

M. Gutiérrez-Cuadra<sup>1</sup>,  
M. Á. Ballesteros<sup>2</sup>,  
A. Vallejo<sup>2</sup>,  
E. Miñambres<sup>2</sup>,  
C. Fariñas-Álvarez<sup>3</sup>,  
J.D. García-Palomo<sup>1</sup>,  
A. Vázquez Barquero<sup>4</sup>,  
M.C. Fariñas<sup>1</sup>

# Abscesos cerebrales en un hospital de tercer nivel: epidemiología y factores que influyen en la mortalidad

<sup>1</sup>Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria.

<sup>2</sup>Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", Santander, Cantabria.

<sup>3</sup>Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Sierrallana,

Torrelavega, Cantabria

<sup>4</sup>Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria.

## RESUMEN

**Objetivos:** Analizar la epidemiología, la evolución clínica, el tratamiento y los factores pronósticos de mortalidad de pacientes con absceso cerebral ingresados en un hospital de tercer nivel.

**Métodos:** Estudio observacional de cohortes retrospectivo de pacientes diagnosticados de absceso cerebral en un hospital de tercer nivel durante un periodo de 13 años.

**Resultados:** Desde Enero de 1992 a Diciembre de 2005 se diagnosticaron 71 pacientes con absceso cerebral. Hubo un predominio masculino (73%), con una edad media de 45 años. Fiebre, cefalea y alteración del estado mental fueron las manifestaciones clínicas más frecuentes. La localización más frecuente fue el lóbulo frontal (28 pacientes). Cincuenta y cuatro (76,1%) pacientes tenían abscesos uniloculados y 17 (23,9%) abscesos múltiples. Los estafilococos fueron los microorganismos más frecuentemente aislados. La tomografía computarizada fue suficiente para realizar el diagnóstico en todos los casos. Se practicó drenaje quirúrgico a 26 pacientes con un tiempo medio diagnóstico-intervención de 15,4 días. Precisaaron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) 34 pacientes. La mortalidad fue de un 21,4% (15 pacientes), siendo en todos los casos atribuible a la infección. Seis pacientes fallecieron en la UCI. En el análisis multivariante el ser mayor de 65 años (OR, 1,0; CI 95%, 1,0-1,1) el tratamiento médico aislado (OR, 8,9; CI 95%, 1,1-73,8), la presencia de abscesos múltiples (OR, 6,0; CI 95%, 1,0-34,9), la inmunosupresión (OR, 21,5; CI 95%, 2,9-157,2) y el tiempo desde el diagnóstico hasta la instauración de la antibioterapia (OR, 1,5 por día de retraso; CI 95%, 1,0-2,1) fueron factores independientes de mortalidad.

**Conclusiones:** A pesar de las mejoras en el diagnóstico y tratamiento, la mortalidad de los pacientes con absceso cerebral sigue siendo elevada, sobre todo en pacientes inmunosu-

primidos y que sufrieron un retraso en la instauración del tratamiento antibiótico, ya que por cada día que se retrasó el inicio de la antibioterapia aumentó un 50% más el riesgo de un pronóstico fatal.

**Palabras clave:** Abscesos cerebrales, mortalidad, factores pronósticos.

## Brain abscess in a tertiary medical center: epidemiology and prognostic factors related to mortality

### ABSTRACT

**Objective.** To document the epidemiology, causes, treatment and prognostic factors associated with mortality of patients with brain abscess in a tertiary medical center.

**Methods.** Observational retrospective cohort study of patients with cerebral abscess admitted at a tertiary hospital during 13 years.

**Results.** The case records of 71 patients admitted to a tertiary hospital between January 1992 and December 2005 and diagnosed of brain abscess were review. Brain abscess occurred at all ages, more frequently in men than in women. Fever, headache and altered mental status were common presenting symptoms. The most common site of infection was the frontal lobe (28 patients). Seventeen patients had multiple abscesses. Staphylococcal infection was seen most commonly. Computed tomography provided sufficient diagnostic information in all cases. Twenty six patients had early surgical drainage. Thirty four patients were admitted to the intensive care Unit (ICU). The overall mortality was 21% (15 patients), all of that related to the infection. Six patients died in ICU. More than 65 years of age (OR, 1,0; CI 95%, 1,0-1,1), medical treatment without surgery (OR, 8,9; CI 95%, 1,1-73,8), presence of multiple abscesses, (OR, 6,0; CI 95%, 1,0-34,9), immunosuppression (OR, 21,5; CI 95%,

Correspondencia:  
M. C. Fariñas  
Unidad de Enfermedades Infecciosas,  
Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla",  
Universidad de Cantabria, Avda Valdecilla, s/n,  
39008 Santander, Cantabria, España.

e-mail: mirfac@humv.es  
Tlfno: +34-942-203375  
Fax: +34-942-202751

2,9-157,2) and delay in starting antibiotherapy (OR, 1,5 per day of delay; CI 95%, 1,0-2,1) were independent predictors of in-hospital death.

**Conclusions:** In spite of improvement in diagnosis and treatment of patients with cerebral abscess, mortality is still high. Factors related to patient underlying diseases and the delay in the start an antibiotic treatment were associated with increased mortality (50% increase of mortality risk per day in the delay of starting antibiotherapy).

**Key words:** brain abscess, mortality, prognostic factors.

## INTRODUCCIÓN

Los abscesos cerebrales son un proceso supurativo localizado en el parénquima cerebral. Es una entidad clínica infrecuente caracterizada por una alta morbi-mortalidad. Se comporta como un proceso expansivo intracraneal con un periodo de crecimiento de aproximadamente 2 semanas, lo que condiciona dificultades en el diagnóstico y obliga a mantener un alto índice de sospecha<sup>1-7</sup>. Hasta el siglo XIX esta enfermedad fue letal pero los avances en las técnicas neuroquirúrgicas, la introducción de los antibióticos y la mejora de las técnicas diagnósticas, sobre todo la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y la Resonancia Nuclear Magnética (RMN) han supuesto un punto de inflexión en la mortalidad asociada a este proceso, reduciéndola de un 30-60% al 5-20% actual<sup>1</sup>. A pesar de esta mejoría las cifras de mortalidad siguen siendo elevadas sin olvidar que muchos de los enfermos supervivientes presentan secuelas neurológicas importantes<sup>3-6</sup>.

Este estudio retrospectivo muestra las características clínicas, epidemiológicas, diagnósticas y terapéuticas, así como los factores pronóstico de mortalidad de los pacientes con abscesos cerebrales diagnosticados en un hospital de tercer nivel durante un periodo de 13 años, como herramienta que pueda ayudar al clínico a mejorar el manejo de estos pacientes.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes con abscesos cerebrales diagnosticados en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla durante un periodo de 13 años (Enero 1992 a Diciembre 2005). Este hospital dispone de Servicio de Neurocirugía y atiende a una población de referencia de 500.000 habitantes. La localización de los casos de abscesos cerebrales se realizó a través del Servicio de Documentación Clínica y de los archivos de la Unidad de Enfermedades Infecciosas.

Se consideró que presentaban absceso cerebral aquellos casos en los que las pruebas de imagen (TAC y RMN) mostraban las características típicas. Estas incluían una lesión ocupante de espacio con/sin efecto masa, con/sin edema perilesional, con/sin captación de contraste en anillo. Los hallazgos de las pruebas de imagen fueron corroborados durante la cirugía

y con el cultivo del material aspirado. En los casos donde no se efectuó abordaje quirúrgico el diagnóstico fue aceptado si además de la prueba de imagen compatible, estaban presentes los síntomas típicos y factores predisponentes identificados como significativos en trabajos previos<sup>1-3</sup>. Para la recogida de datos se implementó un protocolo de revisión de historias clínicas que incluyó variables demográficas, características clínicas, métodos diagnósticos empleados, actitud terapéutica, evolución clínica, secuelas neurológicas (Glasgow Outcome Score) y mortalidad.

El análisis estadístico fue efectuado mediante el programa informático SPSS versión 15 para Windows (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA). Los resultados de las variables cualitativas se expresaron como frecuencia absoluta (porcentaje). En el caso de las variables cuantitativas se expresaron como media (desviación estándar). Se fijó el nivel de significación estadística para una  $p < 0,05$ . Para la identificación de factores pronóstico de mortalidad se calculó el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza (CI) al 95% crudo y ajustado mediante regresión logística.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 71 pacientes, 52 (73,2%) eran hombres. La edad media fue de 45,2 años (19,0). Solo 3 pacientes tenían menos de 14 años (2, 6 y 13 años). Las características demográficas de la población se exponen en la Tabla 1. Las infecciones del área otorrinolaringológica (21,1%), los procedimientos neuroquirúrgicos (18,3%) y la inmunodepresión (18%) fueron los factores predisponentes más frecuentes. Las manifestaciones clínicas más observadas fueron la fiebre (39,4%), la focalidad neurológica (30%) y la cefalea (26,8%). El tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso fue de 8 días (Desviación Estándar (DE) = 10,5). Los pacientes provenían de los Servicios de Neurocirugía 36 (53,7%) casos, Medicina Interna 9 (13,4%) casos y Neurología 7 (10,4%) casos.

A todos los pacientes se les realizó una TAC craneal. Se efectuó una RMN en 11 casos y en 12 se realizó una punción lumbar. Se objetivaron alteraciones bioquímicas compatibles con meningitis del líquido cefalorraquídeo (LCR) en los 12 casos, aunque el cultivo solo fue positivo en 4 casos. La localización más prevalente fue la frontal (28 casos). Los abscesos cerebrales únicos (76,1% de los pacientes) fueron los más frecuentes.

Se aislaron 32 microorganismos en 26 abscesos en los que se practicó cirugía. Los aislamientos fueron monomicrobianos en 18 pacientes y polimicrobianos en 7 pacientes. Los estafilococos fueron los microorganismos más frecuentemente aislados: *S. aureus* meticilin sensible en 6 pacientes, estafilococo coagulasa negativo en 4 y *S. aureus* meticilin resistente en 1 paciente. Otras bacterias grampositivas aisladas fueron: *Corynebacterium striatum*, *Streptococcus milleri*, y *Nocardia asteroides* en 2 pacientes cada uno; *Streptococcus* spp y *Enterococcus faecalis* en 1 paciente cada uno. Bacterias gramnegativas se aislaron en 5 pacientes: *Enterobacter aerogenes* y *Proteus mirabilis* en 2 pacientes cada uno, y *Capnocytophaga sputigena* en 1 paciente. Se aislaron microorga-

Tabla 1	Características de la población de estudio.	
	Frecuencia/Media (n=71)	Porcentaje / DE
<b>Género</b>		
varón	52	73,2%
mujer	19	26,8%
<b>Edad Media (años)</b>	45,2	19,0
<b>Población pediátrica</b>	3	4,2%
<b>Factores de riesgo:</b>		
ORL	15	21,1%
Inmunodepresión	13	18,0%
NCG	13	18,3%
Neoplasia	12	16,9%
Infección distante	11	15,5%
Enfermedad cardíaca	7	9,8%
TCE	4	5,6%
Trasplante	3	4,2%
<b>Ingreso en UCI</b>	34	47,9%
<b>Mortalidad</b>	15	21,4%
<b>Mortalidad en UCI</b>	5	14,7%
<b>Tiempo medio evolución (días)</b>	8,0	10,5
<b>Tiempo medio desde diagnóstico hasta inicio antibioterapia (días)</b>	2,0	2,1
<b>Estancia hospitalaria media (días)</b>	47,9	27,6

DE: desviación estándar; ORL: Infecciones contiguas otorrinolaringológicas; NCG: Procedimientos neuroquirúrgicos previos; TCE: traumatismo craneoencefálico; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Tabla 2	Asociación entre mortalidad y distintas variables cuantitativas.			
	Total pacientes muestra	Vivos media (DE)	Fallecidos media (DE)	Valor P <sup>a</sup>
<b>Edad (años)</b>	71	42,8 (18,6)	55,2 (17,8)	0,025
<b>Tiempo de evolución (días)</b>	71	6,4 (7,3)	13,2 (17,0)	NS
<b>Tiempo de diagnóstico a tratamiento quirúrgico (días)</b>	27	16,1 (15,8)	6,5 (6,4)	0,008
<b>Tiempo de diagnóstico a inicio antibioterapia (días)</b>	68	1,8 (2,1)	2,5 (2,1)	0,019
<b>Estancia en hospital (días)</b>	71	52,2 (27,7)	31,4 (22,1)	NS
<b>APACHE II (UCI)</b>	34	14,0 (8,7)	23,7 (5,3)	0,045

<sup>a</sup>t de student para muestras independientes de dos colas. DE: desviación estándar. NS: no significativo; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Tabla 3	Factores pronóstico de mortalidad (análisis crudo).		
Factor	Nº exitus/nº pacientes	RR (IC 95%)	Valor p <sup>b</sup>
<b>Género</b>			
Varón	9/52	1,9 (0,8-4,7)	
Mujer	6/18	1 <sup>a</sup>	
<b>Edad (años)</b>			
> 65	5/12	2,4 (1,0-5,8)	0,05
≤ 65	10/58	1 <sup>a</sup>	
<b>Fiebre</b>			
Si	4/27	0,7 (0,2-1,8)	
No	10/42	1 <sup>a</sup>	
<b>Alteración de la consciencia</b>			
Si	8/22	2,5 (1,0-6,0)	0,04
No	7/48	1 <sup>a</sup>	
<b>Cefalea</b>			
Si	3/19	0,7 (0,2-3,0)	
No	11/50	1 <sup>a</sup>	
<b>Convulsiones</b>			
Si	1/17	0,2 (0,03-1,7)	
No	13/52	1 <sup>a</sup>	
<b>Hipertensión intracraneal</b>			
Si	1/8	0,6 (0,1-3,9)	
No	13/61	1 <sup>a</sup>	
<b>Infección ORL</b>			
Si	1/6	0,8 (0,1-5,2)	
No	13/63	1 <sup>a</sup>	
<b>Inmunodepresión</b>			
Si	10/22	4,3 (1,7-11,0)	0,001
No	5/47	1 <sup>a</sup>	
<b>Localización</b>			
Posterior	7/16	3,0 (1,3-6,9)	0,01
Anterior	8/54	1 <sup>a</sup>	
<b>Cantidad</b>			
Múltiple	7/17	2,7 ( 1,2- 6,4)	0,02
Único	8/53	1 <sup>a</sup>	
<b>FMO</b>			
Si	5/6	7,5 (2,4-23,1)	0,0002
No	3/27	1 <sup>a</sup>	
<b>Ingreso UCI</b>			
Si	8/33	0,2 (0,5-3,2)	
No	7/37	1 <sup>a</sup>	
<b>Tratamiento</b>			
Médico	13/43	4,1 (1,0-16,7)	0,02
Quirúrgico	2/27	1 <sup>a</sup>	
<b>Tipo IQ</b>			
Cirugía abierta	1/19	0,3 (0,02-6,2)	
Drenaje	1/7	1 <sup>a</sup>	
<b>T diagnóstico-inicio antibioterapia</b>			
>1 día	8/15	3,2 (1,3-7,5)	0,008
< 1 día	10/53	1 <sup>a</sup>	

<sup>a</sup> Categoría de referencia  
<sup>b</sup> Chi-cuadrado de dos colas. Sólo se muestran los valores de P < 0,05  
RR: riesgo relativo; IC 95%: Intervalo de confianza al 95%. ORL: Infecciones contiguas otorrinolaringológicas; FMO: fracaso multiórgano; IQ: intervención quirúrgica; T: tiempo.

nismos anaerobios en 5 pacientes: *Peptostreptococcus* spp en 2 pacientes; y *Prevotella* spp, *Propionibacterium acnes* y *Bacteroides oralis* en 1 paciente cada uno. Se aisló *Candida* spp en 3 pacientes.

Treinta y cuatro (47,9 %) pacientes requirieron ingreso en UCI. Un 23,5% de los mismos fueron remitidos a UCI directamente desde el Servicio de Urgencias mientras que los restantes lo hicieron desde la planta de hospitalización, después de una estancia media de 13,5 días (DE = 10,7). Los motivos principales de admisión en UCI fueron deterioro neurológico y sepsis.

En 26 (36,6%) casos se practicó una intervención quirúrgica. En 19 fue cirugía abierta y en 7 se llevó a cabo drenaje-aspiración. La técnica quirúrgica empleada no se asoció con el pronóstico (50% versus 50%;  $p = 0,474$ ). El tiempo medio desde el diagnóstico hasta la cirugía fue de 15,4 (DE = 15,5) días mientras que el tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta la instauración del tratamiento antibiótico fue de 2 (DE=2,1) días.

La mortalidad global alcanzó el 21,4% (15 pacientes). No hubo diferencias significativas en la mortalidad entre los pacientes que fueron ingresados o no en UCI (24,2% vs. 18,9%;  $p = 0,7$ ). Los enfermos que fallecieron tenían más edad que los que sobrevivieron [55,2 (DE = 17,8) vs. 42,8 (DE = 18,6);  $p = 0,025$ ] y tardaron más tiempo en recibir una terapia antibiótica desde el inicio de los síntomas que los que sobrevivieron: media de 1,8 días (DE = 2,1) frente a 2,5 días (DE = 2,1) en los que fallecieron. La presencia o el número de microorganismos implicados no se relacionó con la evolución. Los enfermos inmunocomprometidos fallecieron en mayor proporción que los inmunocompetentes (45,5% vs. 10,6%;  $p = 0,002$ ). Los pacientes con abscesos múltiples presentaron tasas de mortalidad mayores que los que tuvieron un absceso único (41,2% vs. 15,1%;  $p = 0,03$ ). Se observó que los enfermos con abscesos de localización frontal, temporal o parietal (fosa anterior) sobrevivieron más que aquellos con abscesos de localización cerebelosa, occipital o en el tronco del encéfalo (85,2% vs. 56,3%  $p = 0,03$ ).

En la Tabla 2 se muestran los resultados del análisis univariante de los factores asociados con mortalidad. La Tabla 3 muestra el análisis crudo de factores pronóstico de mortalidad. En el análisis multivariante el ser mayor de 65 años (OR, 1,0; CI 95%, 1-1,1) el tratamiento médico aislado (OR, 8,9; CI 95%, 1,1-73,8), la presencia de abscesos múltiples (OR, 6,0; CI 95%, 1,0-34,9), la inmunosupresión (OR, 21,5; CI 95%, 2,9-157,2) y el tiempo desde el diagnóstico hasta la instauración de la antibioterapia (OR, 1,5 por día de retraso; CI 95%, 1,0-2,1) fueron factores independientes de mortalidad.

La situación funcional al alta valorada mediante la Escala Glasgow de Resultado (Glasgow Outcome Score o GOS) resultó favorable para un 68,6% de los pacientes (GOS 4 y 5).

## DISCUSIÓN

Los abscesos cerebrales son una entidad infrecuente pero presentan todavía una elevada mortalidad a pesar de los avan-

ces en las técnicas diagnósticas y en la terapia antibiótica<sup>1-7</sup>. En el presente estudio se ha observado una mayor frecuencia de abscesos en varones, similar a lo publicado en revisiones previas<sup>2-5</sup>. La mayoría de los enfermos presentaban una edad entre 20 y 40 años, lo cual difiere de series recientes, en donde la edad media es similar pero existe una mayor proporción de abscesos cerebrales en pacientes en la 6ª y 7ª décadas de la vida<sup>1-5</sup>. Esto puede ser debido a los distintos factores predisponentes. En nuestra serie las infecciones del área otorrinolaringológica, los procedimientos neuroquirúrgicos y la inmunodepresión fueron los más frecuentes. Los pacientes con una edad superior a los 65 años en el momento del diagnóstico presentaron un peor pronóstico, similar a lo referido en otros trabajos<sup>8</sup>.

En las últimas décadas el origen de los abscesos cerebrales está cambiando. El número de casos secundarios a infecciones del área otorrinolaringológica ha disminuido frente a un aumento del porcentaje de casos debidos a procedimientos neuroquirúrgicos<sup>9,10</sup>. Esta tendencia está presente en nuestra serie en la que esos procedimientos neuroquirúrgicos ocupan el tercer lugar de los factores predisponentes, lo que concuerda con un aumento de infecciones por estafilococos entre los microorganismos grampositivos.

La inmunodepresión, bien como consecuencia de una infección por VIH, de trasplante de órganos sólidos o de los precursores hematopoyéticos o a la asociada a procesos neoplásicos se asoció de manera significativa con un peor pronóstico (RR, 4,3; CI 95%, 1,7-11,0). La lectura de este hallazgo sugiere que se debería mantener un alto índice de sospecha en este grupo de enfermos ante la presencia de signos y síntomas inespecíficos de carácter infeccioso. Además la triada típica de fiebre, cefalea y alteración del estado mental que alerta sobre el diagnóstico de absceso cerebral, sólo estaba presente en uno de estos pacientes con inmunodepresión.

La fiebre, los déficits focales y el deterioro en el nivel de conciencia fueron las manifestaciones clínicas que estuvieron presentes en más de una tercera parte de los pacientes (39%, 30% y 32% respectivamente). Este patrón de síntomas iniciales coincide con los observados en algunas series. No obstante, algunos autores consideran que la presencia de fiebre no ayuda al diagnóstico, resaltando el papel de la cefalea<sup>1,11</sup>. Sin embargo la cefalea solo se reflejó en la historia clínica en el 25% de nuestros pacientes. Como se ha sugerido previamente quizás esto esté en relación con la alta proporción de pacientes inmunodeprimidos. Las alteraciones del nivel de conciencia como síntoma inicial se han asociado significativamente con un peor pronóstico, en nuestro caso se asociaron con un riesgo de fallecer 2,5 veces mayor, cuando están presentes. El desarrollo de alteraciones en el nivel de conciencia implica sin duda, un estadio avanzado del desarrollo del absceso, lo cual nos debe alertar a la hora de atender a un paciente con sospecha de absceso cerebral y que presenta esas alteraciones en el sensorio.

Casi la mitad de nuestros enfermos ingresaron en UCI. Este grupo de pacientes presentó una alta puntuación del índice

APACHE II. Como era de esperar, el desarrollo de fracaso multiorgánico se asoció significativamente con un peor pronóstico (RR, 7,5; CI 95%, 2,4-23,1). Esto coincide con los resultados de Lu et al<sup>5</sup>, quienes en un estudio retrospectivo de 123 casos de abscesos cerebrales observaron que la presencia de shock séptico y fracaso multiorgánico se asociaban con un peor pronóstico. El desarrollo tanto de shock séptico como de fracaso multiorgánico indica que el proceso se encuentra muy evolucionado presentando complicaciones sistémicas, por lo que la mortalidad será mayor, a pesar de un tratamiento agresivo. Fue llamativo que los pacientes que ingresaron de forma directa en UCI presentaron una mayor supervivencia que aquellos que ingresaron previamente en otras unidades y fueron trasladados a la UCI posteriormente. Quizás una actitud terapéutica más agresiva y precoz en UCI justifica este hallazgo.

Aunque lo habitual según las distintas publicaciones es que un 30-60% de los aislamientos de abscesos cerebrales sean polimicrobianos<sup>12,13</sup>, en nuestra serie en un alto porcentaje de los casos no se aislaron microorganismos y en los casos con cultivo positivo la mayoría fueron monomicrobianos. Esto puede deberse a que los abscesos polimicrobianos se asocian con más frecuencia a una diseminación hematógena y en nuestro caso la infección hematógena no ha sido uno de los orígenes más prevalentes. El cultivo de LCR debería haber mejorado el diagnóstico microbiológico. No obstante, en la obtención y cultivo de LCR fue llevado a cabo en un número reducido de casos (12 pacientes) y los resultados no fueron decisivos para el manejo de los pacientes. Estos resultados apoyan la reticencia a esta técnica mostrada por algunos autores dadas las escasas ventajas y el riesgo de herniación cerebral que entraña<sup>11,14</sup>.

La TAC ha sido la prueba universalmente utilizada en este estudio. Esta unanimidad en su empleo ilustra la utilidad de la misma, permitiendo confirmar el diagnóstico, diseñar la estrategia terapéutica, descartar otros procesos incluidos en el diagnóstico diferencial y valorar complicaciones. Sin embargo, en la fase de cerebritis no es definitiva y puede llevar a diagnósticos erróneos. Presenta menos sensibilidad que la RMN<sup>1,15</sup>. Ésta última permite ayudar al diagnóstico en caso de duda. La ausencia de disponibilidad de la RMN limitó su uso en los primeros años del estudio.

El tratamiento de los abscesos cerebrales requiere la combinación de un tratamiento antibiótico adecuado, un abordaje quirúrgico precoz y la erradicación del foco primario de infección<sup>10,16</sup>. En nuestro trabajo el abordaje quirúrgico fue efectuado en el 40,8% de los pacientes y se relacionó con un mejor pronóstico. El tratamiento médico aislado sin tratamiento quirúrgico multiplicó por 4 el riesgo de fallecer con relación al tratamiento combinado cirugía-antibióticos (RR, 4,1; CI 95%, 1,0-16,7). Este hallazgo subraya la necesidad del enfoque terapéutico multidisciplinar apuntado por Kao et al<sup>2</sup>, y por Roche et al<sup>3</sup>. En el mismo sentido, la presencia de abscesos múltiples se relacionó con una mayor mortalidad (RR, 2,7; CI 95%, 1,2-6,4), hecho que puede explicarse en parte porque tienen un abordaje quirúrgico más difícil.

El tratamiento es un tema debatido. La decisión de actitud quirúrgica frente al tratamiento conservador con antibióticos depende de la situación clínica del paciente, la localización de las lesiones y el tamaño de las mismas<sup>17</sup>. Heineman<sup>18</sup> et al fueron unos de los pioneros en proponer el tratamiento conservador en determinadas circunstancias. En este sentido se acepta el tratamiento antibiótico exclusivo en caso de absceso profundo, diámetro <2cm, y abscesos múltiples<sup>17</sup>. La cirugía abierta parece indicada en los abscesos cerebrales multiloculados<sup>19</sup>, en los postraumáticos, en los que existan cuerpos extraños y en aquellos generados por fístulas<sup>7</sup>. Dentro de las opciones quirúrgicas la punción aspiración se caracteriza por ser rápida, segura y poder realizarse en cualquier fase del desarrollo de la enfermedad<sup>20,21</sup>. Algunos autores recomiendan efectuar aspiración/biopsia estereotáxica independientemente del estadio<sup>22</sup>. Aunque el debate está vigente, los resultados de nuestro trabajo han mostrado que la técnica quirúrgica no parece influir en el resultado final<sup>23</sup>. Esta conclusión coincide con la de Yang<sup>24</sup>, quien tampoco encontró diferencias según el procedimiento quirúrgico utilizado. En la serie presentada los periodos de tiempo prolongados entre diagnóstico y abordaje quirúrgico se asociaron a un peor pronóstico, lo cual nos lleva a recomendar un abordaje quirúrgico precoz, siempre resaltando la importancia del abordaje multidisciplinar. Además, el tratamiento antibiótico debe instaurarse lo antes posible ya que en nuestro estudio cada día que se retrasó el inicio de la antibioterapia aumentó un 50% más el riesgo de un pronóstico fatal. Se recomienda tratamiento anticonvulsivante dada la alta frecuencia de crisis comiciales en estos pacientes<sup>10</sup>.

Más de las 2/3 partes (68%) de nuestros pacientes fueron dados de alta sin secuelas neurológicas importantes, lo que confirma hallazgos previos en los que se relata que un tratamiento apropiado se asocia con una buena funcionalidad tras el alta hospitalaria<sup>25</sup>.

Podemos concluir, por tanto, que la mortalidad de los pacientes con abscesos cerebrales, a pesar de los nuevos tratamientos antibióticos y quirúrgicos, continúa siendo alta. La edad mayor de 65 años, la inmunodepresión y las lesiones múltiples se asociaron con un peor pronóstico. Una puntuación elevada APACHE II y la presencia de fallo multiorgánico se asociaron con una mayor mortalidad en UCI. La mayor limitación de nuestro trabajo deriva de su carácter retrospectivo, pero nuestros resultados refuerzan el abordaje precoz de los pacientes con absceso cerebral como medida fundamental, sobre todo en los pacientes de edad avanzada e inmunodeprimidos. Un alto índice de sospecha, la instauración precoz de antibióticos y el abordaje quirúrgico en las poblaciones de riesgo deberían mejorar el pronóstico de estos enfermos.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Mathisen GE, Johnson JP. Brain abscess. *Clin Infect Dis* 1997; 25:763-781.
2. Kao P-T, Tseng H-S, Liu C-P, Su S-C, Lee C-M. Brain abscess: clinical analysis of 53 cases. *J Microbiol Immunol Infect* 2003; 36:129-136.
3. Roche M, Humphreys H, Smythe E, Phillips J, Cunney R, McNamara E et al. A twelve-year review of central nervous system bacterial abscesses: presentation and aetiology. *Clin Microbiol Infect* 2003; 9:803-809.
4. Gómez J, García-Vázquez E, Martínez Pérez M, Martínez Lage JF, González Tortosa J, Pérez Espejo MA et al. Brain abscess. The experience of 30 years. *Med Clin (Barc)* 2008;24;130(19):736-9.
5. Lu C-H, Chang W-U, Lin Y-C, Tsai N-W, Liliang P-C, Su T-M et al. Bacterial brain abscess: microbial features, epidemiological trends and therapeutic outcomes. *Q J Med* 2002; 95:501-509
6. Seydoux Ch, Francioli P. Bacterial brain abscesses: factors influencing mortality and sequelae. *Clin Infect Dis* 1992; 15:394-401.
7. Mamelak AN, Mampalam T, Obana WG, Rosenblum ML. Improved management of multiple brain abscesses: a combined surgical and medical approach. *Neurosurgery* 1995; 36:76-86.
8. Tseng JH, Tseng MY. Brain abscess in 142 patients: factors influencing outcome and mortality. *Surg Neurol* 2006; 65: 557-562.
9. Yang KY, Chang WN, Ho JT, Wang HC, Lu CH. Postneurosurgical nosocomial bacterial brain abscess in adults. *Infection* 2006; 34: 247-251.
10. Honda H, Warren DK. Central nervous system infections: meningitis and brain abscess. *Infect Dis Clin North Am* 2009;23:609-23.
11. Carpenter J, Stapleton S, Holliman R. Retrospective analysis of 49 cases of brain abscess and review of the literature. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2007; 26:1-11.
12. Wispelwey B, Dacey RG, Scheld WM. Brain abscess. En: Scheld Whitley RJ, Durack DT, eds. *Infections of the central nervous systems*. Segunda edición. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997; 463-493
13. Greenberg BM. Central nervous system infections in the intensive care unit. *Semin Neurol* 2008; 28:682-9.
14. Somand D, Meurer W. Central nervous system infections. *Emerg Med Clin North Am*. 2009; 27:89-100.
15. Tunkel AR. Absceso cerebral. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Enfermedades infecciosas. Principios y práctica*. Sexta edición. Madrid: Elsevier, 2006; 1150-1163.
16. Ziai WC, Lewin JJ 3rd. Update in the diagnosis and management of central nervous system infections. *Neurol Clin* 2008;26:427-68.
17. Lu CH, Chang WN, Lui CC. Strategies for the management of bacterial brain abscess. *J Clin Neurosci* 2006; 13: 979-985.
18. Heineman HS, Braude AI, Osterholm JL. Intracranial suppurative disease. Early presumptive diagnosis and successful treatment without surgery. *JAMA* 1971; 218: 1542-1547.
19. Su TM, Lan CM, Tsai YD y Lee TC, Lu CH, Chang WN. Multiloculated pyogenic brain abscess: experience in 25 patients. *Neurosurgery* 2003; 52: 1075-1079.
20. Sharma BS, Gupta SK, Khosla VK. Current concepts in the management of pyogenic brain abscess. *Neurol India* 2000; 48: 105-111.
21. Hakan T. Management of bacterial brain abscesses. *Neurosurg Focus*. 2008;24:E4.
22. Kondziolka D, Duma CM, Lunsford LD. Factors that enhance the likelihood of successful stereotactic treatment of brain abscesses. *Acta Neurochir (Wien)*. 1994;127: 85-90.
23. Erdogan E, Cansever T. Pyogenic brain abscess. *Neurosurg Focus*. 2008;24:E2.
24. Yang SY. Brain abscess: a review of 400 cases. *J Neurosurg* 1981; 55:794-799.
25. Xiao F, Tseng MY, Teng LJ, Tseng HM, Tsai JC. Brain abscess: clinical experience and analysis of prognostic factors. *Surg Neurol*. 2005;63:442-449.