



Occurrence of otocephaly in a lamb: a case report

Khatibi, A.B.¹, Abdollahi, M.^{2*}, Najd Ghahremani, A.³, Mohammadi, H.R.², Seidi Samani, H.², Abdollahi, M.⁴.

Received: 04.06.2023

Accepted: 15.05.2024

Abstract

Otocephaly is a rare, congenital, fatal defect and the result of the abnormal formation of the first brachial arch, which is introduced by hypoplasia or aplasia in the three structures of the mouth, lower jaw, tongue, and deviation of the ears towards the midline. There is limited information on the origin of this defect in animals, which indicates the existence of a relationship between the occurrence of the said defect and the *PRRX1* and *OTX2* genes. In a semi-intensive sheep farm in Bastam city (Semnan, Iran), a live mixed-breed lamb was examined immediately after birth. The studied lamb had mouth hypoplasia, lower jaw aplasia, tongue aplasia, anophthalmia, and cleft palate. In the mentioned lamb, there was no deviation of the ears towards the middle line of the body. The studied lamb died 10 minutes after birth. According to the findings recorded during the examination, it seems that the studied lamb had an autocephaly defect.

Keywords: lamb, otocephaly, congenital, agnathia.

1. Private Veterinary Practitioner, Tehran, Iran.

2. Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran.

3. Department of Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran.

4. Private Veterinarian, Semnan, Iran.

*Corresponding author: mostafaabdollahi@semnan.ac.ir.

رخداد اُتوسفالی در یک راس بره: گزارش موردی

خطیبی، ا.ب.^۱، عبداللهی، م.^{۲*}، نجدقهرمانی، ا.^۳، محمدی، ح.ر.^۴، صیدی سامانی، ح.^۲، عبداللهی، م.^۴

دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۴ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۶

خلاصه

اُتوسفالی یک نقص نادر، مادرزادی، کشنده و ماحصل تشکیل غیرطبیعی اولین قوس بازویی است که به وسیله هیپوپلازی یا آپلازی در سه ساختار دهان، فک پایین، زبان و انحراف گوش‌ها به سمت خط میانی معرفی شده است. اطلاعات محدودی در زمینه منشاء این نقص در حیوانات وجود دارد که این اطلاعات از وجود ارتباط میان رخداد نقص مذکور و ژن‌های *OTX2* و *PRRX1* حکایت دارند. در یک دامداری نیمه متمرکز پرورش گوسفند در شهر بسطام (سمنان، ایران)، یک راس بره زنده نژاد مخلوط بلافاصله پس از تولد مورد معاینه قرار گرفت. بره مورد مطالعه دارای هیپوپلازی دهان، آپلازی فک پایین، آپلازی زبان، آنوفتالمی و دارای شکاف کام بود. در بره مذکور، انحراف گوش‌ها به سمت خط میانی بدن وجود نداشت. بره مورد مطالعه ۱۰ دقیقه پس از تولد دچار مرگ شد. با توجه به یافته‌های ثبت شده در طول معاینه، به نظر می‌رسد که بره مورد مطالعه دچار نقص اُتوسفالی بوده است.

واژه‌های کلیدی: بره، اُتوسفالی، مادرزادی، فقدان فک پایین.

۱. تکلیسین بخش خصوصی، تهران، ایران.
۲. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
۳. گروه بیماری‌های داخلی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۴. دامپزشک بخش خصوصی، سمنان، ایران.

*نویسنده مسئول: mostafaabdollahi@semnan.ac.ir

بره ۱۰ دقیقه پس از تولد دچار مرگ شد. با توجه به علائم ثبت شده در بره مورد مطالعه، تشخیص اُتوسفالی صورت گرفت.

اُتوسفالی یک نقص نادر است که در طب انسان با آپلازی یا هیپوپلازی در سه ساختار دهان، فک پایین، زبان و قرار گرفتن نادرست گوش‌ها به سمت جلو یا به هم پیوستگی گوش‌ها مشخص می‌شود (Hwang و همکاران، ۲۰۰۷). در طب نوزادان نشخوارکنندگان کوچک رخداد اُتوسفالی همیشه با قرار گیری نا به جای گوش‌ها همراه نیست (Frixos Poulis و همکاران، ۲۰۰۸). این ناهنجاری نادر قسمت جلویی اولین قوس بازویی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و علت آن، مهاجرت نادرست سلول‌های عصبی از مغز عقبی است (Diep و همکاران، ۲۰۱۶؛ Brachthäuser و همکاران، ۲۰۱۲؛ Paris و همکاران، ۲۰۲۰). تا به امروز، منشاء آن را به عوامل ژنتیکی و ترانژنیک نسبت داده‌اند (Brachthäuser و همکاران، ۲۰۱۲؛ Díaz Del Arco و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعات از وجود ارتباط میان رخداد نقص مذکور با ژن‌های *PRRX1* و *OTX2* حکایت دارند (Paris و همکاران، ۲۰۲۰). در طب انسان، عواملی مانند سالیسیلات‌ها، توفیلین، اشعه و قرار گرفتن در معرض الکل در دوران بارداری به عنوان عوامل بالقوه گزارش شده‌اند (Ur Rahman و همکاران، ۲۰۲۳). اُتوسفالی اغلب کشنده می‌باشد (Jagtap و همکاران، ۲۰۱۵). این گزارش به رخداد نقص اُتوسفالی در یک راس بره می‌پردازد.

ارائه بالینی

در فصل زمستان سال ۱۴۰۲ هجری خورشیدی، در روستای میقان شهر بسطام (شاهرود، ایران)، یک راس بره نژاد مخلوط به دلیل غیرطبیعی‌های مادرزادی بلافاصله پس از تولد، مورد معاینه قرار گرفت. تاریخچه‌ای از سخت‌زایی وجود نداشت. در معاینه بالینی، دمای مقعدی پایین (۳۷.۴ درجه سانتی‌گراد)، تعداد تنفس پایین (۱۴ تنفس در دقیقه)، ضربان قلب پایین (۵۳ ضربان در دقیقه)، عدم توانایی در وزن گیری روی اندام‌های حرکتی (شکل ۱a)، افسردگی و عدم پاسخ به تحریکات محیطی، آپلازی فک پایین (شکل ۱b)، آپلازی زبان (شکل ۱c)، وجود شکاف کام (شکل ۱c) و آپلازی چشم (شکل ۱d) ثبت شد. با توجه به شرایط موجود امکان انجام اقدامی برای نجات بره وجود نداشت و



شکل ۱: بره مبتلا به اُتوسفالی (a-d): (a) عدم توانایی در وزن‌گیری روی اندام‌های حرکتی، (b) آپلازی فک پایین، (c) آپلازی زبان و وجود شکاف کام (d) آپلازی چشم.

(Hwang و همکاران، ۲۰۰۷). پیش‌آگهی در این نقص ضعیف است. علت دقیق اُتوسفالی نامشخص می‌باشد اما اعتقاد بر این است که این نقص با عوامل ژنتیکی و محیطی مرتبط است. ژن‌های خاصی از جمله *OTX2*، *PRRX1* و *CRKL* به عنوان عوامل بالقوه هیپوپلازی یا آپلازی فک پایین شناسایی شده‌اند. نشان داده شده است که بیان

بحث

اُتوسفالی یک نقص مادرزادی بسیار نادر است که با ناهنجاری‌های صورت، از جمله هیپوپلازی یا آپلازی در سه ساختار فک پایین، دهان، زبان و انحراف محل قرارگیری گوش‌ها به سمت خط میانی بدن، مشخص می‌شود

فاکتور رونویسی *OTX2* در سلول های مزانشیمی مغز میانی، سر و سلول های تاج عصبی باعث ناهنجاری های جمجمه ای-صورتی می شود (Ur Rahman و همکاران، ۲۰۲۳). علاوه بر عوامل ژنتیکی، استفاده از داروهایی مانند تیوفیلین و اسید سالیسیلیک در افزایش خطر ابتلا به این نقص نقش دارند (Wai و Chandran، ۲۰۱۷). در طب انسان، تشخیص قبل از تولد این نقص دشوار است. در طی جست و جوی صورت گرفته توسط نگارنده در منابع و پایگاه های علمی، سه گزارش قبلی از رخداد اُتوسفالی در گونه گوسفند یافت شد که در ادامه به صورت خلاصه مورد بحث قرار می گیرند.

در مطالعه منتشر شده توسط فریکس پورلس و همکاران در سال ۲۰۰۸، یک راس بره ماده دارای تاریخچه مرده زایی و مبتلا به اُتوسفالی مورد بررسی قرار گرفت. بره مورد مطالعه دارای نقایص فقدان فک پایین، به هم چسبیده بودن گوش ها، اِگْرِفْتالموس و فقدان کلیه و میزنا ی راست بود. در شجره بره موردی از نقایص مادرزادی وجود نداشت. در تاریخچه مادر بره، دریافت دارو در طول آبستنی وجود نداشت (Frixos Pourlis و همکاران، ۲۰۰۸).

در مطالعه منتشر شده توسط برکتازر و همکاران در سال ۲۰۱۲، یک راس بره تکسل دارای تاریخچه مرده زایی و مبتلا به اُتوسفالی مورد بررسی قرار گرفت. بره مبتلا دارای یک قل نر و یک قل ماده سالم بود. هیچ تاریخچه ای از دریافت دارو در آبستنی وجود نداشت. در گله مورد مطالعه، به صورت سالانه قوچ های جدیدی با هدف کاهش پدیده همخونی به کار گرفته می شدند. تاریخچه ای از نگرانی در زمینه نقایص مادرزادی در گله مورد بررسی وجود نداشت. بره مورد مطالعه دارای نقایص مغز ناکامل، فقدان هر دو فک و فقدان چشم بود. طی بررسی سی تی اسکن مشخص شد که نقایص محدود به ناحیه سر حیوان هستند. مطالعه ژن *OTX-2* در بره مبتلا حاکی از فقدان تغییر و جهش در این ژن حکایت داشت. از لحاظ ویروس شناسی نشان داده شد که بره مورد مطالعه فاقد عفونت ویروسی نسبت به ویروس زبان آبی و اسهال ویروسی گاو بوده است (Brachthäuser و همکاران، ۲۰۱۲).

در مطالعه منتشر شده توسط پاریس و همکاران در سال ۲۰۲۰، یک راس بره نر متولد شده به صورت مرده و مبتلا به اُتوسفالی مورد بررسی قرار گرفت. بره مورد مطالعه دارای نقایص کوچک بودن دهان، فقدان فک پایین، فقدان زبان، شکاف کام و چسبیده بودن گوش ها به یکدیگر بود. مغز بره به صورت کامل تکامل یافته بود. ژنوم بره مورد مطالعه قرار گرفت و نشان داده شد که در ژنوم این بره یک واریانت نکلئوتیدی تک هتروزویگوت در ژن *OTX2* وجود دارد اما این واریانت در ژنوم والدین بره وجود نداشت. وجود واریانت مذکور حاکی از رخداد جهش جدید در ژنوم بره تحت تاثیر قرار گرفته بود (Paris و همکاران، ۲۰۲۰).

با توجه به بحث صورت گرفته می توان نتیجه گرفت که اولا اُتوسفالی یک نقص مادرزادی نادر است. دوما تا به امروز نقش ژنتیک در رخداد این نقص بیشتر مورد ظن است. سوم با توجه به متنوع بودن ضابعات و در نظر گیری شرایط برجسته بودن نقش سود اقتصادی در پرورش نشخوارکنندگان کوچک، احتمال درمان و انجام فرایندهای درمانی در زمان مواجهه با این نقص کم است و تا به امروز می توان این نقص را بسیار کشنده در نظر گرفت.

- Brachthäuser L**, Klumpp S, Hecht W, Kuchelmeister K, Reinacher M, Ebbert W, Herden C. Aprosencephaly with otocephaly in a lamb (*Ovis aries*). *Vet Pathol.* 2012; **49(6)**: 1043-8.
- Díaz Del Arco C**, Oliva A, Pelayo Alarcón A. Agnathia-microstomia-synotia syndrome (otocephaly). *Autops Case Rep.* 2020; **10(1)**: e2020152.
- Diep J**, Kam D, Munir F, Shulman SM, Atlas G. Otocephaly Complex: Case Report, Literature Review, and Ethical Considerations. *A A Case Rep.* 2016; **7(2)**: 44-8.
- Frixos P**ourlis A. Spontaneous agnathia-otocephaly in a lamb of the Chiotiko breed-a case report. *Veterinarski arhiv.* 2008; **78(5)**: 449-456.
- Hwang KS**, Ding DC, Chang YK, Chen WH, Chu TY. Otocephaly. *J Chin Med Assoc.* 2007; **70(7)**: 298-301.
- Jagtap SV**, Saini N, Jagtap S, Saini S. Otocephaly: Agnathia- Microstomia-Synotia Syndrome- A Rare Congenital Anomaly. *J Clin Diagn Res.* 2015; **9(9)**: ED03-4.
- Paris JM**, Letko A, Häfliger IM, Švara T, Gombač M, Klinc P, Škibin A, Pogorevc E, Drögemüller C. A de novo variant in OTX2 in a lamb with otocephaly. *Acta Vet Scand.* 2020; **62(1)**: 5.
- Ur Rahman H**, Anees A, Ali MA, Ahmad S, Khan AB. Otocephaly: A Case Report of a Rare Congenital Anomaly. *Cureus.* 2023; **15(7)**: e41767.
- Wai LT**, Chandran S. Cyclopia: isolated and with agnathia-otocephaly complex. *BMJ Case Rep.* 2017; 2017:bcr2017220159.