

## ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS DA DISPLASIA DE COTOVELO EM CÃES DA RAÇA RETRIEVER DO LABRADOR NO RIO DE JANEIRO, RJ

[Clinical and radiographic aspects of elbow dysplasia in Labrador Retriever dogs in Rio de Janeiro, RJ, Brazil]

Paulo Souza Junior<sup>1,\*</sup>, Norma Vollmer Labarthe<sup>2</sup>, Janis Regina Messias Gonzales<sup>3</sup>, Núbia Karla de Oliveira Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Londrina, Londrina, PR.

**RESUMO** - A displasia de cotovelo é uma osteocondrose comum em cães jovens de raças grandes a gigantes cujos fatores de riscos incluem nutrição, genética e manejo. Avaliações clínicas e radiográficas foram feitas em 30 cães da raça Retriever do Labrador com idade acima de 12 meses, independentemente de sintomatologia. Também foram incluídos animais com idade inferior a 12 meses de idade, caso sintomáticos. Os sinais radiográficos de displasia de cotovelo foram identificados em 36,1% dos animais (11/30). A incongruência articular e a fragmentação do processo coronóide medial da ulna foram as principais causas identificadas e coexistiram na maioria dos casos (9/11). A efusão e crepitação articulares foram os sinais clínicos que melhor se associaram à doença. Embora não tenha sido possível comprovar estatisticamente, a projeção mediolateral em semiflexão foi aquela que permitiu identificar o maior número de alterações radiográficas. A presença de osteófitos na cabeça do rádio foi o sinal mais freqüente de doença articular degenerativa (10/11). O estudo confirma a displasia de cotovelo como um freqüente distúrbio do desenvolvimento esquelético na raça e alerta para a necessidade de rigorosa seleção reprodutiva destes animais.

**Palavras-Chave:** Displasia de cotovelo, Retriever do Labrador, osteocondrose.

**ABSTRACT** - Elbow dysplasia is a common manifestation of osteochondrosis in young dogs from large to giant breeds with risk factors including nutrition, genetics and handling. Clinical and radiographic evaluations of 30 Labrador Retrievers, at random, were performed. The study included animals above 12 months of age. Exceptions were symptomatic dogs below 12 months of age. Radiographic signs of elbow dysplasia were identified in 36,1% of individuals (11/30). Elbow incongruency and fragmented coronoid process were the main causes and coexisted in most of the cases. Joint effusion and creptation were the clinical signs which better associated with the disease. Even though it was not statistically significant, semiflexed mediolateral projection allowed identification of most of the radiographical findings. Osteophytes on radial head were the most common finding of degenerative articular disease (10/11). The investigation confirmed elbow dysplasia as one of the main growth skeletal disturbance in this breed and calls for the necessity of a rigorous reproductive selection of those animals.

**Keywords:** Elbow dysplasia, Labrador Retriever, osteochondrosis.

### INTRODUÇÃO

A displasia de cotovelo (DC) é um desenvolvimento anormal da articulação úmero-rádio-ulnar que afeta principalmente cães de grande porte durante a fase de crescimento, sendo uma das causas mais comuns de claudicação em cães jovens (Kirberger & Fourie, 1998; Schwarz, 2000). A DC pode ser resultante de

pelo menos quatro anormalidades principais: osteocondrite dissecante (OCD), não-união do processo ancônio (NUPA), fragmentação do processo coronóide medial da ulna (FPCM) e incongruência articular (IA) (Nap, 1996; Kirberger & Fourie, 1998; Beuing et al., 2000; Schwarz, 2000; Ubbink, et al., 2000). Estas anormalidades parecem ser decorrentes de distúrbios na ossificação

\* Autor para correspondência. E-mail: paulosouzajr@terra.com.br.

endocondral (osteocondroses) sejam das cartilagens fisárias (NUPA, FPCM e IA) ou articulares (OCD) (Read, 1993; Kirberger & Fourie, 1998).

Como a DC é uma desordem do desenvolvimento, a maioria dos indivíduos afetados demonstra os primeiros sinais clínicos entre quatro e oito meses de idade e são, finalmente, acometidos por doença articular degenerativa (DAD) que pode ser uni ou bilateral e de intensidade variável (Kirberger & Fourie, 1998; TROSTEL et al., 2003). Alguns fatores como a falta de informação sobre a doença, custos dos exames de investigação ou mesmo sutileza dos sinais clínicos nas fases iniciais da doença contribuem para a ausência ou demora no diagnóstico (Nap, 1996; Kirberger & Fourie, 1998). Com muita frequência os casos brandos de DC resultam em DAD leve, sem evidência clínica de claudicação importante e os proprietários acabam negligenciando a presença do distúrbio em seus animais (Kirberger & Fourie, 1998).

A DC é uma condição poligênica (depende de mais de um gene para o fenótipo se manifestar no indivíduo) e multifatorial cuja incidência pode ser reduzida com programas de seleção para cruzamentos realizados na Europa e Estados Unidos (Read, 1993; Kirberger & Fourie, 1998; Beuing et al., 2000; Hazewinkel, 2002; Malm et al., 2008).

Os criadores desta raça são os que mais submetem radiografias para a avaliação pela Orthopedic Foundation for Animals (OFA), demonstrando a grande popularidade da raça e a preocupação quanto às doenças do desenvolvimento ósseo (OFA, 2009). A maioria dos estudos é conduzida no Norte da Europa, onde a prevalência da DC varia de 12 a 20% (Grøndalen, 1996; Ohlerth et al., 1998; Hazewinkel 2002). Já nos EUA, a DC foi encontrada em 17,8% dos cães Retriever do Labrador, sendo inclusive mais freqüente que a displasia coxofemoral (12,6%) (Morgan et al., 1999; Morgan et al., 2000).

Até o momento, a literatura científica disponível no Brasil sobre DC é escassa, concentrando-se em relatos de tratamento de casos clínicos isolados (Alvarenga et al., 1985; Araújo et al., 1986; Iamaguti et al., 1990; Seuliner et al., 1995) ou revisão de literatura (Selmi et al., 2001), carecendo de dados sobre a frequência e características da doença nas raças de cães em território nacional.

O objetivo deste trabalho foi observar a ocorrência e as características clínicas, radiográficas e etiológicas da DC em cães da raça Retriever do Labrador na região metropolitana do Rio de Janeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo utilizou cães da raça Retriever do Labrador, sem distinção de sexo, acima de 12 meses de idade, com ou sem claudicação. Também foram incluídos animais com idade inferior a 12 meses desde que claudicassem de membros torácicos (tabela 1). Estes critérios obedecem às recomendações do International Elbow Working Group (IEWG) (Flückiger, 2002). Desta forma, foram examinados 30 cães com idade entre 11 meses a cinco anos.

A apresentação de registros de pedigree não era obrigatória, mas tomou-se o cuidado de somente incluir animais cujos critérios fenotípicos os caracterizassem como membros da raça Retriever do Labrador. Os cães residiam na região metropolitana do Rio de Janeiro e tinham finalidades de trabalho ou de companhia.

Os exames foram realizados nas instalações da Clínica-Escola de Medicina Veterinária da Universidade Castelo Branco e Policlínica Veterinária Ypiranga, ambas no Rio de Janeiro, RJ. Após consentimento livre e esclarecido dos proprietários, era solicitado que o responsável pelo animal respondesse às perguntas de um questionário a respeito das condições de manejo, nutrição, idade, pedigree e antecedentes mórbidos. Um breve exame físico direcionado aos membros torácicos incluía a inspeção da locomoção e a palpação dos membros em busca de crepitação, efusão e atrofia. Todos os exames foram realizados por um único avaliador.

Os exames foram feitos em aparelhos com colimador luminoso tipo diafragma, disparador manual sem retardo e especificações de kilovoltagem que variavam de 40 a 110, miliamperagem de 60 a 200 e tempo de radiação de 0,02 a 2,0s. Para este estudo foram empregados filmes para raios-x médico<sup>1</sup> e o método manual de revelação<sup>2</sup> e fixação<sup>3</sup>. As radiografias eram feitas com a técnica sobre a mesa. Cada animal foi submetido a três projeções radiográficas de cada cotovelo: mediolateral em flexão, mediolateral em semiflexão e crânio-caudal. A técnica radiográfica empregava baixa kilovoltagem e alto mAs e o raio era colimado perpendicularmente aos epicôndilos umerais. Foi admitido um grau de obliquidade na projeção crânio-caudal ( $\leq 20^\circ$ ) caso tornasse o posicionamento melhor tolerado pelo animal. Nenhuma forma de contenção química foi empregada e todos os animais

<sup>1</sup> Filme para raios-X Médico Kodak® MXG/Plus 18x24cm

<sup>2</sup> Solução para Reforço e Revelador Kiofix®

<sup>3</sup> Solução para Fixação Kiofix®

foram contidos manualmente por duas ou três pessoas.

As radiografias foram sempre avaliadas pelo mesmo examinador respeitando um protocolo pré-estabelecido, em duplo cego. O protocolo obrigava o avaliador a observar os possíveis sinais da etiologia específica da DC e da DAD. Finalmente, a cada cotovelo era atribuída uma graduação de acordo com as recomendações do IEWG (Quadro1) (Flückiger, 2006).

Com o objetivo de comparar a proporção de animais portadores de displasia entre grupos distintos foi utilizado o teste Qui-Quadrado ou Exato de Fischer, ao nível de significância de 0,05. O teste de Mann-Whitney foi utilizado ao mesmo nível de significância para comparar a idade média dos cães entre os grupos de animais afetados e isentos de sinais radiográficos da displasia.

## RESULTADOS

Do total de 30 animais, 11 (36,7%) apresentaram-se radiograficamente afetados por algum grau de DC, sendo 72,7% (8/11) bilaterais e 27,3% (3/11) unilaterais. Entre os 11 cães displásicos, nove (81,8%) eram do sexo masculino e apenas dois (18,2%) do feminino, sendo 52,9% dos machos (9/17) e 15,4% (2/13) das fêmeas afetados. Os indivíduos do sexo masculino mostraram-se mais afetados que as fêmeas a um nível de significância

de 5,3%.

Apenas um (9,1%), entre os onze com displasia, não apresentou sinais clínicos de claudicação, efusão, crepitação nem de atrofia muscular. Todos os outros 10 (90,9%) animais afetados apresentaram pelo menos um destes sinais clínicos (Tabela 1).

Dos 19 animais isentos de sinais radiográficos de DC, sete (36,8%) apresentaram pelo menos um sinal clínico de alteração no membro torácico. Os outros 12 (63,2%) animais isentos não apresentaram sinais clínicos. A média de idade dos 30 animais estudados foi 38,52 meses ( $\pm 15,00$ ). A média de idade dos animais com displasia foi 37,32 meses ( $\pm 15,72$ ) e dos animais isentos de displasia foi 37,80 meses ( $\pm 15,72$ ), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Não houve correlação significativa entre cor da pelagem, suplementação, rotina de exercícios ou tipo de piso e o diagnóstico radiográfico de DC (Tabela 2).

Entre os 60 cotovelos investigados, 19 (31,7%) apresentaram sinais radiográficos de DC, sendo sete cotovelos (11,7%) com o grau I e 12 cotovelos (20,0%) com o grau III. Nenhum cotovelo recebeu o grau II.

Os nove cães machos afetados somaram 15 cotovelos displásicos, sendo sete (46,7%) cotovelos com o grau I e oito (53,3%) cotovelos com o grau III da doença. As duas fêmeas eram afetadas bilateralmente com o grau III.

**Quadro 1** - Graduação Radiográfica da Displasia de Cotovelo, de acordo com o IEWG (Flückiger, 2006).

Graduação para Displasia de Cotovelo		Achados Radiográficos
Grau 0	Cotovelo normal	Articulação normal, sem evidências de incongruência, esclerose ou artrose.
Grau I	Artrose branda	Esclerose da incisura troclear, desnível $\geq 2$ mm entre rádio ulna e ou presença de osteófitos menores que 2 mm.
Grau II	Artrose moderada	Presença de osteófito de 2 a 5 mm.
Grau III	Artrose grave	Presença de osteófitos maiores que 5 mm ou identificação da lesão primária (FPCM, NUPA, OCD ou INC).

**Tabela 1** - Características dos 30 cães da raça Retriever do Labrador utilizados no estudo.

Parâmetro	Quantidades		
Sexo	17 Masculino	13 Feminino	-
Pelagem	18 Amarela	11 Negra	01 Chocolate
Suplementação	15 suplementados	15 s/ suplementação	-
Atividade Física	17 Moderada	13 Sedentária	-
Piso	21 Áspero	09 Liso	-
Outras Osteoartropatias	20 s/ doenças	10 c/ doenças	-
Claudicação de Membro Torácico	02 bilaterais	06 unilaterais	22 s/ claudicação
Efusão em cotovelo	02 bilaterais	04 unilaterais	24 s/ efusão
Crepitação em cotovelo	06 bilaterais	08 unilaterais	16 s/ crepitação
Atrofia em Membro Anterior	01 bilateral	01 unilateral	28 s/ atrofia

**Tabela 2** - Características dos 11 cães da raça Retriever do Labrador com displasia de cotovelo utilizados no estudo quanto a pelagem, histórico de suplementação, atividade física, piso, osteoartropatias concomitantes e acometimento uni ou bilateral.

		Machos	Fêmeas
Pelagem	Amarela	6	0
	Negra	3	1
	Chocolate	0	1
Suplementação	Sim	6	1
	Não	3	1
Atividade Física	Sedentária	4	1
	Moderada	5	1
Piso	Áspero	6	2
	Liso	3	0
Osteoartropatias concomitantes	Sim	3	0
	Não	6	2
Acometimento	Bilateral	6	2
	Unilateral	3	0

Entre os 19 cotovelos com sinais radiográficos de DC, apenas cinco (26,3%) apresentaram claudicação no membro correspondente, sete (36,8%) efusão articular, 14 (73,7%) crepitação e três (15,8%) atrofia muscular no membro anterior ao exame

clínico.

Dos 41 cotovelos isentos de sinais radiográficos de displasia, apenas cinco (12,2%) apresentaram claudicação no membro correspondente, um (2,4%) apresentou efusão articular, e seis (14,6%) exibiram crepitação articular durante o exame clínico. Nenhum caso de atrofia muscular foi identificado entre os animais isentos de sinais radiográficos de DC.

Dez membros torácicos (de oito animais) apresentaram claudicação durante a avaliação da locomoção, sendo cinco (50,0%) destes membros afetados por sinais radiográficos de DC e cinco (50,0%) isentos.

Oito cotovelos apresentaram efusão articular no momento do exame físico, sendo sete (87,5%) destes afetados por algum grau de DC e apenas um (12,5%) deles isento. Nos 52 cotovelos sem sinais de efusão articular, apenas doze (23,1%) tinham DC e 40 (76,9%) não tinham sinais radiográficos da doença.

Entre os 20 cotovelos com crepitação articular, 14 (70,0%) tinham sinais radiográficos de displasia e seis (30,0%) não tinham. Entre os 40 cotovelos sem crepitação, apenas cinco (12,5%) eram displásicos e

35 (87,5%) isentos.

Tanto a presença de efusão como de crepitação articular foram características que se correlacionaram de forma estatisticamente significativa ao nível de 5% com a presença de sinais radiográficos da DC.

Com relação às três projeções radiográficas empregadas neste estudo, a mediolateral em semiflexão identificou um maior número de alterações radiográficas (47) nos 19 cotovelos afetados (Tabela 3). Já a projeção mediolateral em flexão identificou 45 alterações e a crânio-caudal permitiu a detecção de 35 sinais de DC. O achado radiográfico mais comum foi a presença de osteófitos na cabeça do rádio na projeção mediolateral em semiflexão (10 casos), seguido pela presença de osteófitos no processo ancôneo na projeção mediolateral em flexão e pela incongruência articular na projeção crânio-caudal (9 casos cada). Nos 19 cotovelos displásicos foi possível encontrar sete cotovelos (36,8%) com FPCM, nove (47,4%) com IA e apenas um (5,2%) com OCD do côndilo umeral. Não foram identificados casos de NUPA. Entre os nove casos de IA, seis (66,7%) apresentavam também fragmentação do processo coronóide e apenas três (33,3%) cotovelos apresentaram a incongruência isoladamente. Apenas um cotovelo apresentou fragmentação do processo coronóide sem incongruência. Deste modo, foi possível identificar a causa primária da DC em 11 (57,9%) dos 19 cotovelos afetados.

## DISCUSSÃO

Antes de qualquer análise é necessário o entendimento de que, apesar de o número de animais utilizados no estudo ter permitido documentar e identificar características da DC em cães da raça Retriever do Labrador do Rio de Janeiro, RJ, não se deve inferir os resultados à população como um todo. O percentual de animais com DC (36,7%) é elevado quando comparado aos resultados de investigações realizadas com metodologia similar em outros países. Por exemplo, 12 a 14% na Holanda (Hazewinkel et al., 1998), 15% na Suécia (Audell, 1995 apud Morgan et al., 2000), 20,2% na Suíça (Ohlert et al., 1998) e 12,5% a 17,8% nos EUA (MORGAN et al., 1999). Essa diferença pode ser em função de os criadores e veterinários daqueles países reconhecerem a importância da doença há mais tempo e selecionarem para reprodução animais não só isentos de displasia coxofemoral, mas também da

DC. Além disso, a importação de padreadores nos países afastados da Europa e EUA é mais onerosa, aumentando o número de cruzamentos entre animais geneticamente aparentados, diminuindo assim a variação genética na população.

**Tabela 3** - Distribuição do número de achados radiográficos nas três projeções radiográficas utilizadas na investigação da displasia de cotovelo em cães da raça Retriever do Labrador.

Achados radiográficos	Mediolateral em semiflexão	Mediolateral em flexão	Crânio-caudal
<i>FPCM</i>	6	6	5
<i>EITU</i>	8	7	0
<i>OsPA</i>	5	9	0
<i>OsCR</i>	10	8	1
<i>OsPCM</i>	2	4	4
<i>OsEMU</i>	7	6	7
<i>OsELU</i>	4	2	5
<i>MinEO</i>	1	0	3
<i>OCD</i>	0	0	1
<i>NUPA</i>	0	0	0
<i>INC</i>	4	3	9
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>35</b>

*FPCM*: fragmentação do processo coronóide medial; *EITU*: esclerose na incisura troclear da ulna; *OsPA*: osteófitos em processo ancôneo; *OsCR*: osteófitos na cabeça do rádio; *OsPCM*: osteófitos no processocoronóide medial; *OsEMU*: osteófitos no epicôndilo medial do úmero; *OsELU*: osteófitos no epicôndilo lateral do úmero; *MinEO*: mineralização extra-óssea; *OCD*: osteocondrite dissecante; *NUPA*: não-união do processo ancôneo; *INC*: incongruência articular

Nesta investigação, 72,7% dos animais identificados como displásicos tinham a forma bilateral da doença, o que vem de acordo com alguns autores que afirmam que a forma bilateral pode ultrapassar 50% dos casos, destacando o caráter imperativo da investigação dos dois cotovelos, mesmo que a queixa principal seja decorrente de apenas um lado (Trostel et al. 2003).

O número de animais realmente displásicos pode ser ainda maior do que o apresentado se considerarmos as limitações da Radiologia como método de investigação. Eventualmente, se estes mesmos animais fossem submetidos a um número maior de diferentes projeções radiográficas ou a métodos de diagnóstico por imagem mais sofisticados, como a

ressonância magnética ou a tomografia computadorizada, um percentual ainda maior de indivíduos seria identificado como portador da DC.

Um problema sério a ser considerado é que a maioria dos cotovelos displásicos era de grau III. Isto pode ser ainda mais grave se for considerado que os animais atualmente julgados como grau I podem, se não receberem tratamento adequado, ter a doença agravada com o tempo. Nas outras investigações encontradas na literatura, a maior parte dos animais afetados encontra-se com o grau I (Ohlerth et al., 1998), talvez porque nos lugares onde foram feitos estes levantamentos os animais são radiografados em idade mais precoce, em geral assim que completam um ano de idade. Notável foi o fato de nenhum animal ter recebido o grau II neste estudo. O fato de nenhum animal ter recebido o grau II foi atribuído à alta frequência com que a causa primária da DC foi identificada, talvez devido à realização de três projeções. Em alguns países a identificação da causa primária não conduz ao grau III, sendo a graduação referente apenas à gravidade da artrose.

O fato de os cães do sexo masculino serem mais afetados pela DC é universalmente reconhecido e comprovado não só na raça Retriever do Labrador (Morgan et al., 1999, 2000; Hazewinkel, 2002), mas em outras como, por exemplo, o Rottweiler (Read et al., 1996) e Bernese Mountain Dog (Lang et al., 1998).

Apesar de alguns fatores como dietas hipercalóricas e piso liso serem reconhecidamente agravantes na manifestação da doença, não foi possível comprovar isto neste estudo, possivelmente devido à amostragem utilizada. No entanto, os animais que receberam suplementações de cálcio, aminoácidos e vitaminas durante a fase de crescimento mostraram uma tendência maior a serem displásicos, visto que o seu percentual de animais afetados (43,8%) foi maior do que no grupo de animais não-suplementados (28,6%). Isso encontra suporte no fato de que cães alimentados com altos teores de cálcio apresentam distúrbios drásticos no desenvolvimento, crescimento e mineralização do esqueleto, tendo como conseqüências o surgimento de lesões de osteocondroses fisárias ou articulares (Schoenmakers et al., 2000).

Diferentemente da claudicação e da atrofia muscular, a presença de efusão ou crepitação articular foram sinais clínicos que mostraram boa correlação com a presença da DC. Isto vem de acordo com a observação feita por Hazewinkel et al. (1998). Apesar de a avaliação de crepitação e efusão articular serem subjetivas, o reconhecimento destes

sinais clínicos é mais fácil do que na claudicação e atrofia muscular, especialmente nos casos bilaterais. Para haver atrofia muscular perceptível ao exame clínico, a DC deve ser grave e crônica o bastante para tal. Além do mais, a atrofia muscular pode ser de difícil detecção nos casos em que o animal é igualmente afetado bilateralmente, pois perde-se um critério de comparação. Quanto à claudicação, o caráter subjetivo de sua percepção, especialmente nos casos bilaterais, e a existência de outras causas de claudicação no membro torácico, diferente de DC e que não foram investigadas colaboraram para essa fraca correlação.

De acordo com o estudo, a projeção mediolateral em semiflexão foi a que revelou maior número de sinais radiográficos da doença e, portanto, deve ser a projeção de escolha nos casos em que não seja possível a realização de várias projeções radiográficas. A única vantagem que a projeção mediolateral em flexão demonstrou sobre a mediolateral em semiflexão foi a melhor capacidade de visualizar osteófitos na região dorsal do processo ancôneo como sinal de DAD. Isto se explica uma vez que a projeção em flexão é justamente utilizada com a finalidade de melhor expor o processo ancôneo à apreciação radiográfica (Read, 1993; Kirberger & Fourie, 1998). A projeção crânio-caudal revelou um número menor de alterações radiográficas quando comparada com as projeções mediolaterais em semiflexão e em flexão. Entretanto, a projeção crânio-caudal torna-se importante visto que obteve a melhor capacidade em revelar os casos de IA e foi a única a permitir a identificação de um caso de OCD no côndilo umeral medial. Além disso, a projeção crânio-caudal permitiu a identificação de osteófitos no processo coronóide medial da ulna tanto quanto as projeções mediolaterais. Deste modo, ainda que seja sempre recomendável o emprego do maior número de projeções radiográficas para o diagnóstico da DC, em condições adversas ou programas de rastreamento simplificados da doença, deve-se dar preferência à projeção mediolateral em semiflexão combinada com a crânio-caudal, pois uma complementa os achados da outra de forma eficaz. Este estudo sugere que a projeção mediolateral em flexão deve ser a terceira projeção, em ordem de importância, quando se procura por DC na raça Retriever do Labrador. Possivelmente esta afirmativa não seja verdadeira para todas as raças, especialmente naquelas em que a NUPA é uma etiologia preponderante.

O uso das três projeções permitiu que fossem reconhecidas as etiologias da displasia em mais da metade dos cotovelos afetados (57,9%). Nos demais casos, a etiologia da displasia não pode ser

identificada devido à intensidade dos sinais de DAD ou pela própria limitação do método. O fato de a grande maioria dos casos de FPCM ter coexistido com a IA (85,7%) confirmou a suposição de que a IA desempenha um papel importante na etiologia da FPCM (Schwarz, 2000), mas não coincide com a afirmativa feita por Hazewinkel (2002) que disse serem pouco freqüentes os casos concomitantes entre FPCM e IA na raça Retriever do Labrador.

Um consenso existiu com relação à inexistência de NUPA na raça Retriever do Labrador, porém alguns achados diferiram dos relatos da literatura em certos aspectos. Por exemplo, na investigação realizada por Ubbink et al. (2000) na raça Retriever do Labrador na Holanda, a FPCM foi a condição mais comum, a OCD foi rara e não encontraram casos de NUPA nem IA. Alguns autores preferem admitir que a IA está presente em todos os casos de DC e só consideram causas de DC a FPCM, OCD e NUPA o que torna difícil a comparação das etiologias nos diferentes trabalhos. Em todo caso, especial atenção deve ser dada para as lesões no processo coronóide medial da ulna e para a IA como sendo as principais causas de DC nesta raça.

## CONCLUSÕES

A displasia de cotovelo é um distúrbio esquelético freqüente na raça Retriever do Labrador também em território brasileiro. O conhecimento dos seus sinais clínicos e domínio dos exames complementares é fundamental para um diagnóstico precoce com vistas a minimizar as graves conseqüências clínicas desta doença. Os programas de rastreamento por radiografias devem ser orientados por médicos veterinários e instituídos por criadores, visto que a incidência da doença pode ser reduzida por seleção reprodutiva. As projeções mediolaterais em semiflexão e crânio-caudal se mostraram as de maior utilidade para este fim e os sinais radiográficos de fragmentação do processo coronóide e incongruência articular devem ser minuciosamente procurados. Nos animais com doença articular degenerativa secundária, a crepitação e a efusão articular, e nem tanto a claudicação, são os principais achados clínicos. Estudos da doença com amostragens maiores e em outras raças devem ser incentivados.

## REFERÊNCIAS

Alvarenga J., Iwasaki M. & Stopiglia A.J. 1985. Displasia úmero-rádio-ulnar. Remoção cirúrgica da apófise ancônea. *Hora Vet.* 5:42-45.

Araújo R.B., Ferreira P.M. & Del Carlo R.J. 1986. Displasia do cotovelo em cão pastor alemão. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 38:147-152.

Beuing R., Mues C., Tellhelm B. & Erhardt G. 2000. Prevalence and inheritance of canine elbow dysplasia in German Rottweiler. *J. An. Breed. Genet.* 117:375-383.

Flückiger, M. 2002. Radiographic diagnosis of elbow dysplasia (ED) in the dog: requirements for the internationally standardized screening procedure for ED. *International Elbow Working Group Annual Meeting, 13, Granada, 2002. Anais eletrônicos...* p.15-17. Disponível na Internet: <http://www.iewg-vet.org/archive/2002/MF2002.PDF>. Acesso em: 21 jun 2009.

Flückiger, M. 2006. Elbow dysplasia: correct radiographic technique and film interpretation. *International Elbow Working Group Annual Meeting, 21., Praga, 2006. Anais eletrônicos...* p.12-14. Disponível em: [http://www.iewg-vet.org/archive/2006/iewg\\_proceedings\\_prague\\_2006.pdf](http://www.iewg-vet.org/archive/2006/iewg_proceedings_prague_2006.pdf) Acesso em: 21 jun 2009.

Grøndalen J. 1996. Ocurrence and genetic aspects of elbow dysplasia. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 9:60-61.

Hazewinkel H.A.W., Meij B & Theijse L.F.H. 1998. Surgical treatment of elbow dysplasia. *Vet. Quat.* 20:S29-S31.

Hazewinkel H.A.W. 2002. The clinical diagnosis of elbow dysplasia. *International Elbow Working Group Annual Meeting, 13., Granada, 2002. Anais eletrônicos...* Disponível na Internet : <http://www.iewg-vet.org/archive/2002/HAWH2002.PDF> Acesso em : 21 jun. 2009.

Iamaguti P., Del Carlo R.J. & Vulcano L.C. 1990. Disjunção bilateral do processo ancôneo em cão da raça Fila Brasileiro. Descrição de um caso. *Congresso Brasileiro da ANCLIVEPA, 12., 1990, Gramado. Anais...* Gramado : ANCLIVEPA.

Kirberger R.M. & Fourie S.L. 1998. Elbow dysplasia in the dog. *J. S. Afr. Vet. Assoc.* 69:43-54.

Lang J., Busato A., Baumgartners D., Flückiger, M. & Weber U.Th. 1998. Comparison of two classification protocols in the evaluation of elbow dysplasia in the dog. *J. Sm. An. Pract.* 39:169-174.

Malm S., Fikse W.F., Danell B. & Strandberg E. 2008. Genetic variation and genetic trends in hip and elbow dysplasia in Swedish Rottweiler and Bernese Mountain Dog. *J. Anim. Breed. Genet.* 125:403-412.

Morgan J.P., Wind A. & Davidson A.P. 1999. Bone dysplasias in the Labrador retriever: a radiographic study. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 35:332-340.

Morgan J.P., Wind A. & Davidson A. P. 2000. Elbow dysplasia. In: *Hereditary Bone and Joint Diseases in the Dog: osteochondroses, hip dysplasia, elbow dysplasia.* Schlütersche, Hannover, p. 41-94.

Nap R. 1996. Pathophysiology and clinical aspects of canine elbow dysplasia. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 9:58-59.

OFA. 2009. ORTHOPEDIC FOUNDATION FOR ANIMALS Website. <http://www.offa.org/elbowstatbreed.html>. Acesso em : 21 jun 2009

Ohlerth S., Gaillard C., Busato A. & Lang J. 1998. Results of pedigree analysis in Labrador retrievers diagnosed with elbow dysplasia. *International Elbow Working Group Annual Meeting, 10., Bolonha, 1998. Anais eletrônicos...* Disponível na Internet:

<http://www.iewg-vet.org/archive/1998/OHLERTH.htm> Acesso em: 21 jun 2009.

Read, R.A. 1993. Osteocondrosis y artrosis del codo en perros jóvenes: Incidencia, diagnóstico y tratamiento. *Waltham Int. Focus* 3(2):82-90.

Read R.A., Armstrong S.J., Black A.P., Macpherson G.C., Yovich J.C. & Davey T. 1996. Relationship between physical signs of elbow dysplasia and radiographic score in growing Rottweilers. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 209:1427-1430.

Schoenmakers I., Hazewinkel H.A.W., Voorhout G., Carlson, D. & Richardson D. 2000. Effect of diets with different calcium and phosphorus contents on the skeletal development and blood chemistry of growing great danes. *Vet. Rec.* 147:652-660.

Schwarz P.D. 2000a. Canine elbow dysplasia. In: Bonagura, J.D. (Ed). *Kirk's Current Veterinary Therapy: small animal practice*, 13 ed. W.B. Saunders, Philadelphia, p.1004-1014.

Selmi A.L., Barbudo G.R. & Padilha-Filho J.G. 2001. Displasia do cotovelo em cães – revisão. *Clínica Veterinária* 34:42-48.

Seuliner C.V., Iamaguti P., Ranzani J.J.T. & Vulcano L.C. 1996. Não união bilateral do processo ancôneo em cão da raça Mastiff Inglês: relato de caso. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 47:773-779.

Trostel C.T., Mclaughlin R.M. & Pool R.R. 2002. Canine lameness caused by developmental orthopedic diseases: osteochondrosis. *Comp. Cont. Educ.* 24:836-854.

Ubbink G.J., Van ae Broek J., Hazewinkel H.A.W., Wolvekamp W.T.C. & Rothuizen J. 2000. Prediction of the genetic risk for fragmented coronoid process in Labrador retrievers. *Vet. Rec.* 147:149-152.