

Caractéristiques épidémiologiques, cliniques, écho-doppler de l'endocardiose mitrale chez le Cavalier King Charles en France : étude rétrospective de 451 cas (1995 à 2003)

Valérie Chetboul, Renaud Tissier, Florence Villaret, Audrey Nicolle, Eric Déan, Thierry Benalloul, Jean-Louis Pouchelon

Résumé — Une étude conduite chez 451 Cavalier King Charles a montré que 40,6 % d'entre eux avaient un souffle systolique apexien gauche, dont la prévalence augmentait avec l'âge (> 11 ans, 100 %), mais n'était pas différente entre mâles et femelles. L'endocardiose mitrale a représenté 93,3 % des anomalies diagnostiquées à l'échographie.

Abstract — **Epidemiological, clinical, echo-doppler characteristics of mitral valve endocardiosis in Cavalier King Charles in France: a retrospective study of 451 cases (1995 to 2003).** A study performed on 451 Cavalier King Charles showed that 40.6% of dogs had a left apical systolic heart murmur, whose prevalence increased with age (> 11-year-old, 100%), but was not different between males and females. Mitral valve endocardiosis represented 93.3% of the ultrasonographic abnormalities.

(traduit par les auteurs)

Can Vet J 2004;45:1012-1015

L'endocardiose valvulaire mitrale (EVM) ou «dégénérescence valvulaire mitrale myxoïde» est la cardiopathie la plus fréquente du chien (1). Il s'agit d'une affection dégénérative de l'appareil valvulaire mitral à l'origine d'une insuffisance de fermeture systolique, dont l'étiologie reste encore inconnue. L'EVM se manifeste dans un premier temps par une anomalie auscultatoire (1), principalement un souffle systolique apexien gauche (SSAG). Lorsque la valvulopathie évolue, se surajoutent les signes d'insuffisance cardiaque gauche, puis globale. La race Cavalier King Charles (CKC) est une de celles les plus prédisposées à cette valvulopathie (1).

Des études portant sur l'EVM du CKC ont été réalisées dans quelques pays : l'Angleterre (2), l'Australie (3), les États-Unis (4), les pays du nord de l'Europe comme la Suède (5) et le Danemark (6). La maladie présente un certain nombre de spécificités selon ces études, spécificités pouvant s'expliquer en partie par les facteurs génétiques semblant influencer grandement l'évolution de la valvulopathie (7). Il nous est donc

apparu intéressant de dresser le portrait de l'EVM du CKC français, d'en dégager les grandes caractéristiques, en particulier écho-doppler, et de comparer les données obtenues à celles fournies par les études des autres pays. Cette étude rétrospective a ainsi eu pour objectifs d'évaluer la prévalence de l'EVM dans une population française de CKC d'effectif important et d'analyser les facteurs épidémiologiques, cliniques ou écho-doppler influençant la gravité de la maladie.

Ce travail a ainsi porté sur 451 CKC appartenant à 3 clientèles canines parisiennes (1995 à 2003). Des informations épidémiologiques et cliniques ont été recueillies sur la totalité des animaux. Parmi eux, 152 ont subi un examen écho-doppler, les animaux étant vigiles et en position debout, cette technique ayant démontré à la fois sa bonne répétabilité et reproductibilité (8). Les diamètres télésystoliques (Ds) et télédiastoliques (Dd) du ventricule gauche ont été mesurés au mode temps-mouvement, puis la fraction de raccourcissement calculée ($FR = [Dd - Ds]/Dd$). Les diamètres de l'atrium gauche et de l'aorte ont été mesurés à partir de la coupe 2D petit axe transaortique (9), puis le rapport atrium gauche/aorte a été calculé (AG/Ao). L'aspect des feuillets mitraux et des cordages a été étudié sur les coupes grand axe 4 cavités, obtenues à la fois par voie parasternale droite et gauche. L'épaisseur maximale des feuillets a été mesurée sur ces mêmes incidences. Un stade échocardiographique a été établi pour chaque animal échographié (intervalles de référence, Boon [10]) : stade 1 : lésion valvulaire mitrale sans conséquence cavitaire; stade 2 : stade 1 avec

Unité de Cardiologie d'Alfort, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7, avenue du Général de Gaulle 94, 704 Maisons-Alfort Cedex, France (Chetboul, Villaret, Nicolle, Pouchelon); INSERM EMIU-00-01, Kremlin Bicêtre France (Chetboul, Tissier, Pouchelon); Cabinet vétérinaire, 81, rue de Longchamp, 75016 Paris, France (Déan); Clinique vétérinaire, 4, rue Linois, 75015 Paris, France (Benalloul).

Veillez adresser la correspondance et les demandes de reproduction au Professeur Valérie Chetboul; e-mail: vchetboul@vet-alfort.fr

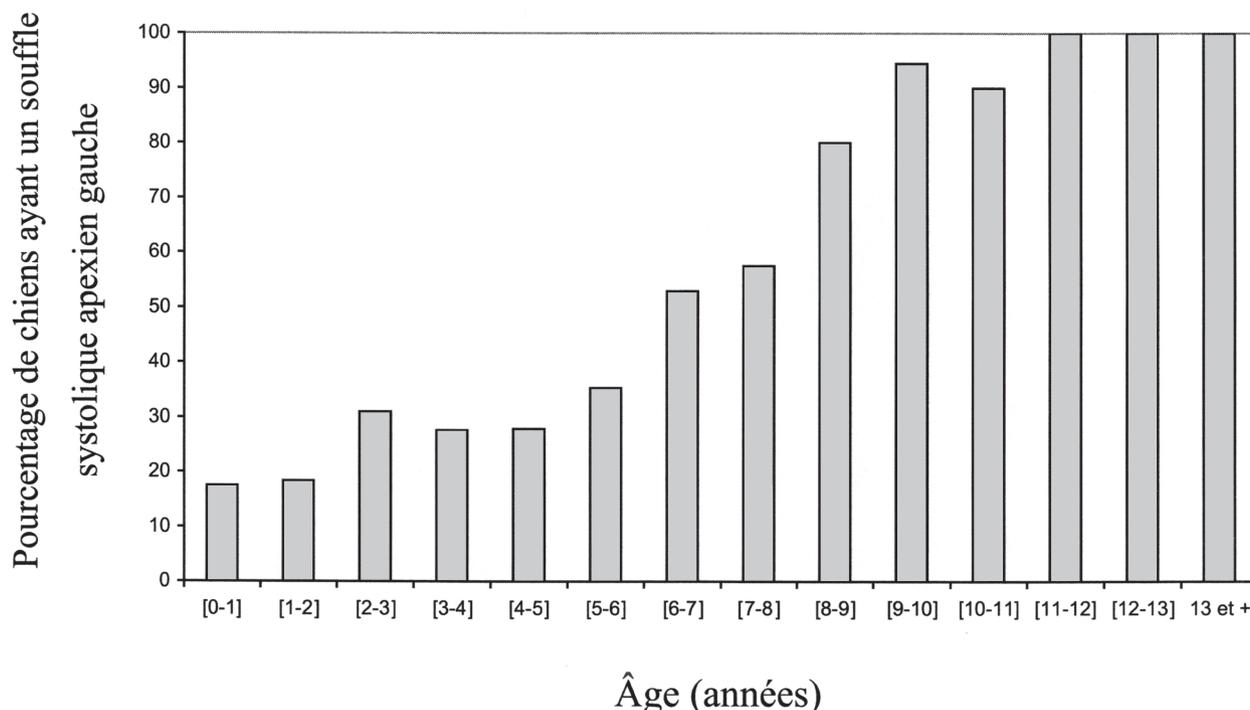


Figure 1. Prévalence d'un souffle systolique apexien gauche (SSAG) en fonction de l'âge chez 451 Cavalier King Charles (CKC).

AG dilaté; stade 3 : stade 2 avec Dd augmenté; stade 4 : stade 3 avec Ds augmenté. Les coupes grand axe 4 cavités, obtenues par voie droite et gauche, ont été utilisées pour l'évaluation de la surface colorimétrique maximale du reflux mitral dans l'atrium gauche.

Les résultats ont été exprimés en moyenne \pm écart-type. Le coefficient de corrélation de Pearson a été calculé afin d'étudier la relation entre différentes variables continues (âge, paramètres échocardiographiques). Une analyse non paramétrique, c'est-à-dire le calcul du coefficient de corrélation de Spearman, a été utilisée pour évaluer la relation entre (i) différents paramètres comme l'âge et les paramètres échocardiographiques et (ii) le stade échocardiographique ou l'intensité du souffle. Une régression sigmoïdienne a été effectuée entre le pourcentage d'animaux ayant un SSAG à l'auscultation et l'âge des animaux. L'âge théorique pour lequel 50 % des chiens auraient un SSAG a ainsi été calculé. L'incidence du SSAG a été comparée entre les chiens mâles et les femelles par un test de khi-2. Des valeurs de *p* inférieures à 0,05 ont été considérées statistiquement significatives.

L'âge des 451 CKC de l'étude était de $4,5 \pm 3,2$ ans (0,2 à 13,7 ans). Parmi les 451 CKC, 183 (40,6 %) avaient un SSAG. La prévalence du souffle augmentait avec l'âge, allant de 14,2 % pour les CKC de moins de 1 an à 100 % pour les chiens de plus de 11 ans (figure 1). En excluant les 98 CKC ayant consulté pour un motif «cardiaque» (exploration d'un souffle et/ou symptômes compatibles avec une insuffisance cardiaque), la prévalence du souffle était nettement inférieure (88/353 CKC, soit 24,9 %). L'âge à partir duquel 50 % des CKC avaient un SSAG a été estimé à 6,6 ans. L'intensité du SSAG était corrélée significativement à l'âge des animaux ($r = 0.64, P < 0,0001$).

Les 451 CKC étaient composés de 254 mâles pour 197 femelles. La prévalence d'un SSAG était équivalente dans les 2 groupes : 40,9 % pour les mâles et 41,1 % pour les femelles.

Un clic et une matité du premier bruit ont été entendus respectivement chez 2,0 % et 0,4 % des chiens. Sur les 183 animaux ayant un SSAG, 36 (soit 19,7 %) présentaient au moins un signe d'insuffisance cardiaque (toux, intolérance à l'effort, dyspnée, fatigabilité, ascite), le reste de l'effectif étant asymptotique.

Parmi les 152 CKC échocardiographiés ($5,6 \pm 3,4$ ans), seuls 3 chiens (2 %) étaient sains. L'EVM a représenté 93,3 % des anomalies diagnostiquées par échocardiographie (139/149 CKC). Elle était isolée pour 115 des 139 CKC (82,7 %) et associée à d'autres cardiopathies pour les 24 CKC restants (17,3 %). La cardiopathie la plus fréquemment associée à l'EVM était l'endocardiose tricuspéenne, observée chez 22/139 CKC (soit 15,8 % des cas).

Sur les 152 CKC échocardiographiés, 117 ont été retenus pour l'analyse écho-doppler détaillée (incluant 3 animaux sains). Sur les 114 CKC atteints d'EVM, 25 % n'avaient pas de SSAG, les propriétaires ayant consulté pour bilan cardiaque avec demande explicite d'une échocardiographie. Sur les 117 échocardiographies, 5 ruptures de cordages (4,3 %) ont été rapportées.

La majorité des CKC de moins de 5 ans atteints d'EVM (52/53, soit 98,1 %) n'avait aucune modification cavitaire (stade 1 échocardiographique). Plus les chiens étaient âgés, plus le stade échocardiographique augmentait : au-delà de l'âge de 10 ans, la répartition des stades était la suivante : 38,5 %, 23,1 %, 30,8 % et 7,7 % pour les stades 1, 2, 3 et 4 respectivement (versus 62,5 %, 16,7 %, 16,7 % et 4,2 % entre l'âge de 5 et 10 ans).

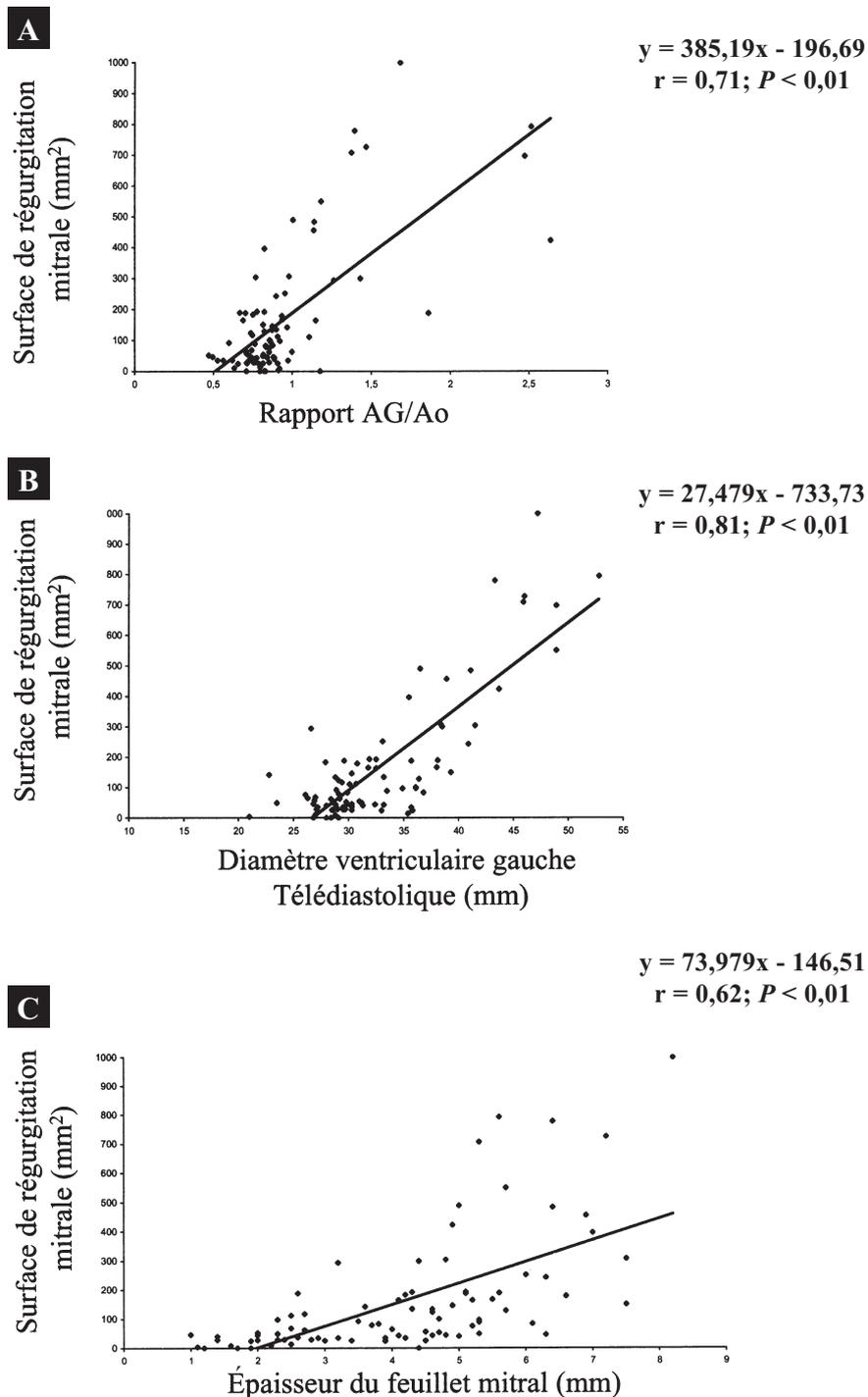


Figure 2. Relation entre la surface colorimétrique de régurgitation mitrale et différents paramètres échocardiographiques : 2A, rapport atrium gauche/aorte (données sur 85 Cavalier King Charles [CKC] échocardiographiés). 2B, diamètre télédiastolique du ventricule gauche (données sur 84 CKC échocardiographiés). 2C, épaisseur du feuillet antérieur mitral (données sur 82 CKC échocardiographiés).

Une corrélation a été observée entre l'âge et plusieurs paramètres échocardiographiques ($P < 0,01$) : rapport AG/Ao ($r = 0,51$), Dd ($r = 0,56$), épaisseur des feuillets mitraux ($r = 0,42$) et surface colorimétrique du reflux mitral ($r = 0,57$). Une corrélation a aussi été observée entre l'intensité du souffle et ces mêmes paramètres échocardiographiques ($P < 0,0001$; $r = 0,47, 0,66, 0,62$ et $0,78$ respectivement). Tous les chiens avec

un SSAG de grade $> 4/6$ avaient une dilatation atriale.

La surface colorimétrique du reflux mitral était corrélée aux autres paramètres échocardiographiques : rapport AG/Ao, Dd et l'épaisseur des feuillets mitraux (figure 2) et tous les CKC ($n = 7$) avec une surface de régurgitation mitrale > 550 mm² avaient une dilatation atriale gauche.

Enfin, aucune corrélation entre la FR et le stade échocardiographique de l'EVM n'a été observée et seuls 2 CKC sur les 114 chiens atteints d'EVM avaient une FR diminuée (soit 1,8 %).

Cette étude démontre que, chez les CKC venus consulter dans une clinique vétérinaire française tout motif confondu, la prévalence d'un SSAG est importante (40,6 %). Cependant, le motif de consultation influence fortement cette prévalence : en excluant les CKC référés spécifiquement en cardiologie, la prévalence est plus faible : 24,9 % sur 353 CKC. Ce groupe de 353 chiens est probablement plus représentatif de la population française de CKC. Le chiffre de 24,9 % se rapprocherait donc plus de la prévalence réelle de la valvulopathie, et rejoindrait les chiffres obtenus antérieurement dans d'autres pays : Angleterre (31 % [2]), Danemark (29,4 % [6]), et aux États-Unis (22 % [4]). On note cependant qu'il reste supérieur à ceux fournis par la Suède (13,2 % [5]) et l'Australie (9 % [3]).

Cette étude démontre que la prévalence d'un SSAG chez le CKC augmente avec l'âge et que la maladie débute précocement : l'âge à partir duquel la moitié des CKC français a un SSAG étant de 6,6 ans.

Parmi les 451 CKC, la prévalence d'un SSAG est similaire pour les deux sexes. Ces résultats sont en accord avec 3 autres études (3–5). À l'opposé, une autre étude avait démontré une atteinte plus grave des mâles (7). Cette dernière, à la différence des précédentes et de la nôtre, portait sur des familles de CKC. Or, selon Swenson

et al (7), la variabilité des âges et des gènes des chiens étudiés pourrait moduler l'influence du sexe sur la prévalence d'un souffle cardiaque.

Aucune anomalie auscultatoire n'a été constatée chez 25 % des 114 CKC échocardiographiés atteints d'EVM isolée. Ceci souligne l'importance de l'examen échocardiographique dans le dépistage précoce de la maladie.

Dans notre étude, l'âge des CKC est fortement corrélé à l'intensité du SSAG et à plusieurs paramètres échocardiographiques (rapport AG/Ao, diamètre ventriculaire gauche, épaisseur des feuillets et surface de régurgitation). Ceci signifie donc que plus l'âge des animaux augmente, plus l'EVM s'aggrave.

L'intensité du SSAG dans notre étude est aussi corrélée à différents paramètres échocardiographiques. Ces corrélations positives montrent que l'intensité du SSAG est un indicateur de la gravité de la maladie mitrale. Des résultats similaires sont obtenus avec la surface colorimétrique de régurgitation mitrale qui constitue donc, comme l'intensité du souffle, un paramètre prédictif de la gravité de la maladie mitrale chez le CKC.

En conclusion, cette étude a permis de démontrer que la population française de CKC est largement affectée par l'EVM, à l'instar des États-Unis ou d'autres pays d'Europe, comme l'Angleterre et le Danemark. Ces données devraient inciter plus que jamais les éleveurs à faire pratiquer le dépistage échocardiographique de la maladie afin d'éliminer de la reproduction les animaux atteints. CVI

Bibliographie

1. KVART, C. et J. HÄGGSTRÖM. «Acquired valvular heart disease», In ETTINGER, S.J. et E.C. FELDMAN, éd. *Textbook of veterinary internal medicine*, 5^e éd., Philadelphia, WB Saunders, 2000, p. 787–800.
2. DARKE, P.G. «Valvular incompetence in Cavalier King Charles spaniels», *Vet Rec*, 1987, vol. 120, p. 365–366.
3. MALIK, R., G.B. HUNT et G.S. ALLAN. «Prevalence of mitral valve insufficiency in Cavalier King Charles spaniels», *Vet Rec*, 1992, vol. 130, p. 302–303.
4. BEARDOW, A.W. et J.W. BUCHANAN. «Chronic mitral valve disease in cavalier King Charles spaniels: 95 cases (1987–1991)», *J Am Vet Med Assoc*, 1993, vol. 203, p. 1023–1029.
5. HÄGGSTRÖM, J., K. HANSSON, C. KVART et L. SWENSON. «Chronic valvular disease in the Cavalier King Charles spaniel in Sweden», *Vet Rec*, 1992, vol. 131, p. 549–553.
6. PEDERSEN, H.D., K.A. LORENTZEN et B.O. KRISTENSEN. «Echocardiographic mitral valve prolapse in Cavalier King Charles spaniels: epidemiology and prognostic significance for regurgitation», *Vet Rec*, 1999, vol. 144, p. 315–320.
7. SWENSON, L., J. HAGGSTROM, C. KVART et R.K. JUNEJA. «Relationship between parental cardiac status in Cavalier King Charles spaniels and prevalence and severity of chronic valvular disease in offspring», *J Am Vet Med Assoc*, 1996, vol. 208, p. 2009–2012.
8. CHETBOUL, V., N. ATHANASSIADIS, D. CONCORDET, et coll. «Observer-dependent variability of quantitative clinical endpoints: the example of canine echocardiography», *J Vet Pharmacol Ther*, 2004, vol. 27, p. 49–56.
9. HANSSON, K., J. HÄGGSTRÖM, C. KVART et P. LORD. «Left atrial to aortic root indices using two-dimensional and M-mode echocardiography in Cavalier King Charles spaniels with and without left atrial enlargement», *Vet Radiol Ultrasound*, 2002, vol. 43, p. 568–575.
10. BOON, J.A. «Echocardiographic reference values». In BOON J.A., éd. *Manual of Veterinary Echocardiography*, Baltimore, Williams & Wilkins, 1998, p. 453–473.