

TOXOPLASMOSE HUMANA ADQUIRIDA ATRAVÉS DA INGESTÃO DE LEITE DE CABRA

CLÉA DE ANDRADE CHIARI & DAVID PEREIRA NEVES

A ocorrência de toxoplasmose aguda em três membros de uma mesma família foi relacionada à ingestão de leite de cabra, não pasteurizado e nem fervido. As cabras eram criadas soltas no peridomicílio para fornecimento de leite. Anticorpos fluorescentes anti-Toxoplasma foram detectados nos quinze animais examinados, sendo que oito caprinos apresentaram títulos superiores a 1:1024 e nas cinco cabras lactantes estes títulos variaram de 1:1024 a 1:32.768. Taquizoitos foram isolados, por inoculação em camundongos, do leite de uma destas cabras. Os cães criados na mesma casa não apresentaram sintomas de toxoplasmose apesar de ter ocorrido perda de ninhada de uma cadela; em todos os cães foram detectados baixos níveis de anticorpos. Foi considerada menos provável a possibilidade de que as infecções humanas pudessem ser devido à ingestão de alimentos contaminados com oocistos.

Taquizoitos de *Toxoplasma gondii* foram isolados da mucosa vaginal, saliva, secreção nasal e urina de caprinos experimentalmente infectados via mucosa vaginal, oral ou intramuscular (Galuzo, Golosov & Gorbunova, 1970). Posteriormente Dubey (1980) e Dubey et al. (1980), isolaram taquizoitos do leite de duas cabras experimentalmente inoculadas com 10.000 oocistos, mas sugeriram que a possibilidade de contaminação de leite de cabras naturalmente infectadas poderia ser bem menor. No entanto a possibilidade de aquisição de toxoplasmose através da ingestão de leite de cabra contaminado já tinha sido demonstrada por Riemann et al. (1975) quando assinalaram a infecção aguda de uma criança alimentada com leite não pasteurizado proveniente de um rebanho infectado.

Trabalhando em imuno-diagnóstico da toxoplasmose foi possível detectar e documentar a evolução clínica de três casos humanos de toxoplasmose aguda adquirida provavelmente através da ingestão de leite de cabra, sugerindo que este mecanismo possa ser importante.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma paciente apresentando linfadenopatia e título sorológico elevado para *T. gondii*, em exame realizado em um laboratório de patologia clínica particular de Belo Horizonte, MG, foi encaminhada ao Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG onde foi confirmado o diagnóstico de toxoplasmose aguda (paciente 1). Um mês após, o marido desta paciente apresentou os mesmos sintomas. Tendo sido realizada a sorologia para toxoplasmose foi constatado um título de IgG = 1:6384 e o paciente encaminhado ao seu médico particular, para confirmação do diagnóstico e tratamento adequado (paciente 2).

A ocorrência destes dois casos de toxoplasmose aguda em uma mesma família despertou atenção no sentido de verificar a origem da infecção; foram examinados os outros membros da família (pacientes 3, 4 e 5) e os animais domésticos. Além disto, foi realizada uma visita ao domicílio no sentido de verificar a ocorrência ou não de contatos com animais e a possível contaminação de alimentos com oocistos ou com secreções contaminadas com taquizoitos.

Controle sorológico de tratamento: o tratamento dos pacientes com toxoplasmose foi realizado pelo médico particular da família e o controle de tratamento realizado neste laboratório. Os exames sorológicos foram realizados no dia do início do tratamento (2º exame), 20 dias após (3º exame) e 3 e 8 meses após o 3º exame (4º e 5º exames). Não foi possível acompanhar os pacientes após este período.

Sorologia: nos soros humanos e dos animais foram pesquisados anticorpos anti-*T. gondii* através da reação de imunofluorescência indireta (RIFI), de acordo com técnica de Camargo (1964), utilizando-se conjugados específicos. Em alguns soros humanos foram pesquisados anticorpos nas classes de imunoglobulinas IgM, além de IgG.

Isolamento do *Toxoplasma*: foram colhidas amostras de leite das cinco cabras lactantes em três dias alternados e, após separação do soro por centrifugação, o sedimento foi inoculado intraperitonealmente em grupos de dez camundongos albinos, no total de trinta animais, apresentando RIFI negativa na pesquisa de anticorpos anti-*Toxoplasma*, da classe IgG. O controle de infecção destes animais por *T. gondii* foi realizado através do exame parasitológico do exudato peritoneal.

RESULTADOS

Foi constatado que a residência da família estava localizada em um bairro de bom nível sócio-econômico na periferia da cidade, próximo à Serra do Curral. Não havia nenhum gato no domicílio e era pouco provável que algum freqüentasse o local uma vez que cinco cães de pequeno porte eram mantidos soltos no quintal e tinham livre trânsito em toda a área. No fundo do terreno que se comunicava com a encosta da Serra do Curral, tinha sido construído um pequeno cercado onde eram mantidos durante a noite quinze caprinos, sendo: cinco fêmeas adultas lactantes, um macho adulto, três fêmeas jovens e sete cabritinhos de ambos os sexos, lactentes. Durante o dia, após a ordenha, os animais eram soltos nos terrenos adjacentes sendo recolhidos todas as noites. O leite era utilizado para o consumo familiar e dos animais domésticos e, freqüentemente, ingerido sem ferver, uma vez que os animais eram considerados sadios.

Os cães eram criados para reprodução, sendo um macho e quatro fêmeas adultas. Na época do primeiro exame uma das fêmeas estava com uma ninhada de três filhotes, com dez dias, que não foram sangrados devido à baixa idade. Foi relatado ainda que três outros cães com 50 dias tinham morrido após apresentar um quadro clínico de diarreia, atribuída à ingestão de leite de cabra utilizado como substitutivo do leite materno.

Todas as instalações domésticas obedeciam a um alto padrão de funcionalidade e higiene.

Os títulos de anticorpos anti-*Toxoplasma* nos soros humanos antes, durante e após o tratamento estão apresentados na Tabela I e os referentes aos caprinos examinados, na Tabela II. Os cães adultos apresentaram títulos baixos de anticorpos (1:16 a 1:256).

A inoculação de leite de cabra em camundongos permitiu o isolamento do parasito, do material colhido de uma cabra assintomática mas com sorologia elevada (Tabela III).

TABELA I

Títulos de anticorpos anti-*T. gondii*, detectados pela reação de imunofluorescência indireta, nos soros das pessoas relacionadas à criação do rebanho caprino

Nº	Idade	Sexo	Recíproca dos títulos anticorpos (IgG) nos diferentes exames				
			1º	2º	3º	4º	5º
1	35	M	65536	32768	16384	4096	1024
2	30	F	16384	16384	4096	1024	1024
3	20	F	256*	256*	64	256	64
4	17	M	4096**	4096**	4096	1024	256
5	8	F	64*	256	64	64	64

*Com pesquisas de IgM negativas.

**Apresentou títulos de IgM = 1:40, sendo iniciado o tratamento imediatamente.

TABELA II

Títulos de anticorpos anti-*T. gondii* em caprinos detectados pela reação de imunofluorescência indireta

φ	Recíproca Títulos							Nº animais examinados
	16	64	256	1024	4096	16384	32768	
—	—	3	4	2	3	2	1	15

TABELA III

Anticorpos (IgG) anti-*T. gondii* nos soros de cabras lactantes e isolamento do parasito no leite destes animais

Recíproca dos títulos de anticorpos	Isolamento de <i>T. gondii</i>
1024	Negativo
4096	Negativo
16384	Negativo
16384	Negativo
32768	Positivo
Total de animais	5

DISCUSSÃO

A contaminação do leite de camundongos, cão, vaca e cabras com *Toxoplasma* já foi constatada conforme trabalhos de Jacobs (1963), Frenkel (1973), Rommel (1969) e Dubey et al. (1980). Apesar dos taquizoitos serem rapidamente destruídos pelo suco gástrico (Jacobs, 1963) foi demonstrado que pode ocorrer a infecção por via oral através da penetração dessas formas pelas mucosas da boca e faringe (Van Theil & Van der Waaij, 1956). Posteriormente, a infecção sintomática de uma criança por *T. gondii* foi associada à ingestão de leite de cabra não pasteurizado (Riemann et al., 1975) e a importância deste alimento contaminado como potencial fonte de infecção deve ser considerada, principalmente nas regiões onde este leite é usualmente consumido.

A ocorrência de três casos humanos de toxoplasmose na área urbana de Belo Horizonte parece estar associada à ingestão de leite de cabra. As duas pessoas ligadas à família que não se infectaram, também não ingeriram este tipo de leite, para eles um alimento impróprio para consumo: o rapaz encarregado da manutenção de todos os animais do domicílio e a empregada doméstica.

Entre as cinco cabras lactantes, cujo leite era utilizado pela família, quatro apresentavam altos títulos de anticorpos, tendo sido possível isolar, por inoculação em camundongos, taquizoitos do leite de uma delas. O isolamento desta amostra de *T. gondii* foi decorrente de uma única inoculação de sedimento do leite. Não foi realizada subinoculação do material colhido de camundongos que apresentaram exames parasitológicos negativos. Logo, os resultados obtidos refletem uma contaminação do leite por uma amostra capaz de produzir uma infecção aguda em camundongos, na primeira inoculação. Além disso, todas as indicações obtidas sugerem que a ninhada de cães recém-nascidos tenha morrido de toxoplasmose aguda, pois os sintomas clínicos descritos eram compatíveis com os verificados em infecções por via oral, e o fato ocorreu na mesma época em que o paciente 1 apresentava as primeiras manifestações clínicas de toxoplasmose.

Embora não tenha sido possível determinar a origem da infecção destes caprinos, é bem provável que tenha sido adquirida no peridomicílio através da ingestão de alimentos contaminados com oocistos ou urina de roedores silvestres infectados com *T. gondii*, à semelhança do observado por Chiari (1981) em caprinos criados confinados em outras áreas peri-urbanas da região metropolitana de Belo Horizonte, MG.

Apesar das cabras adultas terem possivelmente se infectado no peridomicílio, a hipótese de que a contaminação humana tenha ocorrido através da ingestão de oocistos é menos provável, uma vez que a família não freqüentava o peridomicílio e o domicílio não era freqüentado por gatos. A infecção humana através de ingestão de carne de cabra contaminada por oocisto não ocorreu, pois nenhum animal foi abatido para consumo neste período. No entanto, esta fonte de infecção deve ser sempre levada em consideração visto que a prevalência de toxoplasmose caprina é elevada nesta região (91,8%), como demonstrou Chiari (1981) e é freqüente o isolamento de *Toxoplasma* da carcaça ou vísceras destes animais (Amaral et al., 1980; Chiari, 1981; Lima, 1981). A contaminação indireta através do contato com os cães parece pouco provável uma vez que a pessoa encarregada da limpeza do canil e alimentação dos cães não se infectou e as três pessoas infectadas tinham contato esporádico com estes animais. Os cães adultos que não eram alimentados com leite de cabra não apresentaram sintoma de infecção aguda e a sorologia realizada demonstrou baixos níveis de anticorpos.

A demonstração da ocorrência de casos humanos de toxoplasmose associados à ingestão de leite de cabras comprovadamente infectadas, assume uma importância particular nas áreas peri-urbanas e rurais onde estes animais são criados com a finalidade de obtenção de leite para consumo doméstico. Geralmente considerado pela população como um alimento isento de contaminação por agentes infecciosos, o leite é ingerido sem ferver. Além disso, os caprinos não são submetidos a controle sanitário principalmente no que se refere à infecção por *T. gondii*. No entanto, já foi observada (Chiari & Antunes, dados não publicados) a existência de uma associação estatisticamente significativa entre sorologia positiva para *T. gondii* e a utilização de leite de cabras como alimento, em levantamento soro-epidemiológico que está sendo realizado na população de Belo Horizonte, MG.

Estes resultados sugerem que o risco de infecção da população humana através da ingestão do leite contaminado não seria infinitesimal, como afirmaram Dubey et al. (1980), baseando-se nas taxas por eles obtidas, no isolamento de taquizoítos de leite de nove cabras experimentalmente infectadas.

SUMMARY

Acute toxoplasmosis in three members of the same family was related to drinking unpasteurized goat's milk. The goats were reared, for milk production in a peri-domestic area. Based on indirect immunofluorescent reactions antibody titers greater than 1:1024 were recorded in eight out of fifteen animals examined and were highest in the five lactating adult females. *Toxoplasma* was isolated, by inoculation of mice, from the milk of one of these females. Dogs reared in the same house showed no symptoms of acute toxoplasmosis and low antibody titers were detected in these animals. It was also found that the human infections could not have been due to the ingestion of food contaminated with oocysts.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, V.; SANTOS, S.M.; MACRUZ, R.; DRUMOND, L.S.; SPOSITO, E. & REBOUÇAS, M., 1980. *Toxoplasma gondii*: isolamento de protozoário a partir de amostras de diafragma de ovinos e caprinos aparentemente normais. V Congresso Brasileiro de Parasitologia, Resumos, p. 43, FIOCRUZ, Rio de Janeiro.
- CAMARGO, M., 1964. Estudo comparativo das reações de Sabin-Feldman e de imunofluorescência indireta para toxoplasmose em 1.000 soros humanos, comportamento anômalo de alguns soros. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 24 :1-26.
- CHIARI, C.A., 1981. Soro-epidemiologia da toxoplasmose caprina. Tese. Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. 132 p.
- DUBEY, J.P., 1980. Persistense of encysted *Toxoplasma gondii* in caprine livers and public health significance of toxoplasmosis in goats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 177 :1203-1207.
- DUBEY, J.P.; SHARMA, S.P.; LOPES, W.G.; WILLIAMS, J.F.; WILLIAMS, C.S.F. & WEISBRODE, S.E., 1980. Caprine toxoplasmosis: abortion clinical signs, and distribution of toxoplasma in tissues of goats fed *Toxoplasma gondii* oocysts. *Am. J. Vet. Res.*, 41 :1072-1076.
- FRENKEL, J., 1973. Toxoplasmosis: parasite life cycle, pathology and immunology. In Hammond D.M. and PL, editors: The coccidia, Baltimore, 1973, University Park Press, p. 343.
- GALUZO, I.G.; GOLOSOV, I.V. & GORBUNOVA, I.Z., 1970. Toxoplasmosis of goats. In: *Toxoplasmosis of animals*, ed. College of Veterinary Medicine, University of Illinois, Urbana, Illinois, p. 46-49.
- JACOBS, L., 1963. *Toxoplasma* and toxoplasmosis. *Ann. Rev. Microbiol.*, 17 :429-450.
- LIMA, J.D., 1981. Isolamento de *Toxoplasma gondii* em caprinos e ovinos abatidos em Belo Horizonte. IX Encontro de Pesquisa. Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, p. 71.
- RIEMANN, H.P.; MEYER, M.E.; THEIS, J.H.; KELSO, G. & BEHYMER, B.S., 1975. Toxoplasmosis in an infant fed unpasteurized goat milk. *J. Pediatr.*, 84 :573-576.
- ROMMEL, M., 1969. The possibility of transmission of *T. gondii* by domestic animals through nematodes and milk. *Schlacht und Viehhof Zeitung*, 69 :26-29.
- VAN THEIL, P.H. & VAN DER WAAIJ, D., 1956. The significance of pseudocysts in the oral infection of man and animals with *Toxoplasma gondii*. *Doc. Med. Geograph. Trop.*, 8 :392-395.