

Seroepidemiologia de *Toxoplasma gondii* em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* in elderly individuals treated under the Family Health Strategy, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

Paula Engroff¹
Luísa Scheer Ely¹
Samilla Roversi Guiselli²
Fabiana Henriques Goularte²
Irenio Gomes¹
Karin Viegas³
Geraldo Attilio De Carli¹

Abstract *The aim of this study was to evaluate the seroprevalence of Toxoplasma gondii and relate it to the socioeconomic, hygienic, sanitary and health conditions of the elderly of the Family Health Strategy (FHS) in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. The research involved a cross-sectional study in which a questionnaire with epidemiologic questions was applied and blood samples were taken. The assessment of IgG and IgM anti-T. gondii was performed using the ELISA technique. Seroprevalence was evaluated among 599 elderly individuals with 88% for IgG anti-T. gondii and with 0.8% for IgM. In the multivariate analysis, the variables that associated themselves independently with positive IgG were age range, personal income and wearing spectacles. Those associated with positive IgM were age, self-rated health and wearing spectacles. The results call attention to the high prevalence of IgG anti-T. gondii in elderly individuals in the FHS in Porto Alegre, generating concern in the event that the reactivation of toxoplasmosis and the development of more severe symptoms of this infection occur.*

Key words *Toxoplasma, Elderly individuals, Seroprevalence*

Resumo *O objetivo desse estudo foi avaliar a soroprevalência para Toxoplasma gondii e a relacionar com as condições socioeconômicas, higiênicas, sanitárias e de saúde nos idosos da Estratégia Saúde da Família – ESF, do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. A pesquisa realizada foi um estudo transversal, no qual foi aplicado um questionário de inquérito epidemiológico e realizada coleta de sangue. A avaliação de IgG e IgM anti-T. gondii foi realizada pela técnica de ELISA. Foram avaliados 599 idosos com soroprevalência para IgG anti-T. gondii de 88,0% e de 0,8% para IgM. Na análise multivariada, as variáveis que se associaram de forma independente para IgG positivo foram: faixa etária, renda pessoal e uso de óculos; e para IgM positivo: faixa etária, autopercepção de saúde e uso de óculos. Os resultados obtidos chamam a atenção pela alta prevalência de IgG anti-T. gondii nos idosos da ESF de Porto Alegre, gerando uma preocupação no caso de ocorrência de reativação da toxoplasmose e desenvolvimento dos sintomas mais graves dessa infecção.*

Palavras-chave *Toxoplasma, Idoso, Soroprevalência*

¹ Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Av. Ipiranga 6690/Hospital São Lucas/3º andar, Jardim Botânico. 90.610-000 Porto Alegre RS Brasil. paula.engroff@pucrs.br

² Faculdade de Farmácia, PUCRS.

³ Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Introdução

O *Toxoplasma gondii* é um protozoário intracelular obrigatório que infecta um grande número de hospedeiros, incluindo o homem¹. Como em muitas parasitoses, a gravidade dos sintomas clínicos depende da virulência da cepa parasitária e da resistência do hospedeiro². A fase aguda da infecção é geralmente assintomática (90% dos casos) ou com leves sintomas no hospedeiro, como fadiga e mal-estar geral, semelhante a uma gripe leve que melhora sem a necessidade de intervenção³. O parasito persiste na fase crônica, e a doença representa um grande problema de saúde para mulheres grávidas e indivíduos imunocomprometidos⁴, como pacientes com AIDS, pacientes receptores de transplante de órgãos e pacientes em quimioterapia⁵. Os principais sintomas clínicos são linfadenopatia e doença ocular^{6,7}. Em mulheres em que a infecção foi adquirida durante a gestação, principalmente durante os primeiros dois trimestres, pode ocasionar aborto espontâneo, nascimento prematuro, morte neonatal ou sequelas graves no feto⁸. A toxoplasmose é normalmente diagnosticada através da detecção de anticorpos específicos para *T. gondii*. A presença de anticorpos IgG e ausência de IgM geralmente sugerem infecção crônica, enquanto que a presença de anticorpos IgM é sugestivo de infecção aguda².

A toxoplasmose é uma zoonose de ampla distribuição geográfica, sendo que a variabilidade da frequência da infecção está ligada a diversos fatores: padrões culturais da população, hábitos alimentares, faixa etária e procedência urbana ou rural⁹. Este parasito é capaz de infectar várias espécies animais como hospedeiro intermediário, mas apenas a família dos felídeos, principalmente o gato doméstico, é o hospedeiro definitivo com excreção fecal de oocistos resistentes ao meio ambiente¹⁰. A alta prevalência de toxoplasmose é atribuída a sua propagação eficiente através da cadeia alimentar¹¹. A dispersão do parasito pode ser determinada pela possibilidade deste apresentar vários mecanismos de transmissão: ingestão de cistos presentes em carne crua ou mal cozida, ingestão de oocistos que foram eliminados através das fezes de gatos, contaminando alimentos e água, manipulação de terra contaminada com oocistos e relativamente menos frequente através de transplante de um órgão que apresente cistos teciduais^{1,2}.

Estudos epidemiológicos identificaram fatores de risco para a infecção por *T. gondii*: possuir gatos; estar na proximidade de gatos soropositivos em áreas agrícolas; realizar a limpeza da caixa de areia para gatos; comer carne de porco, carne de

carneiro ou cordeiro crua ou mal cozida; consumir leite não pasteurizado; exposição à água contaminada¹²; trabalhar com jardinagem; ter contato com o solo; comer vegetais ou frutas não lavados; ingerir vegetais crus fora de casa; ter pouca ou nenhuma higiene das mãos, entre outros¹³.

Outra característica da toxoplasmose é o fato de que, apesar de ter sido descoberta há mais de 100 anos, muitos dos seus aspectos ainda permanecem desconhecidos. Ainda não existe um tratamento capaz de erradicar o parasito do hospedeiro, e os estudos para desenvolver uma vacina ainda não chegaram a resultados satisfatórios¹⁴.

Estudos mostram que a soroprevalência de *T. gondii* é maior em pessoas idosas, pois com o passar dos anos, o indivíduo foi mais exposto ao contato com o parasito^{15,16}. Como em outros países, a soroprevalência para *T. gondii* no Brasil varia muito e depende de inúmeros fatores que influenciam na epidemiologia da infecção. Em estudos realizados no Brasil com a população adulta, a soroprevalência para *T. gondii* variou de 50 a 80%¹⁷. Como há poucos estudos sobre a prevalência de toxoplasmose em idosos brasileiros, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a soroprevalência de *T. gondii* IgG e IgM nos idosos atendidos na Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de Porto Alegre, relacionando com as condições socioeconômicas, higiênicas, sanitárias e de saúde.

Método

Delineamento

Estudo transversal, descritivo e analítico, com dados coletados de forma prospectiva em uma amostra aleatória da população de idosos cadastrados na ESF do município de Porto Alegre.

População

A ESF é um programa de saúde pública brasileiro que tem o objetivo de redirecionar o modelo de saúde no país, fortalecendo a atenção básica à saúde. Esta estratégia prioriza ações de promoção, proteção e recuperação da saúde dos indivíduos e das famílias de forma integral, contínua e de qualidade, estimulando a organização da comunidade e efetiva participação popular¹⁸.

Esse estudo fez parte de um projeto maior intitulado “Estudo epidemiológico e clínico dos idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família do município de Porto Alegre - EMISUS”, o qual

ocorreu no período de março de 2011 a dezembro de 2012. A pesquisa foi desenhada em 2009, para estudar a população de idosos da ESF do município de Porto Alegre, que era composta por 97 equipes contando com aproximadamente 22 mil idosos cadastrados, distribuídos em oito áreas geográficas denominadas Gerências Distritais - GD. Para a seleção desses idosos foram sorteadas 30 equipes da ESF, de forma estratificada por GD, sendo selecionadas cerca de 30% das equipes de cada GD, das quais foram sorteados 36 idosos por ESF.

Os critérios de inclusão foram: idade igual ou superior a 60 anos, estarem cadastrados na ESF, terem realizado tanto a entrevista completa com os agentes comunitários de saúde (ACS) como a coleta de sangue pela equipe do projeto.

Coleta de dados

Os idosos foram entrevistados em suas residências pelos ACS, que aplicaram um questionário geral de inquérito epidemiológico. A coleta de sangue foi realizada pela equipe do projeto na unidade de saúde onde o idoso estava cadastrado. Essas amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Bioquímica, Genética Molecular e Parasitologia (LABGEMP), do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS, para o devido processamento.

Análise sorológica

As amostras de sangue foram centrifugadas e o soro foi armazenado a -20°C até serem examinadas. Os testes sorológicos foram realizados através da técnica de ELISA (*Enzyme - Linked Immunosorbent Assay*), para determinar a presença de anticorpos específicos de *T. gondii* IgG e IgM (Biolis - Bioclin, Belo Horizonte, Brasil), e realizados de acordo com as instruções do fabricante. Para ambos os anticorpos IgG e IgM, foi utilizado o índice Toxo G e índice Toxo M, respectivamente. Estes índices foram calculados para cada determinação, dividindo o valor médio de cada amostra pelo valor médio do calibrador *cut-off*. Uma amostra foi considerada positiva para IgG ou IgM, quando o índice Toxo G ou o índice Toxo M foi igual ou maior do que 1,1.

Análise estatística

Os dados foram analisados através do software estatístico SPSS versão 17. As variáveis foram descritas através de frequências, médias e desvios padrões. Para comparar as frequências das diferentes

variáveis entre os grupos com sorologia positiva e negativa foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson. As variáveis ordinais foram comparadas pelo teste de tendência linear do qui-quadrado. As variáveis que, no teste de Pearson, apresentaram uma ou mais células com valor esperado menor que cinco foram analisadas pelo teste exato de Fisher. Foram considerados significativos valores de $P < 0,05$.

Na análise multivariada foi utilizada a regressão de *Poisson*, sendo o critério de entrada todas as variáveis com $P < 0,300$. A análise foi feita inicialmente com a inclusão de todas as variáveis selecionadas, sendo retiradas uma a uma, as com menor associação. Para o modelo final, foram mantidas a variável sexo, independente de ter associação significativa, e aquelas com valores de P independentes inferiores a 5%.

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) da PUCRS e da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura do Município de Porto Alegre, atendendo às Diretrizes e Normas Reguladoras em Pesquisa, conforme a Resolução 196/96 do CNS/MS¹⁹⁻²¹.

Resultados

Foram estudados 599 idosos com média de idade de $68,4 \pm 72$ anos, 209 (34,9%) homens e 390 (65,1%) mulheres. A soroprevalência de anticorpos IgG para *T. gondii* foi de 88,0% e 0,8% para anticorpos IgM. Quando avaliada a prevalência de IgG anti-*T. gondii*, foi observado que quanto maior a faixa etária, maior foi a prevalência encontrada ($P = 0,035$). Com relação à escolaridade, quanto menor o nível de estudo, maior a prevalência de toxoplasmose ($P = 0,001$). O mesmo observou-se com relação à renda pessoal ($P = 0,002$). Idosos sem atividade remunerada apresentaram maior prevalência de toxoplasmose ($P = 0,003$) quando comparada com os idosos que tinham atividade remunerada. Observamos que a região Sul/Centro Sul apresentou maior prevalência de IgG anti-*T. gondii* (97,4%) ($P = 0,044$) e a região Noroeste/Humaitá/Navegantes/Ilhas apresentou maior prevalência de IgM anti-*T. gondii* (10,5%) ($P = 0,001$) (Tabela 1). Essas duas regiões foram as que apresentaram menor escolaridade (até 1º grau incompleto, respectivamente, 92,1% e 94,8%) e a região Noroeste/Humaitá/Navegantes/Ilhas apresentou a menor renda familiar (até um salá-

Tabela 1. Distribuição das variáveis sociodemográficas de acordo com a soroprevalência de *T. gondii* em idosos da ESF, Porto Alegre.

Variável	População N (%)	Prevalência de <i>T. gondii</i> em IgG		Prevalência de <i>T. gondii</i> em IgM	
		%	P	%	P
Sexo			0,621*		0,169***
Masculino	209 (34,9)	87,1		0,0	
Feminino	390 (65,1)	88,5		1,3	
Faixa etária			0,035**		0,120**
60-69 anos	376 (63,7)	86,2		1,3	
70-79 anos	164 (27,8)	89,6		0,0	
80 anos ou mais	50 (8,5)	96,0		1,0	
Escolaridade			0,001**		0,962**
Analfabeto	150 (25,3)	92,0		0,7	
1º grau incompleto	344 (58,0)	88,1		0,9	
1º grau completo	58 (9,8)	87,9		1,7	
2º grau completo	41 (6,9)	70,7		0,0	
Raça			0,589*		0,593*
Branca	390 (65,9)	87,4		0,8	
Parda	73 (12,32)	91,8		0,0	
Negra	114 (19,3)	86,0		1,8	
Outra	15 (2,5)	93,3		0,0	
Estado civil			0,800*		0,847*
Casado	232 (39,1)	87,5		0,4	
Separado	97 (16,3)	87,6		1,0	
Solteiro	100 (16,8)	91,0		1,0	
Viúvo	165 (27,8)	87,3		1,2	
Renda pessoal			0,002**		0,157**
Até 1 salário mínimo	369 (65,2)	90,8		1,1	
2 a 4 salários mínimos	186 (32,9)	84,4		0,0	
4 salários mínimos ou mais	11 (1,9)	63,6		0,0	
Atividade remunerada			0,003*		0,585***
Não	460 (79,2)	90,0		0,9	
Sim	121 (20,8)	80,2		0,0	
Gerência Distrital			0,044*		0,001*
Norte/Eixo Baltazar	79 (13,2)	81,0		1,3	
Sul/Centro Sul	38 (6,3)	97,4		0,0	
Restinga/Extremo Sul	44 (7,3)	93,2		0,0	
Glória/Cruzeiro/Cristal	144 (24,1)	90,3		0,0	
Noroeste/Humaitá/Navegantes/Ilhas	19 (3,2)	94,7		10,5	
Partenon/Lomba do Pinheiro	80 (13,4)	80,0		0,0	
Leste/Nordeste	165 (27,5)	88,5		1,2	
Centro	30 (5,0)	90,0		0,0	
Total	599 (100)	88,0		0,8	

* Valor de P calculado pelo teste de Pearson do Qui-quadrado. ** Valor de P calculado pelo teste de tendência linear do Qui-quadrado.

*** Valor de P calculado pelo teste exato de Fisher do Qui-quadrado

rio mínimo em 66,7% dos idosos) e também foi a região com a maior prevalência de gatos como animal de estimação (30,8%) (Tabela 2). Nesse estudo, possuir gato como animal de estimação apresentou uma prevalência de 90,3% e não ter gato mostrou uma prevalência de 86,8% para IgG anti-*T. gondii*, porém sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 3).

O resultado das variáveis de saúde mostrou que idosos que não usavam óculos apresentaram maior prevalência para IgG anti-*T. gondii* ($P = 0,014$) e idosos que relataram ter uma visão boa apresentaram maior prevalência de IgM anti-*T. gondii* ($P = 0,003$) do que as demais categorias. Quando avaliada a autopercepção de saúde, quanto pior o idoso considerava a sua saúde, maior a

Tabela 2. Distribuição das Gerências Distritais de acordo com baixa escolaridade, baixa renda familiar e presença de gato como animal de estimação nos idosos da ESE, Porto Alegre.

Gerência Distrital	Escolaridade baixa*	Renda familiar baixa**	Gato
	N (%)	N (%)	N (%)
Norte/Eixo Baltazar	50 (64,9)	25 (41,0)	13 (21,3)
Sul/Centro Sul	35 (92,1)	10 (31,2)	8 (26,7)
Restinga/Extremo Sul	39 (88,6)	13 (35,1)	7 (20,6)
Glória/Cruzeiro/Cristal	120 (84,5)	57 (44,5)	26 (23,6)
Noroeste/Humaitá/Navegantes/Ilhas	18 (94,8)	10 (66,7)	4 (30,8)
Partenon/Lomba do Pinheiro	65 (82,3)	12 (16,9)	15 (22,1)
Leste/Nordeste	143 (86,7)	53 (35,8)	37 (28,2)
Centro	24 (82,7)	9 (37,5)	3 (20,0)

*Até 1º grau incompleto. ** Até 1 salário mínimo.

Tabela 3. Distribuição das variáveis gerais e relacionadas à saúde de acordo com a soroprevalência de *T. gondii* em idosos da ESE, Porto Alegre.

Variável	População N (%)	Prevalência de <i>T. gondii</i> em IgG		Prevalência de <i>T. gondii</i> em IgM	
		%	P	%	P
Geral					
Tem gato			0,333*		0,576***
Não	349 (75,5)	86,8		1,1	
Sim	113 (24,5)	90,3		0,0	
Onde vive o animal			0,464*		0,307***
Domicílio	93 (20,1)	89,2		0,0	
Pátio/rua	292 (63,1)	86,3		1,4	
Dorme na rua/casa	78 (16,8)	91,0		0,0	
Lava salada/frutas			0,723*		<0,001*
Apenas água	511 (86,0)	88,3		0,6	
Água e água sanitária	78 (13,1)	85,9		1,3	
Nunca lava	5 (0,8)	80,0		20,0	
Saúde					
Visão			0,270**		0,003**
Boa	163 (27,7)	86,5		3,1	
Regular	263 (44,7)	86,7		0,0	
Ruim	155 (26,4)	91,0		0,0	
Não enxerga	7 (1,2)	85,7		0,0	
Usa óculos			0,014*		0,344***
Não	142 (24,1)	93,7		0,0	
Sim	447 (75,9)	85,9		1,1	
HIV Positivo			0,166***		1,000***
Não	553 (98,9)	87,7		0,7	
Sim	6 (1,1)	66,7		0,0	
Autopercepção de saúde			0,004**		0,037**
Boa/ótima	209 (35,4)	82,8		1,9	
Regular	322 (54,5)	90,1		0,3	
Má/péssima	60 (10,2)	93,3		0,0	

*Valor de P calculado pelo teste de Pearson do Qui-quadrado. ** Valor de P calculado pelo teste de tendência linear do Qui-quadrado.

*** Valor de P calculado pelo teste exato de Fisher do Qui-quadrado

prevalência de IgG anti-*T. gondii* ($P = 0,004$) e IgM anti-*T. gondii* ($P = 0,037$). Idosos HIV positivos não tiveram diferença estatisticamente significativa para toxoplasmose (Tabela 3).

Os modelos finais das análises multivariadas estão representados nas Tabelas 4 e 5. As variáveis que se associaram de forma independente para presença de IgG anti *T. gondii* foram: faixa etária, renda pessoal e uso de óculos. A variável autopercepção de saúde foi retirada do modelo final da análise multivariada, pois apresentou interação

com a variável renda pessoal. Nos outros modelos da análise, a autopercepção de saúde ficava significativa quando a renda pessoal não era incluída. As variáveis que se associaram de forma independente para presença de IgM anti-*T. gondii* foram: faixa etária, autopercepção de saúde e uso de óculos.

Discussão

A soroprevalência para toxoplasmose em idosos da ESF de Porto Alegre foi de 88,0%, indicando que as pessoas idosas tiveram maior probabilidade de se infectar com cistos ou oocistos do parasito ao longo da vida. Já é descrita uma alta prevalência de toxoplasmose na população brasileira, variando de 50 a 80%, como revisado por Oréfice e Bonfioli¹⁷. No entanto, os estudos não analisaram especificamente a população idosa. No Panamá, a soroprevalência para *T. gondii* foi relatada em 90% das pessoas com idade de 60 anos¹³. As diferenças são, em parte, explicadas por questões culturais, hábitos de vida, faixa etária e procedência urbana ou rural⁹. Na França, onde a carne mal cozida é comumente consumida e em áreas tropicais da América Latina ou África subsaariana, onde os gatos são abundantes e o clima favorece a sobrevivência dos oocistos são encontradas altas prevalências de *T. gondii*^{22,23}. Assim, como em outros levantamentos epidemiológicos^{7,9,15,23}, não foi encontrada diferença na prevalência da toxoplasmose em relação ao sexo e acreditamos, portanto, que homens e mulheres estão igualmente expostos à possível infecção pelo *T. gondii*. Também não foi observada relação da soroprevalência com raça ou estado civil.

Foi encontrado um aumento da prevalência de toxoplasmose IgG com o aumento da faixa etária. Esta associação se manteve presente, de forma independente das outras variáveis, quando realizada a análise multivariada, porém com uma força de associação pequena (RP igual a 1,05 para 70-79 anos, e 1,10 para 80 anos ou mais, em comparação a faixa 60-69 anos). Embora não tenha sido encontrado uma associação significativa com IgM na análise bivariada, esta apareceu ao ser feita a regressão de *Poisson*. Acreditamos que, com o passar dos anos, há uma maior probabilidade de contato com o *T. gondii*, mostrando uma infecção latente ou passada, como já descrito por outros autores^{15,16}.

Níveis mais baixos de escolaridade e menores rendas foram associados com uma maior soroprevalência de IgG para toxoplasmose nos nossos idosos. Na análise multivariada, essas duas variáveis sofrem interferências mútuas, tendo ficado de

Tabela 4. Modelo final da análise multivariada utilizando a regressão de *Poisson* para o desfecho de IgG positivo para toxoplasmose em 550 idosos da ESF, Porto Alegre.

Variável	RP	IC 95%	P
Sexo			
Masculino	1		
Feminino	1,01	0,97 - 1,05	0,627
Faixa etária			
60-69 anos	1		
70-79 anos	1,05	1,00 - 1,10	0,058
80 anos ou mais	1,10	1,03 - 1,19	0,009
Renda pessoal			
Até 1 salário mínimo	1		
2-4 salários mínimos	0,94	0,90 - 0,99	0,010
Mais que 4 salários mínimos	0,71	0,47 - 1,07	0,105
Usa óculos			
Não	1		
Sim	1,08	1,02 - 1,14	0,010

(RP): razão de prevalência; (IC): intervalo de confiança.

Tabela 5. Modelo final da análise multivariada utilizando a regressão de *Poisson* para o desfecho de IgM positivo para toxoplasmose em 550 idosos da ESF, Porto Alegre.

Variável	RP	IC 95%	P
Sexo			
Masculino	1		
Feminino	1,00	0,94 - 1,06	0,921
Faixa etária			
60-69 anos	1		
70-79 anos	1,04	0,98 - 1,11	0,183
80 anos ou mais	1,12	1,04 - 1,20	0,002
Autopercepção de saúde			
Boa/ótima	1		
Regular	1,10	1,04 - 1,17	0,002
Má/Péssima	1,13	1,04 - 1,22	0,002
Usa óculos			
Não	1		
Sim	1,08	1,02 - 1,15	0,009

(RP): razão de prevalência; (IC): intervalo de confiança.

forma independente, com uma força um pouco maior, na nossa análise, a renda pessoal. Outros estudos corroboram os nossos achados. Jones et al.¹³, em estudo realizado nos Estados Unidos, encontraram uma prevalência de toxoplasmose mais alta em pessoas com menos nível de educação e esses achados foram associados com menor nível socioeconômico. Estudo realizado no Rio de Janeiro com jovens escolares indicou que o baixo nível socioeconômico era um forte indicador de soropositividade de *T. gondii*²⁴. Analisando as regiões distritais do município de Porto Alegre atendidos pela ESF, as maiores prevalências para *T. gondii* IgG ocorreram na região Sul/Centro Sul (97,4%) e na região Noroeste/Humaitá/Navegantes/Ilhas (94,7%), sendo que nesta última ocorreu um alto número de casos de infecção aguda por *T. gondii* (IgM). Ambas as regiões apresentaram uma população geral de baixa escolaridade e baixa renda, vivendo em condições habitacionais e de estrutura pública pior que as demais regiões do município de Porto Alegre.

Em relação aos fatores extrínsecos estudados, possuir um gato como animal de estimação não mostrou ser um fator associado ao *T. gondii*. Essa associação é controversa na literatura. Embora alguns trabalhos tenham encontrado relação^{25,26}, em estudos realizados em países da Europa²⁷ e na República Democrática de São Tomé e Príncipe²⁸ com mulheres grávidas e em outro estudo com pessoas infectadas com o vírus da imunodeficiência humana²⁹, a associação entre soroprevalência para *T. gondii* e gato também não foi significativa. A falta de higienização dos alimentos, por outro lado, mostrou uma associação significativa com infecção por *T. gondii* em nosso estudo, embora não mantida na análise multivariada, provavelmente pelo pequeno número de pessoas. Idosos que relataram nunca lavar legumes e verduras ou frutas antes do consumo, apresentaram maior prevalência de IgM anti-*T. gondii*. Esse dado sugere que a falta de higiene com alimentos pode ser um fator de contaminação primária. Outros estudos relatam que a falta de cuidado com o manuseio e consumo de alimentos é um grande fator de risco para contaminação por oocistos^{8,13,24,29}.

Problemas oculares relacionados à toxoplasmose podem ocorrer por uma reativação da lesão congênita ou por toxoplasmose adquirida. Nesse último caso, a lesão ocular pode aparecer muitos anos após a infecção primária, constituindo uma das causas mais frequentes de cegueira e deficiência visual no Sul do Brasil^{30,31}. Em nosso estudo, não houve uma avaliação oftalmológica para defi-

nir o comprometimento ocular pela toxoplasmose nos idosos. Após o controle para as demais variáveis pela regressão de *Poisson*, não encontramos nenhuma associação da autopercepção da visão com a soroprevalência e o fato de usar óculos revelou uma maior probabilidade de apresentar anticorpos para toxoplasmose, tanto IgG, quanto IgM. Acreditamos se tratar de uma associação espúria e estudos posteriores seriam necessários para verificar a real associação de alterações visuais com a sorologia para toxoplasmose.

A autopercepção de saúde geral, em nosso estudo, se associou de forma significativa com a sorologia para toxoplasmose. Em relação ao IgG, observamos que, quanto pior a percepção da sua saúde, maior a soropositividade. Na análise multivariada isto também foi observado. No entanto, como ocorreu uma interação com a renda, foi excluída do modelo final. Nos modelos nos quais a renda foi excluída, a autopercepção de saúde mostrou uma associação significativa. Quanto ao IgM, a análise bivariada mostrou uma associação inversa, que acreditamos ser espúria. No modelo final da análise multivariada, observa-se também uma maior prevalência nas piores percepções de saúde. Não encontramos, na literatura, estudos que avaliaram a relação da toxoplasmose com autopercepção de saúde. Como há uma relação da toxoplasmose com baixo nível socioeconômico, talvez esta infecção seja também um possível indicador de saúde, embora com uma pequena força de associação.

Os resultados obtidos fornecem dados sobre a real prevalência de anticorpos para *T. gondii* na população de idosos da ESF de Porto Alegre. Esse estudo foi importante para chamar a atenção da alta prevalência, nos idosos, dessa potencial infecção latente. Como essa população está sujeita a condições que podem comprometer sua imunidade, deve-se ter maior preocupação com o aparecimento de manifestações clínicas que possam estar relacionadas à presença de *T. gondii*. O diagnóstico de toxoplasmose deve, portanto, ser mais frequentemente pensado, mesmo porque esta doença pode ser mais severa no idoso, devido à diminuição da imunidade celular própria do envelhecimento. Foram poucos os estudos encontrados na literatura que avaliaram a toxoplasmose especificamente em idosos. Acreditamos que futuras investigações sejam necessárias na população idosa em particular, com investigação dos hábitos alimentares, uma avaliação clínica mais detalhada, incluindo exame oftalmológico e avaliação do sistema imunológico.

Colaboradores

P Engroff e LS Ely participaram da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados e redação do artigo. SR Guiselli e FH Goularte participaram da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados. K Viegas participou da concepção do projeto e revisão crítica do conteúdo intelectual. I Gomes, GA De Carli participaram da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo intelectual e aprovação da versão final.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - FAPERGS pelo suporte financeiro.

Referências

1. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int J Parasitol* 2000; 30(12-13):1217-1258.
2. Vaz AJ. Diagnóstico Imunológico das Parasitoses. In: De Carli GA, organizador. *Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e Técnicas de Laboratório para o Diagnóstico das Parasitoses Humanas*. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 561-564.
3. Peterson E. Epidemiology, diagnostics, and chemotherapy. In: Ajioka JW and Soldati D, editors. *Toxoplasma: Molecular and Cellular Biology*. Norfolk: Horizon Bioscience; 2007. p. 37-58.
4. Neves ES, Kropf A, Bueno WF, Bonna IC, Curi AL, Amendoeira MR, Fernandes Filho O. Disseminated toxoplasmosis: an atypical presentation in an immunocompetent patient. *Trop Doct* 2011; 41(1):59-60.
5. Israelski DM, Remington JS. Toxoplasmosis in patients with cancer. *Clin Infect Dis* 1993; 17(Supl. 2):423-435.
6. Weiss LM, Dubey JP. Toxoplasmosis: a history of clinical observations. *Int J Parasitol* 2009; 39(8):895-901.
7. Hofhuis A, van Pelt W, van Duynhoven YT, Nijhuis CD, Mollema L, van der Klis FR, Havelaar AH, Kortbeek LM. Decreased prevalence and age-specific risk factors for *Toxoplasma gondii* IgG antibodies in The Netherlands between 1995/1996 and 2006/2007. *Epidemiol Infect* 2011; 139(4):530-538.
8. Amendoeira MRR, Camillo-Coura LF. Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação. *Sci Med* 2010; 20(1):113-119.
9. Amendoeira MRR, Sobral CQ, Teva A, de Lima JN, Klein CH. Inquérito sorológico para a infecção por *Toxoplasma gondii* em ameríndios isolados, Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Tropical* 2003; 36(6):671-676.
10. Meireles LR, Galisteo Junior AJ, Pompeu E, Andrade HF Jr. *Toxoplasma gondii* spreading in an urban area evaluated by seroprevalence in free-living cats and dogs. *Trop Med Int Health* 2004; 9(8):876-881.
11. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV. Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis* 1999; 5(5):607-625.
12. Almeida MJ, Oliveira LHH, Freire RL, Navarro IT. Aspectos sociopolíticos da epidemia de toxoplasmose em Santa Isabel do Ivaí (PR). *Cien Saude Colet* 2011; 16(Supl. 1):1363-1373.

13. Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M, McQuillan G, Navin T, McAuley JB. *Toxoplasma gondii* infection in the United States: seroprevalence and risk factors. *Am J Epidemiol* 2001; 154(4):357-365.
14. Lago EG, Pitrez PMC. Toxoplasmose, interdisciplinaridade e geografia. *Sci Med* 2010; 20(1):3-4.
15. Strhárský J, Klement C, Hrub F. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Antibodies in the Slovak Republic. *Folia Microbiol* 2009; 54(6):553-558.
16. Studenicová C, Bencáiova G, Holková R. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in a healthy population from Slovakia. *Eur J Intern Med* 2006; 17(7):470-473.
17. Oréfice F, Bonfioli A. Toxoplasmose. In: Oréfice F, organizador. *Uveíte Clínica e Cirúrgica*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2000.
18. Reis RS, Coimbra LC, Silva AAM, Santos AM, Alves MT-SSB, Lamy ZC, Ribeiro SV, Dias MS, da Silva RA. Acesso e utilização dos serviços na Estratégia Saúde da Família na perspectiva dos gestores, profissionais e usuários. *Cien Saude Colet* 2013; 18(11):3321-3331.
19. Goldim JR. *Bioética e Envelhecimento, 2004*. [página da internet]. [acessado 2011 jan 10]. Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br/velho.htm>
20. Goldim JR. *Pesquisa em Idosos, 2000*. [página da internet]. [acessado 2011 jan 10]. Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br/pesqid.htm>
21. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 196 de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. *Diário Oficial da União* 1996; 16 out.
22. Schwartzman JD, Maguire JH. Systemic coccidia (toxoplasmosis). In: Guerrant RC, Walker DH, Weller PF, editors. *Tropical infectious diseases: principles, pathogens, and practice*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 1999. p. 829-839.
23. Chacin-Bonilla L, Sanchez-Chavez Y, Monsalve F, Estevez J. Seroepidemiology of toxoplasmosis in amerindians from western Venezuela. *Am J Trop Med Hyg* 2001; 65(2):131-135.
24. Bahia-Oliveira LMG, Jones JL, Azevedo-Silva J, Alves CCF, Oréfice F, Addiss DG. Highly Endemic, Waterborne Toxoplasmosis in North Rio de Janeiro State, Brazil. *Emerg Infect Dis* 2003; 9(1):55-62.
25. Figueiredo HR, Favero, Amendoeira MRR, Cardozo C. Inquérito soroepidemiológico para toxoplasmose e avaliação dos condicionantes para sua transmissão em universitários de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. *Sci Med* 2010; 20(1):71-75.
26. Chiang TY, Hsieh HH, Kuo MC, Chiu KT, Lin WC, Fan CK, Fang CT, Ji DD. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* Infection among healthy blood donors in Taiwan. *Plos One* 2012; 7(10):e48139.
27. Cook AJC, Gilbert RE, Buffolano W, Zufferey J, Petersen E, Jenum PA, Foulon W, Semprini AE, Dunn DT. Sources of Toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. *Br Med J* 2000; 321(7254):142-147.
28. Hung CC, Fan CK, Su KE, Sung FC, Chiou HY, Gil V, da Conceicao dos Reis Ferreira M, de Carvalho JM, Cruz C, Lin YK, Tseng LF, Sao KY, Chang WC, Lan HS, Chou SH. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe. *Trans Royal Soc Trop Med Hyg* 2007; 101(2):134-139.
29. Branco BHM, Araújo SM, Falavigna-Guilherme AL. Prevenção primária da toxoplasmose: conhecimento e atitudes de profissionais de saúde e gestantes do serviço público de Maringá, estado do Paraná. *Sci Med* 2012; 22(4):185-190.
30. Santos EM, Vegini F. Causas de baixa de visão na Fundação Catarinense de Educação Especial. *Rev Bras Oftalmol* 2006; 65(3):177-180.
31. Melamed J. Contributions to the history of ocular toxoplasmosis in Southern Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009; 104(2):358-363.

Artigo apresentado em 22/07/2013

Aprovado em 05/01/2014

Versão final apresentada em 07/01/2014

