

# TRATAMENTO CIRÚRGICO DA CISTICERCOSE DA FOSSA CRANIANA POSTERIOR

PEDRO GARCIA LOPES

A despeito de considerável progresso no diagnóstico da neurocisticercose, a terapêutica definitiva e completa erradicação dos parasitas ainda constituem problemas a resolver. A terapêutica medicamentosa, apesar do grande número de drogas experimentadas, não conduziu a resposta satisfatória. A terapêutica cirúrgica parece ser a que oferece o melhor resultado em determinados casos, ou seja, quando um cisto cisticercótico determina sintomatologia focal bem definida indicando lesão de zona cirurgicamente acessível, ou quando ocasiona obstrução à circulação do líquido cefalorraqueano. Maior interesse ocorre quando o processo localiza-se na fossa craniana posterior, em virtude da grave sintomatologia que ocasiona. Devido a alguns maus resultados e à grande mortalidade verificada não há, para estes casos, uma conduta cirúrgica uniforme. A abordagem direta do processo foi considerada, e ainda o é por alguns autores, como o melhor método de tratamento cirúrgico. Ulteriormente, foram preconizadas intervenções cirúrgicas paliativas, com a única finalidade de derivar o trânsito do líquido cefalorraqueano para outras regiões, intra ou extracranianas. Graças aos aperfeiçoamentos introduzidos, têm sido registrados, nos últimos anos, grande desenvolvimento nas técnicas de derivação, especialmente nas de tipo ventrículo-atrial e ventrículo-peritonal.

É objetivo deste trabalho demonstrar que, atualmente, os melhores métodos de tratamento cirúrgico para a cisticercose de fossa craniana posterior são as derivações extracranianas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 70 pacientes com cisticercose de fossa craniana posterior, selecionados entre os 305 casos de neurocisticercose registrados no Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo,

---

Excerptos de tese de doutoramento defendida no Departamento de Neurologia e Comportamento (Clínica Neurológica) da Faculdade de Medicina do Norte do Paraná (Londrina, PR), em maio de 1970.

*Nota do autor* — Este trabalho foi realizado na Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sob a orientação do Prof. Antonio Spina-França, constituindo a fase final de estágio de pós-graduação. Nas pessoas dos Professores Horácio M. Canelas e Rolando A. Tenuto, agradeço o treinamento recebido.

no período de 1965 a 1968 (70/305, ou seja, 22,95%). Os dados de identificação dos pacientes (idade, sexo, registro) encontram-se na tabela 1. Para a seleção dos casos foram exigidas três condições: a) diagnóstico clínico-radiológico de afecção na fossa craniana posterior; b) diagnóstico etiológico de cisticercose comprovado pela positividade da reação de fixação do complemento no líquido cefalorraqueano e/ou mediante achado do parasita no ato cirúrgico ou durante necrópsia; c) pacientes submetidos a tratamento cirúrgico.

A metodologia adotada para o estudo dos casos compreendeu a apreciação das características clínicas, dos exames complementares, do tratamento e da evolução.

Visto que o material utilizado neste trabalho pertence a um grupo particular de neurocisticercose, o mesmo não serve para caracterizar as formas clínicas, mas sim para estudar apenas os quadro clínicos resultantes da cisticercose de fossa posterior (Tabela 2). Assim, a hipertensão intracraniana foi encontrada em 98,57%

Caso	Nome	Idade	Sexo	Registro	Caso	Nome	Idade	Sexo	Registro
1	VMF	35	F	814.133	36	TRM	23	F	400.372
2	JP	9	M	30.580	37	ATO	35	M	287.231
3	AAB	40	M	405.227	38	EF	26	M	454.831
4	EVC	19	F	503.127	39	AMM	28	F	399.633
5	PRN	43	M	146.440	40	MDA	47	M	452.201
6	NAM	20	F	409.810	41	OD	36	M	496.807
7	CPM	30	F	484.998	42	DZ	18	F	640.745
8	VP	30	M	584.095	43	IAP	28	F	664.447
9	FM	36	M	735.552	44	VA	26	M	555.807
10	AGS	31	M	783.230	45	DRP	13	F	831.632
11	AAC	6	M	755.628	46	AC	28	M	511.126
12	MAOM	11	F	784.183	47	AV	38	M	584.454
13	IMR	26	F	692.113	48	CML	40	F	645.516
14	JAL	25	M	513.131	49	VAR	35	F	679.778
15	JRS	33	M	488.210	50	IMF	31	F	567.430
16	LAS	17	F	403.967	51	MHM	44	F	774.520
17	ZMG	20	F	713.392	52	LMM	26	M	884.827
18	JM	37	M	208.065	53	AMP	46	F	751.409
19	JM	40	M	179.047	54	NMH	35	F	614.272
20	ATM	39	M	79.647	55	LFB	8	F	746.551
21	JJO	27	M	738.581	56	MBS	38	M	779.267
22	ML	34	M	688.295	57	AAR	36	M	775.187
23	JB	42	M	48.676	58	PIO	29	M	654.458
24	MGAR	27	F	370.898	59	TL	47	F	614.510
25	AEM	30	F	367.899	60	MGS	19	F	642.364
26	AA	34	M	388.110	61	MML	40	M	583.977
27	PG	27	M	154.475	62	DLR	21	M	711.939
28	FO	25	M	196.297	63	JOF	39	F	887.069
29	CBJ	20	M	440.524	64	JED	13	M	851.345
30	OGS	32	F	716.503	65	MAF	13	F	814.064
31	MA	8	F	472.496	66	JCD	4	F	871.809
32	JL	36	M	533.934	67	DS	32	M	813.669
33	IAM	30	F	406.537	68	MLV	18	F	832.289
34	MRM	52	F	452.904	69	LV	30	F	848.996
35	HMBP	23	F	436.182	70	JC	11	M	874.385

Tabela 1 — Dados de identificação dos pacientes estudados: idade em anos.

Sintomatologia	N.º casos
Hipertensão intracraniana	69
Distúrbios psíquicos	10
Convulsões (generalizadas, 11; focais, 7)	18
Sinais de lesão piramidal (unilaterais, 7; bilaterais, 3)	10
Sintomas cerebelares — apendiculares (unilaterais, 1; bilaterais, 1)	2
— axiais	19
— globais	5
Comprometimento de nervos cranianos:	
III (unilateral)	1
V (unilateral)	5
VI (unilateral, 6; bilateral, 2)	7
VII (unilateral)	3
VIII (unilateral, 6; bilateral, 2)	8
IX, X (unilateral)	2

Tabela 2 — Sinais e sintomas clínicos encontrados nos 70 casos estudados.

dos casos, e isto explica a alta incidência de distúrbios visuais (71,43% dos casos), conseqüente a papiledema. Convulsões não foram muito freqüentes (18 casos), predominando as crises generalizadas (11 casos). Entre os nervos cranianos, os mais lesados foram os motores oculares, o acústico e o trigêmio. Quadro cerebelar ocorreu em 26 casos, havendo predomínio da síndrome axial (15 casos). Manifestações psíquicas foram encontradas em apenas 10 casos, o mesmo ocorrendo com a síndrome piramidal. Distúrbios sensitivos estavam presentes em somente 8 casos. Considerando-se o fato de que o cisticerco pode provocar reações locais e/ou gerais, torna-se difícil saber quais são as síndromes que decorrem da hipertensão intracraniana e quais as que são causadas pela parasitose em si.

O diagnóstico dos casos utilizados neste trabalho foi feito, em 35 dêes, pela positividade da reação de fixação de complemento no líquido cefalorraqueano; em 20 pelo achado cirúrgico; em 9 pela associação de ambos. Apenas em 5 casos não foi o diagnóstico estabelecido em vida. A positividade da reação de fixação do complemento no líquido cefalorraqueano foi de 71,43%, permitindo o diagnóstico de segurança. Das outras alterações encontradas no líquido cefalorraqueano destacam-se: pleocitose discreta em 68,25% dos casos, com a presença de eosinófilos em 36,51%; hiperproteínoorraquia em 58,73% dos casos. A reação de fixação do complemento no soro também foi estudada e mostrou-se positiva em 71,43% dos casos. Eletrencefalograma com alterações foi encontrado em 77,5% dos casos: alterações difusas em 15 casos e focais em 16; no entanto, dos que apresentavam disritmia focal, apenas 5 tinham convulsões. As radiografias simples de crânio mostraram sinais de hipertensão intracraniana em 60% dos casos e calcificações em 5,71%. A angiografia pela carótida, em 86,36% dos casos, localizou o processo na fossa craniana posterior, evidenciando sinais indiretos de dilatação ventricular. A iodo-ventriculografia mostrou-se alterada em 96,43% dos casos, revelando alterações anatômicas que permitiam situar o processo responsável pela hipertensão intracraniana ao nível da fossa craniana posterior.

Todos os casos foram submetidos a tratamento cirúrgico, segundo técnicas diversas (Tabela 3). Dependendo do caso, várias foram as técnicas empregadas, assim agrupáveis: 1) craniectomia de fossa posterior (Tabela 4), quando o trânsito do líquido cefalorraqueano foi normalizado, seja pela retirada de cisticercos, seja desfazendo bloqueio inflamatório; 2) derivações intracranianas (Tabela 5), quando o trânsito do líquido cefalorraqueano foi derivado para outras regiões do próprio continente crânio-vertebral (abertura da lâmina terminal, derivação transcalosa, derivação ventrículo-cisternal); 3) derivações extracranianas (Tabela 6), ventrículo-atricul ou ventrículo-peritoneal.

Tipo de cirurgia	N.º casos	Porcentagem
Craniectomia de fossa posterior	33 ( 1 a 33)	47,14%
Derivação intracraniana	17 (34 a 50)	24,29%
Derivação extracraniana	20 (51 a 70)	28,57%

Tabela 3 — Tratamentos cirúrgicos realizados nos 70 casos estudados.

Craniectomias	N.º casos	Porcentagem
Retirada de cisticercos	25	35,71%
Permeabilização de bloqueios	8	11,43%

Tabela 4 — Craniectomias de fossa posterior realizadas em 33 pacientes.

Derivações intracranianas	N.º casos	Porcentagem
Abertura da lâmina terminal	8	11,43%
Transcalosa	3	4,29%
Ventrículo-cisternal	6	8,57%

Tabela 5 — Derivações intracranianas realizadas em 17 pacientes.

Derivações extracranianas	N.º casos	Porcentagem
Ventrículo-atricul	12	17,14%
Ventrículo-peritoneal	8	11,43%

Tabela 6 — Derivações extracranianas realizadas em 20 pacientes.

## R E S U L T A D O S

Sendo difícil fazer o seguimento pós-operatório de pacientes que apresentam, na fase pré-operatória, quadros clínicos polimorfos como são os determinados pela neurocisticercose, o estudo da evolução orientou-se para a principal das síndromes observadas, a de hipertensão intracraniana que 69% dos pacientes apresentavam e que, em 21 deles (30%), era a única manifestação clínica da moléstia. Considerando as condições dos pacientes (melhorada, inalterada e piorada), os resultados cirúrgicos foram tabulados sendo subdivididos de acordo com o tipo de cirurgia empregada e conforme o tipo de patologia encontrada. As tabelas 7, 8 e 9 mostram os resultados verificados 10, 20 e 30 dias após as intervenções cirúrgicas. As tabelas 10 e 11 condensam os resultados globais no seguimento pós-operatório durante 30 dias e as complicações, neurológicas ou não, observadas neste período.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (33)				Derivação intracraniana (17)			Derivação extracraniana (20)	
	IV	CM	MT	AR	IV	CM	AR	AR	ID
Localização									
Condição pós-operatória	(17)	(6)	(2)	(8)	(1)	(1)	(15)	(11)	(9)
Melhorados	10	4	1	1	1		8	10	9
Inalterados	3			3			1	1	
Piorados	2	1		1		1	2		
Falecidos	2	1	1	3			4		
Reoperados	1	1							

Tabela 7 — Evolução dos casos até o 10.º dia de pós-operatório (70 casos). *Legenda:* IV = cisticercos de IV ventrículo; CM = cisticercos de cisterna magna; MT = cisticercos múltiplos; AR = aracnoidite; ID = indeterminado. Os números colocados nos parênteses indicam o número de pacientes acompanhados nesse período.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (25)				Derivação intracraniana (13)			Derivação extracraniana (21)		
	IV	CM	MT	AR	IV	CM	AR	IV	AR	ID
Localização										
Condição pós-operatória	(14)	(5)	(1)	(5)	(1)	(1)	(11)	(1)	(11)	(9)
Melhorados	12	4	1	1	1		9	1	11	9
Inalterados	1			3						
Piorados	1			1			1			
Falecidos		1				1	1			
Reoperados				1		1				

Tabela 8 — Evolução dos casos do 11.º ao 20.º dia de pós-operatório (59 casos). *Legenda:* vide tabela 7.

Os dados gerais de evolução dos pacientes até 5 anos de seguimento pós-operatório (P.O.) são encontrados nas tabelas discriminativas de cada período (Tabelas 12 a 17). Algumas particularidades da evolução são relatadas a seguir. No período de 1 a 10 dias, dois casos foram reoperados por apresentarem hipertensão intracraniana; um (caso 30) foi submetido à derivação ventrículo-atrrial no 2.º dia do P.O. e outro (caso 20) à revisão de cirurgia no 9.º dia do P.D. No período de 11 a 20 dias, foram efetuadas duas reoperações: uma (caso 32) com abertura da lâmina terminal, por ocorrer hipertensão intracraniana no 20.º dia do P.O.; outra (caso 35) para revisão de derivação ventrículo-cisternal com retirada da sonda, por terem surgido sinais de meningite no 16.º dia do P.O. No período de 21 a 30 dias no 28.º dia do P.O., surgiram, no caso 51, sinais de hipertensão intracraniana, sendo verificado que o sistema de derivação funcionava normalmente, tendo o paciente melhorado, posteriormente, com tratamento medicamentoso. No período de 1 a 3 meses, o caso 31 continuava a piorar e foi submetido à derivação transcalosa no 31.º dia do P.O.; o caso 33 recomeçou a apresentar hipertensão intracraniana, sendo revista a cirurgia no 45.º dia de P.O., normalizando-se o trânsito do líquido cefalorraqueano e, não havendo melhora mesmo assim, foi feita derivação transcalosa 20 dias após; o caso 53 apresentou meningite purulenta sendo retirado o sistema de derivação; o caso 58 piorou e um exame radiológico de crânio mostrou bloqueio parcial do cateter ventricular por lipiodol, porém o quadro clínico regrediu com tratamento medicamentoso; o caso 59 reapresentou hipertensão intracraniana tendo sido revista a cirurgia, que mostrou obstrução do cateter atrial; o caso 61 teve hipotensão intracraniana, sendo retirado o sistema de derivação. No período de 6 a 12 meses, o caso 10 apresentou, no 7.º mês, sinais de hipertensão intracraniana, melhorando com tratamento medicamentoso.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (23)				Derivação intracraniana (12)		Derivação extracraniana (21)		
	IV	CM	MT	AR	IV	AR	IV	AR	ID
Localização									
Condição pós-operatória	(14)	(4)	(1)	(4)	(1)	(11)	(1)	(11)	(9)
Melhorados	12	4	1	1		9	1	11	8
Inalterados	1			2		1			
Piorados	1								1
Falecidos				1	1	1			

Tabela 9 — Evolução dos casos do 21.º ao 30.º de pós-operatório (56 casos).  
 Legenda: vide tabela 7.

Condição pós-operatória	Cirurgia		
	Craniectomia de fossa posterior (33)	Derivação intracraniana (18)	Derivação extracraniana (21)
Melhorados	18	9	20
Inalterados	3	1	
Piorados	1		1
Falecidos	9	8	
Reoperados	3	1	

Tabela 10 — Evolução geral dos casos até o 30.º dia de pós-operatório (70 casos).

Complicações	Cirurgia		
	Craniectomia de fossa posterior	Derivação intracraniana	Derivação extracraniana
Abaulamento da região operada	2	1	
Fístula pela incisão	2		
Convulsões	2	1	2
Meningite	4		
Broncopneumonia		1	
Diabete insípido	1		
Atelectasia pulmonar	1		
Hemiparesia transitória		2	

Tabela 11 — Complicações pós-operatórias.

Condição pós-operatória	Cirurgia				Derivação intracraniana (10)	Derivação extracraniana (21)		
	Craniectomia de fossa posterior (22)					AR	IV	AR
Localização	IV (14)	CM (4)	MT (1)	AR (3)	(10)	(1)	(11)	(9)
Melhorados	11	3	1	1	4		6	6
Inalterados				1				
Piorados	1			1		1	3	1
Falecidos					1			1
Sem seguimento	2	1			5		2	1
Reoperados	1			1			3	

Tabela 12 — Evolução dos casos de 1 a 3 meses de pós-operatório (53 casos).  
Legenda: vide tabela 7.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (20)				Derivação intracraniana (11)		Derivação extracraniana (20)		
	IV	CM	MT	AR	IV	AR	IV	AR	ID
Localização	(13)	(4)	(1)	(2)	(1)	(10)	(1)	(11)	(8)
Condição pós-operatória									
Melhorados	9	1	1			5		7	5
Inalterados				1					
Falecidos					1			1	1
Sem seguimento	4	3		1		5	1	3	2

Tabela 13 — Evolução dos casos de 3 a 6 meses de pós-operatório (51 casos).  
Legenda: vide tabela 7.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (20)				Derivação intracraniana (10)		Derivação extracraniana (18)		
	IV	CM	MT	AR	AR	IV	AR	ID	
Localização	(13)	(4)	(1)	(2)	(10)	(1)	(10)	(7)	
Condição pós-operatória									
Melhorados	8	1			2		6	4	
Inalterados				1					
Piorados	1								
Falecidos							1		
Sem seguimento	4	3	1	1	8	1	3	3	

Tabela 14 — Evolução dos casos de 6 e 12 meses de pós-operatório (48 casos).  
Legenda: vide tabela 7.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (20)				Derivação intracraniana (10)		Derivação extracraniana (17)		
	IV	CM	MT	AR	AR	IV	AR	ID	
Localização	(13)	(4)	(1)	(2)	(10)	(1)	(9)	(7)	
Condição pós-operatória									
Melhorados	9	1			1		5		
Sem seguimento	4	3	1	2	9	1	4	7	

Tabela 15 — Evolução dos casos de 1 a 2 anos de pós-operatório (47 casos).  
Legenda: vide tabela 7.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (20)				Derivação intracraniana (10)	Derivação extracraniana (17)			
	Localização	IV	CM	MT	AR	AR	IV	AR	ID
Condição pós-operatória	(13)	(4)	(1)	(2)	(10)	(1)	(9)	(7)	
Melhorados	6	1			1		2		
Falecidos							1		
Sem seguimento	7	3	1	2	9	1	6	7	

Tabela 16 — Evolução dos casos de 2 a 3 anos de pós-operatório (47 casos).  
Legenda: vide tabela 7.

Cirurgia	Craniectomia de fossa posterior (20)				Derivação intracraniana (10)	Derivação extracraniana (16)			
	Localização	IV	CM	MT	AR	AR	IV	AR	ID
Condição pós-operatória	(13)	(4)	(1)	(2)	(10)	(1)	(8)	(7)	
Melhorados	3						1		
Sem seguimento	10	4	1	2	10	1	7	7	

Tabela 17 — Evolução dos casos de 3 a 5 anos de pós-operatório (46 casos).  
Legenda: vide tabela 7.

A tabela 18, mostra um apanhado geral de toda a evolução até 5 anos. Dos 21 pacientes que faleceram durante a internação, 17 foram submetidos à necropsia (casos 15, 16, 18, 19, 20, 23, 27, 28, 31, 35, 36, 37, 40, 46, 47, 48, 61). Todos apresentavam neurocisticercose difusa; em 9 foi encontrada aracnoidite, 4 apresentavam vários cisticercos e, em 4, os dois problemas se associavam. As causas que provocaram a morte estão relacionadas na tabela 19.

Tempo de evolução pós-operatória	Condições do paciente			Melhorado			Inalterado			Piorado			Mortalidade			Sem seguimento			Reoperado				
	Tipo de cirurgia			C	DI	DE	C	DI	DE	C	DI	DE	C	DI	DE	C	DI	DE	C	DI	DE		
																						Número de casos	
C	DI	DE																					
1 a 10 dias	33	17	20	16	9	19	6	1	1	4	3		7	4							2		
11 a 20 dias	25	13	21	18	10	21	4			2	1		1	2						1	1		
21 a 30 dias	23	12	21	18	9	20	3	1		1		1	2										
1 a 3 meses	20	10	21	16	4	12	1			2		5	1	1	3	5	3			2		3	
3 a 6 meses	20	11	20	11	5	12	1						1	2	8	5	6						
6 a 12 meses	20	10	18	9	2	10	1			1				1	9	8	7						
1 a 2 anos	20	10	17	10	1	5									10	9	12						
2 a 3 anos	20	10	17	7	1	2								1	13	9	14						
3 a 5 anos	20	10	16	3		1									17	10	15						

Tabela 18 — Avaliação total da evolução dos casos até 5 anos de pós-operatório. Legenda: C = craniectomia de fossa posterior; DI = derivação intracraniana; DE = derivação extracraniana.

Cirurgia Causa da morte	Craniectomia de fossa posterior	Derivação intracraniana	Derivação extracraniana
Hipertensão intracraniana	6	2	
Meningite	1	3	
Hipertensão intracraniana e meningite	1	1	
Broncopneumonia		2	1

Tabela 19 — Fatores que provocaram a morte nos casos com necrópsia.

#### COMENTÁRIOS

Os casos analisados neste trabalho estão, em parte, englobados no material de Canelas<sup>11</sup>. Os dados relativos ao sexo (discreto predomínio no sexo masculino) e idade (64,29% dos pacientes tinham entre 21 e 40 anos), tempo de evolução da doença (menos de um ano em 48,57% dos casos) e procedência (58,57% dos casos provinham da zona rural), ora encontrados coincidem com os resultados dêsse autor, evidenciando que a amostra utilizada no presente estudo não difere do material global da qual foi retirada, dela sendo, portanto, representativa.

O cisticercose pode provocar reações locais (granulomas) e reações gerais, sendo que estas são mais freqüentes nas meninges, podendo as leptomeningites decorrerem de reações locais e/ou difusas. Na fossa craniana posterior costuma ocorrer um processo de leptomeningite altamente proliferativa, formando-se denso tecido de granulação, que logo tende à fibrose e pode determinar distúrbios na circulação do líquido cefalorraqueano<sup>29</sup>.

O polimorfismo sintomatológico da neurocisticercose tem originado diversidade nas classificações das formas clínicas<sup>12, 22, 24, 30, 35</sup>. Nos casos de cisticercose da fossa craniana posterior, a síndrome de hipertensão intracraniana é a mais comum<sup>23, 36</sup>, os últimos nervos cranianos podendo ser comprometidos associadamente, especialmente os responsáveis pela motricidade extrínseca do olho, bem como os nervos auditivo e trigêmio<sup>5, 9, 19, 26</sup>; é freqüente o acometimento cerebelar (axial e/ou apendicular)<sup>6</sup>.

A positividade da reação de fixação do complemento no líquido cefalorraqueano é o elemento de segurança para o diagnóstico de afecção<sup>34</sup>. Em geral, ela é positiva em 2/3 dos casos<sup>34</sup>. Pôsto que não há positividade da reação de fixação do complemento no líquido cefalorraqueano em todos os casos, outros exames paraclínicos são utilizados, pois podem fornecer dados que auxiliam o diagnóstico. Assim, no líquido cefalorraqueano, pode ocorrer

pleocitose discreta com presença de eosinófilos e aumento da concentração de proteínas totais<sup>34, 41</sup>. O perfil eletroforético das proteínas costuma estar alterado, havendo aumento da globulina gama<sup>33</sup>. A reação de fixação do complemento no soro também deve ser realizada, pois apesar de sua positividade não apontar especificamente cisticercose do sistema nervoso, pode ser indicativa de uma infestação sistêmica. Proctor e col.<sup>28</sup> tiveram positividade de 85% em casos de neurocisticercose. Raramente o eletrencefalograma é normal, quase sempre apresentando um traçado comum na síndrome de hipertensão intracraniana, ou seja, sofrimento cerebral difuso (ondas lentas)<sup>25</sup>. As disritmias focais indicam com grande ênfase a presença de convulsões<sup>25</sup>. Os exames radiológicos fornecem poucos dados para o diagnóstico etiológico<sup>42</sup>. As radiografias simples de crânio podem mostrar sinais de hipertensão intracraniana e/ou calcificações. Estas não são comuns, aparecendo em 4% dos casos aproximadamente, contrastando com os sinais de hipertensão intracraniana, presentes em torno de 70% dos casos<sup>15, 19</sup>. Os exames radiológicos contrastados têm grande valor no diagnóstico topográfico. Dêstes, são importantes a angiografia pela carótida e a iodoveniculografia: a angiografia pela carótida, nos processos de fossa craniana posterior que provocam hidrocefalia interna, mostra sinais indiretos de dilatação ventricular; a iodoveniculografia, permite localizar o processo na fossa craniana posterior<sup>3</sup>, embora raramente evidencie o parasita<sup>14</sup>.

O tratamento cirúrgico parece ser o único realmente efetivo para a neurocisticercose, especialmente como paliativo<sup>21</sup>. Segundo Goñi<sup>19</sup>, Cabiesis indica a cirurgia na cisticercose do sistema nervoso central quando é comprovada a obstrução do trânsito do líquido cefalorraqueano e em casos de epilepsia focal incontrolável por medicamentos. Com a extirpação do parasita, em casos de neurocisticercose supratentorial, tem sido conseguida, em certas ocasiões, regressão total da sintomatologia<sup>7, 10, 31</sup>. Nos casos de fossa craniana posterior, a mortalidade cirúrgica é muito grande, qualquer que seja a técnica empregada. Iizuka<sup>21</sup>, em revisão da literatura, encontrou 30 a 40% de mortalidade total, maior que a relatada por Obrador<sup>27</sup> em casos de tumores benignos de fossa posterior. Stepién<sup>36</sup>, em casos de leptomeningite crônica e ependimite, teve mortalidade de 67,6%. Em virtude disto, há grande discussão em torno de qual seja o melhor método cirúrgico.

A abordagem direta, realizada mediante craniectomia de fossa posterior, era largamente usada. A mortalidade oscila conforme os vários autores, de 18,1% a 50% nos casos de cisto único e de 44% a 71,43% nos casos de cisticercose racemoso e cisticercose difusa<sup>6, 8, 38, 39</sup>. Os que atualmente defendem este tipo de cirurgia, indicam-no principalmente nos casos de cisticercose de IV ventrículo, alegando a grande possibilidade do mesmo ser único e, da extirpação, sobrevir a cura<sup>4, 37</sup>. Porém outros, argumentando ser a neurocisticercose um processo difuso, geralmente com aracnoidite crônica associada<sup>1, 16, 40</sup>, propõem outros métodos cirúrgicos. Hainning e Hainning<sup>20</sup> relatam um caso de extirpação de cisticercose de IV ventrículo, em que a hipertensão intracraniana reapareceu 18 meses após a cirurgia e a necrópsia mostrou aracnoidite crônica. Além disto, a retirada do cisto geralmente provoca

meningite pós-operatória, provavelmente pela rotura do mesmo. Canelas e col.<sup>13</sup> publicaram 7 casos de cisticerco localizado no recesso lateral da cisterna pontina, dando uma síndrome de ângulo ponto-cerebela. Nêstes casos, a abordagem direta torna-se obrigatória.

As derivações intracranianas estão, progressivamente, tendo uso limitado nos casos de neurocisticercose. Isto porque, sendo esta um processo difuso, provoca bloqueio em diversos níveis do trajeto do líquido cefalorraqueano e impede a reabsorção do mesmo. Valladares e Poblete<sup>40</sup> relataram dois casos submetidos a tal tratamento, tendo os pacientes falecido alguns dias após a cirurgia. Simms e col.<sup>32</sup>, revendo os casos de neurocisticercose publicados nos EE.UU., encontraram apenas um que fôra submetido à derivação intracraniana, tendo o paciente falecido no pós-operatório; outro, que havia sido submetido à craniectomia de fossa posterior associada à derivação intracraniana, teve que ser reoperado por apresentar hipertensão intracraniana. Forjaz e col.<sup>17</sup> vêm usando uma nova técnica para ventriculostomia através do hipotálamo; entretanto, para os casos de neurocisticercose podem vir a ocorrer os mesmos problemas das outras derivações intracranianas.

As derivações extracranianas, que afastam os problemas atinentes à dificuldade de absorção do líquido cefalorraqueano provocada pela neurocisticercose, constituem-se no melhor método cirúrgico<sup>1</sup>. A principal contra-indicação das derivações extracranianas é o processo infeccioso que pode ocorrer no pós-operatório. Almeida e col.<sup>2</sup> em 184 derivações ventrículo-peritoniais, tiveram 39 complicações infecciosas. Forrest e col.<sup>18</sup> em revisão de 455 casos de derivação ventrículo-atrial, encontraram 44 casos em que os pacientes haviam falecido em consequência de complicações do sistema de derivação (hipertensão intracraniana e septicemia). A causa mais comum de revisão foi o não funcionamento da válvula e isto é explicado pelo fato de que grande número de casos apresentava uma taxa de proteínas no líquido cefalorraqueano acima de 500 mg%. Lombardo e Mateos<sup>24</sup> tentaram a derivação ventrículo-pleural, mas dos 8 casos em que a fizeram, 5 faleceram e a necrópsia mostrou meningite séptica em todos os casos. Almeida e col.<sup>1</sup> executaram em 16 casos a derivação ventrículo-atrial; a hipertensão intracraniana desapareceu em 10 casos e a mortalidade ocorreu em 5 casos; dêstes últimos, 4 foram submetidos à necrópsia e em nenhum havia sinais de hipertensão intracraniana.

Dos pacientes estudados neste trabalho, 33 foram submetidos à craniectomia de fossa posterior, 17 à derivação intracraniana e 20 à derivação extracraniana. Levando-se em conta o período de 30 dias de pós-operatório, em que todos os doentes puderam ser acompanhados, obteve-se melhora da hipertensão intracraniana em apenas 18 dos casos submetidos à abordagem direta e em 9 dos casos de derivação intracraniana, enquanto que nos casos submetidos à derivação extracraniana, somente um não melhorou. A recuperação nestes casos foi, portanto, de 95,24%. Três casos submetidos à craniectomia tiveram que ser reoperados por apresentarem novos surtos de hipertensão intracraniana e, um dos de derivação intracraniana, por meningite. Complicações graves ocorreram em maior número nas craniectomias (11 casos), enquanto que nas derivações intracranianas registraram-se 5 casos; nas deri-

vações extracranianas apenas dois casos tiveram complicações graves. A maior mortalidade deu-se nos casos de derivação intracraniana (44,44%), ao passo que nos de abordagem direta, foi de 27,27%, contrastando com os casos de derivação extracraniana em que não houve mortes. Observando-se o resultado nos casos que vieram a falecer e foram submetidos à necrópsia, verifica-se que em todos êles havia um processo difuso; em 4 casos, cuja cirurgia havia sido a extirpação de cisticercos de IV ventrículo, foi encontrada aracnoidite crônica e, em três dêles havia também outros cisticercos.

Mesmo não tendo valor real, em virtude do grande número de pacientes sem seguimento, foram computados neste trabalho os dados de reoperações, complicações e mortalidade, durante todo o período evolutivo. As reoperações realizadas nos casos de abordagem direta (5 casos) foram devidas à hipertensão intracraniana, enquanto que nos casos de derivação extracraniana (3 casos), somente um foi reoperado por hipertensão intracraniana; outro apresentou meningite e o terceiro, hipotensão do líquido cefalorraqueano. O único caso de derivação intracraniana reoperado, o foi por meningite. Complicações graves ocorreram em maior número nos casos de abordagem direta. A maior mortalidade registrou-se nos casos submetidos à derivação intracraniana, seguida dos de abordagem direta; o menor índice foi encontrado nos de derivação extracraniana.

Considerando-se os dados de evolução e de necrópsia, conclui-se que, a neurocisticercose é um processo generalizando e que, o melhor método de tratamento cirúrgico são as derivações extracranianas.

#### R E S U M O

A cisticercose, um dos mais sérios problemas parasitológicos do sistema nervoso, apresenta, quando localizada na fossa posterior, um quadro clínico dramático, no qual predomina a hipertensão intracraniana. Foram estudados neste trabalho, 70 pacientes com cisticercose de fossa craniana posterior, atendidos no Serviço de Neurocirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo de 1945 a 1968.

Considerando-se a grande diversidade existente em tôrno das técnicas de tratamento cirúrgico, foi objetivo dêste trabalho o estudo dos resultados obtidos nestes pacientes, nos quais várias técnicas foram empregadas. As cirurgias paliativas que derivam o trânsito do líquido cefalorraqueano para regiões extracranianas, quando comparadas aos outros tipos de cirurgias utilizados, foram as que proporcionaram maior índice de recuperação, exigiram menos reoperações, além de terem sido acompanhadas de menor número de complicações, bem como de menor mortalidade pós-operatória. Por outro lado, a neurocisticercose geralmente é um processo difuso, encontrando-se parasitas em várias regiões do encéfalo e/ou aracnoidite, conforme comprovou-se, também, entre os casos ora reunidos e que vieram a falecer. Baseando-se nestes fatos, não se justificam as derivações intracranianas e, a não ser eventualmente, a abordagem direta do parasita. Os casos estudados permitem cons-

tatar, portanto, que as derivações extracranianas, por sua simplicidade e eficácia, apresentam-se, atualmente, como a terapêutica cirúrgica mais apropriada à cisticercose de fossa craniana posterior.

## S U M M A R Y

*Surgical treatment of cysticercosis in posterior cranial fossa*

Cysticercosis is one of the most severe parasitic diseases of the nervous system. When located in the posterior fossa, it presents a dramatic picture of intracranial hypertension. Seventy patients of cysticercosis in posterior cranial fossa have been studied, all of them attended at the Neurosurgery Service of the University of São Paulo Medical School, from 1945 to 1968.

Owing to the great differences in surgical procedures, it has been the objective of this work to study the results according to the technique employed. The palliative surgeries that deviate the flow of the cerebrospinal fluid to extracranial regions were the kind of surgery that gave a better rate of recovery, demanded less re-operations and caused not only a less amount of trouble, but also of post-operative deaths. Neurocysticercosis is usually a spreading process, parasites being found in several regions of the brain. So, intracranial shunts cannot be justified, unless, sometimes, for the direct removal of the parasite. The cases studied allow us to state that extracranial shunts, by their simplicity and effectiveness are at present the most convenient surgical procedure in the treatment of cysticercosis of the posterior cranial fossa.

## R E F E R Ê N C I A S

1. ALMEIDA, G. M.; PEREIRA, W. C. & FACURE, N. O. — Ventriculo-auriculostomia nos bloqueios ao trânsito do líquido cefalorraqueano na cisticercose encefálica. Arq. Neuro-Psiquiat. (São Paulo) 24:163, 1966.
2. ALMEIDA, G. M.; PEREIRA, W. C. & FACURE, N. O. — Complicações infecciosas da ventriculo-auriculostomia. Arq. Neuro-Psiquiat. (São Paulo) 24:169, 1966.
3. ARANA-INIGUEZ, R. & ASENJO, A. — Ventriculographic diagnosis of cysticercosis of the posterior fossa. J. Neurosurg. 2:181, 1945.
4. ARANA-INIGUEZ, R.; RAMOS, N. F.; FOLLE, L. E. & GURRI, J. — Cisticercosis del 4.º ventrículo. An. Inst. Neurol. (Montevideo) 10:95, 1953-54.
5. ARRIAGADA, C.; OJEDA, H. & CORNEJO, J. — Clínica de la neurocisticercosis. Manifestaciones neurológicas de la cisticercosis cerebral. Neurocirugía 19:248, 1961.
6. ARRIAGADA, C.; POBLETE, R.; VALLADARES, H. & HUDSON, H. — Cisticercosis ventricular: estudio clínico y evaluación del tratamiento quirúrgico en 28 casos de cisticercosis del cuarto ventrículo. Neurocirugía 19:205, 1961.
7. ARSENI, C. & SAMITCA, D. C. — Cysticercosis of the brain. British med. J. 2:494, 1957.
8. ASENJO, A. — Setenta y dos casos de cisticercosis en el Instituto de Neurocirugía. Rev. Neuropsiquiat. (Lima) 13:348, 1950.
9. ASENJO, A. & ROCCA, E. D. — Compromiso de los pares craneanos en la cisticercosis cerebral. Rev. Med. (Santiago) 54:605, 1946.

10. ASSIS, J. L. & TENUTO, R. A. — Cisticerco racemoso intraventricular. Extirpação cirúrgica. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 6:247, 1948.
11. CANELAS, H. M. — Neurocisticercose: incidência, diagnóstico e formas clínicas. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 20:1, 1962.
12. CANELAS, H. M. — Cisticercose do sistema nervoso central. *Rev. Med.* (São Paulo) 47:75, 1963.
13. CANELAS, H. M.; CRUZ, O. R. & TENUTO, R. A. — Neurocisticercose: formas clínicas pouco frequentes. Formas do ângulo pontocerebelar. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 20:101, 1962.
14. CARDENAS, J. C. — Cysticercosis of the nervous system: pathologic and radiologic findings. *J. Neurosurg.* 19:635, 1962.
15. DORFSMAN, J. — The radiologic aspects of cerebral cysticercosis. *Acta radiol.* 1:836, 1963.
16. FORJAZ, S. V. & MARTINEZ, M. — Formas obstrutivas da neurocisticercose ventricular. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 19:16, 1961.
17. FORJAZ, S. V.; MARTELLI, N. & LATUF, N. — Hypothalamic ventriculostomy with catheter. *J. Neurosurg.* 29:655, 1968.
18. FORREST, D. M. & COOPER, D. G. W. — Complications of ventriculo-atrial shunts. A review of 455 cases. *J. Neurosurg.* 29:506, 1968.
19. GONI, P. B. — Cysticercosis of nervous system: clinical findings and treatment. *J. Neurosurg.* 19:641, 1962.
20. HAINING, R. B. & HAINING, R. G. — Cysticercosis cerebri. *J. Am. med. Ass.* 172:2036, 1960.
21. IIZUKA, H. — Observaciones clínicas sobre la neurocisticercosis. Tese. Paz Montalvo, Madrid, 1961.
22. ISAMAT DE LA RIVA, F. — Cisticercosis cerebral. Vergara, Barcelona, 1957.
23. LAFON, R.; GROS, C.; LABAUGE, R.; VLAHOVITCH, B. & RIBSTEIN, M. — A propos de trois cas de cysticercose du névraxe. *Rev. neurol.* (Paris) 96:9, 1957.
24. LOMBARDO, L. & MATEOS, J. H. — Cerebral cysticercosis in Mexico. *Neurology* (Minneapolis) 11:824, 1961.
25. LONGO, P. W.; ZUKERMAN, E.; MOREIRA, M. H. F. R.; LIMA, J. G. C.; PUPO, P. P.; LONGO, R. H.; JORDY, C. & ZORLINI, G. — Aspectos electrencefalográficos da cisticercose encefálica. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 17:357, 1959.
26. MAC-CLURE, J. S. R. & PARENTINI, L. G. — Las alteraciones cocleo-vestibulares en la cisticercosis cerebral. *Neurocirugía* 19:271, 1961.
27. OBRADOR, S. — Procesos expansivos de la fosa posterior. *In* S. Obrador & J. S. Ibañez — Tumores Intracraniales. Paz Montalvo, Madrid, 1955, pp. 353.
28. PROCTOR, E. M.; POWELL, S. J. & ELSDON-DEW, R. — The serological diagnosis of cysticercosis. *Ann. trop. Med. Parasit.* 60:146, 1966.
29. PUPO, P. P. — Cysticercosis of the nervous system. Clinical manifestations. *Rev. Neuropsiquiat.* 27:70, 1964.
30. PUPO, P. P.; CARDOSO, W.; REIS, J. B. & SILVA, C. P. — Sobre a cisticercose encefálica: estudo clínico, anátomo-patológico, radiológico e do líquido cefalorraqueano. *Arch. Serv. Assist. Psicopatas São Paulo* 10:3, 1945-46.
31. RICHLAND, J. K. — Parasitic cyst of the temporal lobe with associated auditory hallucinations. *Bull. Los Angeles neurol. Soc.* 19:114, 1954.
32. SIMMS, N. M.; MAXWELL, R. E.; CHRISTENSON, P. C. & FRENCH, L. A. — Internal hydrocephalus secondary to cysticercosis cerebri: treatment with a ventriculoatrial shunt. *J. Neurosurg.* 30:305, 1969.
33. SPINA-FRANÇA, A. — Eletroforese das proteínas do líquido cefalorraqueano na cisticercose do sistema nervoso central. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 18:301, 1960.
34. SPINA-FRANÇA, A. — Aspectos biológicos da neurocisticercose: alterações do líquido cefalorraqueano. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 20:17, 1962.
35. SPINA-FRANÇA, A. — Cisticercose do sistema nervoso central. *In* H. M. Canelas — Manual de Clínica Neurológica. Sarvier, São Paulo, 1967, pp. 236.

36. STEPIEN, L. — Cerebral cysticercosis in Poland. Clinical symptoms and operative results in 132 cases. *J. Neurosurg.* 19:505, 1962.
37. TOLOSA, E. — Expérience neuro-chirurgicale sur les hydrocéphalies par cysticercose. Considérations sur 10 cas. *Rev. Neurol. (Paris)* 82:441, 1950.
38. TOLOSA, E. — Cysticercose cérébrale: aspects cliniques et possibilités thérapeutiques. *Rev. Neurol. (Paris)* 90:187, 1954.
39. VALLADARES, H.; CONTRERAS, M. & DONOSO, M. — Cisticercosis cerebral. Criterio quirúrgico. *Neurocirugía* 8:61, 1951.
40. VALLADARES, H. & POBLETE, R. — Tratamiento quirúrgico de la cisticercosis cerebral. *Neurocirugía* 19:286, 1961.
41. VARIETA, O. J.; OBERHAUSER, A. E. & WEINSTEIN, C. W. — Contribución al estudio bioquímico de la neurocisticercosis. *Neurocirugía* 19:280, 1961.
42. ZACLIS, J. — Contribuição radiológica para o diagnóstico da cisticercose. *Rev. paul. Med.* 43:165, 1953.

*Rua Pernambuco 648 — Londrina, PR — Brasil.*