

Craneotoracópago en Ovinos Caso clínico

Cranioracopagus in Sheep Clinical case

Doris Liset Infante Cercado*^{ID}, Jhon Edinson Cueva Rayco^{ID}, Jorge Portal-Torres^{ID}, Medali Cueva-Rodríguez^{ID}, Eryl Guevara-Cruzado^{ID}

Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias Veterinarias, Laboratorio de Patología Veterinaria. Cajamarca, Perú.

*Autor para correspondencia: dinfantec16_1@unc.edu.pe

RESUMEN

Los gemelos embrionarios monocigóticos se clasifican temprano en el desarrollo según la dirección de las placas embrionarias como toracópagos, isquiópagos, onfalópagos y entre otros. El objetivo del estudio fue determinar una patología en un ovino. Se presenta un caso de anomalía congénita de un ovino de 4 meses de gestación nonato, existiendo predominio del sexo masculino, se trata de gemelos con características inusuales tales como sexo masculino en ambos ovinos. Se dio como resultado, la conformación del feto aparentemente normal: cráneo aparentemente normal, dos orbitas oculares, dos pabellones auriculares, una cavidad nasal y oral, a la vez se observó que a la altura del tórax la unión de ambos cuerpos, (toracoabdominal) con un solo ombligo, 4 miembros posteriores, 2 anteriores, ambos del mismo sexo. En conclusión, se determinó que la patología es craneotoracópago en ovino.

Palabras clave: Ovinos; toracópagos; isquiópagos; onfalópagos; gemelos

ABSTRACT

Monozygotic embryonic twins are classified early in development according to the direction of the embryonic plates as thoracopagus, ischiopagus, omphalopagus and others. The objective of the study was to determine a pathology in a sheep. A case of congenital anomaly of a sheep of 4 months of unborn gestation is presented, with predominance of the male sex, it is about twins with unusual characteristics such as male sex in both sheep. As a result, the conformation of the fetus was apparently normal: apparently normal skull, two ocular orbits, two auricular pavilions, a nasal and oral cavity, at the same time it was observed that at the level of the thorax the union of both bodies (thoracoabdominal) with a single navel, 4 posterior members, 2 anterior members, both of the same sex. In conclusion, it was determined that the pathology is craniothoracopagus in sheep.

Key words: Sheep; thoracopagus; ischiopagus; omphalopagus; twins

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia y en todas las culturas, la llegada de gemelos ha generado tanto miedo como fascinación. Los múltiples mitos, costumbres, ceremonias y tabúes asociados con el nacimiento de gemelos en diferentes sociedades se explican por la sorpresa que representa la llegada de dos bebés. Del mismo modo las referencias a gemelos se remontan a la leyenda de Rómulo y Remo en la mitología romana [1]. El embrión como producto del mal desarrollo embrionario presenta la unión de un segundo feto al embrión desde el cráneo hacia el tórax. La replicación de blastómeros y blastocistos dan lugar a la duplicación de individuos, que pueden clasificarse en libres o unidos y simétricos o asimétricos. En consecuencia, son malformaciones causadas por un área anormal de la línea germinal, lo que produce fetos con una estructura corporal parcialmente duplicada pero no completamente, los gemelos unidos son gemelos monocigóticos con deformidades y se clasifican como simétricos o asimétricos y el hermanamiento Dipygus es una duplicación posterior similar [2]. *Monocephalus thoracopagus* es un tipo de gemelo simétrico unido en el que dos individuos casi completos se unen frontalmente en la región torácica con una sola cabeza, pechos fusionados, uno o dos corazones y dos partes inferiores del cuerpo [3]. Entonces los agentes que causan teratogénesis (del griego “teratos”, que significa monstruo) se refieren originalmente a malformaciones anatómicas macroscópicas, pero hoy en día incluyen anomalías del desarrollo más sutiles, como retraso del crecimiento intrauterino, alteraciones de la conducta y deficiencias funcionales [4]. En consecuencia, las duplicaciones embrionarias son malformaciones causadas por una duplicación anormal del área germinal, lo que produce fetos con una estructura corporal parcialmente duplicada pero no completamente [5]. Del mismo modo, la toracopagia es una condición en la que gemelos idénticos y simétricos están unidos en o cerca de sus regiones del esternón [6]. Los estudios anatómicos, radiológicos y post mortem confirman la duplicación parcial del gemelo tanto en ejes axiales como no axiales [7]. Por lo tanto, los gemelos unidos resultan de una fusión incompleta, que ocurre cuando un solo embrión se divide durante la etapa de formación de la raya primitiva [8]. Igualmente, los toracópagos, también conocidos como onfalópagos debido a que solo tienen un cordón umbilical [9]. En los casos de monstruos dobles, el más pequeño es siempre el predominante [10].

También los gemelos toracópagos, xifópagos o esternópagos representan entre el 73 y el 75 % de los casos de gemelos unidos, con una conexión en la región esternal o cerca de ella y con los individuos situados cara a cara [11]. Del mismo modo, los gemelos toracópagos están unidos cara a cara por el pecho, suelen compartir el mismo corazón y pueden compartir el hígado y el intestino delgado, han reportado gemelos unidos en la mayoría especies de animales domésticos. Por consiguiente, ocurre raramente en caballos, ocasionalmente en perros, gatos y de forma más común en bovinos que en otros ruminantes [12]. Los gemelos siameses aparecen en el 1 % de este grupo [1]. Desde el punto de vista de su clasificación, los siameses dobles están constituidos por dos individuos coalescentes o fusionados en diverso grado y en diferentes regiones corporales [13]. Los toracópagos se clasifican de acuerdo a la unión por el tórax, siendo el más frecuente y común (70 %); onfalópagos, unión por la parte baja del abdomen; pigópagos, unión por el sacro; isquiópagos, unión por el isquion; craneópagos, cuya unión es por el cráneo [14]. La finalidad del estudio fue determinar una patología en un ovino.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta un caso de anomalía congénita, de un ovino de 4 meses de gestación nonato, existiendo predominio del sexo masculino, se trata de gemelos con características inusuales tales como sexo masculino en ambos ovinos, es probable que la fusión haya tenido lugar durante fases iniciales del desarrollo, dado que se manifiesta en estructuras ubicadas en la región posterior del disco embrionario, específicamente en el área denominada craneotoracópago. Fue registrado en La Encañada, Cajamarca, Perú (FIG.1).

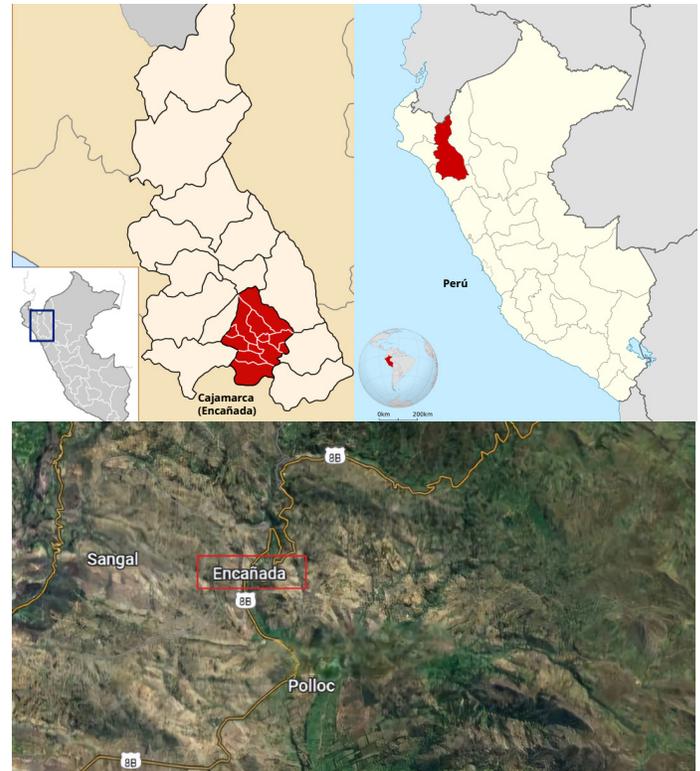


FIGURA 1. Ubicación geográfica del sitio del hallazgo del caso

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A la inspección clínica, presentó (craneotoracópago) (FIG.2) ovino de 4 meses de gestación (nonato), conformación del feto aparentemente normal: cráneo aparentemente normal, dos orbitas oculares, dos pabellones auriculares, una cavidad nasal y oral. A la altura del tórax se observó la unión de ambos cuerpos a nivel de tórax (toracoabdominal), con presencia de un solo ombligo; presentó cuatro miembros posteriores y dos anteriores, ambos cuerpos presentaron el mismo sexo (macho), en los testículos es más notable en el lado izquierdo y dos colas (FIG.3).

La manifestación de gemelos siameses del tipo céfalo-toraco-onfalópago deradelfo, es excepcionalmente escasa en animales. Hasta la fecha, solamente se ha consignado un caso semejante en ovejas [15]. Todos los casos vinculados al incremento de la Translucidez Nucal (NT) corresponden a situaciones de toracopagia o toraco-onfalopagia. La probabilidad de insuficiencia cardíaca y el consiguiente aumento de NT y edema subcutáneo, observables en

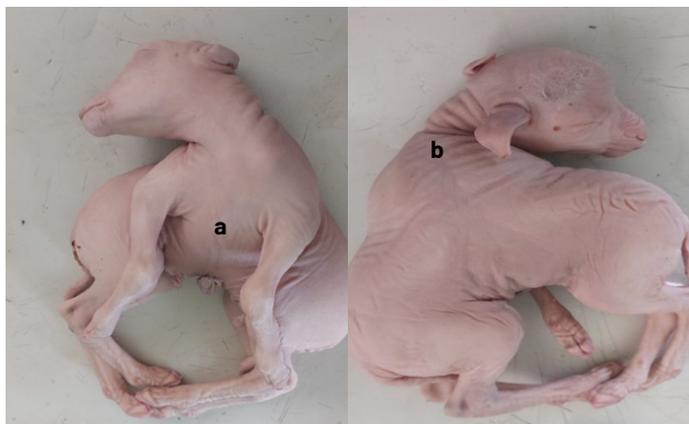


FIGURA 2. Unión de los abdomenes a la altura del tórax (a), posición lateral del feto (b)

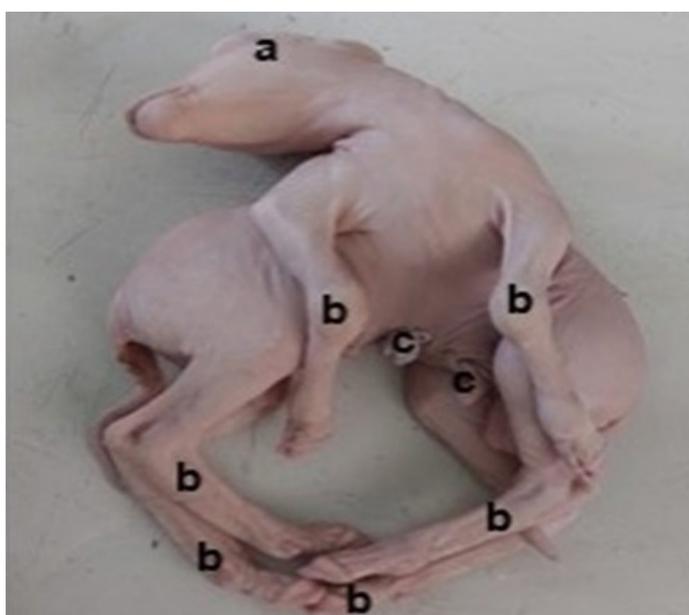


FIGURA 3. Una cabeza (a), seis miembros (b) y dos aparatos genitales masculinos (c)

el primer trimestre, se relacionan con la compartición significativa de corazones en los siameses toracópagos [16]. En 1996, un estudio describió la clasificación para los gemelos unidos que se basó en el punto de unión, debido al aumento del uso de ultrasonido, el diagnóstico de gemelos unidos puede efectuarse durante el tamizaje del primer trimestre; muchos informes de caso describen este diagnóstico antes de la semana 15 de gestación, los gemelos unidos ocurren con una frecuencia de 1/50.000 a 1/100.000 partos dando la incidencia de la variedad cefalotoracópaga que es de uno de cada tres millones de nacimientos o uno de cada 58 gemelos unidos [17].

Se discuten tres mecanismos diferentes que pueden haber jugado un papel en el desarrollo anormal de estos gemelos. El riesgo de que la enfermedad se repita en un embarazo posterior debe considerarse insignificante [18]. Los gemelos unidos por la cabeza y el tórax se denominan cefalotoracópagos y representan el 11% de todos los

gemelos unidos en humanos. En cambio, los gemelos unidos por el cordón umbilical, se denominan céfalo-toraco-onfalópagos, y este tipo patológico representa una malformación extremadamente rara en humanos [19]. La teratogénesis en gemelos unidos surge como resultado de una fisión incompleta durante el proceso de gemelación, son más frecuentes en vacunos, presentándose una vez cada 100.000 nacimientos, pero rara vez se observa en ovejas, cerdos, perros, gatos y caballos, las causas específicas se desconocen, pero se sabe que se deben a factores genéticos (por ejemplo, anomalías cromosómicas), factores ambientales (como drogas, plantas, virus, entre otros) o por ambos [20]. Una vez que se ha confirmado el diagnóstico, es imperativo planificar el parto dada la presencia de diversas complicaciones. Se enfatiza la importancia de realizar un diagnóstico temprano, siendo la ecografía una herramienta segura y confiable para establecer el diagnóstico intraútero. Los estudios Doppler a color y la ecografía tridimensional, por su parte, pueden complementar y confirmar de manera eficaz dicho diagnóstico [21]. En otros estudios, se describe un caso raro de siameses cefalotoracópagos con anencefalia en cerdos [22].

CONCLUSIÓN

Se pudo determinar que la patología encontrada fue craneotoracópago en ovino.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses con respecto a la publicación de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] González-Cortés BGI, Hernández-Valencia M. Siameses toracópagos: presentación de caso y revisión de la literatura. *Perinatol. Reprod. Hum.* [Internet]. 2015; 29(3):130-133. doi: <https://doi.org/g8qfjp>
- [2] Buhari S, Yakubu AS, Jibril A, Adeyanju JB, Chafe UM. Monocephalus, thoracopagus and dipygus twins in Sokoto red goat. *Sokoto J. Vet. Sci.* [Internet]. 2008 [consultado 12 Ene. 2024]; 7(1):23-24. Disponible en: <https://goo.su/5TczMl>
- [3] Shojaei B, Nadimi N, Esmailzade S. Monocephalus thoracopagus conjoined twins in a goat. *Iran J. Vet. Sci. Technol.* [Internet] 2015 [consultado 02 Ene. 2024]; 7(1):56-62. Disponible en: <https://goo.su/tKTCO>
- [4] Tenorio Marin KR. Estructura poblacional y malformaciones congénitas fenotípicas en los ovinos criollos (*Ovis aries*) de los anexos de Pillone y Pillones, distrito de San Antonio de Chuca, provincia de Caylloma, región Arequipa 2013. [tesis de grado en Internet]. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2014 [consultado 25 junio 2024]. 96 p. Disponible en: <https://goo.su/mnBCZw>
- [5] Jayaganthan P, Palanisamy M, Prabakaran V, Rajkumar R, Raja S. Dystocia due to monocephalus thoracopagus conjoined twin monster in a non-descript goat. *Int. J. Sci. Environ. Technol.* [Internet] 2018 [consultado 11 Dic. 2023]; 7(6):2055-2058. Disponible en: <https://goo.su/3iD1FK>
- [6] Al-Falluji AM, Kirk EJ. Letters to the Editor: A pair of thoracopagus lambs. *N. Z. Vet. J.* [Internet]. 2011; 35(9):155-157. doi: <https://doi.org/dfm7v>

- [7] Spiers ZB, Biddle AJ, Gabor MJ, Lee E, Gabor LJ. Monocephalic thoracopagus tetrabrachius in twin lambs. *Can. Vet. J.* [Internet]. 2010 [consultado 11 Dic. 2023]; 51(9):1037-1039. PMID: 21119875. Disponible en: <https://goo.su/Nt8Sx>
- [8] Kumaresan P, Kumar RA, Napoleon RE, Manoharan S, Karthick C, Selvaraju M, Prabakaran V, Palanisamy M. Monocephalic thoracopagus conjoined twin in a ewe. *Indian J. Anim. Reprod.* [Internet]. 2015 [consultado 12 Ene. 2024]; 36(2):69-70. Disponible en: <https://goo.su/Zvx57>
- [9] Kamali Y, Khaksar Z, Sharaki AR, Rasouli B, Kajbafi M. A detailed systematic anatomical study of monocephalic conjoined symmetric twin lambs. [Internet]. 2014 [consultado 08 Ene. 2024]; 4(2):124-127. Disponible en: <https://goo.su/GknLO>
- [10] Lamb DS. Thoracopagus. Read before the Medical Society of the District of Columbia, June 13, 1888. *J. Am. Med. Assoc.* [Internet]. 1889;12(4):118-119. doi: <https://doi.org/cffxrs>
- [11] Ordóñez Medina R, Tovar Corona I. Reporte de un caso de distocia asociada a la presencia de terneras siamesas isquiópagas. *REDVET.* [Internet]. 2017 [consultado 9 Ene. 2024]; 18(12):1-7. Disponible en: <https://goo.su/h5mQol>
- [12] Lattus J, Almuna R, Paredes A, Junemann K, Guerra F, Pizarro O, Zuñiga M, Martic, A, Missarelli C. Siameses o gemelos unidos toracoonfalopagos y revision de bibliografía nacional e internacional. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* [Internet]. 2002; 67(5):392-401. doi: <https://doi.org/d59q6w>
- [13] De La Ossa J, Altahona BL. Descripción de gemelos siameses de *Bubalus bubalis bubalis* (Búfalo), Sucre, Colombia. *Rev. MVZ Córdoba* [Internet]. 2010; 15(2):2118-2122. doi: <https://doi.org/nrdt>
- [14] Prieto FR, Margaride L, Tarconi A, López JC, Freud E, García F, Janowski E, Pomata H, Picco H, Bustingorri J. Siamesas pigópagas. Su evolución 14 años después de la separación quirúrgica. *Rev. Cir. Infantil* [Internet]. 1994 [consultado 2 Ene. 2024]; 4(4):185-189. Disponible en: <https://goo.su/qvxZfJ2>
- [15] Koreti S, Prasad N, Patell GS. Cephalothoracoomphalopagus: a rare type of conjoined twin. *J Clin Neonatol.* [Internet]. 2014; 3(1):47-48. doi: <https://doi.org/g8qfpk>
- [16] Chen CP, Hsu CY, Su JW, Cindy-Chen HE, Hwa-Ruey Hsieh A, Hwa-Jiun Hsieh A, Wang W. Conjoined twins detected in the first trimester: A review. *Taiwanese J. Obstet. Gynecol.* [Internet]. 2011; 50(4):424-431. doi: <https://doi.org/fzz54j>
- [17] Jiménez-Alfonso LE, Tobón-Delgado SR, Mora-Galván JA, Ramírez - Santes VH. Inducción del trabajo de parto y resolución vaginal de gemelos unidos toraco-onfalópagos del segundo trimestre. *Perinatol. Reprod. Hum.* [Internet]. 2020; 34(1):34-38. doi: <https://doi.org/g8qfpm>
- [18] Faneite P, Amato R, Rivera C, Tocci N. Gemelos cefalotoracópagos: Diagnóstico antenatal. *Rev. Obstet. Ginecol. Venez.* [Internet]. 2009 [consultado 24 Jun. 2024]; 69(1):63-69. Disponible en: <https://goo.su/PNtOZ>
- [19] Rodrigues VCC, Oliveira JBS, Sousa CMG, Araújo SB, Abreu DM, Baêta SAF. Deradelphous Cephalothoracoomphalopagus in kittens - case report. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [Internet]. 2021; 73(5):1094-1098. doi: <https://doi.org/g8qfpm>
- [20] Nottidge HO, Omobowale TO, Olopade JO, Oladiran OO, Ajala OO. A case of craniothoracopagus (Monocephalus thoracopagus tetrabrachius) in a dog. *Anat. Histol. Embryol.* [Internet]. 2007; 36(3):179-181. doi: <https://doi.org/b6tc4p>
- [21] López-Baños L, Fernández-Pérez Z, Pérez-Trujillo J, Tejeda-Vizcaino A, Córdova-Rodríguez AC, Fuentes-Fernández M. Diagnóstico precoz de gemelos toracópagos. *Rev. Cubana Obstet Ginecol.* [Internet]. 2013 [consultado 2 Ene. 2024]; 39(3):266-272. Disponible en: <https://goo.su/zXyd7>
- [22] Kulawik M, Pluta K, Wojnowska M, Bartyzel B, Nabzdyk M, Bukowska D. Cephalothoracopagus (monocephalic dithoracic) conjoined twins in a pig (*Sus scrofa f. domestica*): a case report. *Vet. Med.-Czech.* [Internet]. 2017; 62(8):470-477. doi: <https://doi.org/gbv8n>