



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

HÍVISSON FRED ARAÚJO DE OLIVEIRA

**DIPROSOPIA EM UM OVINO DE DOIS MESES DE
IDADE**

AREIA, 2017

HÍVISSON FRED ARAÚJO DE OLIVEIRA

**DIPROSOPIA EM UM OVINO DE DOIS MESES DE
IDADE**

Hívisson Fred Araújo de Oliveira

Monografia apresentada à
Universidade Federal da
Paraíba – UFPB. Departamento
de Ciências Veterinárias
(DCV), para obtenção de título
de Graduado. Sob Orientação do
Pro.Dr. Ricardo Barbosa de
Lucena.

Areia, 2017

*Ficha Catalográfica Elaborada na Seção de Processos Técnicos da
Biblioteca Setorial do CCA, UFPB, Campus II, Areia – PB.*

O48d Oliveira, Hívisson Fred Araújo de.

Diprosopia em um ovino de dois meses de idade / Hívisson Fred Araújo de Oliveira. -
Areia: UFPB/CCA, 2017.
23 f. : il.

**Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de
Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.**

Bibliografia.

Orientador: Ricardo Barbosa de Lucena.

*1. Diprosopia – Anomalia animal 2. Ovinos – Malformação fetal 3. Ovinocultura –
Anomalia congênita I. Lucena, Ricardo Barbosa de (Orientador) II. Título.*

UFPB/CCA

CDU: 591.159

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Hívisson Fred Araújo de Oliveira

DIPROSOPIA EM UM OVINO DE DOIS MESES DE IDADE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em **Medicina Veterinária**, pela Universidade Federal da Paraíba.

Aprovada em: 23/01/2017

Nota: 8,5

Banca Examinadora

Prof.Dr. Ricardo Barbosa de Lucena
Orientador

Prof.Dra. Danila Barreiro Campos - UFPB

Valber Onofre de Araújo, Mestrando, UFPB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao Deus de Israel que me encanta com o seu amor diário por mim.

Aos meus queridos pais que fizeram de tudo para que eu pudesse conseguir essa vitória.

Aos meus irmãos Hellyson e Zilda que sempre me auxiliaram nessa conquista, amo vocês.

Ao meu orientador Ricardo Lucena.

A todos os meus amigos do Curso de Medicina Veterinária, principalmente da minha querida turma 2011.2.

A todos os meus familiares, namorada e amigos que confiaram em mim e torceram para que essa vitória chegasse às minhas mãos.

Lista de Figuras

Figura 1 - Fotografia observando- se Vista frontal do Crânio de um Ovino -----	12
Figura 2 - Fotografia Vista Lateral do crânio -----	14
Figura 3 - Fotografia da anomalia Diprosopia -----	20
Figura 4 - Fotografia apresentando os dois encéfalos -----	20
Figura 5 - Fotografia apresentando o pulmão com pneumonia -----	20
Figura 6 - Fotografia apresentando o rim lesado (lesões de infarto da região da cortical do rim-----	20
Figura 7 - Fotografia apresentando o coração aumentado (principalmente desmonstrando-se um aumento ventricular esquerdo-----	20
Figura 8 – Fotografia apresentando um corte do pulmão, onde este apresentava conteúdo proveniente da falsa via-----	20

DE OLIVEIRA, Hívisson Fred Araújo. Universidade Federal da Paraíba, janeiro de 2017, **Diprosopia em um ovino de dois meses de idade**. Orientador: Ricardo Barbosa de Lucena.

Resumo

Malformação fetais são anomalias extremamente presentes na ovinocultura, sendo estas causadoras de altos números de mortes em animais jovens e prematuros. Uma anomalia especialmente rara é a doença denominada de diprosopia, que é uma anomalia congênita em que o animal apresenta uma duplicidade craniana e encefálica apresentando também uma separação parcial ou total das cabeças. Diante disso o presente trabalho tem a finalidade de fazer uma exploração a cerca desta enfermidade ressaltando algumas particularidades da patologia como também enfatizar um caso clínico ocorrido em um ovino recém nascido que conseguiu sobreviver durante dois meses com essa rara anormalidade, onde caracteristicamente observou-se um animal com uma duplicidade facial, entretanto não se observava uma clara divisão da caixa craniana, o animal conseguiu ter um período de sobrevivência aumentado devido a proprietária ter proporcionado aleitamento para este através de mamadeira, e justamente através do aleitamento forçado ao animal, o mesmo adquiriu uma grave broncopneumonia aspirativa que culminou com a morte deste.

Palavras chaves: aleitamento, ovinocultura, anomalia congênita

DE OLIVEIRA, Hívisson Fred Araújo. Universidade Federal da Paraíba, January de 2017, **Diprosopia in a two-month-old sheep**. Advisor: Ricardo Barbosa de Lucena.

Abstract

Fetal malformations are abnormalities extremely present in the sheep industry, and these are causing large numbers of deaths in young animals and premature. An extremely rare anomaly is the disease called of Diprosopia, which is a congenital anomaly in which the animal has a double skull and brain, also featuring a total separation or partial heads. The present work has the purpose of making an exploration about this disease, highlighting then some features of the disease as well as describe a case occurred in a sheep that managed to survived for two months with this rare abnormality. Therefore, the present work has the purpose of exploring this disease, describe some particularities of the pathology, as well as emphasizing a clinical case that occurred in a newborn sheep that survived for two months with this rare abnormality, where characteristically it was observed a Animal with a facial duplicity, however did not observe a clear division of the cranial box, the animal managed to have an extended period of survival because the owner had provided breastfeeding for this through bottle, and through forced feeding the animal acquired a serious aspiration bronchopneumonia Which culminated in his death.

Key words: Breastfeeding, ovine breeding, congenital anomaly

Sumário

LISTA DE FIGURAS	05
RESUMO	06
ABSTRACT	07
1. INTRODUÇÃO	09
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 EMBRIOLOGIA – FORMAÇÃO DO EMBRIÃO	11
2.2 ANATOMIA DA CABEÇA (RESUMO)	12
2.3 ANATOMIA DA CAVIDADE ORAL	14
2.4 ANATOMIA DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL	15
2.5 MALFORMAÇÃO CONGÊNITA	18
2.6 PLANTAS TERATOGENICAS	18
3.RELATO DE CASO	18
4.DISSCUSSÃO	21
5.CONCLUSÃO	22
6.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	23

1- Introdução

Anomalias congênitas são defeitos que levam sérios prejuízos na ovinocultura mundial, visto que na maioria das vezes essas anormalidades são incompatíveis com a vida, resultando conseqüentemente ao óbito dos animais (SMITH; SHERMAN, 2009). Os defeitos podem ter tanto impacto funcional como estrutural no organismo, podendo ocasionar defeitos moderados em uma região do corpo do animal, ou mesmo levar a um grave comprometimento sistêmico que culmina na morte do animal de maneira aguda ou crônica (RADOSTITS et al., 2007).

Segundo Pugh (2004), distúrbios nutricionais, agentes teratogênicos como a radiação, o uso de cortisona, traumatismos, o uso de drogas como os benzimidazóis e a ingestão de plantas tóxicas são os fatores ambientais de maior importância na indução das malformações.

As anomalias congênitas que acometem caprinos e ovinos são diversas, dentre elas existem anomalias comuns, ou seja, são menos raras de acometerem os animais, entretanto existem aquelas que são extremamente de difícil manifestação, a exemplo dessas malformações inusitadas podemos ressaltar a “diprosopia”. Esta se caracteriza como uma anomalia congênita em que a região cefálica e as estruturas faciais mostram duplicidade. Esse tipo de anomalia apresenta características patológicas inconstantes, podendo apresentar duplicidade encefálica, como também duplicidade de pescoço, medula espinhal, esôfago, traqueia entre uma série de conjuntos de estruturas faciais, contudo esse complexo de estruturas pode ou não manter essa duplicidade, com isso essa anomalia não mantém um padrão patológico (CARLES et al., 1995).

Objetiva-se com este trabalho relatar um caso de diprosopia ovina ocorrida na zona rural do município de São João do Cariri (PB), esse trabalho não apenas ressaltará o quadro patológico apresentado pelo animal, mas também irá enfatizar o quadro clínico e os possíveis agentes etiológicos que podem levar a essa doença, ressaltando também quais medidas profiláticas que podem ser agregadas com a perspectiva de redução do número de casos dessa condição, como também de possíveis outras doenças, concretizando por fim um conhecimento de prevenção que culmina com a tentativa de reduzir casos como este.

2 - Revisão de Literatura

2.1 Embriologia - Formação do embrião

O processo de divisão mitótica que ocorre no zigoto denomina-se clivagem ou segmentação. Dele resultam inicialmente duas células filhas chamadas blastômeros, e dessas originam quatro, depois oito, dezesseis e assim sucessivamente, por mitose, constituindo um agregado de blastômeros, estruturalmente compactados, a que denominamos mórula, pelo processo de morulação. (ALMEIDA, 1999).

Com o surgimento desta, tem início uma etapa da diferenciação celular (fase de determinação), uma vez que nos mamíferos as células centrais originarão o embrião cujo sexo foi estabelecido na fecundação. Ao chegar ao útero o embrião sofre cavitação, perde a zona pelúcida e apresenta um arranjo celular (o trofoblasto inicial) que envolve a cavidade (blastocelo), originada pela penetração de material secretório uterino e da própria mórula, e uma massa celular interna (o nó embrionário ou embrioblasto) voltada para o blastocelo. Do trofoblasto se originará a placenta e do nó, o embrião. A estrutura cavitada é então denominada blastocisto (ALMEIDA, 1999).

A respeito do nó embrionário. Destes surgem células cilíndricas ou colunares que constituirão o epiblasto (futuro *ectoblasto* e posteriormente *ectoderma*) e as células cúbicas que formarão o hipoblasto (futuro *endoblasto* e posteriormente *endoderma*). (ALMEIDA, 1999).

Quando as células do hipoblasto passam a revestir totalmente a cavidade vitelina, constituem o que denominamos de endoblasto. Ao mesmo tempo em que essa condição se estabelece as células do epiblasto, num grau mais avançado de maturidade, formam o ectoblasto. (ALMEIDA, 1999).

Na 2ª semana, ocorre o surgimento de diversas lacunas, constitui uma cavidade denominada celoma extra embrionário primitivo. Tão logo se delinea o celoma, pode-se observar no embrião uma área de mesoderma que envolve o trofoblasto (cisto-sinciciotrofoblasto) e juntamente com ele constitui o cório. Uma parte do mesoderma forma uma região espessada voltada para o âmnio e duas membranas. A região espessada constitui-se no pedículo do embrião (futura região do cordão umbilical) (ALMEIDA, 1999).

Na 3ª semana do desenvolvimento embrionário, ocorre a formação de uma dilatação denominada nó de Hensen, formando o sulco primitivo, que na região do nó de Hensen, é alargado, constituindo a fosseta primitiva. A partir do nó estende-se um bastão celular conhecido por notocórdio o processo cefálico. A função da linha primitiva são diversas, dentre as principais é induzir a formação do sistema nervoso, determinar as extremidades do embrião, e determinar o eixo e simetria do embrião. (ALMEIDA, 1999).

Ainda na 3º semana do desenvolvimento embrionário, ocorre à formação do terceiro folheto ou mesoblasto, que se diferencia em mesoderma intra-embrionário, logo cedo, por volta do 18º dia, o ectoblasto está diferenciado em duas porções: o ectoderma cutâneo e o ectoderma neural (região espessada) que constituirá a placa neural. A partir deste momento, o mesoderma intra-embrionário encontra-se diferenciado em três partes: mesoderma para-axial, mesoderma intermediário e mesoderma lateral. No que diz respeito à diferenciação dos folhetos, o ectoblasto agora será denominado ectoderma. Do mesmo modo, o mesoblasto passa a denominar-se mesoderma e o endoblasto será denominado de endoderma. (ALMEIDA, 1999).

A neurulação consiste na formação e desenvolvimento da placa neural e das pregas neurais, resultando na formação de um tubo neuroectodérmico denominado tubo neural. O embrião durante o período de desenvolvimento do sistema nervoso é denominado, a partir da placa neural, é conhecido por nêurula. Do tubo neural vão se originar o encéfalo e a medula espinhal. A sua formação começa na 3º semana e termina na 4º semana, quando então se encontra estruturado sob a forma de oco neuroectodérmico (ALMEIDA, 1999).

Por volta do 20º dia, o mesoderma para-axial que ladeia o notocórdio se diferencia em estruturas pares denominadas inicialmente de somitômeros e, posteriormente, após nova diferenciação, somitos. O destino dos somitos é dar origem, por diferenciação, a estruturas de onde provêm a derme, a hipoderme, a coluna vertebral, a base do crânio e os músculos esqueléticos torácicos e abdominais (ALMEIDA, 1999).

O período embrionário vai da 4ª à 8ª semana é denominado, por alguns embriologistas o período de organogênese, pois é nesta etapa do desenvolvimento que os órgãos estão se formando (ALMEIDA, 1999).

Na organogênese verifica-se o fechamento do embrião. Com o desenvolvimento do sistema nervoso e dos somitos, desde a 3ª semana, o saco amniótico sofre passo a passo um plegueamento céfalo-caudal e lateral, respectivamente, que resulta no desenvolvimento do embrião (ALMEIDA, 1999).

No final da 4º semana, o tubo neural, na região céfálica do embrião, desenvolve-se formando três vesículas neurais: o prosencéfalo (cérebro anterior), o mesencéfalo (cérebro médio) e o rombencéfalo (cérebro posterior). A formação destas vesículas se dá tão logo se fecham os neoporos anterior (que se fecham no 25º dia) e posterior (que se fecha no 27º dia), os quais representam áreas ou regiões nas quais ainda ocorreu a fusão das pregas neurais (ALMEIDA, 1999).

Já as duas vesículas telencefálicas, que formam o telencéfalo (ou extremo do encéfalo) vão dar origem aos dois hemisférios do cérebro. (ALMEIDA, 1999).

2.2 – Anatomia da Cabeça (resumo)

O esqueleto completo da cabeça compreende o crânio, a mandíbula, o aparelho hioideo, os ossículos da orelha média e as cartilagens da orelha externa, das narinas e da laringe. O crânio em resumo é um mosaico de muitos ossos, sendo a maioria pareada, mas alguns medianos e não pareados; juntos, esses ossos formam uma única construção rígida. (DYCE, 2010)

Observando-se dorsalmente (Fig.1), O crânio encontra os ossos da face onde os processos zigomáticos dos ossos frontais se projetam lateralmente, formando as partes dorso caudais das órbitas.

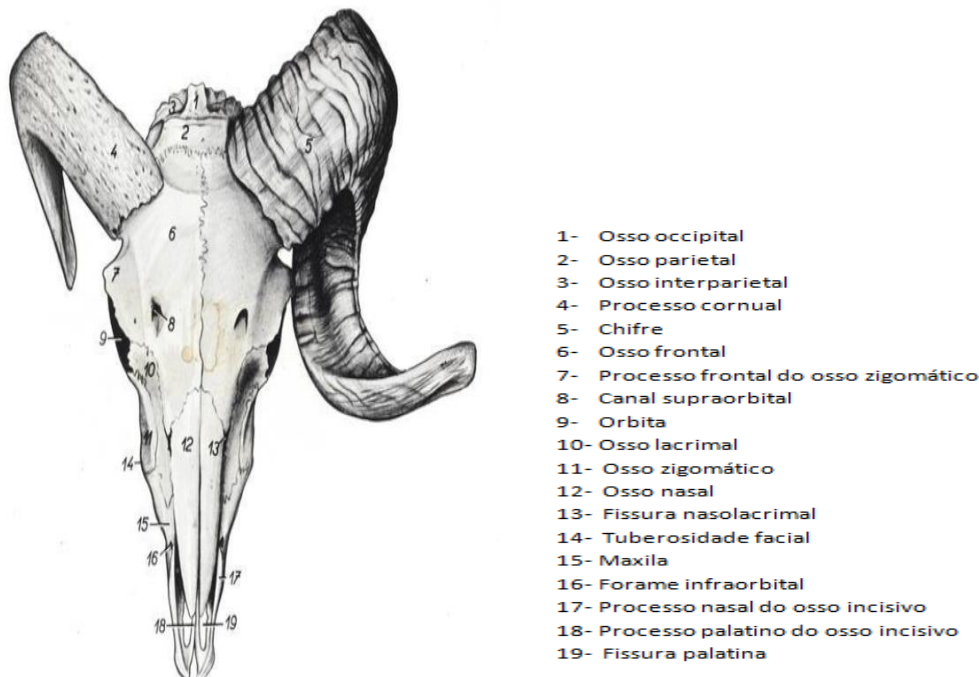


Figura-1, Vista Frontal do Crânio de um Ovino FONTE: (DYCE, 2010)

A órbita é a característica mais notável da vista lateral (Fig.2). Atrás das órbitas, a parte dorsolateral da caixa craniana forma a parede da fossa temporal, a parte ventro lateral é a mais complexa e apresenta as regiões zigomáticas e auriculares. (DYCE, 2010)

O arco zigomático tem origem independente da caixa craniana e curvando-se lateralmente, passa abaixo da órbita para se reunir à parte facial do crânio. É formado por dois ossos, o temporal (parte escamosa) e o zigomático, que se encontra em uma sutura sobreposta. O domo da bula timpânica, grande e liso e o processo mastoideo se localizam atrás do processo retroarticular. Nessa região existem três aberturas: O forame retroarticular o forame estilomastoide, que fornece passagem para o nervo facial, e o meato acústico externo. O processo paracondilar é visível no limite caudal do crânio. (DYCE, 2010)

Na vista ventral três regiões do crânio são distinguidas: A base, a região da coana, onde as cavidades nasais se abrem na faringe, e o palato duro.

No aspecto medial da bula encontra-se o osso occipital e essa fusão separa as duas aberturas, as aberturas são o forame jugular mais caudal. As aberturas (coanas) que comunicam as cavidades nasais à nasofaringe, são as principais características da parte média da vista ventral. O palato mole, que surge da margem livre do palato duro (DYCE, 2010).

O ápice do crânio é formado pela abertura nasal, situada dorsalmente às extremidades rostrais das maxilas, que contém os incisivos. A mandíbula é composta de duas partes, cada metade é composta de um corpo, ou parte horizontal, e um ramo ou parte vertical, em direção a sua extremidade rostral a superfície lateral apresenta vários forames mentuais processo coronóide, processo condilar. (DYCE, 2010).

O aparelho hioide é composto de uma série de hastes ósseas unidas, que suspende a língua e a laringe.

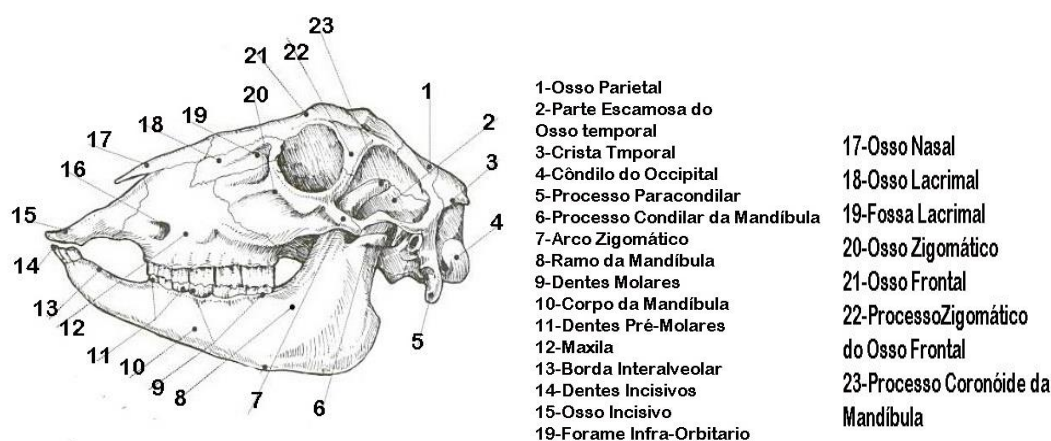


Figura.2: Vista Lateral do crânio , FONTE: Internet

2.3 Anatomia da Cavidade Oral

A cavidade oral se inicia entre os lábios e continua em direção à laringe por meio de um estreitamento caudal da região dos arcos palatoglossais. É dividida pelos dentes e margens da maxila e mandíbula em um vestíbulo externo, limitado pelos lábios e bochechas externamente e a cavidade oral propriamente dita, centralmente. O vestíbulo se estende caudalmente em direção ao ramo da mandíbula e o músculo masseter. Os lábios são compostos de pele, uma camada intermediária de músculo, tendão e glândulas, e a mucosa oral (DYCE, 2010).

A língua ocupa a maior parte da cavidade oral, mas também se estende para a orofaringe, apresenta raiz e corpo fixos. E os músculos extrínsecos e intrínsecos são inervados pelo hipoglosso (DYCE, 2010).

A faringe situa-se atrás da boca e se continua no esôfago. É uma câmara em forma de funil, encerrada dorsalmente entre a base do crânio e o primeiro par de vértebras

cervicais, na laringe ventralmente, e nos músculos pterigoideos, mandibular em parte dorsal do aparelho hioide lateralmente (DYCE, 2010).

A chave para entender a faringe é fornecida pelo palato mole, em repouso este se situa sob a língua, mas quando o animal deglute ergue-se em uma posição mais horizontal, e então divide mais evidentemente a faringe em porções dorsal e ventral. O óstio intrafaringeo marca a divisão da faringe em compartimentos dorsal e ventral, o dorsal é conhecido como nasofaringe e ventral orofaringe, esta de alguma forma, dividida arbitrariamente, na região da epiglote. A laringofaringe situa-se sobre a laringe, com a qual corresponde em extensão, esta é a maior parte da faringe, é larga na frente, mas se estreita antes de se juntar ao esôfago em um limite (DYCE,2010)

Em situações de repouso, o lume da parte caudal da laringofaringe mantém-se fechado pela oposição das paredes laterais e teto sobre o assoalho. Grande parte do assoalho é ocupada pela entrada da laringe, que apresenta a epiglote, as cartilagens aritenoides e as pregas ariepligóticas (DYCE, 2010).

O palato mole (*velum palatinum*) é limitado por uma mucosa respiratória em sua superfície dorsal e uma mucosa oral ventralmente. Os músculos tensor do véu palatino tencionam por meio de tração lateral e levantam o palato mole. (DYCE,2010).

A deglutição é um ato voluntário, mas uma vez que o alimento tenha deixado à boca, seu progresso não está mais sob o controle da vontade (DYCE, 2010).

O alimento suficientemente preparado por mastigação e insalivação é recolhido em um recesso, em forma de concha, formado pela superfície dorsal da língua, em seguida isolado por compressão do ápice da língua contra o palato. Ocorre uma elevação da língua e impede o bolo para orofaringe. Inevitavelmente, o alimento toca a mucosa da faringe, e esse contato inicia o reflexo que completa o ato. À medida que o alimento passa caudalmente, o palato mole é erguido, e sua margem livre é atraída em direção à parede faríngea dorso caudal. O fechamento do óstio intrafaringeo impede a dissipação da pressão gerada na boca e assegura que o alimento seja conduzido ao esôfago, evitando que escape na nasofaringe. O aparelho hioide e a laringe são puxados para frente simultaneamente; a epiglote, encontrando a língua, é inclinada para trás oferecendo alguma proteção à entrada da laringe; entretanto não há controvérsia desse ajuste da epiglote na passagem (DYCE, 2010).

O alimento passa sobre a epiglote ou ao lado dela com o ímpeto mantido pela contração rápida, coordenada e sucessiva dos músculos constritores. A extremidade caudal da faringe relaxa para receber o alimento, que então se precipita através do esôfago por uma onda de peristaltismo que começa justamente após as fibras cricofaríngeas (DYCE, 2010).

2.4 Anatomia do Sistema Nervoso Central

Todo organismo vivo, para sobreviver, deve ser capaz de reagir adequadamente a alterações em seu ambiente; sua sobrevivência aumenta a chance de sobrevivência da espécie (DYCE, 2010).

As subdivisões do Sistema Nervoso, a divisão mais fundamental pode ser feita topograficamente, distinguindo o sistema nervoso central (encéfalo e medula espinhal ou neuroeixo) do sistema nervoso periférico (truncos nervosos cranianos, espinhais e autônomos com seus gânglios associados). Outra divisão relacionada à função, baseada na natureza dos impulsos, são o sistema aferente e eferente, o primeiro conduz impulsos em direção à medula espinhal e a determinadas partes do encéfalo; o último conduz impulsos para longe dessas estruturas. (DYCE, 2010).

Quando vista a partir da direção dorsal, as características dominantes do encéfalo são os hemisférios cerebrais e o cerebelo; apenas uma pequena parte da medula oblonga é visível na continuidade da medula espinhal. Os hemisférios cerebrais semiovoides são separados entre si por uma profunda fissura longitudinal e do cerebelo por uma fissura transversa; quanto ao encéfalo estão *in situ*, ambas as fissuras são ocupadas por pregas da firme membrana dural que reveste a cavidade craniana (DYCE, 2010).

Cada hemisfério é voltado a apresentar elevações (giros) e depressões (sulcos). Quanto à vista ventral, a porção caudal é formada pela medula oblonga, que termina na ponte e é delineada na face lateral pelo cerebelo. O mesencéfalo à frente dela, escondido na vista dorsal aparece como duas colunas divergentes, os pedúnculos cerebrais, que continua rostralmente até desaparecer nas profundezas dos hemisférios, essas estruturas são separadas pela fossa interpeduncular (DYCE, 2010).

O prosencéfalo repousa à frente; suas características ventrais medianas mais proeminentes são o hipotálamo ao qual a hipófise está ligada por um pedúnculo e o cruzamento ou quiasma formado pelos nervos ópticos. Os hemisférios cerebrais e o cerebelo se desenvolvem dorsalmente às demais partes e, quando são removidos, todo o restante é denominado de tronco encefálico. (DYCE, 2010).

A medula espinhal é uma estrutura alongada mais ou menos cilíndricas, mas com certo grau de achatamento dorsoventral e algumas variações regionais de forma e dimensões. Dentre elas, as mais importantes são as intumescências onde dão origem as porções nervosas que inervam os membros torácicos e pélvicos, e o filamento caudal (*cone medular*). Um corte transversal simples mostra uma massa central de substância cinzenta perfurada, na linha média, por um canal central, que é o resíduo do lúmen do tubo neural embrionário. A substância cinzenta, que se parece com uma borboleta ou a letra H, é comumente descrita como possuidora de cornos. A coloração acinzentada é produzida pela restrição de pericários a essa área. (DYCE, 2010).

A substância branca que envolve a substância cinzenta é dividida, de cada lado, em três funículos: Funiculo dorsal, lateral e ventral. O encéfalo posterior (rombencéfalo) compreende a medula oblonga, a ponte e o cerebelo. A porção rostral se desenvolve formando o metencéfalo, externamente marcado pela ponte e pelo cerebelo, as porções

da placa do teto, caudal e rostral ao cerebelo, permanecem delgadas e formam os véus medulares, que completam o fechamento do lúmen, agora conhecido como quarto ventrículo (DYCE, 2010).

A medula oblonga e a ponte formam porções sucessivas do tronco encefálico. A ponte corresponde, em extensão, a uma grande barra transversal que compreende as faces ventral e lateral e continuam-se no cerebelo com os pedúnculos cerebelares médios (DYCE, 2010).

Embora a medula oblonga continue, diretamente, como medula espinhal, alarga-se em sua extremidade dorsal devido ao achatamento do desenvolvimento, na parte ventral há uma fissura mediana contínua à da medula, existe elevações denominadas de pirâmides. Há uma elevação transversal menor, o corpo trapezoide, cruza a superfície ventral da medula oblonga diretamente caudal à barra maior da ponte. Nessa superfície emerge muitos nervos cranianos: (V) trigêmio, (VI) abducente, (VII) vestíbulo coclear, (IX) glossofaríngeo, (X) Vago, (XI) acessório., (XII) Hipoglosso. (DYCE, 2010).

O quarto ventrículo apresenta formato de diamante e recebe a apropriada denominação de fossa romboide; sua porção mais larga está na junção pontinomedular. No assoalho lateral do quarto ventrículo, próximo a linha mediana, está o cerúleo. A superfície dorsal da medula oblonga que flanqueia a porção caudal do quarto ventrículo apresenta eminências discretas, os núcleos grácil e cuneiforme. (DYCE, 2010).

O cerebelo é uma massa quase globular, com muitas fissuras, localizada, acima da ponte e da medula oblonga e conectada ao tronco encefálico por três pedúnculos de cada lado. É separado dos hemisférios cerebrais por uma fissura, quando o cerebelo está *in situ*. O cerebelo é provido de uma saliência mediana denominada verme, pequenas fissuras dividem os lobos em lóbulos, e essas unidades ainda menores são conhecidas como folhas. O arranjo das substâncias cinzenta e branca é bastante contrastante com aquele observado na medula espinhal e na medula oblonga (DYCE, 2010).

O Encéfalo médio (mesencéfalo) fica exposto na superfície ventral do encéfalo intacto, o que ajuda a formação dos pedúnculos cerebrais, da fossa interpeduncular e da origem da superficial dos nervos oculomotores (III) (DYCE, 2010).

O encéfalo anterior compreende o (diencéfalo) mediano e o par de hemisférios cerebrais (telencéfalo). O diencéfalo forma a maior parte rostral ao tronco encefálico. Apenas a sua parte mais ventral, o hipotálamo, é visível na superfície externa do encéfalo intacto, o diencéfalo possui três partes: epitálamo, tálamo (incluindo subtálamo) e hipotálamo, que se desenvolvem respectivamente, em relação ao teto. O tálamo é o maior componente do diencéfalo e se desenvolve nas paredes do terceiro ventrículo (DYCE, 2010).

O telencéfalo (cérebro) é composto pelo par de hemisférios cerebrais e pela lâmina terminal cinzenta, uma fina placa que forma a parede rostral do terceiro ventrículo

justamente com seu órgão vascular. Os hemisférios cerebrais são ovoides e separadas pela fissura longitudinal (DYCE, 2010).

As paredes dos hemisférios apresentam espessuras desiguais, a maior parte da parede medial de todos os hemisférios permanece bastante delgada e, na vida fetal, porção se enrola para dentro, invaginando a pia-máter e os vasos sanguíneos recobertos pelo revestimento ependimário em direção aos ventrículos, onde se desenvolve o plexo coroide associado a essa cavidade, onde essa produz o liquor (DYCE, 2010).

2.5 Malformação congênita

As Malformações congênitas são anormalidades estruturais e funcionais de tecidos, órgãos e/ou sistemas que podem ocorrer nas fases de desenvolvimento embrionário ou fetal de todas as espécies de animais. Elas podem ser hereditárias ou causadas por agentes infecciosos, plantas tóxicas, substâncias químicas, agressões físicas ou deficiências nutricionais. Além disso, muitas malformações ocorrem de forma esporádica, sem que estejam associadas a uma causa específica (RADOSTITS et al. 2007, SCHILD 2007).

A diprosopia é uma anomalia congênita em que a região cefálica e as estruturas faciais mostram duplicidade e quase todos os casos apresentam um padrão monomórfico, apresentam ocorrência baixíssima e geralmente os animais morrem de duas a uma semana após o nascimento (CARLES et al, 1995).

Essa anomalia pode acontecer de forma completa ou incompleta; quando completa o animal apresenta dupla cabeça e pescoço, com duplo cérebro e a medula espinhal, de acordo com o tipo da anomalia e quando incompleta, caracteriza-se por duplicidade craniofacial associada às malformações cardiovasculares (JONES; HUNT 1983; HOROVITZ, ET AL. 2005).

Esta forma peculiar de malformação é de grande interesse, pois apenas as estruturas faciais estão duplicadas. A hipótese da origem da diprosopia é embriológica, onde a duplicação das placas neurais e, subsequentemente, duas cristas neurais parcialmente ou totalmente duplicadas, levam à duplicação das estruturas faciais (CARLES et al., 1995; ROTTA et al., 2008).

2.6 Plantas teratogênicas

As plantas teratogênicas levam a defeitos sérios na ovinocultura, o princípio ativo age primordialmente no período embrionário do indivíduo, causando sérios danos no mesmo, podendo ser reversíveis ou não. (RIET-CORREA, 2005)

Dentre as plantas que podem ser tóxicas, pode-se citar *Mimosa tenuiflora*, causando malformações em caprinos, ovinos e, com menor frequência, em bovinos no semiárido do Nordeste (RIET-CORREA, 2005)

Cordeiros, cabritos e bezerros de mães que ingeriram a *Mimosa tenuiflora* durante a gestação, nascem com diversas malformações ósseas: artrogripose, malformações dos ossos da cabeça e face, incluindo micrognatia, fendas palatinas primárias (lábio leporino) que ocorrem por hipoplasia ou aplasia unilateral ou bilateral do osso incisivo, fenda palatina secundária (palatosquise), e malformações da coluna vertebral (cifose, escoliose, torcicolo ou hiperlordose). Outras malformações incluem acefalia, bicefalia, hidranencefalia, hipoplasia da língua, meningocele e siringocele. Alguns animais apresentam diversas dessas malformações, sendo classificados como monstros (RIET-CORREA et al., 2004; 2006; NÓBREGA et al., 2005; CORREA, 2007).

3- Relato de caso

Um ovino fêmea sem raça definida, com dois meses de idade, proveniente de uma propriedade da zona rural de São João do Cariri, Paraíba, apresentava uma malformação congênita na cabeça, caracterizada por duplicidade da cabeça (Fig. 3). Segundo a proprietária a borrega nasceu fraca, e apresentou também uma enorme dificuldade de aleitamento natural, fazendo-se então uso de uma mamadeira por todo o tempo de vida do animal. Diante disso, foi adaptado um local vizinho a casa para que a mesma pudesse ficar e ser bem cuidada, visto que se ficasse com os demais animais ela não iria sobreviver.

A proprietária do animal solicitou visita de um veterinário da UFPB para avaliar o caso. O exame clínico constatou que o animal apresentava uma Frequência cardíaca de dezesseis batimentos por minuto, frequência respiratória de treze movimentos respiratórios por minuto, tempo de preenchimento capilar de três segundos, ainda mais uma séria dificuldade de se alimentar, mesmo com a ajuda da mamadeira, como também pouco se locomovia devido ao peso da cabeça, quando em estação o animal ficava a maior parte do tempo parado e com a coluna com um formato côncavo para esquerda (opistótono). Ao teste de ameaça observou-se que o animal enxergava dos olhos laterais diretos, entretanto nos olhos esquerdos de ambas as cabeças não se observavam estímulo algum. As duas bocas do animal eram funcionais, porém a da esquerda ele não se alimentava tão bem. Quando se levantava a cabeça do animal o mesmo ficava com uma angústia respiratória exagerada e começava a berrar intensamente, como também apresentava curvatura de mandíbula bilateral. A proprietária não doou o animal para UFPB, ficando combinado que pós a morte do animal, a mesma faria a doação para a equipe de patologia da UFPB. O ovino morreu duas semanas após a visita. O cadáver foi levado para o Centro de Ciências Agrárias (CCA) Areia- PB, onde então foi feito a necropsia do animal.

Na necropsia o animal apresentou uma série de anormalidades, tanto diretamente relacionadas com a morte, como indiretamente relacionadas. No sistema nervoso central, o mesmo apresentava dois encéfalos e apenas um cerebelo (Fig.4), no encéfalo esquerdo, não havia divisão dos ventrículos laterais, formando uma única cavidade, não havia corpo caloso, o quarto ventrículo estava dilatado, o hipocampo estava malformado, e havia uma massa ectópica no encéfalo(coloração enegrecida onde na

histologia não se observou nenhuma célula oriunda de nenhum órgão). O encéfalo direito apresentava quase nenhuma alteração, o hipocampo estava normal diferente do esquerdo, havendo o plexo coroide um pouco mal formado (como se estivesse reduzido de tamanho). O limite de união rostral das duas cabeças se dava com o arco zigomático e o processo zigomático do osso frontal, seguindo-se caudalmente todas as partes da cabeça estavam unidas.

Foram encontradas graves alterações patológicas, sendo essas diretamente relacionadas com a morte do animal, o pulmão apresentava uma bronco pneumonia aspirativa gravíssima, (Fig.5), o rim apresentava lesões na cortical (apresentado regiões infartadas) (Fig.6), o coração estava aumentado de tamanho (principalmente no ventrículo-esquerdo)(Fig.7).

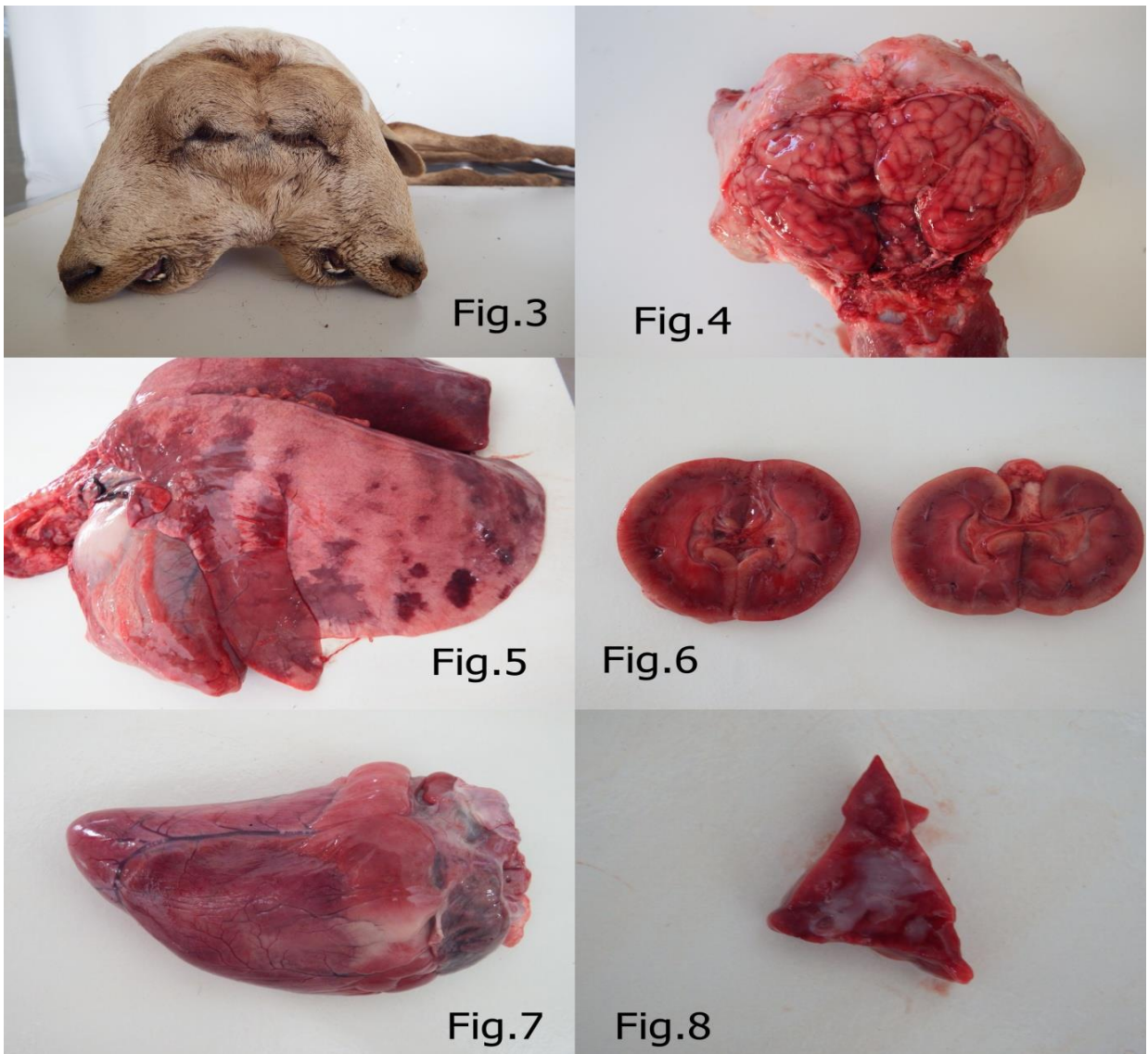


Figura 3: Diprosopia, Figura 4: Caixa craniana(compressão cerebelar pelos dois encéfalos), Figura 5: Broncopneumonia aspirativa, Figura 6: lesões de infarto nas corticais de ambos os rins, figura 7: Aumento do coração(ventrículo esquerdo, Figura 8: conteúdo aspirativo no pulmão(leite). Fonte: própria.

4 – Discussão

O diagnóstico de diprosopia foi realizado devido às características de duplicidade da face. No presente caso, a duplicação envolvia, tanto duplicação da face como do encéfalo, apresentando em tese um padrão incompleto. Estudos de diprosopia em ovinos são raramente descritos na literatura, A frequência de malformações congênitas varia entre diferentes populações animais, sendo estimadas entre 0,5% e 3% dos bovinos nascidos e 2% dos ovinos (SCHILD 2007). Todos os casos relatados são descritos em neonatos que veem a óbito rapidamente, diferente do presente caso em que o ovino sobreviveu por dois meses.

Dentre as causas diversas envolvidas neste processo, problemas como infecções pré-natais, ingestão de substâncias tóxicas, deficiências vitamínicas, mutações genéticas e hereditárias em um ou ambos os pais merecem destaque e não devem ser descartados sempre (RUNNELS et al. 1973, JONES e HUNT 1983, KITT e CLEMENS-SCHULZ 1985).

A respeito da malformação, o animal possivelmente adquiriu a enfermidade devido a provável ingestão da *Mimosa tenuiflora* (jurema preta) pela mãe no período embriológico, onde na propriedade constataram-se bastantes contingentes da planta, onde os animais faziam ingestão livremente, como consequência também se observou diversos animais com artrogripose na propriedade. Onde na anamnese não foi observado que os animais fizeram uso de alguma medicação como antibiótico, antifúngicos, anti-inflamatórios, ou mesmo entraram em contato com substâncias tóxicas, sendo assim o a gente que provavelmente estava causando as malformações era a *Mimosa tenuiflora*. Cordeiros, cabritos e bezerros nascem com diversos defeitos congênitos (malformações): flexão dos membros torácicos que também podem estar encurtados ou torcidos, malformações dos ossos da cabeça e face, incluindo encurtamento da mandíbula, diversas malformações das narinas e lábios (fendas palatinas primárias), comunicação da boca com as fossas nasais (fenda palatina secundária) e malformações da coluna vertebral. (RIET-CORREA, 2011).

Perdas embrionárias acontecem, quando a planta é ingerida nos primeiros 45 dias de gestação, e abortos também podem ocorrer (RIET-CORREA, 2011)

O animal apresentava uma séria dificuldade de se locomover devido a uma provável compressão encefálica ao cerebelo, levando a não funcionalidade correta deste, levando com isso a essa sintomatologia de ataxia.

A respeito da causa da morte do animal, o mesmo veio a óbito devido broncopneumonia por aspiração do alimento – leite (Fig.8), o animal estava fazendo falsa via devido à falha do mecanismo de deglutição, conseqüentemente parte do leite que era colocado para o animal fazia falsa via e seguia para o pulmão, culminando com uma série de sinais sistêmicos que levaram ao óbito do animal.

5- Conclusão

A diprosopia é uma anomalia rara e proveniente de causas infecciosas, ambientais, nutricionais ou genéticas. A ingestão de *Mimosa tenuiflora* é um fator desencadeante e tóxico, principalmente na fase inicial de formação fetal. Sendo assim, como método de profilaxia, foi repassado o conhecimento de tentar evitar o contato de ovinos no pastejo com a planta nos primeiros 60 dias de gestação, devido ao maior risco do nascimento de seres anormais e incompatíveis com a sobrevivência, como também melhorar a suplementação dos animais.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA. Jorge. **Embriologia Veterinária Comparada**. 1.ed, 1999, 192p.Guanabara Koogan.
- ALI. Louei Monfared, Sahar.et al. **Case Report of a Congenital Defect (Dicephalus) in a Lamb**. **Global Veterinaria** 10 (1): 90-92, 2013 ISSN 1992-6197 © IDOSI Publications, 2013.
- ARTHUR G.H. 1979. **Reprodução e obstetrícia em veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 573p.
- CARLES D. Weichhold W. Alberti E.M., Léger F., Pigeau F. & Horovitz J. 1995. **Diprosopia revisited in light of the recognized role of neural crest cells in facial development**. *Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology*, 15(2):90-97.
- DYCE. Livro - **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4. ed. 2010,872p. Paraná: Elsevier 2010.
- FAVARETTO, Luísa, et al. Dicefalia em Caprino - Relato de Caso. **REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA** – ISSN: 1679-7353 Ano IX – Número 17 – Julho de 2011 – Periódicos Semestral.
- G. Mazzullo¹, A. Germana², G. De Vico¹ and G. Germana². **Diprosopiasis in a Lamb**. a case report. *Anat. Histol. Embryol.* 32, 60–62 (2003) Blackwell Verlag, Berlin ISSN 0340–2096.
- I.T. Rotta¹, M.B.A.M. Torres^{1*}, R.G. Motta². **Diprosopia em Bovino**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v.60, n.2, p.489-491, 2008
- RADOSTITS, O.M., GAY, C.C., HINCHCLIFF, K.W., CONSTABLE, P.E., 2007. **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**. 10th ed. W.B. Saunders, London, UK.
- SILVA, Andreza Amaral da. Diprosopus em Bezerro - Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** – issn: 1679-7353.
- S MUKARATIRWAA* and S T Sayia. Partial Facial Duplication (diprosopus) in a Goat Kid. **Clinical communication — Kliniese mededeling**.
- SMITH, M.C., Sherman, D.M., 2009. **Goat Medicine**. 2th ed. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa.