

PREVALÊNCIA DA NEUROCYSTICERCOSE NA REGIÃO DE CIANORTE - PR NO PERÍODO DE 1998 A 2003

Alessandra Segantim*
Silvana Regina de Melo**

SEGANTIM, A.; MELO, S.R. Prevalência da neurocisticercose na região de Cianorte - PR no período de 1998 a 2003. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, 9(3), set./dez. p.161-165, 2005.

RESUMO: A história conta que o medo da cisticercose ocorria há 300 anos antes de Cristo, quando a lei dos judeus proibia, sob pena de prisão, a ingestão da carne de porco. O objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa acerca do problema cisticercose e fazer um levantamento estatístico de casos notificados à 13ª Regional de Saúde de Cianorte. Foram notificados à 13ª Regional de Saúde de Cianorte 41 casos positivos para cisticercose, compreendendo os anos de 1998 a 2003, verificou-se que o município que mais apresentou incidência foi São Manoel do Paraná, o sexo com maior incidência foi o feminino, a faixa etária mais atingida foi a de 25 a 46 anos, que é a idade em que o indivíduo apresenta maior produtividade. Fazendo uma análise, no município de Cianorte, observou-se que 95% dos pacientes residiam na zona urbana, e 5%, na zona rural. Verificou-se somente a presença de neurocisticercose; com relação aos sintomas, houve maior incidência de cefaléia, seguida de distúrbios visuais e crises convulsivas. Pode-se concluir que, apesar da cisticercose ser uma velha doença, ela ainda acomete várias pessoas, principalmente as mulheres e em sua faixa etária de maior produtividade; é lamentável que, no século XXI, ainda exista uma parcela considerável de pessoas com cisticercose.

PALAVRAS-CHAVE: Cisticercose. Neurocisticercose. *Taenia* sp.

PREVALENCE OF NEUROCYSTICERCOSIS IN THE REGION OF CIANORTE – PR, FROM 1998 TO 2003

SEGANTIM, A.; MELO, S.R. Prevalence of neurocysticercosis in the region of Cianorte - PR, from 1998 to 2003. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, 9(3), set./dez. p.161-165, 2005.

ABSTRACT: History tells that the fear of cysticercosis used to take place since 300 years before Christ, when the Jewish law forbade, under prison penalty, the ingestion of pork. The purpose of this paper was to accomplish a research concerning the problem of cysticercosis, and carry out a statistical survey of the instances notified to the 13rd Regional of Health of Cianorte. Forty-one positive cases of cysticercosis were notified to the 13rd Regional of Health of Cianorte from 1998 to 2003. It was verified that the town that presented the greatest incidence was São Manoel do Paraná. The gender with the largest incidence was the female; the age group most affected was from 25 to 46 years, which is the age when the individual presents the greatest productivity. In an analysis made in the municipal district of Cianorte, it was observed that 95% of the patients lived in the urban zone and 5% in the rural zone. Only the presence neurocysticercosis was verified. As for the symptoms, there were larger incidences of migraine, followed by visual disturbances and convulsive crises. It can be concluded that, in spite of the cysticercosis being an old disease, it still afflicts several people, especially women at their age of greatest productivity. It is regretful that in the XXI century a considerable portion of the people still has cisticercosis.

KEY WORDS: Cysticercosis. Neurocysticercosis. *Taenia* sp.

Introdução

A história conta que o medo da cisticercose ocorria há 300 anos antes de Cristo, quando a lei dos judeus proibia, sob pena de prisão, a ingestão da carne suína, devido à descrição de Aristóteles sobre a cisticercose nos suínos. Moisés e Maomé também contribuíram para esse conceito errado de que o porco é transmissor da cisticercose, pois proibiram o consumo da carne suína, tentando evitar as parasitoses. Historiadores também mencionam que Joana D'arc, quando foi queimada em praça pública e submetida a uma necrópsia, o lobo temporal esquerdo não foi queimado por apresentar cisticercos racemosos calcificados (ANTONIUK, 1994).

A cisticercose é causada pela larva da *Taenia*

solium (*Cysticercus cellulosae*), parasitando os tecidos do hospedeiro (MERRIT, 1997; NASCIMENTO, 1991; REY, 1991). Segundo BITTENCOURT (2003), nessa forma a larva pode se instalar no sistema nervoso central (neurocisticercose), no olho (ocular), na pele, no tecido celular subcutâneo, no fígado e outras localizações. Souza et al. (2004) relatam um caso de cisticercose cardíaca. De acordo com a localização dos parasitos em diferentes órgãos, mais principalmente no sistema nervoso central e no globo ocular, a cisticercose pode adquirir o caráter de doença crônica grave por suas manifestações, seqüelas ou alta mortalidade (REY, 1991). As manifestações clínicas da cisticercose dependem da localização e do número de larvas que infectaram o indivíduo, da fase de desenvolvimento dos cisticercos e da

*Bióloga, Especialista em Morfofisiologia pela UEM - Universidade Estadual de Maringá

**Prof. Dra. Departamento de Morfofisiologia da UEM - Universidade Estadual de Maringá

Endereço para correspondência: Alessandra Segantim - Avenida Pará, 341 - apartamento 206 - Cianorte/Paraná - 87.200-000 - e-mail: alessandrasedantim@hotmail.com

resposta imunológica do hospedeiro (TAKAYANAGUI & LEITE, 2001).

Segundo Bittencourt (2003), os sintomas mais graves ocorrem, quando a forma larvária (*Cysticercus cellulosae*) se instala no sistema nervoso central desenvolvendo a neurocisticercose. Após a instalação no sistema nervoso, o parasita desenvolve o cisto, que causa uma inflamação no tecido cerebral ao seu redor. Essa reação do cérebro acaba destruindo o cisto, e o resultado final é uma calcificação, uma pequena pedra parecida com osso. A vida de um cisto no cérebro, desde sua chegada até se tornar calcificado, dura em média 5 anos. É durante esse período que a doença incomoda o paciente portador. Diz-se que a neurocisticercose é ativa, quando o cisto está vivo, ou quando o cérebro está causando a inflamação para tentar matá-lo. É chamada inativa, quando os cistos já estão calcificados (BITTENCOURT, 2003).

Tanto as formas ativas como as inativas podem provocar doença. As ativas são mais graves, principalmente se ocasionarem reação inflamatória acentuada. Podem-se comportar como um tumor, comprimindo e lesionando as estruturas nervosas adjacentes. Com frequência, a neurocisticercose causa hidrocefalia, pois os parasitas provocam a interrupção no sistema de drenagem do líquido cerebrospinal, que então se acumula no interior dos ventrículos (BITTENCOURT, 2003). Com a pressão aumentada no interior dos ventrículos, ocorre lesão das estruturas vizinhas e comprometimento da função realizada por essa estrutura. O número e a localização dos parasitas definem a sintomatologia. Na base do cérebro, podem levar a aumento de pressão intracraniana, paralisia dos nervos faciais e dos olhos. Se os cistos estiverem no córtex, ocorrem várias formas de epilepsias, e, na profundidade do cérebro (núcleos basais) causam paralisias (BITTENCOURT, 2003).

A cisticercose é uma doença de distribuição mundial, embora sua incidência guarde nítida relação com o desenvolvimento econômico e com as medidas sanitárias. Nos países tropicais, a neurocisticercose aparece como causa de doença em até 50% dos pacientes epiléticos, sendo considerada uma das principais razões pelas quais a epilepsia atinge a prevalência de 10 a 15 doentes por 1000 habitantes

(CARVALHO-FILHO & MELO-SOUZA, 1987). A baixa ocorrência da cisticercose em algumas áreas do Brasil, como, por exemplo, nas regiões norte e nordeste, pode ser explicada pela falta de notificação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999). A partir de 1994, foi instituída a notificação obrigatória desse agravo, e implantaram-se medidas para o controle da endemia (GUSSO & CAMARGO, 2002).

Tendo em vista a gravidade da doença e a sua prevalência no dias atuais, em diversas cidades do noroeste do Paraná, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica acerca do tema e também verificar a frequência dos casos de cisticercose notificados à 13ª Regional de Saúde de Cianorte.

Material e Método

O universo desta pesquisa foi o levantamento estatístico dos casos de cisticercose notificados à 13ª Regional de Saúde, que, por sua vez, abrange os seguintes municípios: Cianorte, Cidade Gaúcha, Guaporema, Indianópolis, Japurá, Jussara, Rondon, São Manoel do Paraná, São Tomé, Tapejara, Tuneiras do Oeste, compreendendo o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2003.

A pesquisa deu mais ênfase ao município de Cianorte, que por sua vez, é onde está localizada a 13ª Regional de Saúde e de onde se teve acesso às fichas epidemiológicas. Foi feita a análise das fichas epidemiológicas com a Secretaria Municipal de Saúde de Cianorte, onde foram coletados dados referentes à idade do paciente, o ano de notificação, o sexo, o local de residência, manifestações clínicas, localização anatômica do cisticercose e se o paciente realizou algum tipo de exame, sendo os dados organizados em figuras para análise.

Resultados

Foram notificados à 13ª Regional de Saúde 41 casos positivos para cisticercose, compreendendo os anos de 1998 a 2003. De acordo com o coeficiente de incidência, verificou-se que o município que apresentou maior incidência foi São Manoel do Paraná (Figura 1).

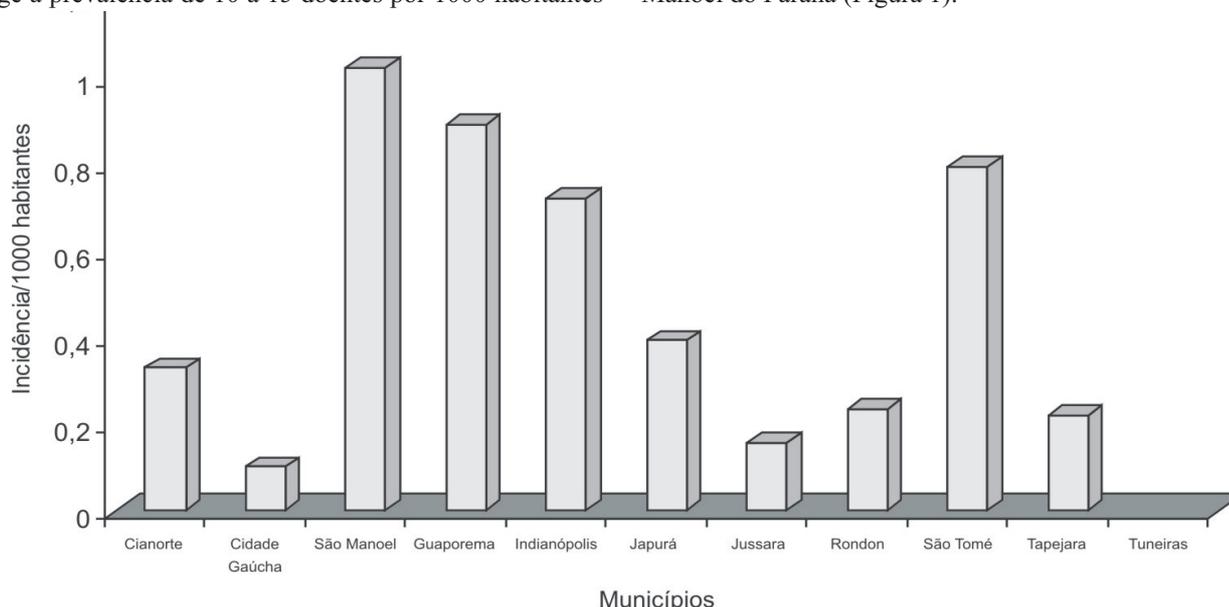


Figura 1 - Incidência de neurocisticercose por 1000 habitantes na 13ª Regional de Saúde. Cianorte, PR, Brasil. 1998 a 2003.

Na Figura 2, observa-se que, com relação ao sexo, o mais atingido, de forma geral, para todos os municípios, foi o feminino com 59% dos casos notificados.

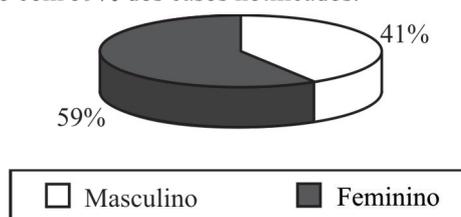


Figura 2 - Sexo de pacientes com neurocisticercose na 13ª Regional de Saúde. Cianorte, PR, Brasil. 1998 a 2003.

A análise da faixa etária revelou que os casos ocorreram a partir dos 14 anos, sendo que a faixa etária mais atingida foi a de 25 a 46 anos, como mostra a Figura 3.

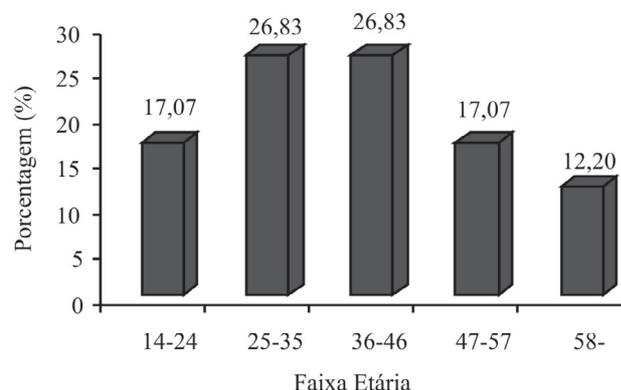


Figura 3 - Faixas etárias encontradas de pacientes com neurocisticercose na 13ª Regional de Saúde. Cianorte, PR, Brasil. 1998 a 2003.

Fazendo uma comparação entre os vários anos estudados, a Figura a seguir nos mostra que 1999 foi o ano com maior número de notificações com 13 casos. Por outro lado no ano de 2003, ocorreu o menor número de casos (Figura 4).

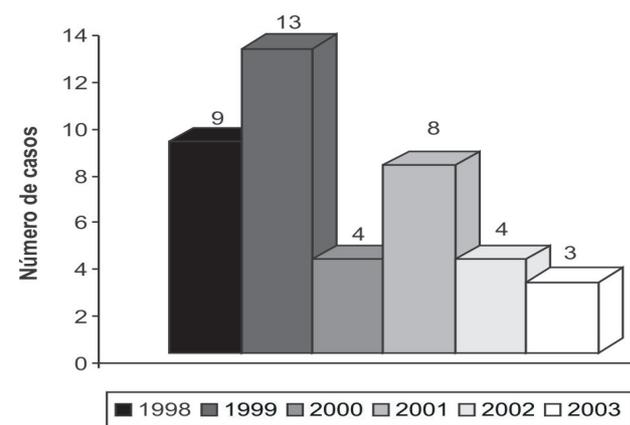


Figura 4 - Distribuição de casos de neurocisticercose, segundo o ano de notificação, na 13ª Regional de Saúde. Cianorte, PR, Brasil. 1998 a 2003.

Analisando os locais de residência observou-se que, de modo geral, 88% dos pacientes residiam na zona urbana, quando notificados, e 12%, na zona rural de acordo com a Figura 5.

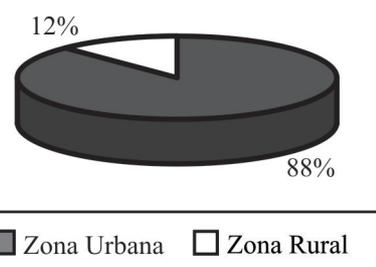


Figura 5 - Local de residência de pacientes com neurocisticercose, na 13ª Regional de Saúde. Cianorte, PR, Brasil. 1998 a 2003.

Fazendo uma análise no município de Cianorte, observou-se que 95% dos pacientes residiam na zona urbana, e 5%, na zona rural. Dos 95% provenientes da zona urbana, 73% relataram ter residido na zona rural pelo menos 5 anos antes de terem mudado para a zona urbana.

Com relação aos sintomas, verificou-se que, em 45% dos casos, os pacientes apresentaram crises convulsivas, 80%, cefaléia e distúrbios visuais, dados estes referentes somente ao município de Cianorte. Com relação à localização anatômica dos cisticercos, verificou-se que todos os casos notificados por Cianorte apresentaram cisticercos em tecidos nervosos (neurocisticercose), sendo todos confirmados por tomografia, e apresentavam calcificações cerebrais e lesões nodulares em diversas áreas do encéfalo.

Discussão

Entre 1980 a 2000, foram notificados no Paraná 4.040 casos de neurocisticercose humana (GUSSO & CAMARGO, 2002). De acordo com o presente estudo pode-se verificar que no período de 1998 a 2003 o município com maior incidência foi São Manoel do Paraná, fato que pode estar relacionado à precariedade dos hábitos higiênicos e alimentares da população local, e, é claro, à falta de conhecimento sobre a doença.

De forma geral, pode-se observar que, no sexo feminino a incidência foi maior, o que está de acordo com dados da literatura (FUZIMURA, et al. 1994; LONARDONI, et al. 1996; PFUETZENREITER & ÁVILA-PIRES, 1999). Verificou-se também que a faixa etária mais atingida é dos 25 aos 46 anos, e, de acordo com Takayanagui & Leite (2001), essa é a fase em que o indivíduo apresenta maior produtividade.

De acordo com Bittencourt (2003), a teníase apresenta altas taxas de incidência em países da América Central e América do Sul, exceto Argentina, Chile e Uruguai. Está se tornando mais freqüente também na Europa e América do Norte. No Brasil, os casos de neurocisticercose têm sido diagnosticados principalmente em São Paulo, Paraná e Goiás (TAKAYANAGUI & LEITE, 2001), sendo que São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul são consideradas áreas de alto risco por apresentarem pacientes cuja causa de morte tenha sido cisticercose, exames coproparasitológicos positivos para teníase e ter registro de condenação de carcaças suínas com cisticercose. Piauí, Pará, Goiás, Rio de Janeiro, áreas de médio risco, e Rondônia, Pernambuco, Alagoas, Minas Gerais, Espírito Santo e Distrito Federal são

áreas de baixo risco (VILLA, 1994).

De maneira geral, verificou-se o maior número de pacientes residindo na zona urbana, fato que pode estar relacionado com o êxodo rural. No município de Cianorte, obteve-se o mesmo resultado, mas, ao analisar as fichas epidemiológicas, verificou-se que 73% dos pacientes da zona urbana haviam residido na zona rural pelo menos 5 anos. Esse fato pode estar relacionado com a aquisição da cisticercose ainda como habitantes da zona rural, não se descartando a idéia de que os alimentos consumidos pelos habitantes da zona urbana são provenientes da zona rural que podem estar contaminados com ovos de tênias, ou mesmo pelos cisticercos no caso específico da carne suína (CAMARGO, 1994).

Com relação aos sintomas verificou-se maior prevalência de cefaléia, seguido de distúrbios visuais e crises convulsivas, manifestações essas também relatadas em graus variáveis por outros autores (FUZIMURA, et al. 1994; MONTEMOR NETTO, et al. 2000; TRENTIN, et al. 2002; AGAPEJEV, 2003; CHAGAS, et al. 2003). Verificou-se também neste trabalho que, no município de Cianorte, foram registrados apenas casos de neurocisticercose. Esse fato concorda com dados da literatura que relatam ser a neurocisticercose a forma mais freqüente (CHIMELLI, et al. 1998; LINO JUNIOR, et al. 1999; LINO JUNIOR, et al. 2002).

Os casos da doença, no município de Cianorte foram confirmados por tomografia computadorizada, verificando-se que as formas larvárias apresentavam-se calcificadas e com lesões nodulares, o que foi evidenciado também em outros trabalhos (TREVISOL-BITTENCOURT, et al. 1998; PFUETZENREITER, et al. 1999; FERREIRA, et al. 2002).

É interessante notar que, na neurocisticercose, existe uma preferência dos cisticercos em se alojar na substância cinzenta. A razão é que os cisticercos chegam ao SNC por via hematogênica, quando ainda muito pequenos. Como a substância cinzenta é mais vascularizada que a branca, o número de parasitas é maior. Nos locais de substância cinzenta, estão concentrados os corpos de neurônios, juntamente com seus dendritos e locais de sinapses, sendo portanto áreas de processamento de informação, o que torna mais grave a neurocisticercose. As regiões corticais não são homogêneas, ou seja, o córtex do lobo temporal não realiza a mesma função do córtex occipital, o que explica a diversidade de sintomas.

A forma de tratamento da teníase humana, realizada pelos médicos, é ineficaz do ponto de vista comunitário, que, por sua vez, é baseado em exames coproparasitológicos. O número de parasitológicos de fezes que uma pessoa realiza durante sua vida é bastante variável, realizados principalmente na infância. De forma geral, a administração do medicamento é feita após o exame apresentar-se positivo, visando apenas ao paciente, esquecendo-se do grupo familiar, dessa forma, o tratamento só é eficaz para o paciente. Se o exame resultar negativo, porque aquela amostra não apresentava proglotes ou ovos, o paciente não será tratado e continuará portador por tempo indeterminado (CAMARGO, 1994). Segundo Bittencourt (2003), a única explicação para a alta freqüência dessa doença em regiões relativamente bem desenvolvidas e ricas do mundo é que as pessoas usam

seus ganhos econômicos antes para o consumo e depois para cuidados básicos, como a saúde e a educação. Os aspectos sócio-econômicos e culturais da população estão diretamente relacionados à neurocisticercose.

O destino adequado das fezes humanas, a inspeção da carne suína, a criação de suínos em locais fechados, a higiene dos alimentos, a educação em saúde, a higiene pessoal e o tratamento humano são medidas de profilaxia eficazes, porém, em nossa realidade, são de difícil execução, pois esbarram com obstáculos de várias ordens. O princípio básico de controle da cisticercose consiste em impedir a auto-infecção interna e externa e a heteroinfecção. Porém, a única medida que impede essas 3 formas é o tratamento em massa da teníase humana, sendo seletivas, domiciliarmente gratuitas, com coberturas homogêneas de áreas urbanas e rurais, utilização de medicamento de eficácia comprovada. As campanhas devem ser periódicas durante, no mínimo, de 5 anos. Após esse período, a periodicidade dependerá das recomendações epidemiológicas (CAMARGO, 1994). Enquanto isso, de acordo com Bittencourt (2003), existem certos cuidados básicos que são muito eficientes para diminuir a chance de contrair cisticercose, como tomar vermífugo anualmente sob orientação médica; lavar as mãos após usar o banheiro; tomar somente água tratada ou de origem segura; não ingerir verduras, legumes e frutas de origem desconhecida; lavar verduras e legumes antes do preparo; não consumir carne suína que não tenha passado por inspeção sanitária, ou que não tenha sido bem cozida.

Conclusão

Pode-se concluir que, apesar da cisticercose ser uma velha doença, ela ainda está presente no nosso dia-a-dia, acometendo várias pessoas, principalmente as mulheres, e em sua faixa etária de maior produtividade. Verificou-se também que a neurocisticercose continua sendo a forma mais comum, possuindo sintomas semelhantes à, outras doenças, o que dificulta o seu diagnóstico, e, quando o médico consegue diagnosticar a doença, ela já está em sua forma inativa. É lamentável que, no século XXI, ainda exista uma parcela considerável de pessoas com cisticercose.

Referências

- AGAPEJEV, S. Aspectos clínico-epidemiológico da neurocisticercose no Brasil: análise crítica. *Arquivo Neuro-Psiquiatria*, v. 61, n. 3b, p. 822-828, 2003.
- ANTONIUK, A. Cisticercose e saúde pública. In: ENCONTRO DO CONE SUL E SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO SOBRE TENÍASE E CISTICERCOSE, 1., 1994, Curitiba. *Anais...* Curitiba, 1994. p. 38-44.
- BITTENCOURT, P. R. M. **Quando a cabeça dá problema**: só os mutantes sobrevivem. Curitiba: Unidade de Neurologia Clínica, 2003. p. 92-96, Curitiba.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos de vigilância epidemiológica e de controle - guia de bolso. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1999.
- CAMARGO, N. J. Fundamentos para o controle (Programa Estadual de Controle da Teníase/Cisticercose do Estado do Paraná). In: ENCONTRO DO CONE SUL E SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO SOBRE TENÍASE E CISTICERCOSE, 1., 1994, Curitiba. *Anais...* Curitiba, 1994. p. 61-65.

- CARVALHO FILHO, P.; MELO-SOUZA, S. E. Neurocisticercose. **Revista Medicina em Monografias**, v. 3, n. 5, p. 81-98, 1987.
- CHAGAS, M. G. L.; D'OLIVEIRA JÚNIOR, A.; TAVARES-NETO, J. Manifestações clínicas da neurocisticercose na região semi-árida do nordeste brasileiro. **Arquivo Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 2b, p. 398-402, 2003.
- CHIMELLI, L.; LOVALHO, A. F.; TAKAYANAGUI, O. M. Neurocisticercose. Contribuição da necrópsia na consolidação da notificação compulsória em Ribeirão Preto-São Paulo. **Arquivo de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, n. 3b, p. 577-584, 1998.
- FERREIRA, L. S. et al. Number and viability of parasite influence seizure frequency in children with neurocysticercosis. **Arquivo Neuro-Psiquiatria**, v. 60, n. 4, p. 909-911, 2002.
- FUJIMURA, S. et al. Neurocisticercose na infância-estudo clínico de 102 pacientes. In: ENCONTRO DO CONE SUL E SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO SOBRE TENÍASE E CISTICERCOSE, 1., 1994, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 1994. p. 170.
- GUSSO, R.; CAMARGO, N. J. Cenário da teníase e cisticercose no Paraná – 2002. **Boletim Epidemiológico**, Saúde no Paraná, a. 5, n. 12, 2002.
- LINO JÚNIOR, R. S.; REIS, M. A.; TEIXEIRA, V. P. A. Ocorrência de cisticercose (*Cysticercus cellulosae*) e cardíaca em necrópsias. **Revista Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. 495-498, 1999.
- LINO JÚNIOR, R. S. et al. Características evolutivas do *Cysticercus cellulosae* no encéfalo e no coração. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 6, p. 617-622, 2002.
- LONARDONI, M. V. C. et al. Freqüência de anticorpos anti-*Cysticercus cellulosae* em indivíduos de cinco municípios da região Norte do Estado do Paraná – Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 273-279, 1996.
- MERRIT, H. H. **Tratado de neurologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.
- MONTEMOR NETTO, M. R. et al. Neurocisticercose. **Arquivo Neuro-Psiquiatria**, v. 58, n. 3b, p. 883-889, 2000.
- NASCIMENTO, E. Teníase e cisticercose. In: NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 1991. p. 230-242.
- PFUETZENREITER, M. R.; ÁVILA-PIRES, F. D. Manifestações clínicas de pacientes com diagnóstico de neurocisticercose por tomografia computadorizada. **Arquivo de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 3a, p. 653-658, 1999.
- REY, L. **Parasitologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1991, p. 425-446.
- SOUZA, V. H. E.; BORGES, G. F.; MELO, S. R. Cisticercose cardíaca: análise morfológica de uma peça anatômica e mecanismo de prevenção da doença. **Arq. Apadec**, v. 8 (Supl. 2), p. 67-71, 2004.
- TAKAYANAGUI, O. M.; LEITE, J. P. Neurocisticercose. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 3, 283-290, 2001.
- TRENTIN, A. P. et al. Achados tomográficos em 1000 pacientes consecutivos com antecedentes de crises epiléticas. **Arquivo Neuro-Psiquiatria**, v. 60, n. 2b, p. 416-419, 2002.
- TREVISOL-BITTENCOURT, P. C.; SILVA, N. C.; FIGUEREDO, R. Neurocisticercose em pacientes internados por epilepsia no Hospital Regional de Chapecó região oeste do Estado de Santa Catarina. **Arquivo de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, n. 1, p. 53-58, 1998.
- VILLA, M. F. G. Situação epidemiológica do complexo teníase/cisticercose como problema de saúde pública no Brasil. In: ENCONTRO DO CONE SUL E SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO SOBRE TENÍASE E CISTICERCOSE, 1., 1994, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 1994. p. 35-37.

Recebido para publicação em: 11/05/05

Received for publication on: 11/05/05

Aceito para publicação em: 04/04/06

Accepted for publication on: 04/04/06

PÓS-GRADUAÇÃO

UNIPAR

2006

CIÊNCIAS EXATAS

Campus Umuarama

- Especialização em Ensino da Matemática
- Especialização em Java e Banco de Dados

Campus Toledo

- Especialização em Ensino da Matemática

Campus Paranavaí

- Especialização em Java para Desenvolvimento de Aplicações WEB

Campus Guaíra

- Especialização em Matemática e Física para Professores do Ensino Médio
- Especialização em Redes de Computadores

Campus Cianorte

- Especialização em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Orientados a Objeto com UML
- Especialização em Redes de Computadores

Campus Cascavel

- Especialização em Ensino da Matemática e Física

Campus Francisco Beltrão

- Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação

QUEM PENSA FAZ.



www.unipar.br