



MENSURAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM FELINOS: ASPECTOS CLÍNICOS E CONSEQÜÊNCIAS DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

SILVEIRA, Daniele da Silva¹; SOUSA, Lúcia Pinto de¹; OTERO, Leonardo Barros¹; SILVA, Fábio da Silva e²

¹Acadêmico de Medicina Veterinária – Faculdade de Veterinária – UFPel

²Deptº Clínicas Veterinária - Faculdade de Veterinária – UFPel

Campus Universitário da UFPel – Caixa Postal 354 – CEP 96090-900 Pelotas-RS

danissvet@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é definida como a manutenção em nível elevado da pressão sanguínea arterial sistólica ou diastólica (Tilley & Goodwin, 2004). Tilley & Goodwin (2004) estabeleceram ainda limites máximos normais para a pressão arterial, sendo 180mmHg para a pressão sistólica e 120mmHg para a diastólica). Porém, segundo Ware (2006), ainda não está estabelecido com clareza o nível em que a pressão arterial se torna “anormalmente alta”, pois diversos fatores podem influenciar na mensuração da pressão arterial em animais.

Esse distúrbio, HAS, é comum embora não seja diagnosticado freqüentemente por causa de limitações na determinação exata da pressão sanguínea e de elevações espúrias secundárias a estresse e excitação, dizem Tilley & Goodwin (2004). Mas a importância clínica da HAS tem aumentado consideravelmente na prática da medicina veterinária (Santos et al., 2007).

Em gatos, assim como em cães, a pressão arterial (PA) aumenta com a idade. Não foi observada associação entre raça e valor da PA e não encontrou-se diferença significativa de peso corporal entre animais hipertensos e normotensos (Santos et al., 2007). Ainda segundo Santos et al. (2007) a HAS pode ser classificada clinicamente como primária, quando não existe uma causa aparente, ou secundária, quando existe uma doença prévia que leva à HAS. Enquanto 90% dos humanos apresentam HAS primária, a maior parte dos casos identificados de HAS em pacientes veterinários é secundária a uma outra doença. Em um estudo com 69 gatos hipertensos e portadores de lesão oftálmica, 17% não tiveram a causa da HAS identificada. Atualmente considera-se que os gatos possam apresentar HAS primária semelhante àquela que ocorre em humanos devido à carência ou à inibição da enzima 11-beta-hidroxiesteróide desidrogenase tipo 2, que acarreta a retenção de sódio.

As causas mais comuns de HAS em gatos são classificadas como doenças que aumentam o débito cardíaco e em doenças causadoras de aumento da resistência periférica. São doenças da primeira categoria a miocardiopatia tirotóxica causada por hipertireoidismo e a miocardiopatia primária. A doença mais comum na segunda categoria é a insuficiência renal crônica (IRC) (Tilley & Goodwin, 2004). A associação entre a IRC e a HAS é bem conhecida em gatos, embora sua patogenia

não seja inteiramente compreendida. Na IRC a HAS pode ter origem multifatorial, mas o aumento da secreção de aldosterona secundário à IRC parece ser causa importante da HAS em gatos. A HAS e a hipertrofia ventricular esquerda ocorrem freqüentemente no hipertireoidismo, mas o mecanismo pelo qual o gato hipertireóideo desenvolve a HAS ainda não está totalmente esclarecido. A diminuição da resistência vascular periférica, a ativação do sistema renina angiotensina aldosterona, o aumento da freqüência cardíaca, bem como o aumento do débito cardíaco são descritos como conseqüência do hipertireoidismo. O desequilíbrio ou o equilíbrio dessas alterações determina ou não o desenvolvimento da HAS (Santos et al., 2007).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura buscando dados sobre os aspectos clínicos e possíveis conseqüências da HAS em felinos. Buscou-se ainda dados sobre os principais métodos de mensuração da pressão arterial nesta espécie.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gatos com hipertensão não controlada podem apresentar sintomas compatíveis com hemorragia cerebral, tais como inclinação da cabeça, depressão, convulsão. Esses animais também podem apresentar sinais compatíveis com insuficiência cardíaca, como dispnéia, fraqueza e efusão pleural, por exemplo. Embora raramente, os gatos com HAS podem desenvolver ainda uma síndrome de estupor progressivo, com posicionamento da cabeça contra obstáculos ou convulsões, a qual regride rapidamente com o tratamento para hipertensão. Provavelmente essa síndrome deve-se ao edema cerebral provocado pela elevação da pressão hidrostática intracapilar que se desenvolve quando a pressão arterial sistêmica excede o limite de auto-regulação (Brown & Henik, 2002). Segundo Tilley & Goodwin (2004), estão entre os achados clínicos mal-estar, poliúria e/ou polidipsia.

A alta pressão de perfusão pode lesar os leitos capilares. Na maioria dos tecidos, a pressão capilar é regulada pela vasoconstrição das arteríolas que suprem os capilares, embora esse controle possa ser inadequado devido à doença orgânica subjacente. A constrição arteriolar contínua secundária à hipertensão crônica leva à hipertrofia medial e outras alterações de remodelagem vascular, que podem aumentar ainda mais a resistência vascular. Essas alterações estruturais e o espasmo vascular podem causar hipóxia capilar, dano tecidual, hemorragia e infarto; dessa forma, ocorrerão sinais variáveis de disfunção orgânica (Ware, 2006). Ware (2006) ainda coloca, corroborado por outros autores, que os órgãos particularmente vulneráveis ao dano por hipertensão crônica e suas alterações vasculares associadas são os olhos, os rins, o coração e o cérebro. Com freqüência, essas estruturas recebem o nome de órgãos-alvo ou órgãos terminais. Tanto que hipertrofia e hiperplasia da musculatura lisa de pequenas arteríolas coronarianas, arteriosclerose hialina dos rins e arteriosclerose cerebral multifocal hemorrágica são lesões encontradas e diretamente relacionadas aos sinais clínicos apresentados por gatos hipertensos (Santos et al., 2007).

A Tabela 1 apresenta as principais complicações da hipertensão arterial sistêmica.

Tabela 1. Complicações da Hipertensão

Oculares	Cegueira
	Hemorragia (retiniana, vítrea, hifema)
	Descolamento da retina
	Glaucoma
	Úlceras secundárias de córnea
Neurológicas	Acidente Vascular Cerebral
	Convulsões
	Síncope
Renais	Poliúria/polidipsia
	Deterioração maior na função renal
Cardíacas	Hipertrofia do ventrículo esquerdo (com ou sem insuficiência)
	Sopro
Outras	Epistaxe

Fonte: Ware, 2006

A pressão sangüínea pode ser medida por métodos diretos ou indiretos. A medida direta é um “padrão de ouro”, porém, é tecnicamente difícil em gatos não sedados, pode ser dolorosa ao paciente e pode estar associada com formação de hematoma e outras complicações (Brown & Henik, 2002). Esta técnica consiste na inserção de uma agulha ou de um sistema de cateter preenchido por líquido, conectados a um transdutor de pressão diretamente em uma artéria. Para tal abordagem costuma-se utilizar a artéria metatarsiana dorsal e o transdutor deve ser colocado na altura do átrio direito do paciente (Ware, 2006).

As técnicas indiretas são mais aplicadas na clínica, pois exigem menos esforço de contenção e sua técnica é mais simples. Dentre estes métodos destacam-se a ausculta, o ultra-som Doppler e testes oscilométricos e fotopletiográficos. Todas essas técnicas indiretas empregam um manguito inflável que se aplica a uma extremidade. A pressão exercida no manguito é medida por um manômetro ou transdutor. Utiliza-se um bulbo para inflar o manguito e provocar uma pressão maior que a pressão sangüínea sistólica, de modo que oclui a artéria de base. Na medida que o manguito é gradualmente esvaziado, detectam-se alterações no fluxo arterial; o valor para pressão do manguito em vários níveis de esvaziamento é, então, correlacionado com as pressões sangüíneas sistólicas, diastólicas ou média (Brown & Henik, 2002).

Ainda segundo Brown & Henik (2002), os métodos mais indicados para a mensuração da pressão arterial em pequenos animais são o ultra-som Doppler e o método oscilométrico. Os fluxômetros do Doppler detectam o fluxo sangüíneo como uma alteração na freqüência do som refletido (desvio Doppler) devido ao movimento das hemácias. A pressão sangüínea é mostrada em um manômetro aneróide conectado ao manguito fechado instalado proximal ao transdutor Doppler. Artifícios utilizando a técnica oscilométrica detectam a flutuação da pressão no manguito

ocluído resultante da pressão do pulso. Em geral, os equipamentos que utilizam a técnica oscilométrica determinam a pressão arterial sistólica, diastólica e média e a frequência do pulso.

Algumas observações são importantes acerca da mensuração da pressão arterial, sendo o tamanho do manguito utilizado no método indireto um fator importante. A largura do balão inflável no interior do manguito deve corresponder aproximadamente a 40 a 50% da circunferência das extremidades do paciente, enquanto a extensão do balão deve ocupar pelo menos 60% dessa circunferência (Ware, 2006). De acordo com Brown & Henik (2002), o manguito pode ser colocado ao redor das artérias braquial, mediana e tibial cranial ou ao redor da artéria coccígea medial. Os autores também ressaltam que são cuidados importantes no momento da mensuração da pressão arterial manter o paciente em local calmo, longe de outros animais e perto do proprietário, aguardar de 5 a 10 minutos para a adaptação completa deste ao ambiente, fazer várias medições utilizando sempre o mesmo método e o mesmo manguito, realizar o procedimento antes do exame clínico e com o animal minimamente contido e agir sempre de forma firme e tranqüila.

4. CONCLUSÕES

Tendo em vista a importância que a HAS possui hoje na rotina clínica veterinária, conclui-se que há muito a ser feito no que tange aos estudos acerca desta enfermidade. Isto reflete a pouca bibliografia encontrada para a realização deste trabalho, principalmente quanto à relação entre a hipertensão arterial com a IRC e o hipertireoidismo em felinos. Observa-se também que a mensuração da pressão arterial, atualmente, não é uma prática comum na rotina do médico veterinário, mas que deve crescer, por ser sua execução plenamente factível utilizando-se os métodos aqui citados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, S. A.; HENIK, R. A.; Hipertensão Sistêmica. In: TILLEY, L. P.; GOODWIN, J. K. **Manual de Cardiologia para Cães e Gatos**, São Paulo Editora Rocca, 3ªed., p. 313-319, 2002.

SANTOS, C. R. G. R.; SOARES, A. M. B.; CASTRO, M. C. N.; **Hipertensão arterial sistêmica em felinos domésticos: revisão de literatura** - Clínica Veterinária, Porto Alegre Editora Guará, nº 68, p. 33-40, 2007.

TILLEY, L. P.; GOODWIN, J. K.; Hipertensão Sistêmica. In: NORSWORTHY, G. D.; CRYSTAL, M. A.; GRACE, S. F.; TILLEY, L. P. **O Paciente Felino – Tópicos Essenciais de Diagnóstico**, São Paulo Editora Manole, 2ªed., p. 329-333, 2004.

WARE, W. A.; Hipertensão Arterial Sistêmica. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**, Rio de Janeiro Editora Elsevier, 3ªed., p.193-202, 2006.