

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC Ở CHÓ MẮC BỆNH CÒI XƯƠNG

*Phạm Thị Lan Hương, Nguyễn Văn Thanh,
Phạm Ngọc Thạch, Chu Đức Thắng
Khoa Thú y - Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đã được thực hiện trên 12 chó Berger mắc bệnh còi xương tại Phòng khám Thú y cộng đồng, Bệnh viện Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Mục tiêu của đề tài nghiên cứu này là xác định các biểu hiện lâm sàng và xác định sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học ở chó mắc bệnh còi xương.

Kết quả nghiên cứu cho thấy những chó mắc bệnh còi xương thường có các biểu hiện như giảm ăn (33,33%), hay ăn bậy (50%), hạ bàn chân (100%), ống chân cong queo (66,66%). Một số chỉ tiêu sinh lý máu của chó mắc bệnh còi xương như số lượng hồng cầu, bạch cầu, tỷ khối huyết cầu, thể tích trung bình hồng cầu và hàm lượng Ca, P, Vit. D trong huyết thanh ở chó mắc bệnh còi xương đều giảm so với chó khỏe. Kết quả nghiên cứu này cung cấp những thông tin ban đầu về đặc điểm huyết học ở chó bị còi xương tại Việt Nam.

Từ khóa: Chó, Bệnh còi xương, Triệu chứng, Chỉ tiêu huyết học.

Study on some haematological indices in rachitis-affected dog

*Pham Thi Lan Huong, Nguyen Van Thanh,
Pham Ngoc Thach, Chu Duc Thang*

SUMMARY

The objective of this studied subject was to identify the clinical symptoms and changes in the haematological indices of the rachitis-affected dogs. This study was conducted on 12 rachitis-affected Berger dogs at the Veterinary Hospital, Viet Nam National University of Agriculture.

The studied result showed that rachitis-affected dogs often had symptoms, such as: loss of appetite (33.33%), eating junk food (50%), bone pain and tenderness in their legs (100%), bow of the legs (66.66%). Some haematological indexes of the rachitis-affected dogs, such as number of red blood cells and white blood cells, hematocrit (HCT), mean corpuscular volume (MCV) as well as the levels of serum Ca, serum P, serum Vit. D were all decreased in comparison to those of the healthy dogs. The results of this study provide primary information on the haematological characteristics of the rachitis-affected dogs in Viet Nam.

Keywords: Dog, Rachitis, Symptoms, Haematological indices.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bên cạnh những bệnh hay xảy ra trên chó như viêm phổi, bệnh dại, bệnh Care... bệnh còi xương cũng thường xuyên xuất hiện trên chó, đặc biệt là các giống chó ngoại. Đây là bệnh ở gia súc non đang trong thời kỳ phát triển, do trở ngại về trao đổi canxi, photpho và vitamin D gây ra. Tổ chức xương không được canxi hóa

hoàn toàn nên xương phát triển kém. Do vậy, xương bị biến dạng, đặc biệt rõ ở xương ống. Trên lâm sàng, ở những con bị bệnh, xương ống thường cong queo, ảnh hưởng tới vận động, làm cho gia súc què hoặc liệt. Bên cạnh đó, bệnh còi xương còn ảnh hưởng lớn tới sự sinh trưởng phát triển, làm giảm hiệu quả, thậm chí làm mất khả năng làm việc của chó, đặc biệt là làm mất đi tính cân đối thân hình, mất đi vẻ đẹp đáng yêu

và làm giảm giá trị của chó.

Ở nước ta, những công trình nghiên cứu về bệnh còi xương trên chó hầu như rất ít, đặc biệt là nghiên cứu đặc điểm bệnh lý và biện pháp phòng trị bệnh. Chính vì vậy việc nghiên cứu trên mọi khía cạnh của bệnh còi xương trên chó làm cơ sở khoa học cho việc đưa ra các biện pháp kỹ thuật làm giảm thiểu ảnh hưởng do bệnh còi xương gây ra là việc làm cần thiết. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành đề tài: **“Nghiên cứu một số chỉ tiêu huyết học ở chó mắc bệnh còi xương”**.

II. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Theo dõi các biểu hiện lâm sàng ở chó mắc bệnh còi xương.

- Theo dõi một số chỉ tiêu sinh lý máu ở chó mắc bệnh còi xương (số lượng hồng cầu, tỷ khối huyết cầu, thể tích trung bình của hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố, nồng độ huyết sắc tố trung bình, lượng huyết sắc tố trung bình của hồng cầu, chỉ tiêu về bạch cầu và công thức bạch cầu).

- Theo dõi một số chỉ tiêu sinh hoá máu (hàm lượng protein tổng số, các tiểu phần protein, hàm lượng canxi, photpho trong máu, hàm lượng vitamin D trong máu).

2.2. Vật liệu

- Chó Berger có độ tuổi từ 1-9 tháng tuổi
- Dụng cụ thiết bị khám lâm sàng.
- Máy chỉ tiêu huyết học.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Xác định biểu hiện lâm sàng ở chó mắc bệnh còi xương

Tiến hành quan sát, theo dõi, ghi chép và hỏi chủ nuôi chó hàng ngày.

2.3.2. Xác định các chỉ tiêu lâm sàng bằng các phương pháp khám lâm sàng thường quy

- Xác định tần số hô hấp thông qua việc quan sát sự hoạt động của thành ngực và dùng ống nghe đếm trực tiếp số lần hoạt động của phổi.

- Xác định tần số tim mạch bằng phương pháp sử dụng ống nghe, nghe trực tiếp hoạt động của tim.

- Xác định thân nhiệt chó bệnh bằng nhiệt kế điện tử Omron model MC – 240 Digital Thermometer, đo trực tiếp ở trực tràng vào sáng sớm.

2.3.3. Xác định một số chỉ tiêu sinh lý máu ở chó mắc bệnh còi xương

Sử dụng máy huyết học 18 chỉ tiêu (Hema Screen- 18)

2.3.4. Xác định một số chỉ tiêu sinh hóa máu ở chó mắc bệnh còi xương

Sử dụng máy xét nghiệm sinh hoá và một số phương pháp thường quy đang được sử dụng trong các phòng thí nghiệm .

* Phương pháp ZRT xét nghiệm vitamin D

Phân tích định lượng 25 - Hydroxyvitamins D_2 và D_3 trong máu tại chỗ bằng phương pháp sắc ký lỏng khô.

Máu (huyết thanh) lấy từ tĩnh mạch có chất chống đông. Sau đó máu được thả lên trên giấy lọc và để khô, có 6 miếng giấy lọc tròn nhỏ. Từ 6 mẫu nhỏ đó, mẫu được lấy ra bằng cách sử dụng một bộ đệm dung dịch hexane lỏng. Sau khi bay hơi của hexane và phục hồi trong methanol 50%, 20 μ L dung dịch mẫu được đưa vào một hệ thống LC-MS / MS để đo 25 - OH – D_2 và 25 - OH – D_3 . Xét nghiệm giúp đánh giá tình trạng vitamin D. Sử dụng phép đo khối phổ cho phép phân tích định lượng của cả hai 25 – D_2 và D_3 Hydroxyvitamins.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phương pháp thống kê sinh học, số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2003 với độ tin cậy $\alpha = 0,05$.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số biểu hiện lâm sàng của chó mắc bệnh còi xương

Qua theo dõi 12 chó Berger mắc bệnh còi xương, kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Qua theo dõi chúng tôi cũng thấy bệnh thường tiến triển qua 3 giai đoạn và mỗi giai đoạn chó bệnh thường có biểu hiện lâm sàng khác nhau (Đào Trọng Đạt, 2004^[3]; Phạm Ngọc Thạch, 2010^[5]):

- Giai đoạn đầu của bệnh: chó thường giảm ăn, tiêu hóa kém, thích nằm, có hiện tượng đau các khớp xương, nhất là khi vận động.

- Giai đoạn bệnh tiến triển: chó ăn bậy bạ và thường kể phát viêm ruột.

- Cuối thời kỳ bệnh: xương biến dạng, các khớp sưng to, các xương ống chân cong queo, hạ bàn chân, sống lưng cong lên hay vẹo, lồng ngực và xương chậu hẹp, xương ức lồi... chó gầy yếu, thậm chí bị liệt, hay kể phát các bệnh khác.

Bảng 1. Biểu hiện lâm sàng của chó mắc bệnh còi xương

Giai đoạn bệnh	Biểu hiện lâm sàng	Số con theo dõi (n = 12)	
		Số con có biểu hiện	Tỷ lệ (%)
Giai đoạn đầu của bệnh	Giảm ăn	4	33,33
	Thích nằm	3	24,99
Giai đoạn bệnh tiến triển	Hay ăn bậy	6	50,00
	Rối loạn tiêu hóa	2	16,66
Giai đoạn cuối của bệnh	Khớp xương sưng to	1	8,33
	Ống chân cong queo	8	66,66
	Hạ bàn chân	12	100
	Lưng cong, vẹo vẹo	2	16,66
	Kể phát viêm thần kinh, nhão cơ và liệt	1	8,33

Kết quả bảng 1 cho thấy biểu hiện trên lâm sàng đặc trưng quan sát được ở chó mắc bệnh còi xương với tần suất

cao nhất là hạ bàn chân, tiếp tới là ống chân cong queo, hay ăn bậy, giảm ăn, thích nằm.



Hình 1. Hạ bàn chân, tiếp tới là ống chân bị cong queo trong bệnh còi xương

3.2. Một số chỉ tiêu sinh lý máu ở chó mắc bệnh còi xương

Kết quả được trình bày ở bảng 2 và 3.

Bảng 2. Số lượng hồng cầu, tỷ khối huyết cầu, thể tích trung bình của hồng cầu ở chó mắc bệnh còi xương

Đối tượng	Hồng cầu (triệu/mm ³)	Tỷ khối huyết cầu (%)	Thể tích trung bình của hồng cầu (μm ³)
Chó khỏe (n=5)	6,49 ± 0,14	26,18 ± 0,50	42,20 ± 0,89
Chó bệnh (n=12)	5,21 ± 0,03	20,44 ± 0,23	39,86 ± 0,51
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Số lượng hồng cầu

Qua bảng 2 cho thấy số lượng hồng cầu trung bình của chó khỏe là 6,49 ± 0,14 triệu/mm³ máu. Theo Chu Đức Thắng, Hồ Văn Nam, Phạm Ngọc Thạch (2008)^[6], số lượng hồng cầu bình thường của chó khỏe là 6,5 triệu/mm³ máu, dao động từ 5,6 - 7,4 triệu/mm³ máu. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các tác giả trên. Ở chó mắc bệnh còi xương, số lượng hồng cầu giảm xuống còn 5,21 ± 0,03 triệu/mm³ máu. Theo chúng tôi số lượng hồng cầu ở chó bệnh giảm là do khi mắc bệnh còi xương, xương bị biến dạng, từ đó ảnh hưởng tới quá trình sản sinh hồng cầu của tủy xương. Mặt khác trong quá trình bệnh, do giảm ăn và rối loạn tiêu

hóa, từ đó làm cho số lượng hồng cầu giảm.

Tỷ khối huyết cầu

Kết quả bảng 2 cũng cho thấy tỷ khối huyết cầu trung bình ở chó khỏe là 26,18 ± 0,50 %, trong khi đó ở chó còi xương giảm còn 20,44 ± 0,23 %. Nguyên nhân làm cho tỷ khối huyết cầu giảm, theo chúng tôi là do số lượng hồng cầu giảm, dẫn đến thể tích khối hồng cầu so với thể tích máu toàn phần giảm.

Thể tích trung bình của hồng cầu

Kết quả bảng 2 cho thấy thể tích trung bình của hồng cầu ở chó khỏe là 42,20 ± 0,89 μm³, còn ở chó còi xương giảm xuống còn 39,86 ± 0,57 μm³.

Bảng 3. Số lượng bạch cầu, công thức bạch cầu

Đối tượng	Số lượng bạch cầu (nghìn/mm ³)	Công thức bạch cầu (%)				
		Bạch cầu ái toan	Bạch cầu ái kiềm	Bạch cầu trung tính	Lympho bào	Đơn nhân lớn
Chó khỏe (n=5)	19,25 ± 0,44	4,01 ± 0,07	0,75 ± 0,03	70,13 ± 0,38	21,83 ± 0,43	3,28 ± 0,12
Chó mắc bệnh còi xương (n=12)	14,07 ± 0,40	5,36 ± 0,21	0,88 ± 0,05	59,21 ± 0,93	30,31 ± 0,93	4,24 ± 0,16
P	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Qua bảng 3 cho thấy ở chó khỏe, số lượng bạch cầu là 19,25 ± 0,44 nghìn/mm³ máu. Ở chó mắc bệnh còi xương giảm xuống còn 14,07 ± 0,40 nghìn/mm³ máu. Công thức bạch cầu ở chó còi xương cũng thay đổi so với chó khỏe. Số lượng bạch cầu và tỷ lệ bạch cầu trung tính

ở chó mắc bệnh còi xương giảm đi, trong khi đó các loại bạch cầu ái toan, ái kiềm, lympho bào và bạch cầu đơn nhân lớn lại có xu hướng tăng so với chó khỏe.

Bạch cầu là thành viên quan trọng nhất trong

hệ miễn dịch. Khi vi khuẩn, độc tố, và vật chất dị thường ngoài cơ thể xâm nhập vào bên trong cơ thể, thông tin đó truyền cho tế bào bạch cầu, tế bào bạch cầu lập tức di chuyển đến những bộ phận nhiễm bệnh, bao vây và tiêu diệt vi khuẩn, độc tố gây bệnh.

3.3. Một số chỉ tiêu sinh hóa máu ở chó mắc bệnh còi xương

3.3.1. Hàm lượng canxi (Ca), photpho vô cơ (P) trong huyết thanh

Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Hàm lượng canxi (Ca), photpho vô cơ (P) trong huyết thanh ở chó mắc bệnh còi xương

Đối tượng	Hàm lượng Ca tổng số mmol/L	Hàm lượng P mmol/L
Chó khỏe (n=5)	2,50 ± 0,05	1,07 ± 0,03
Chó mắc bệnh còi xương (n=12)	1,83 ± 0,02	0,63 ± 0,01
P	<0.05	<0.05

Nhu cầu canxi và photpho cần được thỏa mãn ở mọi lứa tuổi, đặc biệt là gia súc non, gia súc có chữa và đang nuôi con. Do vậy, hàng ngày nếu cơ thể nạp không đủ lượng canxi cần thiết qua đường ăn uống, khiến nồng độ canxi trong máu giảm. Khi nồng độ canxi trong máu giảm xuống ở ngưỡng nhất định, sẽ dẫn đến sự co rút cơ. Điều đó cũng có nghĩa là nếu ngày nào cơ thể cũng không được cung cấp đủ canxi cần thiết (qua đường ăn uống) thì cơ thể sẽ tự rút canxi trong xương ra để sử dụng cho quá trình trao đổi chất và các quá trình khác. Hậu quả sẽ gây nên hiện tượng còi xương và mềm xương (Henning A, 1984)^[2].

Qua kết quả bảng 4 cho thấy: Hàm lượng canxi tổng số ở chó khỏe là 2,50 ± 0,05 mmol/L, trong khi ở chó mắc bệnh còi xương giảm xuống còn 1,83 ± 0,02 mmol/L. Kết quả

cũng cho thấy hàm lượng photpho vô cơ trong huyết thanh ở chó khỏe là 1,07 ± 0,03 mmol/L, ở chó mắc bệnh còi xương giảm xuống còn 0,63 ± 0,01 mmol/L.

Như vậy, khi chó mắc bệnh còi xương, hàm lượng canxi và photpho huyết thanh giảm rõ rệt. Theo chúng tôi là do sự thu nhận các chất khoáng (đặc biệt là canxi, photpho) và vitamin D của chó bị suy giảm, điều này có thể do khẩu phần ăn (không đủ dinh dưỡng, khoáng và vitamin) và do chó bị nhốt hoặc chó bị bệnh về đường tiêu hóa,... làm cho lượng canxi, photpho hấp thu vào, bị giảm đi.

3.3.2. Hàm lượng vitamin D trong huyết thanh ở chó mắc bệnh còi xương

Kết quả được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Hàm lượng vitamin D trong huyết thanh (25-OH-D₃ và 1,25-(OH)₂-D₃) ở chó mắc bệnh còi xương

Đối tượng	Hàm lượng vitamin D ở dạng 25-OH-D ₃ nmol/l	Hàm lượng vitamin D ở dạng 1, 25-(OH) ₂ -D ₃ pmol/l
Chó khỏe (n=5)	57,50 ± 7,42	57,04 ± 5,18
Chó mắc bệnh còi xương (n=12)	19,84 ± 0,80	13,59 ± 0,42
P	<0.05	<0.05

Vitamin D tham gia vào sự chuyển hóa canxi và photpho, nên trực tiếp tác động đến sự phát triển của xương, đặc biệt vitamin D₃ giúp xúc

tiến nhanh việc hấp thu canxi ở ruột vào máu, cũng như vận chuyển canxi vào xương cùng với photpho, có tác dụng quan trọng trong việc giữ

cho xương và hệ miễn dịch trong cơ thể hoạt động tốt cũng như chống lại các căn bệnh ung thư, đặc biệt là ung thư đại tràng.

Khi thiếu vitamin D, ruột không hấp thu đủ canxi, phốt pho làm hàm lượng canxi trong máu giảm, khi đó canxi được huy động từ xương ra để ổn định nồng độ canxi trong máu, vì thế ảnh hưởng lớn tới quá trình cốt hoá xương. Hậu quả là gây bệnh còi xương ở gia súc non và bệnh mềm xương ở gia súc trưởng thành (Phạm Song, Nguyễn Hữu Quỳnh, 1994)^[4].

Qua kết quả bảng 5 cho thấy hàm lượng vitamin D trong huyết thanh ở chó khỏe là: $57,50 \pm 7,42$ nmol/L (dạng 25-OH-D₃), và $57,04 \pm 5,18$ pmol/L (dạng 1,25-(OH)₂-D₃). Theo Puls, R. (1994)^[10], hàm lượng vitamin D ở dạng 25-(OH)-D₃ bình thường ở chó là 70 - 95 nmol/L và theo Morris, J. G, Earle, K. E. và Anderson, P. A. (1999)^[7], hàm lượng vitamin D ở dạng 1,25-(OH)₂-D₃ bình thường ở chó là 36 - 127 pmol/L. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng nằm trong phạm vi kết quả nghiên cứu của các tác giả trên.

Kết quả bảng 5 cũng cho thấy khi chó mắc bệnh còi xương thì hàm lượng vitamin D ở cả hai dạng 25-OH-D₃ và 1,25-(OH)₂-D₃ đều giảm. Cụ thể là: vitamin D ở dạng 25-OH-D₃ giảm xuống còn $19,84 \pm 0,80$ nmol/L và dạng 1,25-(OH)₂-D₃ giảm xuống còn $13,59 \pm 0,42$ pmol/L.

Như vậy, khi chó mắc bệnh còi xương, hàm lượng vitamin D trong huyết thanh giảm, từ đó ảnh hưởng tới quá trình hấp thu canxi, phốt pho ở ruột, đặc biệt là ảnh hưởng tới quá trình cốt hoá xương, biểu hiện trên lâm sàng chó còi cọc chậm lớn, xương có sự biến dạng và rối loạn vận động (chó bị què hoặc bị liệt).

IV. KẾT LUẬN

- Ở chó mắc bệnh còi xương thường có biểu hiện giảm ăn, lười vận động, hay ăn dờ, khớp xương sưng to, ống chân cong queo, hạ bàn chân.

- Số lượng hồng cầu, tỷ khối huyết cầu, thể tích

trung bình của hồng cầu giảm so với chó khỏe.

- Tỷ lệ các loại bạch cầu ái toan, ái kiềm, lympho bào và đơn nhân lớn trong công thức bạch cầu ở chó mắc bệnh còi xương tăng so với chó khỏe. Trong khi số lượng bạch cầu và bạch cầu trung tính ở chó mắc bệnh còi xương lại giảm.

- Hàm lượng canxi tổng số, phốt pho vô cơ, hàm lượng vitamin D (25-OH-D₃ và 1,25-(OH)₂-D₃) trong huyết thanh của chó mắc bệnh còi xương giảm rõ rệt so với chó khỏe.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Triệu An (1976), Sinh lý bệnh, NXB Y học và TDTT Hà Nội.
2. Henning A (1984), Chất khoáng trong nuôi dưỡng động vật trong nông nghiệp, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
3. Đào Trọng Đạt (2004), Những bệnh thường gặp ở chó và cách phòng trị, NXB Hà Nội.
4. Phạm Song, Nguyễn Hữu Quỳnh (1994), Bách khoa thư bệnh học, tập 2, Trung tâm biên soạn từ điển bách khoa Việt Nam.
5. Phạm Ngọc Thạch (2010), Cẩm nang nuôi chó, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
6. Chu Đức Thắng, Hồ Văn Nam, Phạm Ngọc Thạch (2008), Giáo trình chẩn đoán bệnh gia súc, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
7. Morris, J. G., Earle, K. E. & Anderson, P. A, (1999), Plasma 25-hydroxyvitamin D in growing kittens is related to dietary intake of cholecalciferol, *J. Nutr.* 129:909-912
8. Jorhuan.J.Mark (2014), Dogs in the ancient world, An ancient history encyclopedia published on 21 Jun 2014
9. <http://www.liquid-vitamins-minerals-humans-pets.com/Ricketsindogs.html>
10. Puls, R. (1994), Vitamin levels in animal health. Puls, R. eds. Health: Diagnostic Data and Bibliographies 1994:87, Sherpa International Clearbrook, British Columbia, Canada.