

VI. Tratamiento

a) *Quirúrgico*. El concepto de masas ocupativa se basa en el hecho anatómico de que la cavidad craneana en el adulto no es extensible porque los huesos que la limitan están solidamente unidos unos a otros por medio de suturas o sínfisis prácticamente inextensibles y, además, incapaces de ceder por causas que obrando de dentro hacia afuera tienden a separarlas (59). Teóricamente, el continente de dicha cavidad lo ocupa por completo el contenido, dejando excluida la posibilidad de ensancharla; todo adentro ocupa un lugar fijo perfectamente bien arreglado y para toda la vida; a pesar de que esto es cierto en términos generales, la observación clínica demuestra que si algo crece o se expande dentro del cráneo los síntomas clínicos no aparecen de inmediato sino que tardan algún tiempo hasta que se rebasa lo que se ha llamado el límite de tolerancia. El cerebro tolera dentro de su caja inextensible la disminución de la capacidad destinada a estructuras normales entre el 8 y 10% según la rapidez en que evoluciona el proceso.

En el niño la situación es distinta pues las suturas son extensibles mientras no se osifican las fontanelas y es así como vemos que las masas ocupativas en el niño no se manifiestan por síntomas de hipertensión intracraneana sino por vómitos u otros.

Masa ocupativa es una lesión intracraneana con tendencia a persistir o a crecer y que ocupa el lugar destinado a estructuras normales, encéfalo, meninges, vasos, etcétera.

Ahora bien, la neurocisticercosis puede originar, y de hecho lo origina, lesiones patológicas que al crecer ocupan el lugar de estructuras normales y que fácilmente llegan a rebasar los límites de tolerancia, pudiendo ser estas lesiones: quistes grandes o muchos pequeños que sumando sus volúmenes constituyen la masa que ocupa el lugar de las estructuras normales; en otras ocasiones son los ventrículos dilatados por un proceso de hidrocefalia los que constituyen la masa ocupativa.

Careciendo en 1937, cuando iniciamos nuestros estudios del tratamiento de la cisticercosis, de un agente terapéutico capaz de reducir sustancialmente el volumen de la masa ocupativa, es natural que dirigieramos nuestros esfuerzos al alivio de esa situación, que puede ser extremadamente grave, por medio de procedimientos quirúrgicos.

¿Cuáles fueron los procedimientos usados? Primero las operaciones destinadas a ensanchar o aumentar la capacidad del continente de la cavidad craneana; son las operaciones llamadas descompresivas, cuyo tipo es la subtemporal uni o bilateral con la técnica de Cushing; otras son las operaciones supuestamente radicales y cuya meta es extirpar la totalidad de las lesiones, con lo cual lógicamente se espera el restablecimiento del equilibrio entre el contenido y el

continente y lograr de esta manera la curación del enfermo. Durante veinte años estuvimos practicando estos dos tipos de operaciones: descompresivas tipo Cushing o craneotomías supuestamente radicales.

En 1961, desoyendo las críticas de quienes pensaban que la implantación de la sonda de derivación entre el ventrículo y las cavidades derechas del corazón traería como consecuencia la diseminación y generalización de la enfermedad cisticercosa a todo el cuerpo, nos atrevimos a practicar la derivación ventrículo-auricular usando la sonda de Puddenz; los resultados fueron de una mejoría espectacular del cuadro de hipertensión intracraneana, con alivio especialmente importante de los síntomas oculares; además, se obtuvo una reducción de la mortalidad general de 60% a 33%. Desgraciadamente este recurso es viable únicamente cuando hay marcada dilatación ventricular (41).

Posteriormente aparecieron otras sondas con las mismas finalidades que la original de Puddenz, diseñadas para evitar la obstrucción de la sonda por detritus, ya que se sabe bien que el contenido de los ventrículos en los casos de cisticercosis está constituido por un líquido más espeso que el normal y que con facilidad tapa la sonda, siendo esta obstrucción valvular la causa frecuente de que el cuadro hipertensivo se reproduzca obligando ya sea a cambiarla o cuando menos a revisiones (fig. 45). Dentro de este tipo de sondas la que nos ha dado mejores resultados es la de Hakim que se fabrica en tres tipos distintos: de alta, mediana y baja presión (22).

Con las derivaciones cambió el panorama de la cirugía, ya que combaten la complicación más grave de la enfermedad que es la hipertensión intracraneana, pero que de ninguna manera corrigen la causa de la enfermedad ya que el proceso cisticercoso sigue activo y en evolución.

Las operaciones descompresivas son siempre paliativas y no curan la enfermedad, tan sólo alivian transitoriamente el cuadro de hipertensión intracraneana y sus resultados pueden ser aceptables a corto plazo.

Con mucha frecuencia las supuestas craneotomías radicales no son muy efectivas porque la neurocisticercosis es una enfermedad causada por lesiones múltiples, a menudo generalizadas, muchas veces bilaterales y con frecuencia supra e infratentoriales.

Quirúrgicamente no es posible hacer operaciones radicales en tales condiciones; sin embargo, hay algunos casos en los cuales puede obtenerse éxito. En la región supratentorial los grandes quistes que hacen efecto de masa y obran como un tumor verdadero, o aquellos en que las lesiones son únicas, como sucede en la fosa posterior con el quiste único del cuarto ventrículo, en que su extirpación restablece la normalidad en la circulación del líquido cefalorraquídeo y permite lograr resultados satisfactorios (fig. 30-32).

Fuera de estos casos, que no son la regla, los resultados de la cirugía son variables, unas veces buenos y otros malos y, lo más frecuentemente, incompletos.

Con el advenimiento de la tomografía axial computada del cráneo y más tarde con la resonancia magnética el diagnóstico de la neurocisticercosis se hizo más exacto y esto incidió de manera definitiva en las estadísticas de mortalidad, la cual bajó de 33 a 23%. Este valioso recurso diagnóstico dejó en el tintero la causa de la enfermedad.

Para fines de 1979 la opinión generalizada era que la cisticercosis cerebral era un padecimiento prácticamente incurable y así lo expresó claramente Lombardo en el seno de la Academia Nacional de Medicina en 1980 (24).

Las limitaciones señaladas en el tratamiento quirúrgico de la enfermedad nos obligaron a buscar un agente medicamentoso que no fuese tóxico, que careciese de efectos secundarios, sin acción cancerígena ni efecto dañino sobre los genes, de rápida eliminación y que fuese capaz de llegar por vía sanguínea a todas las regiones del cerebro (véanse cuadros 1-3).

b) *Farmacológico*. Así nació la quimioterapia de la neurocisticercosis, buscando un arma que obrase no solamente sobre la hipertensión intracraneana sino que fuese capaz de matar a los parásitos. Son tres los fármacos que se han estudiado por su capacidad demostrada de matar al cisticerco *in vitro* e *in vivo*. Los citaremos en el orden cronológico en que fueron apareciendo.

El primero fue el metrifonato propuesto por Mario Salazar Mallén en 1972 (51); el segundo fue el praziquantel que despertó gran interés en todas partes del mundo a partir de nuestra presentación en 1979 de un caso de cisticercosis generalizada en un niño de seis años en el cual se obtuvo una rápida curación; y el tercero fue el albendazol, preconizado a partir de 1983 por Julio Sotelo y colaboradores (57).

El metrifonato utilizado por Trujillo, quien no ha publicado estadísticas de largo plazo ni suficientemente numerosas; no se ha generalizado por el alto poder tóxico de este fármaco que hace difícil su manejo clínico al grado tal que los fabricantes lo han descontinuado.

El praziquantel es el fármaco que hemos estudiado durante más de 15 años en series de enfermos en lotes, primero, de 100 al año (44), luego a los dos años (45) y después de 150 a los cinco años (49) y que posteriormente se ha extendido hasta los diez años o más en un lote de 50 enfermos (50).

Escogimos este fármaco porque es el que mejor se había estudiado desde el punto de vista farmacológico y farmacocinético; además, su empleo ya se ha hecho universal de tal modo que a la fecha existe ya una casuística muy importante que avala su empleo (18).

En lo tocante al albendazol, sus patrocinadores han publicado numerosos artículos, pero todos ellos con series de enfermos de menos de cien casos y con un seguimiento máximo de un año, por lo cual sus resultados deben ser considerados como provisionales y aun cuando son alentadores no son comparables con aquellos que tienen un seguimiento más largo que permite ya hablar de resultados a largo plazo y hasta definitivos (5-6, 57-58).

Nuestros estudios sobre la quimioterapia de la cisticercosis han sido abiertos, no hemos recurrido al uso de testigos por considerarlo inútil, insuficiente y peligroso. Su inclusión viola los principios universalmente aceptados para la investigación en seres humanos (7, 12-13).

El praziquantel (pirazinoisoquinoleína) es un producto que se presenta como un polvo blanco de sabor amargo, no soluble en agua y que se administra únicamente por vía bucal. Se sabe que es de rápida eliminación, que no ataca a ninguno de los grandes sistemas del organismo: circulatorio, respiratorio, renal, hematopoyético, etcétera; por este motivo lo hemos considerado como el medicamento de elección.

La dosificación que hemos seguido es de 0.50 g por kilogramo de peso, administrado durante 15 días de manera continua. Los resultados de este tratamiento pueden estudiarse en los cuadros del 7 al 17 (fig. 48-51).

Cuadro 7

Para hacer la valoración se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

1. Presencia o ausencia de síntomas.
2. Necesidad de tomar medicamentos.
3. Capacidad de laborar y de ganarse la vida.
4. Estudio e interpretación de las imágenes radiológicas
5. Calidad de vida

Para el efecto se elaboró una tabla con calificaciones de uno a diez

10	Perfecta Asintomático, sin medicamentos, capaz de trabajar y con placa radiológica normal.
9	Excelente Lo mismo que la anterior, pero con alguna anomalía en las imágenes radiológicas.
8	Muy buena Lo mismo que la anterior, pero con necesidad de tomar medicina ocasionalmente.
7	Buena Necesidad de tomar medicación regularmente y, además, con algún defecto físico que limite sus capacidades laborales.
6	Mediocre Con daño físico importante.
5 a 0	Mala

Cuadro 8. Tratamiento quimioterápico. Estudio comparativo: 1, 2 y 5 o más años de seguimiento

Seguimiento	No. de casos					
	Un año	%	2 años	%	5 ó más años	%
Curación	37	37	34	34	75	53.19
Mejoría+++	44	44	40	40	35	24.82
Mejoría++	2	2	2	2	3	2.12
Mejoría+	2	2	2	2	1	0.71
Sin cambio	8	8	8	8	8	5.67
Empeorados	2	2	2	2	2	1.41
Defunciones	5	5	12	12	17	12.05
Totales	100	100	100	100	141	99.97

Cuadro 9. Tratamiento quimioterápico. Mortalidad. 141 casos con cinco o más años de seguimiento

Muertes ocurridas a lo largo de cinco años por causas ajenas a la cisticercosis o al tratamiento con praziquantel	Muertes originadas por causas atribuibles a la neurocisticercosis		
			%
Neumonía basal	2	Hipertensión endocraneana por mal funcionamiento valvular	13 9.21
Alcoholismo crónico	1		13 9.21
Deterioro mental	1	Con sepsis generalizada	2 1.41
Infarto al miocardio	2	Por ependimitis adhesiva	2 1.41
Embolia pulmonar	1		
Cáncer mamario	1		
Accidente vascular cerebral	1		
T o t a l	9	T o t a l	17 12.03

Cuadro 10. Tratamiento quimioterápico diez años después

Resultados		
Extraordinario (placa normal)	4	
Excelente	16	>68 %
Muy buenos (toman medicina ocasionalmente)	14	
Buenos (toman medicina regularmente)	8	
Mediocres	2	
Malos (infección sonda)	1	
Reactivación	3	
Invalidez	2*	

*Uno a consecuencia de infección de la sonda de derivación y el otro consecutivo a fractura del cuello.

Cuadro 11. Tratamiento quimioterápico diez años después**Aparente curación de casos con actividad diez años después****Caso No. 1**

Cisticercosis
Predominantemente intracerebral
5 años bien. Asintomático
Cefalea y crisis convulsivas
Elisa +

Caso No. 2

Cisticercosis mixta
6 años asintomática
Crisis convulsivas
Elisa +

Caso No. 3

Cisticercosis subaracnoidea
Hidrocefalia derivada
10 años asintomática
Reactivación inflamatoria
Elisa +

Cuadro 12. Síndromes residuales

Convulsiones (controladas)	
Gran mal	12
Pequeño mal	8
Focales	4
Totales	24
Cefaleas	
Migraña	5
Atípicas	3
Parálisis	1
Invalidez	2*

*Uno a consecuencia de infección de la sonda de derivación y el otro consecutivo a fractura del cuello del fémur.

Cuadro 13. Seguimiento

Cuando menos 10 años	36	72%
Más de 10 años	14	28%
Totales	50	100

Cuadro 14. Número de tratamientos

1	13	26%
2	26	52%
3 ó más	11	22%
Totales	50	100

Dosis: 50 mg por kg de peso diariamente, durante 15 días, repartidos en tres dosis tomadas con los alimentos.

Cuadro 15. Tratamiento quimioterapéutico. Diez años después

Sexo		Ocupación	
Hombres	14	Empleados	15
Mujeres	36	Estudiantes	13
		Agricultores	8
Total	50	Profesionistas	6
		Escolares	3
		Amas de casa	3
		Empresarios	2
		Total	50

Cuadro 16. Complicaciones

Hipertensión endocraneal (tratamiento médico)	5
Hidrocefalia (derivación)	7
Descompresión subtemporal	2
Epilepsia (subintrante)	2
Trastornos mentales graves (transitorios)	2

Cuadro 17. Tratamiento quimioterapéutico. Diez años después

Hallazgos radiológicos	No.	Hallazgos radiológicos	No.
Pre:		Post:	
Vesículas o quistes	29	Normales	4
Nódulos	18	Vesículas	1
Calcificaciones	25	Calcificaciones:	
Hidrocefalia	1	<i>In situ</i>	39
		Otros sitios	6
		Sondas de derivación	7
		Craneotomía descompresiva	2
		Craniectomía	2
		Quijste aracnoideo	2
		Porencefalia	1
		Encéfalomalasia	2

La frecuencia de recaídas por recidivas que llega hasta 20% en los primeros dos años llamó poderosamente nuestra atención y aun cuando era fácil atribuirla a reinfestación, no quedamos conformes con esta explicación demasiado simplista y nos hemos formulado las siguientes preguntas:

1. ¿Es posible que los cisticercos o sus larvas permanezcan en el interior del huésped por largos lapsos sin originar sintomatología?
2. ¿Es posible que en ese estado latente no se puedan ver los parásitos en las imágenes radiológicas que para detectar su presencia?

En cuanto a la primera pregunta estamos absolutamente seguros de que es posible que los parásitos establezcan una simbiosis con el huésped, que no origina sintomatología alguna. Es hecho de observación común, como lo confirman los patólogos en forma unánime, que solamente entre 25 y 50% de los cadáveres en quienes se detecta cisticercos en la mesa de necropsia corresponden a individuos que en vida presentaron sintomatología clínica atribuible a tales lesiones.

La segunda la consideramos, no sólo, cierta sino frecuente, porque hemos observado placas radiológicas normales en pacientes que ya presentaban la sintomatología clínica de la cisticercosis y en quienes hasta después de algún tiempo, seguramente por cambios en la densidad del parásito con relación al cerebro, aparecieron imágenes radiológicas características, pudiendo entonces confirmar radiológicamente lo que clínicamente ya se había sospechado con mucha anticipación (fig. 42-44).

También apoya esta manera de pensar el caso de personas clínicamente "normales", pero que por circunstancias especiales tomaron una pequeña dosis de praziquantel y esto fue suficiente para activar la enfermedad que estaba latente y que se hizo presente clínicamente.

Otro argumento en favor de que las lesiones pueden pasar inadvertidas en placas radiológicas es la observación de estudios sistematizados efectuados en serie separadas unos de otros hasta por varios años y en los que se puede observar que, después del tratamiento inicial de la enfermedad, aparecen calcificaciones alejadas de las lesiones originales y que correspondieron indudablemente a lesiones ya existentes desde un principio, pero que no aparecieron en los exámenes radiológicos iniciales (fig. 40, 45-47, 50, 52-54).

El estudio de las recaídas y recidivas permite concluir que, a través de los años, la enfermedad evoluciona de manera crónica, por etapas perfectamente separadas unas de otras por largos periodos durante los cuales no hay manifestaciones clínicas ni radiológicas, tal y como sucede en otra enfermedad crónica y generalizada como es la sífilis, que evoluciona por periodos que se llaman primario, secundario y terciario y es en este último cuando la enfermedad manifiesta toda su peligrosa gravedad.

En el caso de la sífilis, los vasos y las vísceras, y en el caso de la cisticercosis de la base, los vasos, meninges y pares craneanos, siendo indiscutiblemente estas

lesiones las responsables de los aspectos más malignos de la enfermedad, como son infartos, hemorragias y alteraciones de pares craneanos especialmente el segundo en que, además, hay bloqueo en la circulación del líquido cefalorraquídeo que causa graves dilataciones ventriculares con todas sus consecuencias (fig. 21).

Este periodo, que yo he llamado terciario de la cisticercosis, es el más maligno aun cuando por medio de un tratamiento adecuado puede evitarse, lo cual se logra administrando a los enfermos el medicamento específico lo más pronto posible, tan pronto como se haya hecho el diagnóstico, a dosis elevadas, y prolongando su administración un tiempo suficiente para lograr la destrucción de los parásitos en la mayor escala posible. Esto además previene lo que hemos llamado periodo cuaternario de la cisticercosis, en que se presentan trastornos mentales en cierto modo comparables con los del periodo cuaternario de la sífilis, tabes y parálisis general progresiva (fig. 55-56).

Como se ve, los estudios clínicos y radiológicos seguidos por largos años nos permiten, no solamente conocer la eficacia del tratamiento, sino algo mucho más importante que es la historia natural de la enfermedad.

c) *Cortisona*. La cortisona fue utilizada en el tratamiento de la neurocisticercosis por primera vez en 1956 por el neurólogo Roberto Gamboa Acosta. En mi Servicio del Pabellón 7 del Hospital General la utilizó en casos de cisticercosis basal meningosubaracnoidea y quedamos todos impresionados (20) por sus buenos resultados; desgraciadamente, la observación a largo plazo nos convenció de que los síntomas regresaban y que los efectos del tratamiento habían sido paliativos, de corta duración, y que lo que mejoraban era la hipertensión intracraneana o el estado inflamatorio de la región, pero de ninguna manera la cortisona es capaz de matar al cisticerco.

Efectivamente, para curar la neurocisticercosis se necesita algo más que medicamentos antiinflamatorios; se requiere matar al parásito, pues ese es el único tratamiento radical (fig. 54).

Pese a que la cortisona no es un medicamento capaz de matar al cisticerco tiene otras virtudes, principalmente en los casos de reacción violenta que siguen a la destrucción rápida del parásito y que pueden presentarse hasta en 5% de los pacientes. En estos casos, la cortisona es el agente terapéutico de elección para su tratamiento. Tenemos también la idea, derivada de la práctica, que el uso de la cortisona, previene en cierto modo, no absolutamente, la aparición de estas temibles crisis que han sido comparadas a la reacción de Herxheimer en el tratamiento de la sífilis secundaria; ahora bien, como no es posible todavía prever en qué enfermo se va a presentar o no una reacción grave, en términos de seguridad es aconsejable administrar cortisona a todos los enfermos con el objeto no de curar a la enfermedad, pues esto ya sabemos que no se consigue, sino como un preventivo de la posible aparición de crisis graves.

Por lo demás, hemos estudiado series de enfermos a los cuales se les ha administrado la cortisona como preventivo y a otros a los cuales no se les ha administrado y los resultados son sensiblemente iguales; es esta la razón por la cual algunos autores prefieren no usar la cortisona y hasta señalan que es capaz de disminuir la eficacia del praziquantel o del albendazol hasta en 50%.

d) *Medicamentos asociados.* Se deben emplear otros medicamentos con el objeto de prevenir o tratar las crisis convulsivas; los fármacos más usados son la carbamacepina y el fenilhidantoinato de sodio a la dosis que requiera el cuadro clínico del enfermo, pero puede asociarse a otros tales como los barbituratos. Otros medicamentos que pueden ser indispensables son los analgésicos.

Los tratamientos de sostén cuando hay alteraciones graves del estado de conciencia requieren, si es necesario, la terapia endovenosa y de respiración asistida que de preferencia se llevará a cabo en las unidades de terapia intensiva, vigilando estrechamente las condiciones generales del enfermo y sus constantes circulatorias y respiratorias y el balance electrolítico durante el tiempo que sea necesario.

Las bases lógicas del tratamiento médico de la neurocisticercosis basado en que se trata de una enfermedad crónica, generalizada, que evoluciona por períodos y que es eminentemente progresiva, son las siguientes:

1. Diagnóstico oportuno, lo más temprano mejor.
2. Tratamiento inicial inmediato sin pérdida de tiempo.
3. Tratamiento de ataque con dosis fuertes del medicamento
4. Observación prolongada del enfermo, cuando menos cinco años, que será acompañada de lo que podría llamarse tratamiento de sostén, aplicación de dosis necesarias del medicamento cuantas veces sea necesario.