

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'IRRIGATION ARTÉRIELLE DU NOEUD
SINUSAL DU COEUR DU BUFFLE (*BUBALUS BUBALIS* LINNAEUS, 1758) §

Vicente BORELLI *

RFMV-A/8

BORELLI, V. Contribution à l'étude de l'irrigation artérielle du noeud sinusal du coeur du buffle (*Bubalus bubalis* — Linnaeus, 1758). Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 13(1):123-48, 1976.

RESUMÉ: L'irrigation artérielle du noeud sinusal a été étudiée sur 75 coeurs de buffles de la race Jaffarabadi (*Bubalus bubalis*), 52 adultes (35 femelles et 17 mâles) et 23 foetus à terme (16 mâles et 7 femelles).

L'auteur ont observé que l'irrigation sanguine du noeud sinusal dépend exclusivement de collatérales du ramus circumflexus de l'a. coronaria dextra, 44 fois (58,7% ± 5,7) ou du ramus circumflexus dexter, 15 fois (20,0% ± 4,6) grâce, 50 fois (66,7% ± 5,4) en partie, au ramus proximalis atrii dextri et en autre partis: au ramus intermedius atrii dextri 31 fois (41,3% ± 5,7) et au ramus distalis atrii dextri, 19 fois (25,3% ± 5,0). Dans les autres 9 cas (12,0% ± 3,8), la région occupée par le noeud sinusal reçoit seulement le ramus proximalis atrii dextri, 7 fois (9,3% ± 3,4) ou simplement le ramus distalis atrii dextri, 2 fois (2,7% ± 1,9). Sur 15 coeurs (20,0% ± 4,6), la région où se localise le tissu nodal est servie simultanément par des collatérales de l'a. coronaria sinistra et du ramus circumflexus de l'a. coronaria dexter, 11 fois (14,7% ± 4,1) ou du ramus circumflexus dexter, 4 fois (5,3% ± 2,5), c'est-à-dire, par le ramus proximalis atrii sinistri associé: au ramus intermedius atrii dextri, 7 fois (9,3% ± 3,4), au ramus distalis atrii dextri, 7 fois (9,3% ± 3,4) et au ramus proximalis atrii dextri, 1 fois (1,3 ± 1,3%). Sur un seul cas, 1 fois (1,3% ± 1,3) c'est le ramus proximalis atrii sinistri, originaire de l'a. coronaria sinistra, qui nourrit seul, la région occupés par le noeud sinusal.

Anastomoses furent observées 269 fois, entre collatérales des artères impliquées dans l'irrigation du noeud sinusal.

Les différences observées, relatives au sexe, quant à la participation exclusive de collatérales du ramus circumflexus de l'a. coronaria dextra ou du ramus circumflexus dexter à l'irrigation du noeud sinusal, ainsi que de vaisseaux originaires seulement de l'a. coronaria sinistra, ou, encore, dans les cas où les deux interviennent, furent attribuées au hasard, pour n'avoir pas présenté de signification statistique.

UNITERMOS: Anatomia *

§ Recherches communiquées au I^{er} Congrès Luso-brésilien d'Anatomie réalisé en Juillet 1973 à Porto, Portugal.

* Professor Adjunto.

Departamento de Cirurgia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.

Le grand nombre de recherches spécialisées, relatives à différents aspects du noeud sinusal, qui sont apparues après l'étude de KEITH et FLACK⁵ (1907), ont bien démontré l'importance de cette formation, ainsi que le souci des auteurs à la connaître en détail.

En cette occasion nous présentons les résultats de recherches réalisées sur des coeurs de buffles de race Jaffarabadi, avec l'intention de connaître particulièrement, l'irrigation artérielle de cette structure, ce qui en réalité, représente une contribution systématique de plus, sur ce sujet, entre les différentes publications de la Discipline d'Anatomia Descriptive et Topographie de la Faculté de Médecine Vétérinaire et Zootechnia de l'Université de São Paulo.

Pour ce qui est de la topographie du noeud sinusal chez ces animaux, connaissance indispensable pour cette étude, nous avons vérifié, récemment (BORELLI¹, 1973) que le tissu nodal se situe à la jonction de la veine cave supérieure avec l'atrium droit, plus exactement, sur toute l'extension du sillon terminal, angle dièdre cavo-atrial et sur la partie initiale de la face auriculaire de la dite jonction, contiguë à cet angle.

D'autre part, selon nos vérifications, aucune citation n'existe au sujet de l'irrigation artérielle de l'aire occupée par le tissu nodal, chez cette espèce. Nous devons cependant citer, afin de rendre plus compréhensible la terminologie de certains vaisseaux sanguins, que BORELLI & SANTIS PRADA² (1970), étudiant l'origine du *ramus descendens subsinuus*, sur le même matériel employé pour cette recherche, ont constaté sur 19 (25,3% \pm 5,0) des 75 organes, que l'a. *coronaria sinistra* comprend, en plus des *rami circumflexus sinister* et *descendens paraconalis*, ses compléments habituels, le *ramus descendens subsinuus*, l'a. *coronaria dextra*, qui dans ce cas, est représentée seulement par le *ramus circumflexus dexter*, alors que, dans les autres 56 préparations (74,7% \pm 5,0), l'a. *coronaria dextra* est formée de deux portions, c'est-à-dire, des *rami circumflexus* et *descendens subsinuus*.

Les résultats qui vont être exposés, sont basés sur l'examen de 75 coeurs de buffle race Jaffarabadi (*Bubalus bubalis* Linnaeus, 1758), 52 adultes (35 femelles et 17 mâles) et 23 foetus à terme (16 mâles et 7 femelles), provenant de l'Etat de Mato Grosso, et tués à l'abattoir frigorifique de Cotia à São Paulo, Brésil.

Après isolement de l'organe, vidé et lavé ventricules et oreillettes, nous avons injecté dans les artères coronaires, séparément, du néoprène latex "650" teint en vert par un colorant spécifique, on une solution de gélatine à 10% (p/v), mélangée avec de l'eau et colorés par la cinébre (sulfine naturel de mercure — HgS). Le premier traitement a été appliqué aux coeurs obtenus d'animaux adultes (Obs. 24 à 75), disséqués après fixation au formol à 10% et le second a été appliqué aux foetus à terme (Obs. 1 à 23), soumis ensuite au processus de diaphanoscopie de Spalteholz.

Nous avons fait des dessins schématiques de toutes les distributions vasculaires adéquat pour la description la nomenclature employée par HEGAZI⁴ (1958) pour les bovine, avec les modifications suggérées par HABERMEHL³ (1959).

Pour l'analyse statistique des données, nous avons employé les tests X² et celui des probabilités exactes de Fischer.

R É S U L T A T S

L'irrigation artérielle de la région occupée par le noeud sinusal, sur 57 (76,0% \pm 4,9) coeurs, dépend partiellement (66,7% \pm 5,4 — Obs. 2m, 3m, 4f, 5f, 7f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 15f, 16m, 17m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 27f, 28f, 29m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 55m, 57f, 58m, 60f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 69m, 70f, 73m, 74f — Figs 3, 4, 5, 6, 7) ou exclusivement (9,3% \pm 3,4 — Obs. 6m, 8f, 18m, 19m, 31m, 49m, 62f — Figs 1, 2) du *ramus proximalis atrii dextri*, originaire du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (42 fois: Obs. 2m, 3m, 4f, 5f, 6m, 7f, 8f,

9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 15f, 16m, 17m, 18m, 19m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 31m, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 49m, 50f, 52f, 55m, 57f, 60f, 63m, 65m, 67m, 68f, 69m, 70f — Figs. 2, 3, 4, 5) ou du *ramus circumflexus dexter* (15 fois: Obs. 14m, 27f, 28f, 29m, 36f, 47f, 48m, 51f, 53f, 54f, 58m, 62f, 66f, 73m, 74f — Figs. 1, 6, 7), plus exactement, avant l'origine de l'*a. adiposa* (51 fois: Obs. 3m, 4f, 5f, 6m, 7f, 8f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 16m, 17m, 18m, 19m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 27f, 28f, 29m, 31m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 51f, 52f, 53f, 54f, 57f, 58m, 60f, 62f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 69m, 70f, 73m, 74f — Figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) ou entre l'émergence de celle-ci et celle du *ramus proximalis ventriculi dextri* (6 fois: Obs. 2m, 14m, 15f, 49m, 50f, 55m).

Tout de suite après son émergence, le *ramus proximalis atrii dextri* (55 fois: Obs. 2m, 3m, 4f, 5f, 6m, 7f, 8f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 15f, 16m, 17m, 18m, 19m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 27f, 28f, 29m, 31m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 49m, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 55m, 57f, 58m, 60f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 70f, 73m, 74f — Figs. 2, 3, 4, 5, 6, 7) ou vaisseau résultant de sa bifurcation (2 fois: Obs. 62f, 69m — Fig. 1) entoure, en partie, l'aorte, à son origine, se dirigeant par la *facies auricularis* (face auriculaire) de l'oreillette droite, avec une trajectoire ascendente, en direction du *septum interatriale* (septum interatrial), qui est atteint par l'intermédiaire d'une collatérale (41 fois: Obs. 3m, 4f, 6m, 7f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 17m, 19m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 27f, 29m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 55m, 57f, 58m, 65m, 66f, 67m, 68f, 73m, 74f — Figs. 3, 4, 5, 6, 7), par un vaisseau résultant de sa division (11 fois: Obs. 2m, 5f, 15f, 16m, 26f, 31m, 48m, 60f, 62f, 69m, 70f — Fig. 1) ou directement (5 fois: Obs. 8f, 18m, 28f, 49m, 63m — Fig. 2). Ce contingent vasculaire traverse, presque perpendiculairement, la musculature interatriale, la perforant (51 fois: Obs. 2m, 4f, 5f, 6m, 7f, 9m, 11m, 12f, 13m, 14m, 15f, 16m, 18m, 19m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 27f, 28f, 29m, 31m, 36f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 49m, 50f, 52f, 53f,

54f, 55m, 57f, 58m, 60f, 62f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 69m, 70f, 73m, 74f — Figs. 1, 3, 4, 5, 6, 7) ou la surmontant (6 fois: Obs. 3m, 8f, 10m, 17m, 37f, 51f — Fig. 2) gagnant, par un trajet sinuseux et couvert de tissu adipeux, le contours caudal et, après, la paroi atriale de la *vena cava cranialis* (veine cave antérieure) pour atteindre le tiers inférieur (5 fois: Obs. 17m, 19m, 22m, 31m, 46f) ou, conjointement, celui-ci et le tiers moyen (4 fois: 6m, 8f, 18m, 49m — Fig. 2) du *sulcus terminalis* (sillon terminal); dans les autres préparations de ce groupe (48 fois: Obs. 2m, 3m, 4f, 5f, 7f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 15f, 16m, 21m, 23m, 24f, 25f, 26f, 27f, 28f, 29m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 47f, 48m, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 55m, 57f, 58m, 60f, 62f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 69m, 70f, 73m, 74f — Figs. 1, 3, 4, 5, 6, 7), le dit contingent se distribue sur la superficie et *facies atrialis* (face atriale) de la veine cave antérieure et des oreillettes droite et gauche.

Par l'intermédiaire d'une collatérale (31 fois: Obs. 4f, 6m, 7f, 8f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 17m, 18m, 19m, 21m, 22m, 24f, 25f, 28f, 43m, 45m, 47f, 49m, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 63m, 65m, 69m, 73m — Figs. 2, 3, 5), au moyen de vaisseau de sa division (21 fois: Obs. 2m, 5f, 15f, 16m, 26f, 27f, 29m, 31m, 36f, 38f, 44f, 46f, 48m, 55m, 58m, 60f, 62f, 66f, 67m, 68f, 70f — Figs. 1, 4, 6), ou directement (5 fois: Obs. 3m, 23m, 37f, 57f, 74f — Fig. 7), le *ramus proximalis atrii dextri* chemine, soit attendant au débouché de la veine cave antérieure, appliqué à la face auriculaire, de l'oreillette ou de la propre veine (54 fois: Obs. 2m, 3m, 4f, 5f, 6m, 7f, 8f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 15f, 16m, 17m, 18m, 19m, 21m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 27f, 28f, 29m, 31m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 55m, 57f, 58m, 60f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 70f, 73m, 74f — Figs. 2, 3, 4, 5, 6, 7), soit seulement par la face auriculaire de l'oreillette droite (3 fois: Obs. 49m, 62f, 69m — Fig. 1), avec une trajectoire ascendente, pour, gagnant l'angle dièdre cavo-atrial, parcourir les tiers supérieur (48 fois: Obs. 3m, 5f, 6m, 7f, 8f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 16m, 17m, 18m, 22m, 23m, 24f, 26f,

27f, 28f, 29m, 36f, 37f, 38f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 49m, 50f, 51f, 52f, 53f, 54f, 55m, 57f, 58m, 60f, 63m, 65m, 66f, 67m, 69m, 70f, 73m, 74f — Figs. 2, 3, 4, 5, 6, 7), supérieur et moyen (8 fois: Obs. 2m, 4f, 15f, 19m, 21m, 25f, 31m, 68f) ou toute l'extension (1 fois: Obs. 62f — Fig. 1) du sillon terminal.

Sur ces pièces, le *ramus proximalis atrii dextri* se dirige vers la région des *venae pulmonales* (veines pulmonaires) ou, simplement, envoie des contributions à cette région, aux faces auriculaire et atriale de l'oreillette droite et à la section finale de la veine cave antérieure.

Parmi les cas déjà cités, où l'irrigation sanguine de la région du noeud sinusal dépend, partiellement, du *ramus proximalis atrii dextri* (66,7% ± 5,4), nous avons découvert une autre artère participant de cette fonction, qui est la suivante:

1) le *ramus intermedius atrii dextri*, comme vaisseau simple (2,7% ± 1,9 — Obs. 3m, 65m), double (17,3% ± 4,4 — Obs. 4f, 7f, 12f, 13m, 14m, 15f, 21m, 22m, 23m, 26f, 38f, 46f, 73m), triple (12,0% ± 3,8 — Obs. 2m, 11m, 25f, 28f, 36f, 47f, 52f, 55m, 67m) ou quadruple (9,3% ± 3,4 — Obs. 17m, 45m, 57f, 58m, 60f, 63m, 66f).

a) Dans le premier cas (Fig. 3), le vaisseau cité part du *ramus circumflexus* de l'*a. coronaria dextra* (2 fois: Obs. 3m, 65m — Fig. 3), plus exactement, entre l'émergence de l'*a. adiposa* et du *ramus proximalis ventriculi dextri* (1 fois: Obs. 65m — Fig. 3) ou entre la sortie de celui-ci et celle du *ramus marginis acuti* (1 fois: Obs. 3m). Après son origine, le *ramus intermedius atrii dextri* parcourt, suivant un trajet ascendant, la face atriale de l'oreillette droite pour, comme tronc (1 fois: Obs. 65m — Fig. 3) ou représenté par une collatérale (1 fois: Obs. 3m), atteindre les tiers inférieur et moyen du sillon terminal. Ce vaisseau envoie des contributions à la face atriale de l'oreillette de l'auricule et droites et à la section finale de la veine cave antérieure, quand il n'arrive pas directement en cet endroit.

b) Dans le second cas (Fig. 4), ayant mis en évidence les *rami intermedii atrii dextri* I et II, c'est toujours le dernier qui atteint une partie du sillon terminal. Se vaisseau s'origine du *ramus circumflexus* de l'*a. coronaria dextra* (11 fois: Obs. 4f, 7f, 12f, 13m, 15f, 21m, 22m, 23m, 26f, 38f, 46f — Fig. 4) ou du *ramus circumflexus dexter* (2 fois: Obs. 14m, 73m), plus exactement, entre les émergences des *rami proximalis ventriculi dextri* et *marginis acuti* (9 fois: Obs. 7f, 12f, 13m, 15f, 23m, 26f, 38f, 46f, 73m — Fig. 4), ou entre la sortie de celui-ci et celle du *ramus distalis ventriculi dextri* (4 fois: Obs. 4f, 14m, 21m, 22m). Après son origine, le *ramus intermedius atrii dextri* II se dirige par la face atriale de l'oreillette droite, avec un trajet ascendant pour, grâce à une collatérale (8 fois: Obs. 4f, 7f, 12f, 13m, 14m, 22m, 26f, 73m) ou, directement (5 fois: Obs. 15f, 21m, 23m, 38f, 46f — Fig. 4), atteindre les tiers inférieur et moyen (8 fois: Obs. 7f, 12f, 13m, 14m, 23m, 26f, 38f, 73m — Fig. 4), à peine le tiers inférieur (3 fois: Obs. 4f, 15f, 21m) ou seulement le tiers moyen (2 fois: Obs. 22m, 46f) du sillon terminal. Le *ramus intermedius atrii dextri* II, dans ces préparations, atteint le segment final de la veine cave antérieure ou, simplement, fournit des collatérales à cette région et à la face atriale de l'oreillette droite, tandis que le *ramus intermedius atrii dextri* I s'étend à la face atriale de l'oreillette et de l'auricule droites.

c) Dans le troisième cas (Fig. 5), étant présents les *rami intermedii atrii dextri* I, II e III, une partie du sillon terminal est toujours nourrie par le dernier. Ce vaisseau s'origine du *ramus circumflexus* de l'*a. coronaria dextra* (6 fois: Obs. 2m, 11m, 25f, 52f, 55m, 67m — Fig. 5) ou du *ramus circumflexus dexter* (3 fois: Obs. 28f, 36f, 47f), plus exactement, entre les émergences des *rami proximalis ventriculi dextri* et *marginis acuti* (5 fois: Obs. 2m, 11m, 25f, 28f, 47f) ou entre la sor-

tie de celui-ci et celle du *ramus distalis ventriculi dextri* (4 fois: Obs. 36f, 52f, 55m, 67m — Fig. 5). Une fois individualisé, le *ramus intermedius atrii dextri* III passe par la face atriale de l'oreillette droite, avec un trajet ascendant pour atteindre, soit par l'intermédiaire d'une collatérale (7 fois: Obs. 11m, 25f, 28f, 36f, 47f, 52f, 55m — Fig. 13), soit comme tronc (2 fois: Obs. 2m, 67m), les tiers inférieur et moyen (7 fois: Obs. 11m, 28f, 36f, 47f, 52f, 55m, 67m — Fig. 5) du sillon terminal ou, à peine, le tiers inférieur (2 fois: Obs. 2m, 25f). Ce vaisseau atteint, sur ces coeurs, directement la section finale de la veine cave antérieure ou simplement lui fournit des contributions, comme à la face atriale de l'oreillette droite, tandis que les *rami intermedii atrii dextri* I et II se distribuent, respectivement, à la face auriculaire de l'auricule droite et à la face atriale de l'oreillette et de l'auricule droites.

- d) Dans le quatrième cas (Fig. 6), dans lequel on a enregistré les *rami intermedii atrii dextri* I, II, III et IV, le dernier entre eux est toujours désigné pour servir une partie du sillon terminal. En effet, naissant du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (5 fois: Obs. 17m, 45m, 57f, 60f, 63m) ou du *ramus circumflexus dexter* (2 fois: Obs. 58m, 66f — Fig. 6), nous le voyons, plus exactement, naître entre les émergences des *rami marginis acuti* et *distalis ventriculi dextri* (4 fois: Obs. 45m, 57f, 63m, 66f — Fig. 6) ou entre l'individualisation du *ramus proximalis ventriculi dextri* et celle du *ramus marginalis acuti* (3 fois: Obs. 17m, 57m, 60f). Après son origine, le *ramus intermedius atrii dextri* IV atteint la paroi atriale de l'oreillette droite, le parcourant, avec un trajet ascendant, pour atteindre, soit par une collatérale (5 fois: Obs. 45m, 57f, 58m, 63m, 66f — Fig. 6), soit par un tronc (2 fois: Obs. 17m, 60f), les tiers inférieur et moyen (6 fois: Obs. 45m, 57f, 58m, 60f, 63m, 66f — Fig. 6) du sillon

terminal ou, seulement, le tiers moyen (1 fois: Obs. 17m). Le *ramus intermedius atrii dextri* IV dans ces préparations, envoie des contributions à la face atriale de l'oreillette droite et se dirige à la section finale de la veine cave antérieure ou seulement lui fournit des collatérales, appartenant aux *rami intermedii atrii dextri* I, II et III, le rôle de nourrir, respectivement, les faces auriculaire de l'auricule droite, atriale de l'oreillette et l'auricule droites et atriale de l'oreillette droite.

2) le *ramus distalis atrii dextri* (25,3% + 5,0 — Obs. 5f, 9m, 10m, 16m, 24f, 27f, 29m, 37f, 43m, 44f, 48m, 50f, 51f, 53f, 54f, 68f, 69m, 70f, 74f — Fig. 7), qui s'origine du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (12 fois: 5f, 9m, 10m, 16m, 24f, 37f, 43m, 44f, 50f, 68f, 69m, 70f) ou du *ramus circumflexus dexter* (7 fois: Obs. 27f, 29m, 48m, 51f, 53f, 54f, 74f — Fig. 7), c'est-à-dire, entre l'émergence des *rami marginis acuti* et *distalis ventriculi dextri* (10 fois: Obs. 5f, 9m, 24f, 27f, 48m, 50f, 53f, 68f, 69m, 70f) ou après la sortie de celui-ci (9 fois: Obs. 10m, 16m, 29m, 37f, 43m, 44f, 51f, 54f, 74f — Fig. 7). Le *ramus distalis atrii dextri*, après son origine, gagne la face atriale de l'oreillette droite et se dirige, avec un trajet ascendant, vers le débouché de la veine cave antérieure, ou, à travers une collatérale (9 fois: Obs. 9m, 10m, 27f, 29m, 37f, 50f, 53f, 54f, 74f — Fig. 7), comme tronc (7 fois: Obs. 5f, 24f, 43m, 48m, 51f, 69m, 70) ou représenté par un vaisseau résultant de sa bifurcation (3 fois: Obs. 16m, 44f, 68f) il atteint les tiers inférieur et moyen (18 fois: Obs. 5f, 9m, 10m, 16m, 24f, 27f, 29m, 37f, 43m, 44f, 48m, 50f, 51f, 53f, 54f, 69m, 70f, 74f — Fig. 7) du sillon terminal ou, seulement le tiers inférieur (1 fois: Obs. 68f). Le *ramus distalis atrii dextri*, dans ce cas, envoie, aussi des collatérales à la paroi atriale de l'oreillette droite, à la région intercave et aux segments finaux des veines caves antérieure et postérieure, quand il n'atteint pas celle-ci directement.

Sur 16 coeurs (21,3% + 4,7), l'irrigation artérielle du noeud sinusal dépend partiel-

lement (20,0% \pm 4,6 — Obs. 20f, 30f, 32m, 33f, 34f, 35f, 39m, 41f, 56f, 59f, 61m, 64f, 71m, 72f, 75f — Figs. 9, 10, 11, 12, 13) ou exclusivement (1,3% \pm 1,3 — Obs. 1m — Fig. 8) du *ramus proximalis atrii sinistri*, qui part du *ramus circumflexus sinister*, à une distance petite et variable de l'*a. coronaria sinistra* (15 fois: Obs. 1m, 20f, 30f, 32m, 33f, 34f, 35f, 39m, 41f, 59f, 61m, 64f, 71m, 72f, 75f — Figs. 8, 10, 11, 12, 13) ou directement de l'aorte (1 fois: Obs. 56f — Fig. 9), à côté de l'émergence de l'*a. coronaria sinistra*.

Le *ramus proximalis atrii sinistri* accompagne la superficie concave de l'oreillette droite, soit en pleine épaisseur des faisceaux musculaires atriaux, soit juste en dessous de l'épicarde pour, près du septum interatrial (6 fois: Obs. 33f, 35f, 59f, 61m, 64f, 72f — Fig. 10, 11), avant de l'atteindre (3 fois: Obs. 30f, 32m, 34f — Fig. 12) ou après l'avoir dépassé (1 fois: Obs. 1m — Fig. 8) croiser, presque perpendiculairement, par l'intermédiaire d'une collatérale (5 fois: Obs. 30f, 33f, 34f, 35f, 72f — Figs. 10, 11, 12), grâce à un vaisseau résultant de sa bifurcation (3 fois: Obs. 32m, 59f, 61m) ou encore, directement (2 fois: Obs. 1m, 64f — Fig. 8), les faisceaux interatriaux, les perforant (8 fois: 1m, 30f, 32m, 34f, 35f, 61m, 64f, 72f — Figs. 8, 11, 12) ou les surmontant (2 fois: Obs. 33f, 59f — Fig. 10). Ce contingant vasculaire gagne, ensuite, couvert de tissu adipeux, le contour caudal de la veine cave antérieure et ensuite sa face atriale atteignant les tiers inférieur et moyen du sillon terminal (1 fois: Obs. 1m — Fig. 8) ou simplement se perdant dans ce segment de veine (9 fois: Obs. 30f, 32m, 33f, 34f, 35f, 59f, 61m, 64f, 72f — Figs. 10, 11, 12). Dans plusieurs cas (6 fois: Obs. 20f, 39m, 41f, 56f, 71m, 75f — Figs. 9, 13), le territoire parcouru par les vaisseaux qui possèdent ces dispositions, dépend du *ramus proximalis atrii dextri*.

Le *ramus proximalis atrii sinistri*, représenté par un vaisseau résultant de sa division, qui paraît lui donner une continuité (7 fois: Obs. 33f, 35f, 41f, 59f, 61m, 71m, 75f — Figs. 10, 11, 13), à travers une collatérale (5 fois: Obs. 1m, 20f, 32m, 56f,

64f — Figs. 8, 9) ou encore comme tronc (4 fois: Obs. 30f, 34f, 39m, 72f — Fig. 12), chemine contigu au débouché de la veine cave antérieure, appliqué à la face auriculaire soit de l'oreillette, soit de la propre veine pour atteindre l'angle dièdre cavo-atrial, an la parcourant jusqu'au au sillon terminal servi par lui-même dans les tiers supérieur (14 fois: Obs. 1m, 20f, 30f, 32m, 33f, 34f, 35f, 39m, 56f, 59f, 61m, 64f, 71m, 75f — Figs. 8, 9, 10, 11, 12) ou bien supérieur et moyen (2 fois: Obs. 41f, 72f — Fig. 13).

Dans le trajet décrit, le *ramus proximalis atrii sinistri* fournit des contributions aux faces auriculaire et atriale de l'oreillette et de l'auricule gauches, à la section terminale des veines pulmonaires, quand il n'arrive pas à cet endroit, directement ou par l'intermédiaire d'un vaisseau résultant de sa division, au segment final de la veine cave antérieure et aux faces auriculaire et atriale de l'oreillette droite.

Entre les fragments déjà décrits, où l'irrigation sanguine de la région du noeud sinusal dépend en partis du *ramus proximalis atrii sinistri* (20,0% \pm 4,6), nous avons observé une autre artère participant de cette fonction, c'est-à-dire:

1) le *ramus intermedius atrii dextri*, vaisseau double (1,3% \pm 1,3 — Obs. 56f), triple (4,0% \pm 2,3 — Obs. 32m, 33f, 72f) ou quadruple (4,0% \pm 2,3 — Obs. 35f, 39m, 64f).

a) Dans le premier cas (Fig. 9), ayant identifié les *rami intermedius atrii dextri* I et II, une partie de l'irrigation du sillon terminal dépend du dernier. Ce vaisseau s'origine du *ramus circumflexus* de l'*a. coronaria dextra* (1 fois: Obs. 56f — Fig. 9), plus exactement, entre les émergences des *rami proximalis ventriculi dextri* et *marginis acuti* pour, après passer, avec un trajet ascendant, par la face atriale de l'oreillette droite, en direction au débouché de la veine cave antérieure, atteindre, par l'intermédiaire d'une collatérale, les tiers inférieur et moyen du sillon terminal. Le *ramus inter-*

medius atrii dextri II, dans ce fragment, se dirige vers le segment final de la veine cave antérieure, cédant, aussi des contributions à la face atriale de l'oreillette et auricule droites, tandis que le *ramus intermedius atrii dextri* I se dirige à la face auriculaire de l'oreillette et auricula droites.

- b) Dans le second cas (Fig. 10), sont présents les *rami intermedii atrii dextri* I, II et III, la nutrition d'une partie du sillon terminal dépendant toujours du dernier. En effet, ce vaisseau s'origine du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (3 fois: Obs. 32m, 33f, 72f — Fig. 10), plus exactement, entre les émergences des *rami proximalis ventriculi dextri* et *marginis scuti* (2 fois: Obs. 33f, 72f — Fig. 10) ou entre l'émergence de celui-ci et celle du *ramus distalis ventriculi dextri* (1 fois: Obs. 32m). Une fois individualisé, le *ramus intermedius atrii dextri* III gagne la paroi atriale de l'oreillette droite, la parcourant, avec un trajet ascendant pour, à travers une collatérale (3 fois: Obs. 32m, 33f, 72f — Fig. 10), atteindra les tiers inférieur et moyen (2 fois: Obs. 32m, 33f — Fig. 10) du sillon terminal ou, seulement, le tiers inférieur (1 fois: Obs. 72f). Dans ces préparations, le *ramus intermedius atrii dextri* III atteint, comme tronc, la section terminale de la veine cave antérieure, fournissant encore des collatérales à la face atriale de l'oreillette droite, et les *rami intermedii atrii dextri* I et II sont alors désignés pour nourrir respectivement, la face auriculaire de l'auricule droit et la face atriale de l'oreillette et de l'auricule droites.
- c) Dans le troisième cas (Fig. 11), les *rami intermedii atrii dextri* I, II, III et IV étant identifiés, c'est toujours le dernier qui parcourt, partiellement, le sillon terminal. Ce vaisseau part du *ramus circumflexus dexter* (2 fois: Obs. 35f, 39m — Fig. 11) ou du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (1 fois: Obs. 64f), c'est-à-dire, entre les

origines des *rami marginis acuti* et *distalis ventriculi dextri* (2 fois: Obs. 35f, 39m — Fig. 11) ou entre les émergences des *rami proximalis ventriculi dextri* et *marginis acuti* (1 fois: Obs. 64f). Après son origine, le *ramus intermedius atrii dextri* IV se dirige par la face atriale de l'oreillette droite, avec un trajet ascendant pour, grâce à une collatérale (2 fois: Obs. 35f, 64f — Fig. 11) ou, comme tronc (1 fois: Obs. 39m), atteindre les tiers inférieur et moyen du sillon terminal (3 fois: Obs. 35f, 39m, 64f — Fig. 11). Le *ramus intermedius atrii dextri* IV, dans ces coeurs, se dirige directement vers le segment terminal de la veine cave antérieure ou il lui envoie rien que des contributions, ainsi qui à la paroi atriale de l'oreillette droite, les *rami intermedii atrii dextri* I, II et III étant chargés de nourrir par ordre suivant, les faces auriculaire de l'auricule droite, atriale de l'oreillette et auricule droites et atrials de l'oreillette droite.

- 2) le *ramus distalis atrii dextri* (9,3% ± 3,4 — Obs. 20f, 30f, 34f, 59f, 61m, 71m, 75f — Fig. 12) qui s'origine du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (5 fois: Obs. 20f, 59f, 61m, 71m, 75f) ou du *ramus circumflexus dexter* (2 fois: Obs. 30f, 34f — Fig. 12), c'est-à-dire, entre les émergences des *rami marginis acuti* et *distalis ventriculi dextri* (4 fois: Obs. 30f, 59f, 71m, 75f) ou après la sortie de celui-ci (3 fois: Obs. 20f, 34f, 61m — Fig. 12). Juste après son origine, le *ramus distalis atrii dextri* se dirige par la paroi atriale droite, avec un trajet ascendant, vers le débouché de la veine cave antérieure pour, comme tronc (4 fois: Obs. 34f, 59f, 61m, 75f — Fig. 12) ou grâce à une collatérale (3 fois: Obs. 20f, 30f, 71m), parcourir les tiers inférieur et moyen (7 fois: Obs. 20f, 30f, 34f, 59f, 61m, 71m, 75f — Fig. 12) du sillon terminal. Dans ces cas, le *ramus distalis atrii dextri* fournit, aussi, des contributions à la face atriale de l'oreillette droite, à la région intercave et aux sec-

lions des veines caves antérieure et postérieure, quand il n'atteint pas celle-ci directement.

3) le *ramus proximalis atrii dextri* (1,3% \pm 1,3 — Obs. 41f — Fig. 13), naît du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra*, à la même hauteur de l'a. *adiposa*. Ce vaisseau entoure l'aorte, partiellement, contigu à l'origine, parcourant la face auriculaire de l'oreillette droite, avec un trajet ascendant, en direction du septum interatrial. Après traverser presque perpendiculairement la musculature interatriale, la perforant, le *ramus proximalis atrii dextri* gagne, par un trajet sinueux et recouvert de tissu adipeux, le contour caudal et ensuite la paroi atriale de la veine cave postérieure pour, grâce à une collatérale, atteindre le tiers inférieur du sillon terminal. Ce vaisseau envoie, de plus, une collatérale qui entoure, partiellement l'aorte, à son origine, et des contributions à la face auriculaire de l'oreillette et de l'auricule droites et à la section intercave, se perdant dans la section finale de la veine cave antérieure.

Sur 2 coeurs (2,7% \pm 1,9), l'irrigation artérielle de la région du noeud sinusal dépend, exclusivement, du *ramus distalis atrii dextri*, qui part du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (2 fois: Obs. 40f, 42f — Fig. 14), plus exactement, après l'émergence du *ramus distalis ventriculi dextri* (2 fois: Obs. 40f, 42f — Fig. 14).

Le *ramus distalis atrii dextri*, une fois individualisé, se dirige par la paroi atriale de l'oreillette droite, avec un trajet ascendant, vers le débouché de la veine cave antérieure pour, après parcourir directement (1 fois: Obs. 40f — Fig. 14) ou par l'intermédiaire d'une collatérale (1 fois: Obs. 42f) le sillon terminal dans toute son extension, gagner l'angle dièdre cavo-atrial, se perdant dans la face auriculaire de la jonction de la veine cave antérieure avec l'oreillette droite (2 fois: Obs. 40f, 42f — Fig. 14).

Dans ces préparations, le *ramus distalis atrii dextri* envoie des contributions à la section finale de la veine cave antérieure,

quand il n'y arrive pas directement, ainsi que des collatérales à la face atriale de l'oreillette droite, à la région intercave et au segment terminal de la veine cave postérieure.

Nous avons observé dans tous les coeurs des anastomoses artérielles, auxquelles participant des vaisseaux responsable de l'irrigation saquine du noeud sinusal, c'est-à-dire:

- a) 118 fois, entre des collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *proximalis atrii sinistri*, c'est-à-dire, dans le sillon situé entre l'origine de l'aorte et la paroi auriculaire des oreillettes, 63 fois (84,0% \pm 4,2 — Obs. 1m, 2m, 4f, 6m, 7f, 8f, 9m, 10m, 11m, 12f, 13m, 14m, 16m, 17m, 18m, 19m, 20f, 22m, 23m, 24f, 27f, 28f, 29m, 30f, 31m, 32m, 33f, 35f, 36f, 37f, 38f, 39m, 41f, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 49m, 50f, 52f, 53f, 54f, 55m, 56f, 57f, 58m, 59f, 60f, 61m, 62f, 63m, 64f, 65m, 66f, 67m, 68f, 69m, 71m, 72f, 73m, 74f, 75f — Figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13); sur la face auriculaire des oreillettes, 54 fois (72,0% \pm 5,2 — Obs. 2m, 3m, 4f, 5f, 6m, 8f, 10m, 11m, 12f, 14m, 15f, 19m, 22m, 23m, 24f, 25f, 26f, 28f, 30f, 31m, 32m, 33f, 34f, 36f, 37f, 38f, 41f, 43m, 44f, 45m, 46f, 47f, 48m, 49m, 50f, 51f, 52f, 53f, 55m, 57f, 58m, 59f, 61m, 62f, 63m, 65m, 66f, 67m, 68f, 69m, 70f, 73m, 74f, 75f — Figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13) ou sur la face atriale de la section finale de la veine cave antérieure, 1 fois (1,3% \pm 1,3 — Obs. 41f — Fig. 13).
- b) 36 fois, entre les collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *distalis atrii dextri*, plus exactement, sur la face atriale du segment distal de la veine cave antérieure, 17 fois (22,7% \pm 4,8 — Obs. 5f, 9m, 10m, 16m, 24f, 27f, 29m, 37f, 42f, 43m, 44f, 50f, 54f, 65m, 69m, 70f, 74f — Figs. 3, 7); dans la région intercave, 14 fois (18,7% \pm 4,5 — Obs. 5f, 6m, 10m, 15f, 16m, 20f, 24f, 44f, 46f, 48m, 50f, 53f, 68f, 74f — Fig. 7) ou sur la face caudale de la section terminale de la veine cave

- antérieure, 5 fois (6,7% + 2,9 — Obs. 27f, 37f, 40f, 65m, 75f — Figs. 3, 14).
- c) 27 fois (36,0% + 5,5 — Obs. 2m, 5f, 6m, 7f, 8f, 9m, 13m, 16m, 17m, 18m, 21m, 22m, 23m, 27f, 37f, 44f, 48m, 52f, 53f, 55m, 56f, 57f, 58m, 63m, 67m, 68f, 69m — Figs. 2, 5, 9), entre les collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *intermedius atrii dextri* I, sur la face auriculaire de l'oreillette droite, sous l'auricule droite.
- d) 25 fois (33,3% + 5,4 — Obs. 3m, 4f, 7f, 11m, 12f, 13m, 14m, 22m, 25f, 26f, 28f, 36f, 38f, 39m, 45m, 47f, 52f, 55m, 56f, 57f, 60f, 63m, 66f, 67m, 73m — Figs. 4, 5, 6, 9), entre les collatérales du *ramus proximalis atrii dextri* et du dernier *ramus intermedius atrii dextri*, qui irrigue une partie du sillon terminal, sur la face atriale du segment distal de la veine cave antérieure.
- e) 17 fois (22,7% + 4,8 — Obs. 2m, 4f, 6m, 8f, 9m, 12f, 15f, 17m, 18m, 21m, 22m, 31m, 46f, 49m, 51f, 53f, 62f — Figs. 1, 2), entre les collatérales du *ramus proximalis atrii dextri*, sur la face atriale de la section finale de la veine cave antérieure.
- f) 15 fois (20,0% + 4,6 — Obs. 4f, 6m, 17m, 22m, 24f, 27f, 36f, 38f, 43m, 46f, 47f, 49m, 66f, 67m, 74f), entre les collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *intermedius atrii sinistri*, sur la face auriculaire de l'oreillette gauche, près de la veine héli-azigos.
- g) 9 fois (12,0% + 3,8 — Obs. 4f, 26f, 28f, 33f, 35f, 53f, 59f, 63m, 66f — Figs. 6, 10, 11), entre les collatérales des *rami intermedius atrii dextri* et *distalis atrii dextri*, sur la paroi atriale de l'oreillette droite.
- h) 7 fois (9,3% + 3,4 — Obs. 32m, 33f, 35f, 39m, 56f, 64f, 72f — Figs. 9, 10, 11), entre les collatérales des *rami proximalis atrii sinistri* et *intermedius atrii dextri*, sur la face atriale du segment distal de la veine cave antérieure.
- i) 7 fois (9,3% + 3,4 — Obs. 20f, 30f, 34f, 59f, 61m, 71m, 75f — Fig. 12), entre les collatérales des *rami proximalis atrii sinistri* et *distalis atrii dextri*, sur la face atriale de la section terminale de la veine cave antérieure.
- j) 5 fois (6,7% + 2,9 — Obs. 33f, 34f, 56f, 61m, 75f), entre les collatérales des *rami proximalis atrii sinistri* et *intermedius atrii sinistri*, sur la face auriculaire de l'oreillette gauche, près de la héli-azigos.
- l) 3 fois (4,0% + 2,3 — Obs. 24f, 63m, 70f), entre les collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *circumflexus sinister*, dans le sillon situé entre l'origine de l'aorte et la paroi auriculaire des oreillettes.

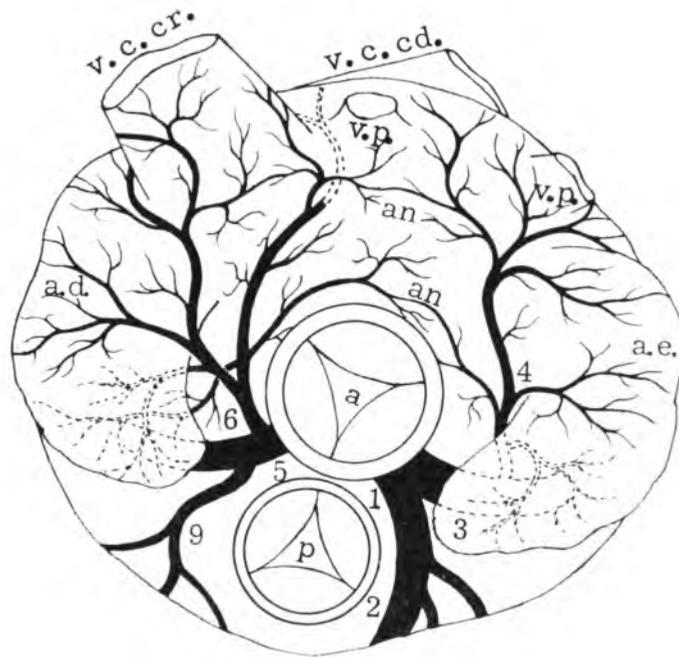
COMMENTAIRES

Au sujet de l'irrigation artérielle de la région occupés par le tissu nodal chez le buffle (BORELLI¹), nous n'avons recueilli aucune information dans la littérature à notre portée, car le petit nombre d'auteurs qui ont étudié la vascularisation du cœur de ces animaux, se sont limités à la description des vaisseaux destinés aux parois ventriculaires, ne faisant aucune mention des branches atriales. Dans le matériel examiné, nous avons observé que la région du noeud sinusal des buffles de race Jaffarabadi, reçoit souvent (59 fois — 78,7% + 4,7) des collatérales provenant

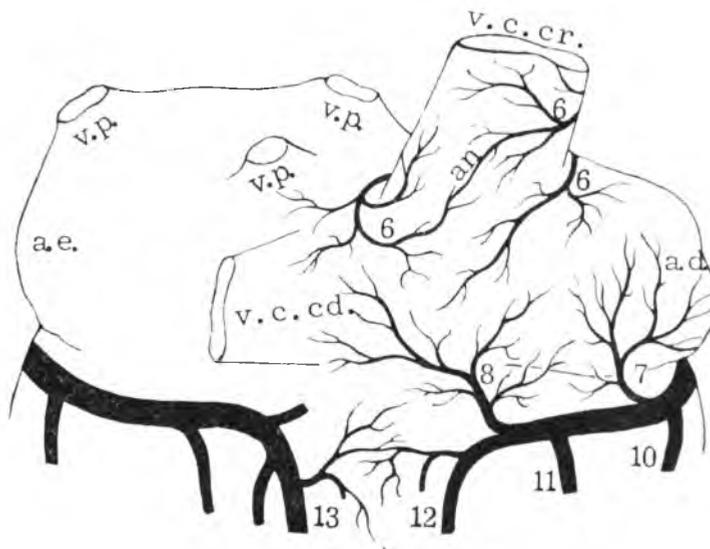
FIGURAS 1 a 14 — Artères responsables de l'irrigation du noeud sinusal, vues par la base et la face atriale du cœur des buffles de la race Jaffarabadi.

a — aorte; p — artère pulmonaire; v.c.or. — veine cave antérieure; v.c.cd. — veine cave postérieure; v.p. — veine pulmonaire; a.d. — oreillette droite; a.e. — oreillette gauche; an — anastomose.

1 — *arteria coronaria sinistra*; 2 — *ramus descendens paraconalis*; 3 — *ramus circumflexus sinister*; 4 — *ramus proximalis atrii sinistri*; 5 — *arteria coronaria dextra*; 6 — *ramus proximalis atrii dextri*; 7 — *ramus intermedius atrii dextri*; 7' — *ramus intermedius atrii dextri* I; 7'' — *ramus intermedius atrii dextri* II; 7''' — *ramus intermedius atrii dextri* III; 7'''' — *ramus intermedius atrii dextri* IV; 8 — *ramus distalis atrii dextri*; 9 — *arteria adiposa*; 10 — *ramus proximalis ventriculi dextri*; 11 — *ramus marginis acuti*; 12 — *ramus distalis ventriculi dextri*; 13 — *ramus descendens subsinuus*.

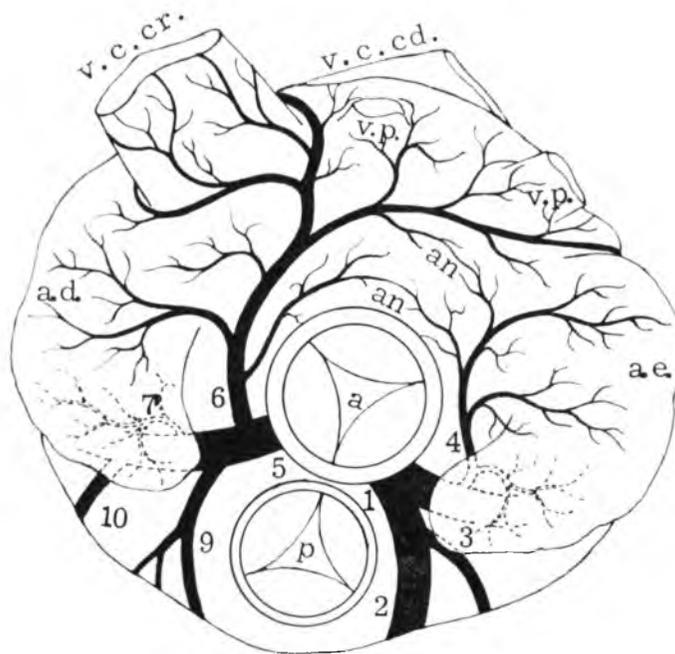


basis

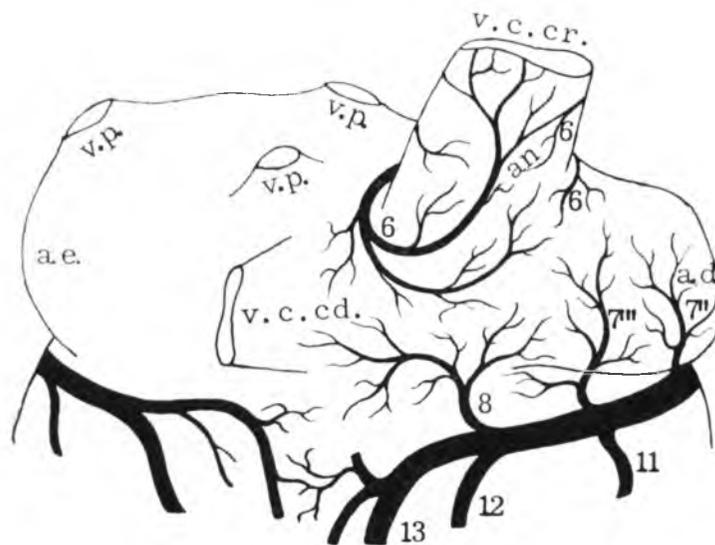


facies atrialis

FIGURE 1 - Obs. 62f

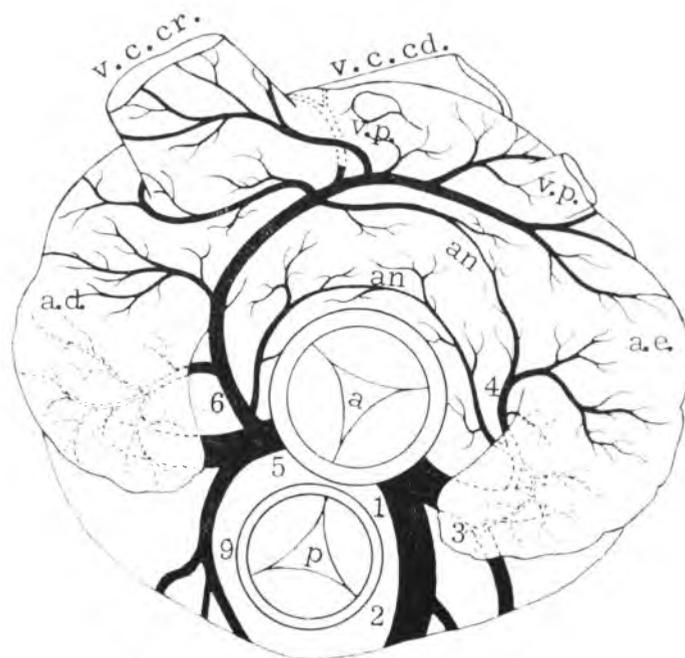


basis

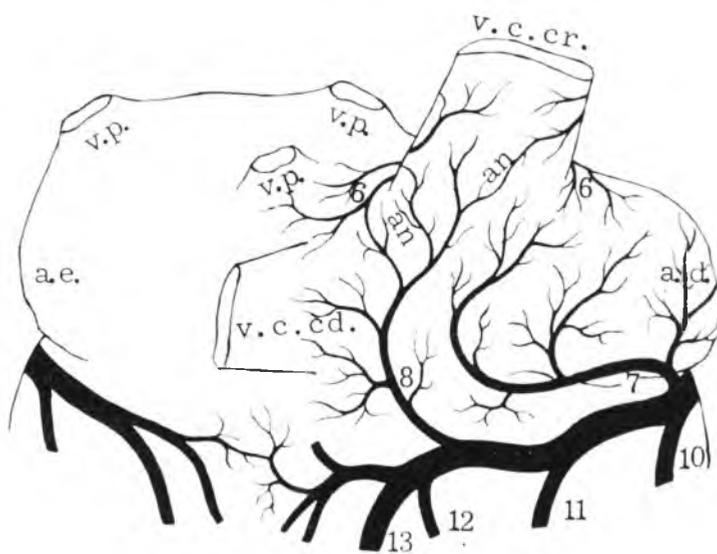


facies atrialis

FIGURE 2 - Obs. 8f



basis

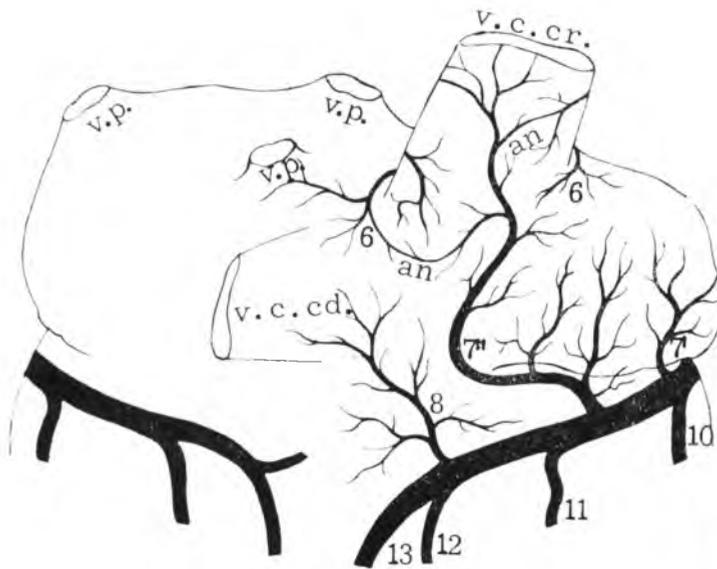


facies atrialis

FIGURE 3 - Obs. 65m



basis

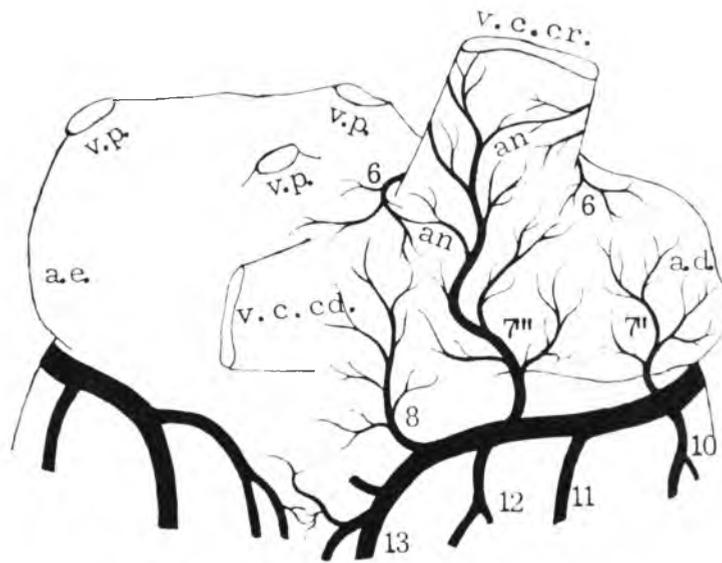


facies atrialis

FIGURE 4 - Obs. 38f

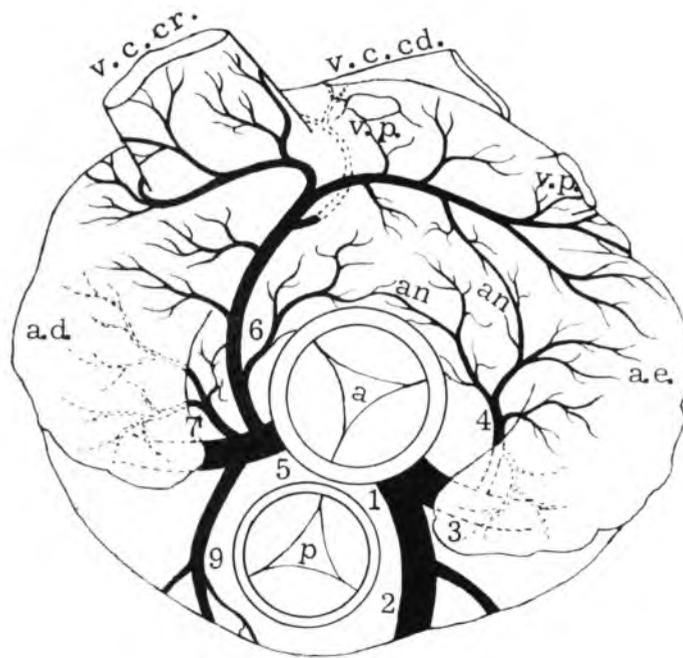


basis

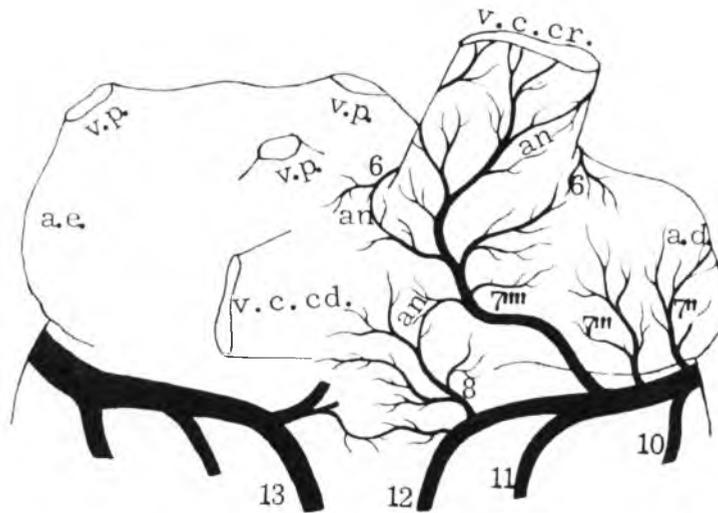


facies atrialis

FIGURE 5 - Obs. 52f

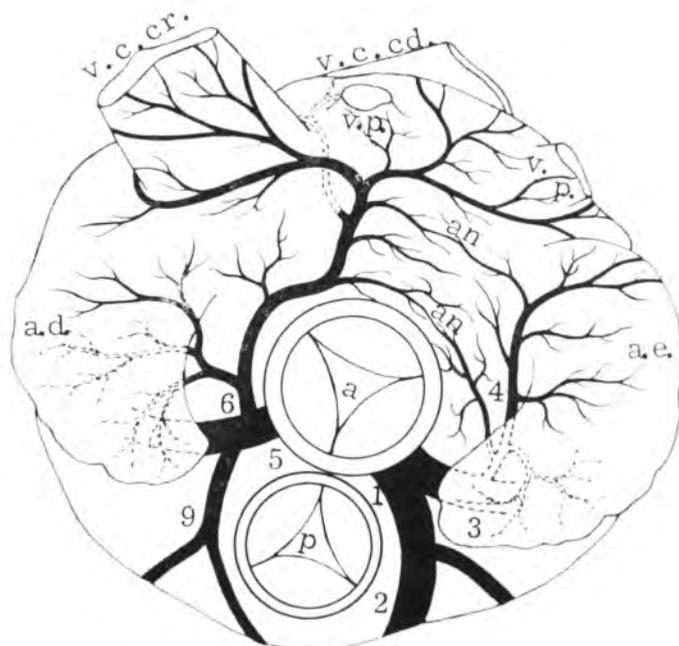


basis

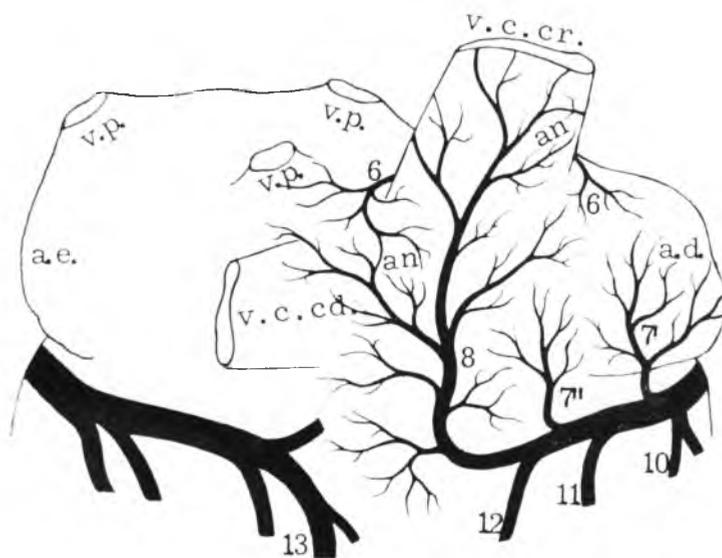


facies atrialis

FIGURE 6 - Obs. 66f



basis

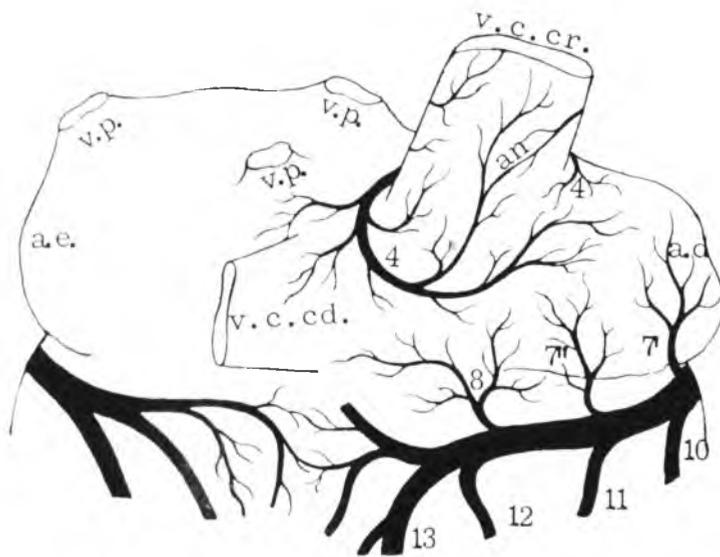


facies atrialis

FIGURE 7 - Obs. 74f

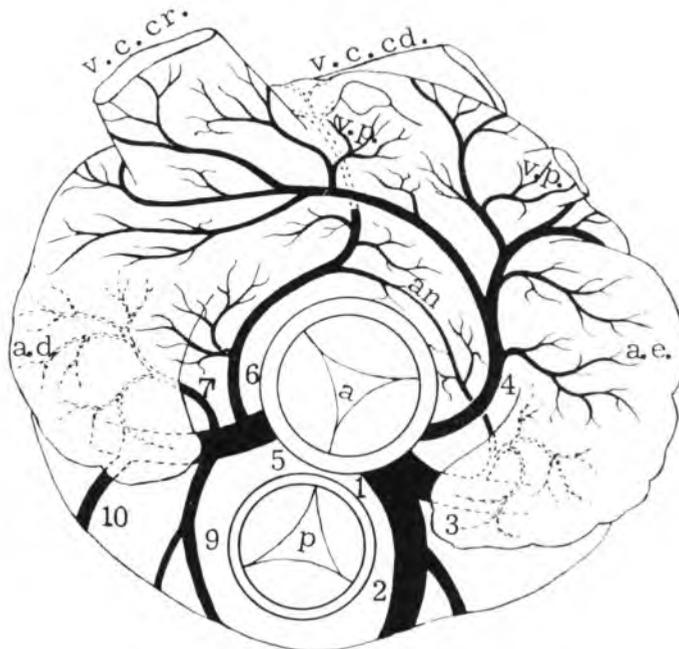


basis

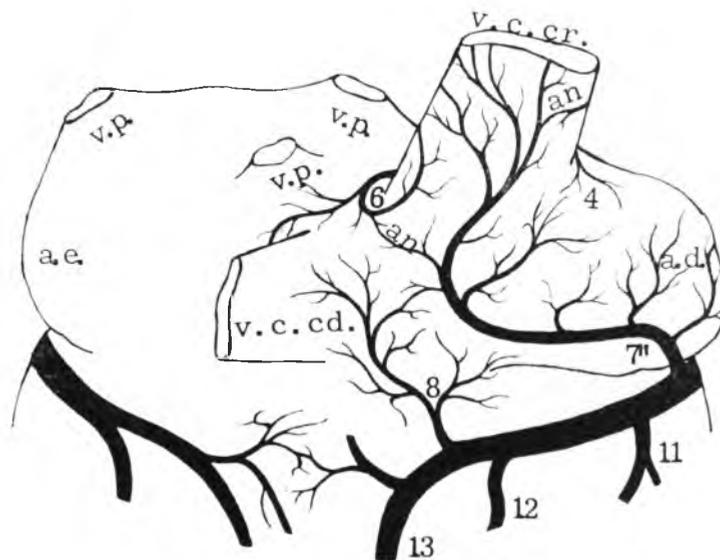


facies atrialis

FIGURE 8 - Obs. 1m



basis

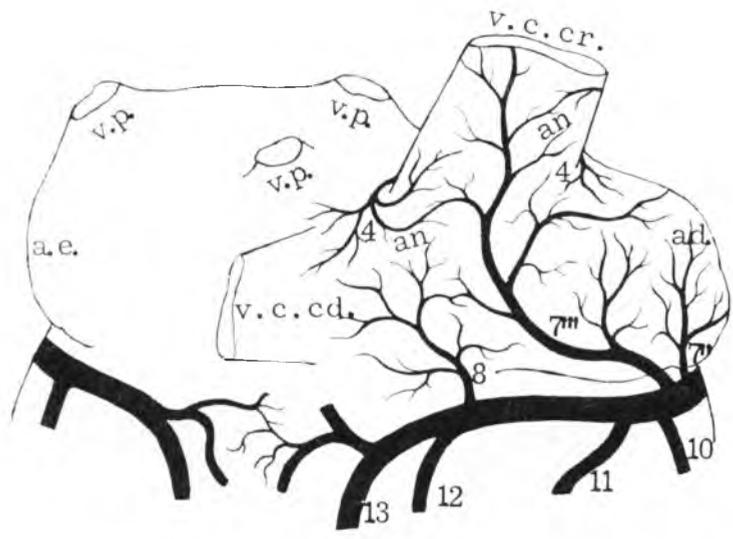


facies atrialis

FIGURE 9 - Obs. 56f

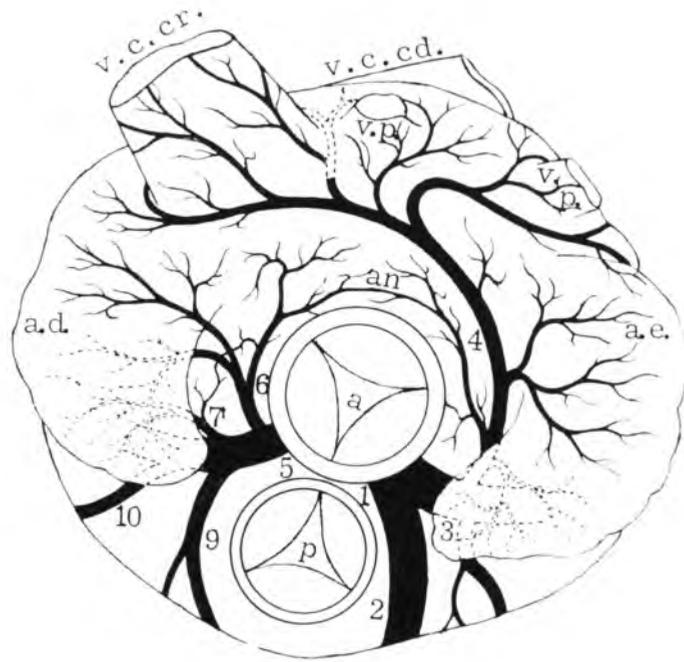


basis

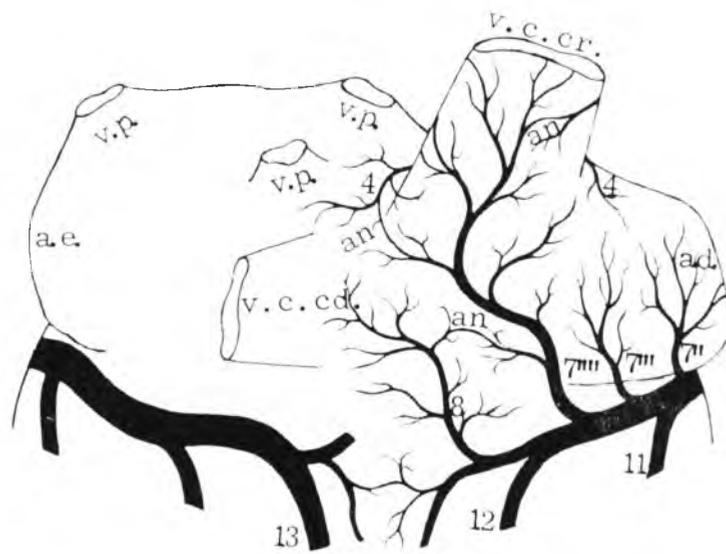


facies atrialis

FIGURE 10 - Obs. 33f

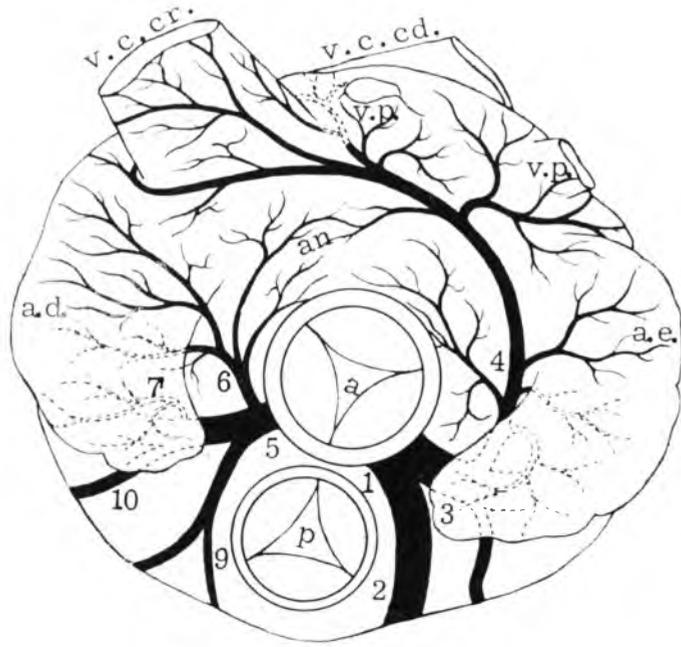


basis

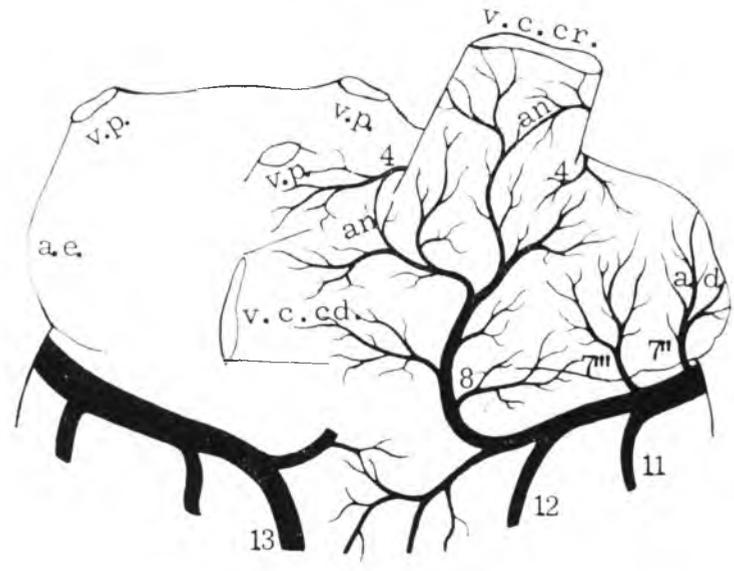


facies atrialis

FIGURE 11 - Obs. 35f

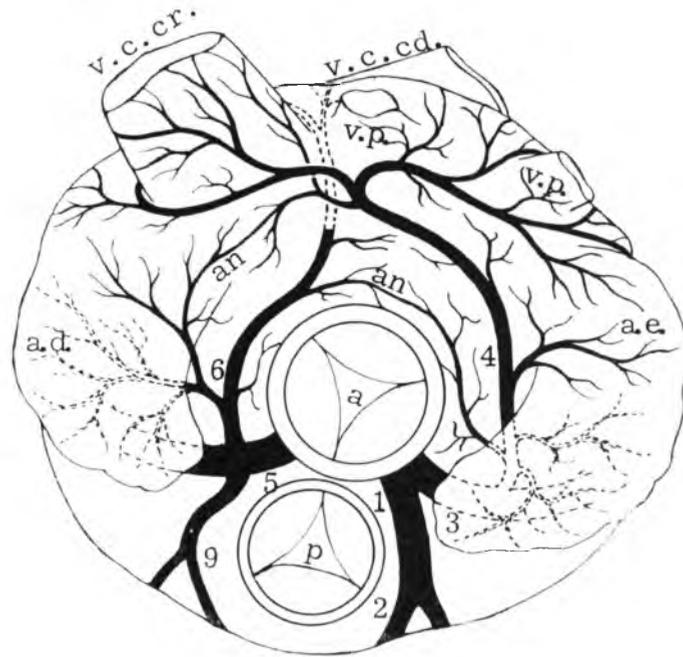


basis

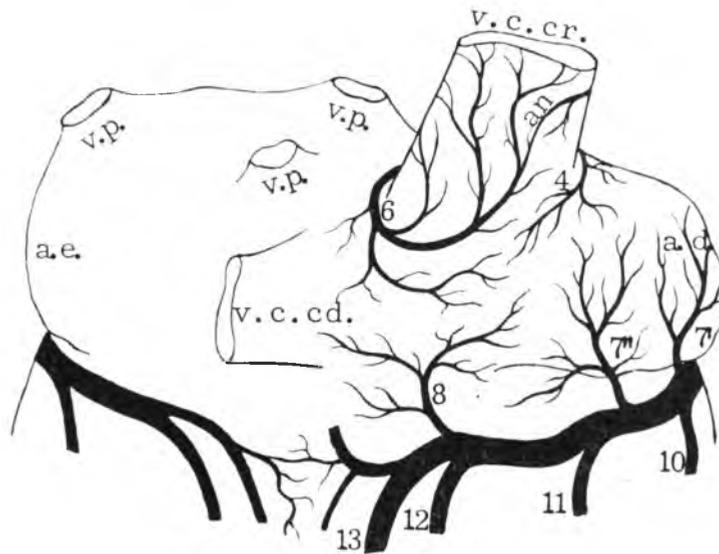


facies atrialis

FIGURE 12 - Obs. 34f

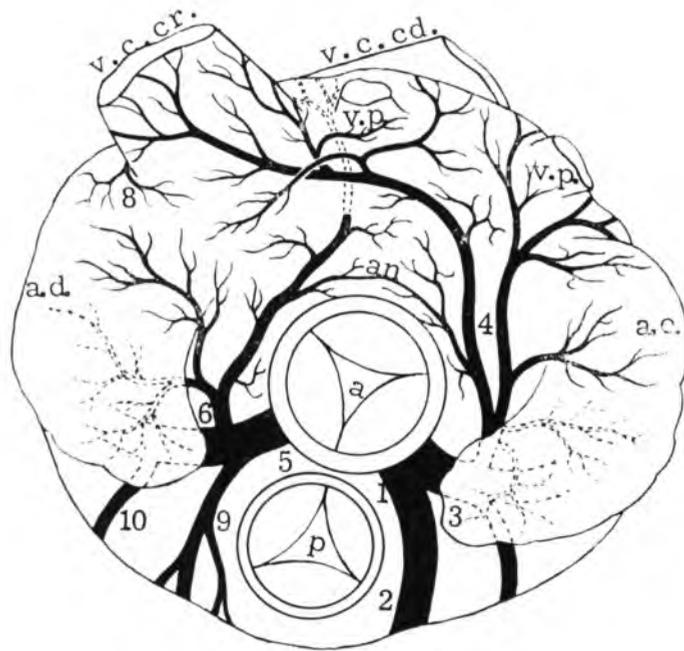


basis

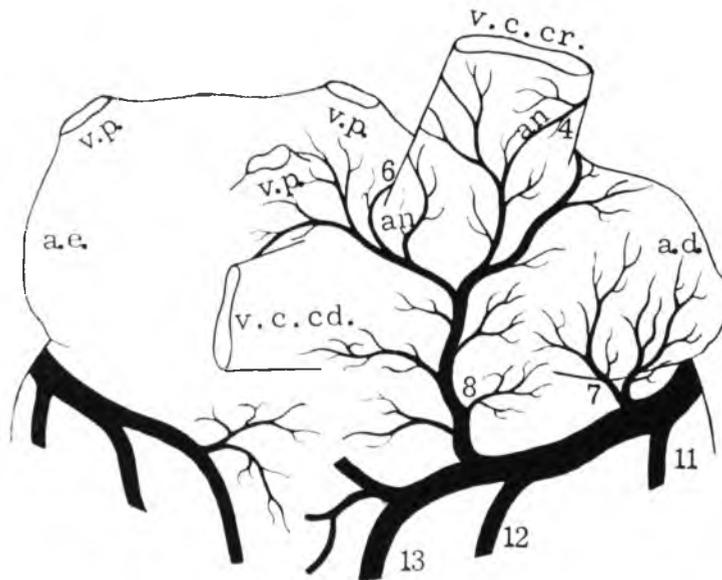


facies atrialis

FIGURE 13 - Obs. 41f



basis



facies atrialis

FIGURE 14 - Obs. 40f

exclusivement du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (44 fois — 58,7% ± 5,7) ou du *ramus circumflexus dexter* (15 fois — 20,0% ± 4,6), cette région étant nourrie avec une moindre fréquence (15 fois — 20,0% ± 4,6) par des vaisseaux originaires, simultanément, de l'a. *coronaria sinistra* et du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra* (11 fois — 14,7% ± 4,1) ou du *ramus circumflexus dexter* (4 fois — 5,3% ± 2,5) et, sur un seul cas (1 fois — 1,3% ± 1,3), exclusivement par une collatérale de l'a. *coronaria sinistra*. Comme il est facile de remarquer, dans ce résumé, en plus d'adopter la nomenclature employée par HEGAZI pour les bovins, avec les modifications proposées par HABERMEHL, nous avons considéré aussi, pour la description, les résultats récents de BORELLI & SANTIS PRADA, qui, étudiant l'origine du *ramus descendens subsinuosus* sur les mêmes 75 coeurs que nous avons employé, ont vérifié que l'a. *coronaria dextra*, sur 19 coeurs (25,3% ± 5,0), est constituée, seulement par le *ramus circumflexus dexter*. Dans ces cas, le *ramus descendens subsinuosus* représente une continuation directe du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria sinistra*.

CONCLUSIONS

Nos observations, réalisées sur 75 coeur de buffles (*Bubalus bubalis*) de race Jaffarabadi, dont 52 adultes (35 femelles et 17 mâles) et 23 foetus à terme (16 mâles et 7 femelles), nous ont permis d'arriver aux conclusions suivantes:

1) l'irrigation artérielle du noeud sinusal dépend, dans 59 préparations (78,7% ± 4,7), exclusivement de collatérales originaires du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra*, 44 fois (58,7% ± 5,7) ou du *ramus circumflexus dexter*, 15 fois (20,0% ± 4,6), c'est-à-dire, 50 fois (66,7% ± 5,4) du *ramus proximalis atrii dextri*, associé: 31 fois (41,3% ± 5,7) au *ramus intermedius atrii dextri* et 19 fois (25,3% ± 5,0) au *ramus distalis atrii dextri*. Dans

les autres 9 cas (12,0% ± 3,8) c'est, simplement le *ramus proximalis atrii dextri*, 7 fois (9,3% ± 3,4) ou seulement le *ramus distalis atrii dextri*, 2 fois (2,7% ± 1,9), qui fournissent cette irrigation.

2) avec moindre fréquence, 15 fois (20,0% ± 4,6), la région du noeud sinusal est nourrie, simultanément, par des collatérales de l'a. *coronaria sinistra* et du *ramus circumflexus* de l'a. *coronaria dextra*, 11 fois (14,7% ± 4,1) ou par le *ramus circumflexus dexter*, 4 fois (5,3% ± 2,5), c'est-à-dire, par le *ramus proximalis atrii sinistri* associé: 7 fois (9,3% ± 3,4), au *ramus intermedius atrii dextri*, 7 fois (9,3% ± 3,4), au *ramus distalis atrii dextri* et 1 fois (1,3% ± 1,3), au *ramus proximalis atrii dextri*.

3) sur un seul coeur (1,3% ± 1,3), la région nodale reçoit une collatérale de l'a. *coronaria sinistra*, c'est-à-dire, le *ramus proximalis atrii sinistri*.

4) des anastomoses artérielles, auxquelles participent des vaisseaux responsables de l'irrigation du noeud sinusal ont été observées: 118 fois, entre des collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *proximalis atrii sinistri*; 36 fois, entre les collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *distalis atrii dextri*; 27 fois (36,0% ± 5,5), entre des collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *intermedius atrii dextri* I; 25 fois (33,0% ± 5,4), entre des collatérales du *ramus proximalis atrii dextri* et du dernier *ramus intermedius atrii dextri*; 17 fois (22,7% ± 4,8), entre des collatérales du *ramus proximalis atrii dextri*; 15 fois (20,0% ± 4,6), entre des collatérales des *rami proximalis atrii dextri* et *intermedius atrii sinistri*; 9 fois (12,0% ± 3,8), entre des collatérales des *rami intermedius atrii dextri* et *distalis atrii dextri*; 7 fois (9,3% ± 3,4), entre des collatérales des *rami proximalis atrii sinistri* et *intermedius atrii dextri*; 7 fois (9,3% ± 3,4), entre des collatérales des *rami proximalis atrii sinistri* et *distalis atrii dextri*; 5 fois (6,7% ± 2,9), entre des collatérales des *rami proximalis atrii sinistri* et *intermedius atrii sinistri* et 3 fois (4,0% ± 2,3), entre des collatérales

des rami proximalis atrii dextri et circumflexus sinister.

5) il ne fut pas signalé de différence significative, au point de vue de la statistique, concernant les sexes, lorsqu'on a tenu compte l'irrigation du noeud sinusal, de la participation de vaisseaux originaires

exclusivement du ramus circumflexus de l'a. coronaria dextra ou bien encore du ramus circumflexus dexter; seulement quand il s'agit de l'a. coronaria sinistra, ainsi que dans le cas où, en même temps, des collaterales de celle-ci et d'un des vaisseaux cités ci-dessus, accomplissent une telle fonction.

RFMV-A/8

BORELLI, V. *Contribuição ao estudo da irrigação arterial do nó sinu-atrial, em búfalos (Bubalus bubalis — Linnaeus, 1758) da raça Jaffarabadi. Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 13(1):123-48, 1976.*

RESUMO: A irrigação arterial do nó sinu-atrial foi estudada em 75 corações de búfalos da raça Jaffarabadi (Bubalus bubalis), 52 adultos (35 fêmeas e 17 machos) e 23 fetos de termo (16 machos e 7 fêmeas).

O Autor observou que a irrigação arterial do território do nó sinu-atrial fica, exclusivamente, na dependência de colaterais do ramus circumflexus da a. coronaria dextra, 44 vezes (58,7% ± 5,7) ou do ramus circumflexus dexter, 15 vezes (20,0% ± 4,6) graças, 50 vezes (66,7% ± 5,4), de uma parte ao ramus proximalis atrii dextri e de outra: ao ramus intermedius atrii dextri, 31 vezes (41,3% ± 5,7) e ao ramus distalis atrii dextri, 19 vezes (25,3% ± 5,0). Nos outros 9 casos (12,0% ± 3,8), o citado território recebe apenas o ramus proximalis atrii dextri, 7 vezes (9,3% ± 3,4) ou somente o ramus distalis atrii dextri, 2 vezes (2,7 ± 1,9). Em 15 corações (20,0% ± 4,6), a área onde se localiza o tecido nodal é servida simultaneamente por colaterais da a. coronaria sinistra e do ramus circumflexus da a. coronaria dextra, 11 vezes (14,7% ± 4,1) ou do ramus circumflexus dexter, 4 vezes (5,3% ± 2,5), isto é, pelo ramus proximalis atrii sinistri associado: ao ramus intermedius atrii dextri, 7 vezes (9,3 ± 3,4), ao ramus distalis atrii dextri, 7 vezes (9,3% ± 3,4) e ao ramus proximalis atrii dextri, 1 vez (1,3% ± 1,3). Em apenas um caso, 1 vez (1,3% ± 1,3), cabe ao ramus proximalis atrii sinistri, oriundo da a. coronaria sinistra, nutrir sozinho a região ocupada pelo nó sinu-atrial.

Anastomoses foram registrar 269 vezes entre colaterais das artérias responsáveis pela irrigação do nó sinu-atrial.

As diferenças encontradas, relativamente aos sexos, quanto à participação exclusiva de colaterais do ramus circumflexus da a. coronaria dextra ou do ramus circumflexus dexter na irrigação do nó sinu-atrial, assim como de vasos oriundos apenas da a. coronaria sinistra, ou, ainda, nos casos em que ambos intervêm, foram atribuídas ao acaso, por não se apresentarem estatisticamente significativas.

UNITERMOS: Anatomia*; Búfalos*; Coração*; Nó sinu-atrial*; Irrigação arterial.

SUMMARY: The arterial blood supply of the sinus node has been studied in 75 hearts of buffaloes (Bubalus bubalis) obtained from 52 adults (35 females and 17 males) and 23 fetuses (16 males and 7 females).

The A. observed that the sinus node area was nourished exclusively by the ramus circumflexus of the a. coronaria dextra in 44 cases (58.7 ± 5.7) and in 15 cases (20.0% ± 4.6) by collaterals of the ramus circumflexus dexter. After a more detailed studied it was shown that the sinus node was nourished in 50 hearts (66.7% ± 5.4) by the ramus proximalis atrii

dextri associated 31 times (41.3% ± 5.7) to the ramus intermedius atrii dextri and 19 times (25.3% ± 5.0) to the ramus distalis atrii dextri. From the remaining 9 hearts (12.0 ± 3.8) in 7 cases (9.3% ± 3.4) the sinus node received exclusively the ramus proximalis atrii dextri and in 2 cases (2.7% ± 1.9) the ramus distalis atrii dextri.

In 15 of the hearts examined (20.0% ± 4.6) the sinus node receives collaterals of the a. coronaria sinistra associated 11 times (14.7% ± 4.1) to collaterals of the ramus circumflexus of the a. coronaria dextra and 4 times (5.3 ± 2.5) to collaterals of the ramus circumflexus dexter, i.e. the ramus proximalis atrii sinistri associated to the ramus intermedius atrii dextri, 7 times (9.3% ± 3.4) and to the ramus proximalis atrii dextri, in only one case (1.3% ± 1.3).

In one of the heart examined (1.3% ± 1.3) the ramus proximalis atrii sinistri from the a. coronaria sinistra was distributed in the above mentioned area.

Anastomosis were observed 269 times between collaterals from the arteries that nourished the sinus node area.

There was no sexual influence in the pattern of the blood supply to the sinus node.

UNITERMS: Anatomy*; Buffaloes*; Heart*; Sinus node*; Blood; Supply.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — BORELLI, V. *Estudo topográfico e histológico do nó sinu-atrial, em búfalos (Bubalus bubalis — Linnaeus, 1758), da raça Jaffarabadi*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE LUSO-BRASILEIRA DE ANATOMIA, 1.º, Lisboa, 1973.
- 2 — BORELLI, V. & SANTIS PRADA, de I. L. *Sull'origine del ramus descendens subsinuosus in bufali*. *Arch. Vet. ital.*, Milano, 21:395-98, 1970.
- 3 — HABERMEHL, K. H. *Die Blutgefäßversorgung des Katzenherzens*. *Zbl. Vet. Md.*, Berlin, 6:655-80, 1959.
- 4 — HEGAZI, H. *Die Blutgefäßversorgung des Herzens von Rind, Schaf und Zieg*. Giessen, 1958. [Inaugural Dissertation].
- 5 — KEITH, A. & FLACK, M. *The form and nature of the muscular connections between the primary divisions of the vertebrate heart*. *J. Anat. Physiol.*, London, 11:172-89, 1907.

Recebido para publicação em 12-3-76
Aprovado para publicação em 25-3-76