

子ウシに認められた両側動脈管の1例

福元 彩^{1,2)}, 村上隆之¹⁾, 内田和幸¹⁾, 矢野安生³⁾

- 1) 宮崎大学農学部
〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1
- 2) 宮崎農業共済組合
〒880-0852 宮崎市高洲町280
- 3) 矢野動物病院
〒881-0003 西都市右松3241

(受理 2001年10月25日)

Bilateral Ductus Arteriosus in a Calf

Aya FUKUMOTO^{1,2)}, Takayuki MURAKAMI¹⁾, Kazuyuki UCHIDA¹⁾ and Yasumasa YANO³⁾

1) Faculty of Agriculture, Miyazaki University, 1-1 Nishi, Gakuen-Kibanadai, Miyazaki-Shi 889-2192, Japan

2) Miyazaki Agricultural Mutual Aid Association, 280 Takasu-Cho, Miyazaki-Shi 880-0852, Japan

3) Yano Animal Hospital, 3241 Migimatsu, Saito-Shi 881-0003, Japan

Abstract. The bilateral ductus arteriosus with tetralogy of Fallot was detected in a 64-day-old female mixed breed between Holstein and Japanese black. The patent left ductus arteriosus was normal position on the left side. The obliterated right ductus arteriosus connecting the brachiocephalic trunk and the right pulmonary artery was observed on the right side. The proximal portion of the right pulmonary artery was atretic.

Key words: bilateral ductus arteriosus, cattle.

Adv. Anim. Cardiol. 34(2) : 96-99, 2001

大動脈弓系の発生の初期段階では、動脈管の原基である第6大動脈弓は大動脈嚢と左右の背側大動脈を連絡する左右対称性の動脈である¹⁾。この左右の第6大動脈弓から肺動脈が分岐して肺内に入し、第6大動脈弓の肺動脈分岐部より近位部は左右の肺外肺動脈の主要部となる^{2,3)}。哺乳類の正常発生では第6大動脈弓の肺動脈分岐部より遠位部は右側のものは退化・消失し、左側のものは発育して動脈管となり^{2,3)}、胎子循環の基本的な構成要素をなしている¹⁾。左右の

第6大動脈弓の遠位部が出生後まで遺残したものが両側動脈管である⁴⁾。

ヒトでは両側動脈管の発生は稀で^{4,5)}、両側動脈管にはチアノーゼ性心奇形、とくに肺動脈弁閉鎖を合併することが多いといわれ^{4,5)}、ウシの両側動脈管はわずか3例の発生が知られているのみである^{6,7)}。今回、1例の子ウシで胎生期の右第6大動脈弓の形態を温存していると思われる稀な症例に遭遇したので、ウシの両側動脈管の追加例として報告する。

症 例

症例はホルスタイン種と黒毛和種の交雑種の雌で、妊娠満期の自然分娩により第2子として出生した。本例は出生時より右外鼻孔を欠損しており、肺炎に罹患したが、無処置のまま放置され、教育・研究用として宮崎大学に提供され、64日齢で安楽死にされた。

本例は剖検時の体格は小さく、削瘦していた。右肺の前葉と中葉および左肺の前葉は赤褐色、無気肺で硬結し、粟粒～米粒大の化膿巣が密発していた。腹腔内臓と中枢神経系に肉眼的異常は認められず、皮下水腫や胸・腹水は存在しなかった。

心臓はやや大きく、右心室の漏斗部と肺動脈弁部および肺動脈幹が狭窄したファロー四徴を示し、また左右の冠状動脈の共通幹が上行大動脈の左壁から起始した単一冠状動脈高位起始を示し、卵円孔は大きく開存していた。

通常の動脈管の位置に左動脈管が認められ、それは外径6 mm、内径3 mmの細管として開存していた。右肺動脈の近位部は幅3 mmの扁平な索状物で、内腔を欠き、それは肺動脈幹から分岐した後、大動脈弓の後方を右走し、大動脈弓の右後方で左肺動脈とほぼ同大の肺動脈となって右肺の肺門に向かっていった。この右肺動脈と腕頭動脈の右壁を結ぶ右動脈管が認められ (Fig. 1)、それは外径6 mmで、腕頭動脈側は開存していたが、右肺動脈側は閉鎖していた。

考 察

動脈管の原基である左第6大動脈弓の遠位部とともに、哺乳類の正常発生では退化するはずの^{2,3)} 右第6大動脈弓の遠位部が出生後まで遺

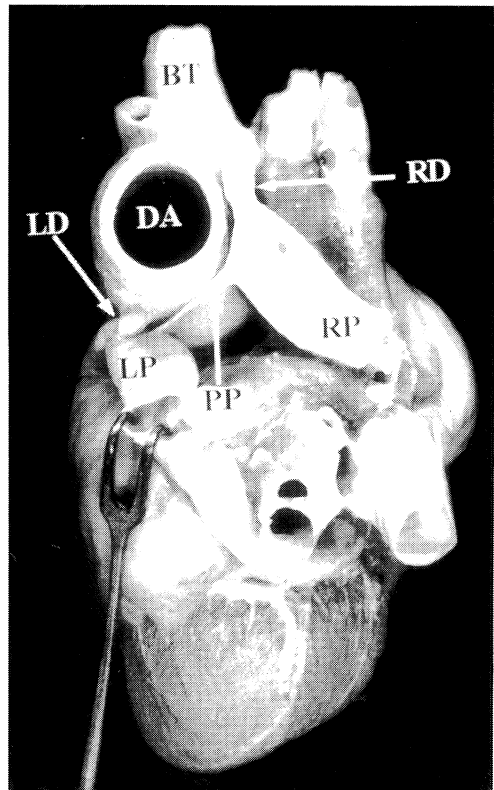


Fig 1 Posterior aspect of the heart showing the bilateral ductus arteriosus.
 BT: brachiocephalic trunk
 DA: descending aorta
 LD: patent left ductus arteriosus
 LP: left pulmonary artery
 PP: obliterated proximal portion of right pulmonary artery
 RD: obliterated right ductus arteriosus
 RP: right pulmonary artery

残したものが両側動脈管で¹⁾、ヒトにおける本異常の発生は稀といわれ^{4,5)}、ウシでは過去に3例の報告しかみられない^{6,7)}。今回の報告例は宮崎大学で剖検された6,621例のウシの中で認められた1例である。本例のほか、先に報告した1例⁷⁾とその後に検出された1例の右鎖骨下動脈分離を示した両側動脈管があり、それらを合わせた両側動脈管の剖検例中における発生率は0.045%であった。また剖検例中に認められた奇形心は510例であるが、そのほかに宮崎大学以外で剖検され、精査を依頼されたウシの奇形

心が1例の両側動脈管⁷⁾を含めて113例あり、それらを合わせたウシの奇形心623例中の4例(0.62%)が両側動脈管で、本異常の発生はウシでも稀と考えられた。

ヒトの両側動脈管には種々の亜型があり、門間⁸⁾の臨床的分類やFreedomら⁵⁾の病理学的分類が試みられている。ウシの両側動脈管の報告例のうち、左肺動脈が左動脈管を介して大動脈弓より、右肺動脈が右動脈管を介して腕頭動脈より、それぞれ起始したNakadeら⁶⁾の症例は門間の2型、Freedomらの3型に、また右鎖骨下動脈が右動脈管を介して右肺動脈から起始した福元ら⁷⁾の2例は門間の3型、Freedomらの7型に、それぞれ相当すると考えられる。今回の症例は右肺動脈と腕頭動脈を結ぶ右動脈管は閉鎖し、また右肺動脈の近位部も閉鎖しており、本例は機能的には門間の1型、形態学的にはFreedomらの2型に相当すると考えられる。

胎生初期の左右対称性¹⁾の第6大動脈弓は肺へ肺動脈を分岐した後、肺動脈分岐部より近位部は肺外肺動脈の主要部となり、遠位部は哺乳類の場合は左側のものは動脈管となるが、右側のものは退化するといわれている^{2,3)}。動脈管、すなわち胎生初期の第6大動脈弓が出生後に閉鎖する⁸⁾ことはよく知られている。今回の症例は左動脈管は狭く開存していたが、右動脈管と右肺動脈の近位部は閉鎖していた。本例の右動脈管は右第6大動脈弓の遠位部から、また右肺動脈の閉鎖した近位部は右第6大動脈弓の近位部から、それぞれ発生したことを示しており、本例は胎生期の第6大動脈弓の複雑な構造⁹⁾を理解するうえで貴重な材料と考えられた。

要 約

64日齢のホルスタイン種と黒毛和種の交雑

種の雌で、ファロー四徴を伴う両側動脈管が認められた。左側の正常な位置に開存した左動脈管が存在し、腕頭動脈と右肺動脈を結合する閉鎖した右動脈管が右側に認められた。右肺動脈の近位部は閉鎖していた。

文 献

- 1) Becker, A.E. and R. H. Anderson: Pathology of the ductus arteriosus. In: Pathology of Congenital Heart Disease (1st ed.), pp. 349-356, Butterworths, London, 1981.
- 2) 安喰 弘・橋本 章・稲岡正巳・佐々木 孝・小松作蔵 (1983): 両側動脈管を伴う肺動脈閉鎖症の1例. 日胸外会誌, **31**, 253-258.
- 3) Clark, E. B. and L. H. S. Van Mierop: Development of the cardiovascular system. In: Moss' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents (4th ed.), Adams, F. H., Emmanouilides, G. C. and T. A. Reimenschneider eds., pp. 1-15, Williams and Wilkins, Baltimore, 1989.
- 4) Lenox, C. C., Neches, W. H., Zuberbuhler, J. R., Park, S. C., Mathews, R. A., Siewers, R. D., Lerberg, D. B. and H. T. Bahnon (1977): Management of bilateral ductus arteriosus in complex cyanotic heart disease. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **74**, 607-613.
- 5) Freedom, R. M., Moes, C. A. F., Pelech, A., Smallhorn, J., Rabinovitch, M., Williams, W. G., Trustler, G. A. and R. D. Rowe (1984): Bilateral ductus arteriosus (or remnant). *Am. J. Cardiol.*, **53**, 884-891.
- 6) Nakade, T., Uchida, Y. and K. Otomo (1993): Three cases of bovine extreme tetralogy of Fallot. *J. Vet. Med. Sci.*, **55**, 161-167.
- 7) 福元 彩・村上隆之・内田和幸・浜名克己

- (2001) : 子牛2例に認められた右鎖骨下動脈分離. 日獣会誌, **54**, 272-274.
- 8) 門間和夫: 血管輪・大動脈分岐の奇形・両側動脈管. 臨床発達心臓病学, 第1版, (高尾篤良編), 515-523頁, 中外医学社, 東京, 1989.
- 9) Cucci, C. E. and E. W. Lewis (1964): Absence of a primary division of the pulmonary trunk. *Circulation*, **29**, 124-131.