

## LA ESCAFOCEFALIA EN CRÁNEOS MEXICANOS

JUAN COMAS

Aun cuando la escafocefalia no ha merecido especial atención de los antropólogos, contrariamente a lo que ocurre con otras anomalías craneales, nos parece útil iniciar este breve estudio recordando a algunos de los autores que, desde mediados del siglo XIX, se han preocupado no sólo por describirla sino también de investigar sus posibles causas originarias, así como las alteraciones anatomo-fisiológicas a que pudiera dar lugar.

Uno de los primeros cráneos escafocefálos registrado oficialmente es el que ya en 1749 pertenecía al Museo de Historia Natural de París, con el número 116 del Catálogo de Daubenton; es infantil, de unos 8 años, y se le describió como tal escafocefalo al presentarlo a la Société d'Anthropologie de París.<sup>1</sup>

Broca<sup>2</sup> recuerda que la lámina III de la clásica obra de Blumenbach<sup>3</sup> se refiere a un "macrocefalo de Asia, pero que realmente representa un cráneo escafocefalo de los mejor caracterizados", con "soldadura completa de la sutura sagital", mientras que "todas las otras suturas siguen todavía abiertas". Comentando esta información Hamy añade que dicho cráneo, depositado en el Museo de la Universidad de Gotinga, fue examinado anteriormente por Sandiford y K. E. von Baer.

Posiblemente fue Lucae quien anticipó una interpretación de la escafocefalia, refiriéndose al famoso cráneo de Marbourg;<sup>4</sup> pero debemos a Virchow el haber descrito, representado y ofrecido una explicación de este tipo de deformación, en su célebre Memoria sobre cretinismo, publicada en 1851.

Médicos y antropólogos siguieron ocupándose del problema; entre los cuales, en orden cronológico, mencionaremos los principales: Minchin (1856), Baer (1860), Davis (1860 y 1865), Welcker (1862), Turner (1864), Wyman (1868), Calori (1870), Hamy

<sup>1</sup> Hamy, 1874, pp. 845-47.

<sup>2</sup> Bull. Soc. Anthropol. Paris, deuxième série, tome 11, pp. 474-75, 1876.

<sup>3</sup> Blumenbach, J. F. *Decas collectionis suae craniorum diversarum gentium illustratae*. Goettingen, 1791.

<sup>4</sup> Lucae, I. C. G. *De symmetria et asymmetria organ. animal imprimis cranii*. Marbourg, 1839 (citado por Hamy, p. 838, 1874).

(1874), Broca (1875), Morselli (1875), Manouvrier y Chantre (1886), Mingazzini (1892), Vram (1902), Frassetto (1905), Ogilvie y Posel (1927), Eiseley y Asling (1944), Hohenthal y Brooks (1960).

I. *¿Cómo ha sido caracterizada la escafocefalia?* Veamos algunas definiciones:

Para Hamy la escafocefalia está "anatómicamente caracterizada por la desaparición de la sutura sagital; el más o menos considerable aumento en longitud de los parietales, que están además lateralmente aplastados; proyección del frontal hacia adelante; del occipital hacia atrás, etcétera".<sup>5</sup>

Morselli describe la escafocefalia como "una deformación craneal caracterizada por un extraordinario alargamiento ántero-posterior, sobre todo de la región parietal, por su exagerado estrechamiento lateral, forma globulosa y arqueada de la bóveda y por la desaparición total o parcial de la sutura sagital, reemplazada en la mayoría de casos por una cresta ósea que ocupa la parte superior del cráneo. Es así como se ha constituido esta forma de *scafos* que ha dado nombre a la deformación".<sup>6</sup>

Topinard decía "la escafocefalia, o cráneo en forma de barco invertido, se debe a la sinostosis total y muy precoz de la sutura sagital. No se ha encontrado jamás escafocefalia sin sinostosis sagital".<sup>7</sup> Y añade que la escafocefalia se "caracteriza por un estrechamiento transversal, alargamiento ántero-posterior y aumento de su altura" ... "la frente es abombada y estrecha; el occipital, globuloso y cónico, está proyectado hacia atrás a partir de la sutura lambdoide".<sup>8</sup>

Las definiciones de Manouvrier<sup>9</sup> y Frassetto,<sup>10</sup> en distintos términos, no añaden ninguna modalidad especial en cuanto a lo que se entiende por escafocefalia. Y lo mismo ocurre con otros autores de la época.

La descripción que de la escafocefalia hizo Martin en su *Lehrbuch* (1928, pp. 827-28), y que sin cambios se transcribe en la nueva edición,<sup>11</sup> no mejora ni modifica en ningún aspecto las que hemos mencionado antes.<sup>12</sup> Posteriormente, Eiseley y Asling aceptan que

<sup>5</sup> Hamy, 1874, p. 836.

<sup>6</sup> Morselli, 1875, p. 443.

<sup>7</sup> *Éléments d'Anthropologie Générale*, p. 731. Paris, 1885.

<sup>8</sup> *L'Anthropologie*, quatrième édition, p. 179. Paris, 1884.

<sup>9</sup> Manouvrier, 1886. Además en *Dictionnaire des Sciences Anthropologiques*. Paris, 1896 ("Scaphocephalie", pp. 979-80).

<sup>10</sup> Frassetto, 1905. Además en: *Lezioni di Antropologia*, vol. 2, parte 1, pp. 330-34. Milano, 1918.

<sup>11</sup> R. Martin und K. Saller, *Lehrbuch*, tomo II, pp. 1286-87. Stuttgart, 1959.

<sup>12</sup> Hohenthal and Brooks (1960, p. 63) dan una versión inglesa del texto

"la escafocefalia se define generalmente como una conformación craneana en la cual, debido a la sinostosis precoz de la sutura sagital, el cráneo crece mucho más en sentido ántero-posterior que en el transversal. Ello se traduce en un cráneo ultradolicocéfalo, estrecho, largo y desprovisto de protuberancias parietales. La bóveda craneal baja rápidamente a partir de la línea sagital, que forma una quilla media. Sin embargo, el cráneo sigue siendo simétrico, porque todos los restantes elementos óseos concuerdan con el carácter longitudinal de su proceso de crecimiento".<sup>13</sup>

Puede, por tanto, considerarse en síntesis que los cráneos escafocéfalos tienen las siguientes características: a) Obliteración prematura de la sutura sagital; b) cresta o quilla mediana en sustitución y lugar de dicha sutura; c) las restantes suturas se mantienen abiertas, es decir, que la sinostosis anticipada afecta *exclusivamente* a la sagital; d) alargamiento de la región parietal y consecuentemente del cráneo, como compensación en longitud al mínimo desarrollo en anchura; e) carencia más o menos total de protuberancias parietales; f) frontal abombado y occipital proyectado hacia atrás; g) mantienen la simetría craneal.

A pesar de este consenso general en reconocer que la obliteración de la sutura sagital es condición *sine qua non* para la escafocefalia, debemos citar un caso —y posiblemente no sea el único— que hace excepción a tal regla. Broca presentó a la Sociedad de Antropología de París (sesión de 7 de enero de 1875) un cráneo femenino, de unos 40 años, extraído de un cementerio del departamento de Cher, en el cual "por lo menos las nueve décimas partes de la sagital estaban aún libres" y "presenta, sin embargo, en grado muy manifiesto los caracteres de la escafocefalia". Estuvieron presentes en tal sesión y examinaron dicho cráneo otros antropólogos (Giraldès, Hamy, Hovelacque, Quatrefages, etcé-

de Martin, pero algunas de las frases no parecen coincidir con el original alemán. Por ejemplo:

*Dice:* "and owing to the great absolute length of the vertical (or coronal) portion of the skull".

*Debe decir:* "and owing to the great absolute length of the parietal bones".

*Dice:* "for the most part in the foetal inception of the regio obelica".

*Debe decir:* "for the most part in the foetal inception of closure of the regio obelica".

*Dice:* "Frequently it so happens that instead of the embryonic sagittal frontal suture being drawn to and above the frontal bone to the crest of the skull or carina, it may descend as low as glabella".

*Debe decir:* "Frequently it so happens that instead of the embryonic sagittal frontal suture exists an elevation (carina) which may extend over the frontal bone, sometimes as far down as the glabella". (Traducción de Johanna Faulhaber.)

<sup>13</sup> Eiseley and Asling, 1944, p. 242.

tera), sin que ninguno rechazara la calificación de escafocéfalo que se le dio.<sup>14</sup>

Por otra parte la sinostosis de la sagital, para dar lugar a la escafocefalia, ha de ser forzosamente *prematura*, es decir, que aparece antes de que el cerebro haya llegado al término de su crecimiento. Si la sinostosis se produce a una edad en que el cerebro ha dejado de crecer, no puede originar ninguna deformación, aunque se efectúe antes de la época normal. Es lo que Manouvrier denominó sinostosis *precoz*.<sup>15</sup>

Nos referiremos de nuevo a tan interesante punto, al describir nuestros cráneos mexicanos, ya que el número iv no debe considerarse como escafocéfalo a pesar de la total obliteración de la sagital; pero se trata de un caso frecuente, ampliamente mencionado en la literatura craneológica; por ejemplo, Topinard cita "un sujeto adulto con sinostosis sagital completa y antigua, sin escafocefalia";<sup>16</sup> y Le Double dice textualmente:

"En varios cráneos masculinos y femeninos normales, de distintas edades, pertenecientes a la Sociedad de Antropología de París, la sutura sagital está obliterada desde su origen a su terminación, *sin que se observe la menor traza de escafocefalia*. Si, como lo asegura Virchow, tal deformación craneal es debida a la prematura sinostosis de la sutura bi-parietal, desde luego esta causa no es la única".<sup>17</sup>

Ahora bien, toda una serie de observaciones craneológicas parecen probar que cuando la sinostosis sagital no ha sido lo suficientemente prematura para dar origen a la escafocefalia (aun poco pronunciada), pudo ser, sin embargo, lo bastante temprana para motivar la dolicocefalia en un cráneo que, sin la sinostosis, hubiera sido braquicéfalo o menos dolicocefalo. Es lo que Manouvrier mostró en 1886 con una serie de cráneos del departamento de Ain y otra de negros perteneciente al Museo Broca; es decir, que entre la escafocefalia extrema y la forma normal del cráneo pueden existir tipos de transición relacionados con la edad del sujeto en el momento de obliteración de la sagital.

II. *¿Qué causas motivan la escafocefalia?* Históricamente, la peculiar conformación de los cráneos escafocefalos se ha atribuido a:

1) Osteogénesis de ambos parietales partiendo de un solo centro de osificación, en vez de los dos que existen normalmente; hipótesis mantenida inicialmente por A. Minchin y Von Baer, pero

<sup>14</sup> Broca, 1875, pp. 24-25.

<sup>15</sup> Manouvrier, 1896; ver nota 9.

<sup>16</sup> Bull. Soc. Anthropol. Paris, troisième série, tome 1, p. 385. 1878.

<sup>17</sup> Le Double, A. F. *Traité des variations des os du crâne de l'Homme*, p. 137. Paris, 1903.

que no parece contar en su apoyo con hechos de observación. Por el contrario existen escafocefalos donde son visibles todavía los vestigios de la sutura sagital obliterada, probando en consecuencia que hubo sinostosis de dos parietales inicialmente distintos.

2) Para Virchow, la sinostosis infantil de las distintas suturas es la causa general de las deformaciones craneales; en el caso particular que nos ocupa, el cierre anticipado de la sagital (por hipervascularización accidental de carácter patológico) produce la escafocefalia. Esta tesis tuvo muchos adeptos, entre los cuales Broca, Düben, Davis, Hamy, Manouvrier, Topinard, Turner, Welcker, Wyman, etcétera.

Esta explicación del *por qué* de la escafocefalia ha sido, en general, aceptada con posterioridad. Recordemos que Martin decía en 1928, reiterado en 1959:

"Sin ninguna duda, el crecimiento del cráneo en anchura se encuentra detenido por la sinostosis prematura de la sutura sagital; es así como se origina el cráneo escafocefalo o 'aquillado'." <sup>18</sup>

Por su parte Oetteking escribe:

"La obliteración prematura de las suturas da origen a cráneos de formas anormales, tales como la escafocefalia, la oxicefalia, la plagiocefalia y otras". <sup>19</sup>

Y más recientemente (1960, p. 63) Hohenthal y Brooks no sólo parecen estar de acuerdo con lo expresado por Martin sino que añaden: "Básicamente, esta definición concuerda además con los recientes textos generales, tales como los de Potter y Arey". <sup>20</sup> Debemos recordar que se trata en todos los casos de observaciones craneológicas; apenas existe literatura referente a la escafocefalia estudiada en el vivo; y desconocemos la descripción de ningún caso de escafocefalia donde hayan podido compararse, en el mismo individuo, las características somáticas y fisiológicas y más tarde las osteológicas. Volveremos sobre este punto.

3) Morselli aún reconociendo y aceptando que la sinostosis prematura de la sagital provoca la escafocefalia, discrepaba de Virchow en cuanto al *cómo* se produce tal obliteración. Para Morselli se debía a que desde los dos puntos de osificación, situados junto a la línea media del cráneo, proliferan e irradian

<sup>18</sup> Martin, R. *Lehrbuch*, p. 827, 1928. Martin und Saller, *Lehrbuch*, p. 1286, 1959.

<sup>19</sup> Oetteking, Bruno. *Human Craniology*, p. 30. New York, 1957.

<sup>20</sup> Arey, L. B. *Developmental Anatomy*. 6th edition. Philadelphia, 1954.

Potter, E. L. *Pathology of the Foetus and the Newborn*. Chicago, 1952.

las trabéculas óseas; ahora bien "si los dos centros primitivos de osificación se aproximan, llegando a estar muy cercanos a la región parietal mediana, tendremos escafocefalismo; he aquí una explicación muy clara, muy sencilla, muy fisiológica".<sup>21</sup>

4) Una previa anomalía congénita, provocando el desarrollo irregular del cerebro, sería la causa inicial determinante de la peculiar conformación del cráneo escafocefalo. La carencia de base objetiva que lo confirmara hizo que tal criterio, expuesto por Calori (1870) y defendido por Giralde's,<sup>22</sup> tuviera escasa aceptación entre los antropólogos y médicos interesados.

Eiseley y Asling dicen que (1944, p. 249):

"La hipótesis, atribuida a Broca, de que la causa inicial de tal deformación es una anomalía de conformación cerebral, ha tenido por el momento escasa aceptación."

Seguramente por carecer de informes directos, los autores "atribuyen" a Broca una concepción totalmente errónea. El eminente antropólogo francés, fundador de la primera *Sociedad de Antropología* y de la primera *Escuela de Antropología* en el mundo, y del que, sin ditirambo, puede decirse que estableció las bases científicas de la antropología física, afirmó lo siguiente respecto a la escafocefalia:

"Virchow, el primero en señalar la influencia de la sinostosis prematura de las suturas como causa de las deformaciones craneanas, hizo de ello la base de una teoría excesivamente general; pero en el caso particular de la escafocefalia, tal tesis es totalmente exacta" ... "Es por tanto cierto que esta obliteración prematura de la sutura sagital sola, es la causa de la escafocefalia".<sup>23</sup>

Sin embargo, la hipótesis de Calori parece tener nuevo apoyo en tiempos recientes. Ruggles Gates nos dice que C. Allen, en 1934,

"sugiere que la primera condición de la sinostosis cráneo-facial es una detención del crecimiento en ciertas áreas cerebrales, y por tanto la posibilidad de que las suturas se obliteren allí donde están en contacto. Si los afectados son los lóbulos frontales, se suelda la sutura coronal y el cerebro constreñido a desarrollarse en sentido vertical produce la oxicefalia. En la misma forma una deficiencia de los lóbulos parietales motiva la escafocefalia".<sup>24</sup>

<sup>21</sup> Morselli, 1875, p. 447.

<sup>22</sup> *Bull. Soc. Anthropol. Paris*, deuxième série, tome 10, pp. 453-54, 1875.

<sup>23</sup> *Bull. Soc. Anthropol. Paris*, deuxième série, tome 10, p. 455, 1875.

<sup>24</sup> Ruggles Gates, *R. Human Genetics*, vol. 2, p. 791. New York, 1946.

Allen, C. Cephalic dysostosis. *Journ. Neur. & Psychopathol.*, vol. 14. pp. 332-344. London, 1934.

Una tesis etiológica de este tipo hace sentir más la necesidad de colaboración con investigadores de las distintas especialidades médico-biológicas, ya que el problema rebasa el campo de la antropología física y más aún el de la craneometría. Por eso es muy acertada y oportuna la observación de Eiseley y Asling cuando escriben:

"Muy pocos estudios de patología son utilizables. En cuanto a los casos diagnosticados en sujetos vivos, únicamente las radiografías proporcionan datos susceptibles de complementar los resultados de la inspección, de la palpación y de la craneometría" ... "por otra parte los diagnósticos hechos ocasionalmente en cráneos de colecciones osteológicas sólo de manera excepcional van acompañados de datos sobre anatomía de las partes blandas o acerca de los síntomas y defectos funcionales durante su vida" (p. 249).

5) Los mismos autores señalan que en casos de escafocefalia se observa frecuentemente un reducido desarrollo de las grandes alas del esfenoides; hecho en el que se apoyan Ogilvie y Posel (1927) para sugerir que la anomalía primaria es de índole basilar, con repercusiones en la forma del cráneo que se ve obligado a adaptarse a la mayor o menor anchura del esfenoides. Igualmente aluden —citando a H. Gunther— a que el mecanismo generador de la deformación posiblemente esté relacionado con la inadecuada irrigación sanguínea necesaria para la osteogénesis craneal; y ello sería debido a la estrechez del "basal vascular foramina"; suponemos se refiere al *agujero redondo menor* (foramen rotundum), situado en la base de las alas mayores del esfenoides, por el que pasa la arteria meningea media la cual, debidamente ramificada, se distribuye por la cara externa de la duramadre; y quizá también al *agujero oval* (foramen ovale) atravesado por la pequeña arteria meningea (ramus meningeus accessorius) la cual irriga también la duramadre.

6) El reducido tamaño de las apófisis mastoides, la acción de los músculos esterno-cleido-mastoideos, la presencia de dos protuberancias junto al obelión, etcétera, se mencionan y discuten también como posibles factores etiológicos de la escafocefalia. Más adelante veremos hasta qué punto los hechos confirman o no estas supuestas relaciones de causa a efecto entre unos y otra.

Pero Eiseley y Asling reconocen que el cráneo escafocefalo de Troy (Kansas), objeto de su interesante artículo, no presenta ninguna evidencia "de que la conformación escafoide esté relacionada con alguna característica física muy acentuada o con algún defecto o anomalía corporal" (1944, p. 254). Y antes (p. 251) con toda objetividad señalaban que "en cuanto a la preponderancia con-

cedida al esfenoides en las hipótesis etiológicas, resulta sorprendente que el esfenoides de nuestro ejemplar no parece diferir sensiblemente de lo normal".

III. *Nuestra propia investigación.* Una vez definida la escafocefalia y las principales hipótesis etiológicas a que tal anomalía craneal ha dado origen, veamos ahora lo que este breve ensayo —examinando algunos ejemplares de cráneos mexicanos escafocéfalos— pueda aportar en favor de una u otra de dichas explicaciones; siempre, y exclusivamente, en el terreno craneométrico y craneoscópico.

A) *Materiales.* Se trata de 4 cráneos que, para el presente ensayo, hemos numerado del I al IV, y tienen la siguiente procedencia: <sup>25</sup>

*Cráneo I.* Propiedad del autor; corresponde a un ♂ adulto medio; donativo de un alumno de la Escuela de Antropología de México; se carece de datos en cuanto a su origen y cronología, si bien pudiera, con cierta verosimilitud, considerársele mestizo mexicano contemporáneo.

*Cráneo II.* De la colección del Museo de Antropología de México; figura en inventario con las siglas Db-2-2, procede de Chihuahua, y perteneció a un indígena tarahumara, ♂ adulto, contemporáneo.

*Cráneo III.* De la colección del Museo de Antropología de México; procede del entierro nº II de Tlatilco; ♂ adulto; culturalmente corresponde al periodo Preclásico medio y su antigüedad (método del C14) se fija en 1100 a. J.C.

*Cráneo IV.* De la colección del Museo de Antropología de México; figura en inventario con el nº 7 226, como indio pericú, ♂ adulto, recogido en las exploraciones realizadas por W. C. Massey en Piedra Gorda, Baja California; aunque hasta el momento sólo se ha publicado un breve informe arqueológico, corresponde desde luego al periodo prehispánico. <sup>26</sup>

B) *Su descripción.*

De cada cráneo se obtuvieron 34 medidas; se calculó también la capacidad de cada uno de ellos recurriendo a las dos distintas

<sup>25</sup> Agradecemos al profesor Arturo Romano, jefe del Departamento de Antropología Física del Museo, su colaboración al permitirnos el estudio de los tres cráneos que se especifican, así como por los datos que acerca de su procedencia nos proporcionó; igualmente le somos deudores de las 20 fotografías y cuatro perfiles craneales que ilustran este artículo y de los cuales es autor el profesor Romano.

<sup>26</sup> Massey, W. C. Brief report on archaeological investigations in Baja California. *Southwestern Journal of Anthropology*, vol. 3. pp. 344-59. Albuquerque, 1947.



fórmulas de Pearson, utilizando las alturas basion-bregma y porion-bregma:

$$a = (\text{longitud} \times \text{anchura} \times \text{basion-bregma} \times 0.000266) + 524.6$$

$$b = (\text{longitud} \times \text{anchura} \times \text{porion-bregma} \times 0.000365) + 359.34$$

Todos estos valores figuran, reunidos, en el Cuadro I. El Cuadro II incluye los 22 índices calculados para cada uno de los cráneos en cuestión.

Como material gráfico disponemos, para cada uno de ellos, del perfil lateral izquierdo y de fotografías en las 5 normas: frontalis, occipitalis, verticalis, lateralis y basalis.

En los Cuadros III y IV se transcriben las medidas absolutas e índices de los 2 cráneos escafocefalos, uno de Troy (Kansas), estudiado por Eiseley y Asling (1944), y otro de Newark Site (California) descrito por Hohenthal y Brooks (1960).

Vamos a utilizar estos materiales para describir brevemente cada cráneo en lo que tenga de peculiar y diferencial, haciendo además comparaciones cuando se considere necesario para una mayor comprensión y claridad del problema.

*Cráneo I.* ♂ adulto, contemporáneo; en perfecto estado de conservación. Faltan (post-mortem) siete piezas dentarias; las 9 restantes, in situ, no muestran ninguna característica de especial mención.

Todas las suturas abiertas, con excepción de la sagital que está totalmente obliterada.<sup>27</sup> En la lambdoide se observan dos huesos wormianos de  $15 \times 15$  y  $32 \times 27$  mm. respectivamente, uno junto a cada asterion, con bordes sumamente denticulados; otro wormiano ( $12 \times 8$  mm.) se localiza en la sutura temporo-parietal izquierda. Apófisis mastoides de reducido tamaño.

Ninguna asimetría apreciable. No son visibles los agujeros parietales. La máxima longitud antero-posterior (213 mm.) y lo reducido de su anchura máxima (123 mm.) dan un índice craneal horizontal de 57.75, extraordinariamente bajo, que no sólo entra en la excepcional categoría de ultradolicocráneo (menos de 65) sino que dentro de ella ocupa un lugar muy alejado del límite superior. Entre los 6 cráneos escafocefalos que estamos comparando, éste es el de mayor diámetro antero-posterior, y también el de menor índice craneal horizontal. En la literatura que se ha consultado únicamente encontramos el cráneo adulto de una negra del Senegal estudiado por Broca<sup>28</sup> con dimensiones más exageradas, ya que si bien su diámetro antero-posterior es igual (213 mm.),

<sup>27</sup> Nos referimos siempre a suturas exocraneales abiertas o sinostosadas; no fue posible en ningún caso el examen endocraneal.

<sup>28</sup> Bull. Soc. Anthropol. Paris, tome 9, p. 349, 1874.

CUADRO I

MEDIDAS CRANEALES (en mm.)

|                                    | Cráneo I | Cráneo II | Cráneo III | Cráneo IV        |
|------------------------------------|----------|-----------|------------|------------------|
| Diámetro antero-posterior máximo   | 213      | 208       | 187        | 203              |
| Diámetro transverso máximo         | 123      | 127       | 130        | 124              |
| Altura basion-bregma               | 150      | 140       | 136        | 133              |
| Altura porion-bregma               | 121      | 114       | 115        | 113              |
| Diámetro frontal máximo            | 112      | 104       | 105        | 105              |
| Diámetro frontal mínimo            | 87       | 99        | 97         | 95               |
| Diámetro bizigomático              | 135      | —         | 142        | —                |
| Diámetro bi-astérico               | 109      | 109       | 113        | 115              |
| Diámetro nasion-basion             | 110      | 107       | 102        | 109              |
| Diámetro nasion-opistion           | 146      | 140       | 133        | 140              |
| Diámetro basion-prostion           | 104      | 100       | 103        | 105(?)           |
| Diámetro porion-porion             | 113      | 109       | 117        | 118              |
| Arco transverso, porion-porion     | 307      | 300       | 290        | —                |
| Arco sagital nasion-opistion       | 426      | 415       | 370        | 397              |
| Arco frontal (nasion-bregma)       | 136      | 141       | 120        | 130              |
| Arco parietal (bregma-lambda)      | 148      | 152       | 130        | 267 <sup>1</sup> |
| Arco occipital (lambda-opistion)   | 142      | 122       | 121        | —                |
| Perimetro horizontal máximo        | 554      | 542       | 510        | 545              |
| Cuerda frontal (nasion-bregma)     | 114      | 118       | 117        | 117              |
| Cuerda parietal (bregma-lambda)    | 140      | 142       | 123        | —                |
| Cuerda occipital (lambda-opistion) | 119      | 102       | 97         | —                |
| Altura facial (nasion-prostion)    | 75       | 68        | 75         | 74               |
| Altura nasal                       | 55       | 53        | 54         | 52               |
| Anchura nasal                      | 25       | 25        | 23         | 30               |
| Anchura órbita derecha             | 41       | —         | 40         | 43               |
| Anchura órbita izquierda           | 42       | 40        | 41         | 42               |
| Altura órbita derecha              | 35       | —         | 36         | 31               |
| Altura órbita izquierda            | 35       | 34        | 37         | 31               |
| Anchura inter-orbitaria interna    | 29       | 25        | 24         | 21               |
| Anchura bi-orbitaria externa       | 105      | —         | 102        | 100              |
| Longitud bóveda palatina           | 50       | 47        | 52         | 48               |
| Anchura bóveda palatina            | 39       | 36        | 45         | 42               |
| Anchura foramen magnum             | 30       | 27        | 29         | 23               |
| Longitud foramen magnum            | 37       | 35        | 32         | 33               |
| Capacidad craneal (c.c.):          |          |           |            |                  |
| Fórmula Pearson a)                 | 1570     | 1508      | 1404       | 1415             |
| Fórmula Pearson b)                 | 1516     | 1458      | 1380       | 1397             |

<sup>1</sup> La obliteración de la sutura lambdaoide en sus 4/5 partes imposibilita localizar el lambda, puesto que la sagital tampoco existe; en consecuencia estos 267 mm. corresponden al total de la curva bregma-opistion.

## CUADRO II

## ÍNDICES CRANEALES

|  | Cráneo I | Cráneo II | Cráneo III | Cráneo IV |
|--|----------|-----------|------------|-----------|
| Índice horizontal                        | 57.75    | 61.05     | 69.52      | 61.08     |
| Índice vértico-longitudinal <sup>1</sup> | 70.42    | 67.30     | 72.73      | 65.36     |
| Índice vértico-longitudinal <sup>2</sup> | 56.80    | 54.80     | 61.49      | 55.66     |
| Índice vértico-transversal <sup>1</sup>  | 121.95   | 110.23    | 104.62     | 107.25    |
| Índice vértico-transversal <sup>2</sup>  | 98.37    | 89.76     | 88.46      | 91.12     |
| Índice medio de altura <sup>1</sup>      | 89.28    | 83.58     | 85.80      | 81.34     |
| Índice medio de altura <sup>2</sup>      | 72.02    | 68.05     | 72.55      | 69.11     |
| Módulo craneano <sup>1</sup>             | 162.00   | 158.30    | 151.00     | 153.30    |
| Módulo craneano <sup>2</sup>             | 153      | 149       | 144        | 147       |
| Índice frontal                           | 86.60    | 95.19     | 92.38      | 90.47     |
| Índice de curvatura frontal              | 83.82    | 83.68     | 97.50      | 90.00     |
| Índice de curvatura parietal             | 94.73    | 93.42     | 93.84      | —         |
| Índice de curvatura occipital            | 83.80    | 83.60     | 80.16      | —         |
| Índice fronto-parietal                   | 78.86    | 77.95     | 74.61      | 76.61     |
| Índice cráneo-facial transverso          | 109.75   | —         | 109.23     | —         |
| Índice facial superior                   | 55.56    | —         | 52.11      | —         |
| Índice nasal                             | 45.45    | 47.17     | 42.50      | 57.69     |
| Índice palatino                          | 78.00    | 76.59     | 86.53      | 87.50     |
| Índice orbitario derecho                 | 85.36    | —         | 90.00      | 72.09     |
| Índice orbitario izquierdo               | 83.33    | 85.00     | 90.24      | 73.80     |
| Índice gnático de Flower                 | 94.54    | 93.45     | 100.98     | 96.33     |
| Índice del foramen magnum                | 81.08    | 77.14     | 90.62      | 84.84     |

<sup>1</sup> Calculado con la altura basion-bregma.

<sup>2</sup> Calculado con la altura porion-bregma.

como tiene menor diámetro transverso máximo (120 mm.), resulta con un índice craneal horizontal todavía más reducido (56.33).

Sus alturas basion-bregma y porion-bregma son elevadas (150 mm. y 121 mm. respectivamente), es decir acrocráneo por sus índices vértico-transversos (121.95 et 98.37). Por el contrario el índice vértico-longitudinal con basion-bregma resulta ortocráneo (70.42), mientras que el mismo índice con porion-bregma nos da un cráneo bajo, camecráneo (56.80). En realidad son los índices medios de altura los que indican la verdadera configuración craneal; cráneo alto (89.28 et 72.02). El índice fronto-parietal (78.86) entra en la categoría de eurimetopo, pero no por tener un frontal ancho, sino más bien debido a la reducción del diámetro transverso máximo.

El índice frontal transverso (86.60) nos muestra un cráneo intermedio. El índice cranio-facial transverso (109.75) se encuentra naturalmente afectado por la escafocefalia, por lo cual su valor excede grandemente de lo normal y se le puede clasificar como fenozigio.

La cara está en los límites meseno-lepteno (55.56); nariz leptorrina (45.45); paladar estrecho o leptostafilino (78.00); órbitas medianas o mesoconcas (83.33 y 85.36); maxilar no prominente, ortognato (94.54).

*Cráneo II.* ♂ adulto, tarahumara, contemporáneo. En buen estado de conservación. Sin orificios parietales. Suturas poco complicadas; todas abiertas, excepto la sagital que está totalmente obliterada. Quilla sagital ligeramente pronunciada, con cierto aplanamiento (que no alcanza a ser depresión) en su porción próxima al bregma. Sin huesos wormianos, a excepción de un apical o lambdático, de forma irregular más o menos ovalada, de unos  $42 \times 41$  mm. en sus mayores diámetros.

Apófisis mastoides de tamaño normal. Conserva *in situ* los  $M_1$  y  $M_2$  derechos y  $Pm_1$  y  $Pm_2$  izquierdos, sanos y sin desgaste sensible. Las demás piezas dentarias se han perdido *post mortem*. Tienen muy pronunciadas las fosas maxilares suborbitarias, carácter que le asemeja al cráneo escafocefalo de California que "es notable por sus muy amplias fosas sub-orbitarias" (Hohenthal y Brook, p. 61, 1960).

No presenta ninguna asimetría ni característica peculiar aparte de lo indicado.

El cálculo de los distintos índices craneales y faciales permite calificarlo como: Ultradolicocráneo (61.05); acrocráneo, por sus dos índices vértico-transversales (110.23 y 89.76); camecráneo, por sus dos índices vértico-longitudinales (67.30 y 54.80); cráneo mediano por sus índices medios de altura (83.58 y 68.05); eurimotopo por su índice fronto-parietal (77.95).

De forma intermedia por su índice frontal transverso (95.19). Nariz leptorrina (47.17); paladar leptostafilino (76.59); órbita izquierda en el límite meso-hipsiconco (85.00); y ortognato (93.45).

La carencia del arco zigomático derecho y parte externa de la órbita del mismo lado, impidió el cálculo de los índices craneofacial transverso, facial superior y orbitario derecho.

*Cráneo III.* ♂ adulto, prehispánico, procedente del entierro número II de Tlatilco; cronológicamente se le asignan unos 1100 años a.C.

Únicamente la sutura lambdoide presenta cierta complicación; las restantes son sencillas; todas abiertas con excepción de la sagital, totalmente obliterada. Hay pequeños wormianos en la lambdoide y 2 de mayor tamaño situados con cierta simetría uno a cada lado,

## CUADRO III.

MEDIDAS DE DOS CRÁNEOS ESCAFOCÉFALOS<sup>1</sup> (en mm.)

|   | Troy<br>Kansas    | Newark Site,<br>California             |
|---|-------------------|--|
| Diámetro anteroposterior máximo             | 194               | 203                                    |
| Diámetro transverso máximo                  | 121               | 120                                    |
| Altura basion-bregma                        | 139               | 140                                    |
| Altura porion-bregma                        | 121               | 114                                    |
| Diámetro frontal máximo (bi-estefanion)     | 99                | 76                                     |
| Diámetro frontal mínimo                     | 91                | 89                                     |
| Diámetro bizigomático                       | 128               | 135                                    |
| Diámetro bi-astérico                        | 99                | —                                      |
| Diámetro nasion-basion                      | 103               | 111                                    |
| Diámetro basion-prostion                    | 95                | 106                                    |
| Arco transverso, porion-porion              | 285               | 293                                    |
| Arco sagital nasion-opistion                | 387               | 392                                    |
| Arco frontal nasion-bregma                  | 122               | 130                                    |
| Arco parietal bregma-lambda                 | 135               | 125                                    |
| Arco occipital lambda-opistion <sup>2</sup> | 130               | 137                                    |
| Perímetro horizontal máximo                 | 511               | —                                      |
| Cuerda frontal (nasion-bregma)              | 107               | —                                      |
| Cuerda parietal (bregma-lambda)             | 126               | —                                      |
| Cuerda occipital (lambda-opistion)          | 104               | —                                      |
| Altura nasion-prostion                      | 64                | 72                                     |
| Altura nasion-menton                        | 103               | 113                                    |
| Altura nasal                                | 45                | 51                                     |
| Anchura nasal                               | 24                | 25                                     |
| Altura órbita derecha                       | 33                | 34                                     |
| Altura órbita izquierda                     | 35                | 33                                     |
| Anchura órbita derecha                      | 31                | —                                      |
| Anchura órbita izquierda                    | 40                | 42                                     |
| Anchura inter-orbitaria interna             | —                 | 20                                     |
| Longitud foramen magnum                     | 34                | 38                                     |
| Anchura foramen magnum                      | 28                | 30                                     |
| Capacidad craneal (c.c.):                   | 1306 <sup>3</sup> | 1432 <sup>4</sup><br>1373 <sup>4</sup> |

<sup>1</sup> Se trata del cráneo femenino núm. 3934 depositado en el Museo de la Universidad de Kansas, descrito por L. C. Eiseley y W. Asling, en 1944 (p. 242). Y del cráneo masculino registrado como entierro núm. 248 Ala 328, por el California Archaeological Survey, descrito por W. D. Hohenthal y S. T. Brooks en 1960 (p. 61). Se omiten algunas medidas sin interés para este ensayo.

<sup>2</sup> Eiseley y Asling lo denominan acertadamente "Occipital arc" (es el Median-sagittaler occipitalbogen de Martin-Saller, 1957, p. 465). Seguramente por error Hohenthal y Brooks citan esta medida como "lambda-basion arc".

<sup>3</sup> Las fórmulas de Pearson aplicables a este caso dan:

$$(194 \times 121 \times 121 \times 0.000375) + 296.4 = 1361 \text{ c.c. de capacidad;}$$

$$(194 \times 121 \times 139 \times 0.000156) + 812.0 = 1321 \text{ c.c. de capacidad.}$$

Ignoramos cómo Eiseley y Asling obtuvieron la capacidad de 1306 c.c.

<sup>4</sup> Valores correspondientes a las alturas basion-bregma y porion-bregma.

CUADRO IV

ÍNDICES DE LOS DOS CRÁNEOS ESCAFOCÉFALOS DEL CUADRO III<sup>1</sup>

|  | Troy, Kansas | Newark Site,<br>California |
|--|--------------|----------------------------|
| Índice horizontal                        | 62.50        | 59.2                       |
| Índice vértico-longitudinal <sup>2</sup> | 71.64        | 69.0                       |
| Índice vértico-longitudinal <sup>3</sup> | 62.37        | 56.2                       |
| Índice vértico-transversal <sup>2</sup>  | 114.80       | 116.7                      |
| Índice vértico-transversal <sup>3</sup>  | (100.00)     | 95.0                       |
| Índice medio de altura <sup>2</sup>      | (88.25)      | (86.67)                    |
| Índice medio de altura <sup>3</sup>      | (76.82)      | (70.58)                    |
| Módulo craneano <sup>2</sup>             | 151          | 154.3                      |
| Módulo craneano <sup>3</sup>             | (145)        | 145.7                      |
| Índice frontal                           | (91.91)      | (117.23)                   |
| Índice fronto-parietal                   | (75.20)      | 74.1                       |
| Índice cráneo-facial transverso          | 105.78       | 111.8                      |
| Índice facial total                      | 80.46        | 84.4                       |
| Índice facial superior                   | 50.00        | 53.7                       |
| Índice nasal                             | 53.33        | 49.0                       |
| Índice orbitario derecho                 | (93.93)      | —                          |
| Índice orbitario izquierdo               | (114.28)     | 78.5                       |
| Índice de curvatura frontal              | (87.70)      | —                          |
| Índice de curvatura parietal             | (93.33)      | —                          |
| Índice de curvatura occipital            | (80.00)      | —                          |
| Índice gnático de Flower                 | 92.30        | 95.5                       |
| Índice del foramen magnum                | 82.35        | (78.94)                    |

<sup>1</sup> Con fines comparativos incluimos varios índices que no figuran en los trabajos de Eiseley-Asling y Hohenthal-Brooks. Los hemos calculado con las medidas originales del Cuadro III; son los que van entre ( ).

<sup>2</sup> Tomando en cuenta la altura basion-bregma.

<sup>3</sup> Tomando en cuenta la altura porion-bregma.

próximos al asterion, de  $9 \times 11$  mm. y  $12 \times 7$  mm. respectivamente. Visibles los dos orificios parietales. Apófisis mastoides de tamaño normal. Conserva 12 piezas dentarias con desgaste acentuado; faltan (post-mortem) el  $M_1$  derecho,  $M_1$  izquierdo, incisivo lateral izquierdo y canino izquierdo.

No presenta ninguna otra particularidad digna de mención y desde luego su conformación es simétrica. Debe hacerse notar que el diámetro transverso máximo no corresponde a los parietales sino a la porción escamosa del temporal. Es hiperdolicocráneo (69.52) casi en el límite con la dolicrocra. <sup>29</sup> Acrocraño por sus dos

<sup>29</sup> Hiperdolicocráneo = 65.00 a 69.90.

índices vértico-transversales (104.62 y 88.46); ortocráneo por sus dos índices vértico-longitudinales (72.73 y 61.49); cráneo alto por sus dos índices medios de altura (85.80 y 72.55); eurimetopo por su índice fronto-parietal (74.61); de forma intermedia por su índice frontal transverso (92.38); índice cranio-facial transverso muy alto (109.23), con fenozigia; cara superior, meseno (52.11); nariz leptorrina (42.50); paladar ancho, braquistafilino (86.53); órbitas hiposiconcas (90.0 y 90.24); mesognato (100.98).

*Cráneo IV.* ♂ adulto, del grupo Pericú, prehispánico, aunque sin determinación cronológica. Sutura sagital totalmente obliterada; la coronal sinostosada en sus tercios superior e inferior de cada lado, quedando únicamente abierta la región media o este-fánica; de la lambdoide sólo se observan vestigios en la proximidad del asterion izquierdo; de ahí la imposibilidad absoluta de localizar el lambda, y por tanto de medir los arcos bregma-lambda y lambda-opistion. Son visibles los dos agujeros parietales, muy próximos a la línea media; en ésta y junto al bregma se observa una ligera depresión en lo que debería ser quilla sagital. Mastoides grandes. Región alveolar destruida en parte y consecuentemente faltan la casi totalidad de piezas dentarias. La sutura temporo-parietal izquierda es de forma irregular; orificio auditivo derecho obturado casi en su totalidad por una excrecencia ósea.

Sus índices permiten calificarlo como: ultradolicocráneo (61.08); acrocráneo por sus dos índices vértico-transversales (107.25 y 91.12); camecráneo por sus dos índices vértico-longitudinales (65.36 y 55.66); cráneo mediano por sus dos índices medios de altura (81.34 y 69.11); eurimetopo por su índice fronto-parietal (76.61); de forma intermedia por su índice frontal transverso (90.47); nariz ancha, platirrina (57.69); paladar ancho, braquistafilino (87.50); órbitas cameconcas (72.09 y 73.80); y ortognato (96.33).

La comparación del arco sagital total de los 6 cráneos escafo-céfalos a que nos estamos refiriendo, muestra —como era de esperar— un considerable aumento respecto a la media del arco nasion-opistion en cráneos normales. Por ejemplo Hooton<sup>30</sup> nos da, como media para dicho arco en 36 ♂ adultos no deformados =  $365.94 \pm 1.83$  mm.

Gusinde<sup>31</sup> para 47 fueguinos varones adultos no deformados = 378 mm.

Y de las 23 series citadas por Martin<sup>32</sup> todas ofrecen valores menores que 5 de nuestros escafo-céfalos (excepto el cráneo III que tiene 370 mm.)

<sup>30</sup> Hooton, E. A. *The Indians of Pecos Pueblo*, p. 52. New Haven, 1930.

<sup>31</sup> Gusinde, Martin. *Anthropologie der Feuerland-Indianer*, p. 269. Wien-Mödling, 1939.

<sup>32</sup> Martin R. und K. Saller. *Lehrbuch*, vol. II, pp. 1224 y 1226. Stuttgart, 1959.

IV. *Algunas observaciones y conclusiones provisionales.* Las características resumidas y las medidas e índices calculados permiten hacer algunas deducciones:

1º Los cráneos I, II y III reúnen, a nuestro juicio, las características que definen la escafocefalia.

2º El cráneo IV además de la sinostosis sagital, presenta la obliteración casi total de la coronal y la lambdoide; lo cual junto con su contorno general pentagonoide claramente visible (normas frontalis y occipitalis) lo distingue sin duda de los otros ejemplares. Nos parece por tanto que no es un típico escafocefalo, sino que más bien podría incluirse entre aquéllos que Topinard y Le Double ya mencionaban "avec suture sagittale oblitérés, complète et ancienne, sans scaphocéphalie". Posiblemente debido a que tal obliteración tuvo lugar en época precoz, pero no prematura.

3º Los cráneos examinados presentan las lógicas y previsibles alteraciones anormales (tanto en las medidas absolutas como en los índices) directamente relacionadas con su gran reducción del diámetro transversal, compensada por un excepcional aumento de su diámetro antero-posterior.

4º El resto de características craneoscópicas y craneométricas no ofrecen ninguna peculiaridad que rebase los límites normales de variación individual, y del grupo a que pertenecen. La propia capacidad craneal no alcanza valores —máximos ni mínimos— que puedan considerarse excepcionales y atribuibles a la escafocefalia.

5º El reducido tamaño de las apófisis mastoides mencionado por Eiseley y Asling (1944 p. 244) no se encuentra en el cráneo descrito por Hohenthal y Brooks (1960, p. 62), y tampoco entre los nuestros, como carácter generalizado. Lo mismo ocurre con el número, presencia o ausencia de los orificios parietales; con la mayor o menor amplitud de la fosa maxilar suborbitaria; las "two curious bosses near obelion, which may represent displaced ossification centers" (Eiseley y Asling, 1944, p. 254), etcétera, no se observan tampoco en los otros cráneos con la persistencia que permita establecer su relación con la escafocefalia.

6º Hohenthal y Brooks terminan su estudio del cráneo de California (1960, p. 64) diciendo:

"Hay que procurar no confundir la escafocefalia tal como fue definida por Martin (1928) y por diferentes patólogos (Carey, 1927; Potter, 1952; Arey, 1954), con los cráneos escafoides que tienen forma aquillada (gable-shaped) y son remarcables por su carena longitudinal a lo largo de la sutura sagital. Los cráneos escafoides no son necesariamente hiperdolicocefalos, ni presentan sinostosis prematura de la sagital, pudiendo ser considerados como normales. A este respecto, debemos señalar ciertas



deficiencias de terminología en la literatura antropométrica; por ejemplo en *Indians Pecos Pueblo* de Hooton donde parece haber confusión entre cráneos escafoides y cráneos escafocefálos."

No vemos muy clara tal distinción entre "escafocefalia" y "cráneo escafoide"; sería de interés conocer ambas definiciones que no hemos encontrado en ninguna de las obras consultadas.

Por otra parte la afirmación de que "los cráneos escafoides no son necesariamente hiperdolicocéfalos", nos deja perplejos. ¿Cuáles son los cráneos escafocefálos descritos en la literatura antropológica o patológica que no sean dolicocéfalos en grado extremo?

Incidentalmente, resulta incompleta la referencia que Hohenthal y Brooks hacen a los cráneos escafocefálos citados y descritos por Hooton: *no son dos sino tres*; y en efecto dicho autor usó indistintamente los términos escafocefálo y cráneo escafoide.<sup>33</sup> Sentimos verdadera curiosidad por aclarar esta terminología.

7º La aportación descriptiva que hacemos de estos materiales mexicanos, complementando lo dicho hasta la fecha acerca de la escafocefalia, sobre todo desde el punto de vista craneológico, viene a confirmar la acertada observación de Eiseley y Asling, en 1944, respecto a la imposibilidad de determinar la etiología de esta peculiar forma craneana sin una coordinada investigación en el vivo: para reunir observaciones anatomo-fisiológicas y patológicas, de genética, endocrinología, metabolismo, condiciones ambientales en su más amplio sentido, etcétera. Y a posteriori, a su fallecimiento, efectuar el estudio macro y microscópico del cerebro y del cráneo. Creemos que sólo así será posible conocer algún día las verdaderas causas de la escafocefalia que actualmente ignoramos y sobre las que se siguen elaborando hipótesis más o menos plausibles, como hicieron hace un siglo Broca, Hamy, Manouvrier, Morselli, Virchow y tantos otros antropólogos del Viejo Mundo.

México, 1965.

#### ALGUNA BIBLIOGRAFÍA SOBRE LA ESCAFOCEFALIA

BACKMAN, G.

1908 Ueber die Scapocephalie. *Anatomische Hefte*, Band 37, p. 217. Wiesbaden.

BAER, K. E. VON

1860 Die Makrocephalen im Boden der Krym und Oesterreichs. *Mem. Acad. Imp. des Sciences de Saint-Petersbourg*, serie 7, tome 2, N° 6, pp. 75 y ss.

<sup>33</sup> Ver nota 30. Se trata de los cráneos número 59.985; 60.225 y 60.311 (pp. 320, 323, 326, 328. Figuras X-19 y X-20).

- BROCA, Paul  
1874 Crâne scaphocéphale d'une negresse du Senegal. *Bull. Soc. Anthropol. de Paris*, deuxième série, tome 9, pp. 349-358. Paris.
- BROCA, Paul  
1875 Sur la scaphocephalie. *Bull. Soc. Anthropol. de Paris*, deuxième série, tome 10, pp. 23-28. Paris.
- CALORI, L.  
1870 Sopra un cranio scafoideo. *Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, serie 2, tomo 10, pp. 435-462. Bologna.
- DAVIS, J. Barnard  
1860 Sur les déformations plastiques du crâne. *Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, tome 1, pp. 379 y ss. Paris.
- DAVIS, J. Barnard  
1865 *On synostotic crania among aboriginal races of Man*. Haarlem.
- DUBEN, Gustav von  
1864 *Kranier med tidig förbening af pilsömmen (scaphocephali)*. Stockholm.
- EISELEY, Loren C. and Willet ASLING  
1944 An extreme case of Scaphocephaly from a Mound Burial Near Troy, Kansas. *Transactions Kansas Academy of Science*, vol. 47, number 2, pp. 241-255. Lawrence.
- FRASSETTO, Fabio  
1905 Appunti sulla escafocefalia patologica. *Atti della Società Romana di Antropologia*, vol. xi, pp. 195-210. Roma.
- FUMAGALLI, Savina  
1937 Di un cranio scafoide egiziano antico. *Rivista di Antropologia*, vol. xxxi, pp. 244-252. Roma.
- GIOVANARDI, E.  
1894 Di un cranio scafocefalo ed ultra-dolicocefalo. *Atti della Società dei Naturalisti di Modena*, vol. 13, pp. 41-44. Modena.
- HAMY, E. T.  
1874 Etude sur genèse de la scaphocephalie. *Bull. Soc. Anthropol. de Paris*, deuxième série, tome 9, pp. 836-854. Paris.
- HOHENTHAL, William D. and Sheilag Thompson BROOKS  
1960 An Archaeological Scaphocephal from California. *American Journal of Physical Anthropology*, n. s., vol. 18, number 1, pp. 59-65. Philadelphia.
- JARRICOT, J.  
1908 Analyse morphologique de deux crânes scaphocéphales. *Bibliographie anatomique*, fasc. 17. Paris.
- KOPERNICKI, I.  
1877 On the Scafoid skull of a Pole. *The Jour. Roy. Anthropol. Inst.*, vol. 6, pp. 181-190. London.
- MANOUVRIER, L. et C. CHANTRE  
1866 *La dolichocephalie anormale par synostose prématurée de la sagittale et ses rapports avec la scaphocephalie*. 14 pp. Lyon.

- MINCHIN, H.  
1856 Contributions to Craniology, *Dublin Quart. Jour. of Med. Sc.*, vol. 22, pp. 361 y ss. Dublin.
- MINGAZZINI, G.  
1892 Osservazioni intorno alla scafocefalia. *Bollettino della R. Accademia Medica di Roma*, anno 17, fasc. 4, pp. 3-19. Roma.
- MORSELLI, E.  
1874 Sopra un cranio scafoideo del R. Museo d'Antropologia di Modena. *Annuario della Società de Naturalisti di Modena*, serie 2, vol. 8, fasc. 1. Modena.
- MORSELLI, E.  
1875 Sur la scaphocéphalie. *Bull. Soc. Anthropol. de Paris*, deuxième série, tome 10, pp. 443-456. Paris.
- NICOLOSI TIRRIZZI  
1879 Su di un teschio umano scaf-ultra-dolicocefalo-ortognato. *Atti Acc. Gioenia di Sc. Natur.*, serie 3, tomo 14, pp. 31-46. Catania.
- OGILVIE, A. G. and M. M. POSEL  
1927 Scaphocephaly, Oxicephaly and Hypertelorism. *Archives of the Diseases of Childhood*, vol. 2, pp. 146-154.
- TIETZE, E.  
1900 Due crani scafoidei. *Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali*, serie 2, vol. 4, pp. 121-132. Padova.
- TURNER, William  
1864 On cranial deformities and more specially on the Scaphocephalic skulls. *The Natural History Review*, number 13, pp. 88 y ss. Dublin.
- VIRCHOW, Rudolf  
1851 Ueber den Cretinismus, und über pathologische Schädelformen. *Phys. Med. Gesellschaft zu Würzburg*, vol. 2, pp. 230 y ss.
- VRAM, Ugo G.  
1902 Un caso di saldatura precoce della sutura sagittale. *Atti della Società Romana di Antropologia*, vol. viii, pp. 41-43. Roma.
- WELCKER, H.  
1862 *Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels*, (Cap. 24: Scaphocephalen), pp. 117-120. Leipzig.
- WYMAN, Jeffries  
1868 *Observations on Crania*. (Chapter: "Synostotic crania", pp. 26-33). Boston.

#### Summary

The diverse definitions given scaphocephaly are quoted along with a critical examination of the varied causes that supposedly motivate this cranial anomaly. Four scaphocephalic skulls pertaining to male Mexican adult, two prehispanic and two contemporary, are described and 34 measurements, 22 indices and cranial capacity for each given. Finally, comparisons are made with the two North American scaphoceph-

phalic skulls studied by Eiseley and Asling (1944) and Hohenthal and Brooks (1960) with some slight rectifications of both monographs.

#### *Zusammenfassung*

Es werden verschiedene Begriffsbestimmungen der Skaphokephalie angeführt und die verschiedenen Gründe untersucht, die Anscheinend diese anormale Schädelform herforrufen. Es werden vier mexikanische Kahnschädel beschrieben und deren Masse angeführt. Alle kommen von Erwachsenen männlichen Geschlechts, 2 sind aus dervorspanischen Zeit und die beiden anderen sind modern. Für jeden von ihnen werden 34 Masse, 22 Indices und die Bestimmung des Gehirnvolumens angegeben. Schliesslich vergleicht man diese mit zwei nordamerikanischen Kahnschädeln, die von Eiseley und Asling (1944) und von Hohenthal und Brooks (1960) beschrieben werden und macht einige Berichtigungen beider Monographien.

#### *Resumé*

La version française de ce travail a été publié dans *L'Anthropologie* (tome 69, n° 3-4, pp. 273-302. Paris, octobre, 1965) sous le titre de "Crânes mexicains scaphocéphales".

FOTOGRAFADOS DE LOS  
CUATRO CRÁNEOS  
ESCAFOCÉFALOS MEXICANOS





Fig. 2. Cráneo masculino adulto, indígena tarahumara contemporáneo, México, *Norma lateral*.



III



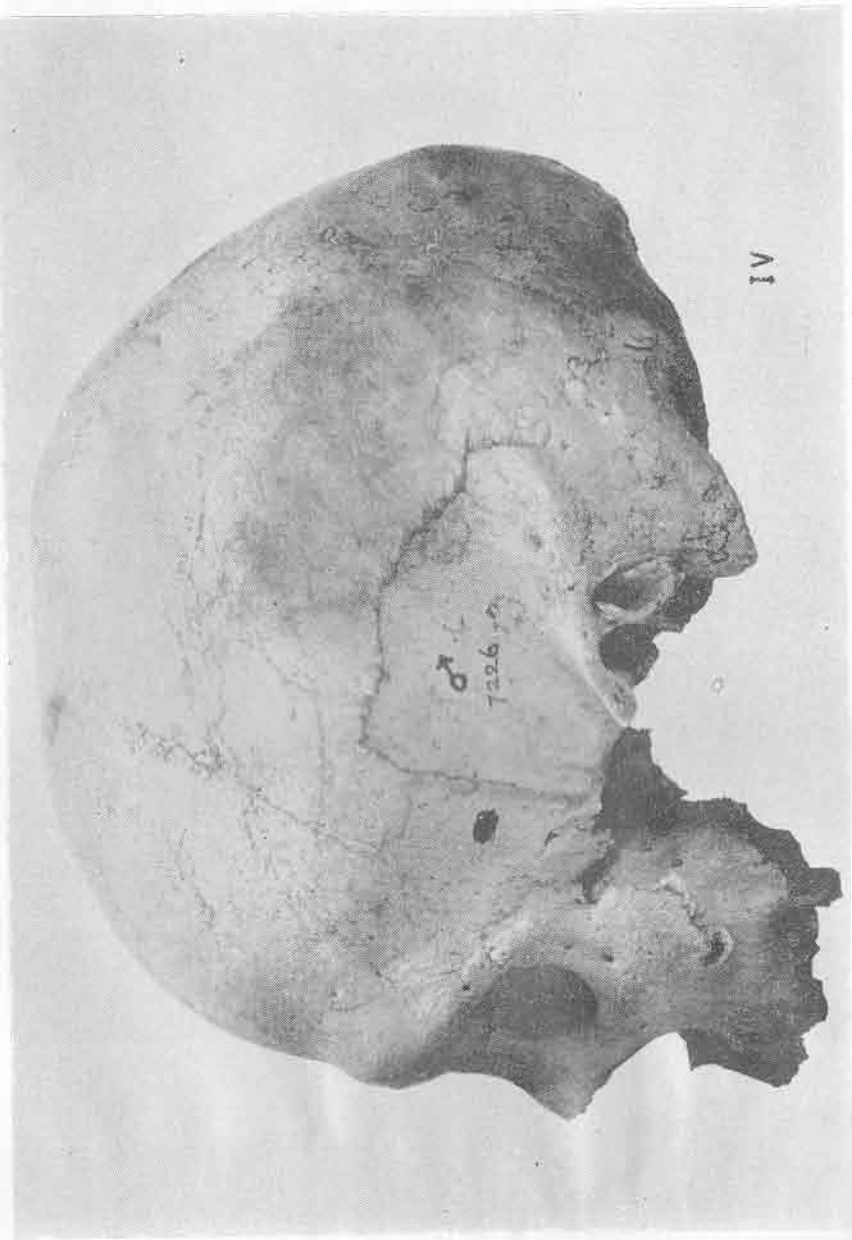


Fig. 1. Cráneo masculino adulto, indígena peritá prehispánico, México. *Norma lateral.*

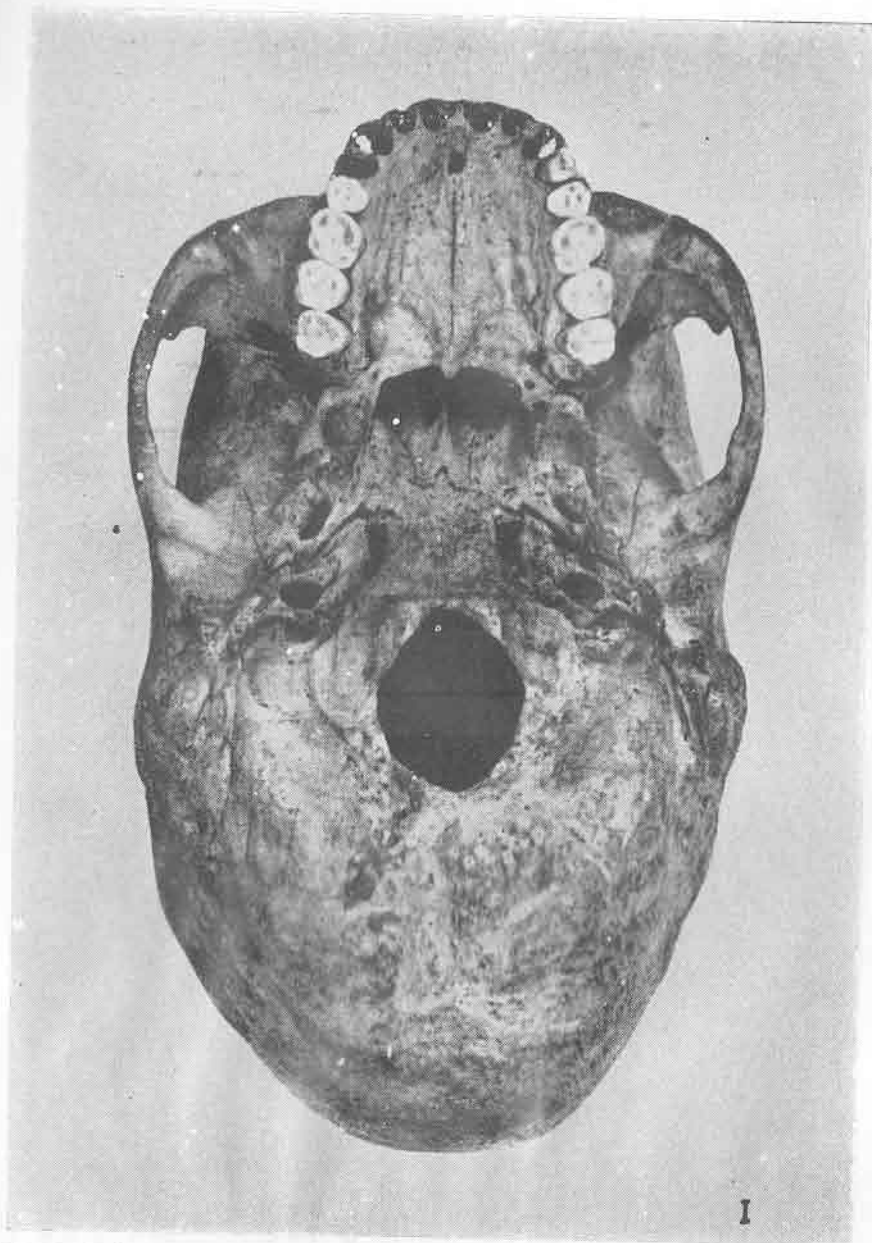


Fig. 5. Cráneo masculino adulto, mestizo mexicano, contemporáneo. Norma basal.



II

Fig. 9. Cráneo masculino adulto, indígena tarahumara contemporáneo, México.  
*Norma basal.*

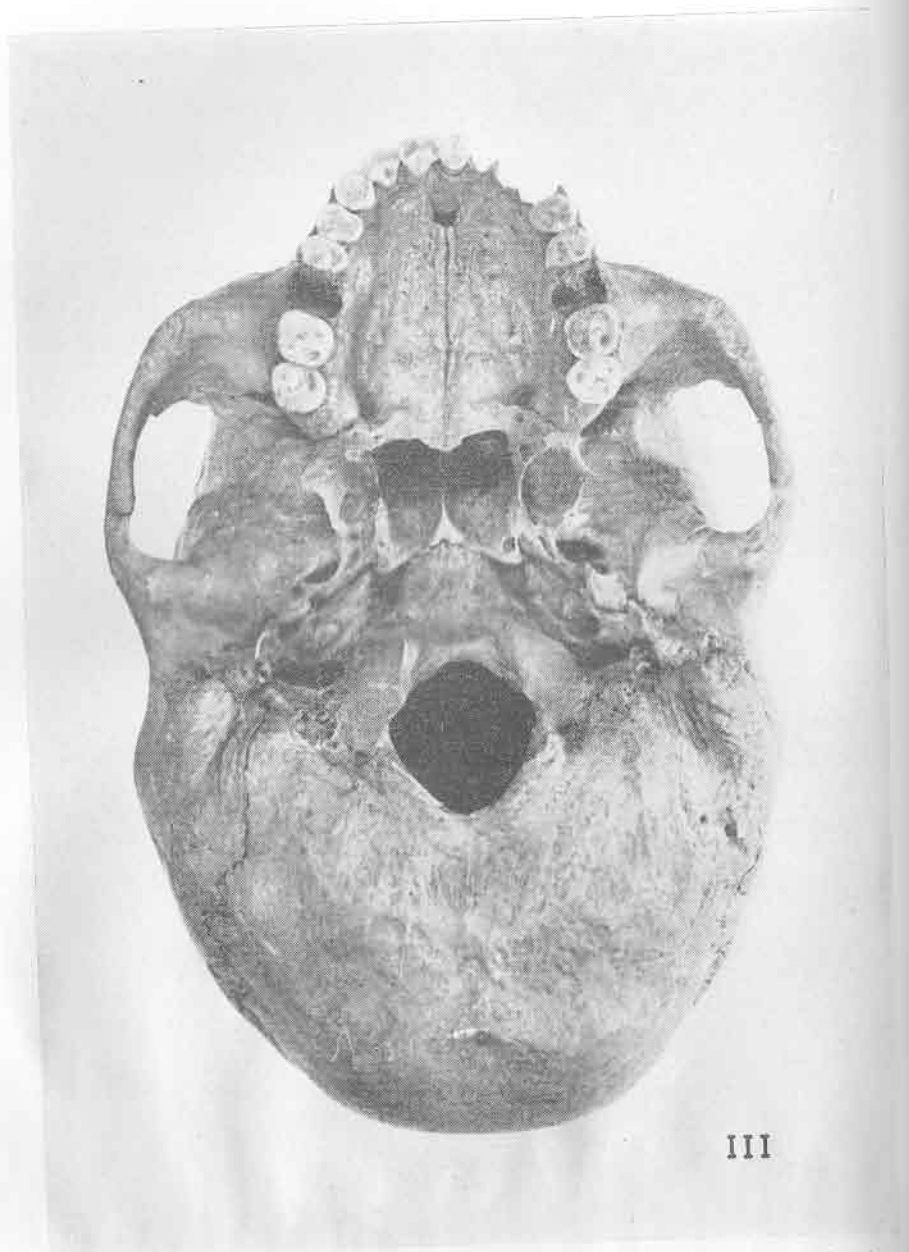


Fig. 7. Cráneo masculino adulto, prehispánico de Tlatilco, México. *Norma basal.*



IV

Fig. 8. Cráneo masculino adulto, indígena pericú, prehispánico, México. Norma basal.

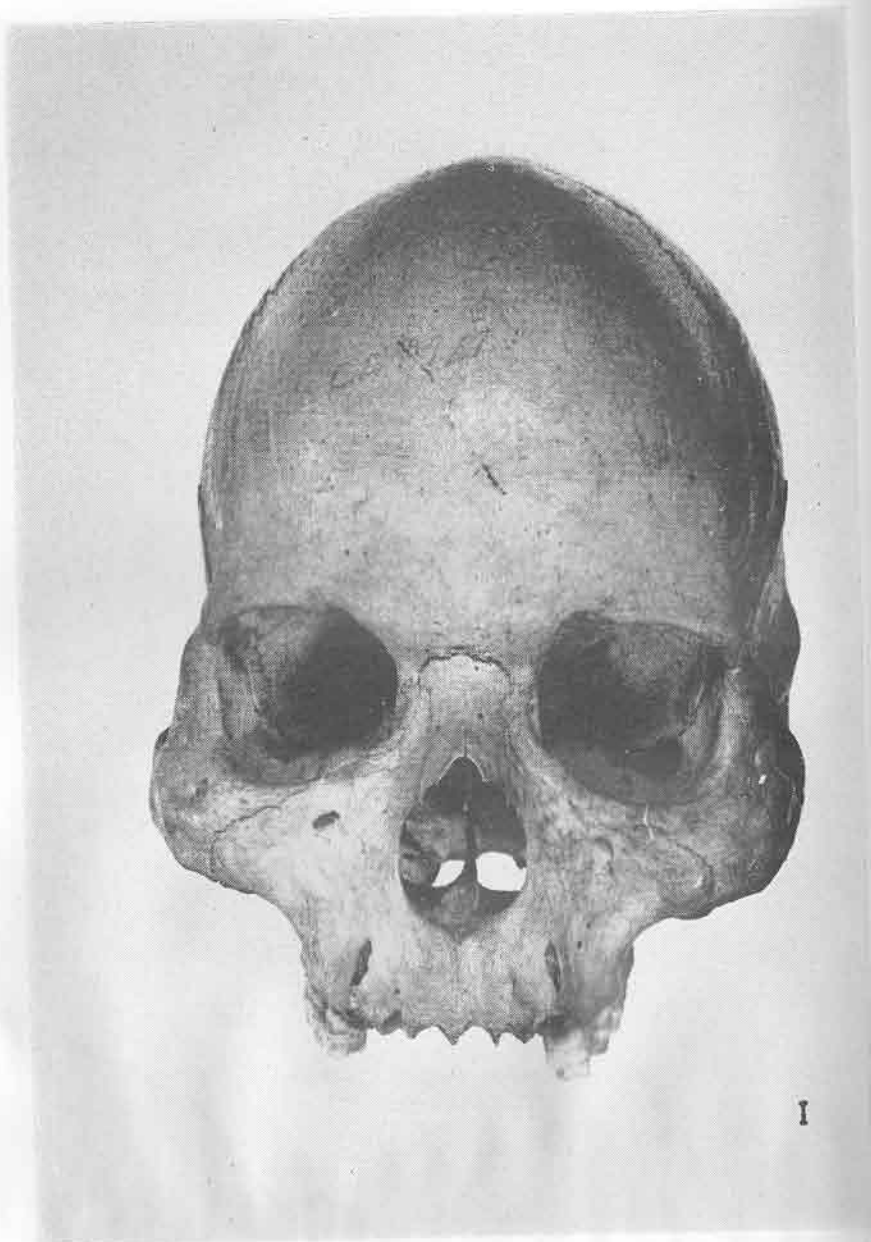


Fig. 9. Cráneo masculino adulto, mestizo mexicano contemporáneo. Norma frontal.



II

Fig. 10. Cráneo masculino adulto, indígena tarahumara contemporáneo, México.  
*Norma frontal.*



111

Fig. 11. Cráneo masculino adulto, prehispánico de Tlalilo, México. *Norma frontal.*





Fig. 12. Cráneo masculino adulto, indígena pericú prehispánico, México, *Norma frontal*.



Fig. 13. Cráneo masculino adulto, mestizo mexicano contemporáneo. *Norma vertical.*

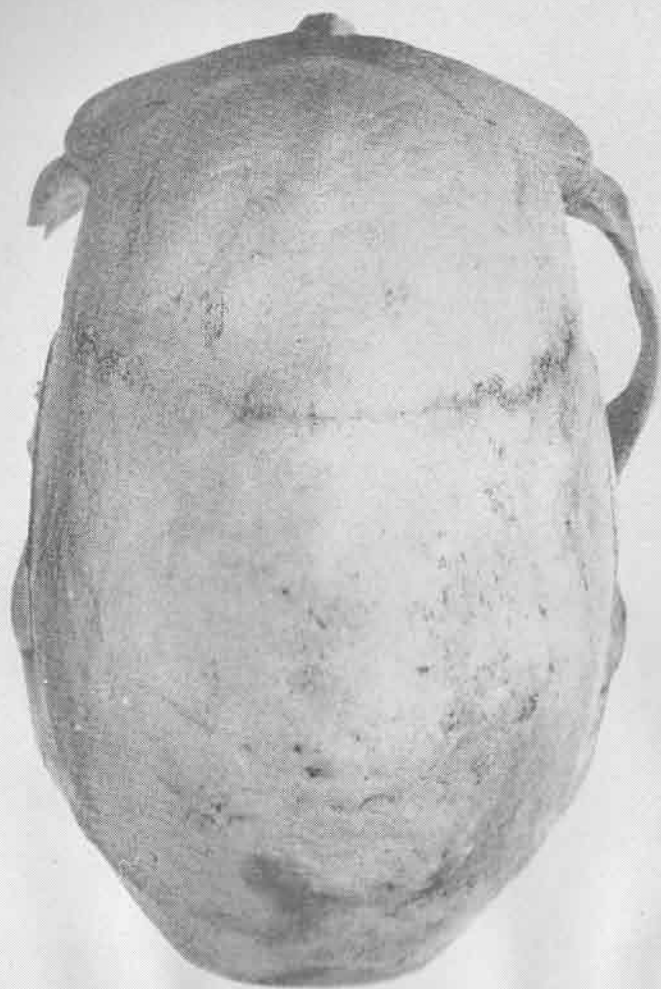


II

Fig. 14. Cráneo masculino adulto, indígena tarahumara contemporáneo, México.  
*Norma vertical.*



Fig. 15. Cráneo masculino adulto, prehispánico de Tlatilco, México. *Norma vertical.*



IV

Fig. 16. Cráneo masculino adulto, indígena pericú prehispánico, México.  
*Norma vertical.*



Fig. 17. Cráneo masculino-adulto, mestizo mexicano contemporáneo. *Norma occipital*.



II

Fig. 10. Cráneo masculino adulto, indígena tarahumara contemporáneo, México.  
*Norma occipital.*



Fig. 19. Cráneo masculino adulto, prehispánico de Tlaxilco, México, *Naenia occipitalis*.



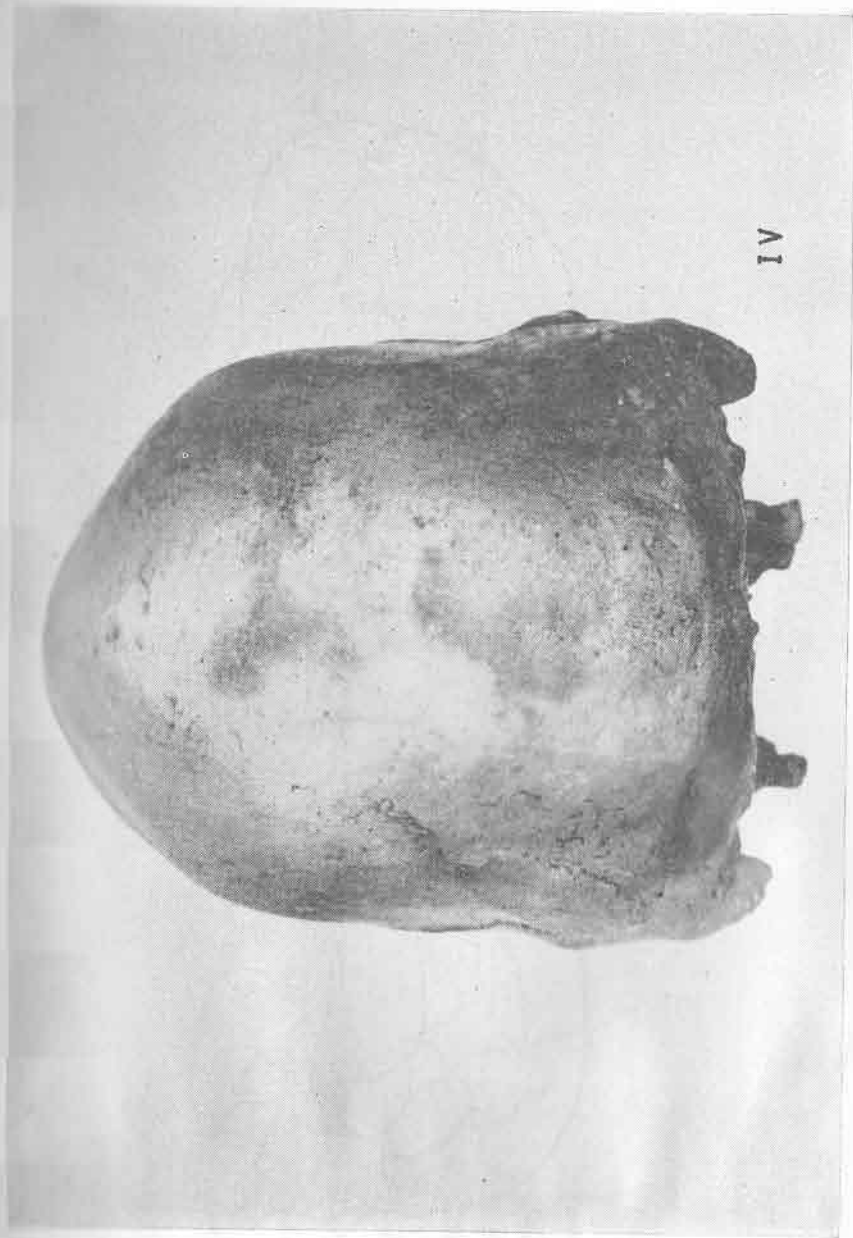
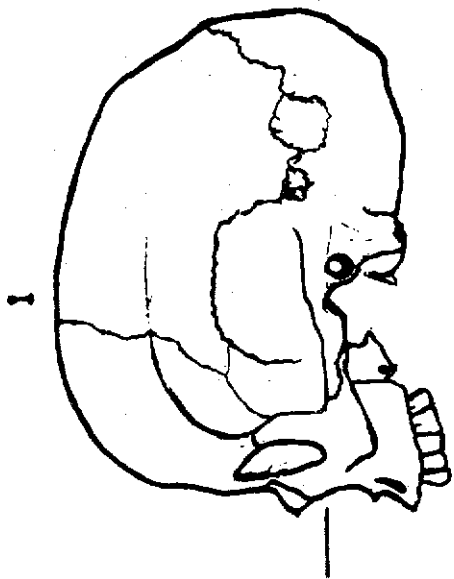
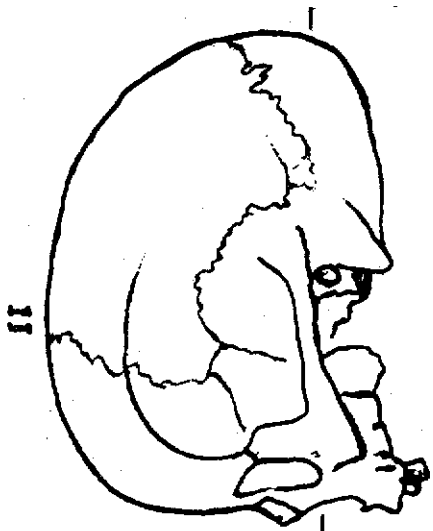


Fig. 20. Cráneo masculino adulto, indígena peñicú prehispánico, México. *Norma occipital.*



III



IV



Perfiles craneales, en normal lateral izquierda, de los 4 ejemplares que se describen. Los trazos horizontales indican el plano auriculo-orbitario o de Francfort.