



principales pérdidas económicas son debidas al retraso del crecimiento de animales afectados, elevada mortandad y costos adicionales de tratamiento, entre otras. En la Argentina existen evidencias serológicas del Virus Respiratorio Sincicial Bovino en las principales regiones ganaderas, habiéndose aislado por primera vez en la provincia de Córdoba en el año 1999 (Bagnis G y col. 1999). Hasta el momento poco se ha avanzado en cuanto la detección y aislamiento del VRSB a nivel nacional.

## CONCLUSION

Aunque se logró el aislamiento de los principales agentes virales no debe olvidarse que en este caso existían muchos factores predisponentes/desencadenantes del CRB. La respuesta a la terapéutica instaurada fue variable abarcando desde la remisión de la signología, prolongación de la enfermedad con deceso final o directamente sin respuesta con rápida evolución desfavorable. El resultado de histopatología concuerda con lo hallado en los aislamientos, sugiriendo lesiones compatibles con virus. La epidemiología, la signología clínica, la anatomopatología y los hallazgos de laboratorio del presente caso, confirman la presencia y circulación de agentes virales del CRB.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bagnis G. Infecciones virales respiratorias producidas por el virus sincicial respiratorio bovino (BRSV) y el virus parainfluenza 3 (PI3). Jornada sobre enfermedades emergentes del bovino, F.A.V UNRC, Rio Cuarto, 2000 [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)
- Bagnis G.; Giraudo J. A.; Sutil S.; Torres C.; Martín V.; Raviolo J.M.; Savoretti C.; Sabini L. Aislamiento y detección antigénica del Virus Sincicial Respiratorio Bovino en la Argentina. Revista de Medicina Veterinaria. 1999; vol. 80 N°3: 173-177
- Driemeier D.; Pereira Gomes M.J.; Moojen V.; Arns C.W.; Vogt G.; Kessler L.; Maciel da Costa U. Manifestação clínico-patológica de infecção natural pelo virus respiratorio sincicial bovino (BRSV) em bovinos de criação extensiva no Rio Grande Do Sul, Brasil. Pesq. Vet. Bras. 1997; 17(2): 77-81.
- Hagglund S.; Svensson C.; Emanuelson U. et al. Dynamics of virus infection involved in bovine respiratory disease complex in Swedish dairy herds. Vet. J. 2006; 172: 320-328.
- Valarcher JF.; Schelcher F.; Bourhy H. Evolution of bovine respiratory syncycial virus. J Virol. 2000; 74: 10714-10728.
- Sacco R.E.; McGill J.L.; Pillatzki A.E.; Palmer V.; Ackermann M.R. Respiratory Syncycial Virus Infection in Cattle. Veterinary Pathology 2014; Vol. 51(2): 427-436.

## DETECÇÃO DE TANNERELLA FORSYTHIA NA PERIODONTITE CAPRINA

Paula Letícia Campello<sup>1</sup>, Ana Carolina Borsanelli<sup>1</sup>, Sabrina Donatoni Agostinho<sup>1</sup>,  
Elerson Gaetti-Jardim Júnior<sup>2</sup>, Iveraldo Santos Dutra<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), UNESP, Jaboticabal, SP. - <sup>2</sup> Departamento de Patologia e Propedêutica Clínica da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA), UNESP, Araçatuba, SP. - <sup>3</sup> Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba (FMVA), UNESP, Araçatuba, SP.

## RESUMO

A periodontite caprina caracteriza-se clinicamente por um processo infeccioso purulento, progressivo, com formação de bolsa periodontal, retração gengival, perda de inserção, mobilidade e perda de dentes, associada à presença de biofilme bacteriano. O presente estudo teve por objetivo detectar a presença de *Tannerella forsythia* em bolsas periodontais de caprinos (n=10) com lesões sugestivas de periodontite, através

da reação em cadeia da polimerase (PCR). Considerada como um dos microrganismos mais importantes na periodontite humana e outras espécies animais, a *Tannerella forsythia* esteve presente nas lesões periodontais dos 10 caprinos. A presença dessa bactéria considerada altamente periodontopatogênica na microbiota subgengival de caprinos muito provavelmente contribuiu para os estudos na tentativa de elucidar a etiopatogenia da periodontite caprina.



## ABSTRACT

The periodontitis in goats is characterized clinically by a infectious purulent process, progressive, with periodontal pocket formation, gingival retraction, insertion loss, mobility and tooth loss, associated with the presence of bacterial biofilms. The present study aimed to detect the presence of *Tannerella forsythia* in periodontal pockets of goats ( $n = 10$ ) with suggestive of periodontitis lesions by polymerase chain reaction (PCR). Considered as one of the most important microorganisms in human periodontitis and other animal species, *Tannerella forsythia* was present in periodontal lesions of 10 goats. The presence of this bacterium considered highly periodontal pathogenic in subgingival microbiota in goats very likely contributes for studies in an attempt elucidate the pathogenesis of periodontitis in goats.

## INTRODUÇÃO

As doenças periodontais, dentre elas as periodontites, são definidas como enfermidades multifatoriais e polimicrobianas. O desenvolvimento desses problemas estão correlacionados com diversos fatores que afetam o hospedeiro, como fatores alimentares, microbiológicos, ambientais e sistêmicos (Van Dyke e Dave, 2005). No Brasil a periodontite em ruminantes está associada às práticas de manejo no solo (Dutra e Döbereiner, 2007). *Tannerella forsythia* é uma bactéria anaeróbia Gram-negativa que habita o sulco subgingival. É um dos patógenos associado às periodontites, mediando à destruição do tecido conjuntivo e reabsorção do osso alveolar na doença periodontal (Chukkapalli et al. 2015), estando fortemente associada com periodontite crônica e a perda de dentes (Settem et al. 2012). Devido à dificuldade para se isolar essa espécie bacteriana por métodos microbiológicos de rotina, no passado era dificilmente encontrada em lesões periodontais (Tanner et al. 1985). Os avanços tecnológicos, como a implementação da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), permitiu a identificação desses microrganismos. Segundo Socransky e Haffajee (2010) a PCR é uma técnica sensível e específica para estudos qualitativos dessa natureza, que possibilita a detecção de microrganismos difíceis de serem cultivados. A infecção periodontal foge a regra do atendimento ao Postulado e Koch; deve-se, no entanto obedecer aos critérios (postulados) de Socransky. Nesse contexto a presença dos microrganismos periodontopatogênicos é uma das condições para

que a enfermidade ocorra. Em seres humanos a prevalência de *T. forsythia* no sulco subgingival de pessoas com periodonto saudável é de 48% e em pacientes com doenças periodontais 91% (Van Winkelhoff et al. 2002). Em animais *Tannerella forsythia* já foi descrita em ovinos (Duncan et al. 2003) e macacos (Gaetti-Jardim Jr et al. 2012). Diante da ocorrência da periodontite em caprinos e da inexistência de estudos sobre a microbiota subgingival nessa espécie o presente estudo teve por objetivo verificar a presença de *Tannerella forsythia* em lesões periodontais em caprinos por meio da PCR.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais foram coletados da bolsa periodontal de caprinos com lesões ( $n=10$ ), oriundos de propriedades rurais com rebanhos considerados endêmicos, localizados no estado de São Paulo, Brasil, para a enfermidade, conforme procedimentos descritos por Gaetti-Jardim Jr et al. (2012). A detecção de *Tannerella forsythia* foi avaliada diretamente do material, após a extração de DNA e pelo emprego de iniciador específico GCG-TAT-GTA-ACC TGC-CCG-CATGC-TTC-AGT-GTC-AGT-TAT-ACC-T (Ashimoto et al. 1996) através da reação em cadeia da polimerase (PCR). A PCR foi realizada conforme os procedimentos descritos por Gaetti-Jardim Jr et al. (2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras dos 10 animais testados pela PCR, em todas foi possível detectar *Tannerella forsythia*. A periodontite em ruminantes ocorre em condições epidemiológicas específicas e associadas predominantemente à presença de microbiota bacteriana anaeróbia Gram-negativa no biofilme subgingival (Döbereiner et al. 2000, Dutra et al. 2000). Conhecer a composição dessas microbiota associada à periodontite de cada espécie animal é fundamental para os estudos sobre a sua etiopatogênese e o desenvolvimento de medidas de tratamento e profilaxia. Inicialmente, acreditava-se que *Tannerella forsythia* era uma espécie subgingival relativamente incomum, no entanto estudos revelaram que a bactéria estava amplamente presente em lesões periodontais e fortemente relacionada ao aumento da profundidade da bolsa (Gmur et al. 1989). *Tannerella forsythia* está associada a casos severos de periodontite, em cães Yamasaki et al. (2012) detectaram pela PCR *T. forsythia* em 73,3% de 66 amostras colhidas do biofilme de lesões periodontais em cães, Booij-Vrieling



et al. (2010) encontraram uma prevalência elevada de *T. forsythia* pela PCR em amostras de biofilmes de gatos com periodonto saudáveis 98% e de gatos com doença periodontal 100%. Em cavalos Sykora et al. (2013), encontraram 38,4% de *Tannerella* spp. pela PCR em animais que apresentavam lesões periodontais. Relatos de Tanner et al. (1998) sugeriram que *Tannerella forsythia* era uma das principais espécies em sítios que se convertem de periodontalmente saudáveis para doentes.

## CONCLUSÃO

Os resultados originais indicam a presença da *Tannerella forsythia* na microbiota associada à periodontite caprina. Neste contexto, a detecção de um periodontopatógeno em lesão da periodontite caprina atende somente ao primeiro enunciado do postulado de Socransky. O seu papel e a sua efetiva participação no processo, em conjunto com outros microrganismos, depende de estudos que não foram o objetivo do presente estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ashimoto, A; Chen, C; Bakker, I; Slots, J. 1996. Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. *Oral Microbiol. and Immun.* 11:266-273.
- Booi-Vrieling, HE; Van der Reijden, WA; Houwers, DJ; De Wit, WE; Bosch-Tijhof, CJ; Penning, LC. 2010. Comparison of periodontal pathogens between cats and their owners. *Vet Microbiol.* 144(1-2):147-52.
- Chukkapalli, SS; Rivera, MF; Velsko, IM; Chen, H; Zheng, D; Bhattacharyya, I; Gangula P; Lucas, AR; Lakshmyya, K. 2015. Chronic oral infection with major periodontal bacteria *Tannerella forsythia* modulates systemic atherosclerosis risk factors and inflammatory markers. *Path. and Dis.* 77(3).
- Döbereiner, J; Dutra, IS; Rosa, IV; Blobel, H. 2000. "Cara inchada" of cattle, an infectious, apparently soil antibiotics-dependent periodontitis in Brazil. *Pesq. Vet. Bras.* 20(2):47-64.
- Duncan, WJ; Persson, GR; Sims, TJ; Braham, P; Pack, ARC; Page, RC. 2003. Ovine Periodontitis as a Potential Model for Periodontal Studies. *Journal of Clinical Periodontology.* 30:63-72.
- Dutra, IS; Botteon, RCM; Döbereiner, J. 2000. Modificação da microbiota associada às lesões periodontais da "cara inchada" em bezerros transferidos para área indene. *Pesq. Vet. Bras.* 20(2): 71-74.

- Dutra, IS; Döbereiner, J. 2007 "Cara inchada" dos bovinos. In: Riet-Correa, F; Schild, AL; Lemos, RAA; Borges, JR. *Doenças de Ruminantes e Equídeos*, 3ª ed. Santa Maria: Pallotti. 1:485-490.
- Gaetti-Jardim Jr, E; Monti, LM; Ciesielski, FIN; Gaetti-Jardim, EC.; Okamoto, AC; Schweitzer, CM; Avila-Campos, MJ. 2012. Subgingival Microbiota from *Cebus paella* (capuchin monkey) With Different Periodontal Conditions. *Anaerobe.* 18:263-269.
- Gmur, R; Strub, JR; Guggenheim, B. 1989. Prevalence of *Bacteroides forsythus* and *Bacteroides gingival* plaque of prosthodontically treated patients on short recall. *J. of Period. Res.* 24:113-120.
- Hudspeth, MK; Hunt Gerardo, S; Maiden, MF; Citron, DM; Goldstein, EJ; 1999. Characterization of *Bacteroides forsythus* strains from cat and dog bite wounds in humans and comparison with monkey and human oral strains. *J. Clin. Microbiol.* 37:2003-2006.
- Settem, RP; El-Hassan, AT; Honma, K; Stafford, GP; Sharma, A. 2012. *Fusobacterium nucleatum* and *Tannerella forsythia* Induce Synergistic Alveolar Bone Loss in a Mouse Periodontitis Model. *Infect. and Immu.* 80(7):2436-2443.
- Sykora, S; Pieber, K; Simhofer, H; Hackl, V; Brodesser, D; Brandt, S. 2013. Isolation of *Treponema* and *Tannerella* spp. from equine odontoclastic tooth resorption and hypercementosis related periodontal disease. *Equi. Vet. J.* 46:358-363.
- Socransky, SS; Haffajee, AD. 2010. Infecções Periodontais. In: Lindhe, J; Lang, NP; Karring, T. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral.* Ed. 5, Ed. Guanabara Koogan:197-254.
- Tanner, AC; Strzempko, MN; Belsky, CA; McKinley, GA. 1985. API ZYM and API An-Ident reactions of fastidious oral gram-negative species. *J. Clin. Microbiol.* 22:333-335.
- Tanner, A; Maiden, MF; Macuch, PJ; Murray, LL; Kent, RL. 1998. Microbiota of health, gingivitis and initial periodontitis. *J. Clin. Periodontol.* 25:85-98.
- Van Dyke, TE; Dave, S. 2005. Risk factors for periodontitis. *J. of the Inter. Acad. of Periodontol.* 7:3-7.
- Van Winkelhoff, AJ; Loos, BG; Van der Reijden, WA; Van der Velden, U. 2002. *Porphyromonas gingivalis*, *bacteroides forsythus* and other putative periodontal pathogens in subjects with and without periodontal destruction. *J. Clin. Periodontol.* 2, :1023-1028.
- Yamasaki, Y; Nomura, R; Nakano, K; Naka, S; Matsumoto-Nakano, M; Asai, F; Ooshima, T. 2012. Distribution of periodontopathic bacterial species in dogs and their owners. *Archi. of oral biology.* 57:1183-1188.