

**Relato de caso*****Dicephalus* em vitelo de búfalo da água na Zambézia, Moçambique**

Mário Z. J. Elias¹, Simone I. Magalo², Claudio Laísse¹, Roberto G. Insua¹, João Maria³,
Afonso Sussuro², Rosa F. Costa², Cesaltina M. Tchamo¹

¹Universidade Eduardo Mondlane (UEM), Moçambique; ²Instituto de Investigação Agrária-Direcção de Ciências Animais, Moçambique; ³Serviços Provinciais dos Serviços de Veterinária da Zambézia, Moçambique

RESUMO: Em Março de 2007 em Nicoadala-Quelimane, província da Zambézia, nasceu um vitelo de búfalos de água (*Buballus buballus*) com duas cabeças. O vitelo nasceu dum efectivo de 320 búfalos de água e viveu um dia. O cadáver foi enviado para o laboratório central da Direcção de Ciências Animais (DCA) em Maputo. Uma equipe desta instituição e da Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane fez o estudo das alterações morfológicas presentes, dissecando o cadáver após fixação por infiltração de formalina a 10%. Os resultados deste estudo mostram que as anomalias congénitas envolvendo duplicação da cabeça podem acontecer de forma muito variável por indivíduo bem como por espécie. As anomalias presentes neste caso foram de grande severidade que levaram a morte do animal em algumas horas.

Palavras-chave: búfalos de água, *dicephalus*, Moçambique

***Dicephalus* in a water buffalo calf in Zambezia, Mozambique**

ABSTRACT: In March 2007, in Nicoadala – Quelimane, province of Zambezi, a calf of water buffalos (*Buballus buballus*) was borne with two heads. The calf was born within a herd of 320 water buffalos and lived one day. The body was send to the Central Laboratory of National Directorate of Animal Sciences (DCA) in Maputo. A team of this institution and Veterinary Faculty of Eduardo Mondlane University, made the study of morphological alterations present by dissecting the corpse after fixation by infiltration with formalin solution 10%. The findings of this study show that congenital anomalies involving head duplications can happen variably by individual and by species. The anomalies present in this case was of great severity that led to animal death within hours.

Keywords: Water buffalo, *dicephalus*, Mozambique

Correspondência para: (correspondence to:) ctchamo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Casos de duplicação da cabeça tem sido reportados em diversas espécies animais incluindo no homem (ZAITOUN *et al.*, 1999; ITOH *et al.*, 1993; WU *et al.*, 2002), bovinos (AAH, A e AH, 2015; SANTOS *et al.*, 2005; PATIL *et al.*, 2004; CHANDRAHASAN *et al.*, 2003), caprinos (MAZZULLO *et al.*, 2003; KUMAR, 2002),

ovinos (FISHER *et al.*, 1986; DENNIS, 1975), gatos (CAMON *et al.*, 2004), porco (PARTLOW *et al.*, 1981; SELBY *et al.*, 1973), búfalos de água (SAHU e PANDEY, 2005; THIRUMALESH e AZEEMULLA, 2001; SAHU e PANDIT, 1999; SALEEN *et al.*, 1996).

Entre as causas para ocorrência de dicefalia ou policefalia pode-se considerar: (i)

factores exógenos ambientais (SANTOS *et al.*, 2005; JASCHEVATZKY *et al.*, 1980), (ii) genéticos (BÄHR *et al.*, 2004; MAZZULLO *et al.*, 2003; SPENCER, 2000), (iii) desenvolvimento anormal no processo de formação de gêmeos (ALÓ *et al.*, 1997), (iv) envelhecimento dos ovos (WITTSCHI, 1969), (v) agentes teratogênicos (KAUFMAN, 2004; FISHER *et al.*, 1986), (vi) nutricionais e físicos (DENNIS e LEOPOLD, 1979), (vii) consanguinidade (BÄHR *et al.*, 2004); exposição a altos níveis de radiação ou toxinas (BÄHR *et al.*, 2004), entre outras.

Acredita-se que nos animais, a maior incidência de gêmeos unidos congenitamente acontece nos bovinos e suínos (JOTHIMANE, 2013; KOMA 2005), mas estudos recentes apontam que a ocorrência é maior em humanos (KAUFMAN, 2004). Considera-se que nos cavalos é raríssimo haver este tipo de malformações (DENNIS, 1975) e é ocasional nos cães e gatos.

Esta comunicação apresenta os resultados morfológicos encontrados num vitelo de búfalo de água com duas cabeças que nasceu na província da Zambézia.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foi utilizado um espécime de vitelo de búfalo de água de sexo masculino proveniente de Quelimane (Latitude 17° 52' 42S, Longitude 36° 53' 17 E), província da Zambézia. Para conservação do espécime de vitelo de búfalo de água fez-se fixação por infiltração de formalina 10% através de seringas com agulhas nº 25 e posteriormente foi feita a dissecação. O material foi fotodocumentado, usando-se uma máquina fotográfica OLIMPUS FE-200. A terminologia usada está de acordo com a NOMINA (2005).

RESULTADOS

O espécime utilizado (Figura 1) apresentava duas cabeças (esquerda e direita) observando-se o seguinte:



FIGURA 1. Vista dorsolateral das duas cabeças do vitelo do búfalo de água.

O coração estava no terço ventral da cavidade torácica e tinha forma de feijão (Figura 2) e a parte dos átrios não estava claramente definida.

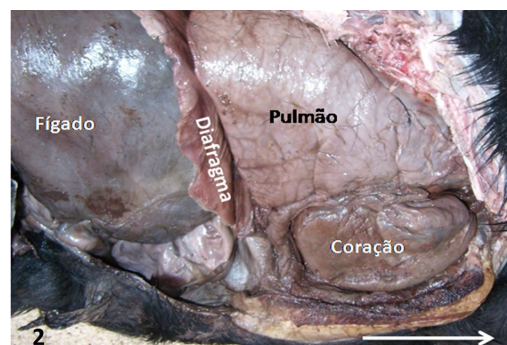


FIGURA 2. Vista lateral do interior das cavidades torácica e abdominal do vitelo dicéfalo, depois da remoção da pele e costelas do lado direito. - A seta no canto inferior direito indica a direcção caudo cranial.

Do arco aórtico nasciam dois troncos braquiocefálicos (Figura 3), cada um dava origem as artérias carótidas comuns esquerda e direita em cada cabeça (Figura 3). O tronco braquiocefálico da cabeça direita era maior (0,9 cm de secção) que o da esquerda (0,7 cm de secção) (Figura 3). O sangue de cada cabeça era recolhido por

veias jugulares externas. A aorta unitária originava-se na base do coração, emitia dois troncos braquiocefálicos do seu arco e continuava na direção dorso-caudal (Figura 4). As veias jugulares externas direita e esquerda das cabeças esquerda e direita respectivamente drenavam para um vaso comum que desembocava na aurícula direita. A veia cava caudal apresentava características morfológicas normais (Figura 5).

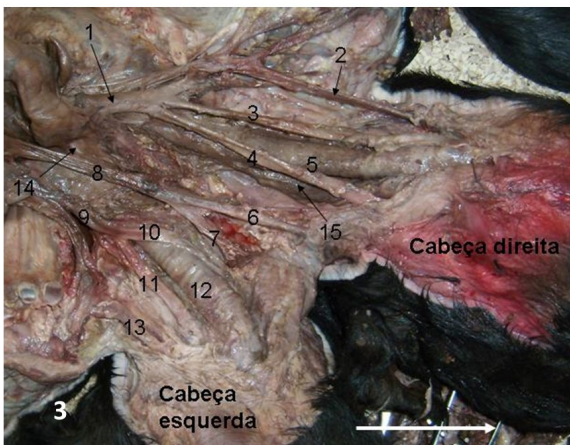


FIGURA 3. Vista ventral das regiões do pescoço e torax.

Para a cabeça direita, 1- Tronco braquiocefálico; 2- Veia jugular externa direita; 3- Arteria carótida comum direita; 4- Arteria carótida comum esquerdo; 5- Traqueia; 6- Veia jugular externa esquerda.

Para a cabeça esquerda, 7- Veia jugular externa direita; 9- Tronco bicarótico; 10- Arteria carótida comum direita; 11- Arteria carótida comum esquerda; 12- Traqueia; 13- Veia jugular externa esquerda; 14- Tronco braquiocefálico.

8- Tronco venoso comum para as veias jugulares externas (6 e 7). A seta indica direção caudo cranial.

Cada cabeça apresentava estruturas típicas do sistema digestivo (boca, faringe, esôfago). O esôfago de cada cabeça apresentava porções (cervical, torácica e abdominal). Cada esôfago desembocava em separado no átrio da pança. O esôfago do lado direito era relativamente fino (0.9 cm

de secção) em relação ao do lado oposto (1,2 cm de secção) (Figura 5).

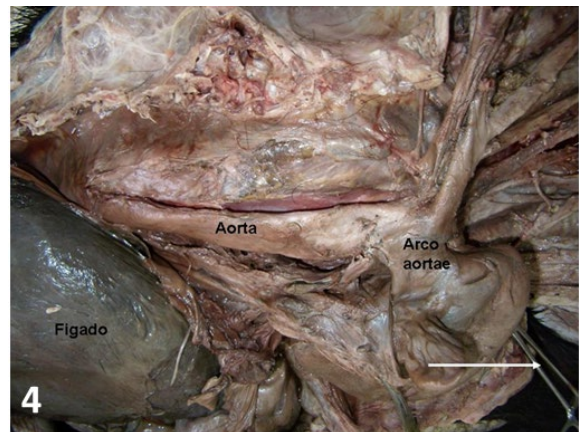


Figura 4. Vista lateral do interior das cavidades torácica e abdominal do vitelo dicéfalo, depois da remoção do pulmão direito. - A seta no canto inferior direito indica a direção caudo cranial.

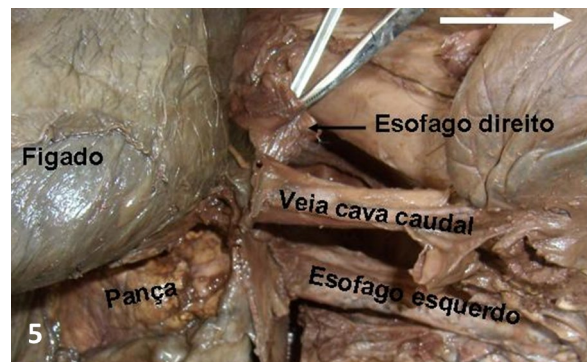


FIGURA 5. Vista ventral do tórax e do abdômen, amostrando os esôfagos e outras estruturas. - A seta no canto superior direito indica a direção caudo cranial.

A semelhança do sistema digestivo, cada cabeça apresentava estruturas típicas do sistema respiratório: narinas, cavidade nasal, faringe, laringe e traqueia (esta última no pescoço). Cada traqueia terminava em separado (Figura 3). A traqueia que ia à cabeça esquerda terminava no pulmão esquerdo e a que ia à cabeça direita terminava no pulmão do lado correspondente.

O sistema ósseo exibiu uma alteração marcante ao nível do tórax, onde a coluna vertebral bifurcava-se cranialmente e continuou cranialmente com duas colunas vertebrais, sendo uma para cada cabeça (Figura 6).

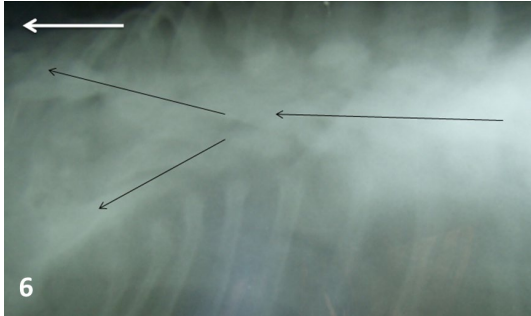


FIGURA 6. Chapa de Raio X mostrando a bifurcação da coluna vertebral (setas pretas) - Direcção caudo-cranial (seta branca).

DISCUSSÃO

A duplicação total da cabeça no vitelo do búfalo é acentuada e completa em relação ao caso de duplicação parcial que ocorre no coelho (CHAI e CRARY, 1971), suíno (MCMANUS *et al.*, 1994), ovino (FISHER *et al.*, 1986; CAZABON e ADOGWA, 2003), bovino (SANTOS *et al.*, 2005) e caprino (MUKARATIWA e SAYI, 2006).

No presente caso de dicefalia, a bifurcação da coluna vertebral ocorreu ao nível da região torácica. Na maioria dos casos reportados, a bifurcação é parcial e ocorre maioritariamente ao nível da cabeça (SANTOS *et al.*, 2005; MAZZULLO *et al.*, 2003). CAZABON e ADOGWA, (2003) reportaram a bifurcação da coluna vertebral ao nível da sexta vertebra do pescoço num ovino.

Estudos em que se observou bifurcação parcial (SANTOS *et al.*, 2005; MAZZULLO *et al.*, 2003), cada uma das cabeças do vitelo e caprino, respectivamente, apresentaram dois olhos, uma boca, um nariz e duas

orelhas. Estes achados são parcialmente similares aos encontrados neste caso. UNVER *et al.*, 2007, reportaram um caso de dicefalia num ovino na Turquia em que a ocorrência da duplicação foi apenas da cabeça, partilhando o mesmo pescoço.

A existência de dois esôfagos, no presente trabalho é consistente com a duplicação esofágica na ovelha (CAZABON e ADOGWA, 2003). No caso estudado houve um único estômago como no caso do coelho (CHAI e CRARY, 1971), mas diferente dum caso de ovino que apresentou dois estômagos (CAZABON e ADOGWA, 2003).

O coração com forma de feijão encontrado no estudo presente difere da conformação normal encontrada no ovino e a aorta do vitelo do búfalo foi unitária contrariamente a ramificação na ovelha (CAZABON e ADOGWA, 2003). No vitelo as duas cabeças eram irrigadas por quatro artérias carótidas comuns enquanto num cordeiro dicefálico foram encontradas apenas três carótidas (FISHER *et al.*, 1986).

Cada cabeça do vitelo de búfalo foi drenada por um par de veias jugulares externas, porém, foi reportado num cordeiro o número supranumerário daquelas veias (FISHER *et al.*, 1986).

No caso presente havia duas traqueias totalmente separadas tal como na ovelha de acordo com CAZABON e ADOGWA (2003).

Os resultados deste estudo mostram que as anomalias congénitas envolvendo duplicação da cabeça podem acontecer de forma muito variável por indivíduo bem como por espécie, neste caso as anomalias tiveram uma severidade tal que o vitelo viveu apenas algumas horas e veio de seguida a óbito.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a empresa Madal, Lda., em Quelimane, por ter disponibilizado o vitelo em estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAH, A; AH, N. A two-headed calf was born in Iraq-Case report. **Global Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 3, n. 1, p. 103-104, 2015.

ALÒ, L. P. *et al.* Terata catydidymus dicephalus: description of a case. **Pathologica**, v. 89, n. 5, p. 523-526, 1997.

BAHR, C. *et al.* Diprosopus in calves of different breeds. **Dtsch Tierarztl Wochenschr**, v.111, p. 154-158, 2004.

CAMON, J. *et al.* Morphology of dicephalic cat. **Journal of Anatomy and Embryology**, v. 185, n. 1, p. 45-55, 2004.

CAZABON, E. P. I.; ADOGWA, A. O. A case of cephalothoracophagus in sheep in Trinidad and Tobago. **Brief Communication**, n. 56, 2003.

CHAI, C. K.; CRARY, D. D. Conjoined twins in rabbits. **Teratology**, n. 4, p. 433-444, 1971.

CHANDRAHASAN, C. *et al.* Dystocia due to dicephalus monostomus monster in a crossbred cow. **Indian Journal of Animal Reproduction**, v. 24, n. 22, p. 175, 2003.

DENNIS, S. M. Embryonic duplication in sheep. **Australian Veterinary Journal**, v. 51, n. 2, p. 83-87, 1975.

DENNIS, S. M.; LEOPOLD, H. W. Ovine congenital defects. **The Veterinary Bulletin**, v. 49, n. 4, p. 233-237, 1979.

FISHER, K. R.; PARTLOW, G.; WALKER, A. F. Clinical and anatomical observations of two-headed lamb. **The Anatomical Record**, n. 214, p.432-440, 1986.

JASCHEVATZKY, O. E. *et al.* Etiological aspects of double monsters. **European Journal of Obstetric Gynecology and Reproduction Biology**, v. 10, 5, p. 343-349, 1980.

KAUFMAN, M.H. The embryology of conjoined twins. **Child's Nervous System**, v. 20, n. 8-9, p. 508-525, 2004. Special issue.

Koma, L. Conjoined twin piglets. **The Veterinary Record**, v. 156, n. 24, p. 779-80, 2005.

KUMAR, O. M. Dicephalus distomus dipus dibrachius monocaudatus in a goat. **Indian Veterinary Journal**, v. 79, n. 77, p. 746-747, 2002.

ITOH, K. *et al.* Pathological findings in dicephalus dipus dibrachius: implications for mechanisms in two pairs of lateral conjoined twins. **Kobel Journal of Medical Science**. 39 (3): 95-106, 1993.

MAZZULLO, G. *et al.* Diprosoposis in a Lamb. A case Report. **Anatomy Histology Embryology**. 32: 60-62, 2003.

MCMANUS, C. A.; PARTLOW, G. D.; FISHER, K. R. S. Conjoined twin piglets with duplicated cranial and caudal axes. **The Anatomical Record**, n. 239, p. 224-229, 1994.

MUKARATIWA, S.; SAYI, S. T. Partial facial duplication (diprosopus) in: a goat kid. **Journal of South African Veterinary association**, v. 77, n. 1, p. 42-44, 2006.

NOMINA ANATOMICA VETERINÁRIA. General Assembly of the world Association of Veterinary Anatomists. International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature, p. 77-121, 2005.

PARTLOW, G. D.; BARRALS, D. E.; FISHER, K. R. S. Morphology of a two-

- headed piglet. **The Anatomical Record**, v. 199, n. 3, p. 441-448, 1981.
- PATIL, A. D.; MARKANDEYA, N. M.; SARWADE, V. B. Dicephalus monster in a non-descript cow- a case report. **Indian Journal of Animal Reproduction**, 25, n. 22, p. 161-162, 2004.
- SAHU, S. B.; PANDEY, S. S. Dystocia due to dicephalus dipus tetrabrachius ischiophagus conjoined monster in a she buffalo. **Indian Journal of Animal Reproduction**, v. 26, n. 11, p. 69-70, 2005.
- SAHU, S. B.; PANDIT, R. K. Dicephalus thoraco-sternophagus Siamese monster in buffalo. A case report. **Indian Veterinary Journal**, v. 76, n. 88, p. 745-746, 1999.
- SALEEN, M.; DADKE, R. S.; DHARMADIDHIKARI, V. G. Dicephalus monster in a buffalo. Case report. **Indian Veterinary Journal**, v. 73, n. 1111, p. 1181-1182, 1996.
- SANTOS, M. S. *et al.* Diprosopo em Bezerro (relato de caso). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 6, n. 1, p. 24-30, 2005.
- SELBY, L. A. *et al.* Pathology and epidemiology of conjoined twins in swine. **Teratology**, v. 8, n. 1, p. 1-9, 1973.
- SPENCER, R. Theoretical and analytical embryology of conjoined twins: Part I: Embryogenesis. **Clinical Anatomy**, v. 13, 1, p. 36-53, 2000.
- THIRUMALESH, T.; AZEEMULLA, H. R. Dicephalus dibrachius monster in a buffalo. Case report. **Indian Veterinary Journal**, v. 83, n. 1111, p. 1229-1230, 2001.
- UNVER, O.; KILINÇ, M.; OZYURTLU, M. Cranial duplication (dicephalus) in a lamb. **Turk Journal of Animal Science**, v. 31, n. 6, p. 415-417, 2007.
- WITTSCHI, E. The Hague. Amsterdam: Fraser, F. C. and McKusick, 1969. In: the International Conference on Congenital Malformations, 3. **Proceedings... V. A., Excerpta Medica**. Amsterdam, p 157-169, 1969.
- WU, J. *et al.* Diprosopus: a unique case and review of the literature. **Teratology**, v. 66, 6, p. 282-287, 2002.
- ZAITOUN, A. A. M.; CHANG, J.; BOOKER, M. Diprosopus (Partially Duplicated Head) Associated with Anencephaly: A Case Report. **Pathology Research and Practise**, n. 195, p: 45-50, 1999.

Sites

JOTHIMANE, S. Cojoined Twin cows: <http://twins2012.blogspot.com/2013/01/co-joined-animal-twins.html>, 2013.