

Dermatite de localização atípica por *Malassezia pachydermatis* em um cão apresentando redução nos níveis séricos de zinco. (Relato de Caso)

Malassezia pachydermatis-dermatitis with an uncommon location in a dog presenting low level of zinc in the serum. (Case Report)

MELO, S. M. B. ; SANTOS, D. V. S.; CRUZ, L. S. ; HERK, A. G. S.; RIBEIRO, M. B.; ARAÚJO, C. B.

Departamento de Patologia e Clínica – Escola de Med. Vet. UFBA

RESUMO: Um animal da espécie canina, sexo feminino, raça Akita, de três anos de idade foi avaliado clinicamente, devido a dermatite e otite pruriginosas persistentes, com um ano de duração. O exame físico revelou seborréia gordurosa generalizada, crostas aderentes, alopecia focal, eritema, pápulas, liquenificação e hiperpigmentação, evidentes no dorso, cuja localização foi considerada atípica, além do ventre e da pele interdigital do membro pélvico direito, associada a otite externa bilateral com alterações similares. Foi feito o diagnóstico de malasseziase cutânea e otológica, por meio de microscopia em amostras obtidas com fita adesiva. Foi também evidenciada uma significativa redução nos níveis de zinco, através de dosagem sérica. Esse animal, que vinha sendo tratado sem sucesso com drogas fungicidas, respondeu com melhora evidente do quadro após quatro semanas de tratamento com um fármaco fungicida sistêmico, associado a suplementação dietética com um composto polivitamínico e mineral contendo alta concentração de zinco. Os resultados sugeriram que os baixos níveis de zinco tiveram um papel importante no estabelecimento da doença cutânea produzida pela *Malassezia*.

PALAVRAS CHAVE: Malassezia, , demartite, cão

SUMMARY: 3-year-old female Akita was clinically evaluated because of persistent pruritic dermatitis and otitis of one year' duration. Physical examination revealed generalized waxy scale; adherent crusting; patchy alopecia; erythema; lichenification; and hyperpigmentation. The body regions most severely affected included the back, which was considered uncommon, the ventral region of the abdomen and the interdigital skin of the right pelvic limb. There was also bilateral otitis externa with similar lesions. The diagnostic of *Malassezia*-associated dermatitis and otitis was made by microscopic examination of skin and pinnae samples, obtained with a tape-strip preparation. Low level of zinc was also demonstrated in a serum sample. This dog, that was being unsuccessfully treated with antifungal drugs until then, showed a good response after four weeks receiving a new prescription that included a systemic antifungal drug, associated with dietary supplementation with polivitaminic and mineral commercial composition. These results suggests that that alteration in the zinc level played a important rule on the establishment of the disease produced by the *Malassezia* in this dog.

KEYWORDS: Malassezia, , demartitis, dog.

Rev. Bras. Saúde Prod. An. 1(3):84-90, 2001.
Publicação Online da EMV da UFBA

INTRODUÇÃO

A *Malassezia pachydermatis* é uma levedura não-micelial, monopolar, lipofílica, caracterizada por apresentar um formato oval alongado e uma parede celular espessa, anteriormente conhecida por *Pityrosporum canis* (DUFALT 1983; AKERSTEDT & VOLLSET 1996 ; KENNIS et al. 1996). É considerado um microorganismo comensal (BOND et al. 1996; CHARACH 1997), facilmente encontrado na pele e mucosas de mamíferos e aves (MASON & EVANS 1991; BOND et al. 1994 ; AKERSTEDT & VOLLSET 1996). Tida como componente da microflora cutânea por alguns autores (KENNIS et al. 1996), a levedura foi

demonstrada como sendo colonizadora freqüente do orifício anal, ouvido externo, lábios e pele interdigital de cães clinicamente sadios (BOND et al. 1995b).

A primeira descrição da levedura foi feita em 1925 por WEIDMAN, em material proveniente de um rinoceronte indiano (*Rhinoceros unicornis*) com dermatite esfoliativa (AKERSTEDT & VOLLSET 1996 ; CHANG et al. 1998). Em 1955, GUSTAFSON isolou pela primeira vez a *Malassezia* do conduto auditivo de cães (AKERSTEDT & VOLLSET 1996).

Por ser freqüentemente isolada no conduto auditivo de cães com otite externa (BOND et al. 1995b ; BOND 1997) e, mais recentemente, na pele de animais com dermatite pruriginosa tratável com fungicidas (BOND et al 1995b , 1996 ; KENNIS et al. 1996), a *Malassezia* tem sido considerada um importante invasor secundário, patogênico, em cães e outras espécies (DUFIT 1983; LARSSON et al. 1988; MASON & EVANS 1991; BOND et al. 1995b ; AKERSTEDT & VOLLSET 1996 ; SCOTT et al. 1996). Na espécie humana, a levedura tem emergido como um importante patógeno para neonatos prematuros hospitalizados e pacientes imunossuprimidos (AKERSTEDT & VOLLSET 1996 ; CHANG et al. 1998).

Pitirosporoze (LARSSON et al. 1988), malasseziase cutânea (SCOTT et al. 1996) ou dermatite por *Malassezia* são termos usados para designar certos tipos de alterações dermatológicas de cães, associadas à identificação das leveduras por meio de técnicas citológicas e histopatológicas e/ou à resposta ao tratamento antifúngico (KENNIS et al. 1996). Apesar da malasseziase cutânea canina ser comumente associada a prurido, lesões primárias ainda não foram caracterizadas (KENNIS et al. 1996 ; CHARACH 1997). Alterações secundárias como alopecia, escoriações, seborréia, odor ofensivo, eritema, liquenificação e hiperpigmentação são freqüentemente relatadas (BOND et al. 1995a ; AKERSTEDT & VOLLSET 1996 ; KENNIS et al. 1996), localizando-se predominantemente no conduto auditivo externo, face, região ventral do pescoço, axilas, ventre, pele interdigital e áreas intertriginosas (BOND 1997). A primeira descrição da doença foi feita em 1975, por DUFIT (AKERSTEDT & VOLLSET 1996). No Brasil, o primeiro relato de dermatite por *Malassezia* foi feito por LARSSON, em 1979 (LARSSON et al. 1988).

Os cães com dermatoses podem ter um aumento significativo na densidade populacional da levedura na pele, quando comparados com cães sadios (BOND et al. 1997). Esse aumento está associado a fatores

predisponentes, tais como dermatite seborréica decorrente de distúrbios endócrinos e metabólicos (PLANT et al. 1992), alterações cutâneas por hipersensibilidade, defeitos da queratinização (BOND et al. 1996), tratamento recente com antibióticos e determinadas características raciais (KENNIS et al. 1996). O tipo de composição lipídica do cerúmen foi também citado como fator ligado ao desenvolvimento da infecção (AKERSTEDT & VOLLSET 1996). SCOTT et al. (1996) relataram a ocorrência de infecções por *Malassezia* associadas à deficiência de ácidos graxos e de zinco.

A deficiência de zinco é conhecida por representar um importante papel em dermatoses caninas, podendo ser causada por fatores genéticos, gerando absorção deficiente pelo intestino; ou dietéticos, decorrentes principalmente de excesso de cálcio ou de cereais, esses últimos ocasionando altos níveis de fitatos, ambos interferindo na absorção intestinal desse mineral (CHURCH & POND 1977 ; SCOTT et al. 1996 ; BIRCHARD & SHERDING 1998). Entre os sinais cutâneos da síndrome, ocorre formação de crostas espessas, endurecidas e aderidas, além de outras alterações, como seborréia, hiperpigmentação, alopecia, eritema, fissuras e pelagem ressecada e áspera (WHITE 1989; SCOTT et al. 1996). Os animais acometidos podem apresentar níveis anormais de zinco no soro e nos pelos (SCOTT et al. 1996).

O possível diagnóstico de malasseziase deve ser considerado em dermatites escamosas, eritematosas, oleosas e pruriginosas, nas quais outras possibilidades foram afastadas, e que não apresentam resposta satisfatória à terapêutica inicial (SCOTT et al. 1996). O diagnóstico baseia-se em técnicas citológicas, de cultivo ou histopatológicas para identificação da levedura, além da resposta clínica e micológica ao tratamento antifúngico apropriado (BOND 1997).

A *Malassezia* é sensível aos imidazóis e outros agentes antifúngicos, administrados por via tópica ou sistêmica (DUFIT 1983 ; BOND et

al. 1995a ; AKERSTEDT & VOLLSET 1996). Medicação antiinflamatória à base de corticosteróides é indicada para redução do prurido e da inflamação (AKERSTEDT & VOLLSET 1996; SCOTT et al. 1996). Considerando-se a influência de condições primárias sobre a dermatite por *Malassezia*, torna-se fundamental a sua identificação e controle para evitar recidivas (SCOTT et al. 1996 ; BOND et al. 1997). Entretanto, quando não é possível a correção desses fatores predisponentes, é necessária a manutenção permanente do tratamento (SCOTT et al. 1996).

O propósito desse artigo é relatar um caso clínico no qual uma cadela da raça Akita foi encaminhada à nossa unidade ambulatorial, com histórico de dermatite pruriginosa de longa duração, tendo sido feito o diagnóstico de malasseziase cutânea, cuja localização das lesões, no dorso do animal, chamou atenção. Foi evidenciada, através de dosagem sérica, uma redução nos valores de zinco, após ter sido levantada a suspeita clínica de deficiência desse mineral. Com isso, espera-se reiterar a importância da pesquisa dos fatores predisponentes no estabelecimento dessa infecção, chamando a atenção para o papel do zinco no quadro estudado.

MATERIAL E MÉTODO

Relato do caso: Em 04 de fevereiro de 1999, um cão da raça Akita, fêmea, com três anos de idade foi atendido no setor de Clínica de Pequenos Animais do Hospital de Medicina Veterinária Prof. Renato de Medeiros Neto da Universidade Federal da Bahia (UFBA). O histórico evidenciava lesões com prurido intenso no dorso, ventre, membros posteriores e nos condutos auditivos, caracterizadas por mau odor, hiperpigmentação, liquenificação, pápulas, seborréia e alopecia, havia cerca de um ano. Durante esse tempo o animal vinha sendo tratado com Tiabendazol (Foldan sabonete e Foldan loção cremosa, União Química®) tópico, apresentando melhoras parciais, seguidas de recidivas. O animal alimentava-se de ração comercial cujo preço era o critério de escolha do proprietário.

Ao exame físico não foram constatadas alterações em mucosas aparentes, grau de hidratação, palpação abdominal, linfonodos, auscultação torácica e termometria. A pelagem apresentava-se sem brilho, ressecada, com áreas de alopecia e escoriações no dorso, nos membros pélvicos, na cauda e nas orelhas. Eram evidentes crostas secas, aderidas e endurecidas no dorso, cauda, ambas as orelhas e nos condutos auditivos externos, associadas a hiperpigmentação, liquenificação e seborréia oleosa de odor ofensivo. A pele da região abdominal ventral apresentava pápulas, eritema e hiperpigmentação, principalmente nas virilhas. A região interdigital do membro pélvico direito apresentava lesão ulcerativa úmida com bordos revestidos de crostas secas e aderidas. O animal ainda apresentava secreção serosa auricular bilateral.

Foram realizados raspados e amostragem por fita adesiva (Scott®) nas lesões cutâneas e auriculares, além de coleta de cerúmen para exame citológico e microbiológico. O diagnóstico diferencial incluiu escabiose, demodicose, dermatofitose e pioderma. O resultado do raspado cutâneo foi negativo quanto à pesquisa de ácaros e de esporos de fungos. A cultura não evidenciou crescimento bacteriano significativo. O material obtido com a fita adesiva foi tratado com corante Rosenfeld e avaliado ao microscópio, em aumento de 400x e 1000x. A avaliação microscópica do cerúmen e das lâminas com fita adesiva evidenciaram a presença de numerosas leveduras com morfologia e coloração característicos de *Malassezia pachydermatis*.

Realizou-se, além disso, hemograma, urianálise e dosagens séricas de ALT, albumina, globulinas e proteínas totais, verificando-se linfopenia absoluta – $0,679 \times 10^3/\mu\text{L}$ (Valores Normais – VN: $1,0 - 4,9 \times 10^3/\mu\text{L}$, segundo MEYER et al. (1995). A urianálise e as dosagens bioquímicas não apresentaram alterações.

Foi feita uma prescrição inicial incluindo banhos semanais com sabonete de enxofre (Sabonete de enxofre - Granado®), seguidos de

rinsagem com solução de água e vinagre em partes iguais, e administração, por via oral, de 10 mL diários de óleo de girassol, sendo recomendado o retorno para reavaliação após trinta dias.

Ao segundo exame clínico, constatou-se que a maioria dos sinais manteve-se inalterada, à exceção de uma redução no prurido e no mau odor. Nessa oportunidade, foi coletada uma amostra de soro para dosagem de zinco, cujo resultado foi de 0,0421mg/L (Valores normais = 0,65-1,24mg/L, segundo WOLTER (1988), e realizado novo hemograma, no qual todos os valores apresentaram-se dentro da normalidade.

Foi feita uma segunda prescrição, que incluía um produto destinado à suplementação alimentar LT 90 (Royal Canin) contendo zinco (60 gramas diárias do suplemento, o equivalente a 60mg de zinco, durante um mês); um fármaco fungicida sistêmico (Cetoconazol Cetoconazol LozanR) 200mg (Teuto®) -10 mg/Kg PV, três vezes ao dia (TID) na primeira semana, duas vezes ao dia (BID) na segunda e SID nas duas últimas semanas) e tópico (creme de Cetoconazol Cetoconazol LozanR creme 2% (Teuto®) nas áreas mais afetadas três vezes ao dia). Para os banhos, o sabonete de enxofre foi substituído por xampu de sulfeto de selênio (Selsun Azul, Abbott Laboratórios®) a cada sete dias, também por quatro semanas. A administração oral de óleo de girassol foi mantida.

A resposta ao tratamento foi avaliada após quatro semanas, sendo evidentes o desaparecimento das áreas de alopecia, o brilho e a textura macia da pelagem. Foi verificada a resolução de todas as lesões crostosas e do prurido, tendo também desaparecido as lesões eritematosas e papulosas. A seborréia e a hiperpigmentação, bem como a liquenificação mostravam sinais significativos de regressão. Recomendou-se a manutenção dos banhos, aplicação tópica de cetoconazol nos condutos auditivos por mais duas semanas e manutenção da suplementação alimentar por mais um mês, bem como do óleo de girassol.

O último hemograma solicitado evidenciou apenas os valores de linfócitos no limite mínimo. Recomendou-se ao proprietário substituir a ração fornecida ao animal e retornar periodicamente para futuras avaliações clínicas e laboratoriais.

DISCUSSÃO

As evidências citológicas de *M. pachydermatis* nas amostras analisadas, provenientes de lesões nos condutos auditivos e na pele do cão estudado, foram concordantes com a condição mais recentemente reconhecida, generalizada, conhecida como dermatite associada a *Malassezia* (DUFIT 1983 ; LARSSON et al. 1988 ; MASON & EVANS 1991), cuja infecção tem características principalmente circunstanciais (BOND 1997).

O estudo e identificação dos fatores predisponentes, que podem ser de natureza química, física e imunológica, frequentemente associados entre si (BOND et al. 1994), tornam-se fundamentais para o sucesso do abordagem (SCOTT et al. 1996).

O histórico e as características das lesões apresentadas pelo animal foram condizentes com os quadros de malasseziase descritos na literatura, incluindo faixa etária (DUFIT 1983), insucesso na resposta a tratamento convencional (SCOTT et al. 1996 ; BOND 1997) e sinais como seborréia, prurido, alopecia, hiperpigmentação, liquenificação e crostas (MORGAN 1992; BOND et al. 1995a ; AKERSTEDT & VOLLSET 1996; KENNIS et al. 1996; BOND 1997) distribuídos de forma multifocal (CARLTON & McGAVIN 1998). O aspecto particular de grande aderência do exsudato crostoso e a liquenificação da pele, dentre os outros sinais, aliados às evidências de baixa qualidade da ração fornecida ao animal, levaram à suspeita de que uma deficiência de zinco de origem nutricional poderia estar desempenhando um importante papel como fator predisponente no caso. Tal possibilidade foi reforçada pela dosagem sérica do mineral, tendo sido detectados níveis bem menores quando comparados com os valores normais

para a espécie canina. Estes achados estão de acordo com os de SCOTT et al. (1996), que relataram infecções por *Malassezia* em animais com deficiência de zinco. Este mineral é componente de uma grande diversidade de sistemas enzimáticos nos tecidos corporais (CHURCH & POND 1977), atuando como co-fator e modulador em funções biológicas importantes (SCOTT et al. 1996), como a síntese protéica e o metabolismo da vitamina A (ANDRIGUETO et al. 1983), a síntese de ácidos nucleicos (WILLS & SIMPSON 1994), e o metabolismo dos carboidratos (CHURCH & POND 1977) e do cobre (SCOTT et al. 1996). Sua absorção, que ocorre no intestino delgado (CHURCH & POND 1977), é diminuída em dietas com elevados níveis de fitatos, decorrentes de excesso de cereais (CHURCH & POND 1977; SCOTT et al. 1996 ; BICHARD & SHERDING 1998), fator que pode ter ocorrido com o animal estudado, por receber alimentação de baixa qualidade.

A seborréia, uma alteração evidente no animal avaliado, é um dado significativo, associado tanto à infecção por *Malassezia* (AKERSTEDT & VOLLSET 1996), quanto a dermatites responsivas ao zinco (SCOTT et al. 1996). Condições nutricionais desfavoráveis podem ter contribuído para o desenvolvimento da seborréia e, possivelmente para a instalação da infecção. De acordo com SCOTT et al. (1996), a deficiência, o excesso ou o desequilíbrio em um ou mais nutrientes são fatores associados à seborréia.

Segundo LARSSON et al. (1988), a localização das lesões é um dado importante no diagnóstico diferencial. As lesões da malasseziase são esperadas em áreas anatômicas intertriginosas, com menor aeração e maior umidade e próximas a orifícios naturais, de acordo com vários autores (DUFAIT 1983 ; SCOTT et al. 1996 ; BOND 1997; CHARACH 1997). As lesões verificadas no animal estudado, além de ocorrerem nessas regiões descritas na literatura, estavam presentes também no dorso e no lombo, associadas a evidente prurido, achado que foi considerado incomum, em se tratando de dermatite multifocal, não sendo encontradas,

na literatura consultada, referências a essa localização.

O diagnóstico da dermatite baseia-se na resposta clínica e micológica à terapia antifúngica e no achado da levedura em pesquisa laboratorial (BOND 1997). A técnica disponível para o diagnóstico laboratorial é o exame citológico (MASON, EVANS 1991; SCOTT et al. 1996; CHARACH 1997; IHRKE 1998). No presente relato, foi utilizado o método da fita adesiva corada com Diff-Quick, descrito por BOND et al (1994), sendo o corante sugerido pelo autor substituído pelo Rosenfeld, que permitiu o estudo microscópico com sucesso, em aumento de 400x e 1000x, sendo evidenciadas leveduras com morfologia e coloração compatíveis com *Malassezia pachydermatis*. Em todas as lâminas verificou-se mais de cinco organismos por campo analisado, o que está de acordo com CARLTON & McGAVIN (1998), que afirmam que deve-se identificar pelo menos três a cinco leveduras por campo analisado para que esse organismo seja responsabilizado pela alteração dermatológica.

Os objetivos terapêuticos incluíram a redução das populações da levedura e bactérias na pele e a correção de fatores subjacentes, implicados no desenvolvimento da infecção, conforme sugerido por vários autores, notadamente BOND et al. (1994). O tratamento inicial realizado no animal com banhos de sabonete de enxofre teve como objetivo a redução da seborréia e das populações microbianas na pele. Segundo SCOTT et al. (1996), o enxofre pode agir como antibacteriano, antifúngico, antiparasitário, antipruriginoso e anti-seborréico, exercendo tanto efeito ceratoplástico quanto ceratolítico. As rinsagens com vinagre, diluído em água em partes iguais, conforme indicadas na prescrição para o animal, são consideradas por IHRKE (1998) uma forma eficaz de controle tópico da *Malassezia pachydermatis*. A suplementação com óleo de girassol foi feita de acordo com a recomendação de TRAPP (1999). Segundo o autor, esse óleo vegetal é rico em ácido linoléico (ômega-6), que desempenha

importante papel na manutenção da pele e do pêlo, controlando a perda de água transepidérmica, além de regular a magnitude da resposta inflamatória e a proliferação epidérmica em cães seborréicos, sendo recomendado como tratamento coadjuvante em dermatopatias.

O prescrição de uma fonte de suplementação de zinco foi determinada considerando-se os níveis reduzidos de zinco no soro do animal. A escolha de um suplemento multivitamínico e mineral contendo zinco foi feita com base na sua disponibilidade no mercado, boa palatabilidade, tornando a administração mais prática, além do fornecimento de outros nutrientes, importantes para um animal submetido a uma dieta possivelmente insuficiente. De acordo com SCOTT et al. (1996), faz-se necessária uma suplementação do mineral, que pode ser administrado sob a forma de sulfato de zinco, conforme presente na fórmula utilizada.

Como terapêutica sistêmica específica contra a levedura, foi utilizado o cetoconazol na dose sugerida por DUFAIT (1985), EVANS (1991), LORENZ et al. (1996) e CHARACH (1997), de 10 mg/Kg PV por via oral. O tratamento foi

CONCLUSÕES

A malassezíase cutânea canina se confirmou através do isolamento da *Malassezia pachydermatis* e da resposta ao tratamento antifúngico sistêmico e tópico.

A pesquisa de fatores predisponentes e determinantes para a instalação de um quadro de malassezíase é de fundamental importância para o sucesso do tratamento e para impedir recidivas. Tal objetivo foi alcançado no presente trabalho, com a evidência de uma

realizado durante quatro semanas, sendo TID na primeira semana, BID na segunda semana e SID nas duas últimas semanas. A terapêutica tópica específica foi feita com creme de cetoconazol três vezes ao dia nas áreas afetadas, após banhos com xampu de sulfeto de selênio, em substituição ao sabonete de enxofre, conforme recomendação feita por SCOTT et al. (1996).

O animal apresentou melhora desde a instauração das primeiras medidas terapêuticas, atribuída à redução das populações microbianas, pelo uso do sabão de enxofre e da solução de vinagre, e à redução da magnitude do processo inflamatório local pelo fornecimento do óleo de girassol. A progressão favorável do quadro foi acelerada após o início do tratamento com cetoconazol e da suplementação nutricional, que atuaram como terapêutica específica antifúngica e corretora do fator nutricional alterado, respectivamente. Portanto, com a evolução do quadro, pode-se considerar que o animal apresentou malassezíase cutânea decorrente de uma conjunção de fatores, dentre eles, uma deficiência de zinco, provavelmente associada à baixa qualidade nutricional.

possível associação com redução sérica de zinco decorrente de baixa qualidade nutricional.

O fato de haver relatos de infecções por *Malassezia pachydermatis* em seres humanos, especialmente em situações de risco para os mesmos, além de sua associação com contato com animais, torna imprescindível a realização de estudos mais detalhados para o conhecimento de todos os fatores associados com o estabelecimento dessa patologia com potencial zoonótico.

Agradecimentos:

Agradecemos ao Sr. João Paiva, médico veterinário chefe do Laboratório de Nutrição da EBDA, pela dosagem de zinco; à Prof^a Thereza Martinez chefe do laboratório de bacterioses da Escola de Veterinária da

UFBA e ao Prof. Luís Fernando Pita Gondim, do Departamento de Patologia e Clínicas da Escola de Veterinária da UFBA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKERSTEDT, J.; VOLLSET, I. *Malassezia pachydermatis* with special reference to canine Skin disease. **British Veterinary Journal**, v. 152, n. 3, p. 269-281. 1996.
- ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Nutrição animal: alimentação animal**. 3.ed. São Paulo; Nobel, 1983. v. 2.
- BIRCHARD, S. J. ; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1998. 1591 p.
- BOND, R. *Malassezia pachydermatis* y enfermedad dermatológica canina. **Waltham Focus**, v. 7, n. 2, p. 27 – 31. 1997.
- BOND, R. et al. Use of contact plates for the quantitative culture of *Malassezia pachydermatis* from canine skin. **Journal of Small Animal Practice**, v. 35, n. 2, p. 68 - 72. 1994.
- BOND, R. et al. Comparison of two shampoos for *Malassezia pachydermatis* – associated seborrheic dermatitis in Basset Hounds. **Journal of Small Animal Practice**, v. 36, n. 3, p. 99 – 104. 1995^a
- BOND, R. et al. Population sizes and frequency of *Malassezia pachydermatis* at skin and mucosal Sites on healthy dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 36, p. 147 – 150, 1995b.
- BOND, R. et al. Factors associated with elevated cutaneous *Malassezia pachydermatis* populations in dogs with pruritic skin disease. **Journal of Small Animal Practice**, v. 37, N. 3, p. 103 – 107. 1996.
- BOND, R; LLOYD, D. H. Skin and mucosal populations of *Malassezia pachydermatis* in healthy And seborrheic Basset Hounds. **Veterinary Dermatology**, v. 8, n. 2, p. 101-106, 1997.
- BOND, R. *Malassezia pachydermatis* y enfermedad dermatológica canina. **Waltham Focus**, v.7, n.2, p.27 – 31. 1997.
- CARLTON, W. W.; McGAVIN, M. D. **Patologia veterinária especial de Thompson**. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 672 p.
- CHANG, H. J. et al. An epidemic of *Malassezia pachydermatis* in an intensive care nursery associated with colonization of health care workers' pet dogs. **The New England Journal of Medicine**, v. 338, n. 11, p. 706 – 711. 1998.
- CHARACH, M. *Malassezia dermatitis*. **Canadian Veterinary Journal**, v. 38, n. 5, p. 311 – 314. 1997.
- CHURCH, D. C.; POND, W. G. **Bases científicas para la nutrición y alimentación de los Animales domésticos**. Zaragoza: Acribia, 1977. 462 p.
- DUFAIT, R. *Pityrosporum canis* as the cause of canine chronic dermatitis. **Veterinary Medicine / Small Animal Clinician**, v. 78, p. 1055 – 1057. 1983.
- DUFAIT, R. Two cases of canine yeast infection treated by ketoconazole. **VlaamsDiergeneeskundig Tijdschrift**, v. 54, n. 5, p. 419 – 423. 1985.
- EVANS, A. G. Difficult dermatological diagnosis. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 198, n. 7, p. 1141 – 1142. 1991.
- IHRKE, P. J. Canine *Malassezia dermatitis*. In: CONGRESS OF THE WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION, 23, 1988, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: WSAVA, 1998. V. 1. P. 201 – 203.
- KENNIS, R. A. et al. Quantity and distribution of *Malassezia pachydermatis* organisms on the skin of clinically normal dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 208, n. 7, p. 1048 – 1051. 1996.
- LARSSON, C. E. et al. Dermatitis in dogs caused by *Malassezia (Pityrosporum) Pachydermatis*. **Ars Veterinary**, v. 4, n. 1, p. 63 – 68. 1988.
- LORENZ, M. D. et al. **Terapêutica clínica em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 465 p.
- MASON, K. V.; EVANS, A. G. Dermatitis associated with *Malassezia pachydermatis* in 11 dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 27, n. 1, p. 245-248. 1991.
- MEYER, D. J. et al. **Medicina de laboratório veterinário: interpretação e diagnóstico**. São Paulo: Roca, 1995. 308 p.
- MORGAN, R. V. **Handbook of Small Animal Practice**. 2. ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 1992. 915 p.
- PLANT, J. D. et al. Factors associated with and prevalence of high *Malassezia pachydermatis* numbers on dog skin. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 201, N. 6, p. 879 – 882. 1992.
- SCOTT, D. W. et al. **Muller & Kirk: dermatologia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 1130 p.
- TRAPP, S.M. Uso dos ácidos graxos insaturados em dermatopatias. **Clínica Veterinária**, v.6, n. 18, p. 79-85. 1999.
- WHITE, S. D. The skin as a sensor of internal medical disorders. In: _____ ETTINGER, S. J. **Textbook of veterinary internal medicine**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 1989. v.1. p. 5-10.
- WILLS, J. M., SIMPSON, K. W. **The Waltham Book of Clinical Nutrition of the Dog and Cat**. London: Pergamon, 1994. 472 p.
- WOLTER, R. **Diététique du chien et du chat**. Paris: Masson, 1988. Cap. 10: Troubles Cutanés et Pilaires d'origine Alimentaire. p. 169 – 184.