

Departamento de Anatomia Descritiva dos Animais Domésticos
 Prof. Dr. M. Barros Erhart

ANOTAÇÕES CRANIOLÓGICAS I *

- 1) OSSO BREGMÁTICO NO *L. (ORYCTOLAGUS) CUNICULUS*, L..
- 2) OSSO BREGMÁTICO E PARTICIPAÇÃO DO VOMER À CONSTITUIÇÃO DO PALADAR NO *PROCYON CANCRIVORUS*.
- 3) OSSO BREGMÁTICO E FALTA DE SOLDADURA DOS PARIETAIS NO *OVIS ARIES*.
- 4) SOBRE A PRESENÇA DE PRODUÇÕES ÓSSEAS AO NÍVEL DO BREGMA EM *EQUUS ASINUS*.

POR

Orlando M. Paiva

Assistente

Com estampas I - III

O Crânio humano e os crânios de mamíferos de várias ordens apresentam em determinado estágio do desenvolvimento, quando a ossificação ainda não se completou, zonas ou espaços membranosos, as fontanelas, onde, eventualmente, surgem centros de ossificação complementares dando formação a produções ósseas independentes, designadas com o nome de ossos fontanelares. Atribue-se em geral a OLAUS WORMIUS (1611) a descoberta e descrição desses ossos acessórios, razão porque veem assinalados também como ossos vormianos, muito embora, GONTHIER D'ANDERNACH já os houvesse descrito e estudado anteriormente de modo preciso. De resto a existência e utilização dos vormianos havia sido entrevista em épocas remotas, sendo fato comprovado acreditarem os médicos da antiguidade se tratasse de remédio eficaz na cura da epilepsia.

A propósito do emprego de vormianos como elementos de valor terapêutico, cabe também assinalar aqui, conforme cita HYRTL (*in* A. TAVARES), terem os mesmos encontrado aplicação, como remédio eficaz contra a raiva canina.

Distinguem-se ossos acessórios suturais e fontanelares, localizados, respetivamente ao longo das suturas e ao nível das fontanelas, muito embora, tal divisão deva ser considerada apenas de valor sistemático, pois, segundo SCHULTZ, ossos fontanelares e suturais «são em princípio uma e a mesma coisa». De menor importância, situados em pleno osso, afastados das fontanelas e suturas, encontram-se os ossos acessórios ditos insulares, de importância secundária. Os ossos fontanelares e suturais são visíveis tanto na face exo- quanto na endocrânica, isto é, são constituídos à custa de toda a espessura da parede do crânio; em alguns casos, todavia, são visíveis tão somente quando obser-

(*) Comunicado à Sociedade de Biologia de S. Paulo, em sessão de 8-7-1941.

vados pela face interna ou externa do crânio. Quanto aos insulares limitam-se a tomar parte apenas em uma das superfícies, e ao que parece, mais frequentemente, são formados à custa da táboa interna. Conforme a localização, os ossos fontanelares recebem denominações diversas, correspondentes àquelas das fontanelas; distinguimos assim, ossos fontanelares bregmáticos, lambdáticos, ptéricos, astéricos, segundo estas peças ósseas estão situadas nos pontos onde, primitivamente (período fontanelar), se encontravam os respectivos «fonticuli».

A presente nota ocupa-se particularmente dos ossos acessórios verificados ao nível do «fonticulus frontalis» ou seja dos ossos fontanelares bregmáticos. O osso bregmático recebeu denominações várias tais como: «ossiculum antiepilepticum» de PARACELSO, «ossiculum verticis triangulare» de GUINTERO, «os frontale» de BLANDIN, «osso fronto-parietale» de FICALBI, «os interfrontale» de BOIANUS, «os interparietale anterius» de CUVIER, «os fonticuli frontalis» de GRUBER e «os bregmatico» de CENTONE.

O osso bregmático apresenta, em relação à forma e número, variações bem apreciáveis; quanto à primeira, pode-se afirmar, não segue a da respetiva fontanela; encontramos bregmáticos rombóides, triangulares, quadrangulares, enfim, ossículos de forma extremamente irregular; com referência ao número, varia também dentro de limites bem amplos; ora, as peças se apresentam simples, e, neste caso, podem estar situadas sobre a linha mediana, deslocadas à direita ou à esquerda dessa linha; ora, são duplas com simetria bilateral. Essas formações fontanelares podem ser constituídas por um agrupamento de ossículos que chega a atingir o número de treze, como o que ilustra BARCLAY SMITH (*in* SCHULTZ) para o homem. Quando em número superior a um, as peças se mostram aproximadas ou ligeiramente afastadas e muitas vezes de tamanho desigual.

Quanto à dimensão dos ossos bregmáticos, pode-se assinalar que varia notavelmente. Referência especial cumpre ser feita no tocante à localização, pois nem sempre é fácil elucidar se estamos em presença de um osso fontanelar ou de um osso sutural; são comuns os casos em que uma afirmação nesse sentido seria passível de crítica.

* * *

Observaremos a seguinte ordem, na descrição dos exemplares de que se ocupa a presente nota:

- 1) Osso bregmático no *L. (Oryctolagus) cuniculus*, L..
- 2) Osso bregmático e participação do vomer à constituição do paladar no *Procyon cancrivorus*.
- 3) Osso bregmático e falta de soldadura dos parietais no *Ovis aries*.

- 4) Sobre a presença de produções ósseas ao nível do bregma em *Equus asinus*.

OSSO BREGMÁTICO NO *L. (ORYCTOLAGUS) CUNICULUS*, L.

A primeira referência que encontramos na literatura a ossos bregmáticos no *Lepus cuniculus*, é a de HOWES (1890); tendo examinado durante quatro anos algumas centenas de crânios deste roedor, teve a oportunidade de verificar apenas, a existência de três crânios apresentando ossos fontanelares bregmáticos. Destes, os dois primeiros mostravam ossos simples, desviados, para a direita da linha mediana no primeiro caso e para a esquerda no segundo; no terceiro, ocorria um osso duplo, com simetria bilateral. Segundo HOWES, a única menção de tais produções em Leporinos é a de WENZEL GRUBER (1873), lembrando a presença no *L. variabilis* de um osso simples cuja posição exata não é descrita.

A seguir, SCHULTZ, (1923) refere, em um total de dez crânios de *L. cuniculus* examinados, a existência de um único com bregmático, estabelecendo a frequência de 10 % e finalmente O. MACHADO DE SOUZA (1936) pode notar o mesmo ossículo no *Oryctolagus cuniculus*, L., único, dentre um grupo constituído por 25 roedores diversos, que apresentava o detalhe em estudo. A não ser HOWES, os demais autores apenas fazem menção do bregmático sem apresentar ilustração dos exemplares; a forma e a dimensão dos mesmos, também não são assinaladas.

Substancialmente, o rápido exame da literatura faz depreender dois fatos que justificam plenamente esta nota: em primeiro, os dados relativos à frequência do osso fontanelar em consideração no *L. cuniculus*, obtidos por outros AA. não correspondem integralmente aos nossos, conforme apuramos; em segundo porque, se não é esta a única vez, entre nós, que é mencionado o osso bregmático em *Lepus cuniculus*, é pelo menos a primeira em que material craniológico desse roedor, em série maior, é objeto de descrição e comparação em nosso meio. Ademais, a predominância de bregmáticos duplos em nosso material, oferece até certo ponto, o interesse concernente ao número de pontos de ossificação porque se desenvolve esse osso fontanelar, a cujo propósito FICALBI diz: «Não faltam casos em que aparece desenvolvido por dois centros bilaterais, e isto dá alguma importância a este osso, que ao menos algumas vezes se mostra originado nos mesmos moldes dos ossos do tegmen», acrescentando a seguir «quem falou deste osso, diz que pode ser duplo ou triplo, sucedendo-se as peças de diante para trás ou seja sendo esses ímpares e medianos. Ora, este fato demonstra que se faz confusão, considerando as diver-

sas peças, parte de um mesmo osso fronto-parietal; essas são entidades diversas que podem chamar-se primeiro, segundo, terceiro osso fronto-parietal, não como são os dois centros bilaterais partes de um só e mesmo osso».

* * *

Reunimos para estudo 74 crânios de «Leporidae», completos em quase sua totalidade, assim agrupados: *Oryctolagus cuniculus* L., 53 crânios; *Sylvilagus minensis*, 21 crânios. O material utilizado foi colhido nas coleções do Departamento de Anatomia da Faculdade de Medicina Veterinária (42 crânios), Museu Paulista (21) e Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia (11). Pelo distinto acolhimento e pelas facilidades proporcionadas quando do exame das coleções do Museu Paulista e Departamento de Zoologia, endereçamos reconhecidos, ao Dr. Oliverio Pinto e Prof. Paulo Sawaya, os melhores agradecimentos.

Trataremos em seguida e deter-nos-emos mais particularmente, no estudo do *Oryctolagus cuniculus*, origem e principal objetivo da presente nota.

Em um primeiro exame efetuado na coleção do Departamento de Anatomia, sobre os 16 crânios de Leporidae então existentes, 15 dos quais pertencentes a *Oryctolagus cuniculus*, apresentando as suturas abertas, e, portanto, em condições de exame, foi-nos possível separar 6, exibindo ossos bregmáticos. Deante de tal resultado, acreditamos tratar-se de ocorrência bastante frequente, a verificação de ossos acessórios em *O. cuniculus*. Para melhor julgar esse resultado, conseguimos então reunir mais 38 crânios, 36 dos quais mostravam as suturas abertas, totalizando desta forma 53 exemplares; para a observação dos bregmáticos, bem como para esclarecimento dos tipos de articulação fronto-parietal, também estudados, servimo-nos de uma lupa binocular Zeiss. A maior parte dos 38 crânios componentes desta segunda série, foi por nós preparada e ulteriormente integrada à coleção do referido Departamento; incluímos nesta série os 11 crânios provenientes do Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia, e um único do Museu Paulista.

Dentre os 36 crânios desta série, todavia, apenas duas vezes o exame foi positivo; os dados globais são portanto:

Total	Em condições de exame	Com bregmático	Normais
53	51	8 (15,68 %)	43

Justifica-se a descrição de todos os exemplares, principalmente dos portadores de peças ósseas duplas, já porque nenhum deles lem-

bra pela sua forma a modalidade dupla descrita por HOWES e ainda por não ter sido feita precedentemente nesse roedor, como foi referido, qualquer descrição de material craniológico de *O. cuniculus* entre nós. As descrições são acompanhadas das seguintes mensurações: comprimento basal do crânio (do basion ao ponto alveolar) e dimensões do bregmático referentes, na ordem de enumeração, ao comprimento (da sutura metópica à sagital) e largura (entre os extremos da sutura coronal).

Chamamos a atenção para o fato de ser a primeira série (15) constituída por crânios de procedência muito variada, desconhecida mesmo e muito heterogênea quanto ao tipo racial, enquanto, grande parte do material reunido na segunda série, mais homogêneo, foi colhido em fontes conhecidas: Departamento de Indústria Animal (compreendendo material de raças determinadas e submetidas a controle zootécnico), e nos biotérios das Faculdades de Medicina e de Medicina Veterinária.

OBSERVAÇÕES

1) Crânio 29 — Est. I, fig. 1 Comprimento basilar — 71,4

Apresenta um osso bregmático duplo de forma irregularmente oval, visível em ambas as faces do crânio e medindo 10 x 5,9 mm.. Ligando por uma reta os pontos extremos da sutura coronal, um terço dos bregmáticos considerados conjuntamente, fica para diante da mesma. As duas peças são quase do mesmo tamanho e se articulam entre si mediante uma sutura longitudinal que não está no direto prolongamento das suturas metópica e sagital, mas desvia-se de ambas ligeiramente para a direita. A sutura entre os dois bregmáticos forma um leve arco de convexidade voltada para a esquerda, apresentando-se harmônica nos $\frac{2}{3}$ orais e pouco denteada no $\frac{1}{3}$ aboral. Muito irregulares são as suturas dos bregmáticos com os diversos ossos vizinhos: as compreendidas entre a coronal e sagital formam o polo aboral convexo, ao passo que as situadas entre a coronal e metópica são angulares, disto resultando ligeiro achatamento do polo oral. O já mencionado desvio da sutura interbregmática para a direita da linha mediana, determina a articulação do hemibregmático esquerdo com o hemiparietal e hemifrontal direitos.

2) Crânio 52 — Est. I, fig. 2 Comprimento basilar — 79,4 ♀

O osso bregmático duplo encontrado, bastante irregular, mede 10,8 x 3,3 mm., é visível em ambas as táboas do crânio, porém suas duas peças diferem em tamanho: a direita se apresenta maior do que a esquerda. Uma sutura finamente denteada deslocando-se para a esquerda da metópica e da sagital reúne as duas

peças. Aboralmente, os bregmáticos atingem o mesmo nível e considerados conjuntamente formam um polo ovóide. Oralmente a peça esquerda apenas ultrapassa a coronal enquanto a direita está $\frac{1}{3}$ situada para diante dessa mesma sutura. A peça esquerda apresenta a forma de uma elipse estreitada, cujo maior eixo mede 9 mm., enquanto a largura máxima, tomada em sua metade, não excede a 2 mm., estando, como ficou dito, quase inteiramente situada entre os parietais. O hemibregmático direito tem os $\frac{3}{4}$ orais de formato retangular; sua breve margem oral corta em ângulo reto as margens laterais. Relaciona-se este hemibregmático com o hemifrontal e hemiparietal esquerdos em razão da sutura entre as duas peças sofrer o desvio já assinalado. O bregmático duplo apresenta os bordos quase lisos, exceção feita da porção correspondente ao polo aboral, onde são engrenados.

3) Crânio 40 — Est. I, fig. 3 Comprimento basilar — 79,2.

Apresenta um osso fontanelar bregmático duplo, elipsóide, cujo eixo maior é oblíquo de trás para diante e da direita para a esquerda. Medindo $10,7 \times 6,4$ mm., este bregmático está situado $\frac{5}{6}$ aboralmente à coronal e compreende duas peças de tamanho diferente, a esquerda maior do que a direita, reunidas por uma sutura apenas denteada aboralmente, desviada à direita da sutura metópica e da sagital, curvilínea em conjunto e de convexidade voltada para a linha mediana. Oralmente, a peça esquerda ultrapassa a direita, e, em virtude do deslocamento da sutura interbregmática, articula-se com os hemiparietal e hemifrontal direitos. Os bordos do bregmático duplo se mostram caprichosamente engrenados, de modo especial em relação aos polos. O ossículo pode também ser visto quando observada a face endocrânica.

4) Crânio 44 — Est. I, fig. 4 Comprimento basilar — 84,4

Este crânio mostra um osso fontanelar bregmático duplo, observável tanto na face exo- quanto na face endocrânica, medindo $11,5 \times 7,2$ mm., de formato ovoidal, com o polo oral levemente achatado e com os bordos rendilhados; a peça esquerda sensivelmente maior que a direita ultrapassa-a em direção oral. A sutura finalmente denteada que reúne as duas peças desiguais é oblíqua, pois, iniciando-se à esquerda da sutura sagital termina à direita da metópica. Oralmente, a peça esquerda relaciona-se com os dois hemifrontais, enquanto a direita unicamente com o hemifrontal direito; ao inverso, aboralmente, a peça direita se relaciona com os dois hemiparietais, enquanto a esquerda entra em articulação somente com o hemiparietal esquerdo.

Como a obliquidade da sutura entre os dois ossículos é mínima, também a extensão em que a peça esquerda se articula com o hemifrontal do lado oposto, e, analogamente, a extensão em que a peça direita se relaciona com o hemiparietal esquerdo, são bastante reduzidas. Apenas $\frac{1}{3}$ do bregmático está para diante da coronal.

5) Crânio 66 — Est. I, fig. 5 Comprimento basilar — 75,3 ♀

Ossó bregmático duplo, irregularmente retangular, medindo 11,4 x 5,1 mm., visível tanto na face exo- quanto na endocrânica suas peças de tamanho quase igual estão reunidas por sutura levemente denteada em sua porção média e harmônica nos extremos. Esta sutura, desloca-se para a esquerda das suturas metópica e sagital, de maneira que a peça direita se articula em breves tractos com o parietal e frontal esquerdos. As duas peças reunidas formam, como foi dito, um retângulo onde são distintas duas margens laterais paralelas e finalmente rendilhadas, articulando-se na maior extensão com os parietais, por isso que, as duas peças estão situadas $\frac{5}{6}$ na área parietal apenas $\frac{1}{6}$ ultrapassando o nível da sutura coronal. A margem aboral descreve leve curva e apresenta-se fortemente denteada; a oral, mais retilínea mostra-se todavia menos engrenada.

6) Crânio 32 — Est. I, fig. 6 Comprimento basilar — 76,7

Este crânio mostra um osso bregmático simples quase totalmente situado entre os parietais; de fato, somente uma porção mínima avança adiante da sutura coronal, enquanto a porção compreendida entre os parietais ocupa toda a metade anterior da sutura sagital. Medindo 9,8 x 1,9 mm., o ossículo acha-se deslocado à direita da linha mediana, e, a sutura que reúne este bregmático aos frontais e parietais, de modo particular engrenada em sua porção mais aboral, torna-se gradativamente menos rendilhada para mostrar-se quase harmônica oralmente. O ossículo pode ser verificado na face endocrânica.

O mesmo crânio, exhibe a meia distância entre o extremo aboral do bregmático e a sutura parieto-interparietal, um ossículo sagital quadrangular medindo 1,5 x 2 mm..

7) Crânio 238 — Est. II, fig. 7 Comprimento basilar — 71,4 ♂

Apezar de quase sinostosado, o exame deste crânio revela a presença de um osso bregmático simples, bem desenvolvido e facilmente verificável tanto na face exo- quanto na endocrânica. Todavia, para melhor observá-lo utilizamos um foco luminoso e lupa, anotando com facilidade os detalhes de contorno por interposição. Medindo, aproximadamente, 9,3 x 6 mm., este ossículo tem forma irregularmente

triangular, valendo assinalar a situação assimétrica do mesmo, pois, encontra-se totalmente deslocado para a esquerda da linha mediana. De suas margens, a direita é curva, levemente denteada e está no prolongamento das suturas sagital e metópica; mede 9,3 mm. e articula-se com o hemifrontal e hemiparietal direitos, com este em maior extensão. A margem oral mostra denteaduras muito pronunciadas, mede 5,9 mm. e articula-se unicamente com o hemifrontal esquerdo; a margem esquerda, regularmente denteada, mede 6,7 mm., entrando em relação somente com o hemiparietal esquerdo. Seus ângulos, distintos em oral, aboral e lateral estão em relação respetivamente com as suturas metópica, sagital e coronal. O ângulo lateral orienta-se para a esquerda.

8) Crânio 375 — Est. III, fig. 11 Comprimento basilar — 67,1 ♀

Este exemplar é sem dúvida o que menos favorece a observação, por se encontrarem suas suturas quase completamente obliteradas. Alguns detalhes podem, todavia, ser melhor focalizados com auxílio da lupa binocular. Observa-se desta forma, um bregmático simples, visível em ambas as táboas do crânio, medindo, aproximadamente, 8,7 x 3,1 mm., cujo aspeto pode ser comparado ao de um longo e estreitado ovóide. Situado quase inteiramente na área parietal, pois, somente $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{6}$ do ossículo invade a área frontal, encontra-se deslocado à esquerda da linha mediana.

* * *

Em meio ao material de *O. cuniculus* foi verificada a existência do magnífico exemplar, crânio 67 (Est. II - fig. 8), mostrando a chamada articulação bigeminada do bregma (CORAINI), fato que nos levou a estender a todos os crânios um exame sobre o particular. De acordo com CORAINI, distinguem-se duas variedades quanto ao modo particular de encontro dos ossos que convergem para a região bregmática: a primeira recebe a denominação de articulação bigeminada fronto-parietal esquerda e a segunda a de fronto-parietal direita; destas variedades, conclue CORAINI, para os mamíferos, tomados conjuntamente, a primeira (fronto-parietal esquerda) é em média a mais frequente, tal como para o homem. À medida que são examinadas as ordens mais baixas dos mamíferos, esta variedade torna-se menos frequente, a ponto de nos marsupiais ser superada pela segunda, isto é, a fronto-parietal direita, razão porque o autor conclue, reservadamente, que a esta última variedade «esteja ligado um significado filogenético». Para a ordem «Rodentia», família «Leporidae», gênero *Lepus cuniculus* (K.) foram examinados pelo citado autor seis crânios, com o seguinte resultado: primeira variedade, dois casos; segunda variedade, três; incerto, um. No

exame dos 53 crânios já mencionados, excluídos os inadequados para o estudo, obtivemos a seguinte relação:

var. fronto-parietal esquerda	var. fronto-parietal direita	inadequados
19	19	15

Como já foi assinalado, dispuzemos para exame de 21 crânios de *Sylvilagus minensis*, aí incluído o único exemplar do Departamento de Anatomia, sendo os restantes obtidos na coleção do Museu Paulista. Dentre os 21 crânios, 3 únicos, foram colocados à parte, 2 por se encontrarem sinostósicos e outro por se apresentar em más condições, disto resultando contarmos para exame com 18 unicamente.

Sob os dois aspetos que nos interessa esse material, podemos relatar a inexistência de qualquer crânio onde tenha sido registrada a presença de osso bregmático; quanto à articulação bigeminada estabelecemos os seguintes números:

var. fronto-parietal esquerda	var. fronto-parietal direita	incertos
8	7	3

Não podemos subestimar a observação precedentemente feita no tocante à procedência do material; ela nos parece tanto mais interessante, quando se tenha conhecimento que em publicação de GREENE (*in* ARIËNS KAPPERS), pode esse autor, trabalhando com coelhos, estabelecer que nesse roedor as anomalias sinostósicas do crânio são hereditárias e de caráter recessivo, sendo apenas desconhecidos o número e combinação dos fatores hereditários.

Julgamos essa noção ainda mais útil, em se tratando do estudo das modalidades de articulação bigeminada e salvaguardados os riscos que as generalizações arrastam consigo, poderíamos talvez relacionar, com a observação de GREENE, o fato de encontrarmos a maioria quase absoluta de uma das variedades articulares em material proveniente de determinados núcleos de criação.

O OSSO BREGMÁTICO E PARTICIPAÇÃO DO VOMER À CONSTITUIÇÃO DO PALADAR NO *PROCYON CANCRIVORUS*

Das anotações seguintes constam duas variedades craniológicas já conhecidas e perfeitamente estudadas por IHERING e BOVERO: o osso bregmático e a participação do vomer à constituição do paladar no *P. cancrivorus*. A primeira, referente ao bregmático, já estudada por IHERING, a propósito de cuja frequência extraordinária não pode haver dúvida, vem apenas acrescer o documentário posteriormente enriquecido pelas confirmações de SCHULTZ e BOVERO. Quanto à participação do vomer ao paladar também verificada em um dos exempla-

res julgamos, de quanto se depreende da literatura consultada, poder apontá-la como a segunda, para o gênero em estudo, devendo-se a BOVERO a primeira descrição sobre o particular (*). Todo e qualquer esclarecimento sobre as ocorrências citadas, redundaria em desnecessária repetição de quanto foi esplendidamente anotado por IHERING e BOVERO. Se voltamos a tratar do mesmo assunto é pois, levados, antes pelo desejo de contribuir à comprovação integral das observações assentadas por esses AA., do que com intuito de acrescentar algo a quanto foi dito.

OBSERVAÇÕES

1) Mão pelado (*P. cancrivorus*), ♂, n.º 182, esqueleto completo. Indivíduo jovem, proveniente do Alto da Serra. Fórmula dentária: 3.1.3.3., comprimento basilar 112,9 mm..

O crânio em exame mostra um magnífico osso fontanelar bregmático, visível em ambas as táboas do crânio, de formato oval, com polo anterior truncado, lembrando pela sua forma o exemplar reproduzido, esquematicamente, nos trabalhos de IHERING e SCHULTZ, que figura no catálogo de mamíferos da América Central, de ELLIOT, cuja descrição, baseada na fotografia, consta como última observação no trabalho de IHERING. O osso bregmático está situado $\frac{2}{3}$ para trás de uma linha que, una os dois extremos da sutura coronal e mede 9,3 x 3,3 mm.. A porção aboral a essa sutura forma um segmento de ovóide de conformação bem regular, entrando em conexão com os dois hemiparietais. Para diante da sutura coronal o ossículo torna-se mais estreito e suas margens, em número de três, formam dois ângulos localizados à direita e à esquerda da linha mediana. A margem oral apresenta em sua metade um dentículo de onde parte a sutura metópica e forma dois ângulos retos com as margens laterais; a margem direita forma em conjunto leve curva antes de atingir a coronal, ao passo que a esquerda antes de alcançar essa sutura forma um ângulo bem evidente, determinado pela presença de um processo do ângulo póstero-medial do hemifrontal esquerdo.

Este mesmo crânio (Est. III - fig. 13) revela a presença do vomer no paladar, precisamente no ponto de cruzamento das suturas entre a porção horizontal do palatino e o processo palatino do maxilar, de ambos os lados, com a sutura palatina mediana. O vomer aí aparece, de modo idêntico ao ilustrado por BOVERO, insinuando-se prevalentemente entre as partes horizontais do osso palatino, sob a forma de estreita mas alongada estria óssea, com maior eixo em direção sagital, terminando nos dois extremos muito afilada. A porção vomeriana participa

* Esta nota já se encontrava pronta para impressão, quando examinando crânios de *Procyonidae*, na coleção do Museu Paulista, deparamos com um exemplar de *Procyon cancrivorus*, (2809 ♂), no qual podia ser observada, no paladar, a participação do vomer.

do paladar, não chegando todavia a atingir o mesmo plano das lâminas palatinas e dos pálate-maxilares, mas, aloja-se em leve depressão no fundo da qual aparece bem nítida. O comprimento da sutura palatina mediana, medido do extremo aboral da sutura entre as duas porções horizontais dos palatinos ao ponto alveolar, é de 70,2 mm., assim distribuídos: sutura entre as lâminas horizontais dos palatinos, 28 mm.; sutura entre os processos palatinos dos maxilares 23 mm.; sutura entre os ossos incisivos 15,2 mm.; tracto vomeriano 4 mm.. A largura do vomer medida ao nível da sutura palatina transversa não excede a 0,5 mm.. Oralmente, entre a pequena área vomeriana e o pálate-maxilar direito é visível um foramen de provavel natureza vascular. Ao nível da sutura interincisiva, entre os furos incisivos, nota-se um foramen de forma oval, alongado e seguindo a direção da sutura mencionada, cujo eixo maior mede 3 mm., identificavel ao observado por BOVERO.

2) *Procyon cancrivorus*, ♀, adulta, N.º 142 (calota craniana) pertencente à coleção do Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Universidade de São Paulo.

O exame da superfície externa da calota (Est. II-fig. 9) revela a presença de osso bregmático, piriforme, medindo 13,8x7,9 mm., dimensões tomadas, entre as suturas metópica e sagital e ao nível da coronal respectivamente. O ossículo atinge todavia a máxima largura aboralmente à sutura coronal, onde mede 10 mm., mais ou menos no limite dos $\frac{2}{3}$ orais com $\frac{1}{3}$ aboral. Seus dois polos são ligeiramente achatados, e, nestes pontos a sutura que o reúne aos ossos vizinhos mostra-se engrenada; apenas $\frac{1}{3}$ do osso ultrapassa rostralmente a sutura coronal.

Examinando a face endocrânica (Est. II-fig. 10) constatamos um tamanho e forma diversos: a área ocupada pelo bregmático é mais ampla e suas dimensões de 14x14,9 mm., assinalam respectivamente, a distância da sutura metópica à sagital e a largura máxima tomada entre os dois ângulos póstero-laterais do pentágono irregular a que pode ser comparada sua forma. Dos bordos, o oral se apresenta engrenado, os aborais levemente denteados e os laterais são quase retilíneos.

O simples confronto das fotografias, ou, a comparação das dimensões do ossículo, tomadas nas faces exo- e endocrânica, evidenciam certa desproporção, explicavel neste caso, como nos demais pela existência de suturas em bisel.

OSSO BREGMÁTICO E FALTA DE SOLDADURA DOS PARIETAIS
NO *OVIS ARIES*

De acordo com a literatura compulsada infere-se ter sido o osso bregmático no *O. aries* descrito por FICALBI e posteriormente por STAURENGHI. Este A. verificou em um feto de *O. aries* L., um ossículo supranumerário fronto-parietal, acrescentando a propósito de sua localização: «é mais interfrontal do que interparietal contrariamente à afirmação de FICALBI». No caso relatado a seguir, o osso bregmático também se encontra quase inteiramente localizado na área frontal, em apóio à asserção de STAURENGHI, todavia, diante do número reduzido de observações a par da variabilidade de sede dos ossos bregmáticos em geral, torna-se difícil precisar qual é a posição mais frequente desse osso acessório no *O. aries* se interfrontal ou interparietal.

Entre os 24 crânios de *O. aries*, pertencentes ao Departamento de Anatomia da Faculdade de Medicina Veterinária, o exame para verificação de ossos bregmáticos foi positivo apenas uma vez:

Ovis aries, crânio n.º 332, sem mandíbula, ossos nasais e intermaxilares, faltando também o occipital. Procedente da antiga Escola de Medicina Veterinária de São Paulo, sem indicação de sexo ou idade, integrando atualmente a coleção do Departamento de Anatomia. O crânio em estudo, apresenta as suturas amplamente abertas. O exame da dentição indica que se trata de animal jovem, pois o último molar inicia a irrupção (9 a 12 meses pela tabela de CHAVEAU, ARLOING e LESBRE). Além do osso bregmático, este exemplar de *Ovis aries* mostra ainda a falta de soldadura dos parietais e por último verificamos a presença de quatro chifres, ocorrência frequente em determinadas raças do norte da África, segundo a opinião de SANSON e DIFFLOTH; o mesmo fato, de acordo com MORVEY (in MARTIN) também não é raro em algumas raças Transilvanas, Servianas e Irlandesas.

OBSERVAÇÕES

Como se pode observar pela figura 12 (Est. III) o osso fronto-parietal está situado prevalentemente entre os frontais, é simples e tem seu maior eixo orientado no sentido das suturas metópica e sagital. Apresenta uma forma de oval alongado, com as margens irregulares e fortemente engrenadas no ponto em que o bregmático se articula com o hemifrontal esquerdo. A porção colocada entre os ângulos póstero-mediais dos hemifrontais é mais estreita e termina afilada em forma de cunha; a porção situada para trás da sutura coronal, estreita-se ligeiramente, formando um polo arredondado que é acolhido

entre os ângulos ântero-mediais dos hemiparietais, escavados para recebê-lo. As medidas tomadas na superfície exocrânica são: largura máxima, 3,7 mm., ao nível da sutura coronária e comprimento máximo, 12 mm., entre os dois polos; na face endocrânica a área ocupada pelo bregmático é maior e atinge a 15 x 14 mm., respetivamente, para o comprimento e largura máximas. A forma do bregmático, quando observado pela face endocrânica, difere ligeiramente da apreciada na face exocrânica; as margens são quase paralelas e os polos, particularmente o posterior, são rombos.

O exame da figura mostra de modo claro, participando da norma nuczal, dois ossos parietais, pares, simétricos e articulados entre si mediante forte denteadura. Segundo os diversos tratadistas os parietais se soldam precocemente, constituindo logo após o nascimento uma lâmina óssea única, fato não verificado no caso que expomos.

Recentemente, T. WINGATE TODD, RALPH E. WHARTON e ARTHUR W. TODD em trabalho de colaboração, ocupando-se do efeito resultante da deficiência tireoideana sobre o crescimento corpóreo e maturação do esqueleto no carneiro, tiveram a oportunidade de examinar crânios de *Ovis aries*, de ambos os sexos, pertencentes, parte a indivíduos tireoidectomizados a intervalos diversos, parte a indivíduos normais, de idades variáveis compreendidas entre 9 e 59 meses.

Após esclarecerem que a sutura sagital se encontrava fechada em todos os crânios estudados, os autores tecem a seguinte conclusão: «no carneiro, com exceção da sutura sagital, que se reúne certamente muito cedo, das partes do occipital soldadas a cerca de 3 meses e da basilar aos 4 meses, as demais permanecem visíveis até o fim do 1.º ano». Ainda no sumário e conclusões da citada publicação, sob o n.º 11, se alinha o seguinte comentário: «O efeito da tireoidectomia no fechamento das suturas é a completa inibição, porém o efeito é evidente até a oclusão das suturas que se soldam cedo, fato verificado aos 4 meses ou antes».

A julgar pelo que a exposição, precisamente elaborada, dos autores mencionados esclarece, seria lícito supor-se como limite de tempo para fechamento da sutura sagital, a idade de 4 meses, em se tratando, evidentemente, da espécie ovina.

Dentro deste critério, o crânio 332, como bem testemunha a fig. 12 (Est. III), mostrando as duas peças parietais totalmente isoladas, em um estágio de desenvolvimento, em que, como é habitual, sequer, o indício da sutura sagital pode ser notado, assume interesse mais apreciável, se atentarmos para os 9 meses de idade, que a irrupção

dentária permite calcular. Com o propósito de verificar as condições da mesma sutura nos demais crânios de *O. aries*, utilizados para a pesquisa de bregmáticos, extendemos a todos eles cuidadoso exame, de que resultou o encontro de outros dois exemplares, estes, com parcial falta de soldadura dos parietais na linha mediana.

No primeiro caso (crânio 69, 8-9 meses) a ocorrência se limita à extremidade anterior da sutura sagital, num tracto de 7,8 mm., sendo visível, em ambas táboas do crânio, uma sutura engrenada que se desvia ao nível do bregma para a direita da linha mediana, de modo a estabelecer uma articulação bigeminada do bregma (CORAINI), variedade fronto-parietal direita, seguramente comprovada pelo exame da táboa interna. No segundo (crânio 38, 5-6 meses), a sutura sagital permanece aberta por uma extensão de 6 mm., também visível em ambas as táboas, mas neste caso, ao contrário do anotado precedentemente, o fato se limitava ao tracto mais aboral dessa sutura.

SOBRE A PRESENÇA DE PRODUÇÕES ÓSSEAS AO NÍVEL DO BREGMA EM *EQUUS ASINUS*

Nem todas as produções ósseas encontradas ao longo das suturas são, necessariamente, acompanhadas de significado morfológico definido, ainda que, algumas vezes seu aspeto possa ser sobreposto ao dos verdadeiros centros de ossificação.

De acordo com AUGIER e STAURENGHI (*in* BOVERO), em estudos a propósito do frontal e parietal, estabeleceu-se a presença na membrana osteógena, além dos centros osteogénéticos normais, de grânulos ósseos e trabéculas irregulares, numerosos, que tanto pela posição e extensão quanto pela organização estrutural não devem ser considerados como centros. Estas formações, segundo o próprio BOVERO, poderiam no máximo, continuando separadas, explicar o aparecimento de ossículos suturais ao redor do frontal, na sutura metópica, bem como em torno de todos os ossos de origem membranosa, sem que necessário seja reconhecer-lhes particular valor morfológico.

No que possa ser comparado em suas linhas gerais o processo de ossificação membranosa no homem e nos mamíferos, particularmente nos «Equidae», acreditamos poder relacionar as conglomerações evidenciadas ao nível do bregma, no exemplar descrito a seguir, com formações que, isoladas dos centros normais de ossificação e permanecendo separadas, seriam visíveis ao longo das suturas, antes do processo normal de obliteração das mesmas ter sido completado. Fomos conduzidos a esta conclusão, após minucioso exame realizado com auxílio de uma lupa.

OBSERVAÇÃO

1) *Equus asinus* (n.º 81, col. do Depar. de Anat.) esqueleto completo, ♂ 10 a 12 meses de idade pela tabela de CHAUVEAU, ARLOING e LESBRE, fig. 14 (Est. III).

Examinando a face exocrânica, observa-se, sobre a linha mediana e ao nível do bregma, um agrupamento de formações desiguais em tamanho, irregularmente dispostas no eixo longitudinal (cerca de 21 mm.), situadas prevalentemente na área frontal e orientando-se segundo o prolongamento das suturas sagital e metópica; quanto ao maior eixo transversal, atinge o máximo, entre os ramos da coronal, com 6 mm. aproximadamente. Nada se nota destas formações quando observada a face endocrânica.

SUMMARY

In these notes the following subjects are studied:

- 1) *The bregmatic bone in L. (Oryctolagus cuniculus) L..*
- 2) *The bregmatic bone and participation of the vomer in the constitution of the palate in Procyon cancrivorus.*
- 3) *The bregmatic bone and absence of soldering of the parietal bones in Ovis aries.*
- 4) *Presence of bone formations at the region of the bregma in Equus asinus.*

After a brief examination of the literature concerning bregmatic bones in Lepus cuniculus, two facts are observed: first the datae here obtained in relation to the frequency of the fontanellar bone in such rodents do not show entire correspondence, when compared with those given by other authors; second, though this is not the first time among us that the bregmatic bone is mentioned in Oryctolagus cuniculus, it is, however, the first one where the craniologic material of the rodents in question is described and compared in a larger series. Besides, the predominance of double bregmatic bones in our material acquires, under a certain point of view, an interest related with the number of ossification centers from which the fontanellar bone develops, about which FICALBI says: «Sometimes it appears originated the same manner as the cranium tegmen bones,» meaning that they are developed from two bilateral centers.

74 Leporidae skulls were gathered, so distributed: Oryctolagus L., 53 skulls; Sylvilagus minensis (Brazilian wild rabbit) 21 skulls.

Total	In condition	Showing bregmatic	Normal
53	51	8 (15.68 %)	43

Next, 8 descriptions were made, all accompanied by photographs (5 instances of double bregmatic bones and 3 of single bones).

Among the skulls of *O. cuniculus* a magnificent specimen was found showing the so called bigeminate articulation of the bregma (CORAINI), which occurrence made us extend the examination to all the material, for that particular. Excluding those exemplars unfit for examination, these results were found:

Variety fronto-parietal left	Variety fronto-parietal right	Unfit
19	19	15

On examining, under the two views already mentioned, the material of *S. minensis*, excluded three skulls which were unfit, the existence of no exemplar with bregmatic was observed. Regarding the bigeminate articulation of the bregma the following was established:

Variety fronto-parietal left	Variety fronto-parietal right	Unfit
8	7	3

Knowing that GREENE (in ARIËNS KAPPERS) found that sinostotic anomalies in rabbit skulls are hereditary, the source of the material was not overlooked.

Aware of the danger that generalizations bear with them, we might find in the skulls being from a determined source, the reason why we met with an almost absolute majority of one of the varieties of bigeminate articulations, in this observation.

Notes referring to the bregmatic bone and the participation of the vomer in the constitution of the palate in *Procyon cancrivorus*, follow.

Two exemplars with simple bregmatic bones are presented, attention being called to the diversity of shapes and dimensions that they present when the exo- and endocranic surfaces are observed, which occurrence might be attributed to the existence of bevel sutures. One of the samples exhibits simultaneously, besides the bregmatic, the vomer but visible in the palate, and situated at the point where the longitudinal and transverse palatine sutures cross each other. This last craniologic occurrence may possibly be pointed as the second in literature, for the *Procyonidae* in question, the first being owed to BOVERO.

Continuing, the following notes are made on a single exemplar of *Ovis aries*: single bregmatic bone; absence of solder-

ing of the parietal bones at the middle line; and finally, the occurrence of supplementary horn appendages (a common fact in determined races).

It is interesting to note the independence of the parietals observed in this case, because the teething age of the exemplar in question is about 9-12 months and, in spite of it, even the slightest vestige of soldering of the sagittal suture can not be seen, though according to treatisers as to what T. WINGATE TODD and collaborators have recently shown that suture unites very early.

Two other exemplars of *O. aries* are presented, having partial absence of soldering of the parietals. In the first case the occurrence is limited to the anterior extremity of the sagittal suture (7 to 8 mm.), whereas in the second, the same suture remains open through a tract of 6 mm., in the most aboral tract.

Finally an *Equus asinus* skull is presented showing bone conglomerations at the region of the bregma, visible only in the exocranic surface. To these formations no definite morphologic value is given; they would be rather bony grains or tubercles, which, isolated from the normal osteogenetic centers, would be encounterable along the sutures, before the normal process of obliteration is completed, in analogy to what was possible to be established as to man, by AUGIER and STAURENGHI.

BIBLIOGRAFIA

- AUGIER, M. — 1931 — Squelette céphalique. In *Traité d'anatomie humaine*, 1 4ème ed. Paris, *Masson et Cie*.
- BOVERO, A. — 1915 — Fontanella ed ossicina metopiche o mediofrontali. *Ann. Paul. Med. e Cir.*, 5 (2-4).
- BOVERO, A. — 1932 — Anotações sobre a anatomia do paladar duro. IV: Ainda sobre a participação do vomer à constituição do paladar nos mamíferos. *Ann. Fac. Med. S. Paulo*, 7 (1).
- BRUCE, J. A. — 1941 — Time and order of appearance of ossification centers and their development in the skull of the rabbit. *Amer. Jour. Anat.*, 68 (1).
- CORAINI, E. — 1901 — L'articolazione bigemina del bregma comparativamente studiata negli animali attuali. *Atti. Soc. Romana Antrop.* 7 (3).
- DIFFLOTH, P. — 1921 — Ganado lanar. Trad. 3.ª ed. franceza, Barcelona, P. Salvat.
- FICALBI, E. — 1890 — Considerazioni riassuntive sulle ossa accessorie e del cranio dei mamiferi e dell'uomo. *Mon. Zool. Ital.*, 1.
- FRASSETO, F. — 1903 — Notes de craniologie comparée. *Ann. Sci. Naturelles*, Paris.
- HOWES, G. B. — 1890 — Crania of three rabbits (*Lepus cuniculus*). *Jour. Anat. & Physiol.*, 24.

- IHERING, R. VON — 1915 — O osso bregmatico de «Procyon» e em geral dos símios, carnívoros e desdentados brasileiros. *Ann. Paul. Med. e Cir.*, 5 (2-4).
- KAPPERS, J. Ariëns — 1941 — Drei Fälle asymmetrischer Nahtobliteration. *Acta neerl. Morph.* 4 (1).
- LE DOUBLE, A. F. — 1903 — Traité des variations des os du crane de l'homme et leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique, Paris, Vigot frères.
- MARTIN, P. SHAUDER, W. — 1934 — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere 3 (1). Stuttgart, Schickhardt & Ebner.
- SANSON, A. — 1910 — Traité de Zootechnie 5 5ème ed. Paris, Librairie Agricole de la Maison Rustique.
- SAWAYA, P. — 1934 — Anotações craneológicas. I. Participação do vomer à constituição do paladar duro em um «Cebus macrocephalus» Spix. *Ann. Fac. Med. S. Paulo*, 10 (2).
- SCHULTZ, A. H. — 1923 — Bregmatic fontanelle bones in mammals. *Jour. Mammalogy*, 4 (2).
- SOUZA, O. Machado de — 1936 — A proposito do «os bregmaticum» nos Bradypodidae. *Bol. Biol.* 2, nova série (4).
- STAURENGHI, C. — 1900 — Note di craniologia. *Ann. Museo Civico Storia Naturale*, Genova, 20, 2.ª série.
- STAURENGHI, C. — 1891 — Varietà anatomiche. Caso 5: osso fronto parietale (Ficalbi) nell'*Ovis aries* L. Milano, E. Reggiani.
- TODD, T. W., WARTHON, R. E., TODD, A. W. — 1938 — The effect of thyroid deficiency upon bodily growth and skeletal maturation in the sheep. *Amer. Jour. Anat.*, 63 (1).
- TAVARES, A. — 1927 — Sobre metopismo. *Arq. Anat. e Anthropol.* 11 (1).

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Estampa I

- Figs. 1, 2, 3, 4 e 5 — Norma frontal de *L. (Oryctolagus cuniculus)* L.. Ossos bregmáticos duplos.
- Fig. 6 — Norma frontal de *O. cuniculus*. Osso bregmático simples e ossículo sagital.

Estampa II

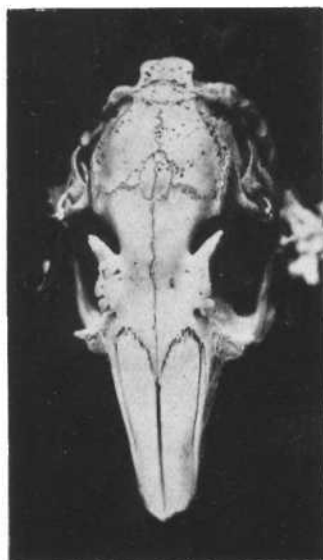
- Fig. 7 — Parte mais aboral da norma frontal de *O. cuniculus*. Osso bregmático simples.
- Fig. 8 — Parte da norma frontal de *O. cuniculus*. Articulação bigeminada do bregma.
- Figs. 9 e 10 — Calota crânica de *P. cancrivorus*. Bregmático simples visto respetivamente pelas faces exo- e endocrânica.

Estampa III

- Fig. 11 — Parte mais aboral da norma frontal de *O. cuniculus*. Osso bregmático simples.
- Fig. 12 — Norma nucal de *Ovis aries*. Osso Bregmático simples, falta de soldadura dos parietais e apêndices cornuais suplementares.
- Fig. 13 — Paladar ósseo de *Procyon cancrivorus* evidenciando a participação do vomer à sua constituição.
- Fig. 14 — Região parieto-frontal de *Equus asinus*, evidenciando ao nível do bregma conglomerações ósseas.

As fotografias que ilustram esta nota foram tiradas pelo Dr. Djalma Lepage.

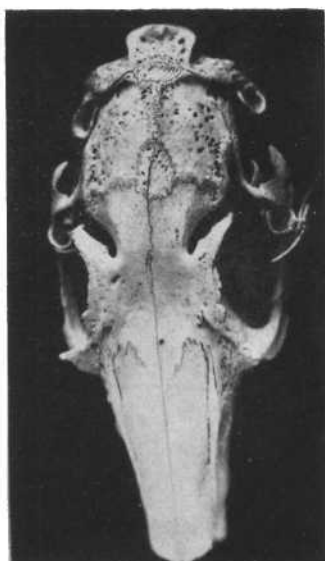
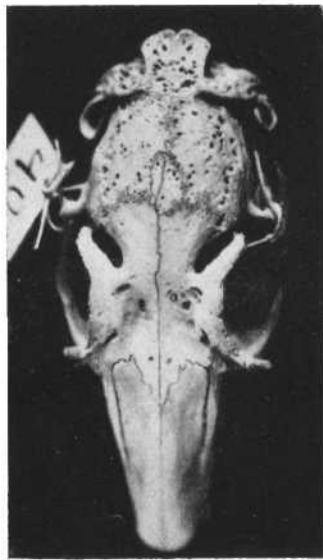
1



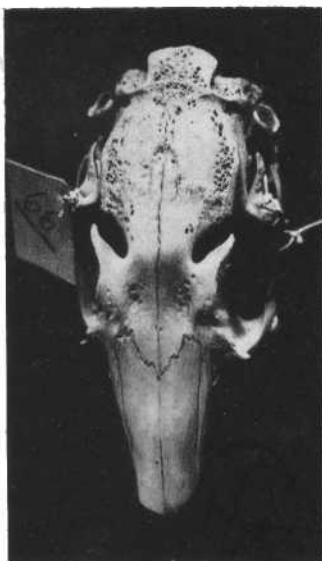
2



3



4

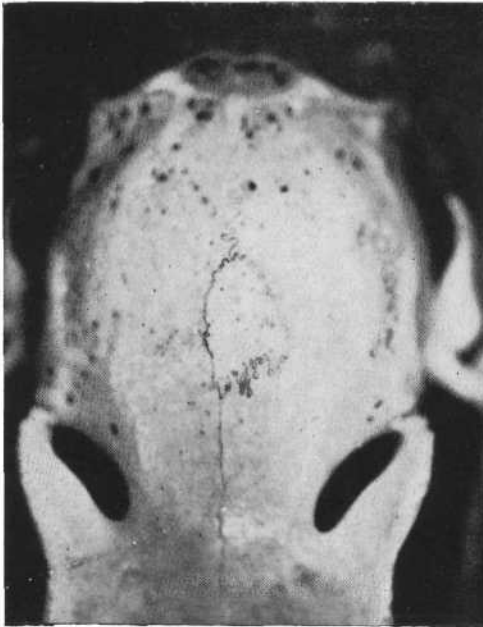


5

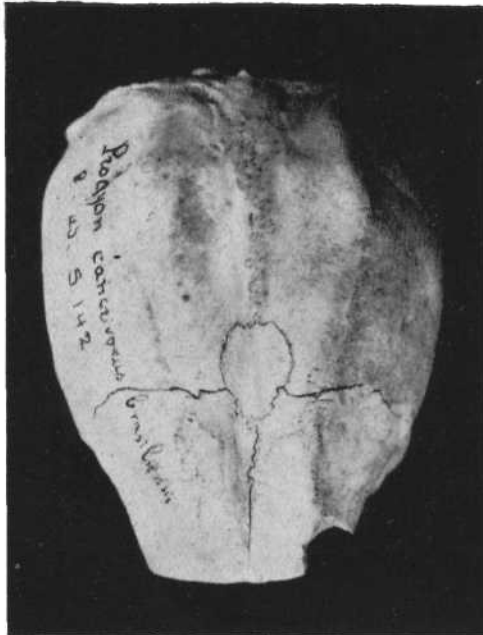


6

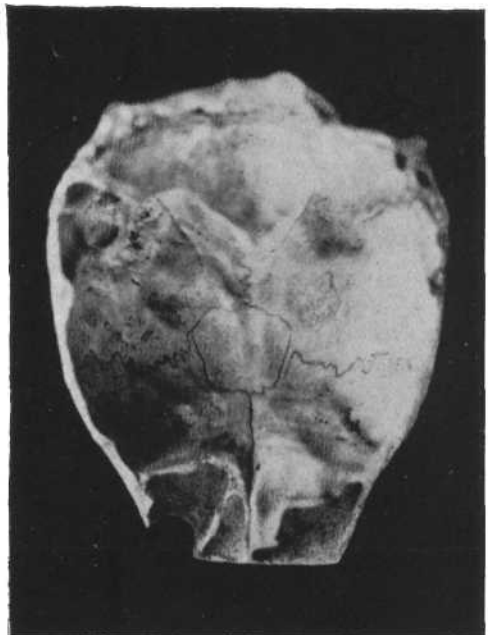
7



8



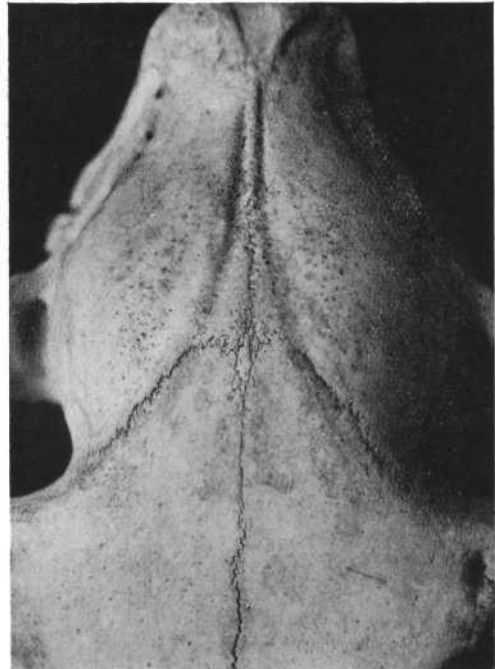
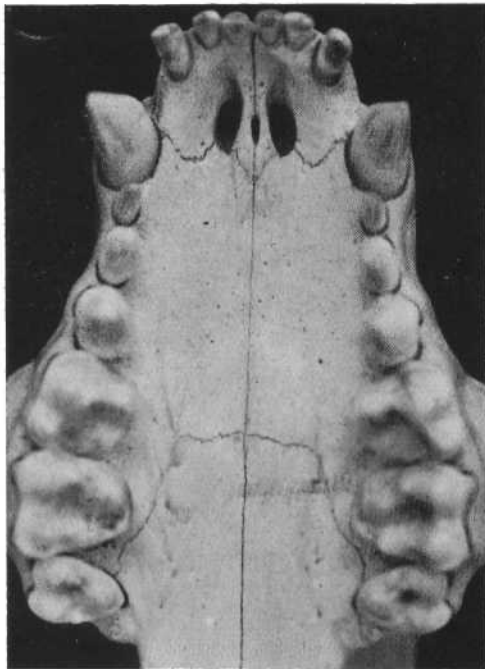
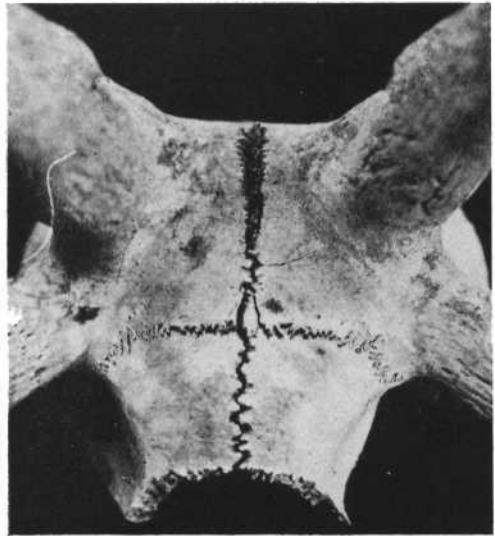
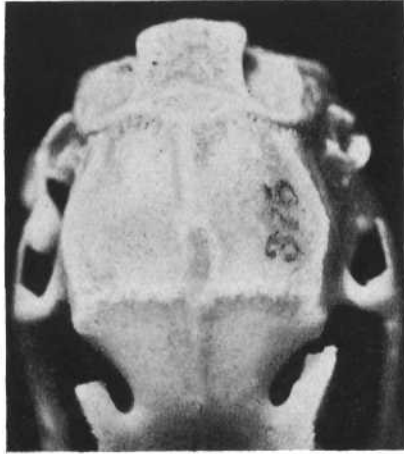
9



10

12

11



13

14