

X. Setoain^{1,2}
 M. Carreño³
 N. Bargalló⁴
 J. Rumíà⁵
 A. Donaire³
 D. Fuster^{1,2}
 P. Paredes¹
 J. Ortín¹
 F. Pons^{1,2}

¿Es útil la SPECT interictal en la epilepsia del lóbulo temporal?

Servicios de ¹ Medicina Nuclear, ² Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer (IDIBAPS), ³ Neurologia, ⁴ Radiología y ⁵ Neurocirugía Hospital Clínic i Provincial Barcelona

Introducción. La tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) cerebral interictal se emplea para localizar la zona epileptógena (ZE) en pacientes con crisis parciales complejas (CPC). El objetivo del presente trabajo fue comparar la utilidad de la SPECT interictal, la resonancia magnética (RM) y el vídeo-electroencefalograma (EEG) para lateralizar la ZE en un grupo de pacientes con CPC del lóbulo temporal 1 año después de la intervención quirúrgica.

Pacientes y métodos. Se estudiaron con vídeo-EEG, RM y SPECT interictal 34 pacientes consecutivos con CPC del lóbulo temporal. Los hallazgos se confirmaron con la evolución clínica de las crisis epilépticas 1 año después de la lobectomía temporal. La valoración de las imágenes de RM y SPECT se efectuó de forma visual.

Resultados. De los 34 pacientes intervenidos 31 están libres de crisis (estadio I de Engel) y 3 tienen muy pocas crisis incapacitantes (estadio II). La ZE (valorada por vídeo-EEG) coincidió con la localizada mediante el control posquirúrgico en 31 pacientes (91%). La SPECT interictal fue normal en 10 casos y demostró una hipoperfusión temporal que coincidió con la ZE en 23 pacientes (68%). Únicamente en un caso la hipoperfusión de la SPECT no coincidió con la ZE. En todos los casos con anomalías en la SPECT había una lesión en RM o una buena localización por vídeo-EEG. La RM localizó correctamente la ZE en 30 pacientes (88%) y fue normal en 3 casos.

Conclusiones. Cuando vídeo-EEG y RM coinciden en la localización de la ZE, la SPECT interictal no aporta información adicional para la decisión quirúrgica.

Palabras clave:
 SPECT interictal. Epilepsia del lóbulo temporal. Crisis parciales complejas.

Neurología 2006;21(5):226-231

Correspondencia:
 Francisco Javier Setoain Perego
 Servicio de Medicina Nuclear
 Hospital Clínic
 Villarroel, 170
 08036 Barcelona
 Correo electrónico: setoain@clinic.ub.es

Recibido el 21-9-05
 Aceptado el 27-12-05

The utility of interictal SPECT in temporal lobe epilepsy

Introduction. Interictal brain single photon emission computed tomography (SPECT) is used in the presurgical evaluation of patients with complex partial epilepsy. The aim of the present study was to compare interictal SPECT, MRI and video-electroencephalography (EEG) for seizure focus localization in patients with temporal lobe epilepsy, one year after temporal lobectomy, in order to determine the utility of interictal brain SPECT.

Patients and methods. Thirty four consecutive patients with refractory temporal epilepsy were evaluated with video-EEG, MRI and interictal SPECT for seizure focus localization before surgery. Seizure focus was confirmed with the clinical follow-up one year after temporal lobectomy in all patients. MRI and SPECT analysis was performed visually.

Results. 31/34 patients were seizure free one year after surgery and the remaining 3 patients remain with seizures occasionally. Video-EEG results coincided with postsurgical seizure focus localization in 31 (91%) patients. MRI localized seizure focus correctly in 30 (88%) patients and was normal in 3 cases. Interictal brain SPECT was normal in 10 patients and showed temporal hypoperfusion consistent with postsurgical seizure focus in 23 (68%) patients. In all patients with abnormalities in the interictal SPECT, seizure focus was identified with video-EEG or MRI.

Conclusions. When MRI and video-EEG localize seizure focus in the same temporal lobe, interictal brain SPECT does not offer any additional information for surgical decision making.

Key words:
 Interictal brain SPECT. Temporal lobe epilepsy. Complex partial seizures.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico es una alternativa para aquellos pacientes con crisis parciales complejas (CPC) que no consiguen un buen control mediante tratamiento mé-

dico. La mayoría de crisis parciales complejas del adulto se originan en las estructuras mesiales del lóbulo temporal (hipocampo y amígdala), por lo que la lobectomía temporal anterior con hipocampectomía es la intervención quirúrgica más comúnmente empleada. Con ella se obtienen buenos resultados en el 90% de casos, consiguiendo la remisión completa de las crisis en el 66% de pacientes y una reducción significativa en la frecuencia de las crisis en el 24% restante^{1,2}.

El registro vídeo-electroencefalograma (EEG) sigue siendo el método principal para localizar la zona epileptógena (ZE) en las crisis parciales. La incorporación de las técnicas de neuroimagen al protocolo de localización de la ZE ha disminuido de forma considerable la necesidad de realizar vídeo-EEG con colocación de electrodos intracraneales³. Las técnicas de neuroimagen que han demostrado utilidad en el diagnóstico de localización de la ZE son la resonancia magnética (RM) como exploración morfológica y la tomografía por emisión de positrones (PET) y la tomografía computarizada con emisión de fotón único (SPECT) como técnicas funcionales.

La RM, especialmente protocolizada para el estudio de epilepsia del lóbulo temporal, proporciona una información anatómica de gran valor para la localización potencial de la ZE. La lesión más frecuentemente encontrada en el lóbulo temporal de pacientes adultos con crisis farmacorresistentes es la esclerosis del hipocampo⁴. Sin embargo, no es infrecuente que la RM sea normal en pacientes con epilepsia temporal o que, por el contrario, pacientes con lesiones temporales en la RM tengan crisis extratemporales⁵. Por ello habitualmente se precisan tanto el vídeo-EEG como la RM para una correcta localización de la ZE.

La imagen de la SPECT cerebral de perfusión con hexametilpropilenoaminoxima marcado con tecnecio 99 (^{99m}Tc-HMPAO) refleja el flujo sanguíneo cerebral en el momento de la inyección del trazador, por lo que puede utilizarse para mostrar la perfusión cerebral en fase interictal o en fase ictal⁶. Cuando el ^{99m}Tc-HMPAO se inyecta durante la crisis epiléptica, la SPECT ictal refleja un aumento del flujo sanguíneo en la ZE con una sensibilidad superior al 90%, tanto en las crisis temporales como en las extratemporales⁷. Con frecuencia la inyección se retrasa y el trazador se inyecta durante el primer o segundo minuto tras el final de la crisis. La sensibilidad de la SPECT postictal decrece al 70% en las crisis temporales y al 22% en las extratemporales⁷.

En la epilepsia del lóbulo temporal la SPECT interictal muestra una menor perfusión en la región temporal, que suele localizarse en la zona mesial del asta anterior del lóbulo temporal. Esta hipoperfusión temporal permite lateralizar la epilepsia con una sensibilidad de hasta el 66%⁸. A pesar de su moderada sensibilidad, la SPECT interictal es una exploración de amplia disponibilidad y bajo coste, por lo que se emplea de forma generalizada en el diagnóstico de la epilepsia parcial.

Un metaanálisis sobre SPECT cerebral en epilepsia⁹ reclama la necesidad de estudios con seguimiento posquirúrgico para determinar si la SPECT interictal puede aportar información adicional al vídeo-EEG y a la RM. Por este motivo el propósito de este trabajo fue comparar la utilidad de la SPECT interictal, la RM y el vídeo-EEG para lateralizar la ZE del lóbulo temporal en un grupo de pacientes con CPC del lóbulo temporal un año después de la intervención quirúrgica.

PACIENTES Y MÉTODOS

Pacientes

Se evaluó de forma retrospectiva a 34 pacientes consecutivos (18 varones y 16 mujeres, con una edad media de 30,8 años) con CPC farmacorresistentes a los que se realizó lobectomía temporal (tabla 1). La evaluación prequirúrgica incluyó monitorización con vídeo-EEG, pruebas neuropsicológicas, RM, SPECT interictal e ictal y un test del amobarbital sódico.

Seguimiento posquirúrgico

La localización de la ZE se confirmó mediante un buen control de las crisis epilépticas tras 1 año de seguimiento posquirúrgico. La remisión de las crisis se produjo en 33 pacientes (31 remisiones completas y 2 parciales) y únicamente un paciente no mejoró tras la cirugía.

Métodos

Los pacientes ingresaron en la unidad de epilepsia para realizar monitorización continua con vídeo-EEG durante 1 semana con objeto de obtener registros ictales. El registro vídeo-EEG se realizó de forma continua con un equipo Nicolet BMSI 5000 de 64 canales. Los electrodos de superficie se colocaron de acuerdo al sistema 10/20 con electrodos adicionales según el sistema 10/10¹⁰.

La SPECT interictal se realizó tras la inyección de 740 MBq de ^{99m}Tc-HMPAO a través de una vía venosa del antebrazo, con el paciente en reposo y con un período libre de crisis superior a 24 h. Las imágenes de la SPECT se adquirieron en una gammacámara rotatoria de doble cabezal (Helix, GE), equipada con colimadores Fan beam de alta resolución. Se adquirieron 60 imágenes de 30 s, con una matriz de 128 × 128. Con este equipo obtenemos una resolución espacial de 9 mm en el plano transaxial. Las imágenes se procesan en un ordenador mediante la técnica de retroproyección filtrada y se presentan en cortes que siguen el eje coronal, sagital, frontocerebeloso y temporal.

La RM se realizó en equipos de 1 y 1.5 T. A todos los pacientes se les realizó un protocolo específico¹¹ que incluye las siguientes secuencias de imagen: sagital spin-echo T1 (TR/TE 608/14, 5 mm), axial spin-echo-densidad protónica T2 (TR/TE 2000/35-90, 5 mm) y para los cortes temporales,

Tabla 1

Descripción de pacientes, resultados del vídeo-EEG, RM, SPECT ictal, intervención quirúrgica efectuada, resumen de la anatomía patológica y evolución tras la cirugía

| Paciente n.º | Edad | Sexo | Vídeo-EEG | Resonancia magnética (RM) | SPECT interictal | Cirugía | Anatomía patológica | Evolución tras cirugía |
|--------------|------|------|-----------|---|------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 | 38 | F | Izq | Atrofia hiperint H izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 2 | 28 | F | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 auras |
| 3 | 36 | M | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 4 | 29 | F | Izq | Atrofia hiperint H izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 5 | 18 | M | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 6 | 22 | M | Izq | Tumor H izq | Normal | Lobect T st izq | Ganglioglioma | 1 |
| 7 | 32 | M | Izq | Atrofia hiperint H izq Encefalomalacia occ | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 8 | 45 | F | Izq | Atrofia hiperint H izq | Normal | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 9 | 27 | M | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 10 | 27 | F | Izq | Atrofia T izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 11 | 46 | F | Izq | Atrofia hiperint H izq | Normal | Lobect T sr izq | Esclerosis H | 1 |
| 12 | 35 | F | Izq | Atrofia hiperint H izq | Normal | Lobect T st izq | Esclerosis H | 3 |
| 13 | 20 | M | Izq | Normal | Normal | Lobect T st izq | Heterotopia | 2 |
| 14 | 44 | F | Der | Atrofia hiperint H der | Normal | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 15 | 25 | M | Der | Cavernoma T der | Normal | Lobect T st der | Angioma cavernoso | 1 |
| 16 | 36 | F | Izq/der | Atrofia hiperint H izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 17 | 21 | M | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Hamartoma | 1 |
| 18 | 22 | M | Izq | Normal | Izq | Lobect T st izq | Gliososis | 1 |
| 19 | 34 | M | Der | Cavernoma T der | Der | Lobect T st der | Angioma cavernoso | 1 |
| 20 | 42 | M | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 21 | 26 | M | Izq | Atrofia hiperint H izq Encefalomalacia T izq | Izq | Lobect T st izq | Gliososis | 1 |
| 22 | 30 | F | Der | Atrofia hiperint H der | Normal | Lobect T st der | Esclerosis H | 2 |
| 23 | 34 | M | Der | Normal | Der | Lobect T der sin hipocampectomía | (Muestra insuficiente) | 1 |
| 24 | 57 | M | Izq | Cavernoma T izq | Der | Lobect T st izq | Angioma cavernoso | 1 |
| 25 | 27 | F | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 26 | 32 | F | Der/izq | Atrofia hiperint H der | Normal | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 27 | 22 | M | Der | Atrofia hiperint H der Quiste aracnoideo H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 28 | 39 | F | Der | Atrofia hiperint H der | Der | Lobect T st der | Esclerosis H | 1 |
| 29 | 33 | M | Izq | Atrofia hiperint H izq | Normal | Lobect T st izq | Gliososis | 1 |
| 30 | 17 | F | Izq | Hiperint amígdala izq | Izq | Lobect T st izq | Gliososis | 1 |
| 31 | 36 | F | Izq | Atrofia T izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 32 | 30 | F | Izq | Atrofia hiperint H izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 33 | 25 | M | Izq | Atrofia hiperint H izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |
| 34 | 23 | M | Izq | Atrofia hiperint H izq | Izq | Lobect T st izq | Esclerosis H | 1 |

M: masculino; F: femenino; Der: derecha; Izq: izquierda; H: hipocampo; T: temporal; hiperint: hiperintensidad; occ: occipital; Lobect T st: lobectomía temporal standard; 1: libre de crisis; 2: alguna crisis ocasional; 3: persisten las crisis. SPECT: tomografía computarizada por emisión de fotón único; EEG: electroencefalograma.

axial turbo spin-echo T2 paralelo al eje mayor temporal (TR/TE 4000/90, 3 mm), coronal oblicuo turbo spin-echo T2 (TR/TE 4600/90, 3 mm) y coronal oblicuo flash 3D (TR/TE 30/6, 3 mm) perpendiculares al eje mayor del hipocampo.

La valoración de las imágenes de SPECT y RM se realizó de forma visual por especialistas de medicina nuclear y radiodiagnóstico, sin conocer los resultados de las otras ex-

ploraciones complementarias. En la SPECT se valoraron asimetrías en la perfusión del lóbulo temporal.

RESULTADOS

La monitorización continua con vídeo-EEG coincidió con la ZE localizada mediante control postquirúrgico en

| Tabla 2 | Comparación de los resultados de la RM, la SPECT interictal y el vídeo-EEG con la evolución clínica tras la cirugía en 34 pacientes | | | | | |
|------------------|---|----|--------------------|----|-----------------|---|
| | Coincidentes localización correcta | | No localizan la ZE | | No coincidentes | |
| | N.º pacientes | % | N.º pacientes | % | N.º pacientes | % |
| RM | 30 | 88 | 3 | 9 | 1 | 3 |
| SPECT interictal | 23 | 68 | 10 | 29 | 1 | 3 |
| Vídeo-EEG | 31 | 91 | 2 | 6 | 1 | 3 |

ZE: zona epileptogénica; RM: resonancia magnética; SPECT: tomografía computarizada por emisión de fotón único; EEG: electroencefalograma.

31 (91%) pacientes (tabla 2). En 2 pacientes (casos 16 y 26) el vídeo-EEG ictal se iniciaba en un lóbulo temporal y mostraba una rápida propagación hacia el temporal contralateral. El EEG intercrítico demostraba puntas temporales unilaterales que coincidían con la RM, la cual detectó atrofia e hiperintensidad temporal unilateral. La SPECT interictal fue normal en un caso (paciente 26) y en el otro (paciente 16) demostró una hipoperfusión temporal coincidente con la RM. Ambos pacientes están libres de crisis tras la lobectomía temporal ipsilateral a la esclerosis del hipocampo.

El único paciente que no ha mejorado tras la cirugía (paciente 12) presentó actividad eléctrica ictal izquierda, atrofia e hiperseñal izquierda en la RM, y la SPECT interictal fue normal. Aunque no mejoró tras la lobectomía temporal anterior izquierda, la anatomía patológica (AP) mostró esclerosis temporal izquierda.

La SPECT interictal mostró en 24 de los 34 pacientes (70,5%) asimetrías en la perfusión del lóbulo temporal. La hipoperfusión temporal observada en la SPECT (fig. 1) coincidió con la ZE localizada mediante control posquirúrgico en 23 casos (68%) y únicamente en 1 caso (paciente 24) la hipoperfusión de la SPECT no coincidió con la ZE (tabla 2). Se trata de un paciente que permanece libre de crisis tras la



Figura 1 | SPECT cerebral interictal con ^{99m}Tc-HMPAO. Se presentan los cortes paralelos al eje mayor del lóbulo temporal, que demuestran una menor captación de trazador en la región mesial y lateral del temporal izquierdo.

lobectomía temporal izquierda, que presentaba crisis temporales izquierdas en el EEG, un angioma cavernoso temporal izquierdo en la RM y en el que la SPECT mostró una hipoperfusión temporal anterior derecha.

La SPECT interictal no mostró asimetrías en la perfusión del lóbulo temporal en 10 casos (29,5%). El estudio anatómico-patológico demostró una esclerosis o gliosis de hipocampo en 7 pacientes y en los otros 3 casos se demostró un ganglioglioma, un angioma cavernoso y una heterotopia. La decisión quirúrgica se realizó por la concordancia entre los hallazgos del EEG y la RM en 8 de estos 10 pacientes. En uno (paciente 13) la RM también fue normal y únicamente el EEG localizó la ZE. La AP mostró una heterotopia temporal y el paciente sigue con alguna crisis de forma ocasional. El otro (paciente 26) presentaba además de la SPECT normal un EEG con actividad ictal temporal bilateral. La lobectomía temporal derecha se decidió básicamente por la RM, que detectó una atrofia e hiperintensidad temporal derecha. La AP fue de esclerosis de hipocampo y el paciente permanece asintomático.

La RM localizó correctamente la ZE en 30 pacientes (88%) y fue normal únicamente en 3 casos, no contribuyendo a la localización de la ZE (tabla 2). Detectó atrofia temporal en 2 casos, atrofia e hiperintensidad mesial temporal en 24 (fig. 2) y en otros 4 pacientes localizó pequeñas lesio-



Figura 2 | Resonancia magnética. Imagen axial potenciada en T2 paralela a los lóbulos temporales, donde se muestra una marcada hiperintensidad de toda la región del cuerpo del hipocampo izquierdo y signos de atrofia hipocámpica con dilatación del ventrículo lateral izquierdo.

nes del lóbulo temporal (3 angiomas cavernosos y 1 tumor temporal no filiado en la RM).

Tan sólo en un caso (paciente 12) la RM localizó de forma incorrecta la ZE. Se trata del paciente que no ha mejorado tras la lobectomía temporal izquierda y en el que la RM detectó atrofia y un aumento de señal en el hipocampo izquierdo. Sin embargo, la anatomía patológica coincidió con la RM al demostrar la existencia de esclerosis mesial temporal.

DISCUSIÓN

La evaluación prequirúrgica de las crisis parciales complejas precisa de un abordaje multidisciplinario que engloba numerosas exploraciones para identificar las alteraciones morfológicas y funcionales vinculadas a la epilepsia.

Por su elevado rendimiento, la RM y el vídeo-EEG son las exploraciones esenciales para localizar el origen de las crisis parciales complejas¹²⁻¹⁴. De forma que cuando estas dos técnicas coinciden en la localización de la ZE, la intervención quirúrgica parece lo más indicado para controlar las crisis de los pacientes con epilepsia farmacorresistente. Cuando no hay concordancia entre RM y vídeo-EEG, otras exploraciones complementarias como la SPECT interictal o los pruebas neuropsicológicas pueden ayudar a lateralizar la ZE. Así pues, una técnica sencilla y no invasiva como la SPECT interictal podría, en algunos casos, reducir la necesidad de exploraciones complementarias más agresivas para localizar la ZE¹⁵.

En nuestra serie, RM y vídeo-EEG han mostrado concordancia en la lateralización del foco epileptógeno en 30/35 (86%) pacientes. En los otros 5 pacientes la decisión quirúrgica tuvo que realizarse solamente con una de estas dos técnicas y gracias a la colaboración de otras exploraciones complementarias como la SPECT cerebral y los tests neuropsicológicos. En los 3 pacientes con RM normal, la SPECT coincidió con el vídeo-EEG en dos, ayudando a la decisión quirúrgica. El estudio anatomopatológico demostró gliosis en un caso (paciente 18) y en el otro (paciente 23) la AP no fue concluyente por muestra insuficiente. El tercer caso con RM normal (paciente 13) fue intervenido a pesar de no tener alteraciones en ninguna de las dos técnicas de neuroimagen (RM y SPECT interictal normales). La histología halló una heterotopia temporal y este paciente sigue con alguna crisis de forma ocasional.

En dos casos (pacientes 16 y 26) el registro vídeo-EEG ictal propagaba de forma rápida hacia el lóbulo temporal contralateral, lo que dificultaba la interpretación del EEG de superficie. En estos dos pacientes la RM detectó atrofia e hiperintensidad temporal unilateral y la SPECT interictal fue normal en un caso (paciente 26) y en el otro (paciente 16) demostró una hipoperfusión temporal coincidente con la RM. Ambos pacientes están libres de crisis tras la lobectomía temporal que demostró esclerosis de hipocampo, por lo que

de los cinco casos en los que RM y vídeo-EEG no coincidieron en la localización de la ZE la SPECT aportó información adicional para la decisión quirúrgica en tres, en los que confirmó los hallazgos de la RM en un caso (paciente 16) o del vídeo-EEG en dos (pacientes 18 y 23).

En la literatura la sensibilidad del SPECT interictal para lateralizar la ZE en las CPC del lóbulo temporal es muy variable (35-80%), con un valor medio del 50%¹⁶. En nuestra serie la sensibilidad del SPECT cerebral interictal para localizar el origen de las crisis parciales complejas del lóbulo temporal fue del 68%. La variables que parecen influir más en esta variabilidad diagnóstica son la prevalencia de la enfermedad en la población escogida y los diferentes equipamientos técnicos empleados, que aportan imágenes de distinta resolución espacial^{17,18}. Sin embargo, el SPECT interictal no suele aportar información discordante con las otras exploraciones complementarias y muy raramente lateraliza la ZE de forma errónea, 1/34 (2,9%) en nuestra serie y un 7% en la literatura⁹. Cabe además mencionar que los tres casos (pacientes 12, 13 y 22) que siguen presentando crisis tras la cirugía presentaron un SPECT cerebral interictal normal.

No cabe duda de que todo ello influye en que no haya aún acuerdo sobre el papel del SPECT cerebral interictal en la localización prequirúrgica de la ZE en pacientes con CPC. Nuestra impresión es que el SPECT cerebral interictal no suele aportar mucha información adicional para la decisión quirúrgica de estos pacientes. La RM y vídeo-EEG son las exploraciones con mayor rendimiento diagnóstico y cuando no son capaces de localizar el foco epileptógeno la exploración incruenta adicional que más puede ayudar a la decisión quirúrgica es el SPECT ictal¹⁰, especialmente cuando se emplea la moderna metodología de fusión del SPECT sobre la RM del propio paciente^{20,21}. De hecho, en la actualidad no se realiza en nuestra unidad SPECT interictal de forma rutinaria en pacientes sometidos a evaluación prequirúrgica, sino únicamente en casos seleccionados o como complemento imprescindible para valorar el SPECT ictal. Cuando no se dispone de la infraestructura necesaria para realizar el SPECT ictal, el SPECT interictal puede ser una buena alternativa, especialmente en aquellos pacientes en los que la RM y el vídeo-EEG son discordantes en la lateralización de la ZE, ya que a pesar de tener una menor sensibilidad su disponibilidad y bajo coste la hacen muy asequible. Sin embargo, en la actualidad para aquellos centros que no dispongan de la metodología del SPECT ictal parece más aconsejable el PET con fluor-18 deoxiglucosa, con el que se obtienen rendimientos diagnósticos cercanos al 70-80% en la epilepsia del lóbulo temporal²².

Por todo ello cuando el vídeo-EEG y la RM coinciden en la localización de la ZE, el SPECT interictal no aporta información adicional para la decisión quirúrgica. Se puede realizar, sin embargo, de forma individualizada en aquellos pacientes en los que vídeo-EEG y RM son discordantes, especialmente si no se disponen de otras técnicas más sensibles como el SPECT ictal o el PET.

BIBLIOGRAFÍA

1. Engel J, Van Ness P, Rasmussen T, Ojeman L. Outcome with respect to epileptic seizures. En: Engel J, editor. *Surgical treatment of the epilepsies*. Nueva York: Press, 1993; p. 609-21.
2. Elices E, Rumià J, Cañizares S, Boget T, Setoain FJ, Pintor L, et al. Cirugía de la epilepsia en un centro de referencia. *Rev Neurol* 2002;37:635-9.
3. Sperling MR, Gzesh D, Goldstein S, Alavi A. Complex partial epilepsy: the role of neuroimaging in localizing the seizure focus for surgical intervention. *J Nucl Med* 1990;31:1839-43.
4. Jackson G, Berkovic S, Tress B, Kalnins R, Fabinyi G, Bladin P. Hippocampal sclerosis may be reliably detected by MRI. *Neurology* 1990;40:1869-75.
5. Alsaadi TM, Bateman LM, Laxer KD, Barbaro NM, Austin EJ, Garcia PA. Potentially misleading extratemporal lobe lesions in patients with temporal lobe epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003;74:566-9.
6. Devous MD, Leroy RF, Homan RW. SPECT in epilepsy. *Semin Nucl Med* 1990;20:325-41.
7. Setoain FJ, Lomeña F, Arroyo S, Fuster D, Pavia J, Catafau A, et al. SPECT cerebral en la epilepsia parcial. *Rev Esp Med Nucl* 1998;17:272-7.
8. Spencer SS. The relative contributions of MRI, PET and SPECT imaging in epilepsy. *Epilepsia* 1994;35:572-89.
9. Devous MD, Thisted RA, Morgan GF, Leroy RF, Rowe CC. SPECT brain imaging in epilepsy: a meta-analysis. *J Nucl Med* 1998;39:285-93.
10. American Electroencephalographic Society Guidelines in EEG. *J Clin Neurophysiol* 1986;3:133-68.
11. Jack CR Jr, Sharbrough FW, Cascino GD, Hirschorn KA, O'Brien PC, Marsh WR. Magnetic resonance image-based hippocampal volumetry: correlation with outcome after temporal lobectomy. *Ann Neurol* 1992;31:138-46.
12. Engel J Jr, Driver MV, Falconer MA. Electrophysiological correlates of pathology and surgical results in temporal lobe epilepsy. *Brain* 1975;98:129-56.
13. Clifford RJ. Epilepsy: surgery and imaging. *Radiology* 1993;189:635-46.
14. Commission on Neuroimaging of the International League Against Epilepsy (ILAE). Commission Report. Guidelines for neuroimaging evaluation of patients with uncontrolled epilepsy considered for surgery. *Epilepsia* 1998;39:1375-6.
15. Devous MD. The role of SPECT brain imaging in epilepsy. *J Nucl Med* 1994;35:1094-6.
16. Asenbaum S, Baumgartner C. Nuclear medicine in the preoperative evaluation of epilepsy. *Nucl Med Commun* 2001;22:835-40.
17. Anderson AR, Rogvi-Hansen B, Dam M. Utility of interictal SPECT of rCBF for focal diagnosis of epileptogenic zones. *Acta Neurol Scand* 1994(Suppl. 152):129-34.
18. Runge U, Kirsch G, Petersen B, Kallwellis G, Gaab MR, Piek J, et al. Ictal and interictal ECD-SPECT for focus localization in epilepsy. *Acta Neurol Scand* 1997;96:271-6.
19. Duncan R, Petterson J, Roberts R, Hadley DM, Bone I. Ictal/postictal SPECT in the presurgical localization of complex partial seizures. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1993;56:141-8.
20. McNally KA, Paige AL, Varghese G, Zhang H, Novotny EJ Jr, Spencer SS, et al. Localizing value of ictal-interictal SPECT analyzed by SPM (ISAS). *Epilepsia* 2005;46:1450-64.
21. Kaiboriboon K, Bertrand ME, Osman MM, Hogan RE. Quantitative analysis of cerebral blood flow patterns in mesial temporal lobe epilepsy using composite SISCOM. *J Nucl Med* 2005;46:38-43.
22. Henry TR, Van Heertum RL. Positron emission tomography and single photon emission computed tomography in epilepsy care. *Semin Nucl Med* 2003;33:88-104.