

گزارش یک مورد سوراخ جناغی در گوساله هولشتاین

محدثه زابلی^{۱*}، فائزه عدالتیان^۱، شهرزاد عزیزی^۲، رضا خیراندیش^۲

۱- دانشجوی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۲- گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: MOrchid1574@yahoo.com

۱- چکیده:

سوراخ مادرزادی جناغی یک ناهنجاری است که در انسان به ندرت اتفاق می افتد اما در حیوانات بسیار غیرمعمول است. این نقص زمانی اتفاق می افتد که اتصال چندین مرکز استخوانی شدن ناقص باشد. این ناهنجاری ممکن است با ضایعه های دیگر در ارگان های بدن به ویژه ناهنجاری های قلبی همراه باشد. در مطالعه حاضر، ما یک مورد بسیار نادر سوراخ مادرزادی جناغ در گوساله نژاد هولشتاین را گزارش می دهیم. نقص بیضی شکل شبیه زخم گلوله بود و در ۱/۳ پایینی بدنه جناغ قرار داشت. ظاهراً، سایر قسمت های سیستم اسکلتی سالم به نظر می رسید. آگاهی از ناهنجاری برای تشخیص و درمان بهتر بیماری مهم است.

کلمات کلیدی: Sternal foramen، ناهنجاری مادرزادی، گوساله، جناغ، انسان

۲- مقدمه:

جناغ یک استخوان پهن است که از سه قسمت خنجری، بدنه و غضروف زایفوئید تشکیل شده است. جناغ در قسمت میانی سینه بین دو ردیف دنده های چپ و راست واقع شده است. قسمت بدنه جناغ در قسمت باریک زائده زایفوئید به اتمام می رسد. قسمت خنجری که پهن و مثلثی شکل است، با ترقوه های دو طرف و غضروف زوج اول دنده ها متصل می شود (۲و۱). از نظری جنینی، جناغ از یک جفت بافت مزانشیمی متراکم که ستون های جناغ نامیده می شوند و در دیواره شکمی-جانبی بدن تشکیل می شوند؛ توسعه میابد. اتصال ستون های جناغ از ناحیه خط میانی آغاز می شود. این اتصال با تشکیل زائده زایفوئید تکمیل می شود. استخوانی شدن ستون های جناغ از نوع داخل غضروفی (Endochondrial) می باشد. این عمل از قسمت جلویی به سمت انتهایی صورت می گیرد و استخوان های نهایی جناغ را تشکیل می دهد. در گوساله اولین کانون استخوانی شدن از هفتمین قطعه جناغی در روز ۷۵ ام دوره جنینی آغاز می شود. هرگونه نقص در جریان تکامل جناغ، باعث ناهنجاری هایی مثل سوراخ دار شدن یا شکاف دار شدن می شود (۷-۵).

۳- گزارش مورد:

مورد حاضر سوراخ جناغی در یک گوساله هولشتاین که در هنگام تولد مرد، کشف شد. این ضایعه در ۱/۳ پایینی بدنه استخوان جناغ بود و احشای قفسه سینه در معرض دید بودند. سوراخ بیضی شکل به راحتی قابل تشخیص بود. موهای اطراف سوراخ به ترشحات خونی آلوده بودند. اندازه سوراخ جناغی ۶-۵ سانتی متر بود (شکل-۱). گوساله در معرضه به دنیا آمد و ما فرصت آزمایش تمام استخوان های قفسه سینه و ناهنجاری های قلبی را نداشتیم اما ظاهرا سایر اجزای دستگاه اسکلتی سالم بودند.

۴- بحث:

اختلالات مادرزادی به وسیله فاکتور های مختلفی ایجاد می شوند. مانند نقص های ژنتیکی، عوامل ایجادکننده عفونت در جنین و تزریق گیاهان سمی به وسیله ایجاد مانع در مرحله ای خاص از آبستنی (۸ و ۹). جناغ یکی از بخش های استخوانی بدن دارای تفاوت ها و ناهنجاری های مختلف در ظاهرش است. در انسان این ناهنجاری ها و نقص ها بسیاری از اوقات به طور تصادفی به وسیله رادیولوژی (۱۰ و ۱۱)، نوسازی سه بعدی و چند وجهی عکس های CT (۱۲) و MRI تشخیص داده می شود (۱۳).

ناهنجاری های پیش رونده جناغی گزارش شده شامل: زائده زایفوئید منشعب، انشعاب V شکل زائده زایفوئید، جناغ دو شاخه، جناغ با پیوند غضروفی (استخوانی شدن ناقص جناغ)، ناهنجاری هایی در شکل جناغ (به شکل تیغه یا استخوان نامتقارن)، جناغ مرغی و سوراخ در جناغ می باشد. بعضی از آنها مثل جناغ روزنه دار و تغییرات زائده زایفوئید تأثیری در عملکرد فیزیولوژیکی قفسه سینه ندارد ولی باعث تغییر شکل و ضخامت قفسه سینه می شود که ممکن است باعث ایجاد مشکلاتی در تنفس و عملکرد قلب شود (۱۴).

ناهنجاری های جناغی در انسان ها معمولا وجود ندارد و در حیوانات خیلی نادر است. سوراخ در جناغ معمولا بدون علامت است و به طور اتفاقی به وسیله CT اسکن تشخیص داده می شود (۱۵). اگر در طول رشد و تکامل جناغ، اتصال ناقص چندین مرکز استخوانی شدن اتفاق بیافتد باعث ایجاد یک نقص دایره ای شکل در جناغ می شود که سوراخ جناغی نامیده می شود.

این مطالع توصیف وجود یک سوراخ واحد در جناغ یک گوساله نژاد هولشتاین می باشد. این نقص در ۱/۳ پایینی جناغ مشاهده شد. متاسفانه به دلیل شرایط مزرعه، امکان بافت برداری از گوساله و بررسی ارگان های داخلی وجود نداشت ولی هیچ ناهنجاری دیگری در شکل بدن گوساله مشاهده نشد.

این ناهنجاری در حیوانات به شدت نادر است و موارد قبلی گزارش شده همراه با ناهنجاری های مختلف در سایر ارگان ها بودند. Hiraga و Abe (۱۹۸۶) ناهنجاری های مختلفی را شامل کوتاهی طول جناغ، افزایش عرض قسمت خنجری، هایپوپلازی غضروف زایفوئید، جفت شدن ظاهری Sternebrae در جناغ گوساله های نژاد هولشتاین- فریزین را تحت تأثیر اکتوپیا کوردیس (ectopia cordis) در ناحیه گردن به وسیله امواج X گزارش کرده اند (۱۶).

Cooper و همکاران (۱۹۸۸) سوراخ جناغی را در ۶/۷٪ از تعداد زیادی از موارد کالبدشکافی شده که معمولا منفرد و واقع در قسمت بدنه جناغ بودند را یافتند. آن ها همچنین یک سوراخ در قسمت خنجری یافتند (۵). نتایج مشابهی توسط Monre و همکاران (۱۹۸۸) به دست آمد. آن ها ۱۳۵ (۶/۶٪) سوراخ جناغی در عکس های رادیوگرافی شکم و سینه از ۲۰۱۶ عکس رادیولوژی در یک جمعیت کالبدگشایی شده را شناسایی کردند (۷). Yekeler و همکاران (۲۰۰۶) کثرت وقوع اختلالات و ناهنجاری های جناغی را در ۱۰۰۰ بیمار معاینه شده با MDCT ارزشیابی کردند. در تحقیق آن ها همه سوراخ های جناغی (۴/۵٪) در جلوترین بخش بدنه جناغ با اندازه ای بین ۲-۱۶ میلی متر (میانگین ۶/۵ میلی متر) یافت شدند. در یک مورد یک شکاف هم در مجاورت سوراخ جناغ مشاهده شد. آن ها متذکر شدند که سوراخ جناغی یک ناهنجاری کوچک رایج است و معمولا با نوارهای اسکروتیک در جناغ همراه است (۱۲).

آگاهی در مورد سوراخ جناغی دارای اهمیت است چراکه تنفس عمده جناغی باعث آسیب قلبی می شود (۶). تامپوناد قلبی کشنده در نتیجه یک سوراخ مادرزادی در جناغ در بخش قدامی جناغ رخ می دهد (۱۷ و ۱۸) و ضخامت کم جناغ در طول سوراخ کردن جناغ مشاهده شده است (۹). بنابراین آگاهی از اختلالات و ناهنجاری های جناغی برای جلوگیری از اینچنین عوارض جنینی در طول تنفس عمده جناغی مفید است. این مهم است که شاغلان حرفه پزشکی در مورد ناهنجاری های مادرزادی آگاه باشند (برای تشخیص و درمان بهتر بیماری).

- [1] Goodman LR, Teplick SK, Kay H. Computed tomography of the normal sternum. *AJR Am J Roentgenol* 1983; 141: 219-223.
- [2] Graeber GM, Nazim M. The anatomy of the ribs and the sternum and their relationship to chest wall structure and function. *Thorac Surg Clin* 2007; 17(4): 473-489.
- [3] Larsen WJ. *Human embryology*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 1997, p. 77-78.
- [4] Lindsay FE. Observations on the loci of ossification in the prenatal and postnatal bovine skeleton. II. The sternum. *Br Vet J* 1969; 125(8): 422-428.
- [5] Cooper PD, Stewart JH, McCormick WF. Development and morphology of the sternal foramen. *Am J Forensic Med Pathol* 1988; 9: 342-347.
- [6] Fokin AA. Cleft sternum and sternal foramen. *Chest Surg Clin N Am* 2000; 10: 261-276.
- [7] Moore MK, Stewart JH, McCormick WF. Anomalies of the human chest plate area: radiographic findings in a large autopsy population. *Am J Forensic Med Pathol* 1988; 9: 348-354.
- [8] Jones CJ. Perosomus elumbis (vertebral agenesis and arthrogyrposis) in a stillborn Holstein calf. *Vet Pathol* 1999; 36: 64-70.
- [9] Newman SJ, Bailey TL, Jones JC, DiGrassie WA, Whittier WD. Multiple congenital anomalies in a calf. *J Vet Diagn Invest* 1999; 11: 368-371.
- [10] Gunay E, Şimşek Z, Guneren G, Celikyay F. A rare case of isolated complete congenital sternal cleft. *Anadolu Kardiyol Derg* 2010; 10(6): E25-E31.
- [11] Keats TE, Anderson MW. *Atlas of normal roentgen variants that may simulate disease*. 7th ed. Chicago: Year Book; 2001, p. 438-449.
- [12] Yekeler E, Tunaci M, Tunaci A, Dursun M, Acunas G. Frequency of sternal variations and anomalies evaluated by MDCT. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 186: 956-960.
- [13] Haje SA, Harcke HT, Bowen JR. Growth disturbance of the sternum and pectus deformities: imaging studies and clinical correlation. *Pediatr Radiol* 1999; 29: 334-341.
- [14] Farkas GL, Józsa L, Paja L. Developmental anomalies and other pathological lesions of the sternum in a medieval osteological sample. *Acta Biol Szeged* 2004; 48(1-4): 39-42.
- [15] Schratte M, Bijak M, Nissel H, Gruber I, Schratte-Sehn AU. The foramen sternale: a minor anomaly great relevance. *Rofu* 1997; 166: 69-71.
- [16] Hiraga T, Abe M. Eight calves of cervical ectopia cordis and their sternums. *Jpn J Vet Sci* 1986; 48(6): 1199-1206.
- [17] Halvorsen TB, Anda SS, Naess AB, Lewang OW. Fatal cardiac tamponade after acupuncture through congenital sternal foramen. *Lancet* 1995; 345: 1175.
- [18] Wolochow MS. Fatal cardiac tamponade through congenital sternal foramen. *Lancet* 1995; 346: 442.
- [19] Bhootra BL. Fatality following a sternal bone marrow aspiration procedure: a case report. *Med Sci Law* 2004; 44(2): 170-172.