

Tratamiento de la neurocisticercosis con praziquantel en Colombia.

Saúl Castaño, M.D.¹ y David Botero, M.D.²

EXTRACTO

Se estudiaron y trataron con praziquantel 38 casos de neurocisticercosis, de los cuales 3 tenían cisticercos subcutáneos. El diagnóstico se hizo con técnicas especializadas que incluyen la escanografía (TC) y la prueba de hemaglutinación (HG). Se describen 4 síndromes principales: epilepsia (E) en 17 casos, hipertensión intracraneana (HIC) en 8 casos, combinación de los 2 síndromes en 8 y cefalea en 3 casos; en 2 casos se presentaron epilepsia, cefalea y vértigo. Se operaron 16 casos y en 11 se extirpó un cisticerco; en 4 se hicieron derivaciones para la hidrocefalia y en 1 la cirugía tuvo como objeto una calcificación que no se encontró. Solamente se trataron 22 pacientes con praziquantel. De 36 que tuvieron control posterior se observó la siguiente evolución: en 8 con HIC, 7 curados (87%) y 1 mejorado; en 16 con epilepsia, 11 asintomáticos (69%), 4 mejorados y 1 sin cambios; en 8 con HIC y E, 5 asintomáticos (62.5%), 2 muertes y 1 mejorado; en 2 con cefalea, uno asintomático y otro mejorado; en 2 con epilepsia, cefalea y vértigo, no hubo modificaciones en su cuadro clínico. La escanografía mostró más de una fase de involución del cisticerco en 17 casos. En 15 casos en que hay control de TC después del tratamiento de las fases I-II-III, desaparecieron las imágenes en 9 (60%); en 4 (27%), básicamente permanecieron sin modificaciones; en 2 (13%), aparentemente aparecieron nuevas lesiones. En el caso en fase III,

desapareció la captación. No hubo ninguna modificación en las calcificaciones pre-existentes. La HG fue positiva en 66% de los casos. Los efectos colaterales se observaron en 12 pacientes, en 5 de los cuales fueron de alguna importancia, que se controlaron con aumento de la dosis de esteroides y con manitol. Se concluye que el praziquantel es efectivo en la neurocisticercosis, enfermedad que antes no tenía tratamiento médico específico. En este grupo se logró bajar la mortalidad de 50% hasta 5.3%, en los casos tratados en la misma institución.

En Medellín, Colombia, la frecuencia de la neurocisticercosis (NC) es 0.7% en el Servicio de Neurocirugía y en los registros de autopsia del Hospital Universitario^{1,2}. Los estudios de autopsia en otros países han mostrado que 50% de casos con NC fueron asintomáticos³⁻⁵, mientras en Colombia esta característica se presentó entre 13% y 22%⁶. Esto indica que la frecuencia de la infección es más alta que lo encontrado en estudios clínicos. Las formas subcutáneas y oculares en Colombia son escasas.

El praziquantel es una isoquinolina-pirazina sintética nueva usada inicialmente con éxito en la infección intestinal por céstodos en animales⁷. Esto llevó a su empleo contra céstodos en humanos en quienes muestra gran tolerancia y efecto terapéutico. También se ha comprobado su eficacia en la infección contra tremátodos y las 3 formas principales de esquistosomiasis humana⁸⁻¹⁷.

MATERIAL Y METODOS

El presente informe se basa en el estudio clínico, escanográfico y terapéutico con praziquantel de 38 casos de NC, 3 de

1. Profesor Titular, Jefe del Servicio de Neurología y Neurocirugía, Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia.

2. Profesor Titular, Jefe Sección de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

ellos con cisticercosis subcutánea. El diagnóstico de NC se sospechó inicialmente por la procedencia de zonas endémicas y por las manifestaciones clínicas. Se complementó el estudio con escanografía o tomografía computadorizada (TC), hema-glutinación (HG) en suero, y en lo posible en el líquido cefalo-raquídeo (LCR). En 11 casos el diagnóstico se confirmó en cirugía y en ellos se usó del praziquantel para tratar otros quistes que no se extirparon durante el procedimiento quirúrgico.

La dosis de praziquantel en los primeros 34 casos de NC fue 30 mg/kg/día divididos en 3 tomas diarias, durante 6 días consecutivos. El tratamiento se repetía 1 ó 2 meses después. En los últimos 4 casos, la cantidad fue 50 mg/kg/día, divididos en 3 dosis y durante 10 días consecutivos. Para prevenir probables reacciones inmunológicas a la muerte del parásito, se usó prednisona, 10 mg, 3 veces por día, desde un día antes de dar el praziquantel y hasta 3 días después de terminada la droga.

En los casos donde se agravó la sintomatología durante la terapia, debido al aumento de la presión intracraneana (HIC), se administró dexametasona 24 mg/día y manitol, 1 mg/kg de peso por vía endovenosa.

RESULTADOS

A. Resultados clínicos

En los 38 pacientes con NC se encontraron 4 síndromes principales: 17 con epilepsia (E); 8 con síndrome de hipertensión intracraneana (HIC); 8 tenían una combinación de ambos síndromes; y 3 presentaban tipos diferentes de cefalea; en los otros 2 casos había una combinación de epilepsia, cefalea y vértigo (ECV).

Cuadro 1. Síndromes y Resultados en Neurocisticercosis Operados y Tratados con Praziquantel.

Síndrome	Intervención	Resultado
(8) HIC	(5) Extirpación quiste (2) Tubo en acueducto (1) Derivación	(6) Asintomáticos (1) Ciego (secuela) (1) Mejoría
(6) HIC-E	(4) Extirpación quiste (1) Extirpación quiste derivación (1) Derivación	(3) Asintomáticos (1) Ciego (secuela) (2) Muertes
(2) E	(1) Extirpación quiste (1) Cirugía fallida	(1) Mejorado (1) No se conoce

HIC = Hipertensión intracraneana
E = Epilepsia
(n) = Número de casos

El Cuadro 1 muestra 16 casos sometidos a cirugía e indica el tipo de cirugía realizado, los síndromes clínicos y la respuesta

clínica al praziquantel. De los 16 casos intervenidos se conoce la evolución de 15. De estos se encuentran asintomáticos 11, de los cuales 2 tienen ceguera desde antes del tratamiento. Hubo mejoría de la HIC en 1 caso recientemente tratado, y disminución de las crisis convulsivas en otro; un enfermo que llegó al servicio con derivación a peritoneo infectada, se agravó durante el tratamiento con praziquantel, quedando en cuadro de decorticación por cerca de un mes, finalmente fue necesario retirar la derivación, y luego el enfermo murió; el otro paciente murió un mes después de haberse hecho una derivación ventriculocisternal, con mejoría inicial, y con una meningitis por *Staphylococcus aureus* (sin. *S. albus*). No fue posible hacer autopsia en estos casos.

Cuadro 2. Síndromes y Resultados en Neurocisticercosis Tratados con Praziquantel.

Síndromes	Resultados
(15) E	(11) Asintomáticos (3) Mejorados (1) Igual
(2) HIC-E	(1) Asintomático (1) Mejorado
(2) E-C-V	(2) Igual
(3) C	(1) Asintomático (1) Mejorado (1) No se conoce

HIC = Hipertensión intracraneana
E = Epilepsia
C = Cefalea
V = Vértigo
(n) Número de casos

El Cuadro 2 muestra los 22 casos tratados sin cirugía y relaciona el cuadro inicial y la respuesta clínica al praziquantel. De los 15 que presentaban solo epilepsia (E), en 11 las crisis estaban controladas, menos frecuentes en 3, y en 1 no hubo cambios. Todos están bajo tratamiento anti-convulsivante; de 2 con epilepsia y HIC, hubo curación en 1 y mejoría en el otro. En 2 con epilepsia, cefalea y vértigo (ECV) no hubo variaciones y de los 3 cuya manifestación principal era la cefalea sólo está asintomático uno.

Como puede observarse, al comparar los dos cuadros, en el primero, correspondiente a los intervenidos más praziquantel, y donde se presentaron las muertes, el síndrome principal era la HIC con o sin epilepsia en 14 casos, con una mortalidad de 12.5%. El Cuadro 2, correspondiente al grupo de no operados, muestra que 19 casos de los 22, presentaban epilepsia, en 2 de ellos había HIC. En este segundo grupo no hubo mortalidad. La mortalidad global en los 2 grupos es 5.3%.

B. Resultados escanográficos

Todos los pacientes tuvieron estudio escanográfico, algunos después de la exploración quirúrgica con diagnóstico de tumor,

y en donde se demostró cisticercosis. En 17 casos, de los 38 que se presentan, se encontró más de un parásito intraparenquimatoso intracerebral, en diferentes estados de desarrollo; en sólo 3 casos hubo localización en el cerebelo, uno fase II y 2 fase IV. Según la imagen escanográfica se clasificaron 4 fases:

I. Quistes de tamaños diferentes, de mm a cm, que generalmente captan grados variables de medio de contraste en su periferia y que probablemente corresponden a cisticercos jóvenes (Figura 1).

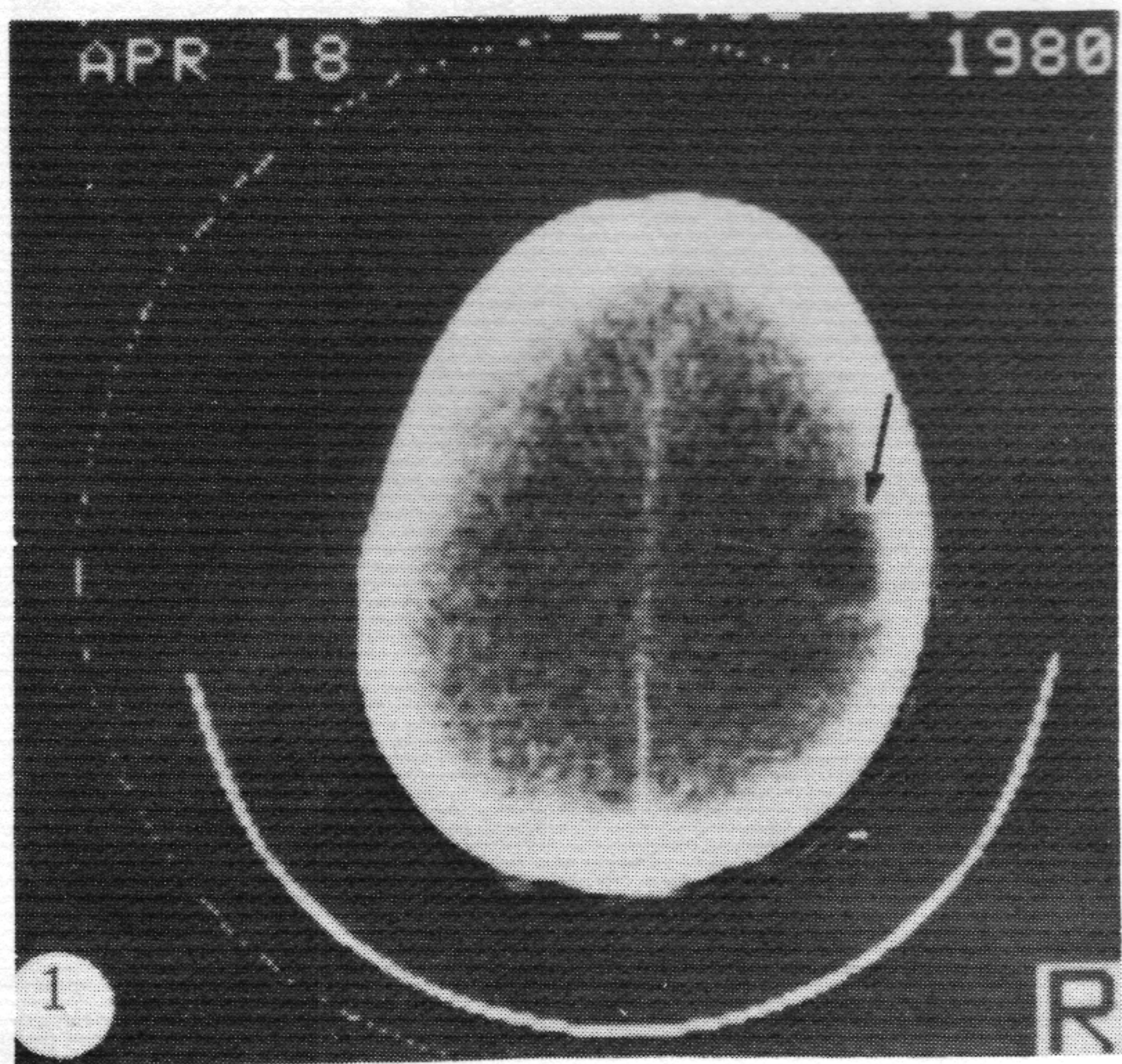


Figura 1. Fase escanográfica I: quiste único que toma el medio de contraste en la periferia.

II. Áreas de baja densidad que captan el medio de contraste en alguna parte de esta área o en su periferia y que posiblemente representan una primera fase de involución del parásito (Figura 2).

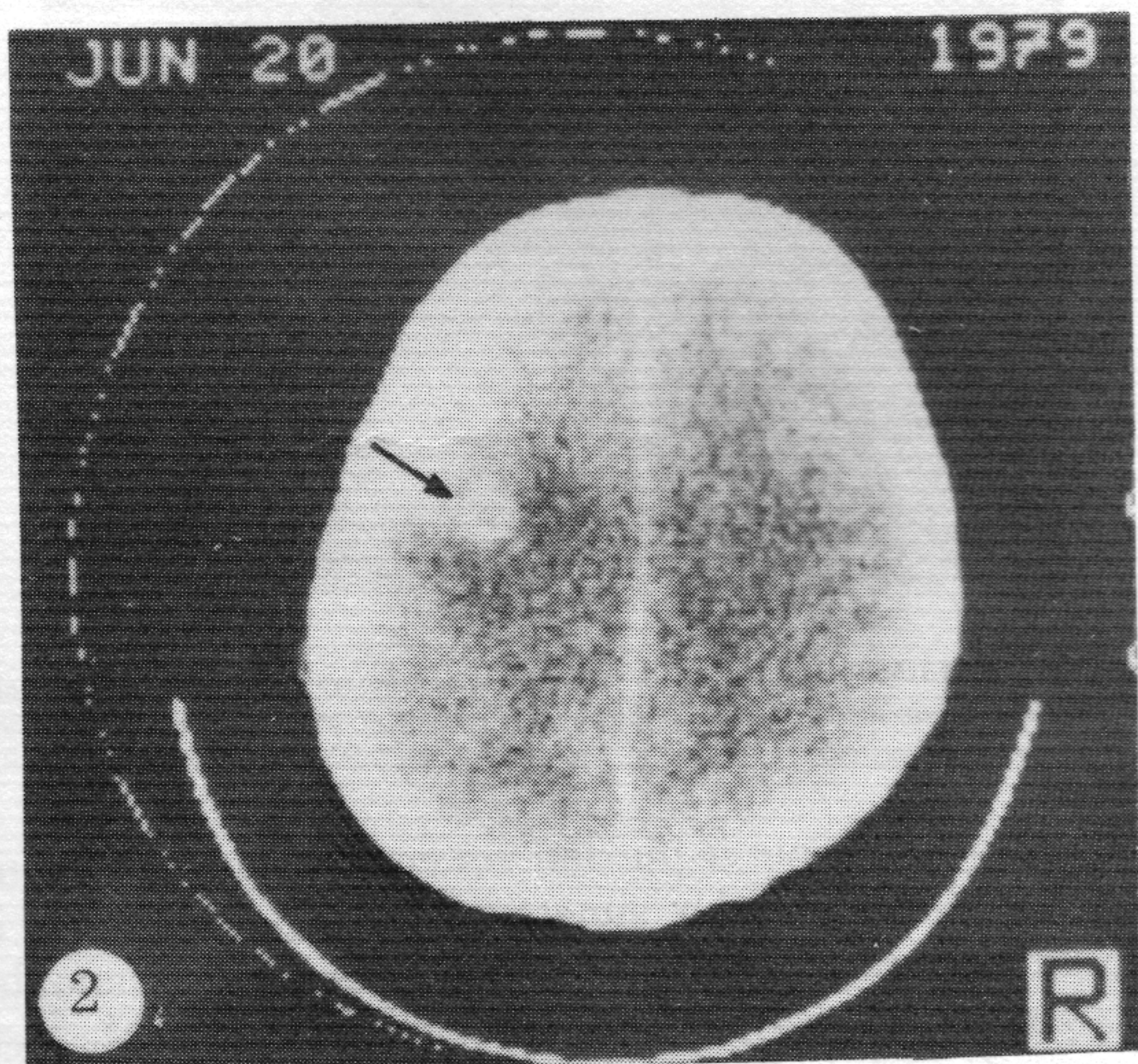


Figura 2. Fase escanográfica II: área de baja densidad que capta el medio de contraste, en este caso en forma de anillo.

III. Calcificaciones intraparenquimatosas que muestran captación del medio de contraste en su vecindad y que corresponderían a parásitos muertos y hasta calcificándose, con todavía algún grado de reacción tisular (Figura 3).

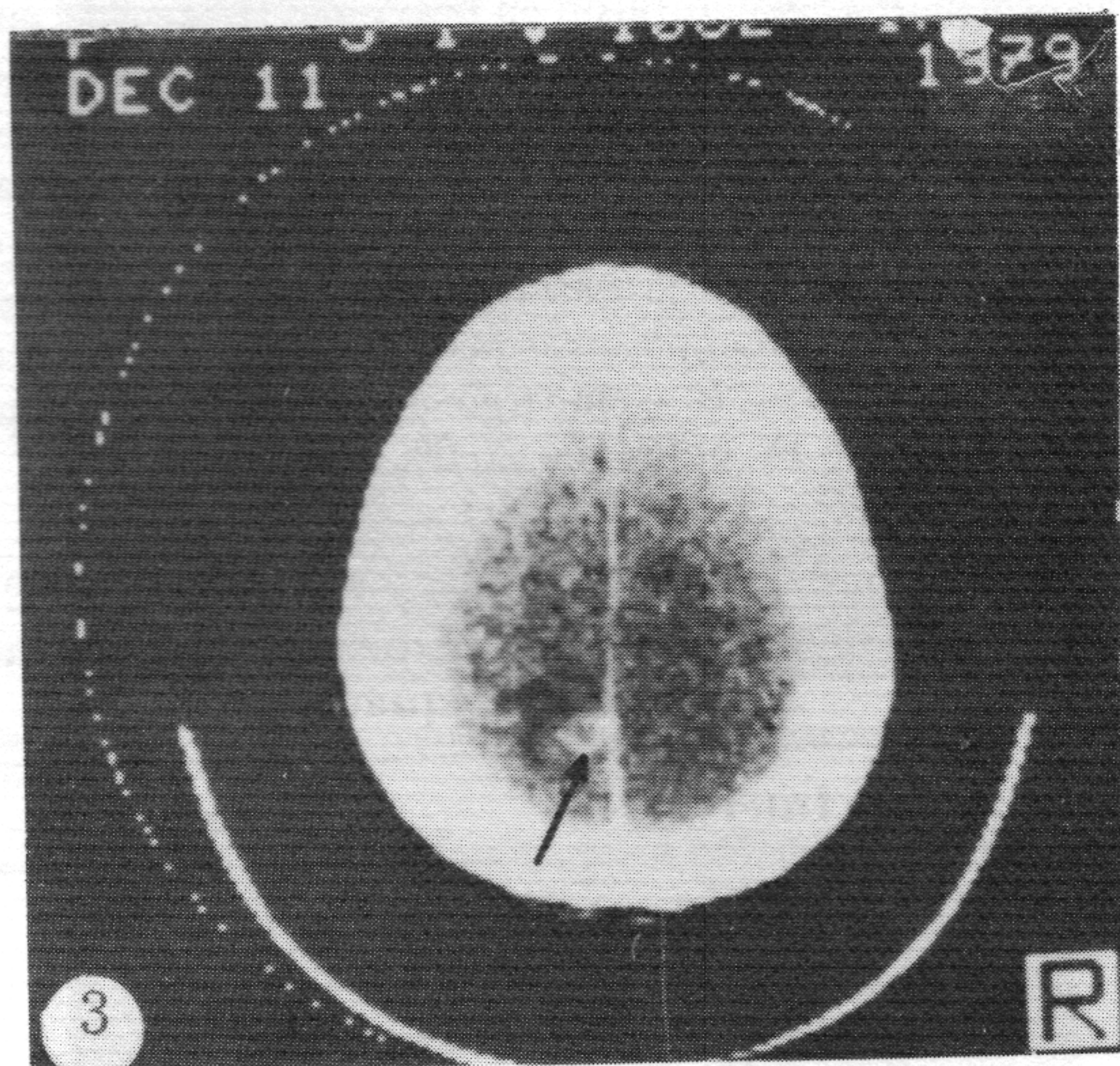


Figura 3. Fase escanográfica III: calcificación intra-parenquimatosas, con captación de vecindad.

IV. Calcificaciones que no muestran ninguna captación de vecindad, y que representarían la curación del parásito (Figura 4).

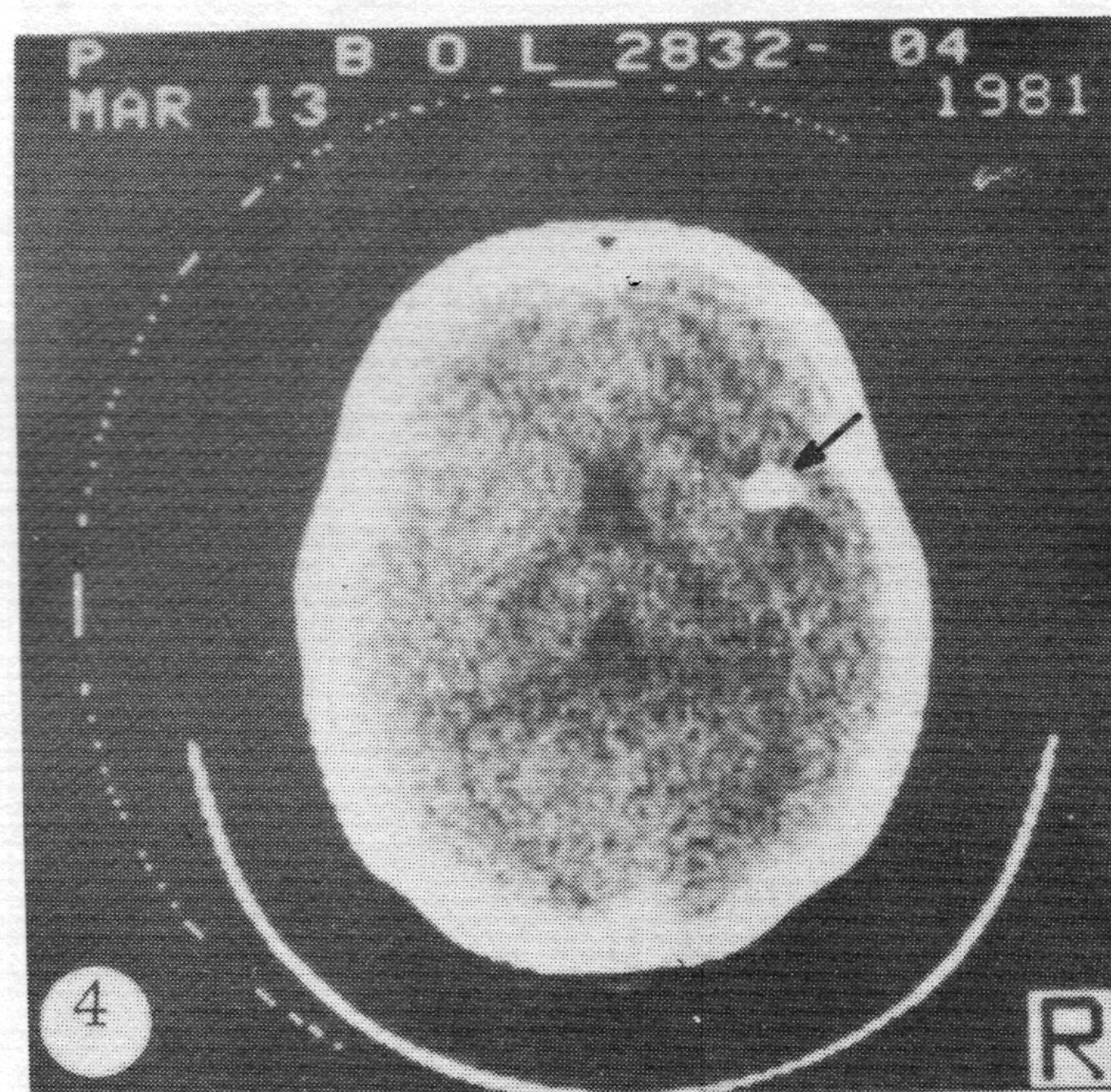


Figura 4. Fase escanográfica IV: calcificación sin captación.

Si se comparan los Cuadros 3 y 4 con respecto a la relación que existe entre la fase de evolución en que se encuentra el parásito

y el cuadro clínico, se puede observar en el Cuadro 3, que el síndrome predominante es el de HIC solo o acompañado de epilepsia en 14 casos. En estos casos, el número que presentan la fase I y/o II es 6; la fase IV más otras combinaciones es 6; la sola fase IV es 1; y en otro sólo hidrocefalia. En el Cuadro 4, en 19 casos, la clínica principal es la epilepsia, asociada a HIC en 2 casos. De ellos se encontraron en fase I y/o II, 9 casos; en fase IV con otra combinación, 4 casos; y la sola fase IV, 5 casos; un solo caso en fase III. Si se analizan los cuadros se ve que en el grupo de HIC las imágenes no calcificadas, o asociadas a la fase IV, se encuentran con una frecuencia de 92.0% y 73.5% en el grupo de epilepsia. En el grupo con cuadro de HIC la frecuencia de fase IV o asociada con otras fases fue de 50.0% y en el de epilepsia de 47.0%. Sin embargo en este último grupo la presencia de fase IV única fue 26.0% y 7.0% en HIC.

Cuadro 3. Síndromes y Patrones de TC en Neurocisticercosis Operados y Tratados con Praziquantel.

Síndromes	Intervención	Patrón TC
(8) HIC	(5) Extirpación quiste	(1) I
		(1) II
	(2) Tubo en acueducto	(1) IV
	(1) Derivación	(2) I, II
		(2) I, IV
(6) HIC-E	(4) Extirpación quiste	(1) H
		(1) I
	(1) Extirpación quiste	(1) II
		(2) I, IV
	(1) Derivación	(1) I, II, IV
(2) E	(1) Extirpación quiste	(1) I, II, III, IV
		(1) I, IV
	(1) Cirugía fallida	(1) IV

TC = Escanografía
H = Hidrocefalia
I, II, II, IV = Patrones TC. Ver texto.

Cuadro 4. Síndromes y Patrones TC en Neurocisticercosis Tratados con Praziquantel.

Síndromes	Patrón TC
(15) E	(1) I
	(4) II
	(1) III
	(4) IV
	(1) I, II
(2) HIC-E	(3) I, IV
	(1) II, IV
(3) C	(1) I
	(1) I, II
	(1) II, IV
(2) E-C-V	(1) IV
	(1) I
	(1) IV

TC = Escanografía
I, II, II, IV = Patrones TC. Ver texto.

En 14 pacientes que tenían imágenes tipo I y II en la escanografía, y en quienes se hizo control después del tratamiento, las lesiones desaparecieron en 8, no hubo cambios importantes en 4, en 2 posiblemente aparecieron nuevas lesiones y en 1 caso en fase III, desapareció la captación. Las calcificaciones no sufrieron ninguna modificación. Las Figuras 5 a 12 corresponden a imágenes tomográficas de 4 pacientes antes y después del tratamiento.

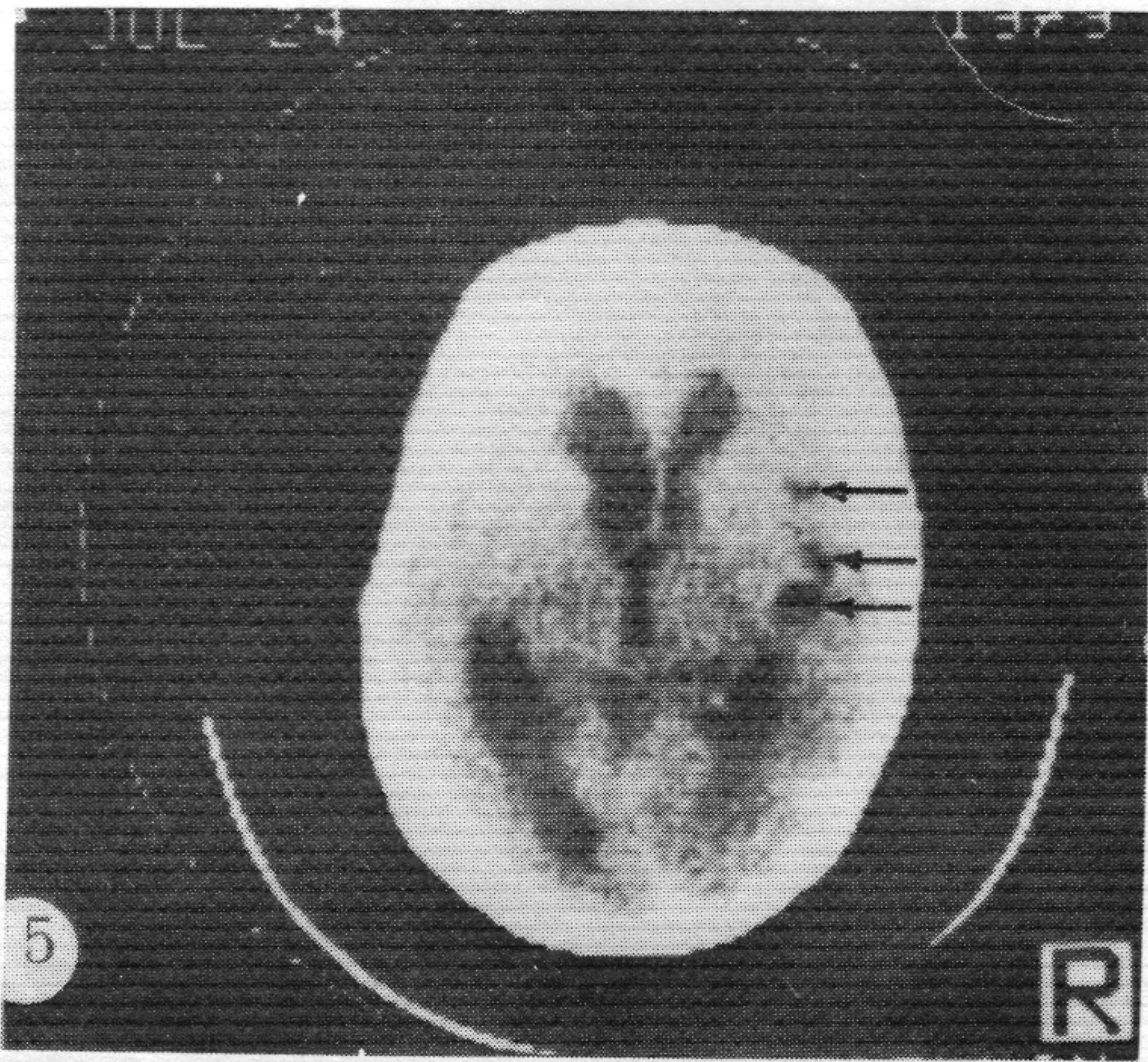


Figura 5. TAC pre-tratamiento de un caso con hidrocefalia y 3 quistes temporales derechos.

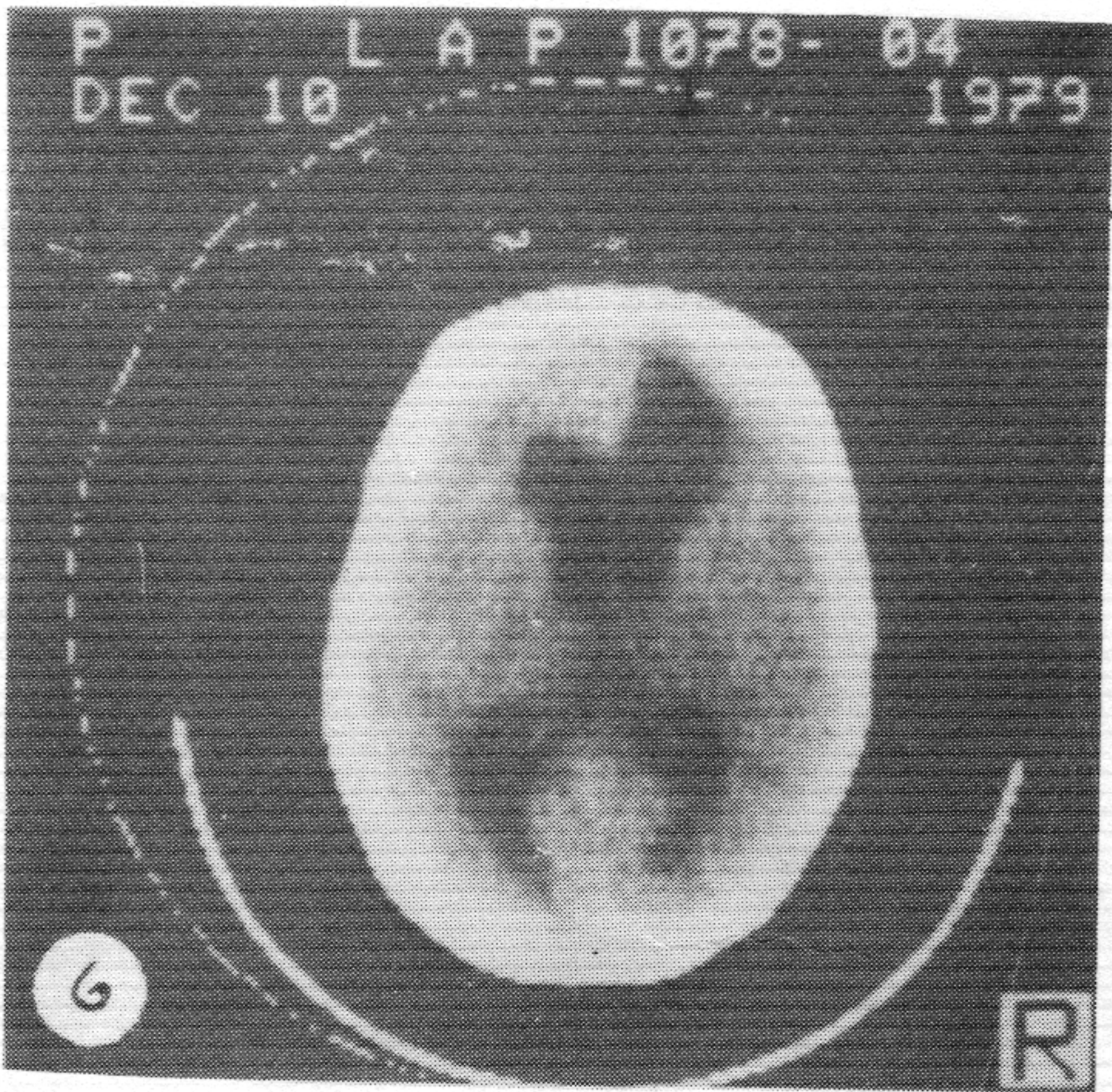


Figura 6. TAC post-tratamiento del mismo paciente que muestra aumento de la hidrocefalia y desaparición de los quistes, 5 meses después.

Otras alteraciones que se pueden ver en la escanografía son: a) la hidrocefalia bilateral y simétrica, cambio secundario a la meningitis crónica o cisticercos en el espacio subaracnoideo o en los ventrículos III y IV, que son difíciles de descubrir en la escanografía, b) hidrocefalia asimétrica de un ventrículo lateral, cuando el cisticerco está dentro del mismo o paraventricular, c) en casos de cisticercosis múltiple intraparen-

quimatosa, los ventrículos están reducidos de tamaño como consecuencia del edema cerebral, d) en pacientes en quienes un quiste unilateral hace efecto de masa, hay desplazamiento del sistema ventricular, con o sin hidrocefalia. No se observaron cambios significativos de la hidrocefalia con el praziquantel a no ser que además se hubiese hecho algún tipo de derivación.

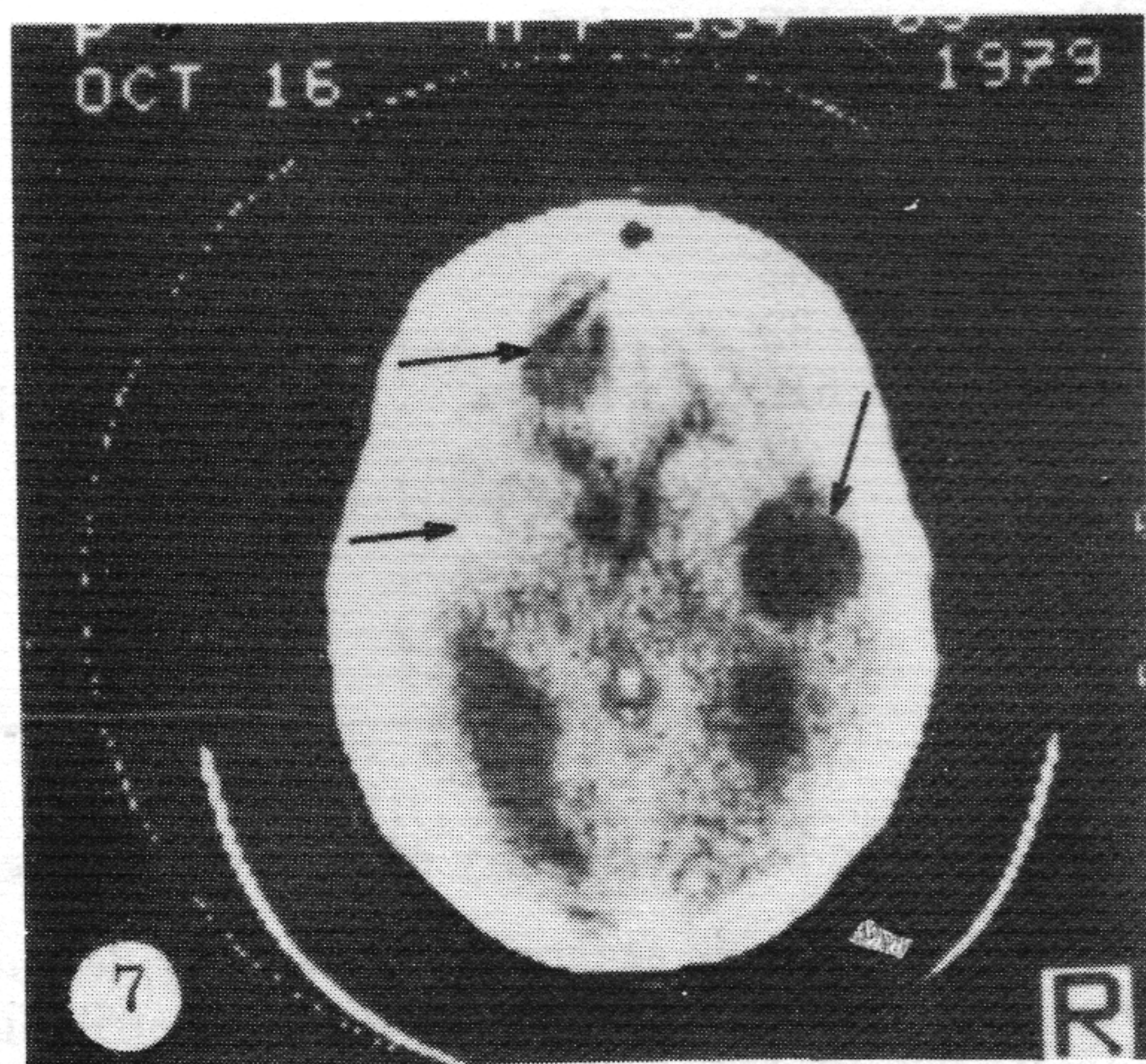


Figura 7. TAC de una paciente con hidrocefalia y 2 quistes, uno temporal derecho que se extrajo quirúrgicamente y otro frontal izquierdo que se trató con praziquantel. Se observa calcificación temporal izquierda.

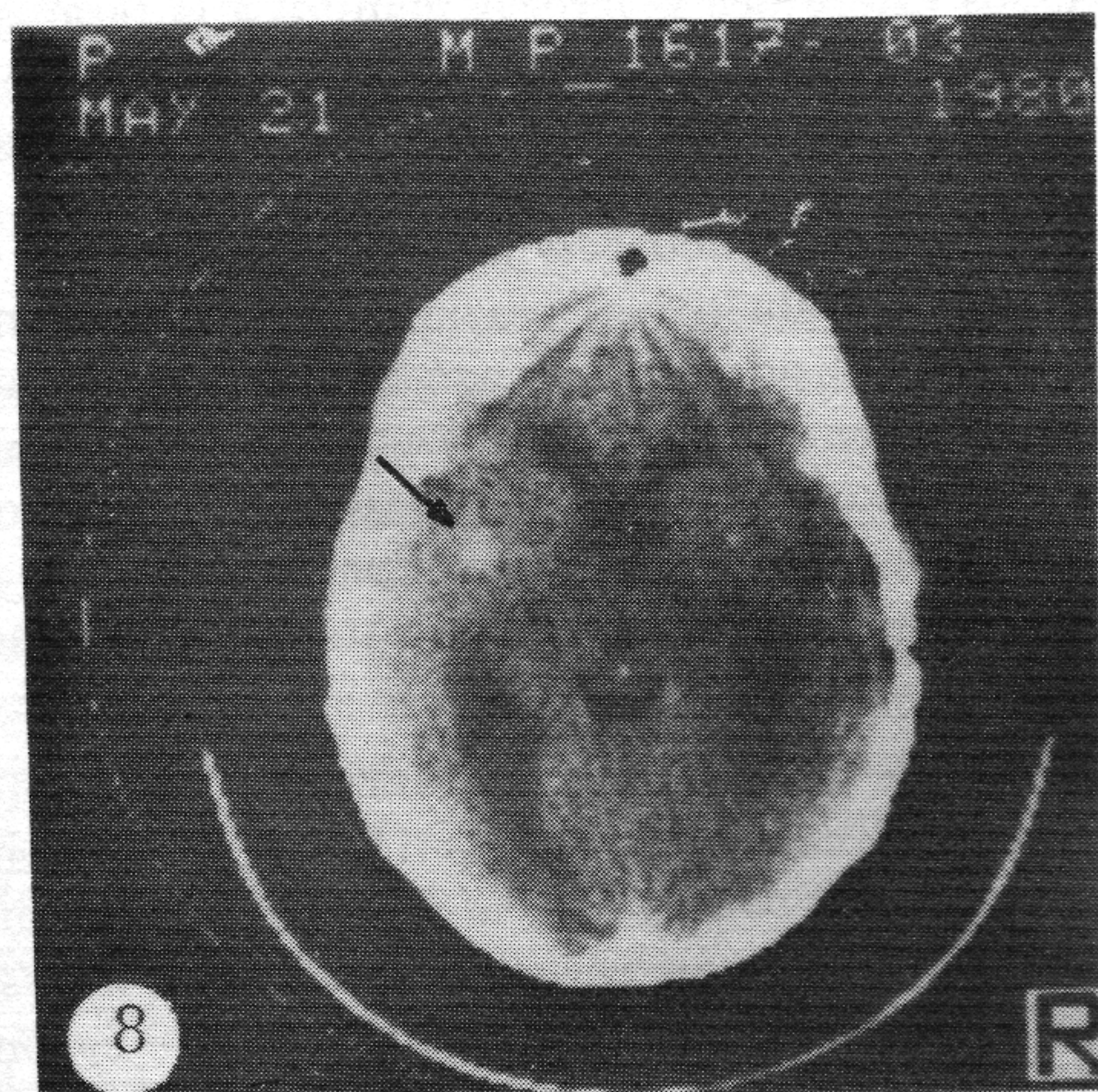


Figura 8. TAC de la misma paciente 7 meses más tarde, que muestra cicatriz derecha post-quirúrgica con desaparición del quiste frontal izquierdo. La calcificación permanece igual.

C. Resultados inmunológicos

De 38 casos neurológicos, 25 (66.0%) presentaban HG positiva al 1:128 ó mayor. Los títulos pre-tratamiento fueron en general más altos en los pacientes que presentaban el síndrome de HIC, que en los que tenían epilepsia, como puede observarse en los

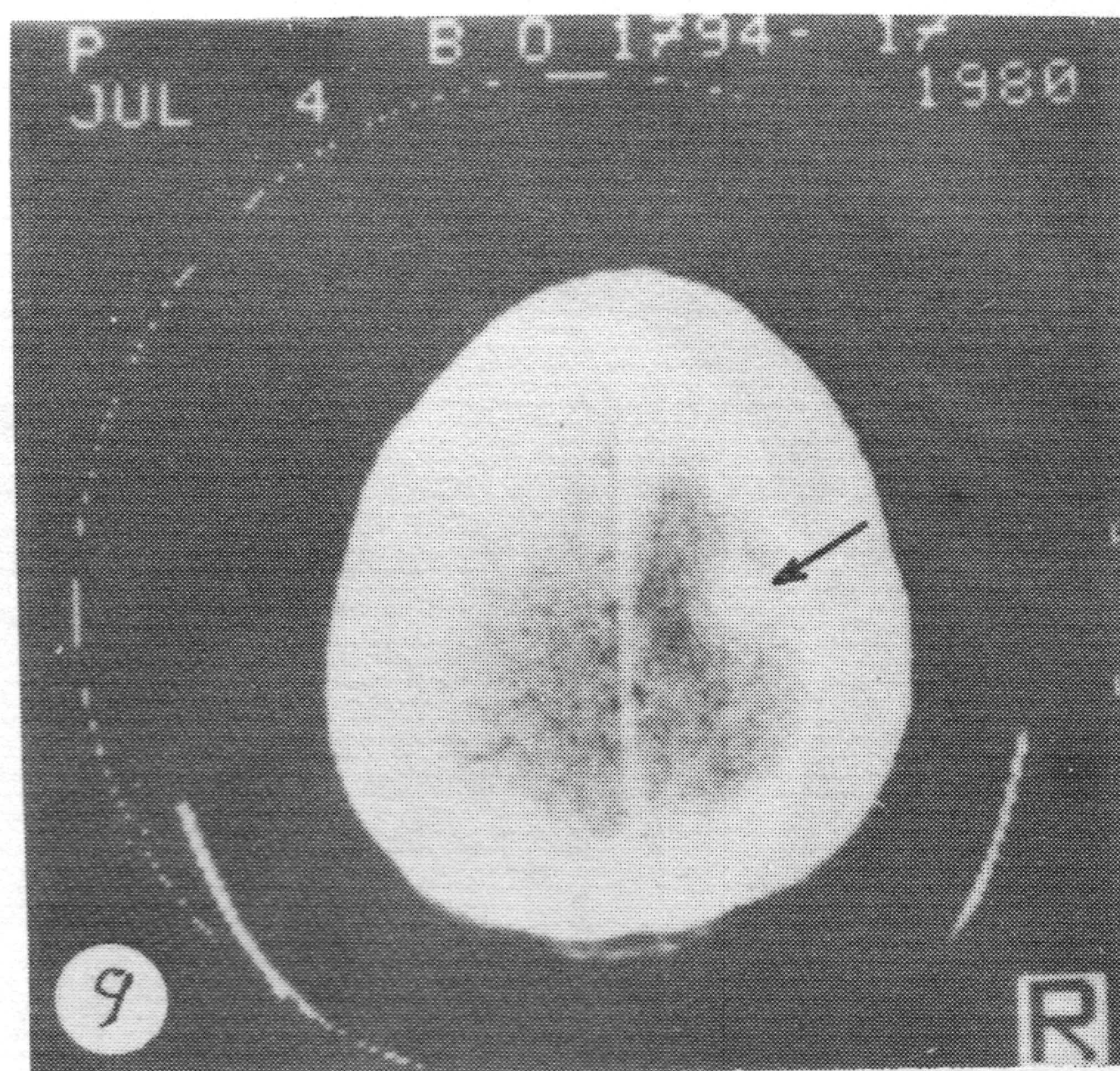


Figura 9. TAC de paciente con convulsiones tipo gran mal. Se ve una lesión de baja densidad que toma el medio de contraste.

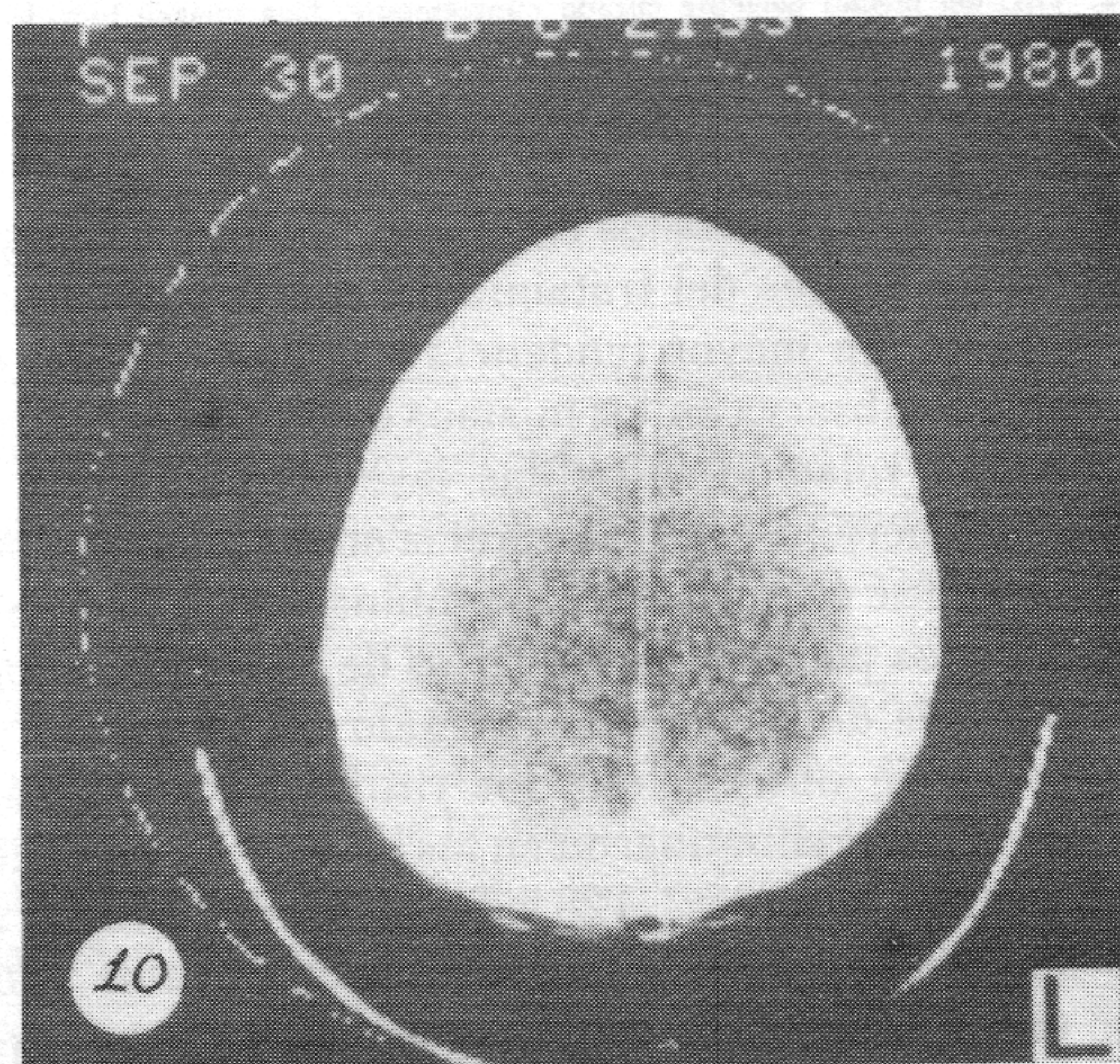


Figura 10. TAC del mismo paciente, tomada aproximadamente 3 meses después del tratamiento, que muestra desaparición de la lesión. Otra TAC 7 meses más tarde confirmó el último hallazgo.

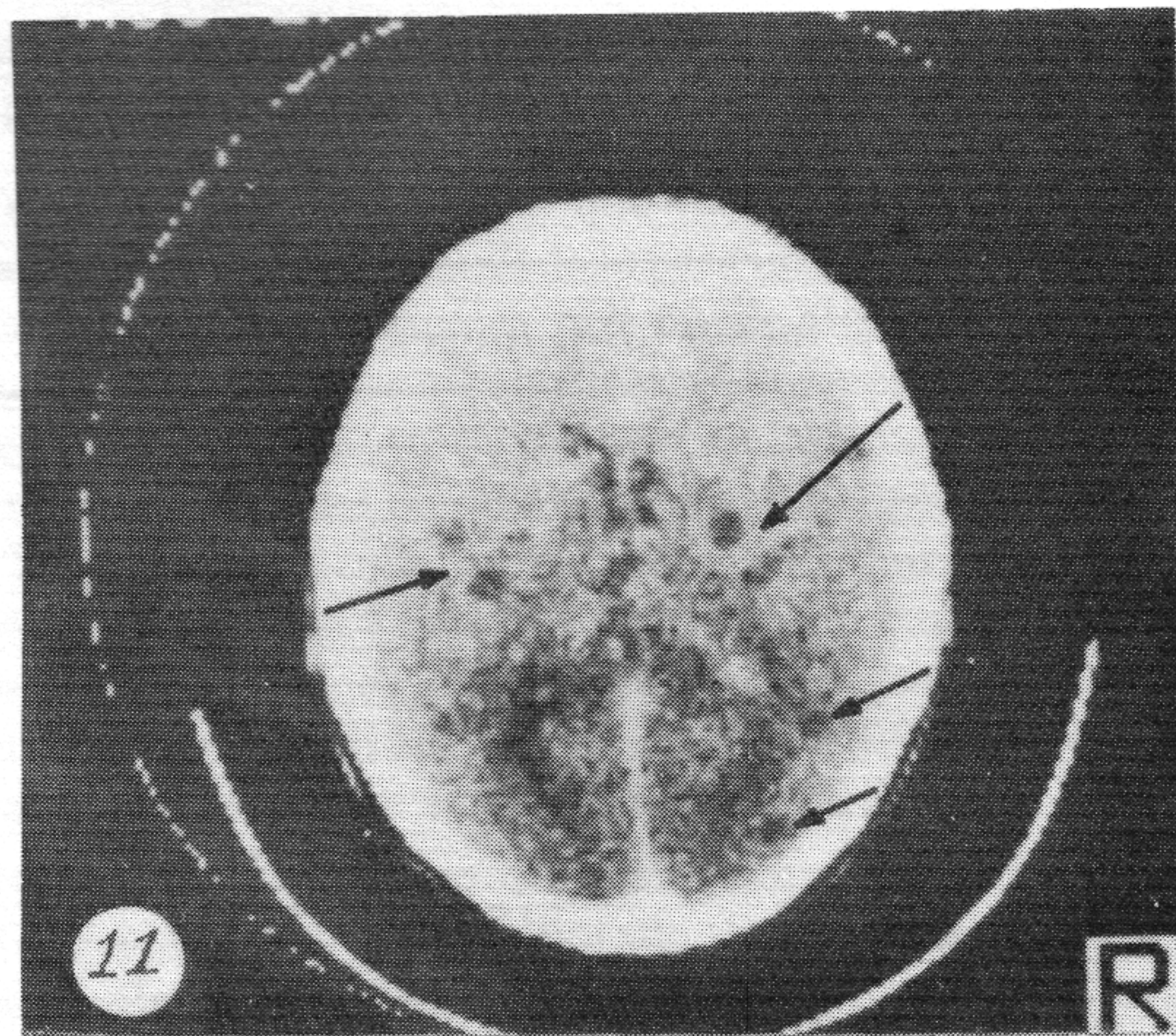


Figura 11. TAC de un paciente con intensa hipertensión endocraneana y múltiples quistes pequeños. Las cavidades ventriculares están reducidas de tamaño.

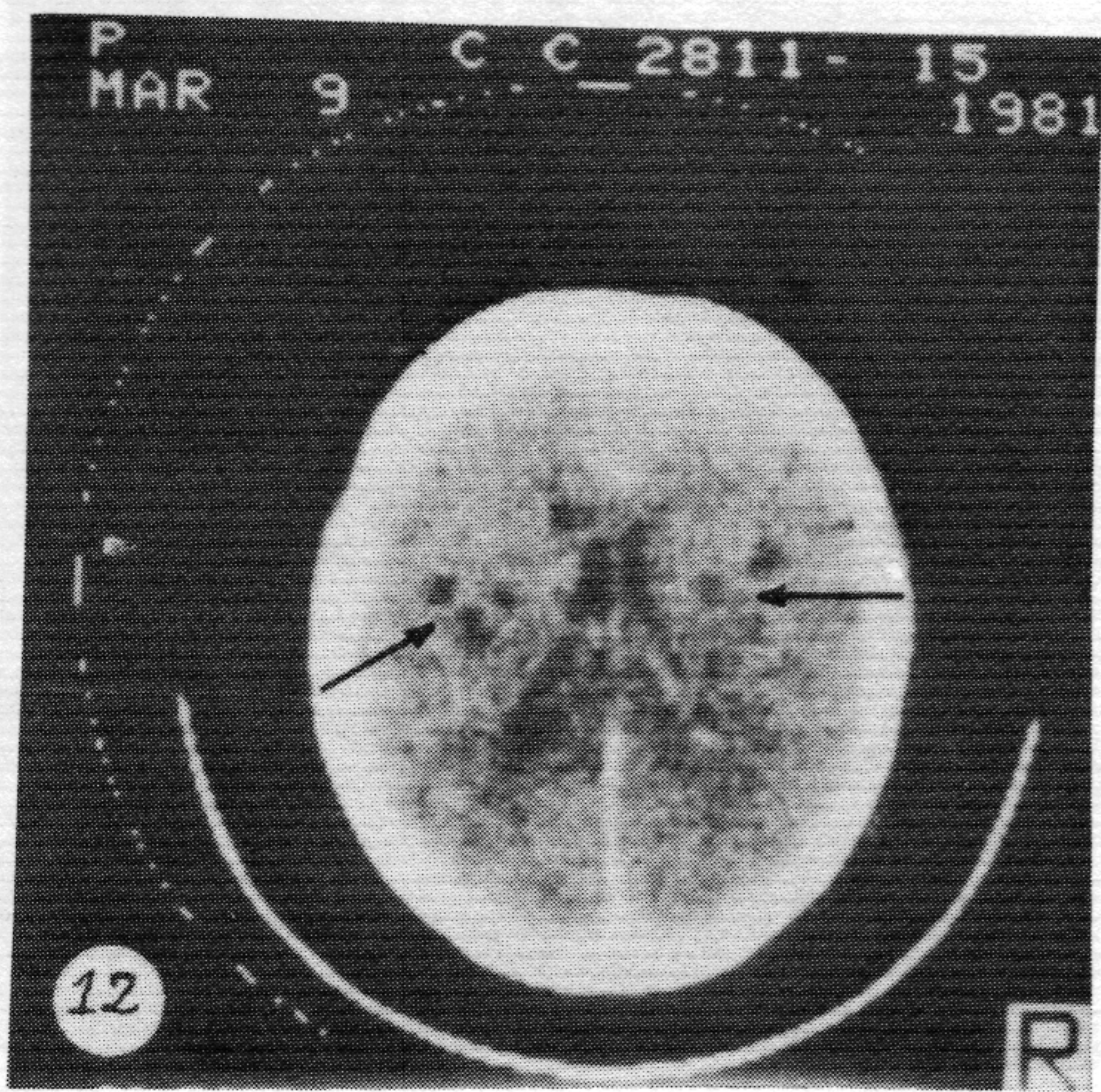


Figura 12. TAC del mismo paciente curado clínicamente. Esta imagen tomada 7 meses después del tratamiento muestra quistes en menor número.

Cuadro 6. Títulos de Hemaglutinación en 12 Casos de Neurocisticercosis en Epilepsia Antes y Después de Praziquantel.

Antes	1-2 meses	3-6 meses	7-12 meses	Más de 12 meses
512		128	128	64, 32
512	128	128	32	
512	512	2048	512, 256	
512			512	
256	4096			
256	32			
128	32			
128	512	128	32	32, 128
32	32			
32	256		32	
32			32	
32			32	

D. Resultados de la monitoría y efectos colaterales

Se hicieron exámenes de sangre y orina antes y después del tratamiento sin observar cambios significativos atribuibles al praziquantel. En 12 de los 38 enfermos tratados aparecieron efectos colaterales. En 7 casos los síntomas fueron leves y transitorios como cefalea, náuseas y vómitos, que no requirieron tratamiento. En 5 casos fueron más intensos debido al aumento de la presión intracraneana, y en ellos fue necesario aumentar los esteroides y agregar manitol a la terapia.

DISCUSION

El primer paciente con neurocisticercosis fue el primer caso de esta enfermedad tratado con praziquantel en el mundo, en Marzo de 1979. Al principio se usó la droga muy cautelosamente por el temor que se tenía a la posible agravación de los síntomas como consecuencia de la reacción inflamatoria del cerebro por la muerte del parásito. Por esta razón se hizo el tratamiento bajo vigilancia médica estricta y asociada con esteroides.

En el trabajo de Spina-França y Nóbrega¹⁸ que refiere el tratamiento de NC con praziquantel en Brasil, se estudiaron los cambios en el LCR producido por la droga, encontrando que se presentaba pleocitosis con eosinofilia, similar a la respuesta observada cuando el parásito, se supone, muere espontáneamente. Robles y Chavarría¹⁹ publicaron el caso de un niño de México que se recuperó con praziquantel cuando otros tratamientos habían fallado. Rim, Won y Chu²⁰, publicaron en Corea 47 casos subcutáneos tratados con praziquantel de los cuales 38.3% presentaba crisis convulsivas; 4 de estos últimos enfermos recibieron un segundo tratamiento y estaban sin crisis después de 1 año, pero el artículo no aclara si recibían droga anticonvulsivante. En este grupo, con compromiso cerebral, algunos pacientes presentaron cefalea, náuseas y vómito que mejoraron con esteroides. En Chile, Brink y col.²¹, en informe preliminar de 19 casos de NC, encontraron mejoría clínica en 7 y buena tolerancia en 8. Gómez y Mejía²²

Cuadro 5. Títulos de Hemaglutinación en 11 Casos de Neurocisticercosis con HIC Antes y Después de Praziquantel.

Antes	1-2 meses	3-6 meses	7-12 meses
2048	512	1024	
2048	1024	2048	
1024	2048		
1024	512		
1024	256	256	
512	512		
512	256	1024	
512			512
256	32	512	128
64	128		32
32	32	32	32

Cuadro 7. Títulos de Hemaglutinación, Imágenes Escanográficas y Síndromes Clínicos en 38 Casos de Neurocisticercosis.

Títulos HG	No. casos	Fases tomográficas					Síndromes
		I	II	III	IV	Combinadas	
Menos de 1:128	12	2	1	1	2	6	E: 7 HIC: 2 C: 3
1:128 a 1:512	15	1	2	0	5	7	E: 7 HIC: 8
1:1024 ó mayores	11	2	3	0	1	5*	E: 3 HIC: 7 C: 1

E = Epilepsia

HIC = Hipertensión intracraneana

C = Cefalea

* 1 caso con hidrocefalia y cisticercosis medular

presentaron 1 caso de Colombia en el que no había habido éxito con otros tratamientos, y se lograron buenos resultados, aunque el paciente tuvo un corto período de observación. La publicación de Botero y Castaño²³ fue la primera en Colombia sobre NC y praziquantel. Se basaba en 15 casos de NC y 2 subcutáneos, en los cuales no hubo mortalidad. Hace poco aparecieron 2 nuevas contribuciones que informan mayor número de casos, una de Robles²⁴ y otra de Gómez y col.²⁵

Por el momento el método paraclínico de mayor valor diagnóstico en NC, es la escanografía, como señalan varias publicaciones recientes²⁶⁻²⁸. Según la experiencia del presente trabajo se puede concluir que es frecuente encontrar diversos estados de involución del parásito en el mismo caso, como se demuestra al ver en un mismo enfermo hasta las 4 imágenes escanográficas en que se han clasificado las formas parenquimatosas. Estos hallazgos concuerdan con observaciones clínicas que muestran recidivas de la enfermedad, sin que los pacientes estuvieran expuestos a la reinfección. Un caso publicado en 1969 por Castaño et al.²⁹ se operó en 3 ocasiones en un período de meses, y cada vez se retiraron cisticercos múltiples del espacio subaracnoideo espinal; la enferma murió años después, cuando el encéfalo se comprometió. Otro estudio³⁰ en un grupo de 450 soldados británicos que se infectaron en ultramar, demuestra que los síntomas se iniciaron al regresar a su país, donde las posibilidades de infección son prácticamente nulas; en estos casos la sintomatología apareció en un período promedio de 4-8 años, con un máximo de 30. Ultimamente en Estados Unidos se han publicado trabajos similares sobre inmigrantes latinos^{31,32}.

Flisser et al.³³ recientemente han discutido el aspecto inmunológico de la enfermedad, con relación al hombre y a los

animales³³. No se ha encontrado explicación clara para que, en determinada zona geográfica, con iguales condiciones ambientales, de higiene, etc., existan zonas endémicas definidas para la cisticercosis. Las pruebas inmunológicas son útiles en el diagnóstico. Para el CDC de Atlanta donde se hacen las pruebas de HG, los títulos para la cisticercosis son significativos por encima de 1:128, sin que la negatividad excluya el diagnóstico. Esto significa que una prueba serológica positiva está en favor del diagnóstico, pero la negatividad no lo excluye.

En 1973, Schenone et al.³⁴ calcularon en 300,000 los casos de NC en Latinoamérica, cifra que debe ser más alta, si se utilizan los nuevos métodos de diagnóstico. Poco estudiado ha sido el aspecto de cuántos enfermos con NC han tenido o tienen **Taenia solium**. En el presente trabajo de los 38 pacientes, 10 tenían historia de teniasis intestinal (26.3%).

La clasificación de la larva que afecta al hombre, requiere estudio parasitológico cuidadoso para identificar la especie. Un quiste redondo con escólex que puede alcanzar gran tamaño, usualmente pertenece a **T. solium (Cysticercus cellulosae)**. El cisticerco racemoso (**Cysticercus racemosus**) a menudo es indistinguible del cenuro (**Coenurus cerebralis**), la larva de **T. multiceps** o **T. serialis**, excepto por la presencia de escólices múltiples y ganchos en el último y su ausencia en el primero. El cisticerco racemoso puede ser un cisticerco aberrante de **T. solium** o de una especie diferente de **Taenia** de animales, o puede ser un cenuro estéril^{35,36}.

Actualmente, con el uso del praziquantel, el pronóstico de la cisticercosis cerebral ha mejorado. En la presente serie de 38 casos hubo 2 muertes, que equivalen a 5.3% de mortalidad global. Como las muertes se presentaron tan solo en los casos quirúrgicos, en este grupo, considerado individualmente, la

mortalidad sería 12.5%, que aún así, contrasta de manera notable con la mortalidad de 50% a 80% que se presentaba antes en la misma institución donde se realizó este trabajo. Uno de los avances importantes con el uso del praziquantel es la posibilidad de tratamiento de casos inoperables, con múltiples lesiones intraparenquimatosas.

REFERENCIAS

- López, F. y Escandón, A.: Neurocisticercosis. Estudio clínico-patológico de 58 casos. **Antioquia Med** 14: 729-743, 1964.
- Giraldo, F.: Neurocisticercosis. pp. 331-339. **Fundamentos de Medicina. Neurología**. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia, 1978.
- Canelas, H.M.: Neurocisticercosis its incidence, diagnosis and clinical forms. López-Libreros Eds. Buenos Aires. pp. 149-158, **In Tropical Neurology**, 1963.
- Lombardi, L. y Matéus, J.H.: Cerebral cysticercosis in México. **Neurology** 11: 825-828, 1961.
- Briceño, C.E., Biagi, F. y Martínez, B.: Cisticercosis. Observaciones sobre 97 casos de autopsias. **Prensa Med Mex** 26: 193-197, 1961.
- Toro, G., Vergara, C., Saravia, J. y Poser, Ch.: **Infecciones del sistema nervioso central**. pp. 167-283. Fondo Educativo Interamericano, Bogotá, 1978.
- Thomas, H. y Andrews, P.: Praziquantel a new cestocide. **Pestic Sci** 8: 556-560, 1977.
- Leopold, G., Ungethum, W., Groll, E., Diekmann, H.W., Nowak, H.G. y Wegner, D.H.G.: Clinical pharmacology in normal volunteers of praziquantel, a new drug against schistosomes and cestodes. **Eur J Clin Pharmacol** 14: 281-291, 1978.
- Groll, E.: Panorama general del tratamiento de las infecciones humanas por cestodos con praziquantel. (Embay 8440) **Bol Chil Parasitol** 32: 27-31, 1977.
- Botero, D.: Tratamiento de teniasis y de himenolepiasis con praziquantel. V Congreso Latinoamericano de Parasitología. Buenos Aires, Argentina, 1979.
- Rim, H-J y Chang, Y.S.: Chemotherapeutic effect of niclofolan and praziquantel in the treatment of paragonimiasis. **Korean Med J** 17: 113-126, 1980.
- Yue-han, L., Zhong-da, Q., Xiao-gen, W., Qi-nan, W., Zhen-gi, Q., Rong-xin, C., Ji-bo, L., Cheng-da, Z. y Shou-an, Q.: Praziquantel in clonorchiasis sinensis, a further evaluation of 100 cases. **Chinese Med J** 95: 89-94, 1982.
- Davis, A. y Wegner, H.G.: Multicentre trials of praziquantel in human schistosomiasis: design and technics. **Bull WHO** 57: 767-771, 1979.
- Ishizaki, T., Kamo, E. y Boehme, K.: Double-blind studies of tolerance to praziquantel in Japanese patients with *Schistosoma japonicum* infections. **Bull WHO** 57: 787-791, 1979.
- Santos, A.T., Blas, B.L., Noseñas, J.S., Portillo, G.P., Ortega, O.M., Hayashi, M. y Boehme, K.: Preliminary clinical trials with praziquantel in *Schistosoma japonicum* infections in the Philippines. **Bull WHO** 57: 793-799, 1979.
- Katz, N., Rocha, R.S. y Chaves, A.: Preliminary trials with praziquantel in human infections due to *Schistosoma mansoni*. **Bull WHO** 57: 781-785, 1979.
- Davis, A., Biles, J.E. y Ulrich, A.M.: Initial experiences with praziquantel in the treatment of human infections due to *Schistosoma haematobium*. **Bull WHO** 57: 773-779, 1979.
- Spina-França, A. y Nóbrega, J.P.S.: Neurocisticercosis e praziquantel. **Rev Paul Med** 95: 34-36, 1980.
- Robles, C. y Chavarría, M.: Un caso de cisticercosis cerebral curado médicamente. **Gac Med Mex** 116: 65-71, 1980.
- Rim, H.J., Won, Ch-R y Chu, J.W.: Studies on the human cysticercosis and its therapeutical trial with praziquantel (Embay 8440). **Korea Univ Med J** 17: 459-472, 1980.
- Brink, G., Schenone, H., Díaz, V., Parra, M. y Corrales, M.: Neurocisticercosis. Tratamiento con praziquantel. Estudio preliminar. **Bol Chil Parasitol** 35: 66-67, 1980.
- Gómez, J. y Mejía, A.: Tratamiento de la neurocisticercosis con praziquantel. **Neurología en Colombia** 4: 503-509, 1980.
- Botero, D. y Castaño, S.: Cisticercosis: tratamiento con praziquantel. **Tribuna Med Colombiana** 63: 31-36, 1981.
- Robles, C.: Tratamiento médico de la cisticercosis cerebral. **Salud Pública Mex** 23: 443-450, 1981.
- Gómez, J.G.: Neurocisticercosis treated with praziquantel. **Neurología en Colombia** 5: 665-670, 1981.
- Bentson, J.R., Wilson, G.H., Helmer, E. y Winter, J.: Computed tomography in intracranial cysticercosis. **Comput Ass Tomogr** 1: 464-471, 1977.
- Mervis, B. y Lotz, J.W.: Computed tomography (CT) in parenchymatous cerebral cysticercosis. **Clin Radiol** 31: 521-528, 1980.
- Zee, Ch-S., Degall, H.D., Miller, C., Tsai, F.Y., Teal, J.S., Hieshima, G., Ahmadi, J. y Halls, J.: Unusual neuroradiological features of intracranial cysticercosis. **Radiology** 137: 397-407, 1980.
- Castaño, S., Piedrahita, R. y Castro, N.: Cisticercosis subaracnoidea espinal. **Neurocirugía** 27: 155-157, 1969.
- Dixon, H.B.F. y Lipscomb, F.M.: Cysticercosis: An analysis and follow up of 450 cases. Medical Research Council Special Report Series, No. 299. Her Majesty's Stationary Office. London, 1961.
- Schultz, T.S. y Ascherl, G.F.: Cerebral cysticercosis: Occurrence in the immigrant population. **Neurosurgery** 3: 164-169, 1978.
- Shanley, J.D. y Jordan, M.C.: Clinical aspects of CNS cysticercosis. **Arch Intern Med** 140: 1309-1313, 1980.
- Flisser, A., Pérez-Montfort, R. y Larralde, C.: The immunology of human and animal cysticercosis: a review. **Bull WHO** 57: 839-856, 1979.
- Schenone, H., Ramírez, R. y Rojas, A.: Aspectos epidemiológicos de la neurocisticercosis en América Latina. **Bol Chil Parasitol** 28: 61-72, 1973.
- Berman, J.D., Beaver, P.C., Cheever, A.W. y Quindlen, E.A.: Cysticercus of 60 milliliter volume in human brain. **Am J Trop Med Hyg** 30: 616-619, 1981.
- Jung, R.C., Rodríguez, M.A., Beaver, P.C., Schental, J. E. y Levy, R.W.: Racemous cysticercus in human brain. A case report. **Am J Trop Med Hyg** 30: 620-624, 1981.