

Trao đổi KHKT - Hoạt động ngành

SIÊU ÂM TIM KIỂU B VÀ KIỂU M TRÊN THÚ NHỎ VỚI ĐẦU DÒ MICROCONVEX

*Nguyễn Bá Tiếp¹, Lê Ngọc Ninh¹,
Trần Văn Hoàng², Vũ Văn Cường²*

I. GIỚI THIỆU

Trong lâm sàng thú nhỏ, siêu âm tim có thể xác định nguyên nhân gây tiếng thổi của tim, loạn nhịp tim. Nhiều bệnh lý tim liên quan đến các triệu chứng như ngất, nhợt nhạt, khó thở, tràn dịch màng phổi và/hoặc tràn dịch quanh tim, thú non chậm lớn và thú từ chối vận động cũng có thể được xác định bằng siêu âm. Siêu âm tim cũng xác định các khối u trong tim và chẩn đoán sớm bệnh lý tim trước khi phẫu thuật.

Thông thường, siêu âm tim chó và mèo cần máy siêu âm với đầu dò phased-array và các chức năng siêu âm Doppler. Tuy nhiên, không phải phòng khám thú y nào cũng có điều kiện trang bị đầy đủ. Đặc biệt, đầu dò phased-array có giá thành cao. Hiện nay, hầu hết các phòng khám thú y thú nhỏ đều có máy siêu âm với đầu dò microconvex. Với diện tiếp xúc nhỏ và dải tần số rộng, đầu dò microconvex được sử dụng một cách thuận tiện trong siêu âm bụng. Một số bác sĩ thú y đã sử dụng đầu dò microconvex kiểm tra hình ảnh tim đập khi đặt đầu dò sau cơ hoành. Tuy nhiên, xác định các chỉ số hình thái và hoạt động của van tim với đầu dò microconvex còn rất hạn chế.

Bài viết này giới thiệu một số kết quả siêu

âm tim trên chó từ tiếp cận theo trục dài và trục ngắn cạnh ức phải sử dụng đầu dò microconvex với kiểu siêu âm B (B-mode) và M (M-mode). Đây cũng là hai kiểu có trên hầu hết các máy siêu âm hiện nay.

II. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

2.1. Chuẩn bị bàn siêu âm, thú bệnh và máy siêu âm

Bàn siêu âm tim có khe mở bề mặt vì đầu dò được hướng từ dưới lên.

Chuẩn bị thú tương tự như siêu âm bụng với vùng được cắt lông gần hai bên thân xương ức. Không được gây mê thú trong đa số trường hợp.

Máy siêu âm được chuẩn bị với đầu dò microconvex và gel siêu âm. Máy siêu âm Sonoscape E1V được sử dụng trong trường hợp này.

2.2. Kỹ thuật siêu âm

Siêu âm theo trục dài tim cạnh xương ức phải: Đặt thú nằm nghiêng về bên phải. Nút đánh dấu vị trí của đầu dò hướng về phía cột sống và phía đầu của thú. Đầu dò sẽ tạo góc khoảng 45° (về phía trước) so với thân xương ức. Khi hình ảnh 4 buồng tim xuất hiện, dịch chuyển nhẹ nhàng đầu dò kết hợp chỉnh các thông số của máy siêu âm để có ảnh rõ nhất.

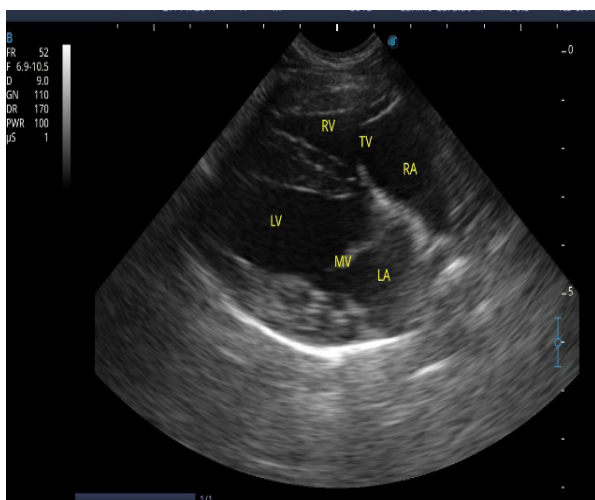
¹ Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Công ty thiết bị thú y Việt Nam – Vet Equipments

Xoay đầu dò 10^0 đến 15^0 ngược chiều kim đồng hồ sẽ được hình ảnh 4 buồng tim cùng với hình ảnh xoang động mạch chủ (thuật ngữ siêu âm tim gọi là hình ảnh tim 5 buồng).

Hình ảnh tim cạnh ức bên phải theo trục ngắn thu được khi tiếp tục xoay đầu dò ngược chiều kim đồng hồ khoảng 10^0 đến 15^0 .

Tiếp tục xoay đầu dò khoảng 10^0 để quan sát hình ảnh đáy tim với động mạch chủ và van động mạch chủ.



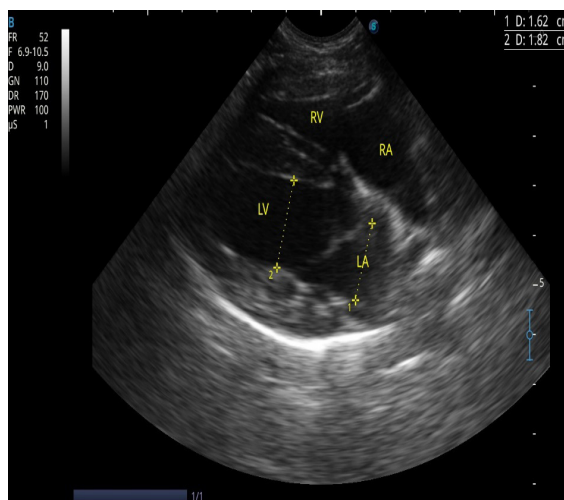
Hình 1. Hình ảnh tim 4 buồng theo trục dài cạnh ức phải gồm nhĩ phải (RA), thất phải (RV), nhĩ trái (LA), thất trái (LV) cùng van nhĩ thất phải (TV) và van nhĩ thất trái (MV)

Hình ảnh tim ‘5 buồng’ cạnh ức phải bao gồm 4 buồng tim và xoang động mạch chủ (hình 3). Vị trí này có thể đánh giá hình thái và kích thước của các buồng tim.

Hình ảnh tim cạnh ức phải theo trục ngắn gồm tâm thất trái (ở phía dưới) có hình gần tròn với van hai lá và cơ chân cầu van tim bên trong. Tâm thất phải nằm phía trên và

III. KẾT QUẢ

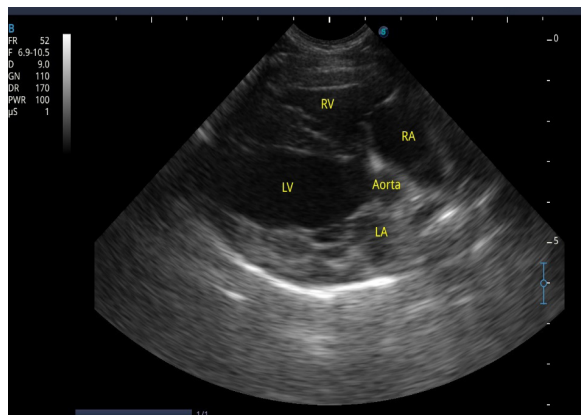
Hình ảnh kiểu B đầu tiên là tim bốn buồng theo trục dài. Đáy tim ở phía phải, đỉnh tim ở phía trái. Tim trái ở phía dưới (gần đầu dò) và tim phải nằm phía trên (hình 1). Quan sát hình ảnh động để xác định kỳ tâm thu và tâm trương, có thể dừng hình và đo đường kính thất trái (LV) và nhĩ trái (LA) ở các thời điểm tâm thu và tâm trương. Ở giai đoạn đầu của kỳ tâm trương, tỷ lệ này xấp xỉ bằng 1 được coi là bình thường (hình 2).



Hình 2. Đo đường kính thất trái (LV), đường kính nhĩ trái (LA). Ở kỳ tâm trương, tỷ lệ hai đường kính này xấp xỉ bằng 1

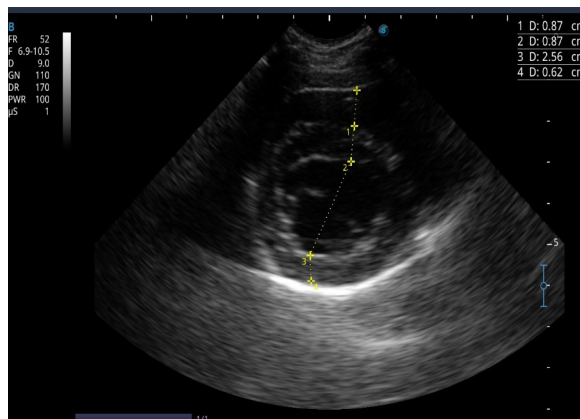
có thành mỏng hơn. Bình thường buồng thất phải hẹp hơn buồng thất trái (hình 4).

Cũng trên hình này, van hai lá cùng hình ảnh chân cầu loại một ở hai bên tạo hình ảnh ‘miệng cá’. Chân cầu và buồng thất trái tạo hình ảnh ‘cây nấm’. Đây là những hình ảnh điển hình của siêu âm tim theo trục ngắn cạnh ức phải.



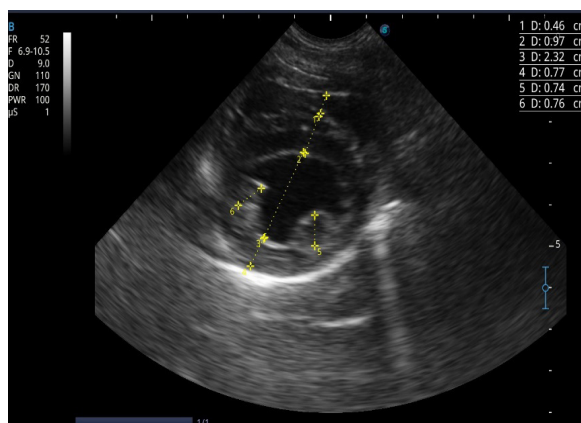
Hình 3. Hình ảnh tim 5 buồng theo trục dài cạnh ức phải gồm nhĩ phải (RA), thất phải (RV), nhĩ trái (LA), thất trái (LV) và gốc động mạch chủ (Aorta)

Ngoài đánh giá bất thường về hình thái, các kích thước có thể được đo trên tiết diện ngang (hình 5).



Hình 4. Hình ảnh siêu âm tim theo trục ngắn cạnh ức phải với thất phải (RV), thất trái (LV), van 2 lá (MV) tạo hình ảnh 'miếng cá' điển hình trong siêu âm tim

Gốc động mạch chủ cùng van ba lá (hình 6) là hình ảnh khó quan sát nhất với đầu dò microconvex.



Hình 5. Hình ảnh 'cây nấm' và đo đường kính thất phải (1D), độ dày vách liên thất (2D), đường kính thất trái (3D), độ dày thành sau thất trái (4D) và chiều cao chân cầu (5, 6 D) trên các máy siêu âm không có chế độ gán thông số tự động

Siêu âm kiểu M sẽ xác định được đặc điểm hoạt động của cơ tim và đo được các kích thước khác nhau ở kỳ tâm thu và kỳ tâm trương, làm cơ sở cho các phân tích chẩn đoán (hình 7, 8).

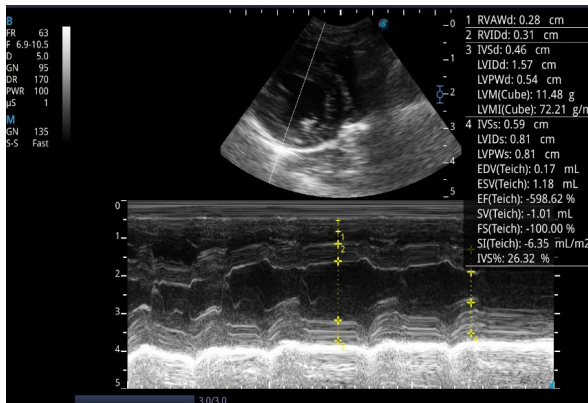
Với những kỹ thuật tương tự áp dụng cho các



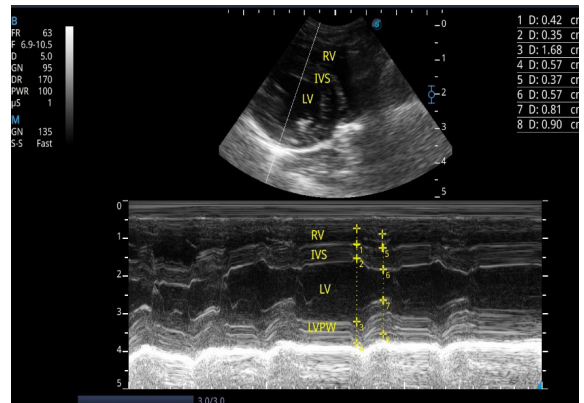
Hình 6. Hình ảnh động mạch chủ (Aorta) và thất phải (RV) trên tiết diện ngang cạnh ức phải

trục cạnh ức trái, có thể đánh giá toàn diện hình thái tim, các kích thước và hoạt động của các cấu trúc trong tim cũng như những bất thường của tim.

Siêu âm tim có ý nghĩa cao trong chẩn đoán khi được phân tích dựa trên các kiến thức giải phẫu, sinh lý và bệnh lý tim.



Hình 7. Siêu âm kiểu M theo trục ngắn cạnh ức phải và đo độ dày thành trước thất phải (RVAW), đường kính thất trái (RVID), chiều dày vách liên thất (IVS), đường kính thất trái (LVID), độ dày thành sau thất trái (LVPW) v.v. ở kỳ tâm trương (d) và kỳ tâm thu (s) trên các máy siêu âm có chức năng gắn thông số tự động



Hình 8. Đo các chỉ số kích thước hai tâm thất nếu máy siêu âm không có chế độ gắn thông số tự động: Đường kính thất phải(1D), vách liên thất (2D), đường kính thất trái (3D) và độ dày thành sau thất trái (4D) ở kỳ tâm trương. Các giá trị từ 5-8 được đo ở kỳ tâm thu

IV. KẾT LUẬN

Siêu âm tim kiểu B và kiểu M trên chó có thể thực hiện hoàn chỉnh với đầu dò microconvex với nhiều loại máy siêu âm khác nhau. Hầu hết hình ảnh siêu âm tim rất điển hình. Những hình ảnh này rất có ý nghĩa trong xác định các bất thường về hình thái và hoạt động của tim.

Nên thực hiện thành thạo siêu âm tim trên chó trước khi áp dụng trên mèo.

Để đánh giá đặc điểm của dòng máu lưu thông trong tim cần máy siêu âm có chức năng Doppler.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abduch M.C.D, Assad R.S., Mathias Jr W., Aiello V.D., 2014. The echocardiography in the cardiovascular laboratory: A guide to research with animals. *Arq Bras Cardiol.* 102(1): 97–103.
2. Chetboul V., 2010. Advanced techniques in echocardiography in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 40(4):529-43.
3. Fernández-Parra R., Tissier R., Alvarado M.P., Garde-Sanjuan L., Verwaerde P., Saponaro V., 2021. Conventional and advanced echocardiographic assessment of systolic function in dogs sedated with dexmedetomidine or acepromazine. *Res Vet Sci.* 141:129-137.
4. Mohamed A.A., Arifi A. A, and Omran A., 2010. The basics of echocardiography. *J Saudi Heart Assoc.* 22(2): 71–76
5. Rahimi S., Jones R.M., Hynynen K., 2021. A high-frequency phased array system for transcranial ultrasound delivery in small animals. *IEEE Trans Ultrason Ferroelectr Freq Control* 68(1):127-135.
6. Ram, R., Mickelsen D.M, Theodoropoulos C., and Blaxal B.C., 2011. New approaches in small animal echocardiography: imaging the sounds of silence. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 301(5): H1765–H1780
7. Thomas W., P., Gaber C., E., Jacobs G.J., Kaplan P.M., Lombard C. W., Moise N. S., Moses B. I., 1993. Recommendations for standards in transthoracic two-dimensional echocardiography in the dog and cat. Echocardiography Committee of the Specialty of Cardiology, American College of Veterinary Internal Medicine. *J Vet Intern Med* 7(4):247-52
8. Ward J. L, Schober K. E, Fuentes V. L, Bonagura J. D., 2012. Effects of sedation on echocardiographic variables of left atrial and left ventricular function in healthy cats. *J Feline Med Surg.* 14(10):678-85 ./.

HƯỚNG DẪN TRÌNH BÀY MỘT BÀI BÁO KHOA HỌC, GỬI BÀI VÀ LỆ PHÍ

I. TRÌNH BÀY BÀI BÁO KHOA HỌC (Khổ: A4, cỡ chữ: 12, font chữ: Time New Roman. Tổng số trang của bài báo không vượt quá 10 trang).

1. Tên bài tiếng Việt và tiếng Anh (Title)

- Tên bài nói lên nội dung chính của nghiên cứu, vấn đề muốn giải quyết (khoảng 20 từ).
- Sau tên bài là tên tác giả, đơn vị công tác, email và địa chỉ nhận Tạp chí biểu (trường hợp nhiều tác giả thì ghi tác giả chính trước, sau đó là các đồng tác giả (không quá 6 tên tác giả, nếu quá số đó ghi thêm là “cs”). Đánh dấu số thứ tự bên cạnh tên tác giả để ghi chú đơn vị công tác).

2. Tóm tắt (Summary)

Nêu ngắn gọn (khoảng 150 - 250 từ), tóm tắt nội dung chính của bài báo, thể hiện bao gồm mục đích, phương pháp và kết quả chính của bài báo. Tóm tắt có 2 phần: bằng tiếng Việt và tiếng Anh, dưới có ghi từ khóa (keywords) là những từ quan trọng nói lên được nội dung chính của nghiên cứu và đặc trưng chủ đề của bài báo. Từ khóa không quá dài, khoảng 5 - 7 từ.

3. Mở đầu hoặc Đặt vấn đề (Introduction)

Lý do thực hiện nghiên cứu: xuất phát từ tình hình thực tế, vấn đề đang xảy ra, vấn đề đang tồn tại, vấn đề đã và đang được quan tâm, yêu cầu cần thiết phải được làm rõ, yêu cầu từ thực tiễn sản xuất, thông tin từ các nước khác qua tài liệu, những kiến thức nào đã có trước, những tác giả đã và đang làm về vấn đề này vv...

4. Nội dung, nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu (Contents, Materials and Methods)

4.1. Nội dung nghiên cứu

- Có bao nhiêu nội dung cần nghiên cứu (1, 2, 3, 4 vv...), có tiêu đề của từng nội dung phục vụ cho chủ đề nghiên cứu, phải sắp xếp nội dung nghiên cứu theo logic để dẫn đến kết quả mong muốn của đề tài nghiên cứu.
- Trong nội dung chính có thể có thêm những nội dung phụ.

4.2. Nguyên liệu

- Đối tượng, địa điểm, thời gian và phạm vi nghiên cứu.
- Các nguyên vật liệu, trang thiết bị, phòng thí nghiệm, môi trường, hóa chất, động vật thí nghiệm được sử dụng trong nghiên cứu.

4.3. Phương pháp nghiên cứu

Nếu sử dụng các phương pháp chuẩn đã được ban hành, cần ghi rõ ký hiệu phương pháp, ví dụ theo TCVN, ISO hoặc AOAC.... Trong trường hợp tự xây dựng thí nghiệm cần phải mô tả chi tiết, thiết lập bảng biểu và các chỉ tiêu theo dõi, đánh giá vv...

5. Kết quả và thảo luận (Results and Discussion)

- Mục này trình bày những kết quả nghiên cứu và thảo luận kết quả nghiên cứu theo từng nội dung. Dữ liệu được trình bày theo bảng biểu, đồ thị hình vẽ, hình ảnh v.v... nên tập trung phân tích những điểm có thể chưa rõ, những sự giống hoặc khác biệt với kết quả của các tác giả khác trong và ngoài nước hoặc kết quả không như kỳ vọng. Có thể phân tích những lý do nào đã dẫn đến những kết quả đạt được như kỳ vọng hoặc ngược lại vv...
- Diễn giải phân tích kết quả, những ưu điểm và hạn chế, tách bạch rõ ràng dữ liệu và suy luận.

- Mỗi liên hệ giữa kết quả nghiên cứu của tác giả với những phát hiện khác trong các nghiên cứu trước đó. Chứng minh sự đóng góp của tác giả bổ sung cho lý thuyết và kiến thức, hay điều chỉnh những sai sót của các đề tài nghiên cứu trước đó, hoặc là kết quả đóng góp cho thực tiễn giải quyết được vấn đề đặt ra, hoặc là đưa vào sản xuất diện hẹp, hoặc là chuyên giao công nghệ cho nhà sản xuất vv...

6. Kết luận (Conclusion)

- Kết luận cần rút ra được gì qua kết quả nghiên cứu và biểu thị bằng số liệu định lượng.
- Kết luận chỉ thể hiện kết quả nghiên cứu của tác giả theo nội dung nghiên cứu.
- Kết luận không viết theo kiểu giải thích, hoặc lặp lại như phần giới thiệu.
- Kết luận cần ngắn gọn, rõ ràng.

7. Tài liệu tham khảo (Reference)

- Cần viết một số tài liệu tham khảo chính trong và ngoài nước về cùng chủ đề (không quá 10 tài liệu). Ghi rõ tên tác giả, năm xuất bản, tên tài liệu, nguồn tài liệu (tập, số, trang).

II. GỬI BÀI

- Bản thảo là bản điện tử (file mềm) gửi về tòa soạn theo địa chỉ Email: tckhktthuy@gmail.com hoặc website: hoithuyvietnam.org.vn (mục Liên hệ)

- Sau khi xuất bản, tác giả chính trong bài sẽ nhận được 1 quyền miễn phí, gửi về tận nơi theo đường bưu điện.

III. LỆ PHÍ

Lệ phí phản biện, đăng bài: **500.000 đ/bài** gửi bằng tiền mặt hoặc chuyển khoản theo địa chỉ:

Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y: Số 86, Trường Chinh, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội.

Số tài khoản: **1300 201 220 282**. Ngân hàng Nông nghiệp và PTNT – Chi nhánh Thăng Long ./.

MẪU PHIẾU ĐẶT MUA TẠP CHÍ KHKT THÚ Y NĂM 2022

Tên người/đơn vị đặt mua:.....Số ĐT:.....

Địa chỉ (ghi cụ thể để gửi tạp chí):

Đặt mua: Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y năm 2022 (1 năm 8 số)

Số lượng mỗi số:.....quyển x 8 số =quyển

Giá đơn vị: 35.000đ/quyển

Thành tiền: 35.000đ xquyển =đ

(Ghi bằng chữ:.....)

Tiền đặt mua xin gửi tiền mặt qua bưu điện hoặc chuyển khoản về:

Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y

86, Trường Chinh, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

Tài khoản: **1.300 201 220 282**

Ngân hàng Nông nghiệp và PTNT – Chi nhánh Thăng Long

Ngày / /2022

Người đặt mua
(ký và ghi rõ họ tên)

Ghi chú: - Phiếu đặt mua có thể gửi theo bưu điện hoặc qua Email: tckhktthuy@gmail.com

- Tòa soạn sẽ gửi tới độc giả đúng số lượng vào địa chỉ như đã đăng ký ở trên theo đường bưu điện.