



**PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.**

**Microbiota de bexiga em fêmeas suínas primíparas destinadas ao abate\***

---

Luiz Sergio Merlini<sup>1</sup>, Lisiane de Almeida Martins<sup>1</sup>, Juliana de Oliveira Gomes<sup>2</sup>, Gilberto Veloso de Araújo Júnior<sup>2</sup>, Natalie Bertelis Merlini<sup>2</sup>, Guilherme Roberto Sobrinho<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Pesquisador curso de Mestrado em Ciência Animal – Universidade Paranaense-UNIPAR

<sup>2</sup>Acadêmicos do PIBIC do curso de Med. Veterinária – Universidade Paranaense

<sup>3</sup>Fiscal Federal Agropecuário – MAPA

\* Projeto financiado pela Diretoria Executiva de Gestão e Pesquisa da Pós-Graduação – Universidade Paranaense - UNIPAR

---

**Resumo**

Foram examinadas amostras de urina de 190 fêmeas suínas primíparas, provenientes de granjas localizadas nos Estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina, encaminhadas para abate em frigorífico localizado na região Noroeste do Estado do Paraná. Durante nove meses foram colhidas aleatoriamente amostras de 5 mL de urina, obtidas diretamente do interior da bexiga, com auxílio de uma seringa esterilizada, acondicionadas num tubo de ensaio e transportadas para laboratório em caixas isotérmicas. As amostras foram semeadas em meios de ágar base, acrescido de 5 a 8% de sangue ovino desfibrinado e ágar MacConkey e, posteriormente, incubadas a 37°C, por 24-

36h, com o objetivo de isolar patógenos presentes. As amostras que apresentaram crescimento foram submetidas à análise macroscópica das colônias. Além disso, foram observadas as características microscópicas por intermédio da coloração de gram e provas bioquímicas. Presença de microorganismos foi verificada em 147 (77,36%) amostras. Os agentes bacterianos isolados nas culturas das amostras de urinas pesquisadas foram: *Escherichia coli* 102 (53,68%), *Enterobacteriaceae* 30 (15,78%), *Hafnia alvei* 7 (3,68%), *Streptococcus sp.* 3 (1,57%), *Kluyera species* 2 (1,05%), *Edwardsiella tarda* 1 (0,52%), *Erwinia herbicola* 1 (0,52%), *Staphylococcus sp.1* (0,52%). O objetivo deste trabalho foi caracterizar a microbiota das bexigas de fêmeas primíparas destinadas ao abate.

**Palavras-chave:** infecção urinária, fêmea suína, abate

### **Bladder microbiota of primiparous sows for slaughter**

#### **Abstract**

Urine samples from 190 primiparous sows from farms located in the states of Parana, Mato Grosso do Sul and Santa Catarina, sent to a slaughterhouse located in the northwestern region of Paraná State were examined. During nine months, samples of 5 mL of urine were randomly collected, obtained directly from the bladder, with a sterile syringe, put in a test tube and transported to the laboratory in isothermal boxes. The samples were incubated within agar base plus 5 to 8% of defibrinated sheep blood and MacConkey agar and then incubated at 37°C for 24-36h, in order to isolate pathogens. The samples that growth were subjected to macroscopic analysis of colonies. Moreover, the microscopic characteristics were observed through the Gram stain and biochemical tests. Presence of microorganisms was found in 147 (77.36%) samples. Bacterial agents, isolated in cultures of studied urine samples, were *Escherichia coli* 102 (53.68%), *Enterobacteriaceae* 30 (15.78%), *Hafnia alvei* 7 (3.68%), *Streptococcus sp.* 3 (1.57%), *Kluyera species* 2 (1.05%), *Edwardsiella tarda* 1 (0.52%), *Erwinia herbicola* 1 (0.52%), *Staphylococcus*

sp.1 (0.52%). The aim of this study was to characterize the bladders microbiota of primiparous sows for slaughter.

**Keywords:** urinary infection, sows, slaughter

## **Introdução**

Na última década, as patologias do sistema urinário foram assunto prioritário, pois a intensificação e confinamento das criações de suínos evidenciaram, em muitas granjas, problemas de produtividade relacionados à alta incidência de infecções urinárias, motivando estudos, principalmente no que diz respeito aos agentes etiológicos (SOBESTIANSKY et al. 1995).

Segundo Alberton; Werner (1998), a prevalência das infecções urinárias em porcas de granjas industriais no Brasil situa-se em níveis considerados graves. Como geralmente evoluem sem a manifestação de sinais clínicos aparentes, os produtores, além de não darem a elas a devida importância, não fazem a associação entre sua presença e problemas de produtividade do rebanho.

A infecção urinária é uma doença de rebanho de origem multifatorial, cujo curso se dá geralmente de modo crônico. A identificação de uma matriz com infecção urinária significa que pelo menos mais duas a quatro apresentam a doença. Além disso, o número de matrizes doentes em um rebanho está diretamente relacionado ao conjunto de fatores de risco presentes na granja. Esses fatores de risco não atuam isoladamente sobre as matrizes, mas de forma conjunta. Assim, fatos como a distância curta entre a vulva e a bexiga, e a uretra menos distensível, se mostram desfavoráveis. Aliados ao fato de as vias urinárias das fêmeas suínas serem naturalmente mal protegidas, tornam a bexiga da porca mais predisponente à ascensão de bactérias. Portanto, esses fatores anatômicos e fisiológicos, associados aos fatores de risco, favorecem a ocorrência de cistite (DALLA COSTA; SOBESTIANSKY, 1999).

Em criações modernas e de confinamento, a vulva das matrizes gestantes ou lactentes frequentemente entra em contato direto, e num período longo, com as fezes, facilitando a contaminação do vestíbulo. Deste modo,

essas fêmeas assumem geralmente a posição de cão sentado, predispondo uma contaminação do trato genital pelo contato direto com as fezes, atingindo o vestíbulo, o meato urinário, a uretra e a bexiga (SOBESTIANSKY et al. 1999).

Os agentes etiológicos envolvidos são: *Escherichia coli*, *Streptococcus* sp, *Staphilococcus* sp, *Klebsulla* sp, *Actinomyces suis*, que geralmente são do trato urogenital e fecal dos suínos, aliados aos fatores de riscos, como má higiene expressada pelo acúmulo de fezes sobre o piso na região posterior das fêmeas; presença de lesões nos cascos; falta de atividade física; baixo consumo de água pelas fêmeas e de má qualidade; manejo e composição da ração inadequados, principalmente na gestação; escoriações na vulva; baixo número de funcionários; condição precária de higiene durante as montas naturais e inseminação artificial (SOBESTIANSKY et al. 1995).

Sobestiansky et al. (1999) afirmaram que infecção urinária em fêmeas suínas em produção se deve ao fato de, na etiologia, estarem envolvidos um ou mais agentes etiológicos, ocorrendo com maior frequência em fêmeas do que em machos, devido às diferenças anatômicas e às variações fisiológicas das fêmeas, como cio, gestação e parto.

A infecção urinária nas fêmeas suínas está entre as principais causas de falhas reprodutivas que interferem na produtividade do rebanho, por afetarem principalmente a saúde geral das matrizes, além de aumentarem consideravelmente a taxa de reposição, sendo nesse aspecto considerada a doença endêmica mais importante que acomete a fêmea suína em produção (REIS, 1992).

Também influenciam negativamente os índices de produtividades das granjas, devido a: redução do tamanho da leitegada, aumento nas taxas de retorno ao cio, aborto, síndrome mastite-metrite-agalaxia e de anestro (SOBESTIANSKY; WENDT, 1993).

No Brasil, a prevalência das infecções urinárias em porcas de granjas industriais situa-se em níveis considerados graves. Como geralmente evoluem sem a manifestação de sinais clínicos aparentes, os produtores, além de não

Ihe atribuírem a devida importância, também não associam a presença da infecção aos problemas de produtividade do rebanho (ALBERTON; WERNER, 1998).

Este trabalho teve por objetivo caracterizar a microbiota das bexigas de fêmeas primíparas destinadas ao abate.

### **Material e Métodos**

Foram examinadas amostras de urina de 190 fêmeas suínas primíparas, de linhagem genética comercial, encaminhadas para abate em frigorífico localizado na região Noroeste do Estado do Paraná, com Serviço de Inspeção Sanitária. Os animais são provenientes de granjas localizadas nos Estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. Durante nove meses. foram acompanhados os abates de todas as fêmeas utilizadas no ensaio. Além disso, o aparelho urinário de cada fêmea foi separado aleatoriamente e foram colhidas amostras de 5 mL de urina, obtidas diretamente do interior da bexiga, com auxílio de uma seringa esterilizada. O material coletado foi acondicionado num tubo de ensaio e transportado para o Laboratório Clínico em caixas isotérmicas. As amostras foram semeadas em meios de ágar base, acrescido de 5 a 8% de sangue ovino desfibrinado e ágar MacConkey e, posteriormente, incubadas a 37°C por 24-36h, com o objetivo de isolar patógenos presentes.

As amostras que apresentaram crescimento foram submetidas a análise macroscópica das colônias. Também foram observadas as características microscópicas, por intermédio da coloração de gram e provas bioquímicas, segundo Quinn et al. (1994). Nas amostras Gram-negativas foram utilizados os Kits para enterobactérias, do laboratório Newprov.

### **Resultados e Discussão**

Do total de 190 amostras de urina colhidas, pôde-se verificar isolamento bacteriano em 147 amostras (77,36%), ou seja, 145 bacilos Gram-negativos (98,6%) e duas amostras como Gram-positivas (1,36%). Nas 145

amostras Gram-negativas foram utilizados os Kits para enterobactérias, do laboratório Newprov, com o objetivo de identificar os microorganismos, conforme tabela 1.

Os agentes bacterianos isolados nas culturas das amostras de urinas pesquisadas foram: *Escherichia coli* 102 (53,68%), *Enterobacteriaceae* 30 (15,78%), *Hafnia alvei* 7 (3,68%), *Streptococcus sp.* 3 (1,57%), *Kluyera species* 2 (1,05%), *Edwardsiella tarda* 1(0,52%), *Erwinia herbicola* 1 (0,52%), *Sthaphylococcus sp.*1 (0,52%).

TABELA 1. Distribuição de microorganismos isolados em cultura de urina de 190 fêmeas primíparas, destinadas ao abate na região Noroeste do Estado do Paraná, no período de março a novembro de 2008.

Microorganismos	Número de diagnósticos (%)
<i>Escherichia coli</i>	102 (53,68)
<i>Enterobacteriaceae</i>	30 (15,78)
<i>Hafnia alvei</i>	7 (3,68)
<i>Streptococcus sp.</i>	3 (1,57)
<i>Kluyera species</i>	2 (1,05)
<i>Edwardsiella tarda</i>	1 (0,52)
<i>Erwinia herbicola</i>	1 (0,52)
<i>Sthaphylococcus sp.</i>	1 (0,52)
Amostras negativas	43 (22,64)
Amostras positivas	147 (77,36)
Total de amostras	190

Muitos tipos de bactérias presentes na bexiga das fêmeas já foram isoladas em infecções de úteros. Entretanto, tem sido impossível a associação de um agente patogênico específico a todas as descargas vulvares. As endometrites não específicas são resultantes da infecção por bactérias não consideradas como patógenos específicos do trato reprodutivo (ALMOND et al. 2006).

Cada organismo vive em contínua interação com o meio ambiente. Esta interação é vital e, em alguns momentos pode representar uma ameaça à vida. Contudo, sob algumas condições, a interação com estes microrganismos pode se tornar perigosa e infecções oportunistas podem aparecer. As porcas sem infecção urinária sofrem o risco de ter a microbiota normal alterada pela contaminação por alguma bactéria oportunista. Esta microbiota pode ser substituída por outra mais patogênica, provocando infecções (HOOTON, 2001).

Estas infecções são de origem multifatorial, quando se aliam enterobactérias de poder patogênico facultativo a práticas de manejo que predispõem os animais a estas doenças. Entre os microrganismos que causam cistite em fêmeas suínas, destaca-se a *E. Coli* (Sobestiansk et al. 1999). De acordo com BERNER (1980), mais de 50% dos casos de infecção urinária são causados por esta bactéria.

Segundo BERBEL et al. (2002), são frequentes sorogrupos nas amostras de *E. coli* isoladas da microbiota da urina de suínos sem alteração urinária.

A alta prevalência de *E. coli* corrobora a literatura de que o gênero das enterobactérias são as mais encontradas.

Neste estudo, a *E. coli* foi o principal microorganismo encontrado na urina das fêmeas pesquisadas (53,68%). Segundo Sobestiansk; Wendt (1993), a microbiota envolvida na infecção urinária caracteriza-se por ser essencialmente fecal, com predominância de *E. coli*. Porto (1999) relatou 60% dos casos da doença na França pela *E. coli* e 35% em Portugal (PERESTRELO; PERESTRELO, 1988).

De acordo com Berner (1980), mais de 50% dos casos de infecção urinária são causadas por *E. coli*. Entretanto, esta percentagem é extremamente variável, de acordo com a literatura. A *E. coli* possui fímbrias ou pili, que são apêndices filamentosos menores e mais curtos que os flagelos e se fixa na parede do trato urinário, para não ser arrastada pelo fluxo de urina. Essa bactéria, na microbiota intestinal, não causa danos, pois faz parte da microflora intestinal dos suínos e outros animais de sangue quente, mas se

alcançar as vias urinárias, causa infecção, por ser um patógeno agressivo (MURRAY, 1999).

As cistites resultam de infecções ascendentes do trato urinário, sendo as *E. coli*, *Klebsiella* sp e *Streptococcus* sp os agentes mais comumente envolvidos (SANTOS et al. 1984).

As cistites nas fêmeas suínas, geralmente, evoluem sem manifestação de sinais clínicos evidentes, passando despercebidas, muitas vezes, pelo produtor e/ou técnicos (ALBERTON et al. 2000).

Conforme a literatura, a *E. coli* é o agente mais comum encontrado nas infecções urinárias, fato que pode ser explicado pelos fatores de virulência, tais como antígenos somáticos e capsulares, fímbrias responsáveis pela aderência bacteriana às células do epitélio urinário, produção de hemolisina e aerobactina, que aumentam a disponibilidade e captação de ferro, favorecendo o crescimento bacteriano, entre outros (SHAW, 1990).

Segundo Quinn et al. (2005), os *Streptococcus* são encontrados em membranas das mucosas do trato respiratório, urogenital e como transitório no trato digestivo. São relativamente estáveis no meio ambiente. Muitas infecções são oportunistas e associadas a trauma e imunossupressão.

Segundo Jones (1992), *Escherichia coli*, *Klebsiellae*, *Streptococcus* de vários grupos sorológicos e outros anaeróbicos estão frequentemente associadas à infecção do trato urinário.

Referente às bactérias *Hafnia alvei*, *Kluyvera* sp, *Edwardsiella tarda*, *Erwinia herbicola*, não se pode afirmar que sejam microorganismos responsáveis pela infecção urinária, pois, conforme Quinn (1994), são encontradas no meio ambiente das granjas. Sendo assim, poderia causar uma infecção em casos de imunossupressão ou casos de infecções ascendentes.

## **Conclusão**

É importante que os produtores e técnicos se preocupem com o controle da *Escherichia coli* nas granjas, antes da entrada das fêmeas para a reprodução, para diminuir a prevalência de cistite nos plantéis.

MERLINI, L.S. et al. Microbiota de bexiga em fêmeas suínas primíparas destinadas ao abate. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 22, Ed. 127, Art. 862, 2010.

## Referências

ALBERTON, G.C.; WERNER, P.R. Infecção urinária em porcas – Revisão. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecnia DA UNIPAR**, 1(1):71-81, 1998.

ALBERTON, G.C. Prevalência de infecção urinária e de *Actinomyces suis* porcas gestantes e sua correlação com alguns parâmetros físicos e químicos da urina. **Archives of Veterinary Science**, v. 5, p.81-88, 2000.

**Almond, G.W.** Diseases of the reproductive system. In: Straw B, Zimmerman J, D’Allaire S, Taylor DJ (Ed.). **Diseases of swine**. 9th.ed. Ames, IA: Iowa State University Press, p.113-147. 2006.

BERBEL, M.M. et al. Classificação sorológica de *Escherichia coli* isoladas da urina de suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 10, 2002, Gramado, RS. **Anais...**Porto Alegre: SOVERGS, 2002.

BERNER, H. The effect of chronic urinary tract infection in the sow on renal function. In: CONGRESS OF THE INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 6., 1980. Copenhagen, Dinamarca. **Proceedings...** Copenhagen: IPVS, p.137. 1980.

DALLA COSTA, O. A.; SOBESTIANSKY, J. **Como controlar a infecção urinária em matrizes suínas em produção**. Concórdia, SC: EMBRAPA, n.º 10, março, 1999.

JONES, J.E.T. Urinary system. In: LEMAN, A.D.; STRAW, B.E.; MENGELING, W.L. et al. **Diseases of swine**. London, Wolf, 7. ed. p.217-222. 1992.

HOOTON, T.M. Recurrent urinary tract infection in women. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 17, p. 259-268, 2001.

MEISTER, A.R. **Efeito do cloreto de amônia, ácido crítico e cloreto de sódio no controle de cistites em porcas**. 2006. 68f. Dissertação - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - UNESP – Jaboticabal.

MURRAY, R.A. **Manual of clinical microbiology**, 7 ed. Washington : ASS Press, 1999.

PERESTRELO, R.; PERESTRELO, H. Transtornos urinário em las explotaciones intensivas de cerdos em Portugal. **ANAPORC** v.68, p62-71, 1988.

PÔRTO, R. N. G. et al. Aspectos físicos químicos e microbiológicos de urina de matrizes suínas descartadas. Santa Maria: **Ciência Rural**, v. 33, n.º 2, mar/abr., p. 319-324. 2003.

QUINN, P.J. et al. **Clinical Veterinary Microbiology**. London, Wolfe, p.209-236. 1994.

QUINN, P.J. et al. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas**. Ed. ARTMED, São Paulo, 512p. 2005.

REIS, R. et al. Infecção urinária em porcas. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootécnica**, v.44, n.5, p. 363-367, 1992.

SHAW, D.H. Lower urinary tract infections: how they arise and how the body combatsthem. **Veterinary Medicine**, U.S.A., v.85, n.4, p.344-349, 1990.

MERLINI, L.S. et al. Microbiota de bexiga em fêmeas suínas primíparas destinadas ao abate. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 22, Ed. 127, Art. 862, 2010.

SANTOS, J. L., et al. Cistite e pielonefrite em porcas associadas com *Corynebacterium suis*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Belo Horizonte, v. 36, n. 3, p. 259-264, 1984.

SOBESTIANSKY, J. et al. Infecção urinária de origem multifatorial na fêmea suína em produção. **Suinocultura Dinâmica**. Periódico técnico-informativo elaborado pela EMBRAPA – CNPSA. Ano IV, n.º 16, Outubro, 1995.

SOBESTIANSKY, J. et al. **Clínica e patologia suína**. 2. ed. Goiânia: Art3, p.208-220. 1999.

SOBESTIANSKY, J.; WENDT, M. Infecção urinária na fêmea suína: epidemiologia, sintomatologia, diagnóstico e controle. In: CONGRESSO BRAS. DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 6., 1993, GOIÂNIA, GO. **Anais...** Goiânia: ABRAVES, 1993.