

右心耳腫瘍を疑診し異なる経過をとった収縮性心膜炎と 血管肉腫の犬各1例

佐藤恵一[†] 佐藤祐佳 鈴木裕弥 渡辺 樹
安平佑正 三原吉平 金本 勇

愛知県 開業（茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 名古屋市千種区新西1-1-5）

（2021年2月16日受付・2021年10月21日受理）

要 約

元気食欲が消失した犬2頭が緊急来院し、心臓超音波検査所見から右心耳原発血管肉腫に起因する心タンポナーデを疑った。両症例とも心嚢水を抜去し心膜及び右心耳切除を実施した。1例は疑診と異なり混合細胞性心膜炎及び心外膜炎と病理診断され、経過を踏まえ特発性収縮性心膜炎と最終診断した。1例は術前診断と同じ血管肉腫と診断された。収縮性心膜炎の犬は急速に回復し術後1126日現在も経過良好だが、血管肉腫の犬は術後にドキシソルピシンを中心とした化学療法を行うも、皮膚、胸壁、右心室に転移病巣を形成し術後177日に死亡した。心タンポナーデは治療や予後が異なるさまざまな疾患に起因するため、慎重な診断が求められる。また、画像検査の限界や病理組織学的検査の重要性を理解し、外科的診断や治療を適応すべき症例を適切に選別し、時に積極的に行う必要がある。

——キーワード：収縮性心膜炎，犬，血管肉腫。

-----日獣会誌 74, 805～809 (2021)

犬の心嚢水貯留は、腫瘍性疾患、循環器疾患、特発性、感染症や心膜疾患などさまざまな疾患に起因し、緊急度の高い病態である心タンポナーデを引き起こす。その原因の多くは腫瘍性疾患、特に心臓血管肉腫であると報告されている [1]。心臓血管肉腫は、右心房、特に右心耳に発生しやすく、心臓超音波検査の普及と発展により、近年遭遇する機会が増えていると考えられる。しかしながら、心臓と大血管周囲という生検や外科治療が困難な部位のため病理組織学的検査が行われず、心嚢水貯留の原因が確定診断されないことも多い。

今回、著者らは画像検査により右心耳の血管肉腫を疑い、外科治療を行ったところ、それぞれ特発性収縮性心膜炎と血管肉腫と診断され、大きく異なる経過をとった犬2頭に遭遇したため、その概要を報告する。

材料及び方法

症例1はオールド・イングリッシュ・シープドッグ、10歳7カ月齢、雄、体重40.2kg。数カ月前より若干の元気食欲低下を認めていたが、かかりつけ医での血液検査、胸腹部X線検査に異常を認めず経過観察していた。

前日より元気食欲が廃絶したため他院を受診し、心タンポナーデの診断を受け当院へ紹介来院した。

当院初診時（第1病日）、自力歩行は困難で、身体検査において心音減弱と脈圧の低下、腹囲膨満が観察された。超音波検査において多量の心嚢水と腹水の貯留が確認されたため、緊急的に心嚢水を300ml抜去した。心嚢水は血様で凝固せず（ヘマトクリット値23.4%、比重1.025）、その細胞診では反応性の中皮細胞が観察されるが明らかな腫瘍細胞は認められなかった。心嚢水抜去後の心臓超音波検査において、各断面で右心耳領域の肥厚が認められた（図1）。また胸部X線検査と腹部超音波検査を行い、肺や脾臓など他臓器に明らかな転移様の病変は確認されなかったが、肝静脈の著しい腫脹が認められた。以上より、原発性の右心耳腫瘍（特に血管肉腫）を疑い、それに起因する心タンポナーデと診断した。

再診時（第12病日）、心嚢水が再貯留しているのが確認されたため180ml抜去した。また、前回受診時から腹囲膨満に改善がなく食欲も不十分であったことから、腹水の影響を考え抜去した。心嚢水貯留を繰り返すこと、病変は右心耳領域のみに限局していることから、

[†] 連絡責任者：佐藤恵一（茶屋ヶ坂動物病院）

〒464-0003 名古屋市千種区新西1-1-5

☎ 052-773-1866 FAX 052-773-7488

E-mail : keiichi_sato1930@yahoo.co.jp

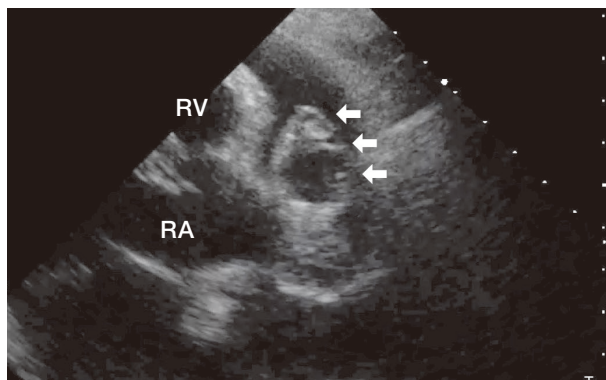


図1 症例1における心臓超音波検査所見（左側傍胸骨長軸断面像）
右心耳の肥厚を認めた。
矢印：右心耳 RA：右心房 RV：右心室

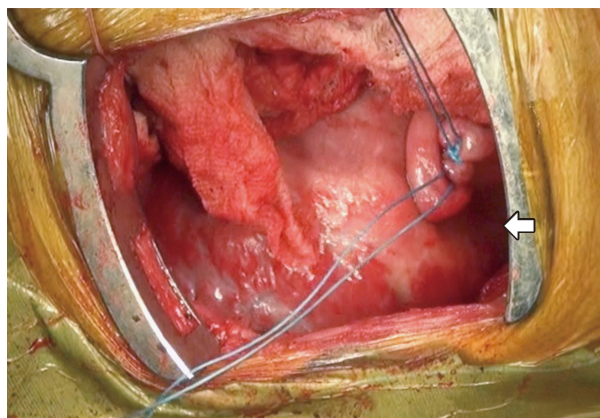


図3 症例1の術中右心耳所見
右心耳に顕著な形態的变化は認められなかった（矢印）。また、広範囲の心外膜に不整化と肥厚が観察された。

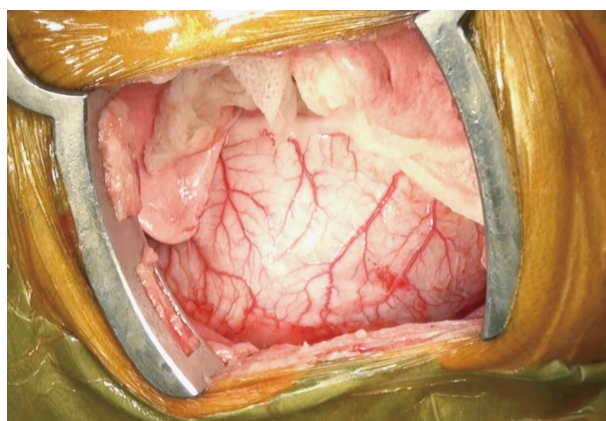


図2 症例1の術中心膜所見
心膜は顕著に血管新生及び肥厚していた。

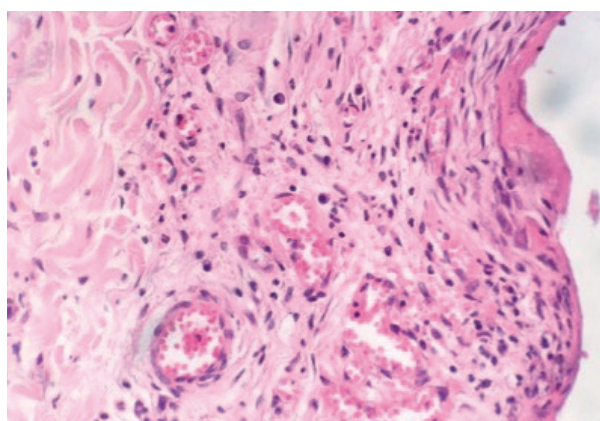


図4 症例1の右心耳の病理組織学的所見（HE染色 強拡大）
陳旧性出血を伴う混合細胞性心外膜炎を認め、腫瘍性細胞は認められない。

第18病日に心膜切除及び右心耳切除を目的とした試験開胸を計画した。手術当日に心嚢水の再貯留はほとんど認められなかったが、前回抜去した腹水の多量の再貯留が認められ頸静脈拍動が触知された。

手術は常法にて右側第4肋間開胸を行い、顕著な血管新生を伴い、肥厚し一部心外膜と接着している心膜を確認した（図2）。電気メスにて心膜に小切開を加え、心嚢水をサクションで抜去した。以後、心膜に支持糸をかけ牽引しながら電気メスで切開し横隔神経下で垂全摘した。摘出した心膜の肉眼所見として、全体が3mm以上に著しく肥厚し伸展性は消失していた。次いで右心耳を観察したところ、心外膜の肥厚と微小な隆起は存在するものの、顕著な形態的变化は認められなかった。超音波検査所見を考慮し、異常所見のあった部位の生検を実施した。サテンスキー鉗子で右心耳基部をクランプ後、ナイロンブレード糸で二重結紮を行い、右心耳先端部を切除した（図3）。出血がないことを確認後、常法に従い閉胸した。術後頸静脈拍動や肝静脈の怒張は消失し状態の回復は速やかだった。手術翌日に退院として、以後も

大きな合併症は認められなかった。

病理組織学的検査で心膜は陳旧性出血を伴う線維形成性混合細胞性心膜炎、右心耳も同様の心外膜炎と診断された（図4）。いずれの検体からも、腫瘍性増殖や感染性病原体は認められなかった。症例の経過で心嚢水抜去後に頸静脈や肝静脈怒張、腹水などの右心不全所見を呈していたこと、術後速やかにそれら所見が消失したことから、肥厚した心膜が病態に関与していたと考えられた。既往歴に心嚢水貯留など他疾患を確認できていないが、病理検査と経過を踏まえ、特発性の心膜炎が滲出性収縮性心膜炎に移行し心タンポナーデを呈したものと最終診断した。術後経過は良好で、腹水も消失し速やかに一般状態は改善した。定期的に経過観察を実施しているが、第1126日現在、心臓腫瘍の発生や胸水・腹水貯留は認めず良好に経過している。

症例2は、ゴールデン・レトリバー、4歳4カ月齢、

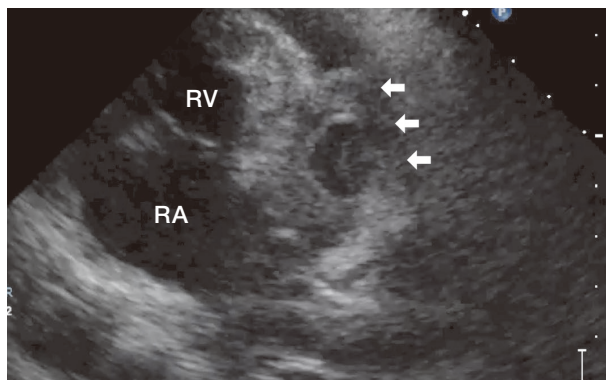


図5 症例2における心臓超音波検査所見（左側傍胸骨長軸断面像）

症例1と同様右心耳の肥厚を認めた。

矢印：右心耳 RA：右心房 RV：右心室

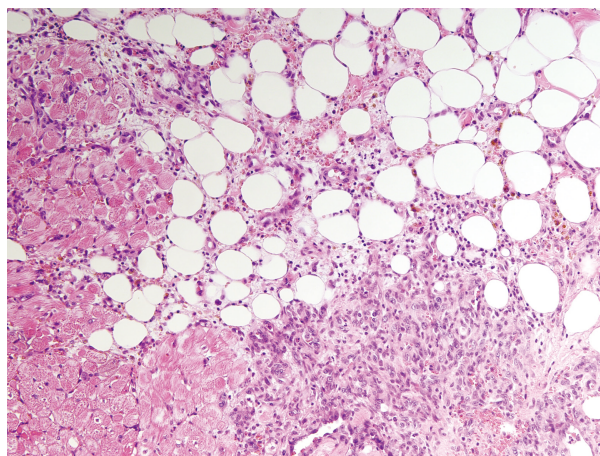


図6 症例2の右心耳の病理組織学的所見（HE染色 弱拡大）

異型性が高い血管内皮に由来する腫瘍細胞が、大小の腺腔構造を形成しながら増殖している。

雄、体重 28.8kg。数時間前より急激に元気消失し、かかりつけ医を受診し心タンポナーデとの診断を受け、当院へ紹介来院した。

当院初診時（第1病日）、虚脱状態で来院し、身体検査において心音減弱と脈圧の著しい低下が観察された。超音波検査において多量の心嚢水が確認されたため、緊急的に心嚢水を160ml抜去した。心嚢水は血様で凝固せず（ヘマトクリット値38.1%、比重1.022）、細胞診で明らかな腫瘍細胞は認められなかった。後日、精査として行った心臓超音波検査において、各断面に右心耳領域の肥厚が観察された（図5）。その他臓器に明らかな病変は確認されなかった。症例1と同様に、原発性の右心耳血管肉腫を疑い、それに起因する心タンポナーデと診断し、第28病日に心膜切除及び右心耳切除を目的とした試験開胸を実施した。

外科手技は、症例1と同様の方法で実施した。心膜に若干の肥厚は認められたが、操作は容易であった。右心耳には周囲心房組織と明らかに異なる暗褐色の病変部を認め、可能な限りのマージンをとって切除した。術後の回復は良好で、大きい合併症を認めることはなく、手術4日後に退院した。

病理組織学的検査で、心膜は軽度の慢性心膜炎、右心耳は血管肉腫と診断された（図6）。個々の細胞形態は不整で異型度が高く、核分裂像が多数認められたが、サージカルマージンは確保されていた。心膜や周囲脂肪に明らかな腫瘍の転移・播種病変は確認されなかった。

術後10日目より補助化学療法として、ドキシソルビシンの投与を行った。ドキシソルビシンは投与後に頻回の下痢と嘔吐を認めるため対症療法を並行しながら、27.5mg/m² 静脈内投与を3週間ごとに計7回実施した。その間明らかな再発や転移は認められず安定して経過していたが、第180病日の検診時、右大腿部に暗褐色1cm大の皮下腫瘤を認め、FNA検査で血液成分に混じ

る異型性を持つ紡錘形細胞が観察された。また画像検査において、右心耳付近に病変は認められないものの微量の胸水が確認された。血管肉腫の転移病変と診断し、第187病日にアクチノマイシンD（0.6mg/m², iv）へ薬剤を変更し化学療法を行った。しかしながら、皮下腫瘤は増大かつ他の部位にも多数発生し、超音波検査で右胸壁と右心室に腫瘤病変が形成され血様の胸水が多量に貯留するようになった。胸水抜去や酸素投与を中心に支持療法を行うも、日ごとに状態は悪化し第205病日に死亡した。病理解剖は実施できなかった。

考 察

収縮性心膜炎は、再発性の心嚢水貯留や心膜穿刺の繰り返し、感染、異物、腫瘍などによる心膜炎から移行する疾患とされるが、真の原因は不明なことも多い [2]。人医療において、収縮性心膜炎は経過と心嚢水貯留の有無により一過性、滲出性、慢性に分類されており、獣医療においてもほぼ同様に考えられ症例も報告されている [2-4]。心嚢水が貯留している場合には特発性の心嚢水貯留が鑑別にあげられるが、心嚢水抜去後にも右心系のうっ血所見が持続する場合は収縮性心膜炎を考慮しなければならない。症例1においても、心膜炎の明らかな原因を特定することはできず、特発性の滲出性収縮性心膜炎と診断した。収縮性心膜炎はまれな疾患ではあるが、大型犬での報告が多く、心臓腫瘍・心タンポナーデの好発品種と重複している [4]。また、収縮性心膜炎は外科治療の周術期死亡率が高い一方で、手術を乗り越えた多くは予後良好な疾患と報告されており [4]、症例1も長期生存している。心タンポナーデが心臓腫瘍によるものと仮診断し内科治療で経過観察とした場合、ショックや突然死などで予後が大きく異なっていた可能性もあり、

鑑別が必須の疾患と考えられた。医学ではその鑑別に心臓超音波検査における血行動態の観察が重要とされ [5]、獣医療においても有用性が示唆されている [2]。具体的には、心室流入血流波形や肝静脈・肺静脈血流波形とその呼吸性変動で評価され、症例1においても有用となった可能性がある。症例1では、術前に収縮性心膜炎を疑っておらず、周術期の経過と臨床・画像・病理所見を見直すことでその診断となった。心膜炎による右心耳領域の肥厚を尚早に血管肉腫と仮診断してしまい、血行動態を含む詳細な観察や臨床所見との合致不足が術後診断につながった。外科手術の結果として症例1は確定診断でき良好な予後をとったが、周術期死亡率の高さや準備を考慮すると術前診断が望ましく、心タンポナーデはさまざまな疾患に起因するものとして先入観に捉われない心臓超音波をはじめとした詳細な検査が必須であると考えられた。

犬の心臓血管肉腫は、近年ではドキシソルビシンでの化学療法の有効性が報告されている [6, 7]。その予後の悪さと外科手術適応の困難さから、現時点で外科的な腫瘍切除や心膜切除の有効性、さらには積極的外科治療と化学療法併用の効果などに関する検討は乏しく、その詳細は不明である。しかし、脾臓血管肉腫の治療法や腫瘍治療の原則を考慮すると原発巣の切除と、有効性が確認されているドキシソルビシンを用いた術後補助化学療法が功を奏する可能性は十分に考えられる。実際に、早期外科治療の介入により病変の切除後に生存期間が延長したという症例報告も存在する [8]。その一方で、開胸及び心臓外科という大きい手術侵襲によって腫瘍細胞の播種や免疫力低下、化学療法の遅れが生じ、予後に悪影響を与える可能性も考えられる。症例2では第205病日まで延命できたが、過去の化学療法のみで治療した報告 [6, 7] と比較しても著しい長期生存ではなかった。外科的切除による寄与は不明で、むしろ手術時の出血が胸壁播種病変として転移を生じた可能性も考えられる。いずれにせよ、予後改善の可能性追求と適切な治療方針を決定するためにも、症例数を重ねた右心耳血管肉腫に対する外科治療の有効性の有無を検証する必要があると考えられた。

両症例は画像検査上、心臓病変の発生部位から血管肉腫の初期病変を疑っていたが、症例1の組織診断は心外膜炎によって肥厚した右心耳で症例2は血管肉腫であった。どちらも心膜切除及び右心耳切除を行ったが、症例1では状態が劇的に改善し長期生存しているのに対し、症例2に対する外科的治療効果は不確定であった。心嚢水貯留や心臓の肥厚を引き起こす疾患・病態には、まれではあるが症例1のような外科的治療のみが著効し予後を改善する収縮性心膜炎が存在する。一方で、一見同様の所見をとる多くの症例が症例2のように現時点では

外科治療の効果が確立していない心臓血管肉腫である。その他にも心房破裂やその血餅、中皮腫をはじめとしたその他の心臓腫瘍も同様の所見で観察される可能性がある。これら疾患・病態はいずれも治療方法や予後が大きく異なり [9]、さらには急を要する状況にあるものがほとんどである。過去に心臓超音波検査における腫瘍発生部のみからの仮診断では正確性には限界があるとの報告も存在しており [10]、本症例からも病変観察のみでの診断では不十分であることが示唆された。つまり、心タンポナーデや心臓腫瘍病変は、心臓超音波検査を短い間隔で繰り返し行い、先入観に捉われない病変部の詳細な観察や、各種血行動態を正しく評価し、その他検査所見との整合性を確認しながら慎重かつ早急に診断しなければならない。また、画像検査の限界と病理組織学的検査の重要性を十分に理解し、その中で外科的アプローチを適応すべき症例を適切に選別し、時に積極的に試験開胸を行い切除や生検する必要があると考えられた。

引用文献

- [1] Berg R, Wingfield W : Pericardial effusion in the dog: a review of 42 cases, *J Am Anim Hosp Assoc*, 20, 721-730 (1984)
- [2] Woolley RM, Devine CB, French AT : Left ventricular flow propagation using color M-mode echocardiography in the diagnosis of effusive-constrictive pericardial disease, *Vet Radiol Ultrasound*, 47, 366-369 (2006)
- [3] Monnet E : Constrictive pericarditis, *Small animal soft tissue surgery*, Monnet E ed, 1st ed, 820-822, John Wiley and Sons, New York (2012)
- [4] Heinritz CK, Gilson SD, Soderstrom MJ, Robertson TA, Gorman SC, Boston RC : Subtotal pericardectomy and epicardial excision for treatment of coccidioidomycosis-induced effusive-constrictive pericarditis in dogs: 17 cases (1999-2003), *J Am Vet Med Assoc*, 227, 435-440 (2005)
- [5] Dal-Bianco JP, Sengupta PP, Mookadam F, Chandrasekaran K, Tajik AJ, Khandheria BK: Role of echocardiography in the diagnosis of constrictive pericarditis, *J Am Soc Echocardiogr*, 22, 24-33 (2009)
- [6] Ghaffari S, Pelio DC, Lange AJ, Arndt JW, Chretien JD, Fiocchi SC, Bianco D, Nakamura RK : A retrospective evaluation of doxorubicin-based chemotherapy for dogs with right atrial masses and pericardial effusion, *J Small Anim Pract*, 55, 254-257 (2014)
- [7] Mullin CM, Arkans MA, Sammarco CD, Vail DM, Britton BM, Vickery KR, Risbon RE, Lachowicz J, Burgess KE, Manley CA, Clifford CA : Doxorubicin chemotherapy for presumptive cardiac hemangiosarcoma in dogs, *Vet Comp Oncol*, 14, e171-e183 (2016), (online), (<https://doi.org/10.1111/vco.12131>), (accessed 2014-12-18)
- [8] Weisse C, Soares N, Beal MW, Steffey MA, Drobotz KJ, Henry CJ : Survival times in dogs with right atrial hemangiosarcoma treated by means of surgical resec-

- tion with or without adjuvant chemotherapy: 23 cases (1986–2000), *J Am Vet Med Assoc*, 226, 575–579 (2005)
- [9] Treggiari E, Pedro B, Dukes-McEwan J, Gelzer AR, Blackwood L : A descriptive review of cardiac tumours in dogs and cats, *Vet Comp Oncol*, 15, 273–288 (2017)
- [10] Rajagopalan V, Jesty SA, Craig LE, Gompf R : Comparison of presumptive echocardiographic and definitive diagnoses of cardiac tumors in dogs, *J Vet Intern Med*, 27, 1092–1096 (2013)

Differential Diagnosis and Outcome Involving Two Dogs Suspected to have Right Auricle Tumors: Constrictive Pericarditis and Hemangiosarcoma

Keiichi SATO[†], Yuka SATO, Yuya SUZUKI, Itsuki WATANABE,
Yuma YASUHIRA, Kippeï MIHARA and Isamu KANEMOTO

**Chayagasaka Animal Hospital, 1-1-5 Shinnishi, Chikusa-ku, Nagoya, 464-0003, Japan*

SUMMARY

From echocardiography, it was suspected that two large breed dogs with acute cardiac tamponade had right auricle tumors, hemangiosarcoma in particular. Both dogs underwent exploratory thoracotomies after pericardiocentesis. The patients underwent right fourth intercostal space thoracotomies, subtotal pericardiectomies and right auricle excisions. One dog had a remarkably thickened pericardium and a right auricle with a slightly thickened epicardium. A diagnosis of constrictive pericarditis was reached due to the clinical course of the right heart failure and histopathological examination, differing from the preoperative diagnosis. This dog followed an uneventful course without any treatment, and there was no confirmed tumorigenesis or pleural effusion at 1126 days after surgery. The other dog had a discolored and hypertrophic right auricle, and was diagnosed with hemangiosarcoma, similar to the preoperative diagnosis. Although this dog received adjuvant chemotherapy based on doxorubicin, the patient died 177 days after surgery due to metastasis and hemothorax. Due to the fact that cardiac tamponade can be caused by a variety of diseases, and its treatment and prognosis vary greatly depending on the disease, careful diagnosis and the appropriate selection of the patients that need surgery should be required. — Key words : constrictive pericarditis, dog, hemangiosarcoma.

[†] *Correspondence to : Keiichi SATO (Chayagasaka Animal Hospital)*

1-1-5 Shinnishi, Chikusa-ku, Nagoya, 464-0003, Japan

TEL 052-773-1866 FAX 052-773-7488 E-mail : keiichi_sato1930@yahoo.co.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 74, 805 ~ 809 (2021)