

BRUCELOSE EM VETERINÁRIOS, VACINADORES E VAQUEIROS NO ESTADO DO TOCANTINS, BRASIL

(Brucellosis in veterinarians, vaccinators and cowboys in the Brazilian State of Tocantins,)

Francisco Aristófaes Sarmiento da Silva Braga¹, Francisco Baptista², Caroline Peters Pigatto³, Raimunda de Sousa Canedo Barros⁴

¹ – Médico - aluno de mestrado na Universidade Federal do Tocantins (UFT)

² - Orientador - professor no Curso de veterinária da UFT

³ – Professora no Curso de veterinária da UFT

⁴ – Médica Veterinária, técnica no curso de veterinária da UFT

RESUMO

A brucelose, doença infecciosa dos animais, transmite-se ao homem, direta ou indiretamente, através de contato com animais infectados, manipulação de carcaças e vísceras, ou ainda pelo consumo de produtos como leite cru e seus derivados. Assim, o risco de infecção é maior nos profissionais da pecuária, incluindo aqueles que trabalham nos matadouros. Também estão sob risco de infecção aqueles que manipulam a vacina viva produzida com a cepa B19 de *Brucella abortus*. Nos meses de abril e maio de 2008 foram pesquisados veterinários, vacinadores e vaqueiros, em alguns municípios do Tocantins, norte do Brasil, para a detecção de sorologia positiva para brucelose. Este trabalho também serviu para medir o grau de exposição a fatores de risco. Um questionário semi-estruturado foi aplicado e foram coletadas 123 amostras de sangue, sendo 44 (35,8%) de vaqueiros, 56 (45,5%) de vacinadores, que manipulam a estirpe vacinal B19 de *Brucella abortus*, e 23 (18,7%) de veterinários. O diagnóstico sorológico por aglutinação em placa, com antígeno acidificado e tamponado, revelou uma prevalência global de 6,5% (IC95% = 2,8-12,4). A prevalência foi de 9%, 3,6% e 8,7% para vaqueiros, vacinadores e veterinários, respectivamente. O intervalo de confiança da diferença entre estas proporções, ao nível de 95%, mostra que elas pertencem à mesma população. Soros positivos para a prova do antígeno acidificado e tamponado tiveram títulos que variaram de 50 a mais de 200 no teste de aglutinação lenta em tubo e de menos de 25 até 50 no teste do 2-Mercaptoetanol. A prevalência de exposição a fatores de risco como consumo de leite cru, não-utilização de equipamentos de proteção, ajuda em partos e manipulação de carcaças foi elevada em todos os grupos. Para cada fator de risco, a prevalência global da exposição foi superior a 60%, exceto para o consumo de leite cru, cuja prevalência foi de 33,3%. Como conclusão, deve ser enfatizada a importância da educação para a saúde em programas nacionais de promoção da saúde humana e animal, especialmente no que diz respeito aos costumes e à utilização de equipamentos de proteção individual.

Palavras-chave: Brucelose, brucelose humana, prevalência, fatores de risco

SUMMARY

Brucellosis, an infectious disease of animals, is transmitted to man directly or indirectly through contact with infected animals, handling of carcasses and offal, or by consumption of products like raw milk and its derivatives. Thus, the risk of infection is higher in the livestock professionals, including those who work in slaughterhouses. Also they are under risk of infection those who manipulate alive vaccine, produced with B19 strain of *Brucella abortus*. In the months of April and May in the year 2008, were surveyed veterinarians, vaccinators

and cowboys in some municipalities in northern Brazil, for the detection of positive serology for brucellosis. This work served also to measure the degree of exposure to risk factors. A semi-structured questionnaire was applied and were collected 123 blood samples, being 44 (35.8%) of cowboys, 56 (45.5%) of vaccinators, that manipulate vaccinal B19 strain of *Brucella abortus*, and 23 (18.7%) of veterinarians. The serological diagnosis by plate agglutination with acidified and buffered antigen revealed an overall prevalence of 6.5% (IC95% = 2.8-12.4). The prevalence was 9%, 3.6% and 8.7% for cowboys, vaccinators and veterinarians, respectively. The confidence interval of the difference between these proportions, at the level of 95%, shows that they belong to the same population. Sera positive for acidified and buffered antigen had titles that ranged from 50 to over 200 in the slow agglutination test in tube and in less than 25 to 50 in the test of 2-Mercaptoethanol. The prevalence of exposure to risk factors such as consumption of raw milk, non-use of protective equipment, aid at childbirths and manipulation of carcasses was high in all groups. For each risk factor, the overall prevalence of exposure was greater than 60%, except for the consumption of raw milk, whose prevalence was 33.3%. As conclusion, must be emphasized the importance of health education in national programs of promoting human and animal health, especially with regard to customs and the use of personal protective equipment.

Keywords: Brucellosis, Human brucellosis, prevalence, risk factors

INTRODUÇÃO

Estudos que gerem informação de cunho científico sobre a saúde dos trabalhadores e sobre os fatores de risco para a doença a que estes se expõem no exercício das suas profissões ou ocupações laborais, são fundamentais para a elaboração de propostas válidas de modificação dos ambientes de trabalho.

Na brucelose o ambiente que determina uma maior probabilidade de infecção é complexo devido às varias formas de transmissão do agente da doença. O ser humano pode infectar-se pela ingestão de leite e derivados contaminados, manipulação de carnes, fetos e membranas fetais, sangue e outros tecidos contendo o agente (Rebhum 2000). Na brucelose, profissionais como médicos veterinários, vaqueiros, peões, magarefes, agentes de inspeção, vacinadores e laboratoristas estão mais expostos às diferentes formas de transmissão, a partir dos reservatórios animais ou de seus produtos e tecidos (Rebhum 2000). A transmissão pode ainda ser acidental por manuseio e aplicação da vacina viva da *Brucella abortus* cepa B19 (Almeida et al. 2000). Segundo Mafra (2008), as *Brucella* sp. sobrevivem em carnes conservadas em câmaras frigoríficas, podendo por isso representar risco de contaminação a manipuladores ou consumidores de carne. Assim, este estudo teve como objetivo a determinação da frequência de soropositividade para brucelose em grupos ocupacionais da pecuária em Araguaína, Estado brasileiro do Tocantins e o levantamento da frequência de exposição desses grupos a conhecidos fatores de risco para a brucelose.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram pesquisados veterinários, vacinadores e peões da região de Araguaína, Estado do Tocantins, para detecção de sorologia positiva para brucelose e determinação de exposição a fatores de risco para esta doença.

Com exceção dos veterinários, os vaqueiros que declararam proceder a vacinações contra a brucelose com a vacina viva B19 foram classificados como vacinadores.

A colheita de dados foi feita durante os meses de abril e maio de 2008. Foram utilizadas listas de fazendas, veterinários e vacinadores fornecidas pelo escritório regional de Araguaína da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC).

As participações foram por livre consentimento após aprovação do estudo pelo Conselho de ética da Fundação de Medicina Tropical do Tocantins.

As pessoas pesquisadas foram submetidas a exame clínico e anamnese ocupacional e responderam a um questionário semi-estruturado para levantamento de informações sobre questões sociais e de conduta laboral, incluindo exposição a conhecidos fatores de risco para brucelose.

De todos os pesquisados foi coletada uma amostra de sangue para diagnóstico sorológico de brucelose.

As amostras para o diagnóstico de brucelose foram obtidas por punção da veia basílica, ao nível da fossa cubital, no terço proximal do antebraço direito, de onde foram retirados 10 mL de sangue que, após coagulação e retração do coágulo, foram centrifugados para obtenção do soro. Este foi mantido sob congelamento a -20°C até a realização das provas sorológicas de diagnóstico.

As amostras de soro foram submetidas à prova de aglutinação rápida em placa com antígeno acidificado e tamponado, adquirido do TECPAR através da ADAPEC. Os soros positivos nesta prova foram testados pela prova de aglutinação lenta em tubo, com e sem redução pelo 2-Mercaptoetanol. O antígeno para esta prova foi igualmente adquirido do TECPAR, através da ADAPEC.

As provas sorológicas foram realizadas no laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, segundo protocolo recomendado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil 2003)

Foi constituída uma base de dados em Epi info 604 a qual foi alimentada com as informações contidas nos formulários do questionário semi-estruturado. Com recurso a este mesmo programa de computador foram extraídas e comparadas as frequências das variáveis estudadas. As diferenças entre proporções e os respectivos intervalos de confiança, no nível de confiança de 95%, foram obtidos com o programa de computador WinPepi versão 2.11.

RESULTADOS

Foram coletadas 123 amostras de sangue, sendo 44 (35,8%) de peões, 56 (45,5%) de vacinadores e 23 (18,7%) de veterinários. Dos 123 trabalhadores deste levantamento, 92 (74,8%), 23 (18,7%) e oito (16,5%), desenvolviam suas atividades nos municípios de Araguaína, Babaçulândia e Xambioá, respectivamente. Estas atividades eram desenvolvidas em mais de 50 fazendas.

Na tabela 1 e no Quadro 1 são apresentados os resultados do diagnóstico de brucelose nos três grupos ocupacionais pesquisados.

No Quadro 2 são apresentados os intervalos de confiança para as diferenças entre as proporções de reagentes ao teste do antígeno acidificado e tamponado.

Nas Tabelas 2 e 3 são apresentadas as proporções de exposição aos fatores de risco para infecção por *Brucella sp.*, no ambiente de trabalho de peões, vacinadores e veterinários.

As proporções de reagentes ao teste do antígeno acidificado e tamponado de *Brucella abortus* em manipuladores (veterinários e vacinadores) e não manipuladores (peões) de vacina são de 4/79=5,0% e de 4/44=9,0%, respectivamente.

O treinamento específico (curso) para manipulação e aplicação da vacina B19 foi feito por um de 44 peões (2,3% - IC95% de 0,05 a 12,0), por 22 de 56 vacinadores (39,3 % - IC95% de 26,5 a 53,2) e por 19 de 23 veterinários (82,6% - IC95% de 61,2 a 95,0), envolvidos nesta pesquisa. Assim, apenas 51,8% dos manipuladores de vacina (veterinários e vacinadores) tinham treinamento específico.

Tabela 1 - Proporção de reagentes ao teste do antígeno acidificado e tamponado de *Brucella abortus*, em três grupos ocupacionais na região de Araguaína, Estado do Tocantins - Brasil, 2008.

Grupo	Número	Reagentes	%	IC 95%
Peões	44	4	9,0	2,5 – 21,7
Vacinadores	56	2	3,6	4,3 – 12,3
Veterinários	23	2	8,7	10,7 – 28,0
Geral	123	8	6,5	2,8 – 12,4

Quadro 1 – Títulos da aglutinação lenta em tubo com soros positivos ao teste do antígeno acidificado e tamponado de *Brucella abortus*, na região de Araguaína, Estado do Tocantins - Brasil, 2008.

Ocupação	Diagnóstico anterior de brucelose	Atendimento médico	Soro (n°.)	ALT ¹	2-ME ²
Peão	Não	Não	24	50	<25
			47	50	<25
			142	>200	50
Vacinador	Não	Não	54	100	<25
			68	50	<25
Veterinário	Sim	Sim	87	100	50
	Não	Não	91	50	<25

¹- Aglutinação lenta em tubo;

²- Aglutinação lenta em tubo com redução pelo 2-Mercaptoetanol

Quadro 2- Intervalos de confiança das diferenças entre as proporções de reagentes ao teste do antígeno acidificado e tamponado de *Brucella abortus*, em grupos ocupacionais da pecuária na Região de Araguaína, Estado do Tocantins – Brasil, 2008

Grupos ocupacionais comparados	Diferença entre proporções de reagentes	Erro padrão	I.C. 95%
Peões x Vacinadores	0,055	0,050	-0,063 a 0,173
Peões x Veterinários	0,004	0,073	-0,172 a 0,180
Veterinários x Vacinadores	0,051	0,064	-0,104 a 0,207

Tabela 2 - Exposição a fatores de risco para infecção brucélica em ambiente de trabalho de pessoas pertencentes a três grupos ocupacionais em Araguaína, Estado do Tocantins - Brasil, 2008.

Grupo	Nº.	Parto	%	IC ¹	Leite cru	%	IC	Carcça	%	IC
Peões	44	23	52,3	36,7-67,5	14	31,8	18,6-47,6	30	60,2	52,4-81,4
Vacinadores	56	34	60,7	46,7-73,5	21	37,5	24,9-51,4	41	73,2	59,7-84,2
Veterinários	23	21	91,3	71,9-98,9	6	26,0	10,2-48,4	12	52,2	30,6-73,2
Total	123	78	63,4	54,2-71,9	41	33,3	25,1-42,4	83	67,5	58,4-75,6

¹ - IC (intervalo de confiança de 95%)

Tabela 2 - Exposição a fatores de risco para infecção brucélica em ambiente de trabalho de pessoas pertencentes a três grupos ocupacionais em Araguaína, Estado do Tocantins - Brasil, 2008.

Grupo	Nº.	Manipulação de Vacina B19	%	IC ¹	Não uso de EPI ²	%	IC
Peões	44	0	0	-	43	97,7	84,5 - 99,4
Vacinadores	56	56	100	93,6 - 100	44	78,6	48,5 - 75,1
Veterinários	23	23	100	85,2 - 100	5	21,7	13,2 - 52,9
Total	123	79	64,2	55,1 - 72,6	92	68,3	59,3 - 76,4

¹ - IC (intervalo de confiança de 95%);

² - Não utilização de equipamento de proteção (luvas, máscara ou óculos).

Tabela 3 - Não utilização de equipamento individual de proteção em três grupos ocupacionais na região de Araguaína, Estado do Tocantins - Brasil, 2008

Grupo	Nº.	Máscara	%	IC ¹	Luvas	%	IC	Óculos	%	IC
Peões	44	0	0	91,9-100	43	97,7	87,9-99,9	44	100,0	91,9-100-
Vacinadores	56	52	92,8	82,7-98,0	44	78,6	65,6-88,4	54	96,4	87,7-99,6
Veterinários	23	19	82,6	61,2-95,0	5	21,7	7,5-43,7	22	95,6	78,0-99,9
Total	123	115	93,5	87,5-97,1	92	74,8	66,2-82,2	120	97,6	93,0-99,5

¹ - IC (intervalo de confiança de 95%).

DISCUSSÃO

A prevalência de 8,7% para veterinários (Tabela 1) é menor que a encontrada por TRINDADE et al (2008) no Rio Grande de Sul, para este grupo profissional, que foi de 25%, utilizando também o teste do antígeno acidificado tamponado. No estudo deste autor a amostra foi ainda menor (n=12) o que pode explicar a diferença nas frequências encontradas. A prevalência da brucelose de 1,8% encontrada por TENÓRIO et al.(2008) em Pernambuco e por SCHEIN et al (2004) no Mato Grosso, em grupos de pessoas ligadas a atividades pecuárias ou moradoras em fazendas, respectivamente, é menor que a encontrada neste trabalho (6,5%). RAMOS et al. (2008) em estudo realizado também em Araguaína e envolvendo 37 vaqueiros encontrou uma prevalência de 8,1% idêntica à deste trabalho que foi de 9,0% (Tabela 1)

A análise dos resultados deste trabalho mostra que os intervalos de confiança das diferenças entre as proporções de reagentes nos três grupos ocupacionais estudados, ao nível de 95%, contêm o valor zero. Isto significa que não se pode dizer que peões, vacinadores e veterinários, no que respeita à infecção por *Brucella abortus*, pertençam a populações diferentes.

Os três grupos ocupacionais se encontram fortemente expostos a fatores de risco para brucelose (Tabelas 2 e 3), sendo de realçar a não utilização de equipamento individual de proteção que chega a 97,7% nos peões, apesar destes desenvolverem atividades de risco como o auxílio a partos (52,3%) e manipulação de carcaças e vísceras de bovinos (60,2%), como resultado do abate destes animais nas unidades de produção. Mesmo os veterinários se expõem muito à infecção brucélica já que 21,7% deles não utilizam qualquer equipamento de proteção individual. Os dados da Tabela 4 mostram que o ambiente de trabalho de peões, vacinadores e veterinários é dominado pela não utilização de equipamento individual de proteção e que todos eles desenvolvem atividades que representam risco de infecção brucélica (Tabelas 2 e 3). O consumo de leite cru, conduta desaconselhável por ser uma das formas de transmissão ao homem das bactérias causadoras de brucelose, é ainda prática com alta frequência em qualquer dos três grupos ocupacionais considerados neste trabalho (Tabela 2). TENÓRIO et al (2008) também encontraram altas exposições a fatores de risco em peões, vacinadores e veterinários, em Pernambuco.

As proporções de reagentes ao teste do antígeno acidificado e tamponado, nos manipuladores e não manipuladores de vacina, de 4/79=5,0% e de 4/44=9,0%, respectivamente, quando comparadas por determinação do intervalo de confiança da sua diferença, no nível de confiança de 95%, verifica-se que esse intervalo contém o valor zero. Também neste caso não se pode afirmar que na população em estudo a manipulação da vacina esteja tornando a infecção por *Brucella abortus* mais prevalente naqueles que a manipulam.

Soros positivos para a prova do antígeno acidificado e tamponado tiveram títulos que variaram de 50 a mais de 200 no teste de aglutinação lenta em tubo e de menos de 25 até 50 no teste do 2-Mercaptoetanol. Embora em quatro soros o título fosse inferior a 100 na Prova lenta em tubo, a ausência de sorologia pareada não permite descartar a possibilidade de infecção. Como conclusão, deve ser enfatizada a importância da educação para a saúde em programas nacionais de promoção da saúde humana e animal, especialmente no que diz respeito aos costumes e à utilização de equipamentos de proteção individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida L.P., Reis D.O. & Germano P.M.L. 2000. Brucelose em bovinos com bursite cervical diagnosticada em abatedouro sob inspeção federal. *Ciência Rural* 30:287-291.]
- Mafrá P. 2008. Impacto da brucelose no ambiente e Saúde Pública: estratégias de controle em zonas endêmicas. *Ciências da Natureza*. Acessado em 1 set. 2008. Disponível em <<http://www.catraios.pt/profs/salarecursos/mactn/brucelose.pdf>>.
- Brasil 2003. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Bovina (PNCEBT). Acessado em 1 set. 2008. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/das/dda/propostas.htm>>.
- RAMOS, T.R.R., et al.. Epidemiological aspects of na infections by *Brucella abortus* in risk occupational groups in the microregion of Araguaína, Tocantins. *The Brazilian journal of infectious diseases*. Salvador-BA. vol.12, n.2 Pag.133-138. Abril, 2008.
- SCHEIN, F.B. et al. Prevalência de Brucelose em Bovinos de Leite e fatores de risco associados à transmissão em seres humanos, *Arq.Inst. Biol.*, São Paulo, v.71, (supl.), p.1-

749,2004. Disponível em http://www.alka.com.br/site/trabalhos/brucelose_05.pdf. Acesso em 26 de Agosto de 2009.

REBHUM W.C. 2000. Doenças de Gado Leiteiro. Roca, São Paulo. 140p.

TENÓRIO, T.G.S., et al.. Pesquisa de fatores de risco para brucelose humana associada a presença de brucelose bovina no município de Correntes, estado do Pernambuco, Brasil. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.75, n.4, p.415-421, out./dez., 2008. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v75_4/tenorio.pdf>. Acesso em: 26 de agosto de 2009

TRINDADE, P.S. et al. Anticorpos anti *Brucella abortus* em humanos expostos a fator de risco ocupacional. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0794-2.pdf>>. Acesso em 26 de Agosto de 2009.