritativa [3-5].

En este trabajo se describen los hallazgos encontrados en el ECoG intraoperatorio de cinco pacientes con crisis epilépticas asociadas a lesiones, a la vez que mostramos las flexibilidades de un sistema de monitorización de ECoG intraoperatorio digital que permite una revisión detallada de los eventos registrados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 5 pacientes sometidos a lesionectomías en el Centro Internacional de Restauración Neurológica durante los años 1995 y 1996. Se trata de 3 varones y 2 mujeres con un rango de edad comprendido entre 13 y 50 años. Estos pacientes consultaron por convulsiones, tres con diagnóstico de malformación arteriovenosa y el resto con gliomas de bajo grado de malignidad. A los casos con diagnóstico de malformación arteriovenosa se les realizó resección total de la lesión controlada por angiografía postoperatoria, mientras que a los pacientes con gliomas se les implantó iridium 192. Se obtuvo en todos los casos el diagnóstico anatomopatológico confirmado.

El registro se realizó utilizando un equipo de electrodos para 16 canales de electrocorticografía (disponible comercialmente). El número de electrodos colocados varió en dependencia del tamaño de la craneotomía realizada; así, en nuestra muestra osciló entre 7 y 16 electrodos. Cada electrodo individualmente se colocó en la corteza cerebral expuesta durante el acto quirúrgico en un patrón 4x4. Con esta configuración registramos en montaje monopolar utilizando como referencia un electrodo colocado en el borde del hueso, posteriormente el registro puede ser editado y observado empleando montaje horizontal y/o vertical.

Los registros se realizaron en un equipo Medicid 3E Neuronic SA que permitió la monitorización ECoG intraoperatoria digital. Filtro pasa banda 0,5-30 Hz (-3 dB), rango de sensibilidad 20-70 µV. Los registros se realizaron al menos durante 15 minutos para cada sesión.

El set de electrodos empleado no requiere ningún cuidado especial excepto el lavado normal de la punta de los electrodos después de cada registro.

RESULTADOS

Como se evidencia en la tabla el motivo de consulta en todos nuestros pacientes resultó ser las convulsiones, y la localización de las lesiones en la región frontal del hemisferio derecho fue la más frecuente en nuestra muestra.

Se registraron potenciales con características epileptiformes en los márgenes de las lesiones y de forma ocasional sobre la

Recibido: 02.12.97. Recibido en versión revisada: 09.01.98. Aceptado: 11.01.98.

Laboratorio de Neurofisiología Clínica. Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN. La Habana, Cuba.

Correspondencia: Dra. Lilia Morales-Chacón. Centro Internacional de Restauración Neurológica, CIREN. Ave 25, No. 15805, e/ 158 y 160. Cubanacan, Playa. La Habana, Cuba.

© 1998, REVISTA DE NEUROLOGÍA

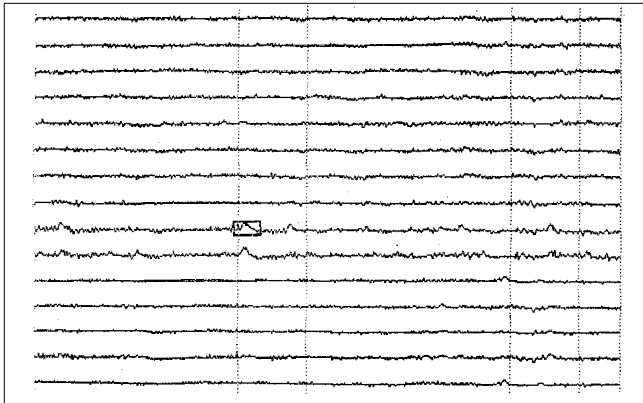


Figura 1. Craneotomía: región frontoparietal derecha. Diagnóstico anatomopatológico: malformación arteriovenosa frontal derecha. ECoG: 16 electrodos. Hallazgo: potenciales epileptiformes tipo punta-onda en los márgenes de la lesión.

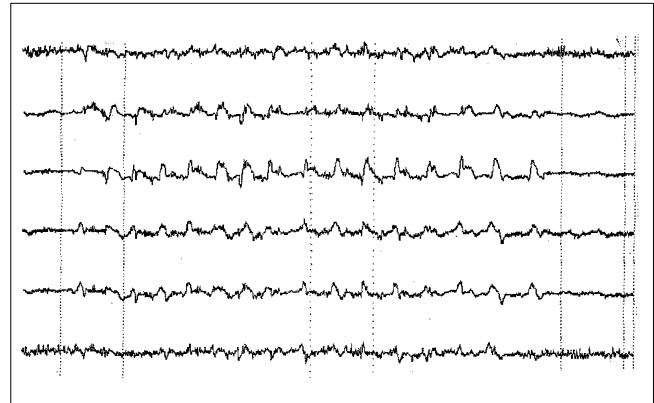


Figura 2. Craneotomía: región frontal posterior derecha sobre la convexidad. Diagnóstico anatomopatológico: astrocitoma grado I. ECoG: 6 electrodos. Hallazgo: registro de una crisis electroclínica intraoperatoria.

Tabla. Presentación de los resultados.

Caso	Motivo de consulta	Diagnóstico anatomopatológico	Localización	Hallazgos del ECoG intraoperatorio
1	Convulsiones focales motoras	Malformación arteriovenosa	Región frontal derecha	Potenciales epileptiformes tipo punta-onda en los márgenes de la lesión
2	Convulsiones focales motoras	Astrocitoma grado I	Frontal posterior derecha	Registro de una crisis electroclínica intraoperatoria
3	Convulsiones focales motoras	Malformación arteriovenosa	Frontal derecha	Actividad lenta sobre la lesión, actividad epileptiforme alrededor de la malformación
4	Convulsiones focales motoras MID	Astrocitoma grado I-II	Frontal izquierda	3 crisis durante el acto quirúrgico
5	Convulsión parcial simple sensitiva	Malformación arteriovenosa	Frontoparietal derecha	Actividad lenta sobre la lesión, potenciales epileptiformes tipo punta-onda en los márgenes de la malformación

lesión (Fig. 1); en dos casos se registraron crisis electroclínicas (Fig. 2).

Las lesiones fueron reseadas del tejido normal independientemente de los resultados del ECoG.

DISCUSIÓN

La cartografía electrográfica del cerebro epileptogénico está basada fundamentalmente en el registro de anomalías epilépticas interictales que ocurren tanto espontáneamente como por medio de activación farmacológica. De acuerdo con una revisión, el 84% de los centros que en el mundo realizan terapia neuroquirúrgica para la epilepsia parcial realizan ECoG en algunos o en todos los pacientes [6].

En la serie que mostramos el motivo de consulta más frecuente resultó ser las convulsiones y la localización más frecuente la frontal derecha.

El ECoG permite el registro de potenciales epileptiformes con altos voltajes característicos (fundamentalmente de tipo in-

terictal) de menor duración y configuración más aguda que en el EEG de superficie [7]. Los problemas en la interpretación de la actividad de base son similares a los encontrados con electrodos profundos y se debe tener cautela con la interpretación de: a) Las áreas circunscritas de actividad abolida o deprimida, y b) Ondas lentas anormales. La primera debe ser confirmada utilizando montaje referencial; la última, ocasionalmente transitoria, está más relacionada con trauma quirúrgico que con patología preexistente. Estas consideraciones limitan considerablemente su

valor localizador [8,9].

Con el sistema de monitorización utilizado se registraron potenciales con características epileptiformes en los márgenes de las lesiones y de forma ocasional sobre la lesión; en dos casos se registraron crisis electroclínicas durante el acto quirúrgico.

En nuestros casos las lesiones fueron reseadas del tejido normal independientemente de los resultados del ECoG y, aunque preliminares, los hallazgos encontrados evidencian diferencias en los registros pre y postexcisión.

CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio avalan la utilidad de esta técnica para guiar los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de las epilepsias intratables, a pesar de que en la actualidad no existe consenso sobre el valor de esta técnica en las lesionectomías y se mantiene en duda el valor predictivo de las descargas epileptiformes residuales en el pobre control de las crisis [6,7,9].

BIBLIOGRAFÍA

- Engel J Jr. Extratemporal resections. In Engel J Jr, ed. Surgical treatment of the epilepsies. 2 ed. New York: Raven Press; 1993. p. 489-500.
- Ajmone Marsan C. Electrography and electrocorticography. In Aminoff MJ, ed. Electrodiagnosis in clinical neurology. New York: Churchill Livingstone; 1980. p. 167-96.

3. Fried I, Cascino GD. Lesional surgery. In Engel J, ed. *Surgical treatment of the epilepsy*. 2 ed. New York: Raven Press; 1993. p. 501-8.
4. Tsai ML, Chatrian JE, Pauri F, Temkin NR, Holubkov AN, Shaw CM, et al. Elsevier Scientific Publishers Ireland. *Electrocorticography in patients with medically intractable temporal lobe seizures*. I. Quantification of epileptiform discharges prior to resective surgery. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1993; 87: 10-24.
5. Ojemann GA, Fried I, Lettich E. Elsevier Scientific Publishers Ireland. *Electrocorticographic (ECoG) correlates of language*. I. Desynchronization in temporal language cortex during object naming. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1989; 73: 453-63.
6. Niedermeyer E. *Electrocorticography*. In Niedermeyer E, Lopes da Silva F, eds. *Electroencephalography*. Munich: Urban & Schwarzenberg; 1982. p. 537-41.
7. Graf M, Niedermeyer E, Schiemann J, Uematsu S, Long DM. *Electrocorticography: Information derived from intraoperative recordings during seizure surgery*. *Clin Electroencephalogr* 1984; 15: 83-91.
8. Ajmone Marsan C, O'Connor M. *Electrocorticography*. In *Handbook of electroencephalography and clinical neurophysiology*. Vol. 10 C. Amsterdam: Elsevier; 1973. p. 3-49.
9. Engel J Jr. *Approaches to localization of the epileptogenic lesion*. In Engel J Jr, ed. *Surgical treatment of the epilepsies*. New York: Raven Press; 1987. p. 75-100.