

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM PACIENTES PORTADORES DE NEUROCISTICERCOSE COM HIPERTENSÃO INTRACRANIANA POR HIDROCEFALIA OBSTRUTIVA: COMPARAÇÃO COM VENTRICULOGRAFIA COM DIMER-X

*BENEDICTO OSCAR COLLI
NELSON MARTELLI
JOÃO ALBERTO ASSIRATI JR.
HÉLIO RUBENS MACHADO
ANGELA BELLUCI*

O acometimento cerebral pela cisticercose apresenta grande importância em nosso meio devido à morbidade e mortalidade elevadas e à sua alta incidência. Entre as diferentes manifestações clínicas da neurocisticercose, destaca-se a hipertensão intracraniana, pela sua gravidade e potencialidade cirúrgica 1,5,13,17,21,24,27,37,38. No Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto a neurocisticercose foi observada em 2,7% dos pacientes atendidos por apresentarem quadros neurológicos e a hipertensão intracraniana (HIC), pura ou combinada com outra sintomatologia, foi observada em 35,8% 38. Em muitos casos, as reações no líquido cefalorraqueano (LCR) de pacientes com hidrocefalia obstrutiva por neurocisticercose não permitem seu diagnóstico 13,17, assim como os exames radiológicos simples, a angiografia cerebral e a ventriculografia 2,3,4,5,6,7,10,12,13,15,16,20,21,22,23,24,28,30,32,33,35,37,38,39. Com o advento da tomografia computadorizada (TC) têm sido descritas alterações típicas da neurocisticercoses, abrindo-se nova perspectiva para sua confirmação 7,8,11,15,18,19,20,22,23,29,31,34,36,39.

No presente trabalho temos por objetivo relatar as alterações observadas nas TCs de pacientes com hidrocefalia obstrutiva por neurocisticercose, compará-las com os achados ventriculográficos e tentar estabelecer alguns critérios para a indicação do tratamento cirúrgico desses casos.

MATERIAL E MÉTADOS

Foram revistos os prontuários de 16 pacientes (10 femininos e 6 masculinos), com neurocisticercose que evoluíram com hipertensão intracraniana por hidrocefalia obstrutiva e que foram submetidos a exploração radiológica através de radiografias simples do crânio e TC no período de 1979 a 1982, no Hospital das Clínicas da Faculdade de

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia (Disciplina de Neurocirurgia) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, apresentado no XX Congresso Latinoamericano de Neurocirurgia (São Paulo, 1983).

Medicina de Ribeirão Preto; 12 destes pacientes foram também submetidos a ventriculografia com Dimer-X. O diagnóstico de neurocisticercose foi efetuado em 10 pacientes através da positividade da reação de fixação de complemento no LCR; em um, pela observação cirúrgica; em 5, mediante as reações celulares do LCR e dos aspectos ventriculográficos e tomográficos sugestivos da doença.

A técnica de execução das ventriculografias foi referida em trabalho anterior¹⁴. As TCs foram realizadas empregando-se uma unidade Delta-Scan 2010 (Ohio Nuclear Incorporation), com matriz 256x256. Os cortes foram efetuados paralelos à linha órbito-meatal, com intervalo de 10 mm, antes e após a injeção de contraste endovenoso. Em dois casos foram efetuadas TC após a realização da ventriculografia, com a finalidade de se aproveitar o contraste (Dimer-X) no sistema ventricular para a visualização de possíveis massas no seu interior. Na análise dos exames radiológicos foi considerada a época da sua realização em relação às intervenções cirúrgicas para abordagem direta de cisticercos, e só foram considerados aqueles realizados previamente a elas. Para a comparação entre os resultados ventriculográficos e tomográficos foram utilizados os exames realizados na mesma época.

RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentados os resumos das manifestações clínicas dos pacientes e as principais alterações observadas nos exames neurorradiológicos (RX simples do crânio, ventriculografia e TC).

As radiografias simples do crânio foram normais em 8 casos. Em 7 destes foram observadas alterações atribuídas à hipertensão intracraniana (erosões selares, impressões digiformes acentuadas e/ou diástase de suturas); em apenas um caso foram observadas pequenas calcificações patológicas associadas a sinais de hipertensão intracraniana.

A TC evidenciou parênquima cerebral normal em 9 casos; as alterações observadas nos 7 restantes foram divididas em 2 grupos: 1 — áreas hipodensas arredondadas, variáveis em número e tamanho (5 a 30 mm), de aspectos geralmente cístico, que podem apresentar ou não um halo captante ao seu redor, observadas em 5 casos (Fig. 1); 2 — pequenas calcificações de formas variadas, únicas ou difusas, no parênquima encefálico, sem localização preferencial, observadas em 6 casos (Fig. 2). Os dois tipos de alterações foram verificados em pacientes com sintomatologia clínica com duração de 3 semanas a 5 anos ou mais. Em dois casos foram observadas áreas hipodensas e calcificações no mesmo exame. A TC mostrou hidrocefalia em todos pacientes que foram submetidos ao exame antes de sofrerem derivação do trânsito do LCR (8 casos), exceto um com obstrução, provavelmente, do IV ventrículo por massa cística com halo captante nos bordos (Fig. 3). Entre os casos em que a TC foi realizada após a derivação do trânsito do LCR, o sistema ventricular apresentava-se normal em três e dilatado em 5 (exames realizados por suspeita de mal funcionamento valvular).

As ventriculografias efetuadas foram analisadas em trabalho anterior¹⁴ e, fundamentalmente, possibilitaram a localização do ponto de obstrução. as características

da obstrução, a presença de massas ocupando espaço no sistema ventricular e irregularidades no contorno das paredes ventriculares (reações inflamatórias). Em um dos casos em que a TC foi realizada após a ventriculografia com Dimer-X, foi evidenciada massa cística no interior do IV ventrículo (demonstrada também pela ventriculografia), com contraste ao seu redor, embora não tenham sido demonstradas falhas de enchimento irregulares nos ventrículos laterais e III ventrículo, verificadas na ventriculografia.

TABELA

IDENTIFICAÇÃO	MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	EX DE CRÂNIO	VENTRICULOGRAFIA	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA
N.A. 40 anos M RG 05067R	29/09/80 - Crises convulsivas e confusão mental há 9 meses. 02/09/80 - DVP	18/04/80 - normal.	12/11/80 - VVLL dilatados. IIIIV e IVV ventrículos não contrastaram.	02/10/80 - Áreas hipodensas arredondadas de 10 a 40 mm espessas no parênquima. Dilatação dos VVLL e IIIIV.
I.A.S 23 anos F RG 08027B	26/08/81 - Cefaléia, náuseas e vômitos há 1 ano, com piora há 1 mês. 27/08/81 - DVP	25/10/81 - normal.	20/12/82 - VVLL e IIIIV com falhas de enchimento irregulares. IVV ventrículo obstruído em sua porção superior por uma massa arredondada e regular.	20/12/82 - (com Dimer-X) - VVLL e IIIIV pequenos. IVV ventrículo de tamanho normal com anal de contraste delineando uma massa cística regular na sua porção superior.
G.C.S. 45 anos M RG 08484B	13/11/81 - Tonturas há 5 anos e cefaléia esporádica. Há 3 meses embaçamento da visão. 11/12/81 - DVP	25/10/82 - sinais de HIC	11/01/82 - IIIIV ventrículo dilatado com falhas de enchimento comunicantes entre si e móveis (cisticercos racemosos?). IVV ventrículo com falha de enchimento que vai desde o aqueduto até os recessos laterais.	07/01/82 - Dilatação dos VVLL e IIIIV.
J.W.L.G 11 anos M RG 08715A	29/12/81 - Cefaléia há 2 semanas. 29/12/81 - DVP 12/01/82 - CFP - obstrução inflamatória do forame de Magendie.	29/12/81 - sinais de HIC	04/01/82 - VVLL e IIIIV dilatados. IVV ventrículo obstruído em sua porção superior, irregular, com enchimento parcial do recesso lateral esquerdo.	07/01/82 - Área hipodensa de 1,5 cm na fissura inter-hemisférica. VVLL e IIIIV normais e IVV não visualizado.
C.E.S.S 13 anos M RG 01073Z	05/03/82 - Cefaléia e vômitos há 10 meses. 22/03/82 - CFP - cisticercos obstruindo o forame de Magendie. Irregularidades no assoalho do IVV ventrículo. 21/04/82 - DVP.	08/03/82 - normal	08/03/82 - VVLL e IIIIV dilatados. IVV ventrículo obstruído ao nível dos recessos laterais, com pequeno contorno em taça invertida.	09/03/82 - VVLL dilatados, IIIIV não visualizado e IVV normal.
M.G.R. 18 anos F RG 09635I	04/06/82 - Cefaléia há 2 meses e vômitos há 3 anos. 11/06/82 - CFP - cisticercos livres no IVV ventrículo.	08/06/82 - sinais de HIC	08/06/82 - VVLL, IIIIV e aqueduto dilatados. IVV ventrículo obstruído em sua porção superior por uma massa arredondada e regular.	07/06/82 - Várias calcificações difusas no parênquima. Dilatação ventricular global.
A.V.P. 60 anos F RG 020336	27/08/82 - Diagnóstico de neurocisticercose há 4 anos. Dificuldade à marcha, cefaléia e dor nugal há 10 dias. 02/09/82 - CFP - obstrução inflamatória do forame de Magendie.	30/08/82 - sinais de HIC	01/09/82 - VVLL, IIIIV e IVV dilatados. IVV ventrículo obstruído ao nível dos recessos laterais, com dilatação acentuada do recesso lateral direito.	30/08/82 - Dilatação ventricular global.
F.N. 28 anos F RG 029226	17/11/76 - Cefaléia há 30 dias. 22/11/76 - DVP	19/03/80 - normal	18/03/80 - Falhas de enchimento irregulares no VLD. IVV ventrículo obstruído em sua porção superior, afilado e terminando em fundo cego.	23/04/82 - VVLL e IIIIV dilatados. IVV ventrículo não visualizado.
R.I.B. 14 anos F RG 036293	20/09/79 - Cefaléia e náuseas há 7 meses. Há 1 semana embaçamento visual e há 4 dias sonolência e confusão mental. 21/09/79 - Reservatório.	21/09/79 - sinais de HIC e calcificações.	29/08/79 - VVLL e IIIIV dilatados. Obstrução parcial da porção superior do aqueduto por uma massa arredondada e regular.	18/01/80 - Calcificações no parênquima. Ventrículos normais.
G.T.F. 61 anos F RG 045523	17/01/80 - Tonturas, vômitos e dificuldade à marcha há 3 semanas. 02/02/80 - Derivação trans-hipotalâmica.	24/10/80 - sinais de HIC	23/10/80 - VVLL e IIIIV dilatados. IVV ventrículo obstruído em sua porção superior, por uma massa regular e arredondada, que ocupa desde o final do IIIIV ventrículo até o forame de Magendie.	18/01/80 - Calcificações e áreas hipodensas no parênquima, com retenção de contraste na periferia. Dilatação ventricular global.
A.B. 28 anos M RG 06919I	18/02/81 - Cefaléia, vômitos, embaçamento visual e sonolência há 4 dias. 19/04/81 - DVP	11/09/81 - normal	27/04/81 - VVLL e IIIIV dilatados e com falhas de enchimento regulares (3 a 9 mm). Obstrução parcial do IVV ventrículo na transição com o aqueduto, por massa arredondada e regular.	11/09/81 - normal.
S.R.S. 13 anos M RG 09359Z	17/04/82 - Tonturas, cefaléia e hemiparesia esquerda há 1 ano. Há 1 mês rigidez nugal e há 1 semana episódios súbitos de hiperextensão e inconsciência.	22/04/82 - sinais de HIC	05/05/82 - VVLL dilatados. VLE e IIIIV com falhas de enchimento arredondadas. IVV ventrículo obstruído ao nível do forame de Magendie, com irregularidades no contorno inferior e má contrastação do recesso lateral E.	20/04/82 - Dilatação tetraventricular.
M.A.A.A 34 anos F RG 044346	20/12/79 - Tonturas, cefaléia e embaçamento visual há 1 ano, com piora há 1 mês. 20/02/80 - DVP	21/12/79 - sinais de HIC		27/01/80 - Calcificações no parênquima. Dilatação dos ventrículos laterais e IIIIV
E.P. 32 anos M RG 09684B	26/06/82 - Episódio de HIC há 17 anos. Há 1 mês dor nugal, tontura e borramento da visão. 27/07/82 - CFP cisticercos ocupando a região do vermis e IVV ventrículo, aderente ao parênquima.	27/06/82 - normal		17/06/82 - Calcificação no parênquima. Dilatação do IIIIV ventrículo. Massa hipodensa com retenção irregular de contraste na periferia e septações internas, na região do vermis e IVV ventrículo (colabado?).
H.R. 43 anos F RG 06190B	14/01/81 - Com diagnóstico de hidrânquia obstrutiva (IVV ventrículo) há 2 anos e 6 meses. Com DVP desde então. Há 3 meses com vômitos e rigidez nugal. 13/10/81 - Troca de DVP.	15/01/81 - normal		19/01/81 - Calcificações e áreas hipodensas de 20 mm no parênquima. Dilatação ventricular global.
S.C.S. 39 anos F RG 083107	23/06/82 - Com diagnóstico de neurocisticercose há 5 anos. Com DVA desde então.	29/06/82 - sinais de HIC		23/06/82 - Dilatação dos VVLL e IIIIV.

Tabela 1 — Resumo das observações clínicas e resultados dos exames neuroradiológicos.

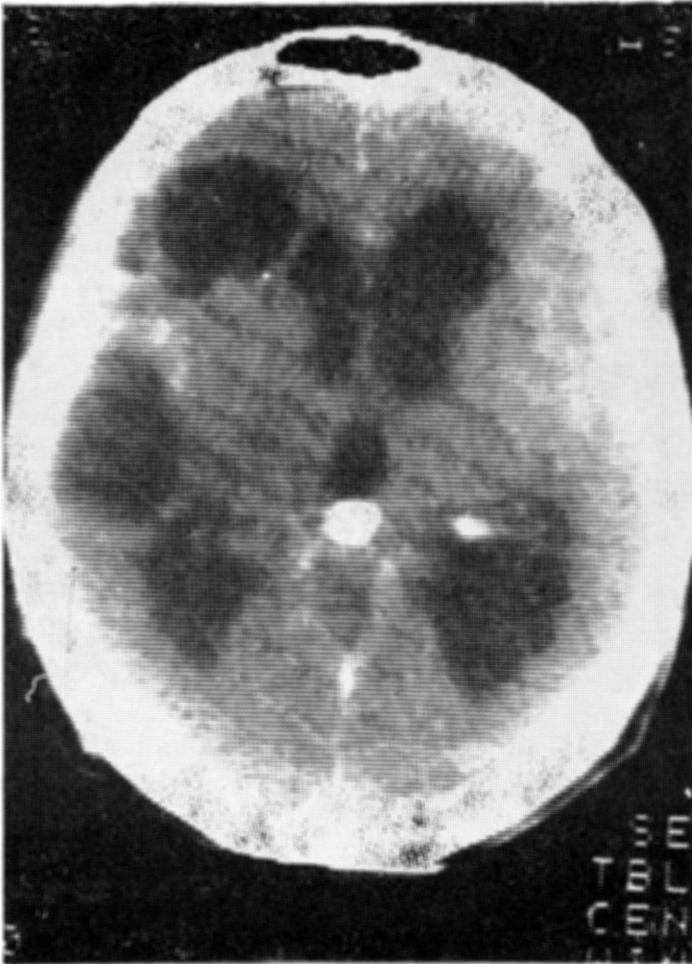


Fig. 1 — Tomografia computadorizada evidenciando áreas hipodensas no hemisfério cerebral direito, com discreta retenção de contraste na periferia, dilatação ventricular e calcificação da pineal.

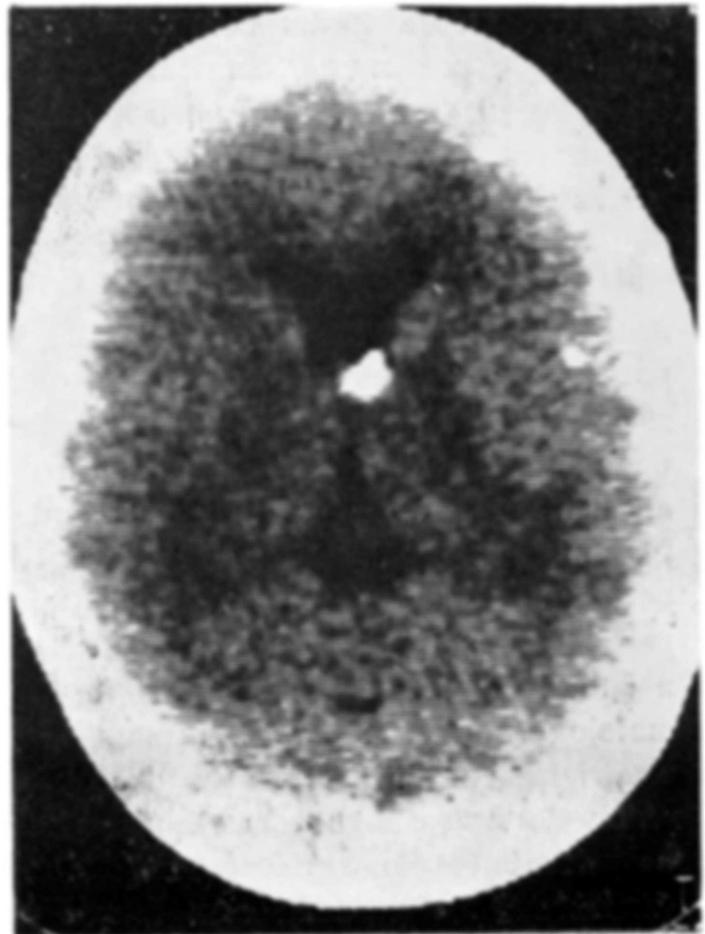


Fig. 2 — Tomografia computadorizada mostrando pequena calcificação na região parietal esquerda e cateter de derivação no ventrículo lateral esquerdo.



Fig. 3 — Tomografia computadorizada mostrando lesão cística ocupando a região do IV ventrículo e vermis cerebelar, com retenção irregular do contraste na periferia e septações.

COMENTARIOS

As alterações observadas nas TC dos pacientes com hidrocefalia por neurocisticercose foram compatíveis às de outros autores^{7,8,11,15,18,19,20,22,23,29,31,34,36,39} e confirmam, em vida, as observações anatomopatológicas de necrópsias que justificam o polimorfismo clínico da doença. As alterações do parênquima encefálico podem ser classificadas em ativas e cicatriciais. As lesões em atividade são representadas por cisto parenquimatosos, com ou sem áreas de captação de contraste, e significam que o parasita está vivo^{23,29}. As lesões cicatriciais são representadas pelas calcificações, mais facilmente evidenciadas nas TC do que na radiografia simples do crânio, conforme já demonstrado por outros autores^{7,23}, e que são os restos de involução do parasita após a sua morte. Preferimos as denominações de lesões ativas e cicatriciais ao invés de agudas e crônicas²⁹, porque o tempo que decorre para que haja a morte e calcificação dos parasitas é bastante variável (1 a 10 anos)^{11,29} no mesmo paciente, possibilitando a coexistência de lesões ativas e cicatriciais num mesmo período. Da mesma forma, a determinação do tempo de evolução da doença pela manifestação clínica não é fiel, visto que dificilmente podemos precisar a época da infestação. Um dos nossos pacientes, que foi atendido com sintomatologia de HIC com 3 semanas de evolução, apresentava lesões ativas e cicatriciais na TC além de dilatação ventricular. A presença de edema ao redor de áreas hipodensas hipercaptantes (reação inflamatória do hospedeiro ao parasita^{7,11,23}) e o fenômeno de captação de contraste ao redor do parasita (membrana do parasita com reação inflamatória; reação glial e vasculite do

tecido cerebral ao redor do parasita ^{7,23,39}) indicam a existência de reação inflamatória do hospedeiro ao parasita. A ausência de captação ao redor dos cistos intraventriculares ou no espaço subaracnóideo demonstra a inexistência de reações inflamatórias; quando elas existem como relatado por Zee e col. ³⁹, provavelmente significam que o cisto está aderido ao epêndima e com reação glial ao seu redor, conforme observado em um dos nossos pacientes que apresentava cisto com halo captante no IV ventrículo (Fig. 3) e que durante a ressecção cirúrgica mostrava-se extremamente aderido ao tecido cerebral pela reação inflamatória. As alterações evidenciadas no sistema ventricular foram inespecíficas e contribuíram pouco para o diagnóstico etiológico da neurocisticercose. A dilatação ventricular foi observada constantemente e, em apenas um caso, verificamos captação de contraste ao redor e no interior de massa cística que ocupava o IV ventrículo, no qual o diagnóstico foi confirmado por exame anatomopatológico da peça cirúrgica. Nos outros casos foi impossível a determinação de cisticercos no sistema ventricular, devido à ausência de captação, e à semelhança dos índices de absorção do líquido do interior dos cisticercos e do LCR. Especificamente, o grupo de pacientes estudados, seria classificado como de cisticercose da fossa posterior devido às manifestações de HIC por hidrocefalia. Com o advento da TC demonstrou-se claramente, através da identificação de cistos parenquimatosos em diferentes fases de evolução, o quanto esta classificação baseada em critérios clínicos é vulnerável do ponto de vista anatomopatológico, conforme destacado anteriormente ¹³.

A comparação entre as ventriculografias e as TC realizadas na mesma época, evidenciou que a ventriculografia fornece melhores informações sobre o sistema ventricular. Destacam-se entre estas a presença de hidrocefalia, os locais e as características morfológicas da obstrução, que algumas vezes são muito sugestivas da presença de um cisticerco. Pode demonstrar também cisticercos intraventriculares, móveis ou não, e reações inflamatórias nas paredes dos ventrículos. Por outro lado, a TC fornece importantes informações sobre o parênquima encefálico.

A realização da TC com contraste positivo hidrossolúvel no interior dos ventrículos ^{23,26} permite avaliação completa do parênquima e do sistema ventricular, com grande precisão na determinação de cistos intraventriculares. Estes surgem como imagens negativas no interior dos ventrículos. O uso deste contraste intraventricular permite ainda a realização da ventriculografia previamente à TC, conforme temos feito recentemente.

O uso da TC e da ventriculografia, possibilitando a definição do quadro encefálico quanto à presença e efeitos dos cisticercos no parênquima e no sistema ventricular, permite que possamos optar mais racionalmente por tratamentos cirúrgicos mais simples, como as derivações do LCR, ou mais complexos, como as exéreses de cisticercos ou ainda por ambos. As derivações do LCR estariam indicadas nos casos de hidrocefalia obstrutiva causada por processos inflamatórios ou pela presença de cisticercos, único ou múltiplos, acompanha-

dos por reações inflamatórias e sem efeito de massa. As cirurgias para exérese de cisticercos, mesmo no interior dos ventrículos, estariam indicadas nos casos em que o cisticerco esteja exercendo efeito de massa, ou seja único e que não tenha desencadeado reação inflamatória (cisticerco livre intraventricular) ou quando sua presença, aliada ou não a processos inflamatórios, determine obstrução dentro do próprio ventrículo lateral (buraco de Monro, "carrefour" ventricular). A associação dos dois procedimentos terapêuticos está indicada nos casos em que se deseja o alívio imediato da hipertensão intracraniana devida à hidrocefalia, cuja abordagem direta não surtiu efeito satisfatório quanto à desobstrução das vias líquóricas.

Dentro do que foi analisado é possível considerar as conclusões que se seguem. Apesar do diagnóstico de certeza da neurocisticercose em vida ainda só pode ser feito mediante a positividade das reações antígeno-anticorpo no LCR ou da observação cirúrgica, a TC propiciou novas perspectivas para o diagnóstico radiológico da neurocisticercose, mostrando alterações muito sugestivas das doenças, principalmente considerando-se pacientes de áreas endêmicas. A TC juntamente com a ventriculografia e, ainda melhor, a TC com contraste positivo no interior dos ventrículos, constituem-se nos exames mais importantes na avaliação completa do parênquima encefálico e do sistema ventricular, nesta patologia que atinge difusamente o sistema nervoso central. A avaliação global dos efeitos do parasita no encéfalo permite indicação mais racional das possíveis terapêuticas cirúrgicas (derivações do LCR e abordagens diretas para exérese de cisticercos. A TC permite ainda o acompanhamento da evolução da doença em suas diferentes fases, determinando a atividade ou não dos parasitas no encéfalo.

RESUMO

Estudo das alterações observadas nas tomografias computadorizadas (TCs) de 16 casos de neurocisticercose, com hipertensão intracraniana por hidrocefalia. Todos os casos foram submetidos a radiografias simples do crânio e 12, à ventriculografia com Dimer-X. Nas radiografias simples foram observados sinais de hipertensão intracraniana em 7, calcificações em um, e 8 foram normais. A TC mostrou parênquima cerebral normal em 9 casos e nos 7 restantes áreas hipodensas arredondadas de tamanho variado, com ou sem retenção de contraste na periferia, e/ou calcificações esparsas no parênquima. Hidrocefalia foi a única alteração observada no sistema ventricular nos casos em que o exame foi realizado previamente à derivação do LCR. As ventriculografias foram analisadas em trabalho anterior e permitiram localizar e determinar as características da obstrução e a presença de massas ocupando espaço dentro dos ventrículos. A comparação das ventriculografias e TCs realizadas na mesma época evidenciou que a primeira fornece melhores informações sobre o sistema ventricular mas, por outro lado, a tomografia fornece informações adicionais sobre o parênquima cerebral. A TC e a ventriculografia são exames que se completam na avaliação e no diagnóstico destes pacientes.

SUMMARY

Computerized tomography in patients with increased intracranial pressure and obstructive hydrocephalus due to cerebral cysticercosis: comparison with Dimer-X ventriculography

The authors reviewed the alterations observed on computerized tomography (CT) examinations of 16 patients with increased intracranial pressure and obstructive hydrocephalus due to cerebral cysticercosis. Plain radiograms of the skull were available in all cases and Dimer-X ventriculography in 12 cases. In 7 cases there were radiologic signs of increased intracranial pressure. CT scan showed normal cerebral parenchyma in 9 cases and low density areas, with various size, with or without surround contrast enhancement, and/or small calcifications in the parenchyma. Hydrocephalus was the only alteration observed in the ventricular system in the case that the examination was done before ventricular drainage. Ventriculography was analyzed in other paper and permitted to situate the obstruction, determine its morphological characteristics and identify occupying space lesions within the ventricles. Comparison between ventriculography and CT scan made in the same period evidenced that the former gives best information about the ventricular system and that tomography gives additional information about the cerebral parenchyma. In conclusion, CT scan and ventriculography are investigations that complete each the other for evaluation and diagnosis of cerebral cysticercosis.

REFERÊNCIAS

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. ANTONOV, . P. & KASTRITSKAYA, Z. M. — X-Ray diagnosis of cysticercosis of the brain. (Resumo em inglês). *Vestn. Rentgenol. Radiol.* 6:72, 1974.
3. ARANA, R. & ASENJO, A. — Ventriculographic diagnosis of cysticercosis of the posterior fossa. *J. Neurosurg.* 2:181, 1945.
4. ARSENI, C. & CRITESCU, A. — Cisticercosa sistemului ventricular supratentorial. *Rev. Med. inter (Neurol. Psihiatr.)* 19:331, 1974.
5. ARSENI, C. & SAMITCA, D. C. — Cysticercosis of the brain. *Brit. med. J.* 5043:494, 1957.
6. ASENJO, A. — Setenta y dos casos de neurocisticercosis en el Instituto de Neurocirugía. *Rev. Neuropsiquiat.* (Lima) 13:337, 1950.
7. BALAPARAMESWARARAO, S. & DINAKAR, I. — Ventriculographic features of cerebral cysticercosis. *Br. J. Radiol.* 43:267, 1970.
8. BENTSON, J. R.; WILSON G. H.; HELMER, E. & WINTER, J. — Computed tomography in intracranial cysticercosis. *J. comp. Assist. Tomogr.* 1:464, 1977.
9. BOTERO, D. & CASTAÑO, S. — Treatment of cysticercosis with praziquantel in Colombia. *Am. J. trop. Med. Hyg.* 31:810, 1982.
10. CANELAS, H. M. — Neurocisticercose: incidência, diagnóstico e formas clínicas. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo), 20:1, 1962.
11. CARBAJAL J. R.; PALACIOS, E.; AZAR-KIA, B. & CHURCHILL, R. — Radiology of cysticercosis of the central nervous system including computed tomography. *Radiology* 125:127, 1977.
12. CARDENAS Y CARDENAS, J. — Cysticercosis. II. Pathologic and radiologic findings. *J. Neurosurg.* 19:635, 1962.

13. COLLI, B. O. — Contribuição ao estudo do tratamento cirúrgico da neurocisticercose. Análise de 23 casos submetidos à derivação extracraniana (derivação ventrículo-atrial e ventrículo-peritoneal). Tese. Ribeirão Preto, 1979.
14. COLLI, B. O.; MARTELLI, N.; ASSIRATI JR., J. A. & MACHADO, H. R. — Ventriculografia com Dimer-X em pacientes portadores de neurocisticercose com hipertensão intracraniana por hidrocefalia obstrutiva. Considerações sobre tratamento cirúrgico. No prelo.
15. DANZIGER, J. & BLOCH, S. — Tapeworm cyst infestations of the brain. Clin. Radiol. 26:141, 1975.
16. DORFSMANN, J. — The radiologic aspects of cerebral cysticercosis. Acta radiol. 1:836, 1963.
17. FACURE, N. O.; FACURE, J. J. & NUCCI, A. — Aspecto tumoral da cisticercose intracraniana: abordagem cirúrgica. Arq. Neuro-Psiquiat. (São Paulo) 36:200, 1978.
18. LAMAS, E. & ESTEVEZ, J. — Dos casos de cisticercosis cerebral diagnosticados con tomografía axial computadorizada. Rev. clin. esp. 151:53, 1978.
19. LAMAS, E.; ESTEVEZ, J.; SOTO, M. & OBRADOR, S. — Computerized axial tomography for the diagnosis of cerebral cysticercosis. Acta Neurochir. (Wien) 44:197, 1978.
20. LATOVITISKI, N.; ABRAMS, G.; CLARK, C.; MAYEUX, R.; ASCHERL JR., G. & SCIARRA, D. — Cerebral cysticercosis. Neurology (Minneapolis), 28:838, 1978.
21. LEPE, A. & CASTRO, M. — Radiología de la cisticercosis cerebral. Neurocirugía (Santiago) 19:191, 1961.
22. LOBATO, R. D.; LAMAS, E.; PORTILLO, J. M.; ROGER, R.; ESPARZA, J.; RIVAS, J. J. & MUÑOZ, M. J. — Hydrocephalus in cerebral cysticercosis. Pathogenic and therapeutic considerations. J. Neurosurg 55:786, 1981.
23. LOMBARDO, L. — La cisticercosis cerebral en México. III. Diagnóstico. Gac. méd. mex 118:4, 1982.
24. — LOPES, P. G. — Contribuição ao estudo do tratamento cirúrgico da cisticercose da fossa craniana posterior. Tese. Londrina, 1970.
25. LOYO, M.; KLERIGA, E. & ESTAÑOL, B. — Fourth ventricular cysticercosis. Neurosurgery 7:456, 1980.
26. MADRAZO, I.; RENTERIA, J. A. G.; PAREDES, G. & OLHAFARAY, B. — Diagnosis of intraventricular and cisternal cysticercosis by computerized tomography with positive intraventricular contrast medium. J. Neurosurg 55:947, 1981.
27. MARTELLI, N. — Tratamento cirúrgico da neurocisticercose. In F. C. PRADO, J. A. RAMOS & J. R. VALLE (eds.) — Atualização Terapêutica. Ed. 12. Artes Médicas, São Paulo, pg 730.
28. MARTELLI, N.; COLLI, B. O.; ASSIRATI JR., J. A. & MACHADO, H. R. — Erosão óssea da base do crânio (regiões selar e para-selar) por cisticerco racemoso. Relato de caso. Arq. bras. Neurocirurg 1:273, 1982.
29. MERVIS B. & LOTZ, J. W. — Computed tomography (CT) in parenchymatous cerebral cysticercosis. Clin. Radiol. 31:521, 1980.
30. OBRADOR, S. — Clinical aspects of cerebral cysticercosis. Arch. Neurol. Psychiat. 59:457, 1948.
31. PERCY, A. K.; BYRD, S. E. & LOCKE, E. — Cerebral cysticercosis. Pediatrics 66:967, 1980.
32. PUPO, P. P.; REIS, J. B.; CARDOSO, W. & SILVA, C. P. — Sobre a cisticercose encefálica. Estudo clínico, anátomo-patológico, radiológico e do líquido céfalo-raqueano. Arq. Assis. psicop. São Paulo, 10-11:3, 1945/1946.
33. REDDY, D. G. & RAMAMURTHY, B. — Ventriculographic changes in cysticercosis of the brain. Br. J. Surg. 41:11, 1953.
34. RODRIGUEZ, J. C.; GUTIÉRREZ, R. A.; VALDÉS, O. D.; DORFSMAN, J. F. — The role of computed axial tomography in the diagnosis and treatment of brain inflammatory and parasitic lesions: our experience in México. Neuroradiology 16: 458, 1978.
35. SANTÍN, G. & VARGAS, J. — Roentgen study of cysticercosis of central nervous system. Radiology 86:520, 1966.

36. SHIBATA, M. K.; BIANCO, E.; MOREIRA, F. A. & ALMEIDA, G. M. — Forma tumoral da cisticercose cerebral: diagnóstico pela tomografia computadorizada. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 38:399, 1980.
37. STEPIÉN, L. — Cerebral cysticercosis in Poland. Clinical symptoms and operative treatment. *J. Neurosurg.* 19:505, 1962.
38. TAKAYANAGUI, O. M. — Aspectos clínicos da neurocisticercose. Análise de 500 casos. Tese. Ribeirão Preto, 1980.
39. ZEE, C. S.; SEGALL, H. D.; MILLER, C.; TSAI, F. Y.; TEAL, J. S.; HIESHIMA, G.; AHMADI, J. & HALLS, J. — Unusual neuroradiological features of intracranial cysticercosis. *Radiology* 137:397, 1980.

Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia (Disciplina Neurocirurgia)
— HC Campus — 14100, Ribeirão Preto, SP — Brasil