

KHẢO SÁT NGUYÊN NHÂN VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ĐIỀU TRỊ TỔN THƯƠNG XƯƠNG Ở CHÓ

Nguyễn Thành Luân¹, Nguyễn Thị Kim Loan¹, Phạm Thị Hải Hà^{2}*

Tác giả liên hệ email: pthha@ntt.edu.vn

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, các yếu tố liên quan đến tỷ lệ gãy xương và hiệu quả điều trị ở chó đến khám ở Phòng khám thú y Tín Thợ, tỉnh Bình Dương từ tháng 2 đến 6/2021 được đánh giá. Kết quả khảo sát 2.553 chó đến khám cho thấy 66 con (2,59%) được chẩn đoán tổn thương xương và phân loại thành bốn nhóm điều trị bao gồm phẫu thuật cố định xương (34,85%), nội khoa (25,75%), bó bột (19,70%), và không điều trị (19,70%). Các giống chó ngoại có tỷ lệ gãy xương là 57,58% (38/66 con) cao hơn các giống chó nội 42,42% (38/66 con). Xét theo giới tính, 48/66 chó đực (72,73%) bị gãy xương cao hơn so với 18/66 chó cái (27,27%). Tỷ lệ chó bị gãy xương xảy ra nhiều ở chó dưới một tuổi (53,03%) và ở giống nội nhiều hơn so với giống chó lai mà nguyên nhân chính gây gãy xương chó là do chó bị tai nạn giao thông đường bộ. Gãy xương chi được ghi nhận với tỷ lệ cao nhất (74,24%). Tỷ lệ chó và mèo bị gãy chi trước là 53,06%; tiếp theo là chi sau với 44,90% và gãy cả hai chi là 2,04%. Có 23 trường hợp được điều trị bằng phương pháp phẫu thuật; chiếm 34,85% các trường hợp tổn thương xương được đưa đến bệnh xá thú y để điều trị. Trong đó có 7 ca sử dụng phương pháp đinh xuyên tủy (30,43%), 6 ca sử dụng phương pháp cố định ngoài (26,09%), 5 ca kết hợp hai phương pháp đinh xuyên tủy và cố định ngoài (21,74%), 4 ca tháo khớp (17,39%), 1 ca sử dụng nẹp vít (4,35%). Sau khi điều trị, 7 trường hợp (19,44%) được ghi nhận với biến chứng do chó quá già hoặc chăm sóc không cẩn thận, hoặc chó tăng động, tuy nhiên không có trường hợp nào tử vong. Các nghiên cứu tiếp theo cần khảo sát yếu tố điều chỉnh chính của quá trình tái tạo mạch máu trong việc chữa lành gãy xương nội mạc cũng như sự thông mạch và tưới máu ở từng phương pháp điều trị.

Từ khóa: Chó, gãy xương, ngoại khoa.

Investigation on reasons and evaluating treatment efficacy for bone fracture in dogs

Nguyen Thanh Luan, Nguyen Thi Kim Loan, Pham Thi Hai Ha

SUMMARY

In this study, the causal factors and treatment efficacy for bone fracture in dogs were investigated at Tin Tho Veterinary clinic in Binh Duong province from February to June 2021. According to records of 2,553 dogs, 66 (2.59%) were identified with bone lesions and categorized into four treatment groups: bone fixation surgery (34.85%), medical (25.75%), cast (19.70%), and no therapy (19.70%). Foreign dog breeds fracture at a rate of 57.58% (38/66 dogs), which is greater than the domestic dog fracture rate of 42.42% (38/66 dogs). According to gender, 48/66 male dogs (72.73%) fractured more frequently than 18/66 female dogs (27.27%). Bone fractures occur more frequently in dogs under one year of age (53.03%) Bone fractures are more common in dogs under one-year-old (53.03%) in domestic breeds than those in crossbreeds, with traffic accidents being the major cause of dog bone fracture. The limb bone fracture in dogs accounted for the highest rate (74.24%). The highest rate of bone fracture in dogs and cats was determined to be in the front limbs (53.06%), followed by the hind limbs (44.90%), and both front

¹ Viện Khoa học ứng dụng HUTECH, Đại học Công nghệ Tp. Hồ Chí Minh (HUTECH)

² Viện Kỹ thuật công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

and hind limbs (2.04%). There were 23 cases treated by surgical methods (34.85%), 7 cases used the nailing internal fixation (30.43%), 6 cases used the external fixation (26.09%), 5 cases applied the combined internal and external fixation (21.74%), 4 cases removed the bone joints (17.39%) and 1 case used screws and splints (4.35%). There were 7 cases (19.44%) noted to be complications, whether connected to elderly canines or not taken care of properly, but no case died. Further research is needed to determine the key regulator of vascular remodelling in the repair of endothelial fractures, as well as the perfusion capacity in each treatment approach.

Keywords: Canine, bone fracture, surgery.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương là tình trạng bệnh lý trong đó sự liên tục của xương bị gãy một phần hoặc hoàn toàn. Các dấu hiệu lâm sàng có thể đa dạng tùy theo tình trạng xương bị ảnh hưởng và có thể đặc trưng như khập khiễng, sưng tấy, chảy máu. Phân loại gãy xương dựa trên thông tin cá thể động vật, hệ thống giải phẫu và có thể liên quan đến các yếu tố nguy cơ bên ngoài. Gãy xương có thể lành qua một quá trình trực tiếp hoặc gián tiếp tùy thuộc vào độ ổn định của ổ gãy và khoảng trống giữa các mảnh xương. Sự tưới máu của các mô mềm xung quanh và xương là rất quan trọng đối với quá trình lành xương và có ảnh hưởng quyết định đến việc lựa chọn liệu pháp. Ngay sau khi gãy xương, một khối máu tụ có chứa yếu tố tăng trưởng nội mô mạch máu được tạo ra và bắt đầu phản ứng viêm cấp tính. Quá trình này đạt đỉnh trong vòng 24 giờ đầu tiên và kết thúc sau 7 ngày. Khi quá trình lành xương bình thường không thành công, hiện tượng nonunion xảy ra. Không có mạch máu có thể được phân loại là vô mạch hoặc vô mạch dựa trên sự hiện diện của tưới máu ở khe gãy.

Tỷ lệ gãy xương ở chó và mèo đã được báo cáo ở các khu vực khác nhau trên thế giới. Việc phân loại gãy xương dài ở chó và mèo đã được báo cáo trong nhiều nghiên cứu (như Thengchaisri và cs., 2006). Tuy nhiên, tỷ lệ gãy xương trên chó ở Việt Nam chưa được báo cáo chính thức. Một nghiên cứu ở Nigeria của Uwagie-Ero và cs. (2018) đã kiểm tra tổng số 3.212 con chó từ năm 2006 - 2016 và cho biết tỷ lệ gãy xương là 2,77%

(89/3.212). Tỷ lệ gãy xương liên quan đến các giống chó từ Nigeria và Libya, chúng chủ yếu được tìm thấy ở những loài chó chăn cừu Đức (Ali, 2013; Eyarefe và Oyetayo, 2016). Về vị trí gãy, các nghiên cứu dựa trên tình trạng gãy xương ở chó (Simon và cs., 2010, 2011; Rhangani, 2014; Uwagie-Ero và cs., 2018) cho biết gãy xương chậu chủ yếu được phát hiện ở giống chó lai. Trong một nghiên cứu về gãy xương ở chó ở Hàn Quốc và Brazil, giống chó Poodle thường liên quan cao nhất tới gãy các phần phụ của xương (appendicular bone) (Minar và cs., 2013; Libardoni và cs., 2016).

Về giới tính, chó đực bị ảnh hưởng nhiều hơn chó cái (Harasen, 2003b; Simon và cs., 2010; Simon và cs., 2011; Minar và cs., 2013; Rhangani, 2014; Vidane và cs., 2014; Libardoni và cs., 2016; Uwagie-Ero và cs., 2018). Tỷ lệ gãy xương liên quan đến lứa tuổi ở chó đã được chứng minh là khác nhau giữa các khu vực khác nhau trên thế giới. Các nghiên cứu trước đây ở Brazil và Hàn Quốc cho rằng gãy xương thường xảy ra ở chó dưới một tuổi, sau đó là 1 - 3 tuổi và 3-10 tuổi (Minar và cs., 2013; Libardoni và cs., 2016), trong khi đó ở Mỹ và Nigeria báo cáo tình trạng gãy xương ở chó xảy ra với tỷ lệ cao ở chó trên 3 tuổi, tiếp theo là 1-3 tuổi và dưới một năm (Roush, 2014; Uwagie-Ero và cs., 2018). Ở mèo, Borges và cs., (2016) đã báo cáo rằng tỷ lệ gãy xương xảy ra ở mèo dưới một năm tuổi là 58,16%.

Tỷ lệ và phân loại tình trạng gãy xương trên thú nhỏ ở Việt Nam có thể giống hoặc khác với các khu vực khác trên thế giới. Do đó, nghiên cứu này thực hiện xác định tỷ lệ các trường hợp bị tổn

thương xương trên tổng số chó đến khám; xác định tỷ lệ chó bị tổn thương xương theo nhóm giống, lứa tuổi và giới tính; xác định tỷ lệ chó bị tổn thương xương theo vị trí cơ thể học, hình thái vết gãy và dựa trên tổn thương mô mềm.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Động vật trong nghiên cứu

Nghiên cứu này tập trung phân tích các dấu hiệu tổn thương xương trên chó đến khám và điều trị tại phòng khám thú y Tín Thợ, Bình Dương. Các ca thú bệnh được ghi nhận đầy đủ các thông tin về giống, tuổi, giới tính, dấu hiệu lâm sàng, hình thức điều trị vào phiếu thông tin theo dõi.

2.2. Kiểm tra lâm sàng, cận lâm sàng

Thú bệnh được khám lâm sàng và xác định tổn thương từ chủ nuôi. Sau đó, thú được kiểm tra bằng các chẩn đoán cận lâm sàng như X - quang, xét nghiệm sinh lý máu, sinh hóa máu, để đưa ra hướng điều trị và can thiệp ngoại khoa sớm hay sau vài ngày để giảm sưng. Các biện pháp can thiệp liên quan đến các trường hợp tổn thương xương là bó bột hay phẫu thuật.

2.3. Bó bột thạch cao

Đối với những chó can thiệp bó bột không cần nắn xương (nứt xương) hoặc nắn xương không dùng thuốc mê thì có thể thực hiện (dùng thuốc tê tại chỗ hoặc gây tê màng cứng đối với chân sau) sau khi có hình ảnh X - quang. Còn những ca bó bột và phẫu thuật cần sử dụng liệu pháp gây mê thì chó phải đáp ứng yêu cầu là phải được nhịn ăn 12 giờ, nhịn uống 4 giờ trước khi gây mê để giảm thiểu biến chứng do thuốc mê. Sau khi gây mê thì khoảng 3 - 4 giờ sau khi hoàn thành bó bột hoặc phẫu thuật thì chó mới tỉnh hoàn toàn, để đảm bảo an toàn thì chỉ cho chó ăn sau 12 giờ kể từ lúc hoàn thành ca phẫu thuật hoặc bó bột.

2.4. Can thiệp bằng phẫu thuật

Đối với tất cả các trường hợp tổn thương xương được chỉ định phẫu thuật tuân theo quy

tắc của phòng khám. Cụ thể, thú cần được cạo sạch lông vùng sẽ phẫu thuật và xung quanh, sau đó thú cần được vệ sinh sát trùng vùng đã cạo lông bằng nước muối sinh lý và Chlorhexidine và cồn 70° để lau và lặp lại nhiều lần. Tiếp đến dùng dung dịch sát trùng Povidine để lau và lặp lại 3 lần. Cùng với đó, thú được cấp kháng sinh và tiền mê Atropin hoặc Combistress (Acepromazine) 15 phút trước khi phẫu thuật. Sau khi thú đã được cố định an toàn trên bàn phẫu sẽ được tiêm thuốc mê (Zoletil 50 hoặc Ketamin) và tiến hành phẫu thuật.

Các phương pháp cố định xương gãy được sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm: Phương pháp phẫu thuật đinh xuyên nội tủy; phẫu thuật nẹp vít, phẫu thuật cố định ngoài. Thường thì thú phẫu thuật xương được lưu tại phòng khám ít nhất 5 ngày để chăm sóc vết thương và theo dõi. Sau phẫu thuật, kháng sinh được sử dụng trong bổ sung là Cefotaxim 50mg/kg ngày 2 lần, Cefoperazone 50mg/kg ngày 2 lần, hoặc Imipenem tùy theo tình trạng của xương và vết thương. Thuốc giảm đau được sử dụng trong hậu phẫu là Tramadol hoặc Previcox. Thuốc giảm sưng tan máu bầm là alpha tryptochypsin. Trong thời gian hậu phẫu, chó được giữ trong chuồng, hạn chế di chuyển, chạy nhảy trong 30 ngày và chụp X-quang kiểm tra sau 7, 14, 30, 60, 90 ngày. Vết thương ngoài da được cắt chỉ khoảng 10 ngày sau phẫu thuật.

2.5. Xử lý số liệu

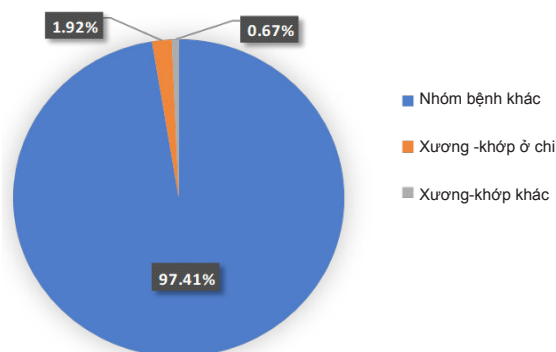
Các số liệu được tổng hợp, xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và so sánh thống kê bằng phần mềm Minitab 16.2.0.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ chó bị tổn thương xương

Trong nghiên cứu này, tổng số 2.553 lượt chó đến khám và điều trị tại phòng khám thú y Tín Thợ Center (Bình Dương), có 66 trường hợp tổn thương xương. Trong 2,59% chó bị tổn thương xương (hình 1); có 1,92% chó bị tổn thương xương ở các chi và 0,67% chó bị

chấn thương xương các vùng còn lại (xương sọ, xương sườn, xương chậu, xương hàm). Các tỷ lệ tổn thương xương trong nghiên cứu này tương tự như nghiên cứu trước đó của Uwagie-Ero và cs. (2018) (2,77%).



Hình 1. Tỷ lệ chó bị tổn thương xương trên tổng số chó đến khám

3.2. Tỷ lệ chó bị tổn thương xương theo nhóm giống, giới tính và lứa tuổi

Trong quá trình khảo sát, chúng tôi phân loại

theo giống chó thành hai nhóm chính là nhóm giống ngoại và nhóm giống nội. Các trường hợp tổn thương xương chúng tôi ghi nhận được thường thuộc các giống chó như: Chihuahua, Nhật, Bắc Kinh, Poodle, Fox, Golden Retriever, Phú Quốc, nhóm chó giống nội địa. Độ tuổi chó bị tổn thương xương trải dài từ dưới 12 tháng tuổi đến trên 10 năm tuổi, gồm cả chó đực và chó cái. Các số liệu về số trường hợp và tỷ lệ các trường hợp tổn thương xương theo nhóm giống, giới tính và lứa tuổi được thể hiện ở (bảng 1).

Kết quả cho thấy tỷ lệ nhóm chó nội bị tổn thương (3,10%) với tỷ lệ cao hơn so với chó ngoại, vì đa phần chó nội được chủ nuôi thả tự do để trông nhà nên dễ chạy ra đường và gặp tai nạn hơn chó ngoại (2,31%), là những chó thường được nuôi trong nhà và chăm sóc kỹ hơn. Nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê với $P > 0,05$. Điều này cho thấy nhóm giống không ảnh hưởng đến tỷ lệ chó tổn thương xương. Kết quả này phù hợp với kết quả của Phạm Huỳnh Thanh Trúc (2013).

Bảng 1. Tỷ lệ tổn thương xương dài theo giới tính, lứa tuổi và nhóm giống

Chỉ tiêu khảo sát		Chó khảo sát	Chó bị gãy xương chi	Tỷ lệ (%)	Chó bị tổn thương xương khác	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ tổng (%)
Tuổi	< 1 năm tuổi	904	26	2,88	9	1,00	3,88 ^a
	1 – 5 năm tuổi	1354	9	1,40	8	0,59	1,99 ^b
	> 5 năm tuổi	295	4	1,36	0	0	1,36 ^b
Giới tính	Đực	1397	37	2,65	11	0,79	3,44 ^a
	Cái	1156	12	1,04	6	0,52	1,56 ^b
Nhóm giống	Nội	903	23	2,55	5	0,55	3,10 ^a
	Ngoại	1650	26	1,58	12	0,73	2,31 ^a

Ghi chú: Số có số mũ khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê với $P < 0,05$

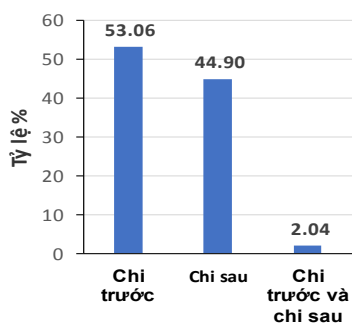
Theo độ tuổi, chó con dưới 1 năm tuổi bị tổn thương xương (3,88%) cao hơn so với chó trưởng thành (1,99%) và chó già (1,36%). Sự khác biệt này là có ý nghĩa về mặt thống kê với $P < 0,05$.

Theo giới tính, chó đực hay tăng động, chạy nhảy hơn chó cái, nên tỷ lệ chó đực bị tổn thương xương cũng cao hơn (3,44%) do hay gặp tai nạn

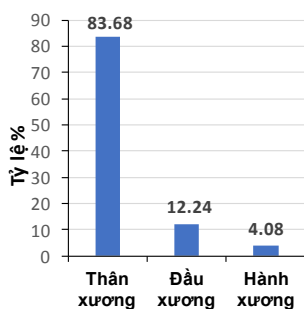
do đùa giỡn, chạy theo chủ, đuổi bắt nhau lao ra đường, té trên cao xuống hơn là chó cái (1,56%), sự khác biệt này rất có ý nghĩa về mặt thống kê với $P < 0,01$. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với kết quả của Bùi Ngọc Hà (2014) và Minar (2013).

3.3. Tỷ lệ tổn thương xương ở chi trước, chi sau và các vị trí khác

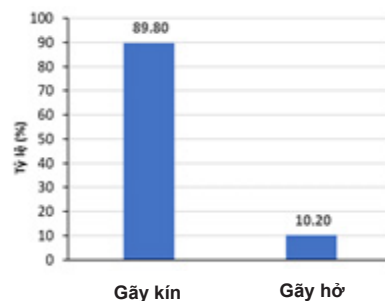
Các trường hợp tổn thương xương ở chi trước và chi sau được ghi nhận lần lượt là 53,06% và 44,90% (hình 2), vì đa số các trường hợp gãy xương thường do tai nạn giao thông nên việc thú bị gãy chân là bị động vì tai nạn diễn ra bất ngờ, nên tỷ lệ của các trường hợp gãy tương đồng nhau. Trong số đó, trường hợp bị gãy cùng lúc chi trước và chi sau là 2,04% (do bị ngược đãi).



Hình 2. Tỷ lệ tổn thương xương theo chi



Hình 3. Tỷ lệ tổn thương xương theo vị trí

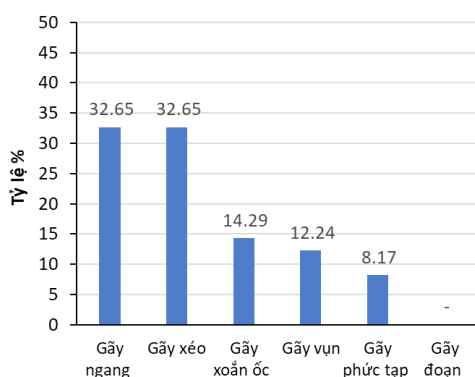


Hình 4. Tỷ lệ gãy xương kín và gãy xương hở

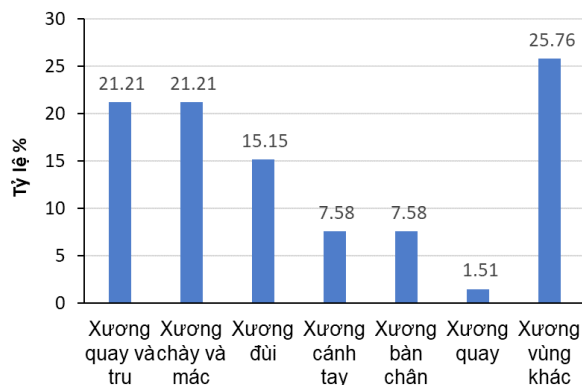
Phân loại hình thái gãy dựa trên hình ảnh X - quang, tỷ lệ gãy ngang và gãy xéo đều là 32,65%; không có trường hợp gãy đoạn nào được ghi nhận (hình 5).

Dựa vào hình 6, các trường hợp gãy xương quay và xương trụ cũng như gãy xương chày

và mác xảy ra chiếm phần lớn được ghi nhận (21,21%), nguyên nhân là do thú hoảng loạn, cố chạy trong các trường hợp tai nạn bất ngờ và thú nhảy từ trên cao xuống. Theo sau đó là tỷ lệ gãy xương đùi (15,15%), gãy xương cánh tay (7,58%) và bàn chân (7,58%). Trường hợp chỉ gãy xương quay có tỷ lệ 1,51%.



Hình 5. Tỷ lệ hình thái gãy ở các trường hợp gãy xương dài



Hình 6. Tỷ lệ các trường hợp tổn thương xương ở các xương khác nhau

3.4. Điều trị tổn thương xương

Các trường hợp sử dụng phương pháp điều trị nội khoa chiếm 25,75% (bảng 2) là do không thể

can thiệp ngoại khoa được, các trường hợp này nằm ngoài giới hạn kỹ thuật của phòng khám như gãy xương sườn, nứt hộp sọ hay gãy xương chậu.

Các trường hợp này được sử dụng thuốc để giảm đau đớn, chờ tự hồi phục.

Bảng 2. Tỷ lệ sử dụng phương pháp điều trị

Phương pháp điều trị	Số ca (con)	Tỷ lệ (%)
Phẫu thuật	23	34,85
Nội khoa	17	25,75
Băng cố định/băng bột	13	19,70
Không điều trị	13	19,70
Tổng	66	100

Các trường hợp gãy xương ở các chi được can thiệp ngoại khoa như bó bột (19,7%), phẫu thuật (34,85%). Một số trường hợp

không điều trị (19,7%) do chủ nuôi không đồng ý. Hầu hết các trường hợp gãy xương được các bác sĩ tư vấn phẫu thuật, nhưng vì chi phí nên chủ nuôi thường yêu cầu bó bột hoặc không điều trị.

3.5. Thời gian chó chạm đất sau phẫu thuật

Sau thời gian phẫu thuật khoảng 2 - 7 ngày thì chân thú có thể chạm đất, cá biệt có 1 trường hợp gãy 2 xương đùi sau thì sau 21 ngày thú mới có thể đứng dậy được, thời gian chân thú chạm đất ở phương pháp đinh xuyên tủy là 7,43 ngày so với các phương pháp khác là 3 - 4 ngày, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê (bảng 3).

Bảng 3. Thời gian chân thú chạm đất (ngày)

Ca bệnh	Đinh xuyên tủy	Cố định ngoài	Nẹp vít	Đinh xuyên tủy kết hợp cố định ngoài
1	3	4	3	5
2	4	3		2
3	21	3		3
4	6	5		4
5	7	4		5
6	5	2		
7	6			
± SD	7,43 ± 6,13	3,50 ± 1,05	3 ± 0	3,80 ± 1,30
P > 0,05				

Tất cả các trường hợp can thiệp phẫu thuật thì hiệu quả điều trị là 100%, kể cả trường hợp nẹp vít kết hợp đinh xuyên tủy, tuy có xảy ra biến chứng do thú hoảng loạn khi có sấm chớp nhưng sau 30 ngày theo dõi và hạn chế thú vận động (nhốt chuồng) thì xương đã có dấu hiệu lành tốt. Tương tự như biến chứng ở trường hợp đinh xuyên tủy, chó được gia cố bằng bó bột cố định và theo dõi, kết quả thấy sau 2 tuần xương đã có tiến triển tốt hơn. Hiệu quả nhất là phương pháp đinh xuyên tủy kết hợp cố định ngoài, không xảy ra biến chứng và chó lành khá tốt, tiếp theo là phương pháp cố định ngoài, có 1 trường hợp biến chứng nhưng chỉ là chảy dịch do viêm ở mô mềm, xương không bị ảnh hưởng.

IV. KẾT LUẬN

Tỷ lệ chó bị tổn thương xương chiếm 2,59% tổng số chó mang đến khám và điều trị. Giới tính, lứa tuổi và nhóm giống ảnh hưởng đến tỷ lệ các trường hợp tổn thương xương cũng khác nhau. Nghiên cứu này cho thấy tổn thương xảy ra ở chó đực nhiều hơn ở chó cái, ở nhóm giống chó nội cao hơn nhóm giống chó ngoại và xảy ra nhiều ở nhóm tuổi dưới 1 năm tuổi.

Đa số các trường hợp bệnh lý xương trên chi là gãy xương và chỉ có 1 trường hợp là rạn nứt xương. Các trường hợp gãy xương dài thường xảy ra ở chân sau hơn so với chân

trước (24 ca so với 20 ca), điển hình có một số ca gãy cả chân sau lẫn chân trước hoặc gãy cùng lúc 2 chân sau.

Sự hợp tác của chủ nuôi cũng là vấn đề trở ngại lớn trong điều trị tổn thương xương (có đến 13 trường hợp chủ nuôi không chấp nhận điều trị gãy trên xương ở các chi; chiếm tỷ lệ 26,53% các trường hợp tổn thương xương trên chi), song song với đó, việc chăm sóc chó ở nhà của chủ nuôi cũng chưa được tốt nên còn xảy ra một số trường hợp biến chứng sau phẫu thuật. Trong các nghiên cứu tiếp theo cần khảo sát yếu tố điều chỉnh chính của quá trình tái tạo mạch máu trong việc chữa lành gãy xương nội mạc cũng như sự thông mạch và tưới máu ở từng phương pháp điều trị.

Lời cảm ơn: Quỹ nghiên cứu Khoa học và công nghệ, Trường đại học Công nghệ, TP. HCM đã tài trợ cho nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ali, L.B., 2013. Incidence, occurrence, classification and outcome of small animal fractures: A retrospective study (2005-2010). *WASET. J. Anim. Vet. Sci.* 7, 191-196.
2. Borges, C., Rahal, S., Agostinho, F., Mamprim, M., Santos, R., Silva F.E., Carolina M.A., Monteiro, F.O., 2016. *Long bone fracture in cat. A retrospective study.* *Vet. Zootec.* 23, 504-509.
3. Bùi Ngọc Hà, 2014. *Khảo sát các trường hợp bệnh lý về xương – khớp ở các chi của chó và ghi nhận kết quả điều trị.* Luận văn thạc sĩ. Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh.
4. Eyarefe, O., Oyetayo, S., 2016. Prevalence and pattern of small animal orthopaedic conditions at the Veterinary teaching hospital, University of Ibadan. *Sokoto J. Vet.* 14, 8-15.
5. Libardoni, R.D.N., Serafini, G.M.C., Oliveira, C.D., Schimite, P.I., Chaves, R.O., Feranti, J.P.S., Costa, C.A.S., Amaral, A.S.d., Raiser, A.G., Soares, A.V., 2016. Appendicular fractures of traumatic etiology in dogs: 955 cases 2004-2013. *Cienc. Rural.* 46, 542-546.
6. Minar, M., Hwang, Y., Park, M., Kim, S., Oh, C., Choi, S., Kim, G., 2013. Retrospective study on fractures in dogs. *J. Biomed. Res.* 14, 140-144.
7. Phạm Huỳnh Thanh Trúc, 2013. *Khảo sát các trường hợp tổn thương xương khớp trên chó và hiệu quả điều trị tại trạm chẩn đoán xét nghiệm & điều trị Chi cục thú y thành phố Hồ Chí Minh.* Khóa luận tốt nghiệp. Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh.
8. Rhangani, A.T., 2014. *Incidence, classification and management of appendicular bone fractures in dogs in Nairobi county, Kenya. A Retrospective Study, Master thesis, University of Nairobi.*
9. Simon, Shiju, M., Ganesh, R., Ayyappan, S., Kumar, Suresh, R., 2011. Incidence of pectoral limb fractures in dogs: a survey of 331 cases. *Indian J. Vet. Anim. Sci. Res.* 7, 94-96.
10. Thengchaisri, N., Chaiyakorn, Th, Pailin, P., Jadee, T., 2006. *Classification of long bone fractures in dogs and cats.* Proceeding of the 32th Veterinary Medicine and Livestock Development Annual Conference, Faculty of Veterinary Medicine Mahanakorn University of Technology, Bangkok, 57-63.
11. Uwagie-Ero, E.A., Abiaezute, C.N., Okorie-Kanu, O.J., Odigie, E.A., Asemota, O.D., 2018. Retrospective evaluation of canine fractures in southern Nigeria. *Comp. Clin. Path.*, 1127–1132.

Ngày nhận 1-12-2021

Ngày phản biện 25-4-2022

Ngày đăng 1-12-2022