

یافته‌های مرفولوژیک در جنین بی‌شکل گاو

حسین نورانی^{*۱} و ابوالفضل شیرازی^{*۲}

خلاصه

وقوع جنین بی‌شکل در حیوانات اهلی نادر است. به طور کلی گزارشات این ناهنجاری به گاو محدود شده است. جنین بی‌شکل اسامی مترادف دیگری نیز دارد که عبارتند از: غول بی‌قلب، هلوآکاردیوس امورفس یا آکاردیوس امورفس (بی‌قلب بی‌شکل)، کره بی‌شکل و فتال مول. وقتی که شکل عمومی بدن در ناهنجاری بی‌قلبی قابل تشخیص نباشد، از این اصطلاحات برای توصیف آن استفاده می‌شود. در خرداد ماه سال ۱۳۸۶ یک راس گاو از نژاد دورگ، ۶ ساله به دلیل جفت‌ماندگی به کلینیک دامپزشکی دانشگاه شهرکرد ارجاع داده شد که یک جنین بی‌شکل به دنبال تولد دو گوساله سالم از حیوان خارج شده بود. جنین بی‌شکل ۳۰ گرم وزن و حالت کلیوی داشت و دارای دو سطح و دو مرز محدب و مقعر بود. در سطح محدب، توده از سه بخش تشکیل شده بود در حالی که در سطح مقعر دو بخش تقریباً قرینه قابل تشخیص بود. تمامی سطوح جنین بی‌شکل از مو پوشیده بود که خصوصیات پوشش گاو هلشتاین را داشت. نتایج مطالعه میکروسکوپی جنین بی‌شکل نشان داد که این توده در خارجی‌ترین لایه توسط بافت اپیدرم بسیار نازک (بافت پوششی سنگفرشی مطبق شاخی) پوشیده شده بود که در زیر آن بافت همبند کلاژنه، فولیکول‌های مو و غدد چربی همراه وجود داشت. در قسمت مرکزی جنین بی‌شکل، علاوه بر بافت همبند کلاژنه، بافت چربی و عضلات اسکلتی نیز مشاهده شد. هدف این گزارش توصیف خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی جنین بی‌شکل می‌باشد. براساس دانش نویسندگان مقاله، تاکنون جنین بی‌شکل همراه دو گوساله سالم در گاو گزارش نشده است و در این مطالعه برای نخستین بار گزارش می‌شود.

کلمات کلیدی: جنین بی‌شکل، بی‌قلبی، مرفولوژی، گوساله

مقدمه

در اصطلاح‌ها، برای نامگذاری آنها به واژه‌شناسی دقیق‌تری نیاز است (۱).

در صورتی که بخش گسترده‌ای از بدن یکی از دوقلوهای ناقربه آزاد ناکامل باشد و شکل عمومی بدن و بخش‌های مختلف آن تشخیص‌ناپذیر باشد، به آن جنین بی‌شکل^۱ می‌گویند. جنین بی‌شکل اسامی مترادف دیگری نیز دارد که عبارتند از: غول بی‌قلب^۲، هلوآکاردیوس امورفس یا آکاردیوس امورفس^۳ (بی‌قلب بی‌شکل)، کره بی‌شکل^۴ و فتال مول^۵ (۱، ۵، ۶، ۷ و ۱۱).

تقریباً تمام انواع دوتایی شدن مادرزادی که در انسان توصیف شده در حیوانات نیز مشاهده شده است. دوتایی شدن‌های مادرزادی در بین نقص‌های مادرزادی، منحصر بفرد و جالب هستند زیرا آنها از دو فرد تشکیل شده‌اند. دوتایی شدن‌های مادرزادی خصوصیات ماکروسکوپی بسیار متنوعی دارند و به طور کلی به صورت دوقلوهای ناقربه آزاد، قرینه بهم چسبیده و یا دوقلوهای ناقربه بهم چسبیده طبقه‌بندی می‌شوند. در هر صورت به دلیل ابهام

*۱ استادیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد

*۲ دانشیار پژوهشکده فناوری جنین دام، دانشگاه شهرکرد

- 1- Amorphus fetus or fetus amorphus
- 2- Acardiac monster
- 3- Holoacardius amorphus or acardius amorphus
- 4- Amorphus globosus
- 5- Fetal mole

جنین بی‌شکل در گروه دو قلوهای بی‌قلب قرار می‌گیرد. دو قلوهای بی‌قلب یک ناهنجاری نادر در انسان می‌باشد که در ۱٪ دو قلوهای همسان دیده می‌شود و به طور کلی وقوع آن یک مورد در هر ۳۵۰۰۰ تولد می‌باشد (۲، ۳ و ۹). احتمال مرگ دوقلوی سالم همراه همتای بی‌قلب در پیرامون زایمان وجود دارد به خصوص اگر وزن همتای بی‌قلب آن بیشتر از ۵۰٪ وزن دوقلوی سالم باشد (۳). وقوع جنین بی‌شکل در حیوانات اهلی نادر است و گزارشات این ناهنجاری به طور کلی به گاو محدود شده است (۱ و ۵). به عبارت دیگر، جنین بی‌شکل یک یافته نادر و تصادفی به خصوص در جفت گاو می‌باشد (۶). این ناهنجاری در مادیان و خوک نیز بندرت گزارش شده است (۱ و ۴). سایر اشکال بی‌قلبی هم در خوک و گوسفند دیده شده است (۱).

هدف این گزارش توصیف خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی جنین بی‌شکل می‌باشد. در این مطالعه برای نخستین بار جنین بی‌شکل همراه دو گوساله سالم در گاو گزارش می‌شود.

تاریخچه

در تاریخ هشتم خرداد ماه سال ۱۳۸۶ یک راس گاو از نژاد دورگ، ۶ ساله به دلیل جفت‌ماندگی (دو روز پیش زایمان کرده بود) به کلینیک دامپزشکی دانشگاه شهرکرد ارجاع داده شد. این گاو در زایش سوم خود سه قلو زائیده بود که شامل دو گوساله سالم (نر و ماده) و یک جنین بی‌شکل بود.

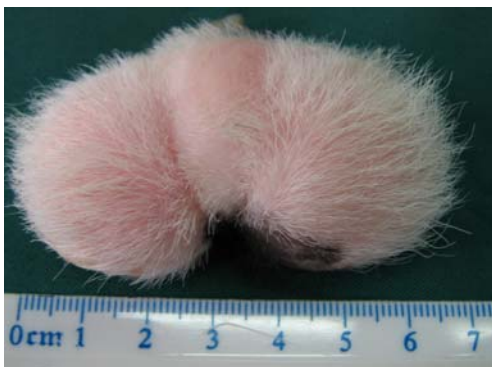
روش تشخیص

در بررسی ماکروسکوپی، جنین بی‌شکل فاقد سر، اندام‌های حرکتی قدامی و خلفی بود. نمای کلی آن از نظر شکل ظاهری شبیه کلیه (تصویر ۱، ۲ و ۳) و دارای ابعاد ۲×۳×۶ سانتی‌متر بود. وزن توده مذکور ۳۰ گرم و دارای دو سطح و دو مرز محدب و مقعر بود. در سطح محدب، توده از سه بخش تشکیل شده بود (تصویر ۱) در

حالی که در سطح مقعر دو بخش تقریباً قرینه قابل تشخیص بود (تصویر ۲). تمامی سطوح جنین بی‌شکل از مو پوشیده بود که خصوصیات پوشش بدن از نظر رنگ پوست شبیه گاو هلشتاین بود. بند ناف در قسمت میانی مرز محدب به جنین بی‌شکل وصل شده بود (تصویر ۲). بعد از بررسی سطح بیرونی جنین بی‌شکل، یک شکاف طولی در وسط توده ایجاد شد که در هنگام برش مقداری مایع شفاف خارج شد. در سطح برش، دو ناحیه خارجی و مرکزی (مثلثی شکل) مشاهده گردید (تصویر ۳).

جهت مطالعه میکروسکوپی جنین بی‌شکل، از آن نمونه‌برداری شد و در فرمالین بافر ۱۰٪ قرار داده شد. پس از پایدار شدن نمونه‌ها، آماده‌سازی بافت و تهیه قالب‌های پارافینی، برش‌هایی به ضخامت ۵ میکرومتر گرفته شده و به روش متداول هماتوکسیلین - اتوزین رنگ‌آمیزی شدند.

نتایج مطالعه میکروسکوپی جنین بی‌شکل نشان داد که این توده در خارجی‌ترین لایه توسط بافت اپیدرم بسیار نازک (بافت پوششی سنگفرشی مطبق شاخی) پوشیده شده بود که در زیر آن بافت همبند کلاژنه، فولیکول‌های مو و غدد چربی همراه وجود داشت (تصویر ۴). در قسمت مرکزی جنین بی‌شکل، علاوه بر بافت همبند کلاژنه، بافت چربی و عضلات اسکلتی نیز مشاهده شد. نفوذ خفیف سلول‌های آماسی تک هسته‌ای و نوترفیل‌ها در مقاطع مختلف دیده شد.



تصویر ۱: جنین بی‌شکل حالت کلیوی دارد و در سطح محدب آن سه بخش قابل تشخیص است.

بحث و نتیجه‌گیری

براساس اطلاعات موجود، تاکنون جنین بی‌شکل همراه دو گوساله سالم در گاو گزارش نشده است و در این مطالعه برای نخستین بار گزارش می‌شود. در تمامی گزارشات موجود در مورد جنین بی‌شکل در گاو، این ناهنجاری همراه یک گوساله سالم بوده است (۱، ۵ و ۱۰). جنین بی‌شکل در گاوهایی که جنین‌های تولید شده در شرایط آزمایشگاهی نیز دریافت کرده‌اند، دیده شده است (۸ و ۱۰).

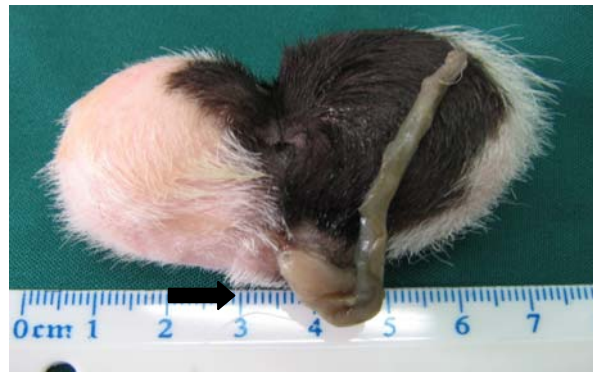
در این مطالعه به دلیل اینکه شکل عمومی بدن و بخش‌های مختلف آن در ناهنجاری مادرزادی مشاهده شده قابل تشخیص نبود، تحت عنوان جنین بی‌شکل نامگذاری شد. جنین بی‌شکل یکی از اشکال بی‌قلبی^۱ می‌باشد که در گروه دو قلوهای بی‌قلب یا دوقلوهای ناقص آزاد قرار می‌گیرد (۱ و ۹). از نظر مرفولوژیکی طبقه‌بندی‌های مختلفی در مورد ناهنجاری بی‌قلبی پیشنهاد شده است (۱، ۳ و ۹). بطور کلی با توجه به نحوه رشد جنین بی‌قلب، آن را به چهار دسته طبقه‌بندی کرده‌اند که عبارتند از:

۱- اگر ناحیه سر وجود نداشته باشد به آن آکاردیوس بی‌سر^۲ می‌گویند (۳). آکاردیوس بی‌سر شایع‌ترین ناهنجاری در بین دوقلوهای ناقص آزاد در گوسفند می‌باشد (۱).

۲- اگر ناحیه سر به طور نسبی تکامل پیدا کرده باشد و دست و پا قابل تشخیص باشد، آکاردیوس میلانسفالوس^۳ نام دارد.

۳- اگر هیچ ساختاری قابل تشخیص نباشد، به آن جنین بی‌شکل می‌گویند.

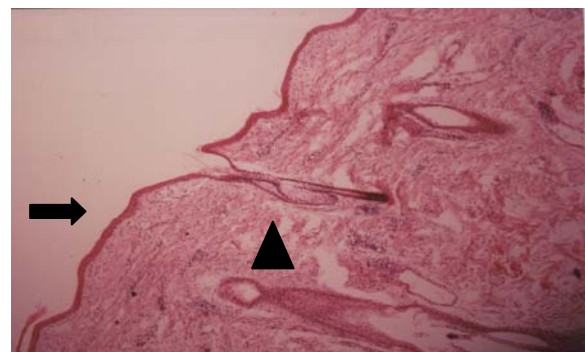
۴- و نهایتاً اگر سر تشکیل شده باشد ولی فاقد بدن باشد، به آن آکاردیوس آکورموس^۴ می‌گویند (۳).



تصویر ۲: سطح مقعر جنین بی‌شکل که دارای دو بخش تقریباً قرینه می‌باشد و محل اتصال بند ناف (پیکان) دیده می‌شود.



تصویر ۳: سطح برش طولی جنین بی‌شکل که دو ناحیه خارجی و مرکزی مثلثی شکل (ستاره) را نشان می‌دهد.



تصویر ۴: نمای میکروسکوپی جنین بی‌شکل. بافت پوششی سنگفرشی مطابق شاخی بسیار نازک (پیکان)، بافت همبند کلاژنه، فولیکول‌های مو و غدد چربی (نوک پیکان) همراه دیده می‌شود.

1- Acardius
3- Acardius myelacephalus

2- Acardius acephalus
4- Acardius acormus

وزن کمتر دارند. بعد از تولد دوقلوها در گاو، اغلب جفت ماندگی وجود دارد (۱۱) که با اطلاعات مطالعه حاضر همخوانی دارد.

بیشتر موارد حالت‌های بی‌قلبی، از بافت پشتیبان کننده و عضله تشکیل شده است که توسط پوست احاطه می‌شود (۱، ۵ و ۱۱) که همانند نتایج این مطالعه می‌باشد. در برخی موارد بی‌قلبی، آنها حفره دهانی، زبان، دندان و اعضای گوارشی نیز دارند که ممکن است زبان و روده‌ها از پوست بیرون زده باشد (۱).

خصوصیات میکروسکوپی جنین بی‌شکل در مطالعه حاضر مشابه گزارش Czarnecki (۱۹۷۶) می‌باشد و فقط بافت غضروف هیالینه و اعصاب محیطی دیده نشد (۵). بر اساس یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که علاوه بر آبستنی‌های دوقلویی، جنین بی‌شکل ممکن است همراه آبستنی‌های سه قلویی در گاو نیز مشاهده گردد.

اگرچه دوتایی شدن‌های مادرزادی همیشه جلب توجه می‌کند، اما دانسته‌های سبب‌شناسی اندکی در این زمینه در دسترس است. این امر شناخته شده نیست که آنها ناشی از عوامل ژنتیکی یا محیطی، یا هر دو هستند. نظریه‌های گوناگونی در زمینه عامل بی‌قلبی وجود دارد (۱ و ۵). اختلال در گردش خون اولیه که در آن یکی از دوقلوها خون ناکافی دریافت می‌کند، از سوی بسیاری از پژوهشگران تایید شده است (۱).

در مطالعه حاضر جنین بی‌شکل حالت کلیوی داشت و وزن آن ۳۰ گرم بود. جنین‌های بی‌قلب گاو معمولاً کروی یا بیضوی هستند و به جفت جنین طبیعی متصل هستند (۱، ۵ و ۱۱). وزن جنین‌های بی‌قلب گاو بین ۱۱۰ تا ۵۰۰۰ گرم گزارش شده است (۱). در مطالعه حاضر وزن جنین بی‌شکل کمتر از این دامنه گزارش شده می‌باشد که علت آن می‌تواند ناشی از حضور دو گوساله سالم باشد. دوقلوهای گاو معمولاً اندکی نارس هستند و

منابع

- ۱- قاضی سیدرضا و عریان احمد (۱۳۷۶). ناهنجاری‌های مادرزادی در دامپزشکی، انتشارات دانشگاه شیراز، چاپ اول، شماره ۲۶۶، صفحات ۲۸۲-۲۵۵.
- 2- Chanthasenanont A. and Pongrojapaw D. (2005). Acardiac twin. Journal of the Medical Association of Thailand, 88(11): 1721-1724.
- 3- Chanthasenanont A. and Pongrojapaw D. (2007). TRAP sequence in an acardiac twin. Journal of the Medical Association of Thailand, 90(4): 819-822.
- 4- Crossman P.J. and Dickens P.S. (1974). Amorphus globosus in the mare. Veterinary Record, 95(1): 22.
- 5- Czarnecki, C.M. (1976). Bovine holoacardius amorphous monster. Canadian Veterinary Journal, 17(4): 109-110.
- 6- Foster R.A. Female Reproductive System. In: McGavin M.D. and Zachary J.F. (2007). Pathologic Basis of Veterinary Disease. 4th ed. Mosby Inc., p: 1303.
- 7- Hishinuma M., Takahashi Y. and Kanagawa M. (1987). Histological and cytogenetical observations on a bovine acardius amorphus. The Japanese Journal of Veterinary Science, 49(1): 195-197.
- 8- Kamimura S., Enomoto S., Goto K. and Hamana K. (1993). A Globosus amorphus from an in vitro fertilized embryo transferred to a Japanese black cow. Theriogenology, 40(4): 853-858.
- 9- Kim J.A., Cho J.Y., Lee Y.H., Song M.J., Min J.Y., Lee H.J., Han B.H., Lee K.S., Cho B.J. and Chun Y.K. (2003). Complications arising in twin pregnancy: findings of prenatal ultrasonography. Korean Journal of Radiology, 4(1): 54-60.
- 10- Mee J.F. (1990). Holoacardius amorphus totalis in two Friesian cows carrying natural and induced twins. Veterinary Record, 127(12): 304-307.
- 11- Noakes D.E., Parkinson T.J., England G.C.W. and Arthur G.H. (2001). Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. 8th ed. Saunders, London, pp: 129-130.

Morphological findings in bovine amorphus fetus

Nourani H.^{1} and Shirazi A.^{2*}*

Abstract

Incidence of amorphus fetus is rare in domestic animals. Reports of this anomaly have been limited, in general, to cattle. Amorphus fetus is also called acardiac monster, holoacardius amorphus or acardius amorphus, amorphus globosus and fetal mole. These terms are used to describe the acardius anomaly when the general body form was not recognizable. A six-year-old cow was referred to Veterinary clinic of Shahrekord University due to fetal membranes retention in May 2007. An amorphus fetus was expelled following the delivery of two normal calves. The amorphus fetus, weighing 30 gram, was kidney-shaped with two convex and concave surfaces and borders. The convex surface is composed of three segments but the other one had two parts. The entire mass was covered with hair which bore the characteristic pigmentation of Holstein cattle. Histological examination of amorphus fetus revealed that this mass was covered by thin keratinized squamous epithelium and collagenous connective tissue, hair follicles and associated sebaceous glands were seen beneath the epidermis. In addition to collagenous connective tissue, skeletal muscle and adipose tissue were observed in the central part of the mass.

The purpose of this case report is to describe macroscopic and microscopic features of the amorphus fetus. To our knowledge, there is no report about occurrence of amorphus fetus along with two normal calves in cattle and, for the first time, it is reported in this study.

Key words: Amorphus fetus, Acardius, Morphology, Calf

^{1*} Assistant Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

^{2*} Associate Professor, Research Institute of Animal Embryo Technology, Shahrekord University, Shahrekord, Iran