

DUPLICIDAD PARCIAL CEFÁLICA FACIAL (DIPROSOPIA) EN BOVINOS: ESTUDIO CLÍNICO PATOLÓGICO DE UN CASO

Partial Cephalic and Face Duplicity (Diprosopia) in Bovine: A Clinical and Pathologic Study of one Case

Oswaldo E. Vale Echeto¹, Manuel S. Alvarado Morillo², Oswaldo R. Vale Oviedo³, Cruz M. Árraga de Alvarado⁴,
Jesús E. Camacho Bracho¹ y Edgar E. Fernández Orozco¹

¹Cátedra de Anatomía Patológica, ²Cátedra de Radiología, ³Médico Veterinario. Estudiante de Postgrado, ⁴Cátedra de Patología Clínica. Facultad de Ciencias Veterinarias. La Universidad del Zulia. Apartado 526. Maracaibo 4005-A. Estado Zulia. Venezuela.
E-mail: lupecheto@latinmail.com. Fax- 0261-7598170

RESUMEN

Se reporta un caso de malformación rara, con duplicidad incompleta cefálica facial (Diprosopia) en un Bovino, hembra de 10 días de edad, la becerro fue producto de la segunda gestación de una vaca mestiza cebú, procedente de una explotación lechera con sistema extensivo de producción y monta natural. No pudo ser amamantada y se mantuvo con alimentación artificial. El animal nació con duplicidad incompleta cefálica facial, observándose dos maxilares inferiores con doble cavidad oral y nasal, dos lenguas y dientes supernumerarios; la bóveda craneana y el cuello eran únicos. Se realizó la evaluación clínica, hematológica, radiográfica y anatomopatológica. El examen físico permitió evidenciar deshidratación severa y presencia de otros signos clínicos asociados a la anomalía, la duplicidad parcial cefálica facial se presentó con rostro y morro dobles, con doble lengua y ollares con dientes supernumerarios. Con el estudio radiográfico, se observaron dos maxilares inferiores y un maxilar superior incompleto con una línea común dentaria y dientes supernumerarios. La hematología demostró, leucocitosis y neutrofilia con desviación a la izquierda asociada a una infección bacteriana sistémica. Debido al mal estado del becerro, a la deshidratación severa y su pronóstico reservado, se procedió a realizar la necropsia, no encontrándose duplicidad en órganos internos de las cavidades orgánicas. El estudio anatomopatológico y esplacnológico permitió evidenciar la presencia de alteraciones congénitas a nivel craneofacial, observándose también en pulmón (focos neumónicos), en corazón existía fosa oval con anillo fibroso y ducto arterioso patente. La patogenia de la diprosopia no está bien dilucidada y se implican varios factores.

Palabras clave: Bovino, diprosopia, duplicidad cefálica, estudio clínico, radiográfico y anatomopatológico.

ABSTRACT

Partial duplicity of head and face (Diprosopia) is reported in a 10 day old female calf. The calf's mother was a second gestation crossbred zebu cow from a milk production farm with a natural breeding system. Unable to be fed by the mother, the calf received artificial feeding. This dicephalus monster was born alive showing partial duplicity of face, nares, tongue and supernumerary teeth. The cranial vault and neck were a unique piece and there was a single spinal cord. A complete clinical, haematological, radiographical and morphological study was performed. A physical exam demonstrated severe dehydration and other clinical signs associated with the anomaly. The radiographic study showed the two lower maxillary bones and an incomplete upper maxillary bone with a common line of supernumerary teeth. The haematological evaluation showed leucocytosis and neutrophilia with a left shift associated to a systemic bacterial infection. Due to dehydration, poor shape and a bad prognosis, necropsy was performed. Internal organs in natural cavities were not duplicated. A splacnological study showed congenital changes in the heart with oval cavities and incomplete formation of the septum secundum along with a patent arterious duct. There was also pneumonic foci in lungs. the patogenia of diprosopia is not clear, it depends on several factors.

Key words: Bovine, diprosopia, cephalic duplicity, clinical, radiologic and pathologic anatomy studies.

INTRODUCCIÓN

En los sistemas de producción bovina a nivel mundial, se presentan pérdidas económicas por la ocurrencia de enfermedades congénitas de origen genético —hereditario o adquirido [6, 9]. La incidencia es baja pero de mucha relevancia, por el hecho de ser estas alteraciones, incompatibles con la vida o por ser causa de muerte en los animales a los pocos días de nacidos. Este tipo de anomalías morfológicas con duplicidad completa ó incompleta, tales como la diprosopia, dicefalia, cicloplía, toracópagos y craneópagos, han sido descritas en la especie bovina y la ocurrencia de casos fluctúa entre el 5-10% [1, 2, 6, 8, 9].

La duplicidad parcial de cabeza (diprosopia ó dicéfalo incompleto) es una anomalía congénita que ha sido reportada en caninos y felinos, considerándose muy variadas las causas atribuidas a estos procesos, tales como infecciones prenatales, efectos intrauterinos por ingesta de sustancias tóxicas, deficiencias de vitaminas y mutaciones genéticas heredadas de uno o ambos padres [6, 8, 9].

Este tipo de alteración puede ocurrir en forma completa; con doble cabeza y cuello, con doble cerebro y médula espinal según reportes previos [2, 6, 8, 9] ó en forma incompleta [9]. En este estudio se presenta un caso de duplicidad parcial cefálica facial, asociado a defecto cardíaco congénito y otras lesiones en un bovino de 10 días de edad, procedente del municipio Mara, Sector 4 Bocas del estado Zulia, Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Un bovino hembra mestizo Cebú de 10 días de edad y 20 kg de peso vivo, localizado en el municipio Mara, fue reportado con una malformación congénita. Se practicó el examen clínico y en la anamnesis realizada, se precisó que la becerra, era producto del segundo parto de su progenitora y que en el rebaño de su procedencia era la primera vez que ocurría un nacimiento semejante al caso descrito. Posteriormente, fue remitido al Servicio de Anatomía Patológica en la Policlínica Veterinaria Universitaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia, para realizar una evaluación completa. Se realizó una grabación en vivo del animal afectado y el examen clínico respectivo, procediéndose al estudio radiográfico cefálico completo [utilizando un equipo de Rayos X móvil, Marca Fisher de 200 mA [4]. Se obtuvieron muestras de sangre, usando como anticoagulante EDTA (etilen diamino tetra- acetato de potasio), para realizar la hematología completa (CELL DYN 1700) y determinar proteínas totales, por el método refractométrico [5, 7].

El animal fue sometido a eutanasia con sulfato de magnesio en solución saturada vía intravenosa y se practicó la disección post-mortem por los métodos rutinarios [3], evaluando macroscópicamente los órganos y tejidos con lesiones (cabeza, pulmón, corazón, endocardio, cavidad oral y nasal). Los te-

jididos obtenidos fueron fijados en formalina al 10% buferada para su ulterior procesamiento histopatológico [3]. Los órganos con alteraciones morfológicas fueron fotografiados y grabados con una cámara digital portátil, handycam, marca Sony.

RESULTADOS

A la inspección clínica, el animal presentó duplicidad parcial de cabeza (diprosopia) FIG. 1, con la presencia de dos ojos normales y un ojo rudimentario común con pestañas; cada cabeza poseía morro y ollares individuales con dientes supernumerarios. Una serie de signos clínicos estaban asociados a esta anomalía: disnea, disfagia, incoordinación con dorso-

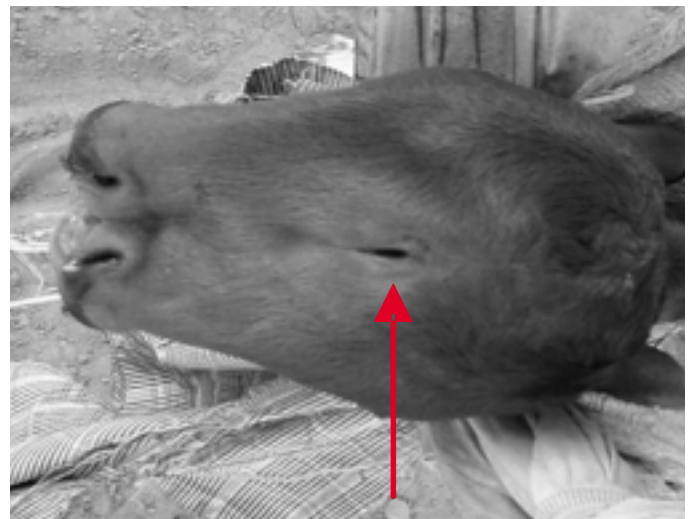


FIGURA 1. BECERRA CON DIPROSOPIA. CABEZA Y CARA. NÓTESE DOBLE ASPECTO FACIAL CON PRESENCIA DE UN OJO RUDIMENTARIO (FLECHA).



FIGURA 2 CABEZA. ÁREA OCULAR. NÓTESE OPACIDAD CORNEAL EN BECERRA CON DIPROSOPIA (FLECHA).

flexión cervical constante, distrofia muscular con deshidratación severa y opacidad corneal (FIG. 2).

En el estudio radiológico se determinó en posición lateral y dorsoventral de cabeza, la presencia de una bóveda craneana común (calvarium) aumentada de tamaño con agujero magno muy amplio para la edad del animal, con presencia de doble arcada mandibular (FIG. 3). Se observaron además, doble maxilar superior con arcada dentaria común y múltiples estructuras dentarias (FIG. 3), así como una doble formación rostral que se extiende desde la región palatina hacia delante. La radiografía lateral del tórax muestra la cavidad torácica de contornos normales en sus límites anteroposterior y dorsoventral. El parénquima pulmonar presentó un aumento en la radiopacidad con áreas radiolúcidas de forma circunscrita sobre la silueta cardíaca, lo cual sugiere un proceso neumónico en el lóbulo pulmonar medio.

La evaluación hematológica reveló valores eritrocitarios normales; (recuento de eritrocitos= $7,83 \times 10^6 / \mu\text{L}$), Hct=32%, Hb.=11,8 g/dl), pero el VCM=40,86 fL, indicaba microcitosis y la CHCM=36,87 g/dl; se encontraba elevada. Se observó leucocitosis (recuento de leucocitos= $14,65 \times 10^3 / \mu\text{L}$) con linfocitos absolutos dentro del rango normal = $3.076,5 / \mu\text{L}$. Se evidenció monocitopenia (146,5 μL) y neutrofilia (9.669 μL) con desviación a la izquierda, ya que el valor de neutrófilos en banda fué de 1.758 μL excediendo el valor normal de 300 μL . No se observaron agentes hemotrópicos. Las proteínas totales plasmáticas PT= 7,6 gr/dl estaban elevadas (normal=4,7-5,3 g/dl) lo cual se relacionó con la marcada deshidratación detectada durante el examen físico.

El estudio anatomopatológico reveló la presencia de doble estructura facial y oral, con deformidad de algunos de sus componentes: dientes supernumerarios homotópicos (FIG. 4), arcos mandibulares dobles (FIG.5), maxilar superior doble y común (FIG. 6), dos lenguas diglosia (FIG. 7), doble morro y ollares (FIGS. 6 y 8). Ambas cavidades orales y nasales eran funcionales y divididas por un tabique de tejido conectivo revestido de epitelio oral (FIG. 7).

Los pulmones presentaron áreas de atelectasia difusa en lóbulos diafragmáticos y focos neumónicos múltiples con consolidación roja en porciones craneoventrales de los lóbulos pulmonares apical, cardíaco y diafragmático (FIG. 9).

El corazón se presentó dilatado en su ventrículo anterior (FIG. 10) y el agujero oval tenía presencia del septum primum y ausencia del septum secundum (FIG. 11) observándose una membrana translúcida y un anillo fibroso en la periferia. Se encontró persistencia del conducto arterioso (Ducto arterioso patente), el cual comunicaba la arteria aorta con la arteria pulmonar (FIG. 12), observándose una lesión tipo jet en el endotelio de la arteria pulmonar. El endocardio presentó puntos hemorrágicos (petequias) en ventrículo derecho (FIG. 13). Se observó una lesión hemorrágica con solución de continuidad en el periostio de la apófisis odontoide del axis, encontrándose en el canal medular una sola estructura de médula espinal (FIG. 14).

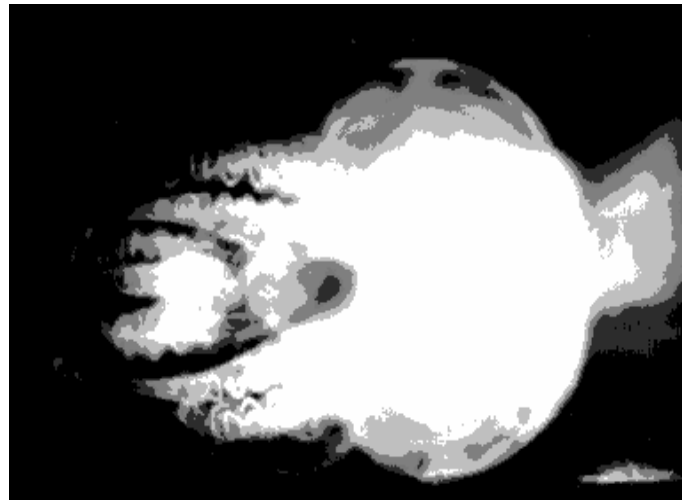


FIGURA 3. RADIOGRAFÍA DE BÓVEDA CRANEANA. VISTA VENTRODORSAL. NÓTESE DOBLE ARCO MANDIBULAR (A) Y DIENTES SUPERNUMERARIOS (B).

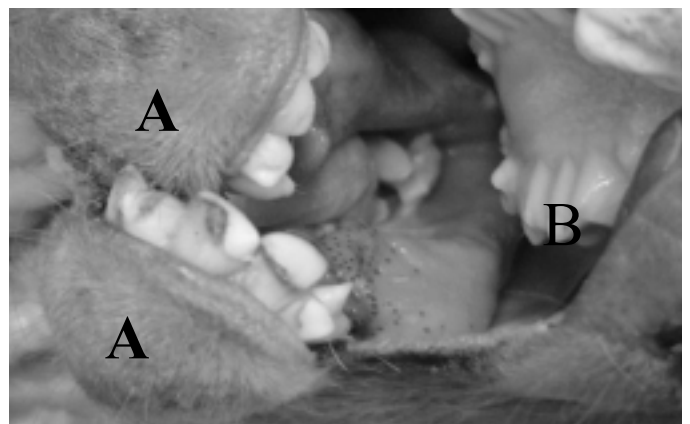


FIGURA 4. ÁREA ROSTRAL. NÓTESE DOBLE MANDÍBULA (A) Y CAVIDAD ORAL CON DIENTES HOMOTÓPICOS SUPERNUMERARIOS (B) EN MAXILAR SUPERIOR.

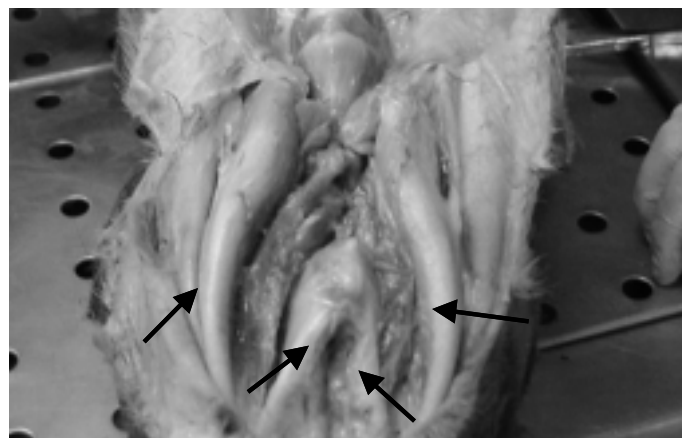


FIGURA 5. ÁREA VENTRAL MANDIBULAR. NÓTESE DOBLE ESTRUCTURA OSEA CON DOBLE ARCO MANDIBULAR (FLECHAS).

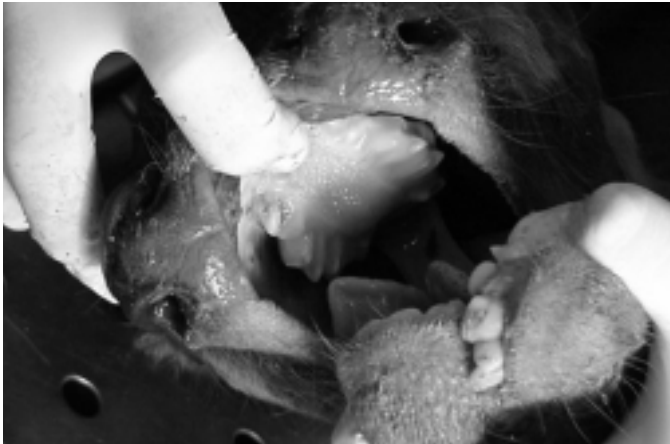


FIGURA 6. ÁREA ORAL. NÓTESE DOBLE MORRO (A) Y ARCADA DENTARIA SUPERIOR DOBLE (6) CON ESTRUCTURA ÓSEA COMÚN MEDIA (C).

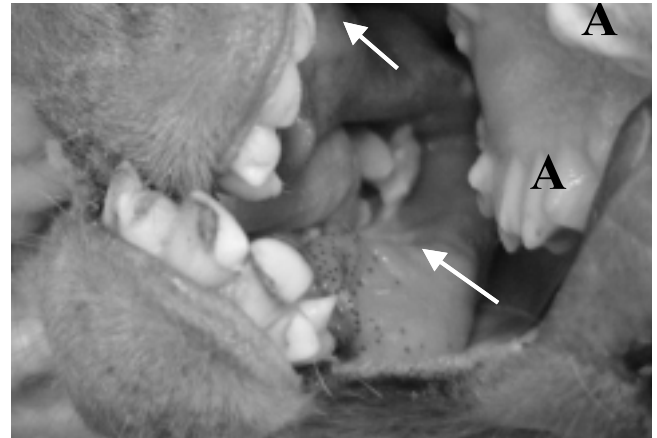


FIGURA 7. CAVIDAD ORAL. NÓTESE DOBLE LENGUA (DIGLOSIA) (FLECHAS) Y DIENTES SUPERNUMERARIOS (A).



FIGURA 8. ÁREA ROSTRAL. NÓTESE DOBLE MORRO (A Y B) Y OLLARES (FLECHAS).

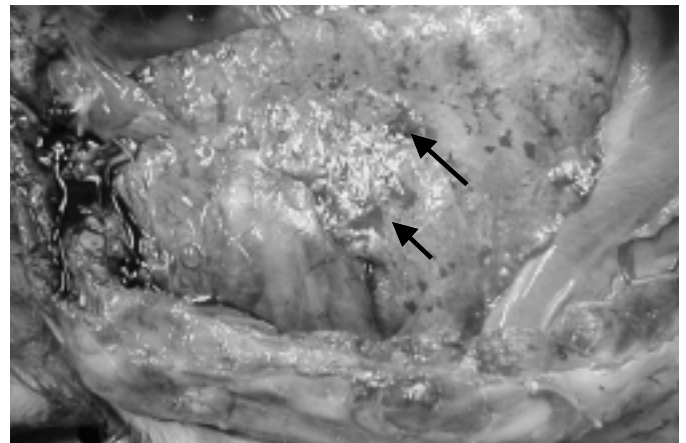


FIGURA 9. PULMONES. NÓTESE ÁREAS FOCALES CONSOLIDADAS DE COLOR ROJO VIOLÁCEO (FLECHAS). NEUMONÍA.

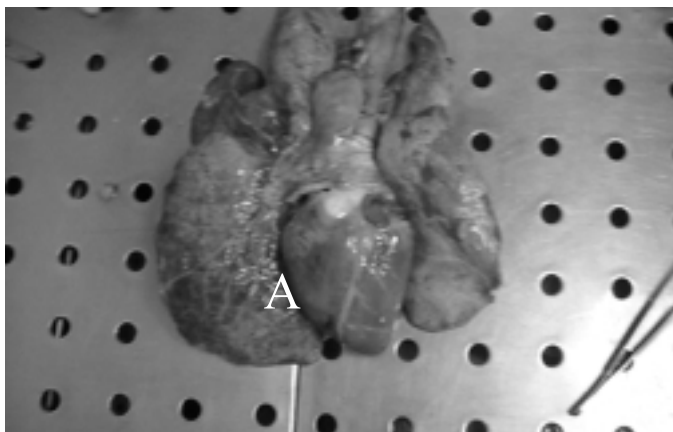


FIGURA 10. PULMONES Y CORAZÓN. NÓTESE BORDE CONVEXO ACENTUADO DEL VENTRÍCULO ANTERIOR (A). DILATACIÓN CARDÍACA.

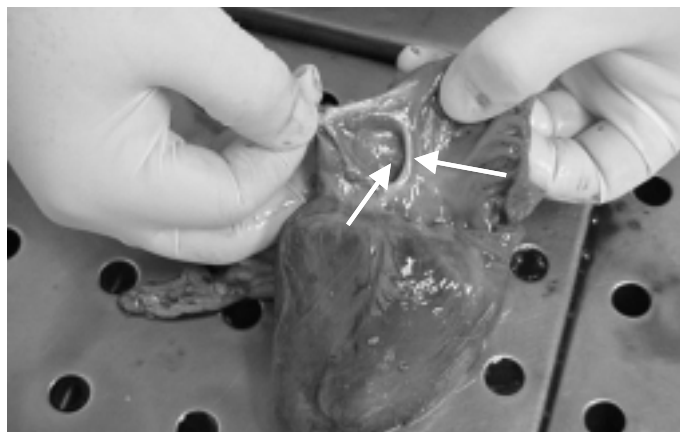


FIGURA 11. CORAZÓN. NÓTESE ÁREA REDONDEA CIRCUNSCRITA CON ANILLO FIBROSO (FLECHAS) EN TABIQUE INTERAURICULAR. FOSA OVAL.

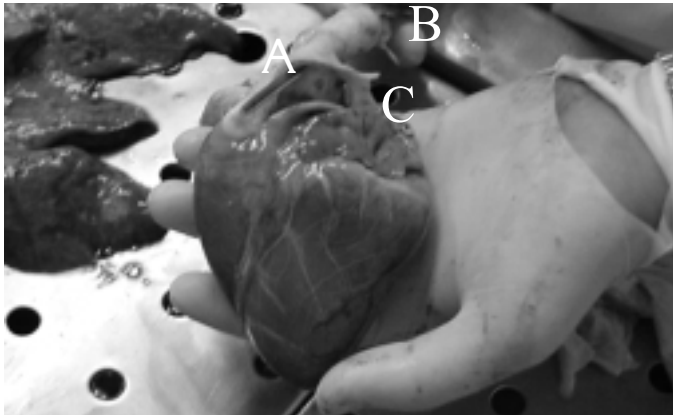


FIGURA 12. CORAZÓN. NÓTESE COMUNICACIÓN COMPLETA INTERARTERIAL (A) ENTRE LAS ARTERIAS AORTA (B) Y LA ARTERIA PULMONAR (C).

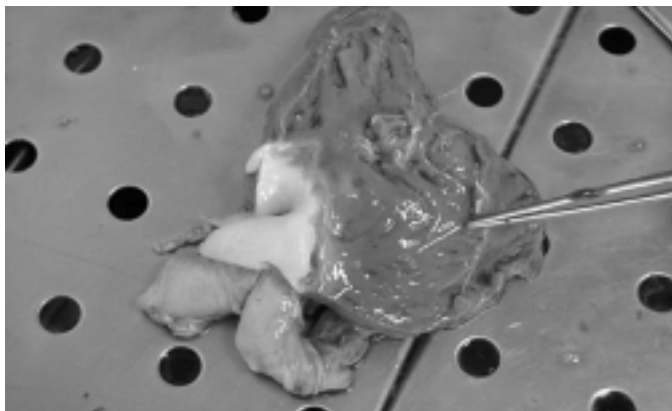


FIGURA 13. CORAZÓN. NÓTESE ÁREAS PETEQUIALES EN ENDOCARDIO. SEPTICEMIA. (FLECHAS).

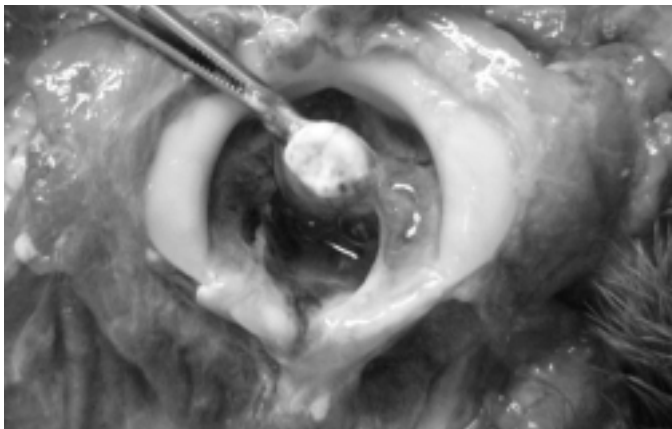


FIGURA 14 AGUJERO MAGNO DEL OCCIPITAL. NÓTESE DILATACIÓN CON PRESENCIA DE MÉDULA ESPINAL ÚNICA (A).

DISCUSIÓN

El caso estudiado, resultó ser una diprosopia o duplicidad parcial cefálica-facial (bicéfalo incompleto) [2, 6, 8, 9] debido a la separación incompleta del eje sagital anterior o cra-

neal. En el bovino hembra, por tener un comportamiento reproductivo uniovular, la división completa del huevo en estadio de dos blastómeras, conduce a la formación de gemelos univitelinos idénticos; pero en el caso reportado posiblemente la división no fué completa, conduciendo a una malformación congénita [2, 6, 9].

La ocurrencia de la duplicidad incompleta cefálica-facial, estaba asociada con otras malformaciones congénitas cardiovasculares, tales como: conducto arterioso persistente, desarrollando una lesión en jet en el endotelio de la arteria pulmonar debido a una mayor presión sanguínea desde la arteria aorta, descrito en reportes previos [6]; así como también, cierre parcial del agujero oval; esta asociación de anomalías cardiovasculares con la dicefalia parcial, coincide con algunas anomalías descritas previamente en casos de monstruo gemelo (dicéfalo bibraquial) [2, 6, 8, 9].

La presencia del ducto arterioso patente, así como la incompleta formación del septum secundum, con evidencia del anillo oval, permiten aseverar que el caso reportado presentaba dificultades circulatorias, lo cual predispuso al animal a una congestión y edema pulmonar con presencia de focos neumónicos en consolidación roja e infección bacteriana, ello fue respaldado por los hallazgos hematológicos reportados en este estudio y están en concordancia con otros autores [1, 5, 6]. Al tomar en cuenta la presencia de deshidratación severa, debe interpretarse que los valores eritrocitarios y leucocitarios pudieran estar elevados por la pérdida de fluidos y el becerro pudiera presentar anemia microcítica leve. Aún cuando la deshidratación y el estrés generalmente causan un incremento relativo de los leucocitos, en este caso el predominio de neutrófilos y la aparición de un elevado número de neutrófilos inmaduros, sugiere la presencia de un proceso bacteriano que estaba afectando al animal.

Los hallazgos radiológicos donde se describe la formación de una bóveda craneana común, permitió corroborar la presencia de un dicéfalo incompleto con duplicidad facial, dobles estructuras óseas en maxilares inferior y superior, así como una arcada dentaria superior común para ambas cavidades orales y presencia de dientes supernumerarios homotópicos. Estos hallazgos son consistentes con reportes previos en otras especies [1, 2, 6, 8, 9].

CONCLUSIONES

- Las anomalías congénitas, como la diprosopia, pueden venir acompañadas de otros cambios como: ducto arterioso persistente ó patente y fallas en el cierre del agujero oval con persistencia de la fosa y anillo oval, lo que reduce aún más la probabilidad de vida del individuo debido a las complicaciones secundarias fisiopatológicas, como escaso desarrollo somático e infecciones sistémicas.

- Este tipo de patología congénita aún teniendo una baja incidencia en las explotaciones bovinas, resultan relevantes y de interés para realizar estudios genéticos ulteriores en los rebaños afectados.
- No se determinó la causa de la presencia de la anomalía.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios genéticos exhaustivos, que permitan identificar portadores de cromosomas alterados causantes de anomalías como la descrita.
- Evaluar serológicamente los rebaños que presenten casos similares, para determinar posibles agentes infecciosos que puedan inducir la presencia de estos procesos congénitos.
- Realizar estudios ulteriores para determinar los factores etiológicos exógenos ó endógenos que pudieran inducir a la aparición de estos procesos en bovinos.
- Las múltiples causas que inducen a la aparición de estas malformaciones están bien documentadas, por lo cual es necesario realizar estudios para determinar si las mismas son de origen endógeno, exógeno o una combinación de ambas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ARCHIBALD, J.; BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A. **The Merck Veterinary Manual**. Merck & Co. Inc. 5th Ed. New Jersey. 67-71 pp.1979.
- [2] FERNÁNDEZ, E. Un Caso de Monstruo Gemelo (Dicéfalo Bibraquial) en Bovino.). Facultad de Ciencias Veterinarias. (Trabajo de Ascenso LUZ.1-20 pp. 1993.
- [3] GÁZQUEZ, A. La Necropsia. **La necropsia en los Mamíferos Domésticos**. Interamericana. 1^a Ed. 13-21 pp. 1988.
- [4] HODGES, F.J.; LAMPE, I.; HOLT, J.F. **Radiology for Medical Students. Diagnosis and Therapy**. Year book. Medical Publishers Inc. 4th Ed. 90-92 pp. 1965.
- [5] JAIN, N.C. **Essentials of Veterinary Hematology**. Lea & Febiger. Philadelphia. 19-53 pp. 1993.
- [6] JONES, T.C.; HUNT, R.D. Disturbances of Growth. **Veterinary Pathology**. 5th Ed. Lea & Febiger. Philadelphia. 103-140 pp. 1983.
- [7] SCHALM, O. **Veterinary Hematology**. 3rd Ed. Lea & Fabiger. Philadelphia. 82-219 pp. 1975.
- [8] RUNNELS, R.A.; MONLUX, W.S.; MONLUX, A.W. Trastornos del Desarrollo en: Principios de Patología Veterinaria. **Anatomía Patológica**. 4th Ed. Editorial Continental. México. 107-119 pp. 1973
- [9] KITT, TH.; CLEMENS-SCHULZ, L. Malformaciones. **Tratado de Anatomía Patológica General para Veterinarios y estudiantes de Veterinaria**. 2^a Ed. Editorial Labor. 398-415 pp. 1985.