



SEASON ONE

18 Marzo 2021

Variabilità morfologica delle valvole atrioventricolari del cuore di cavallo e cane

Margherita De Silva¹, Claudio Tagliavia¹, Giovanni Gifuni¹, Michele Caiazza¹, Giulia Lacchini¹, Annamaria Grandis¹

¹ DIMEVET – Servizio di Anatomia e Fisiologia

Background - Gli studi anatomici relativi alla variabilità morfologica degli osti atrioventricolari nel cavallo e nel cane sono ancora limitati [1-4]. Nell'uomo è stato riportato il ritrovamento frequente di cuspidi soprannumerarie, in aggiunta a quelle principali, nelle valvole cardiache [5-8]. La comunità scientifica è divisa sull'incidenza e sulla natura di suddette cuspidi [2,9]; è tuttora dibattuto se si tratti di vere e proprie cuspidi a sé stanti [4,10] o di semplici lembi delle cuspidi principali [1,2,6,7].

Scopo del lavoro - L'obiettivo del lavoro era quello di eseguire uno studio anatomico morfologico e morfometrico delle valvole atrioventricolari, ed in particolare delle cuspidi valvolari, del cuore di cavallo e cane. Gli autori hanno ipotizzato che le cuspidi accessorie siano delle vere e proprie strutture indipendenti che giocano un ruolo nella fisiologia valvolare e nei disturbi della meccanica valvolare. Di conseguenza, la nomenclatura "bicuspidale" e "tricuspide" per riferirsi alle valvole atrioventricolari di sinistra e di destra potrebbe non essere anatomicamente corretta.

Materiali e metodi - Sono stati utilizzati 20 cuori freschi prelevati da carcasse di cavalli sani destinati alla produzione alimentare ottenuti presso un macello locale, e 20 cuori di cani morti a seguito di malattie non legate all'apparato cardiovascolare. Sono stati misurati peso e circonferenza cardiache, diametro e circonferenza degli osti atrioventricolari destro e sinistro, nonché numero di cuspidi e di corde tendinee per ciascun ostio. Le valvole atrioventricolari sono state quindi isolate per misurare la larghezza, l'altezza e lo spessore di ciascuna cuspidale.

Risultati e conclusioni - Nel cavallo, in aggiunta alle cuspidi principali, sono state identificate cuspidi soprannumerarie nel 97,5% delle valvole atrioventricolari studiate, ed in particolare da 2 a 6 cuspidi accessorie nella valvola mitrale, e da 1 a 4 nella valvola tricuspide. Nel cane, solo nel 15% dei casi le valve mitrale e tricuspide si presentavano realmente formate da 2 e 3 cuspidi. Nell'85% dei casi, la mitrale presentava da 1 a 5 cuspidi accessorie; la tricuspide nel 40% dei casi da 2 cuspidi, a causa della fusione della parietale e dell'angolare, mentre nel 45% dei casi da 3 a 5, di cui 1 o 2 cuspidi accessorie. Tutte le cuspidi accessorie erano distintamente separate dalle cuspidi adiacenti a livello della loro inserzione sull'anello fibroso dell'ostio, e presentavano mediamente valori di larghezza, lunghezza e spessore inferiori rispetto alle cuspidi principali. Nonostante il significato clinico di queste strutture sia ancora da investigare, gli autori ipotizzano che esse possano svolgere un ruolo nella meccanica valvolare, come anche suggerito precedentemente da altri autori [5,11,12]. È infatti plausibile che la presenza di un numero elevato di cuspidi soprannumerarie nelle valvole cardiache possa portare ad un'imperfetta chiusura dei lembi adiacenti e predisporre all'insufficienza valvolare.

Bibliografia

[1] Quiring DP, Baker RJ. The equine heart, Am J Vet Res, 14:62-67, 1953.

- [2] Barone R. Anatomie comparée des mammifères domestiques. I ed. Paris, France: Vigot; 1996.
- [3] Singh B. Dyce, Sack and Wensing's textbook of veterinary anatomy. V ed. St. Louis, Missouri, USA: Elsevier; 2018.
- [4] Alves et al. Morphometric study of the tricuspid valve in dogs, *Anat Histol Embryol*, 37:427-429, 2008.
- [5] Athavale et al. Is tricuspid valve really tricuspid? *Anat Cell Biol*, 50:1-6, 2017.
- [6] Wafae et al. Anatomical study of the human tricuspid valve, *Surg Radiol Anat*, 12:37-41, 1990.
- [7] Gunnal et al. Study of mitral valve in human cadaveric hearts, *Heart Views*, 13:132-135, 2012.
- [8] Lama et al. Morphometry and aberrant morphology of the adult human tricuspid valve leaflets, *Anat Sci Int*, 91:143-150, 2016.
- [9] Sisson S. The anatomy of the domestic animals. II ed. Philadelphia and London: Saunders; 617-629, 1930.
- [10] Skwarek et al. The morphology of the right atrioventricular valve in the adult human heart, *Folia Morphol (Warsz)*, 65:200-208, 2006.
- [11] Kayser et al. Aortic regurgitation caused by quadri-cuspid aortic valve, *Orv Hetil*, 138:1511-1513, 1997.
- [12] Nakamura et al. Quadricuspid aortic valve associated with aortic stenosis and regurgitation, *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*, 49:714-716, 2001.

▪ La **casata** di appartenenza

[] One Health

[] Blue Growth

[X] Fundamental Sciences

[] Clinical Sciences

[] Animal Production

▪ La **tipologia** del proprio progetto

[X] Individual Research

[] Team Work

[] Travelling Scientists