

CAROLINE BOLZAN TIGRE

EPIDERMITE EXSUDATIVA

Curitibanos

2018



CAROLINE BOLZAN TIGRE

EPIDERMITE EXSUDATIVA

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Medicina Veterinária do Centro de Ciências Ruais
da Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do Título de Bacharel
em Medicina Veterinária
Orientador: Prof. Dr. Álvaro Menin

Curitibanos

2018

[Digite texto]

Ficha de identificação da obra

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor.

Orientações em:

<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

CAROLINE BOLZAN TIGRE

EPIDERMITE EXSUDATIVA

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pelo Programa.

Local, 25 de Junho de 2018.

Prof. Dr. Alexandre Tavela
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Álvaro Menin
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Rosane Silva
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Aline Schneider
Universidade Federal de Santa Catarina

[Digite texto]

“A intermitência do sonho é o que nos permite suportar os dias de trabalho”.

Parafrazeando Neruda, confesso que assim sobrevivi.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Venilde e Maurice, que com muito amor, carinho, paciência e determinação conseguiram me conduzir até aqui, sempre me apoiando e motivando para que eu nunca desistisse.

A empresa Master Agroindustrial LTDA pela oportunidade de estágio. A todos seus funcionários e associados pelos conhecimentos compartilhados, por toda atenção, paciência e boa vontade. Em especial ao Gerson, Mariana, Natalia, Vilmar, Clésio, Felipe, Edegar, Rudnei e Morgana pela orientação prestada.

A Universidade Federal de Santa Catarina, pela formação acadêmica.

Agradeço também a todos os professores de Medicina Veterinária que foram tão importantes na minha vida acadêmica. Em especial o professor Álvaro Menin pela orientação e incentivo que tornou possível a realização deste trabalho.

A todos meus amigos pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. A todas as pessoas que direta ou indiretamente participaram desta etapa.

RESUMO

A Epidermite Exsudativa (EE) é uma doença de pele que acontece principalmente em leitões lactantes e recém desmamados, cujo o agente etiológico é uma bactéria comensal da pele de suínos chamada *Staphylococcus hyicus* e *Staphylococcus chromogenes*. Por ser parte da microbiota tegumentar, para que a enfermidade se estabeleça, o agente necessita de fatores predisponentes entre os quais são incluídos ferimentos de brigas ou práticas de manejo como a castração e/ou caudectomia. A principal característica da EE é a formação de lesões agudas na pele, inicialmente de forma localizada na cabeça que posteriormente pode tomar uma forma generalizada, com ausência de prurido, que sem tratamento adequado, pode levar à desidratação e morte. Para o tratamento, frequentemente se faz o uso de antibióticos sistêmicos, entretanto a principal maneira de evitar a presença da doença nos rebanhos é a profilaxia, através da imunoprofilaxia (vacinas) e manejos preventivos.

Palavras chaves: Suinocultura; Epidermite Exsudativa; *Staphylococcus hyicus*; Leitões

ABSTRACT

Exudative epidermitis (EE) is a skin infection with greasy exudation and exfoliation, affecting mainly suckling piglets, caused mainly by *Staphylococcus hyicus*. Less frequently, can also be caused by toxin-producing strains of *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus chromogenes*. The disease occurs worldwide and predisposing factors (Skin trauma from fighting, sharp teeth, abrasive bedding and abrasive penning can lead to perforation of the protective layers of the skin) predisposes to occurrence of the disease. Clinically, are observed localized lesions on the flanks and behind ears, around the face or on the legs, where the skin has been damaged. In severe cases, the skin turns black and the piglets die. The agent is inhibited by many antibiotics, however, the successful of treatment requires that the antimicrobial be given in high dosages early in the disease. Therapy combined with daily applications of antiseptics is high effective.

Key words: Swine production; Exudative epidermitis; *Staphylococcus hyicus*;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Leitão de 27 dias de idade apresentando EE generalizada.	32
Figura 2 - Leitões aglomerados apresentando EE generalizada.	32
Figura 3 - Casco apresentando desprendimento do epitélio da almofada palmar.	33
Figura 4 - Leitão apresentando forma localizada da EE.	34
Figura 5 - Avermelhamento da pele com lesões da EE.	35

[Digite texto]

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -Nível de sensibilidade do agente a antibióticos.....	36
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.
2. ETIOLOGIA	27
3. EPIDEMIOLOGIA	28
4. PATOGENIA	29
5. SINAIS CLÍNICOS.....	31
6. LESÕES	34
7. DIAGNÓSTICO.....	35
8. TRATAMENTO E CONTROLE.....	36
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade pecuária bem consolidada no Brasil, com um mercado interno em franco crescimento. O país conta com tecnologia de ponta disponível em todas as áreas de produção de suínos: genética, nutrição, sanidade, manejo, instalações e equipamentos (ABSC, 2011). O cenário atual da atividade evidencia uma redução significativa nas margens de lucro e, por isso, produzir de forma economicamente eficiente passou a ser pré-requisito para a sobrevivência no setor.

A situação geral da sanidade do rebanho suíno no Brasil é muito boa se comparada à situação de outros países produtores. Desde os primórdios da criação suína sabe-se que a maioria das doenças pode ser evitada por simples práticas de manejo. As doenças mais frequentemente encontradas nessa espécie são controladas através do fornecimento de um bom alojamento e alimentação, e através de um programa que inclua simples práticas de manejo para a prevenção de doenças comuns (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007).

Infecções por *Staphylococcus hyicus* causam uma doença tegumentar denominada Epidermite Exsudativa (EE), a qual acomete principalmente leitões lactentes e recém desmamados. A bactéria faz parte da microbiota do tegumento dos suínos e, por essa razão, necessita de fatores predisponentes para que a enfermidade se estabeleça, como ferimentos de brigas ou práticas de manejo como a castração e/ou caudotomia (MOTTA, 2012).

De acordo com MATHIES (2012), essa é uma doença cosmopolita com alta morbidade e mortalidade variável, principalmente em granjas onde se preconiza manejos visando a produção em alta escala, com grandes concentrações de suínos nas instalações, transferência de leitões e desmame precoce.

Segundo o estudo de BRUM *et al.*, (2013), onde fez-se o levantamento das características e frequência das doenças de suínos na região de Santa Maria no Rio Grande do Sul em um período de 47 anos, mostrou que as doenças bacterianas foram responsáveis por mais da metade das causas de morte dos suínos. Sendo que a EE ficou em 4º lugar entre as doenças mais frequentes com 5,4% dos casos de morte.

Apesar da ocorrência da epidermite exsudativa ter aumentado nos grandes países produtores nos últimos anos, ela ainda é vista como uma doença de pouca importância na suinocultura atual (MATHEIS, 2012). Porém quando um surto se estabelece, a produtividade do lote pode ser prejudicada resultando em perdas econômicas, seja por queda no desempenho, ou por gastos com medicação e mão de obra.

1. ETIOLOGIA

O agente etiológico da Epidermite Exsudativa é uma bactéria denominada *Staphylococcus hyicus* e *Staphylococcus chromogenes*. A EE é uma doença conhecida pelos seus sinais clínicos a mais de 160 anos, com sinais clínicos bem característicos. Também conhecida por eczema úmido ou greasy pig disease, a bactéria foi descrita pela primeira vez por Sompolinsky em 1953 como *Micrococcus hyicus*, mas posteriormente foi definido como *Staphylococcus hyicus* por Baird-Parker em 1965 (MOTTA, 2012).

S. hyicus é um coco Gram-positivo, com aproximadamente 1µm de diâmetro, agrupado em forma de “cacho de uva” quando cultivado em meio sólido. Em meio líquido forma cadeias menores, semelhantes aos estreptococos. É uma bactéria aeróbia ou anaeróbia facultativa, imóvel, não forma esporos e é positiva nas provas de catalase, fosfatase, lipase, hialuronidade e DNase. É negativa para oxidase. Possui atividade variável no teste de coagulase em tubo, sendo que cerca de 25-50% dos isolados são positivos (OLVEIRA, 2012). Além disso, *S. hyicus* possui a capacidade de fermentar lactose, glicose, manose e sacarose (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

Amostras de *S. hyicus* se multiplicam em meios de cultivo comuns, como Ágar sangue, formando após incubação por 24 horas a 37°C, colônias circulares de coloração esbranquiçada com 3-4mm de diâmetro, não hemolíticas em Ágar sangue ovino, bovino ou suínos, porém com hemólise em Ágar sangue de coelho. Outras bactérias, como *Proteus* spp. e *Pseudomonas* spp., que frequentemente invadem a pele de suínos com EE, podem crescer em Ágar sangue, sendo necessária a diferenciação destas bactérias do *S. hyicus* através de provas bioquímicas e uso de meios seletivos ou diferenciais (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

S. hyicus possui forte atividade proteolítica, ou seja, é capaz de degradar proteínas através de enzimas, sendo detectado com o uso de caseína como substrato. Para isso, a bactéria produz duas metaloproteases, ShpI e ShpII, as quais podem ser inibidas por quelantes de zinco e cálcio, como, por exemplo o EDTA. A metaloprotease ShpI é comum tanto a cepas provenientes de suínos, quanto de aves e bovinos (TAKEUCHI, 2000).

De acordo com reações sorológicas, as cepas de *Staphylococcus hyicus* podem ser divididas em virulentas e avirulentas. As virulentas podem secretar toxinas esfoliativas, que desempenham papel importante na patogenia da doença. Ambos os tipos podem estar presentes simultaneamente na pele dos doentes e também na pele dos leitões sadios (VICTOR *et al.*, 2013).

2. EPIDEMIOLOGIA

A doença ocorre nos rebanhos sob duas formas: *grave*, desencadeando surtos esporádicos, baixa morbidade e alta mortalidade; e a *epidêmica*, com alta morbidade e mortalidade variável, em alguns rebanhos pode afetar afetando todas as leitegadas. Este tipo de apresentação clínica sugere que a imunidade pode ter papel importante na apresentação da doença (MOTTA *et al.*, 2011).

De acordo com CARVALHO *et al.* (2007), a EE tem sido descrita na maior parte dos países onde a suinocultura está presente e com aumento no número de casos. Este cenário possivelmente está associado a condições de manejo como: maior densidade animal, desmame precoce, mistura de lotes de animais e ocorrência de doenças imunossupressoras. Com a intensificação da suinocultura no Brasil, surtos significativos têm ocorrido em creches devido a esses manejos, principalmente pelo aumento da lotação de animais por baia e pela diminuição do período ou ausência de vazio sanitário em granjas comerciais, favorecendo a disseminação e multiplicação do *S. hyicus*.

A EE pode acometer suínos em todas as idades, no entanto a doença se desenvolve com maior frequência em animais com aproximadamente 4 – 6 dias de idade e desmamados, com 5 – 6 semanas de idade (TAKEUTI; JACOBI; BARCELOS, 2013). HASSLER *et al.* (2008) sugeriu que a EE ocorre em suínos mais jovens devido a uma susceptibilidade maior a toxina esfoliativa nestas fases.

A imunidade tem um papel importante para o estabelecimento da doença, surtos na maternidade geralmente ocorrem até uma semana após o parto. Os casos são mais frequentes na presença de doenças imunossupressoras ou em leitões que nascem de fêmeas não imunes, podendo acometer 100% das leitegadas e causar a mortalidade de até 70%. Os surtos geralmente tendem a ser auto limitantes com duração de 2-3 meses, podendo persistir ou

haver recidiva caso fêmeas não imunes sejam introduzidas em planteis com animais infectados. Surtos também podem ocorrer logo após o desmame dos leitões devido á mistura de lotes e conseqüentemente contato de animais não imunes com leitegadas infectadas (CARVALHO *et al.*, 2007).

S. hyicus pode causar doenças e ser isolado também em outras espécies animais. Em bovinos, é um habitante frequente da pele, sendo em culturas puras de lesões cutâneas (LOPES; LACERDA; RONDA, 2014). O agente também está envolvido em casos de mastite em caprinos e bovinos (STAMFORD *et al.*, 2006), dermatite em equinos, e conjuntivite e blefarite em avestruzes, galinhas e perus (FERRASSO; GONZALEZ; TIMM, 2015).

A presença de *S. hyicus* está intimamente associada a animais de produção, como gado, suínos e aves e pode ser encontrado em alimentos derivados desses animais. Entretanto, a ausência ou presença de pequeno número desse microrganismo, sobretudo em alimentos processados submetidos a tratamento térmico, não significa que tais produtos não possam ocasionar intoxicação, uma vez que, mesmo a bactérias sendo eliminadas, as suas toxinas podem permanecer ativas (CUNHA NETO *et al.*, 2002).

3. PATOGENIA

A bactéria faz parte da microbiota natural dos suínos, podendo ser isolada da mucosa nasal, tonsilas, conchas nasais, mucosa vaginal, conjuntiva e pele do focinho e orelha. Uma vez que o agente é parte da microbiota da pele dos suínos, a doença somente se desenvolve na presença de fatores predisponentes. Os principais fatores predisponentes incluem: lesões causadas por atividade de manejo na maternidade como castração, mossagem, caudectomia, brigas entre os leitões no momento da mamada ou ao desmame, além da presença se sarna. Condições que afetam a integridade tegumentar e facilitam a entrada do agente podem ser consideradas predisponentes para o desenvolvimento da enfermidade (CARVALHO *et al.*, 2007).

Além da presença de uma porta de entrada, outro aspecto crítico ao desencadeamento do quadro é a pressão de infecção ambiental. Ambientes altamente contaminados, como nos casos de falhas no processo de desinfecção, vazio sanitário curto ou ausência de vazio entre

ocupação dos prédios, e ambientes muito sujos também favorecem o aparecimento de casos clínicos (MOTTA *et al.*, 2011).

Após penetrarem no organismo, as bactérias multiplicam-se na epiderme, desenvolvendo microcolônias, e passam a produzir toxinas esfoliativas ou dermonecroticas capazes de lesionar a pele. Entretanto, nem todas as cepas de *S. hyicus* são capazes de produzir essas toxinas, podendo-se dividi-las em virulentas e avirulentas (KANBAR, *et al.*, 2008). A doença foi reproduzida por WEGENER; ANDRESEN; BILLIE-HANSEN (1993), após a inoculação subcutânea de cultura em leitões. Neste caso os autores observaram que cepas virulentas continham uma proteína de peso molecular de aproximadamente 30kDa não observada em cepas avirulentas. Esta proteína foi, portanto, considerada indicativa da virulência para *S. hyicus*. Tanto cepas virulentas quanto avirulentas podem ser isoladas simultaneamente de animais doentes, porém não se sabe ao certo se as cepas avirulentas desempenham algum papel no desenvolvimento da doença.

Duas toxinas responsáveis pelas lesões características de EE foram identificadas e purificadas. As toxinas isoladas possuem peso molecular de aproximadamente 27kDa e foram designadas SHET, sorotipos A e B (SATO *et al.*, 2000). Sua inoculação intradérmica ou subcutânea causa exfoliação na pele de leitões e galinhas, o que não é observado em camundongos, ratos, cobaias, hamsters, cães ou gatos, indicando que as toxinas possuem certa especificidade de espécies. Ambas as toxinas são termo-lábeis, perdendo sua toxicidade após serem aquecidas a 60°C por 15 a 30 minutos (SATO *et al.*, 1991).

Um possível receptor para a toxina SHET seria o glicolípido GM4 presente na pele dos animais. As toxinas se ligam ao GM4 extraído da pele, causando a exfoliação, sugerindo que a ligação da toxina ao receptor do animal suscetível seja pré-requisito para a expressão da atividade tóxica (SATO *et al.*, 1999).

Em casos mais graves da enfermidade, onde os animais apresentam uma infecção cutânea generalizada por *S. hyicus*, podem ser induzidas respostas sistêmicas inflamatórias e imunes. Por isso, existem muitos fatores determinantes das cepas de *S. hyicus* que facilitam a infecção do animal, modulando o sistema imune (TAKEUTI; JACOBI; BARCELOS, 2013).

Outro fator protetor seria a cápsula presente em todas as cepas virulenta, mas não em todas as cepas avirulentas, que também possui a capacidade de inibir a fagocitose. Todos os isolados de suínos de *S. hyicus* coagulam o plasma, sugerindo um potencial para a formação

de agregados que podem aumentar a proteção da bactéria de ser morta pelas células fagocíticas. Assim, como a maioria dos estafilococos, *S. hyicus* também possui a capacidade de ligação à fibronectina presente no sangue e no tecido conjuntivo frouxo, representando um mecanismo de aderência e colonização (PARK, 2011).

4. SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos característicos são observados em leitões nas fases de maternidade e creche e raramente em fêmeas e machos adultos. A doença geralmente se apresenta sob duas formas clínicas: *generalizada*, observada com maior frequência em leitões lactentes, e a *localizada*, geralmente ocorre logo após o desmame, na fase de creche, e se apresenta como uma forma atípica da doença (WHITE, 2018).

A forma *generalizada* da enfermidade é a mais comum (**Figura 1**), a qual se manifesta por apatia, diarreia e modificação na coloração da pele nas fases iniciais do seu desenvolvimento. Os leitões tendem a ficar aglomerados (**Figura 2**) e, com a evolução do quadro clínico, surgem vesículas, inicialmente ao redor dos olhos e face externa das orelhas, alastrando-se a seguir para o restante da face, áreas laterais do tronco, abdômen e face interna das pernas. Essas lesões dão origem a vesículas secundárias, as quais se rompem e resultam em exsudação e hiperemia, com formação de crostas que se espalham rapidamente pelo corpo dos leitões e tendem a ficar com coloração enegrecida devido ao contato com pó e sujidades das instalações (BARUAH, *et al.*, 2016).

Figura 1 - Leitão de 27 dias de idade apresentando EE, forma generalizada.



Fonte: Arquivo pessoal (2018).

Figura 2 - Leitões aglomerados apresentando EE, forma generalizada.



Fonte: MOTTA, 2012.

Segundo WHITE (2018), o aumento da secreção cutânea tende a favorecer o crescimento bacteriano e, conseqüentemente, o desenvolvimento de áreas necrose e odor desagradável (rançoso). Durante esse período, os animais se mostram abatidos, com anorexia

e perda de peso. Leitões gravemente afetados podem morrer dentro de 24 horas, o que ocorre devido à intensa desidratação dos animais.

Em algumas situações pode ocorrer também comprometimento dos cascos, que se manifesta pelo aumento da sensibilidade local e desprendimento do epitélio da almofada plantar/palmar como demonstrado na **Figura 3**, resultando em claudicação (TAKEUTI; JACOBI; BARCELOS, 2013).

Figura 3 - Casco apresentando desprendimento do epitélio da almofada palmar.



Fonte: TAKEUTI; JACOBI; BARCELLOS (2013)

A velocidade de disseminação e a amplitude das lesões na forma generalizada variam de leitegada para leitegada, assim como, nem todos os leitões da mesma leitegada desenvolvem a doença ou são afetados com a mesma intensidade. Na maternidade, em uma leitegada afetada, geralmente são observados de um a dois leitões com sinais clínicos de EE e a fêmea raramente desenvolve a doença (MATHIES, 2012).

A forma localizada da EE caracteriza-se por pequenas lesões cutâneas circunscritas que surgem, principalmente, na região dorsal e lateral do pescoço, e se mostram recobertas por crostas (**Figura 4**). A recuperação da EE, principalmente da forma generalizada da doença, é lenta e, como seqüela, ocorre crescimento retardado dos animais. A produtividade do rebanho pode diminuir até 35% durante um surto e até 9% no ano seguinte à infecção (VICTOR *et al.*, 2013).

[Digite texto]

Figura 4 - Leitão apresentando EE, forma localizada.



Fonte: Arquivo pessoal (2018).

5. LESÕES

As primeiras lesões da infecção incluem avermelhamento e a presença de exsudato claro, que se iniciam ao redor da boca, olhos e orelhas. A pele da região abdominal também é um dos primeiros locais a serem atingidos pelas lesões, e pode ser retirada por ligeira fricção (**Figura 5**). Em casos mais avançados, forma-se uma camada espessa, gordurosa, fétida e amarronzada devido á sujeira e a fezes que se aderem à pele afetada. Nesses casos, a retirada das crostas expões uma superfície sensível e vascularizada. Durante a fase de recuperação, a pele se torna seca e permanece com crostas por um período que pode se estender por semanas (MOTTA, 2012).

Figura 5 - Avermelhamento da pele com lesões da EE



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Microscopicamente, observa-se durante os estágios iniciais da infecção acantose, espongilose severa e paraqueratose da epiderme, com formação de vesículas. As vilosidades interpapilares da epiderme se tornam mais profundas, podendo ocorrer ulceração que se inicia ao redor dos folículos pilosos (KARRIKERI *et al.*, 2012).

Os linfonodos superficiais ficam geralmente aumentados de tamanho. Frequentemente são observadas lesões no sistema urinário, das quais a mais comum é a dilatação dos ureteres e da pelve renal. Pode também ser observado um acúmulo de material mucoide ou cristalino na pelve renal, além de cristais de urato e pielonefrite. Nos cascos, em casos superagudos, há separação da parede e do estrato córneo com conseqüente claudicação (MULHERN, 2011).

6. DIAGNÓSTICO

Os sinais clínicos são normalmente suficientes para chegar ao diagnóstico. A ausência de febre ou prurido e a natureza generalizada das lesões, sua aparência e a variação de gravidade em uma leitegada afetada e a idade dos animais são características presuntivas da doença. A confirmação pode ser obtida por meio de exame bacteriológico colhidos das áreas lesionadas (BARUAH *et al.*, 2016).

O agente também pode ser isolado de outros órgãos como linfonodos superficiais, fígado e baço. O isolamento é mais difícil quando as lesões são localizadas em volta de feridas causadas por brigas e caudectomia, por exemplo, pois há um grande número de outros agentes que podem estar envolvidos. A coleta de amostras através de suabes, a partir de lesões ou da pele íntegra, semeados em meios de cultivo, revelam o crescimento do agente. Para facilitar a identificação do agente, pode ser necessário fazer o isolamento através do meio de cultura específico como Tween 80 (ANDRESEN *et al.*, 2006).

O diagnóstico diferencial para a edipermite exsudativa inclui a varíola suína (lesões localizadas, raramente fatal), sarna (prurido, presença de ácaro), micose (lesões superficiais circulares, isolamento do fungo), pitiríase rósea (lesões circulares, não fatal, sem aspecto gorduroso), feridas locais com lesões por briga na face e lesões por abrasão nos joelhos.

7. TRATAMENTO E CONTROLE

Por se tratar de uma doença bacteriana, o tratamento pode ser realizado de forma eficaz utilizando antibacteriano, desde que o princípio ativo escolhido seja eficiente, dependendo do perfil de sensibilidade do mesmo. O tratamento produz resposta mais satisfatória se realizado no início da doença, visto que, animais gravemente afetados, principalmente aqueles que já apresentam envolvimento renal, podem não responder (SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, 2007).

S. hyicus frequentemente possui resistência a vários antimicrobianos, a qual é predominantemente mediada por plasmídeos. Um estudo realizado por VICTOR *et al.* (2013) na Nigéria mostrou que o agente causador da EE apresenta com grande frequência resistência a amoxicilina, ampicilina, eritromicina e cloranfenicol. Possui boa sensibilidade a rifampicina, levofloxacina, ciprofloxacina, norfloxacina conforme demonstrado na **Tabela 1**.

Tabela 1 -Nível de sensibilidade do agente a antibióticos

Antibiótico	Sensibilidade
Rifampicina	+++
Levofloxacina	+++
Ciprofloxacina	+++

Norfloxacina	+++
Gentamicina	+
Streptomicina	+
Amoxicilina	Resistente
Ampicilina	Resistente
Eritromicina	Resistente
Cloranfenicol	Resistente

Fonte: VICTOR, *et al.*, 2013

A duração do tratamento deve se estender por pelo menos cinco dias nos animais clinicamente afetados, sendo também necessário tratar o restante de leitegada, mesmo aqueles aparentemente saudáveis. Além do uso de antimicrobianos sistêmicos, o tratamento deve ser acompanhado de reposição de fluidos através do livre acesso dos leitões afetados a água limpa. Não há uma definição clara sobre a utilidade do uso de tratamentos locais com antibióticos ou desinfetantes de pele (PARK, 2011).

A vacinação das fêmeas recém-alojadas nas granjas pode ser realizada com vacinas autógenas que contenham células bacterianas e a toxina exfoliativa. Recomenda-se aplicar antes do parto, já que o colostro confere imunidade passiva aos leitões nas primeiras semanas de vida. A imunidade conferida pela vacinação permite a neutralização do efeito da toxina exfoliativa na pele dos animais. Como podem estar presentes cepas virulentas e avirulentas de *S. hyicus* em animais com EE, é necessário distinguir essas cepas através de testes laboratoriais, como PCR, selecionando somente as patogênicas para a produção de vacinas autógenas eficientes (KARRIKERI *et al.*, 2012).

O controle dos fatores predisponentes é feito através do cuidado com práticas de manejo capazes de provocar lesões de pele e que resultam em portas de entrada para *S. hyicus*. Conforme TAKEUTI; JACOBI; BARCELOS (2013) as principais medidas recomendadas são: (1) Adotar adequada antissepsia em práticas de manejo como tratamento de umbigo, marcação, castração, corte da cauda e aplicações hipodérmicas; (2) Manejo adequado do corte ou desgaste dos dentes dos leitões. Para tal, adotar cuidados com a higienização dos alicates ou do desgastador; (3) Garantir que as superfícies do piso com as quais os animais entram em

[Digite texto]

contato não sejam excessivamente abrasivas; (4) Adotar medidas para melhorar o bem-estar dos animal, evitando situações estressantes; (5) Nas creches, evitar a superlotação nas baias; (6) Entre a ocupação das salas de maternidade ou creche, deve-se diminuir a pressão de infecção ambiental através de adequada limpeza e desinfecção das instalações e equipamentos, assim como respeitar o período de vazio sanitário entre 3-5 dias na maternidade e 5-7 dias na creche; (7) durante a ocupação das salas de maternidade e das creches, manter as instalações secas, ventiladas e limpas, realizando a retirada frequentes das fezes e sujidades.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EE é uma doença dérmica que resulta em perdas econômicas diretas e indiretas significativas na suinocultura tecnificada. Por se tratar de um agente comensal da pele, é possível prevenir a doença ao minimizar ou evitar lesões de pele que resultem em portas de entrada para *S. hyicus*.

A utilização correta de protocolos de limpeza e desinfecção, e, portanto, a diminuição da pressão de infecção também são pontos fundamentais para controle da enfermidade, além disso, estratégias que melhorem as defesas inatas e adaptativas do animal, podem ser determinantes para respostas do hospedeiro e diminuição dos números ou gravidade dos casos.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABCS – Associação Brasileira de Criadores de Suínos. **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos**. Elaboração de Conteúdo Técnico. Brasília, DF. 2011.
- ANDRESEN, L. O.; AHRENS, P.; DAUGAARD, L. HANSEN-BILLE, V. **Exudative epidermitis in pigs caused by toxigenic *Staphylococcus hyicus***. *Veterinary Microbiology* 105 p.291-300. 2006.
- BARUAH, M. S.; PHUKAN, A.; SHARMA, R.; HAZARIKA, R. A. **Molecular Detection and Therapeutic Management of Exudative Epidermitis in Swine**. *Journal of Animal Research*: v.6 n.2, p.105-111. 2016.
- BRUM, J. S.; KONRADT, G.; BAZZI, T.; FIGHERA, R.; KOMMERS, G. D.; IRIGOYEN L. F.; BARROS, C. S. L.; **Características e frequência das doenças de suínos na Região Central do Rio Grande do Sul**. *Pesq. Vet. Bras.* 33 (10) 1208-1214. 2013.
- CARVALHO, L. F. O. S. Doenças de pele. In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. E. S. N. **Doença dos suínos**. Goiânia: Cãnone Editora, p. 395-399. 2007.
- CUNHA NETO, A.; SILVA, C. G. M.; STAMFORD, T. L. M. ***Staphylococcus enterotoxigênicos em alimentos in natura e processados no estado de Pernambuco, Brasil***. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.22, n.3, p.263-271, 2002.
- FERRASSO, M. M.; GONZALEZ, H. L.; TIMM, C. D. ***Staphylococcus hyicus***. *Arq. Inst. Biol.* v.82, 1-6, 2015.
- HASSLER, C. H.; NITSCHKE, S.; IVERSEN, C.; ZWEIFEL, C.; STEPHAN, R. **Characteristics of *Staphylococcus hyicus* strain isolated from pig carcasses in two diferente slaughterhouses**. *Meat Science*, v.80, n.2, p.505-510. 2008.
- KANBAR, T.; VOYTENKO, A. V.; ALBER, LAMMLER, C.; WEISS, R.; SKVORTZOV, N. V. **Distribution of the putative virulence fator encoding gene sheta in *Staphylococcus hyicus* strains of various origins**. *Journal of Veterinary Science*. V.9 p. 327-329. 2008.
- KARRIKER, L. A.; RAMIREZ, A.; SCHWARTZ, K. J.; STEVENSON, G. W.; ***Staphylococcus hyicus: Exudative Epidermitis***. IN. ZIMMERMAN *et al.*, *Diseases of Swine*. Tenth Edition. Wiley-Blackweel. 2012.

LOPES, L. O.; LACERDA, M. S.; RONDA, J. B. **Controle e profilaxia de mastite causada por *Staphylococcus* sp. em vacas leiteira: Revisão de literatura.** Revista Científica de Medicina Veterinária. Ano XII – Número 22. Periódico Semestral. 2014.

MATHIES, V. D. **Epidermite exsudativa dos suínos.** Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre–RS. 2012.

MOTTA, A. L.; BIONDO, N.; SATTO, J. P. H.; BARCELLOS, D. E. S. N.; **Epidermite exsudativa em suínos.** A hora veterinária, n.181, 2011,

MOTTA, A. L. **Epidermite exsudativa em suínos: caracterização da doença e dinâmica de infecção.** Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre. 2012.

MULHERN, M. **Greasy pig and ear necrosis. Two diseases proving difficult to treat.** Pigs, Pork & Progress. 2011

OLIVEIRA, S. J. **Guia Bacteriológico Prático.** 3.ed. p.71-76 Canoas: ULBRA, 2012.

PARK, J. **Investigation of exudative epidermitis and ear necrosis in pigs.** Doctor of Veterinary Sciences. 2011.

SATO, H. **Isolation of exfoliative toxin from *Staphylococcus hyicus* subsp. *hyicus* and its exfoliative activity in the piglet.** Veterinary Microbiology. V.27, p.263-275, 1991.

SATO, H. **Chromosomal and extrachromosomal synthesis of exfoliative toxin from *Staphylococcus hyicus*.** Journal of Bacteriology. v.182, n.4, p.4096-4100, 2000.

SATO, H. **New exfoliative toxin produced by a plasmid-carrying strain of *Staphylococcus hyicus*.** Infection and Immunity. V.67, n.8, p.4014-4018. 1999

STAMFORD, T. L. M.; SILVA, C. G. M.; MOTA, R. A.; CUNHA NETO, A. **Enterotoxigenicidade de *Staphylococcus* spp. isolados de leite in natura.** Ciênc. Tecnol. Aliment. Campinas – SP. 2006

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doença dos Suínos.** Cânone Editorial, Goiânia. 2007.

TAKEUCHI, S. **A metalloprotease is common to swine, avian and bovine isolates of *Staphylococcus hyicus*.** Veterinary Microbiology. V.71. p. 169-174, 2000.

TAKEUTI, K. L.; JACOBI, H.; BARCELOS, D. **Epidermite exsudativa dos suínos.** Veterinária em foco. V.11, n.1, p.44-58. Canoas-RS. 2013.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia.** 10ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p.

VICTOR, I.; AKWUOBU, C. A.; AKINLEYE, O. A.; TYAGHER, J. A.; BUBA, E. **Management of exudative epidermitis (greasy pig disease) in 4 week old piglets.** Journal of Veterinary Medicine and Animal Health. Vol.5(7). pp180-185. 2013.

WHITE, M. **Pig Health –Greasy Pig Disease.** NADIS Animal Health Skills. 2018. Disponível em: <<http://www.nadis.org.uk/bulletins/greasy-pig-disease.aspx?altTemplate=PDF>> Acesso: 28/04/2018.