

# INFECÇÃO URINÁRIA EM FÊMEAS SUÍNAS EM PRODUÇÃO – REVISÃO

Luiz Sérgio Merlini<sup>1</sup>  
Natalie Bertelis Merlini<sup>2</sup>

MERLINI<sup>1</sup>, L. S.; MERLINI<sup>2</sup>, N. B. Infecção urinária em fêmeas suínas em produção – revisão. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 65-71, jan./jun. 2011.

**RESUMO:** A suinocultura tecnificada no Brasil tem como preocupação os índices reprodutivos das matrizes que, por sua vez, têm como ferramenta de avaliação, partos e descartes de matizes no plantel, pois influencia diretamente no número de partos/fêmea/ano. Além disso, a atividade suinícola no Brasil tornou-se uma escala industrial, tendo como preocupação o controle rigoroso de doenças que afetam o rebanho e o rendimento econômico. Dentre as reprodutivas, a infecção urinária (IU) tem como principal perda a redução da vida útil, falha reprodutiva e mortalidade de animais adultos, causando uma acentuada redução nos índices produtivos da granja. Apesar das origens multifatoriais da doença correlacionada com os fatores de risco, os microorganismos mais encontrados são: *Escherichia coli* e *Actinomyces suis*. As infecções urinárias em suínos afetam principalmente as matrizes, causando uma acentuada redução nos índices de produtividade das granjas comerciais com uma prevalência epidemiológica de até 30%. Este artigo tem como objetivo apresentar informações sobre a infecção urinária de origem multifatorial em fêmeas suínas em produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cistite. Suíno. *Escherichia coli* e *Actinomyces suis*.

## URINARY INFECTION IN FEMALES SWINE DURING PRODUCTION – REVIEW

**ABSTRACT:** The technification of swine culture in Brazil is worried about the reproductive levels of sows which are evaluated by the number of births given and the number of sow rejections on the farm because it directly influences the number of birth/female/year. Besides, the swine culture in Brazil is set on an industrial level where the strict control of diseases that affect the herd and the productivity are extremely important. Among the reproductive infections, the urinary infection (UI) has as major loss the reduction of the reproductive life, reproductive failure and mortality of adult animals, causing a great decrease in the productive index on the farm. Even with the multifactor origins for the disease correlated with the risk factors, the most common microorganisms found are *Escherichia coli* and *Actinomyces suis*. Urinary infections in swine mainly affect the sows causing a big reduction in the productivity index on commercial farms with an epidemiology of up to 30%. This article has as objective to show information about the multifactor origin urinary infection of females swine during production.

**KEYWORDS:** Cystitis. Swine. *Escherichia coli* and *Actinomyces suis*.

## INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN HEMBRAS PORCINAS EN PRODUCCIÓN – REVISIÓN

**RESUMEN:** La porcicultura tecnificada en Brasil tiene como preocupación los índices reproductivos de las matrices que, por su vez, tiene como herramienta de evaluación, partos y descartes de matrices en el plantel, pues influencia directamente en el número de partos/hembra/año. Además de eso, la actividad de porcicultura en Brasil se volvió una escala industrial, teniendo como preocupación el control riguroso de enfermedades que afectan el rebaño y la renta económica. Entre las reproductivas, la infección urinaria (IU) tiene como principal pérdida la reducción de la vida útil, falla reproductiva y mortalidad de animales adultos, causando una acentuada reducción en los índices productivos de la granja. A pesar de los orígenes multifactoriales de la enfermedad correlacionadas con los factores de riesgo, los microorganismos más encontrados son: *Escherichia coli* y *Actinomyces suis*. Las infecciones urinarias en porcinos afectan principalmente las matrizes, causando una acentuada reducción en los índices de productividad de las granjas comerciales con prevalencia epidemiológica de hasta 30%. Este artículo tiene como objetivo presentar informaciones sobre la infección del tracto urinario de origen multifactorial en hembras porcinas en producción.

**PALABRAS CLAVE:** Cistitis. Porcino. *Escherichia coli* y *Actinomyces suis*.

### Introdução

O impacto da suinocultura sobre a economia mundial, especialmente no Brasil, que possui o quarto maior rebanho mundial de suínos, faz com que cada vez mais a produção se direcione à escala industrial, exige ainda controle rigoroso de doenças que afetam o rendimento econômico, entre essas, as associadas à reprodução, como a infecção uri-

nária (IU).

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.

Em criações no sistema de confinamento, a vulva

<sup>1</sup>Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paranaense – UNIPAR. Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, 87.520-210 – Umuarama – PR. E-mail: merlini@unipar.br

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paranaense – UNIPAR

das matrizes gestantes ou lactantes, frequentemente entra em contato direto com as fezes, por um período longo, facilitando a contaminação do vestíbulo. 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.

As infecções urinárias têm grande participação nos insucessos reprodutivos de fêmeas suínas, criadas em regime intensivo. A importância econômica da infecção urinária está associada a outros problemas, principalmente reprodutivos, como infertilidade e problemas com prolificidade, que habitualmente surgem, concomitante ou posteriormente, à manifestação clínica da infecção urinária. Paralelamente à modernização e intensificação da atividade suínica, os problemas sanitários aumentaram, tornando-se alvo da atenção de técnicos e produtores por causarem grandes prejuízos.

Este artigo tem como objetivo apresentar informações sobre a infecção urinária de origem multifatorial em fêmeas suínas em produção.

## Revisão de Literatura

### Etiologia

Dentre os micro-organismos envolvidos com maior frequência nas infecções urinárias, estão a *Escherichia coli*, *Actinobaculum suis*, *Streptococcus* sp, *Staphylococcus*, *Klebsiella* sp e *Actinomyces suis* (BRITO et al. 2004).

A *Escherichia coli* é o principal micro-organismo associado aos casos de IU sendo responsável por aproximadamente 60% dos casos da doença na França (PÓRTO, 1999) e 35% em Portugal (PERESTRELO; PERESTRELO, 1988). No Brasil a ocorrência foi de 27% em Minas Gerais (REIS et al., 1992) e na região Sul do Brasil de 48,13% (MENIN, et al. 2008). A *E.coli* possui fimbrias 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 urinário. Esta bactéria na flora 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).

Quanto ao *Actinobaculum suis*, apesar de ter sido encontrado com maior frequência no divertículo prepucial de machos, no qual existe a anaerobiose necessária para seu crescimento, já foi isolado tanto na bexiga como no sêmen de machos e na bexiga de fêmeas sadias ou com infecção urinária (WENDT et al. 1993).

Os *Streptococcus* sp têm distribuição mundial. Muitas espécies vivem como comensais na mucosa do trato respiratório superior e no trato urogenital inferior, são sensíveis à dessecação e sobrevivem somente por curto período fora do hospedeiro. São patógenos oportunistas (QUINN et al. 2005).

Segundo Quinn et al. (2005), os *Staphylococcus* são encontrados em membranas 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, imunossupressão.

A *Klebsiella* sp está associada às infecções oportunistas, com diferentes localizações anatômicas. A contami-

nação fecal do meio ambiente explica a ampla distribuição deste microrganismo. Têm características que permitem invadir os mecanismos de defesa do hospedeiro (QUINN, et al. (2005).

Com relação ao *Actinomyces suis*, faz parte da flora do trato urogenital da fêmea e tem sido encontrado, com maior frequência, no divertículo prepucial dos machos, em que existe a anaerobiose necessária para seu crescimento. Esse microrganismo não provoca doença no macho, entretanto, a maioria dos animais com mais de quatro meses de idade, são considerados portadores e, quando em produção, podem infectar as porcas por ocasião da cobertura. (SOBESTIANSKY et al. 1999).

Entretanto, podem ocorrer nas IU alternância ou troca de agente etiológico. Isso acontece, quando uma infecção provocada por um agente é seguida por nova infecção causada por outro agente microbiano, podendo estar relacionada ao espectro de ação de um produto utilizado no controle. Quando, no caso de infecção urinária, causada por vários agentes microbianos simultaneamente, é aplicado um produto com espectro de ação reduzida, ocorre a eliminação de determinado agente bacteriano, enquanto os demais agentes patogênicos facultativos encontram, após o tratamento, condições apropriadas para sua multiplicação (SOBESTIANSKY et al. 1995).

### Epidemiologia

Segundo Sobestiansky et al. (1999), os aspectos econômicos do IU estão relacionados à alta frequência, pelo fato das perdas reprodutivas envolverem várias fases do ciclo de produção, à sua relação com problemas puerperais e de esterilidade (perda de matrizes) e ao fato destas infecções serem consideradas um fator de risco em relação à fertilidade, prolificidade e síndrome metrite, mastite agalaxia.

As doenças puerperais, a infertilidade pós-desmame e as infecções urinárias são problemas que se destacam na cadeia produtiva e estão altamente relacionadas entre si. Para Brito et al. (2004) os problemas urinários são responsáveis por 50% das mortes súbitas de fêmeas em produção e a principal causa da mortalidade em animais adultos, sendo ainda, a principal causa de mortalidade de fêmeas com mais de 60 dias de gestação. Além disso, elas interferem negativamente na produtividade da maternidade (SOBESTIANSKY et al. 1999).

A infecção urinária é uma doença de rebanho de origem multifatorial e, geralmente, seu curso é crônico. A identificação de uma matriz com infecção urinária significa que, pelo menos, mais duas a quatro, apresentam a doença. O número de matrizes doentes em um rebanho está diretamente relacionado ao conjunto de fatores de risco presentes na granja. Os fatores de risco não atuam isoladamente sobre as matrizes, mas sim, de forma conjunta (ALBERTON, 2000).

### Principais Fatores de Risco Relacionados à Infecção Urinária

#### Estrutura anatômica do aparelho urinário

As vias urinárias da fêmea suína são, naturalmente, mal protegidas. A distância da vulva até a uretra é relativa-

mente pequena. Esta, por sua vez, é mais curta do que a do macho. Esses fatos tornam a bexiga da porca mais predisponente à ascensão de bactérias, particularmente as das floras retal ou vulvar (SOBESTIANSKY et al. 1999). Esses fatores, anatômicos e fisiológicos, associados aos fatores de risco, favorecem a ocorrência de cistite (DALLA COSTA; SOBESTIANSKY, 1999).

### **Posição da vulva em relação à fonte de infecção**

Em criações modernas e em confinamentos, a vulva das matrizes gestantes ou lactentes, frequentemente, entra em contato direto com as fezes, por um período longo, facilitando a contaminação do vestíbulo. 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).

### **Qualidade e higiene das instalações**

A má higiene, principalmente nos locais onde as fêmeas habitualmente deitam promove alta pressão de infecção no ambiente, favorecendo a ocorrência de infecção urinária. Fêmeas em gestação submetidas às más condições de higiene por mais de cinco dias já podem apresentar acentuado aumento no número de bactérias na urina (SOBESTIANSKY et al. 1999).

### **Doenças do aparelho locomotor**

As matrizes com doença no aparelho locomotor, principalmente nos cascos, apresentam tendência a permanecerem muito tempo deitadas, devido à dor. Isso leva ao menor consumo de ração e, conseqüentemente, à subnutrição. Elas têm ainda, uma tendência a apresentar problemas urinários por falta de atividade física, o que acarreta uma menor ingestão de água, levando à diminuição das micções diárias, ou por assumirem a posição de cão sentado, favorecendo a contaminação do vestíbulo ou do trato urinário (SOBESTIANSKY et al. 1999).

### **Qualidade e quantidade da água ingerida**

Segundo Sobestiansky et al. (1995), o baixo consumo de água pelas porcas tem, como conseqüência, menor frequência de micções diárias e estagnação prolongada de urina na bexiga, propiciando a multiplicação bacteriana.

O volume de água ingerido pelos animais depende de fatores como: composição, qualidade, palatabilidade, quantidade e conteúdo de água da ração, qualidade e temperatura da água, fluxo de água e tipo de bebedouros, modelo de instalações, temperatura ambiente, estágio do ciclo reprodutivo, manejo da ração e dos animais durante a gestação e do estado de saúde dos animais.

Água extremamente ácida (pH < 5,7) e alto teor de nitrito, parecem ser um fator predisponente à infecção urinária. Águas extremamente frias e sujas tornam-se pouco atrativas, diminuindo, assim, o consumo. Muitas granjas utilizam mangueira preta para distribuição de água, da fonte ou da caixa d'água, para as instalações, provocando o aquecimento da

água pelo sol e conseqüente diminuição da ingestão de água.

### **Atividades físicas, situações estressantes e desordens endócrinas**

A falta de atividade física provoca menor frequência de ingestão de água e, conseqüentemente, menor número de micção por dia. As porcas mantidas em gaiolas durante a gestação permanecem muito tempo deitadas, urinando uma ou duas vezes ao dia, normalmente quando são arraçadas (SOBESTIANSKY et al. 1995).

Situações estressantes e desordens endócrinas são, provavelmente, os fatores que, em combinação com outros aspectos de riscos, podem reduzir a resistência dos animais, tornando-os predispostos à invasão de germes de virulência reduzida (SOBESTIANSKY et al. 1995).

### **Composição de ração e manejo do arraçoamento**

A composição da ração também desempenha um papel importante nas infecções urinárias. Rações laxativas produzem uma constante eliminação de fezes, favorecendo a contaminação da região perineal. Além disso, rações com alto teor de cálcio, fósforo e vitamina D, resultam numa excessiva eliminação de cálcio via urina, podendo ter como conseqüência uma ação nefrotóxica e uma inflamação renal. Os cristais existentes no sedimento formado podem lesar a mucosa da bexiga, reduzindo a capacidade de defesa (BRITO et al. 2004).

A frequência do arraçoamento tem influência direta sobre a qualidade de água ingerida e sobre a frequência das micções. O fornecimento de ração, duas vezes ao dia reduz o intervalo de ingestão de água e micção, pois obriga a fêmea a levantar duas vezes ao dia. Quando as fêmeas são arraçadas uma vez ao dia, ao se levantarem, a bexiga está repleta de urina. Assim, não ocorre o efeito de redução do número de bactérias por meio da frequência de micções. Ao contrário, um resíduo de urina permanece na bexiga após a micção, com uma população de bactéria relativamente grande. Um manejo incorreto da ração durante o período de gestação pode conduzir a um ganho excessivo de peso, desestimulando a atividade física. Isso faz com que as porcas permaneçam deitadas por longo período e, conseqüentemente, urinem menos. Nesses casos, a urina acumulada na bexiga podem sofrer mudança no seu pH. Simultaneamente, o esfíncter da bexiga para a uretra permanece aberto, permitindo a entrada de micro-organismos na bexiga, que encontram melhores condições de rápida multiplicação, o que dá origem à cistite (SOBESTIANSKY et al. 1999).

### **Manejo durante a gestação**

A forma de contenção das porcas é um fator de risco em relação ao problema urinário. As cistites parecem ser frequentes quando as fêmeas são mantidas, individualmente, sobre piso úmido e frio e/ou sobre pisos ripados, que não permitem a passagem das fezes nem mesmo por meio do pisoteio das matrizes (SOBESTIANSKY et al., 1995).

## Traumatismo

Todo tipo de lesão no aparelho urogenital pode favorecer à colonização bacteriana, ao reduzirem a ação das barreiras anatômicas protetoras, lesões provocadas durante a cobertura, pelas gaiolas ou selas parideiras, ou brigas das fêmeas, favorecendo à colonização das bactérias (DALLA COSTA; SOBESTIANSKY, 1999).

## Estado fisiológico da fêmea

A gestação, em si, é considerada como um dos principais fatores de risco às infecções urinárias. Durante a gestação, a congestão que ocorre na cavidade abdominal e nos órgãos urogenitais provocada naturalmente pelos mecanismos de compressão do útero pelos fetos, favorece uma redução na frequência de micção, principalmente no final da gestação, exatamente numa fase em que a necessidade de excreção é máxima. Com a estagnação da urina na bexiga, pode haver uma alteração de pH, contribuindo para o desenvolvimento bacteriano (SOBESTIANSKY et al. 1995).

## Ordem de parto

As infecções urinárias são mais frequentes em porcas velhas. O enfraquecimento da musculatura da bexiga provocado pela pressão do útero gestante, o relaxamento vulvar, vaginal e do esfíncter vesical, ao longo de sucessivos partos, aliados ao aumento do peso, devem ser considerados fatores predisponentes a infecção urinária (WENTZ, et al. 1986).

## Período antes e pós-parto

No período pré-parto há um aumento de micro-organismos não patogênicos e patogênicos facultativos na porção caudal da vagina (WENTZ, et al. 1986). Silveira, et al. (2006) relatam que, com a abertura do colo uterino no parto, há alta carga de estresse físico, aumento na produção bacteriana, danos no epitélio uterino, além de trauma físico que torna o útero vulnerável à ocorrência de infecção urinária, que afeta a saúde da porca e seus leitões.

## Duração do parto

A possibilidade de ocorrência de IU também aumenta quando a frequência de partos prolongados é alta. Partos prolongados podem trazer consequência de uma cistite ou de uma coprostase. Uma cistite é dolorosa e, quando a contração do reto e/ou da bexiga durante o parto é dolorosa, ocorre um aumento em sua duração (WENTZ et al., 1986).

## Prática de manejo

Fazer um condicionamento das matrizes para se levantarem, normalmente, de 5 a 7 vezes ao dia, correspondendo aos momentos do arrastamento, detecção de cio e outros momentos, desta forma, se induz as porcas a ingerir mais água e urinar com mais frequência (KOLLER et al. 2006).

## Número de funcionários

Entre as atividades do dia a dia de uma granja, destacam-se a rotina de limpeza diária e desinfecção, após a retirada dos animais das instalações. A qualidade dessas atividades está relacionada, principalmente, à proporção de funcionários em relação aos números de matrizes em produção, 50-75/porcas/funcionário (SOBESTIANSKY et al. 1995).

## Sinais clínicos

Consideram-se como principais sinais clínicos relacionados com o aparelho urinário: a) descarga vulvar (mucoide, muco hemorrágica ou purulenta), geralmente observada no final da micção; b) presença de descarga vulvar, ressecada nos lábios vulvares, cauda ou região adjacente; c) alterações físicas, químicas e bacteriológicas da urina (SOBESTIANSKY et al. 1995). Há, também, uma queda no desempenho e mortalidade dos leitões na maternidade, diminuição da eficiência reprodutiva, aumento na taxa de repetição ao cio, diminuição do apetite das porcas na lactação (MAYRIHK, 2005).

Os problemas urinários ocorrem, principalmente, em animais adultos e os sinais clínicos característicos da enfermidade são: anorexia, apatia, perda de peso, hipogalaxia, agalaxia, urina turva, descarga vulvar, hematuria, polipneia, taquicardia, hipertemia, cianose, ataxia, dificuldade para se levantar, troca constante dos membros de apoio, alterações na pele, causando a morte do animal (BRITO et al. 2004).

Em casos superagudos pode ocorrer morte súbita devido à hemorragia na bexiga. Neste caso, os animais podem não apresentar sinais clínicos como: dificuldade de se levantar, piúria, descarga vulvar, poliúria entre 36,8°C e 37,8°C, caracterizando uma hipotermia; ou acima de 39,5°C caracterizando uma hipertermia ou febre (SOBESTIANSKY et al. 2002).

A hipertermia que ocorre durante o processo de bacteremia pode levar às falhas reprodutivas, devido aos transtornos circulatórios ocasionados no estroma uterino. Além disso, o processo inflamatório desencadeado provoca a liberação de substâncias endógenas, entre elas, a Prostaglandina F<sub>2α</sub> (VARGAS et al. 2007).

Formas leves de cistite causadas por *E. suis* podem ocorrer principalmente entre animais jovens. Os únicos sinais clínicos são a hematuria, a piúria e a descarga vulvar (SOBESTIANSKY et al. 1995).

As formas crônicas têm sido verificadas em fêmeas que sobrevivem à forma de apresentação aguda. Os sinais clínicos se caracterizam por alteração do estado geral, inapetência, emagrecimento progressivo, polidipsia, disúria, hematuria, piúria anemia e uremia, podendo ainda apresentar descarga vulvar, retorno ao cio e queda na produtividade (SOBESTIANSKY et al. 1995).

## Diagnóstico

O diagnóstico pode ser feito por meio da observação dos animais durante a micção, sendo esta uma boa ferramenta no auxílio ao diagnóstico. As alterações que podem ser observadas são: dor durante a micção, ocorrência de grumos no

final da micção, odor fétido e aspecto turvo da urina. Outra possibilidade de diagnóstico é o uso de fitas reagentes, disponíveis no mercado. Essas fitas para análise da urina indicam pH, nitrito, proteínas, sangue e sedimentos. Finalmente, para diagnóstico definitivo, deve-se realizar a coleta de material para exame bacteriológico, a fim de realizar contagem do número de unidades formadoras de colônias (UFC), identificar os agentes envolvidos e realizar o antibiograma (MAYRING, 2005).

Para os exames de urina, Sobestiansky et al. (1995) e Alberton et al. (2000) recomendam colher amostras nas primeiras horas da manhã antes do arraçoamento das fêmeas, pois à noite se movimentam com menos frequência e, conseqüentemente, urinam e bebem água com menor frequência. Assim, a primeira urina da manhã é mais concentrada.

O método mais utilizado em estudos de prevalência de *A. suis* é a imunofluorescência indireta por ser um método rápido, seguro e econômico e que apresenta confiabilidade mesmo quando o microrganismo estiver presente no hospedeiro em pequenas quantidades (WENDT et al. 1993).

**Quadro 1:** Principais características físicas químicas da urina e do sedimento de urina normais e de urinas de fêmeas com infecção urinária.

| Aspectos físicos e químicos    | Urina   |  |
|--------------------------------|---|--|
|                                | Normal  | Infecção Urinária  |
| Cor                            | Incolor, amarela  | Amarelo escuro, avermelhada*   |
| Aspecto                        | Límpida   | Turvo (filamentos de pus )   |
| Odor                           | Característico  | Amoniacal  |
| Nitrito                        | Ausente   | Presente (ausente*)  |
| Sangue                         | Ausente   | Ausente (presente* )   |
| Proteína                       | 30 mg/dl  | Ausente (presente*)  |
| pH                             | 5,5 -7,5  | 6,5- 8,0 (8-9*)  |
| Depósito                       | Ausente   | Presente   |
| Sedimento (após centrifugação) | Pequena quantidade de cristais, células epiteliais, sanguíneas e bactérias. | Grande quantidade de cristais, filamentos de muco/pus, sangue, bactéria. |

\* Mais frequente em infecção urinária com participação de *A. suis*

Fonte: Sobestiansky (1999).

Pôrto et al. (2003) afirmam que as matrizes com infecção urinária tende a apresentar a urina com coloração amarelo escuro. Já Alberton et al. (2000) encontraram, em porcas portadoras de infecção urinária, predominâncias de coloração amarelo claro. A cor é um indicativo para concentração da urina e, quanto menos água for ingerida, maior a concentração e mais escura é a urina.

Entretanto, Coles (1989) ressalta que o odor amoniacal está presente quando existem de modo geral, bactérias capazes de transformar nitrato em nitrito. O odor amoniacal aparece quando existem bactérias que transformam a ureia da urina em amônia. (ALBERTON et al. 2000, *apud* COLES, 1989).

Segundo Pôrto et al. (2003), a turgidez da urina ocorre quando há presença de células, bactérias, pus ou sangue, precipitação de cristais e sais na bexiga, principalmente fosfato amorfo.

Na avaliação do pH da urina, deve ser levada em

Segundo Dalla Costa; Sobestiansky (1999), para definir a prevalência da infecção urinária no rebanho, recomenda-se realizar exames de urina de um grupo mínimo de 10% do total de matrizes do plantel, avaliando os sinais clínicos característicos do rebanho e analisando os dados de produtividade do rebanho. Testes com fita reagente podem ser realizados a campo e, quando não é possível, deve ser levado para o laboratório, mantido em gelo.

### Exames físicos e químicos

Exames físicos e químicos, da urina, permitem estudar a prevalência de infecção urinária em uma granja (SOBESTIANKY et al. 1999).

As características físicas a serem examinadas, segundo Pôrto et al. (2003), são: cor, odor e presença de turgidez. Nos exames químicos da urina, podem-se utilizar fitas reagentes para determinar-se pH, presença de nitrito, sangue e densidade.

consideração a composição da ração. Um pH com valor igual ou acima de 8 constitui um sinal importante de predisposição à infecções bacterianas, principalmente com participação de *A. suis* (SOBESTIANSKY et al. 1995).

Alberton et al. (2000) relatam que o pH normal da urina é de 6,5, valor que é encontrado tanto em matrizes normais quanto nas portadoras de IU para *A. suis*.

A proteinúria sozinha não é indicativa de infecção urinária, porque ela pode ser de origem fisiológica (SOBESTIANSKY et al. 1999).

Coles (1989) justifica para proteinúria sérica, a presença de exudato ou célula resultante do processo inflamatório ou de sangue. A proteinúria pode aparecer em consequência do aumento da permeabilidade glomerular, presente nos casos de nefrite (ALBERTON et al. 2000).

Com base nos exames físicos e químicos da urina, pode-se classificar a granja em (1) com problema leve, menos de 15%; (2) com problema grave e em evolução, 16 a

25%; (3) e com problema crônico e muito grave, com mais de 25% de prevalência para cistite. (MAYRINK, 2005; DALLA COSTA; SOBESTIANSKY, 1999).

No diagnóstico diferencial, devem ser levadas em consideração doenças de origem urogenital, como metrite e vaginite, as quais, na sua forma de apresentação, podem evidenciar sinais clínicos similares como descarga vulvar (SILVEIRA et al. 2006).

### Tratamento e controle

Antes de elaborar um programa de controle, deve ser realizado um exame metódico e minucioso das condições ambientais e manejo. É preciso, ainda, colher o material necessário para exames laboratoriais e, com base nos resultados, definir as medidas a serem adotadas (SOBESTIANSKY et al. 1999).

Segundo Koller et al. (2006), qualquer fator que reduza a contaminação da vulva, aumenta a produção de urina e leva a um incremento no número de micções diárias; correção dos fatores de risco e uso de quimioterápicos são benéficos na prevenção da IU. Mayrink (2005) ressalta em adotar a inseminação artificial, em que ocorrem cistites com participação de *A. suis* para evitar a transmissão desse microorganismo dos machos às fêmeas.

Prevenção com o tratamento na ração com cloreto de amônia de 2,5 a 3 kg por tonelada, Vitamina C e o ácido cítrico não têm efeito terapêutico na IU, mas são recomendados para inibir o crescimento de bactérias patogênicas, além de estimular maior consumo de água (KOLLER et al. 2006).

A utilização de ácidos orgânicos em rações de fêmeas suínas diminui drasticamente a incidência de infecção urinária. Entre os ácidos, destacamos a ação do ácido benzóico por ser totalmente eliminado na urina e promover a diminuição da proliferação bacteriana (SILVEIRA et al. 2006).

Ao eger um antimicrobiano para o tratamento da IU, este deve ser efetivo contra o organismo causador, não deve ser tóxico ao sistema renal, ter rota renal primária de excreção e agir em pH alcalino (KOLLER et al. 2006).

### Tratamento individual

Para o tratamento individual, devem ser usados antibióticos de longa ação e, se possível, com auxílio de antibiograma, repetindo o tratamento por, no mínimo, três dias. O tratamento individual com penicilina tem vantagem por ter pH alcalino, possui efeito colaterais sistêmicos mínimos, não são nefrotóxicas e possui alta taxa de excreção renal (MAYRINK, 2005; SILVEIRA et al., 2006).

### Tratamento em grupo

Tratamento em grupo, dos animais, é feito quando o nível de infecção urinário estiver acima de 16% de matrizes com I.U. no plantel. Deve-se adicionar um antibiótico à ração, cujo princípio ativo deve ser de largo espectro, apresente boa absorção e seja eliminado pela urina. Entre outros, recomendam-se produtos à base de Enrofloxacin, Flumequina ou Tetraciclina. Para se obter o resultado desejado, o produto deve ser administrado via ração, no mínimo por dez dias (DALLA COSTA; SOBESTIANSKY 1999).

### Considerações Finais

A infecção urinária em matrizes suínas causa uma grande perda econômica ao produtor, como: morte dos animais, descarte, queda na produção e produtividade e gastos com medicamentos.

O controle da infecção urinária está na correção dos fatores de risco e uso simultâneo de quimioterápicos. Assim, consegue-se manter uma taxa de prevalência abaixo de 15% no rebanho.

Para se adotar um tratamento à infecção urinária, deve-se fazer uma análise em conjunto das condições de manejo, sanidade do rebanho correlacionados com exames laboratoriais, físicos e químicos da urina.

Os aspectos econômicos da infecção urinária estão relacionados à alta frequência, ao fato de as perdas envolverem várias fases do ciclo de produção, à sua relação com problemas puerperais e de esterilidade e ao fato de elas serem consideradas um fator de risco em relação à fertilidade, prolificidade e síndrome metrite, mastite agalaxia.

### Referências

- ALBERTON, G. C. et al. Prevalência de infecção urinária e de *Actinomyces suis* em porcas gestantes e sua correlação com alguns parâmetros físicos químicos da urina. **Archives of Veterinary Science**, v. 5, p. 81-88, 2000.
- BRITO, B. G. et al. Fatores de virulência presentes em amostra de *Escherichia coli* uropatogênicas – UPEC para suínos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 2, mar./abr. 2004.
- COLES, E. H. **Diagnóstico y patologia en veterinária**. México: Interamericana, 1989.
- DALLA COSTA, O. A.; SOBESTIANSKY, J. Como controlar a infecção urinária em matrizes suínas em produção. **Embrapa**, Concórdia, n. 10, mar. 1999.
- KOLLER, F. L. et al. **Prevenção e tratamento da infecção urinária em matrizes suínas**. Porto Alegre: UFRGS - Setor de Suinocultura, 2006. Disponível em: <<http://www.cistite.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2008.
- MAYRINK, D. D. Infecção urinária: um resumo das causas e conseqüências e controle. **Boletim Informativo Vacinar**, a. 3, n. 35, fev. 2005.
- MENIN, A. et al. Diagnóstico de infecção urinária em fêmeas suínas produtivas em granja comercial no Sul do Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 199-206, 2008.
- 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, p. 62-71, 1988.

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

PÔRTO, R. N. G. et al. Aspectos microbiológicos da urina de fêmeas suínas descartadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABRAVES, 1999. p. 103-104.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. São Paulo: Artmed, 2005. 512 p.

REIS, R. et al. Infecções urinárias em porcas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 44, n. 5, p. 363-376, 1992.

SILVEIRA, R. P. et al. Relação entre infecção urinária e problemas puerperais em porcas. **Comunicado Técnico**, Concórdia, n. 433, dez. 2006.

SOBESTIANSKY, J. et al. Infecção urinária de origem multifatorial na fêmea suína em produção. Suinocultura dinâmica. **Periódico Técnico-Informativo Elaborado pela EMBRAPA – CNPSA**. A.4, n. 16, out. 1995.

SOBESTIANSKY, J. et al. Avaliação econômica de alta incidência de infecção urinária em fêmeas suínas em produção. **Acta Scientiae Veterinarie**, Concórdia, v. 30, n. 2, p. 87-92, 2002.

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

VARGAS, A. et al. **Descarga vulvares**: quando é físico ou patológico. Disponível em: <[http://www.engormix.com/P\\_member\\_login.asp](http://www.engormix.com/P_member_login.asp)> Acesso em: 06 jun. 2007.

WENTZ, I. et al. **As infecções uterinas como causa de repetição de cobertura em porcas**. CT/112/EMBRAPA-CNPSA, out. 1986.

WENDT, M.; SOBESTIANSKY, J.; AMTSBERG, G. Infecções urinárias em suínos: identificação de *Eubacterium suis* por imunofluorescência directa. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 88, n. 508, p. 176-180, 1993.

---

Recebido em: 04/08/2010

Aceito em: 30/06/2011