

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA  
**BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**

NOVA SÉRIE

BELÉM — PARÁ — BRASIL

ZOOLOGIA

N.º 67

23, MAIO, 1968

UM TERATÓDIMO DERÓDIMO EM JIBÓIA (*CONSTRUCTOR  
CONSTRUCTOR CONSTRUCTOR* (Linn., 1766)).  
(Ophidia; Boidae)

OSVALDO RODRIGUES DA CUNHA (\*)  
Museu Goeldi

INTRODUÇÃO

São bastante raros os casos teratológicos estudados em répteis brasileiros. Nesta classe de Vertebrados os ofídios aparecem com maior frequência de registros. Constatações mais raras ainda encontramos entre os lacertílios e os quelônios, com referência especial aos casos de bicefalia. No que diz respeito aos lagartos citamos o caso estudado por Rosa (1966). Quanto às tartarugas não conhecemos qualquer indicação na bibliografia brasileira acerca destas anomalias. Entretanto, obtivemos informação através de pessoa credenciada, que entre os anos de 1910-1912 existiu vivo em um dos compartimentos do "Aquário" do Museu Paraense Emílio Goeldi, uma pequena tartaruga apresentando duas cabeças, a qual, provavelmente, deveria tratar-se de uma "aperema" (*Geoemyda punctularia punctularia* (Daudin, 1802)). Não conseguimos contudo documentação oficial nos Arquivos do Museu para confirmar a veracidade da referida informação.

A maioria das ocorrências de bicefalia são registradas nos ofídios, cujos casos surgem esporadicamente em tôdas as Américas. No Brasil alguns poucos foram observados e estudados. As primeiras informações sobre serpentes deródimas registradas para o nosso país foram feitas por Amaral (1927);

(\*) — Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

o qual citou 9 casos, sendo 7 para os Estados Unidos e 2 para o Brasil. Mais tarde Prado (1942, *apud* Prado 1943) apresentou um caso de bicefalia em *Leimadophis poecilogyrus*. Posteriormente, ainda o mesmo autor citado (1943, 1945 e 1946, *apud* Vanzolini, 1947), voltou a tratar do referido caso. O exemplar de Prado, quatro vezes publicado (Vanzolini, refere três vezes), foi reproduzido em fotografia no trabalho de 1943.

Pereira (1944 e 1950, *apud* Lema, 1957) menciona respectivamente dois casos de bicefalia em ofídios. Estas duas referências aliás, muito pouco conhecidas, não têm sido citadas em trabalhos herpetológicos recentes. Uma importante contribuição é apresentada por Vanzolini (1947) sobre um deródimo de *Crotalus durissus terrificus*, em cujo trabalho procura o autor formular algumas considerações preliminares sobre a gênese formal das citadas ocorrências teratológicas.

Mais tarde Lema (1957, 1958 e 1961) estuda três casos de bicefalia em serpentes oriundas do Rio Grande do Sul, sendo dois indivíduos portadores de derodimia e um caso de opodimia. Um quarto indivíduo da mesma procedência foi estudado por Belluomini (1957/8), o que levou Lema (1961) a esboçar conjecturas preliminares acerca das respectivas ocorrências singulares. Ainda Belluomini & Lancini (1959) apresentam um caso de bicefalia em pequeno ofídio da Venezuela, apenas descritivo e sem pretensões conclusivas sobre tais anomalias.

Com este sucinto retrospecto abordamos os registros recentes de observações sobre as anomalias teratológicas de bicefalia em serpentes brasileiras ou sul-americanas. Estudos detalhados para a interpretação embriogênica do fato, ainda não foram realizados, segundo se conclui da bibliografia existente. Apenas encontramos interpretações hipotéticas, geralmente fundadas nos casos teratológicos idênticos que ocorrem em várias espécies de mamíferos. Logicamente, tais fenômenos não podem ser assim interpretados, pois existem profundas divergências biológicas entre os répteis e os mamíferos. Vanzolini (1947) entre nós foi o primeiro a esboçar algumas considerações sobre a gênese formal das monstruosidades duplas ofídi-

cas, bem como a discussão das classificações respectivas mais em uso. Adiante abordaremos o assunto mais formalmente.

Como se deduziu, o presente trabalho tem o propósito de apresentar uma pequena contribuição à teratologia ofídica brasileira. Estudamos um caso de teratódimo deródimo em um exemplar jovem de jibóia, a qual foi trazida viva para o Museu e recentemente capturada num roçado em Icoaraci, distrito suburbano de Belém.

#### COMPORTAMENTO E ASPECTO GERAL

Pela própria natureza do fenômeno, nem sempre é possível a um herpetólogo tomar contato com anomalias monstruosas, toda ocasião que aparecem num ofídio, em se tratando, especialmente, de serpentes com cabeças duplas.

A raridade natural dessas ocorrências, e a diminuta viabilidade de subsistência do animal com tais anomalias, geralmente proporcionam a inexequibilidade das observações mais acuradas por parte dos especialistas.

O ofídio estudado neste trabalho foi recebido pelo autor em fins de novembro de 1966, vivo e aparentemente sadio. Lastimavelmente tivemos pouca sorte, pois dentro de 24 horas succumbiu, privando-nos assim de observações mais demoradas acerca de seu inusitado comportamento.

Quando nos foi entregue apresentava-se bem ativo de movimentos, tanto o indivíduo da direita como o da esquerda. Ambos demonstravam extraordinária reação ao meio ambiente e vários de seus movimentos foram fotografados. Supomos que tão demasiada atividade provocou nêles excessivas e violentas reações irritando-os ao máximo de suportaçã, culminando provavelmente, com a morte prematura dos dois indivíduos. Pela análise da anatomia interna constatamos que a morte de um dos indivíduos, provocaria de imediato a paralisação vital do outro. Tal fato sucede porque ambos os indivíduos, apesar de possuírem reações psíquicas próprias, apresentam internamente conexões íntimas, em especial, sob o ponto de vista fisiológico.

Assim, observamos que o indivíduo de maior atividade, era comandado pela cabeça direita, a qual possuía reações mais constantes e dominantes sobre o indivíduo esquerdo. Frequentemente aquela se mostrava irritada e com manifestações de agressividade; procurava morder quando se achava presa nas mãos de alguém. A língua estava sempre exposta, tateando insistentemente o ambiente. De modo geral, o indivíduo esquerdo era obrigado a acompanhar o da direita, pois na realidade este possuía o domínio completo de toda a estrutura do corpo. O indivíduo da esquerda era anatômica e fisiologicamente incompleto, conforme constatamos depois.

Embora o ofídio bicéfalo apresentasse simetria axial da bifurcação dos dois pescoços, na realidade existia profunda dessemelhança na anatomia interna. O indivíduo da direita apresentava todos os órgãos vitais completos e desenvolvidos, enquanto o outro possuía apenas parte destes órgãos. Praticamente vivia às expensas do indivíduo completo. Parece que somente este era capaz de ingerir alimentos (tal é obviamente lógico, pois pela observação anatômica interna isto ficou comprovado) e excretar os resíduos, propiciando desse modo a sobrevivência de ambos, ainda que limitada. Na dissecação dos órgãos intestinais, encontramos no estômago do indivíduo completo alimentos recém ingeridos e resíduos alimentares (fezes) na porção terminal do intestino grosso, ao passo que no outro indivíduo não constatamos qualquer resto de alimento em seu estômago ou intestino rudimentar. Encontraram-se apenas pequenos grãos de areia no estômago. Mais adiante voltaremos a tratar deste assunto.

Finalmente, não foi possível admitirmos uma conclusão acerca da morte súbita do animal em menos de 24 horas sob nossa observação. Contudo, a morte sobreveio provavelmente por dois principais fatores, aliás já delineados anteriormente: primeiro, provocada pelo traumatismo psíquico ou excessiva irritação pelo manuseio demorado e conseqüente troca constante de ambiente; segundo, o fator teratológico em si, pois o tipo aqui apresentado não indicava possibilidade de sobrevivência por

tempo longo, em vista de sua constituição anatômica interna. Um terceiro fator poderia ser acrescentado à *causa mortis* do ofídio: a ausência demorada de alimentação ou sua deficiência. Segundo afirmou o cidadão coletor da serpente, a mesma já se encontrava cativa em seu poder há cerca de um mês, quando resolveu trazê-la ao Museu. O homem entretanto afirmou que a cobra se alimentava de pequenos animais. E como acima afirmamos, os intestinos do indivíduo completo não se encontravam vazios, mas regurgitados de restos alimentares. Conclui-se que este não teria sido o fator da morte súbita do réptil.

#### DESCRIÇÃO

Analisaremos aqui o presente caso sob duplo aspecto: morfológico externo e anatômico interno. Também foram realizados vários exames radiológicos que infelizmente nada definiram ou adiantaram, por serem deficientes ou impróprios para o caso em questão. Por este motivo não serviram para a confecção de clichês, razão pela qual não apresentamos tais radiografias neste trabalho.

#### MORFOLOGIA EXTERNA:

Ofídio jovem, macho, possivelmente com dois meses de idade, apresentando duas cabeças e regiões cervicais perfeitamente distintas. Mede 380 mm da extremidade caudal à gibosidade de onde emergem os dois pescoços. Ambos bifurcam-se em perfeita concordância com o eixo longitudinal do corpo, embora o indivíduo direito apresente ligeiramente maior tamanho. No ponto de bifurcação não existem, nem externa e nem internamente, excrescências indicativas de anormalidade morfológica. Contudo, logo abaixo desta bifurcação encontra-se uma segunda gibosidade, situada a cerca de 42 mm daquela na coluna vertebral. Através da dissecação foi possível explicar tal saliência, a qual teria sido ocasionada talvez por traumatismo na inserção vertebral. Tal fato contudo, deveria ter ocorrido durante a última etapa do desenvolvimento do animal ainda no ovo, ou logo após a eclosão do mesmo. Esta gibosidade indica

pela disposição das respectivas vértebras, um estado de anormalidade antigo sem indícios prováveis de traumatismo exterior. Excetuando a derodimia e a citada gibosidade, a conformação geral externa da pequena jibóia é normal.

*Cabeça direita* : Apresenta 21 escamas de ôlho a ôlho; 17 : 17 escamas em tórno do ôlho, as quais se separam das supralabiais por uma série de escamas; 24 : 24 supralabiais; 25 : 25 labiais; comprimento 29 mm, largura 15 mm, altura 11 mm; desde o ponto de inserção 89 mm; do focinho até a bifurcação 112 mm.

*Cabeça esquerda* : Apresenta 21 escamas de ôlho a ôlho; 19 : 18 escamas em tórno do ôlho, as quais se separam das supralabiais por uma série de escamas; 24:24 supralabiais; 27:27 infralabiais; comprimento 29 mm, largura 15 mm, altura 11 mm; desde o ponto de inserção 65 mm; do focinho até a bifurcação 110 mm.

A disposição das escamas dorsais mostra-se com aspecto normal, dispondo-se em cêrca de 70 fileiras em ambos pescoços.

No ponto de bifurcação do eixo corpóreo encontra-se uma singular gibosidade. Mede 21 mm de altura, 10 mm de largura e 23 mm de comprimento. A folidose em tôda esta extensão apresenta-se sem anormalidade, bem como a disposição dos desenhos que caracterizam estas serpentes.

A escutelação ventral sob a gibosidade — região onde emergem os dois pescoços —, apresenta-se perfeitamente normal, em singular concordância com as demais ventrais do resto do corpo. Disposto simêtricamente na área central entre a bifurcação, existe um ponto de intersecção do qual partem os primeiros escudos ventrais para os dois pescoços. Aí encontram-se os dois primeiros escudos de tamanho razoavelmente grandes, os quais sensivelmente se dividem convergindo um para cada pescoço, dando assim início aos escudos que revestem normalmente os mesmos. Contam-se 29 + 2 escudos ventrais no pescoço direito e 27 + 2 no esquerdo. A partir do ponto de intersecção até o ânus contam-se 210 ventrais.

Cada um dos indivíduos teria pela contagem total dos escudos ventrais, o direito com 241 e o esquerdo com 239. Caudais 47.

A coloração das duas cabeças apresenta-se quase perfeitamente semelhante. Com ligeiras variações mostram os mesmos desenhos.

Não se observa qualquer variação sensível na região loreal nasal, rostral, parietal, temporal e labial de ambas as cabeças. Elas são extraordinariamente semelhantes, indicando possuírem a mesma gênese. As características mostram que os dois indivíduos são gêmeos idênticos ou univitelinos.

#### ANATOMIA INTERNA :

Estas observações deveriam ter sido executadas imediatamente após a morte da serpente, como era nosso propósito inicial. Entretanto assim não foi feito, porque antes de mais nada esperávamos poder, dentro de breve tempo, fazer no exemplar exames radiológicos para verificar principalmente a área de bifurcação da coluna vertebral. Infelizmente tal objetivo não se realizou como estava previsto, por motivos superiores ao nosso desejo. O animal havia sido fixado e conservado em álcool, e assim permaneceu mais de 3 meses o que prejudicou profundamente a análise anatômica. Detalhes sutis do sistema circulatório desapareceram de todo ou restaram inobserváveis. Órgãos diminutos sofreram modificações na disposição e aspecto. O exame radiológico foi realizado, mas não identificou o que realmente dêle se esperava, e por êsse motivo deixa de ser incluído neste trabalho.

O estudo da anatomia interna foi realizado logo depois do exame radiológico, e para êste desiderato levamos em conta apenas órgãos possíveis de uma observação exata. Esta se resumiu no que se expõe a seguir.

Ao nível da proeminência da bifurcação dos segmentos vertebrais, dentro da maior expansão torácica, encontramos dois corações perfeitamente normais. O primeiro disposto na parte superior e logo a seguir o segundo. Ambos contíguos. O pri-

meio coração apresenta o ventrículo com sua face disposta para cima e mostrando-se ligeiramente mais volumoso que o outro, o qual está colocado em posição normal. Cada coração acha-se envolto em um espesso pericárdio. Apresentam aurículas e ventrículos normais.

O coração situado na porção anterior pertence ao pescoço esquerdo, enquanto o segundo comanda o indivíduo do lado direito, que é de fato perfeitamente normal. De ambos os corações partem normalmente os grossos vasos arteriais que irão levar o sangue a tôdas as partes do corpo. Observou-se a existência entre os dois corações de vasos arteriais que os ligam, obviamente permitindo troca de elementos vitais à sobrevivência do indivíduo apêndice ou esquerdo.

Cada pescoço é portador de uma traquéia e de um esôfago, longos e normais. A partir da área de bifurcação as duas traquéias seguem paralelas e contíguas até desembocarem, cada uma, em dois pulmões distintos, os quais estão situados na altura do coração inferior. Ambos são pequenos, o direito ligeiramente maior, contíguas, de consistência ôca com paredes esponjosas delgadas e alveolares, grandemente vascularizados.

Os esôfagos seguem também contíguas, a partir da bifurcação onde vão desembocar em trato intestinal separados. No indivíduo completo, isto é, da direita, o esôfago longo e estreito comunica-se imediatamente com o estômago, o qual segue logo pelo intestino delgado. Este apresenta pequenas circunvoluções, ao final das quais tem início o intestino grosso, tubo comprido e mais largo que o anterior; acompanha então tôda a extensão do corpo até o reto, onde se abre a cloaca. O conjunto intestinal do indivíduo da esquerda se apresenta incompleto, e sem comunicação com o intestino do indivíduo normal. O esôfago comunica-se com o estômago que é muito semelhante ao do indivíduo da direita; a seguir encontra-se rudimentos do intestino delgado, cujo apêndice terminal apresenta-se afunilado. Este apêndice terminal mostra-se como uma bolsa volumosa, delgada e internamente constituída de matéria esponjosa espessa.

Examinando-se o conteúdo interno dos órgãos intestinais de

ambos os indivíduos, encontramos na porção anterior do esôfago direio certa quantidade de pequenos insetos (principalmente formigas), bem como resíduo alimentar (fezes) na porção terminal do intestino. No esôfago do pescoço da esquerda encontramos em pequeno divertículo situado adiante do estômago, apenas pequenos grãos de areia. Quanto ao restante do intestino nada foi encontrado.

Um fígado apenas, longo e espesso; situa-se logo abaixo do segundo coração à direita, e aderido ao esôfago e estômago. Na extremidade posterior apresenta-se semibilobado.

Situado imediatamente abaixo do fígado e do estômago encontra-se a vesícula biliar, a qual na ocasião da dissecação já se achava completamente esvaziada. Contíguos à vesícula biliar encontram-se o pâncreas, de aspecto normal, e, no mesmo nível, o baço.

Dois rins normais, situados um de cada lado a partir do meio do corpo para a porção terminal do mesmo. O rim da direita disposto mais acima que o outro. Os ureteres se acham aderidos ao intestino e desembocam na cloaca.

Havia individualidade sexual definida, apresentando o indivíduo da direita dois testículos normais, um de cada lado, com os respectivos canais deferentes. Órgãos copuladores presentes, normais.

#### COLUNA VERTEBRAL :

O exame radiográfico não definiu de modo algum a disposição das vértebras no ponto de bifurcação dos dois pescoços, motivo que nos obrigou a realizar uma análise mais profunda nas vértebras referidas. Tomamos uma pequena porção da coluna vertebral em que se encontra a bifurcação, e preparâmo-la convenientemente para mostrar os detalhes mais minuciosos de como se dispunham na bifurcação, as vértebras afetadas. O resultado foi satisfatório, como se poderá observar das figuras aqui apresentadas.

No segmento vertebral direito, da cabeça até a bifurcação, contam-se 58 vértebras, e no segmento esquerdo 54.

No início da junção dos segmentos vertebrais, as costelas do lado interno sofreram modificações, fundindo-se uma com a outra. Encontram-se assim cêrca de 12 costelas a partir da junção. O ângulo interno formado pelos dois segmentos em relação ao eixo vertebral mede cêrca de 10 graus. As vértebras sofreram modificações no ponto onde tem início a bifurcação, tanto nos dois segmentos como na coluna vertebral, para o encaixe do desvio. Os dois segmentos vertebrais emergem de um determinado ponto diametralmente opostos, porém equidistantes e constituídos de vértebras modificadas semelhantes.

Constata-se que não se processou perturbações osteológicas durante o período embriogênico para a bifurcação. Pela conformação osteológica observada, conclui-se que nem um dos segmentos é apêndice em relação ao eixo vertebral, ainda que anatômicamente isto se apresente de maneira diferente, como já foi declarado linhas atrás.

No ponto de bifurcação, na parte dorsal, bem no centro encontra-se uma pequena placa de contôrno mais ou menos triangular, com o ápice voltado para a parte anterior. Apresenta ligeira concavidade, com uma área mais pronunciada posteriormente. Aqui, as vértebras modificadas se dispõem simetricamente, em especial as primeiras que dão início ao eixo da coluna vertebral, envolvendo com suas apófises neurais a placa acima referida. Duas vértebras modificadas, mais que outras, proporcionam o desvio para cada segmento vertebral. Na realidade estas vértebras sofreram notável divisão sagital, para corresponder sem perturbações violentas ao processo de bifurcação. Nesta região o conjunto vertebral apresenta-se com maior dilatação, que na parte imediatamente inferior, ou nos dois segmentos vertebrais imediatamente superiores.

Todo o restante da coluna vertebral apresenta-se normal.

Aproveitamos o exame osteológico para observar a disposição da medula nas vértebras da região de bifurcação. De início existem duas medulas para cada segmento. Elas emergem da medula central, já começando a individualizar-se por tênue bipartição, a partir de algumas vértebras para além do

ponto de bifurcação. Mais ou menos à altura da placa vertebral referida, divide-se a medula em duas desviando-se cada uma para os respectivos segmentos vertebrais. As vértebras apresentam dilatado canal neural na área de bifurcação, para conter o maior engrossamento da medula.

#### ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários pesquisadores através dos tempos vêm procurando desenvolver estudos para conhecer o mecanismo que estimula os fenômenos teratológicos, tanto nos invertebrados como vertebrados. Apesar dos esforços efetuados, não se chegou contudo a um satisfatório conhecimento. A teratogênese continua ainda um tanto obscura. Entretanto, do resultado destes estudos emergiram modernamente os conceitos relativos ao referido assunto. Nelsen (1953:380) enumera 4 principais condições fundamentais, que propiciam a origem dos gêmeos monozigóticos ou idênticos. O espécime estudado no presente trabalho, pertence a êsse tipo de gemelidade.

O exemplar enquadra-se no grupo dos teratódimos deródimos de Nakamura (*apud* Vanzolini, 1947 e Belluomini & Lancini, 1959), quanto aos casos relacionados principalmente para os répteis. Para os citados autores a derodimia consistiria apenas em uma coluna vertebral, bifurcada na região cervical com pescoços e cabeças independentes. Para outros autores o deródimo seria portador de duas colunas vertebrais, em um só indivíduo com duas cabeças igualmente distintas. Estes casos são observados amiudadamente nos vertebrados superiores (mamíferos, notadamente cães, porcos, bois e no homem), conforme se depreende dos trabalhos de Saint-Hilaire (*apud* Rebello, 1914; Cunha, 1929 e Chauvin, 1920), além de outros autores.

O exemplar aqui apresentado pode ser considerado como o resultado de um único ôvo, (ou gêmeos univitelinos) no qual se processou o desenvolvimento primitivo de dois indivíduos. Evidentemente um lado desenvolveu-se completamente, o direito, enquanto o embrião esquerdo formou-se às expensas de parte do vitelo existente, ocorrendo posteriormente uma parada do

desenvolvimento. Dois indivíduos em um único corpo; mas em conseqüência da referida parada o indivíduo esquerdo permaneceu incompleto com a ausência de importantes órgãos vitais, o que culminou uma comunicação íntima com o outro indivíduo completo e conseqüentemente a sobrevivência de ambos. Como se observa na dissecação interna, a comunicação se efetuará através de conexões arteriais dos dois corações, pelas quais o indivíduo completo nutriria incessantemente com seu sangue o irmão gêmeo. A morte de um ocasionaria obviamente a do outro logo a seguir. Por outro lado, o que ocorre neste caso é fácil concluir-se que a vida não era possível por espaço mais demorado, em vista das inconformidades anatômicas e fisiológicas existentes. Ressalta neste caso principalmente, a inexistência total de intestino terminal do indivíduo do lado esquerdo, o qual nem mesmo se comunicava com o intestino do outro indivíduo. Para aquêle, era impossível alimentar-se diretamente por si, pois jamais seria capaz de excretar os resíduos.

#### DIPLOGÊNESE

Não pretendemos acrescentar ao assunto nada de novo, por carência absoluta de condições necessárias ao processamento de investigações, tanto em a natureza como experimentalmente. Entretanto procuraremos lembrar algumas importantes considerações a respeito da embriogênese dos teratódimos, desenvolvidas por alguns pesquisadores antigos e recentes. Inúmeras pesquisas foram realizadas no decorrer dêste século para desvendar o mecanismo das teratogêneses em geral.

Apesar de tudo, não se chegou ainda a nenhuma conclusão definitiva. Rebello (1914:160) explica a teratogênese dos deródimos como a "fusão das linhas primitivas por sua extremidade periférica ou posterior". No disco blastodérmico nasce um entalhe que se vai alongando em demanda do centro e incorporando-se simultaneamente, para poder dilatar-se em direção às porções próximas dos bordos do blastoderma. Duas linhas primitivas, fundidas posteriormente, avançando para o centro do disco blastodérmico, podem aí deixar a fusão, bifurcando-se.

Admitir-se-ia então a fusão dos embriões, pela parte posterior do corpo (inferior no homem) realizando-se o tipo dos deródimos e outros casos quando a fusão ocorre em pequena extensão, e mais longa para os opódimos e outros casos.

O mesmo autor (ibidem : 165) acreditava, apoiado em investigadores anteriores, que as condições exteriores não tinham influência na diplogênese. Contrariando esta opinião, hoje estudos mais concludentes aceitam a teoria do meio ambiente como um dos fatores que originam as monstruosidades. Rebello concluiu que a diplogênese dos monstros duplos resultaria da "formação por hiperfecundação ou polispermia, de duas linhas primitivas no mesmo blastoderma" (ibidem : 163).

Hertwig (1929 : 394) estudando por muitos anos a embriologia dos vertebrados, admitia a influência de fatores externos exercendo-se sobre o processo formativo das anomalias teratológicas, como também podia ser provocado por agentes químicos, mecânicos, térmicos e outros.

Apoiado em experiências próprias, Lordy (1948 : 421) observou que a diplogênese se desenvolveria a partir de duas ou mais linhas primitivas na mesma área embrionária. Esta é de modo geral a mesma suposição defendida anteriormente por Rebello. Mais recentemente esta hipótese seria também aventada por Vanzolini (1947 : 280) para explicar a grande maioria dos casos de derodimia, notadamente nos vertebrados inferiores, ovíparos, como répteis e aves.

Morgan (1952 : 119) estudando longamente a embriologia e genética de invertebrados e vertebrados, esclarece como se processa experimentalmente o desenvolvimento de gêmeos idênticos unidos a partir de um único ovo. Faz menção sobre a ocorrência de embriões bicéfalos em peixes, aves, mamíferos e também no homem. Explica o mesmo autor que nos peixes, por exemplo na truta, às vezes encontram-se embriões duplos. Ao se originarem, aparecem dois pontos separados na borda do blastoderma. Os dois embriões resultantes, se a posição dos pontos é oposta, estarão mais tarde unidos por suas superfícies ventrais e achando-se juntos um ao outro, os embriões poderão

soldar-se a medida que o blastoderma invade o vitelo e formando um gêmeo com duas cabeças e um só corpo. Diz ainda que sem dúvida êstes tipos se originam quando a gástrula ao desenvolver-se, pressiona sob o disco germinal em dois pontos separados, dependendo sua união posterior da proliferação da borda do blastoderma. Todavia ignora-se, se fatores intrínsecos ou extrínsecos devem ser atribuídos à iniciação da dupla invaginação.

O mesmo processo ocorre em ovos de aves (galinhas) com embriões duplos, os quais como no caso anterior, é devido a dois começos independentes, embora não se conhecendo ainda esta causa atuante (ibid : 122).

O processo descrito pelo referido autor, e experimentalmente válido, vem em linhas gerais reforçar a suposição emitida por Vanzolini e outros autores citados acima. Para os casos de teratódimos deródimos Vanzolini (1947 : 281) adota a hipótese de fusão de duas áreas embrionárias em desenvolvimento simultâneo no mesmo ovo para explicar a referida gênese. Para finalizar estas conclusões podemos admitir, juntamente com Rosa (1966 : 249) a hipótese dêste último investigador, como igualmente a de outros autores aqui citados (1).

(1) — São ainda deficientes os estudos genéticos, sobre o conhecimento dos fatores gênicos que dirigem o fenômeno da gemelidade e casos afins teratológicos.

Contudo, as pesquisas mais recentes mostram que é possível a presença de um elemento gênico ligado ao problema em questão. Possivelmente genes patológicos produziram manifestações no desvio de processos morfogenéticos de órgãos ou sistemas, agindo também diretamente em células isoladas. São os denominados genes letais. Êstes, segundo alguns experimentadores, teriam ação controladora sobre o *organizador* (em embriologia êste organizador está localizado na região do lábio dorsal do blastoporo, o qual corresponde à zona chamada "crescente cinzento" do ovo segmentado, influencia sobre o desenvolvimento dos esboços primários do embrião), nos casos de gemelidade (univitelinos) e teratológicos.

A incompleta separação de duas áreas organizadoras originadas independentemente dará início aos casos anômalos, de sêres com cabeças ou com regiões caudais duplas, ou ainda gêmeos incompletamente separados como é o caso dos conhecidos irmãos siameses.

É possível que em futuro próximo, estas questões sejam definitivamente aclaradas pelas pesquisas genéticas, bem como pela avançada embriologia experimental (cf. Schreiber, 1966).

#### AGRADECIMENTOS

O autor deseja expressar seu agradecimento às seguintes pessoas que cooperaram para a realização dêste trabalho : pesquisador Roger Arlé, do Museu Paraense Emílio Goeldi, pelas fotografias aqui apresentadas; e aos doutores José Vergolino e Octávio Lobo, radiologistas instalados nesta cidade, pelo interesse que demonstraram ao tomarem chapas radiográficas do exemplar em questão.

#### SUMMARY

In this paper a newly-hatched bicephalic male specimen of *Constrictor constrictor constrictor* is described.

In Nakamura's classification (*apud* Vanzolini, 1947) and others authors, it falls as a derodymous.

A morphological study and anatomical dissection is made.

Various embryogenic interpretations is discussed. Finally is presented our conclusion based on the modern hypothesis, emmited recently by Vanzolini (*ibidem*) and Rosa (1966). This hypothesis suggested the fusion of two simultaneously developing embryonic areas contained in the same egg.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

AMARAL, AFRÂNIO DO

1927 — Bicephalia em ophídios. *Revista do Museu Paulista*, S. Paulo, 15 : 95-101, il.

BELLUOMINI, HELIO EMERSON

1957/58 — Bicephalia em *Xenodon merremii* (Wagler, 1824). (Serpentes) Descrição de Um Teratódimo. *Memórias do Instituto Butantan*, S. Paulo, 28:85-90, il.

BELLUOMINI, HELIO EMERSON & LANCINI, ABDEM RAMON

- 1959 — Bicefalia em *Leptodeira annulata aschmeadii* (Hallowell), 1845. (Serpentes). Descrição de um teratódimo deródimo. *Memórias do Instituto Butantan*, S. Paulo, 29:175-180, il.

CHAUVIN, E.

- 1920 — *Précis de Tératologie*. Paris, Masson & Cie., 4 + 160 p. il.

CUNHA, RAUL LEITÃO

- 1929 — *Tratado de Anatomia Pathologica*, 2.<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, Pimenta de Mello & C., 10 + 746 p. il (Bibliotheca Scientifica Brasileira, v. 136).

HERTWIG, OSCAR

- 1929 — *Génesis de los organismos*. Trad. por Fernando Lorente de Nó. Madrid, Espasa-Calpe S.A. 2 v., il. 1 v. 398 p. (Biblioteca de Ideas del siglo XX, v. 10).

LEMA, THALES DE

- 1957 — Bicefalia em serpentes. — Descrição de um novo caso. *Iheringia: Zoologia*, Porto Alegre, 5:7 p. il.

- 1958 — Notas sobre os répteis do Estado do Rio Grande do Sul — Brasil. III — Bicefalia em *Helicops carinicauda* (Wied); Descrição de um caso: *Iheringia: Zoologia*, Porto Alegre, 10:25-27, il.

- 1961 — Notas sobre os Répteis do Rio Grande do Sul — Brasil. XI — Bicefalia em *Xenodon merremii* (Wagler); (Serpentes; Colubridae). *Iheringia: Zoologia*, Porto Alegre, 17:15-9, il.

LORDY, CARMO; ORIA, JOSÉ; AQUINO, JOÃO THOMAZ DE

- 1948 — *Embriologia humana e comparada — Ontogênese e Teratogênese*. 2.<sup>a</sup> ed., S. Paulo, Melhoramentos, 12 + 1132 p., il.

MORGAN, THOMAS HUNT.

- 1952 — *Embriologia y genética*. 3.<sup>a</sup> ed. Trad. por Felipe Jimenez de Asúa. Buenos Aires, Editorial Losada. 281 p., il. (Ciencia y Vida).

NELSEN, OLIN E.

- 1953 — *Comparative Embryology of the Vertebrates*. New - York, Mc Craw. Hill. 22 + 982 p. il.

PRADO, ALCIDES

- 1943 — Notas Ofiológicas; 16. Um novo caso de bicefalia em serpente. *Memórias do Instituto Butantan*, S. Paulo, 17 : 7-9. il.

- 1945 — *Serpentes do Brasil*. S. Paulo, Ed. "Sítios e Fazendas". 134 p., il.

REBELLO, GUILHERME PEREIRA

- 1914 — *Noções de Teratologia*. [Salvador], Livraria Catilina, 12 + 226 p., il.

ROSA, CARLOS NOBRE

- 1966 — Contribuição ao estudo da bicefalia (deródimos) em lagartos. *Papeis avulsos do Departamento de Zoologia*, S. Paulo, 19(20):245-250, il.

SCHREIBER, GIORGIO

- 1966 — "Genes e Desenvolvimento". In : PAVAN, C. & CUNHA, A. B., ed.: *Elementos de Genética*, 2 ed., S. Paulo, Ed. Nacional, p. 176-248, il. (Biblioteca Universitária, 2).

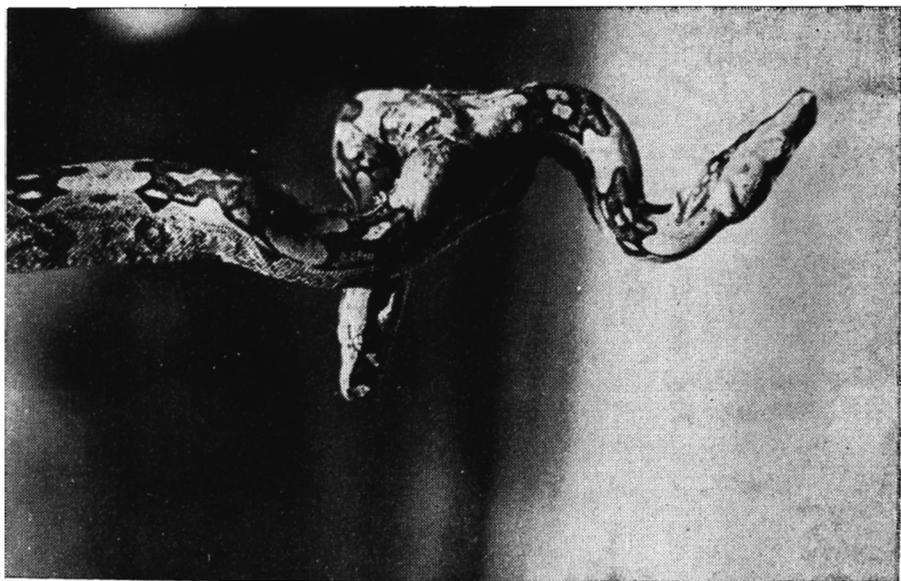
VANZOLINI, PAULO EMÍLIO

- 1947 — Notas sobre um deródimo de *Crotalus durissus terrificus* (Laur). *Papeis avulsos do Departamento de Zoologia*, S. Paulo, 8(24):273-283, il.

Fotos do animal ainda vivo. A cabeça de cima pertence ao lado esquerdo e a de baixo ao direito. Observa-se perfeitamente a área de bifurcação dos dois indivíduos, pelo lado superior (a) e pelo lado inferior (b).

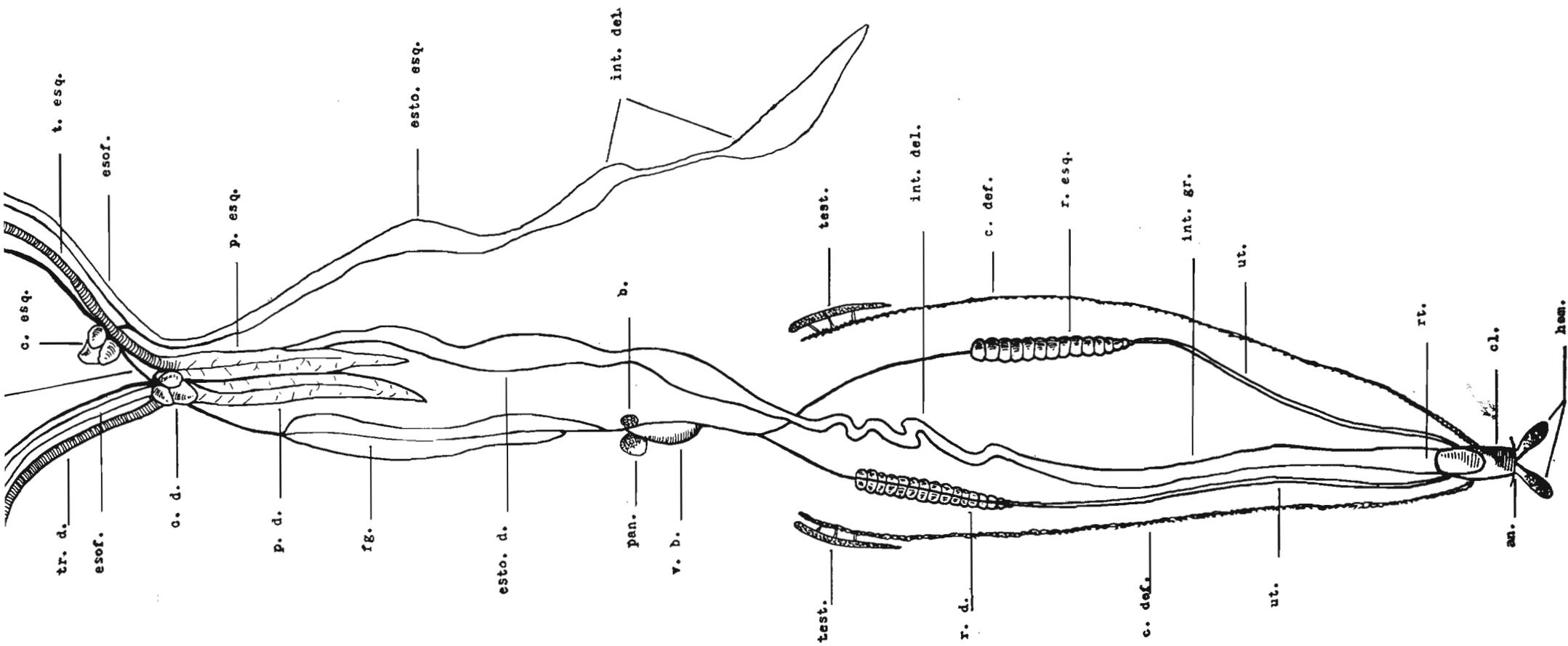


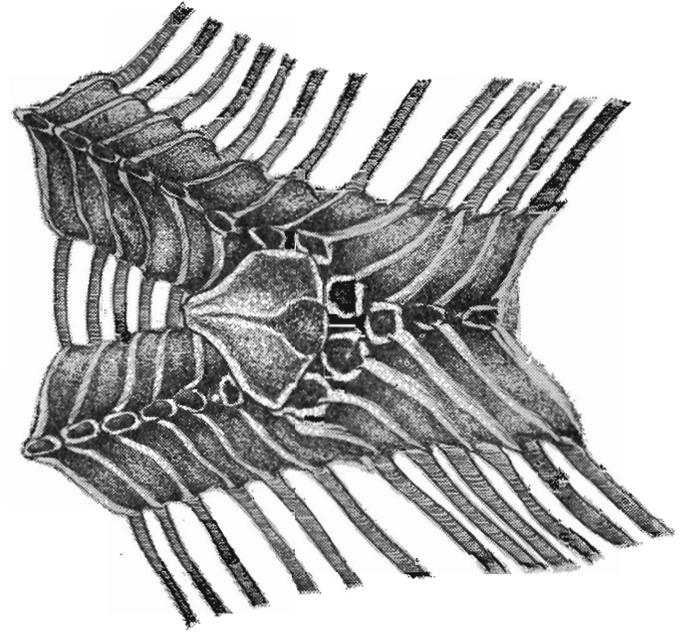
a



b

Disposição esquemática da anatomia interna: con. art., conexão arterial; c. esq., coração esquerdo; tr. d., traquéia direita; tr. esq., traquéia esquerda; esof., esôfago; c. d., coração direito; p. d., pulmão direito; p. esq., pulmão esquerdo; fg., fígado; esto. d., estômago direito; esto. esq., estômago esquerdo; pan., pâncreas; b., baço; v. b., vesícula biliar; int. del., intestino delgado; int. gr., intestino grosso; rt., reto; cl., cloaca; an., ânus; hem., hemipênis; ut., ureter; c. def., canal deferente; r. d., rim direito; r. esq., rim esquerdo; test., testículos. (Desenho aproximado do tamanho natural).





- a) Desenho esquemático para mostrar a disposição da medula na região de bifurcação dentro do canal neural. Aumentado cêrca de 6 vêzes.
- b) Aspecto geral da região de bifurcação da coluna cervical, pelo lado dorsal. Aumentado cêrca de 6 vêzes.

