

Carlos Henckel Ch.
Departamento de Histología y
Embriología de la Universidad
de Concepción

**ESTUDIO DE CRANEOS DE SAN PEDRO DE
ATACAMA Y OBSERVACIONES ACERCA
DE LA DEFORMACION CRANEANA**

En Marzo de 1963 he podido examinar una serie de cráneos que fueron encontrados en las cercanías de San Pedro de Atacama (Chile) por el Prof. Julius Spinner (Instituto de Arqueología de la Universidad Católica de Valparaíso). Dicha serie consiste de 23 cráneos, en parte deformados, en parte sin deformación, cuya edad fluctúa entre la infantil II hasta la senil. La mayoría se halla en deficiente estado de conservación. Se encuentran sólo 3 cráneos no deformados y en buen estado.

Se aplicaron las técnicas craneoscópica y craneométrica de Martin (1957) véase Tablas Nº 1 y Nº 2.

La capacidad craneana se determinó llenando la cavidad craneal con municiones de plomo según la técnica de Broca (véase Frassetto 1911, vol. 2, parte I, pág. 252 sig.).

Cráneos Normales

Son los siguientes:

- Nº 6, probablemente ♂, maduro hasta senil;
- Nº 17, probablemente ♀, maduro;
- Nº 19, probablemente ♂, maduro. Sin maxilar inferior.

Cráneo Nº 6 (Solor IV) Fig. 1-4

Este cráneo probablemente masculino es de edad madura hasta senil. Presenta una ligera discontinuidad de la sutura coronaria en el lado derecho.

Norma Verticalis: esfenoides, seg. Sergi.

Norma Occipitalis: de tejado en punta (Hausform), seg.

Cráneo N° 6 (Solor IV) Fig. 1-4

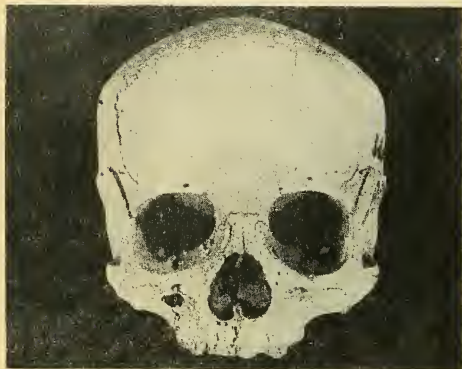


Figura 1.—Cráneo N° 6. Norma frontalis.

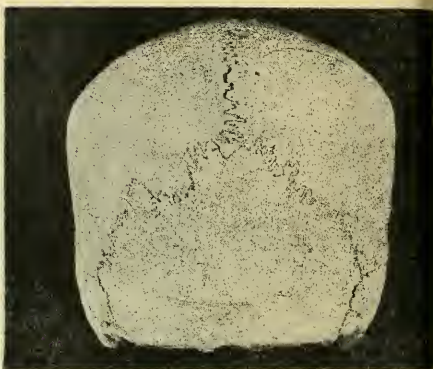


Figura N° 3.—Cráneo N° 6. Norma occipitalis.

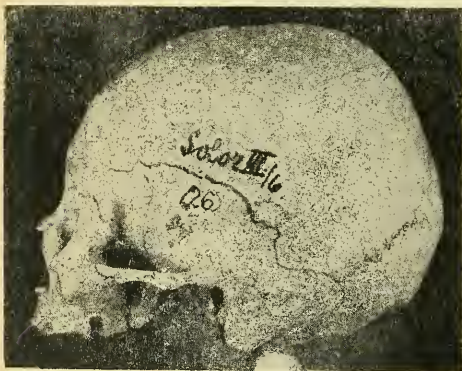


Figura 2.—Cráneo N° 6. Norma lateralis.



Figura 4.—Cráneo N° 6. Norma verticalis.

Haberer.

El cráneo es ancho (índice craneano horizontal 83.5, braquicráneo) al mismo tiempo es alto (índice vértice-longitudinal 79.3, hipsicráneo; índice vértice-transversal 94.9, metriocráneo; índice aurículo-horizontal 68.9, hipsicráneo).

Occipital: La sutura lambdoídea presentó dos huesos wormianos en el lado izquierdo. Además se encuentra un hueso apical de tamaño reducido y de circunferencia triangular con el ápice dirigido hacia abajo. El relieve muscular está bien marcado. La protuberancia occipital externa corresponde al grado 2-3 seg. Broca. La concha del occipital resalta considerablemente hacia atrás. El agujero occipital tiene circunferencia oval. El agujero condileo anterior es único en ambos lados.

Parietal: Las eminencias parietales están bien desarrolladas. Se nota una depresión pre-lamboídea, poco honda. El contorno medio-sagital asciende desde el bregma en su primer tercio para bajar en seguida con regular declive hasta el lambda.

Frontal: No hay restos de la sutura metópica. Los arcos ciliares y la glabella (grado 2 seg. Broca) están sólo poco desarrollados. Las eminencias frontales laterales apenas se notan. La faceta es ligeramente abovedada. El índice frontal sagital (90.2) indica camemetopía. El índice fronto-parietal transversal (62.0) señala estenometiopía.

Temporal: En la región ptérica se nota una sutura esfenoparietal en ambos lados. Las apófisis mastoides están bien desarrolladas. No se notan crestas supramastoideas. La sutura escamosa no presenta mayor declive ni en posición ascendente ni en la descendente.

Capacidad Craneana: Con 1.175 cc. indica oliguencefalía. La capacidad craneana fue además calculada según la fórmula de Lee y Pearson, en 1.266 cc. lo que igualmente indica oliguencefalía.

El Esqueleto de la Cara es de mediana altura (índice facial 89.7, mesoprosopo; índice facial superior 49.6, eurieno en el límite con la mesenia).

Maxilar Superior y Paladar Duro: El cráneo es ortognato (89°); tampoco hay prognatía alveolar. Las fosas caninas son bastante profundas. La arcada superior presenta forma paraboloide; sin embargo, el borde alveolar está en parte atrofiado. La sutura palatina transversal muestra el tipo 1 seg. Stieda. Según el índice maxilo-alveolar (169.6) el cráneo es braquiuránico.

Nariz Osea: La raíz nasal es ancha. Los huesos nasales son curvos. El índice nasal es de 59.6 indicando hipercamerrinia. El borde inferior de la apertura piriformis presenta forma típicamente atropina (tipo 3 seg. Hovorka). La espina nasal anterior corresponde al grado 3 de Broca.

Maxilares y Arcos Cigomáticos: El desarrollo de los pómulos es robusto. Los arcos cigomáticos se extienden considerablemente en dirección lateral. Fenocigia.

Orbita: La forma de la abertura orbital es cuadrangular redondeada. El índice orbital (89.7) indica hipsiconquía.

Maxilar Inferior.—El mentón está bien desarrollado, prominente. Las piezas dentarias en parte presentan caries.

Cráneo Nº 17 (Solor IV) Fig. 5-8

Este cráneo es probablemente femenino y de edad madura.

Norma Verticalis: ovoídes, seg. Sergi.

Norma Occipitalis: de tejado en punta (Hausform), seg.

Haberer.

El cráneo es medianamente largo (índice craneano horizontal 77.4, mesocráneo) y medianamente alto (índice vértico-longitudinal 72.6, ortocráneo; índice vértico-transversal 93.9 metriocráneo; índice aurículo horizontal 61.9, ortocráneo).

Occipital: La sutura lambdoídea presenta dos huesos wormianos en el lado izquierdo y uno en el lado derecho. El relieve muscular está sólo regularmente marcado. La protuberancia occipital externa corresponde al grado 2 seg. Broca. La concha del occipital resalta considerablemente hacia atrás. El agujero occipital presenta contorno oval. El agujero condíleo anterior es bipartito en el lado derecho.

Parietal: Las eminencias parietales están muy bien desarrolladas. Se nota una pequeña depresión prelamboídea. El contorno medio-sagital describe una curva que, desde el bregma hasta la mitad de la sutura sagital, es relativamente plana y desciende en seguida con regular declive hasta el lambda.

Frontal: No hay restos de la sutura metópica. Las eminencias frontales laterales están bien desarrolladas. Los arcos ciliares están sólo poco marcados. La glabella está regularmente desarrollada (grado 2 seg. Broca). El contorno medio-sagital describe desde la glabella una curva regular. El índice frontal sagital es de 86.6 señalando ortometopía. El índice fronto-parietal transversal alcanza a 66.9 indicando metriometopía.

Temporal: En la región ptérica se nota en ambos lados una sutura esfenoparietal que es más ancha en el lado izquierdo, más estrecha en el lado derecho. Las apófisis mastoides están poco marcadas. Una cresta supramastoídea existe en el lado izquierdo y está poco marcada. La sutura escamosa no presenta mayor declive en su porción ascendente ni en la descendente.

Capacidad Craneana: Es de 1.150 cc. señalando oliguencefalía. Calculada según Lee y Pearson en 1.115 cc. indica igualmente oliguencefalía.

El Esqueleto de la Cara es medianamente alto y ancho; (índice facial 88.7, mesoprosopo; índice facial superior 57.3, lepteno).

Maxilar Superior y Paladar Duro: Las fosas caninas son bastante profundas. Se nota una ligera prognatía alveolar, sin que haya prognatía según el ángulo del perfil total. La arcada superior es ligeramente paraboloídea. 1 pieza dentaria muestra caries. La sutura palatina transversal corresponde al tipo 1 seg. Stieda. El índice maxilo-alveolar (98.1) indica dolicoouranía.

Nariz Osea: La raíz nasal es ancha. Los huesos nasales son curvos y relativamente prominentes. El índice nasal alcanza a 54.0 y señala camerrinía. La espina nasal anterior presenta grado 2 seg. Broca. El borde inferior de la apertura piriformis muestra un ligero surco prenasal (entre las formas 3 y 4 seg. el esquema de Hovorka).

Cráneo N° 17 (Solor IV) Fig. 5-8

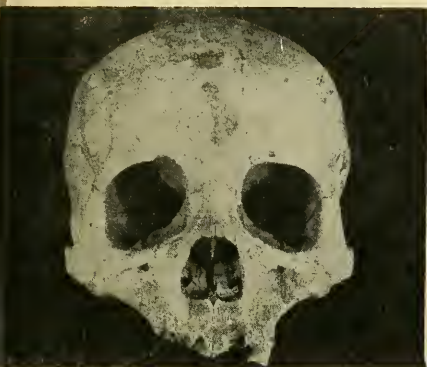


Figura 5.—Cráneo N° 17. Norma frontalis.

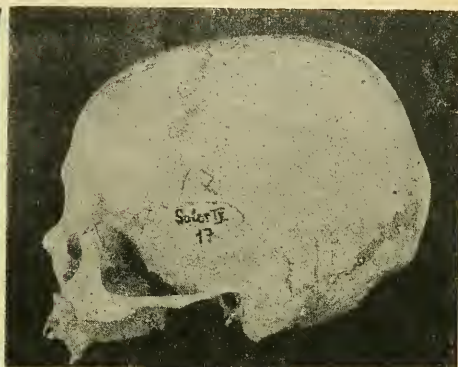


Figura 6.—Cráneo N° 17. Norma lateralis.

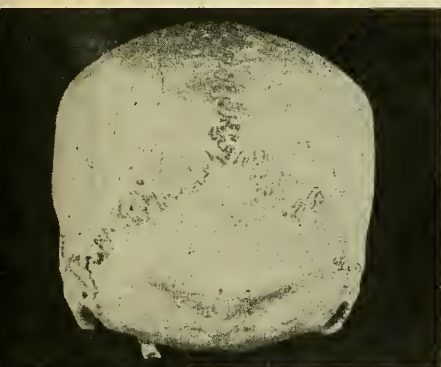


Figura 7. Cráneo N° 17. Norma occipitalis.

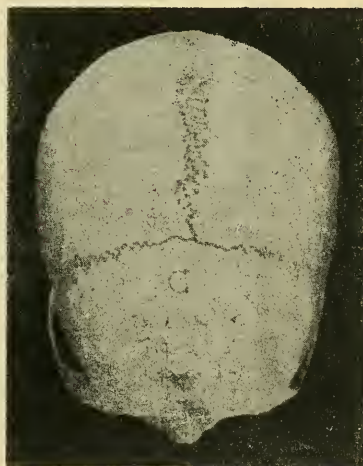


Fig. 8. Cráneo N° 17. Norma verticalis.

Malares y Arcos Cigomáticos: Los huesos malares presentan un desarrollo lateral muy robusto. Los pómulos son prominentes, los arcos cigomáticos se extienden considerablemente en dirección lateral. Fenocigia.

Orbita: La forma de la abertura orbitaria es cuadrangular redondeada. El índice orbitario es de 82.5 y señala mesoconquía.

Maxilar Inferior: El mentón está bien desarrollado, prominente.

Cráneo N° 19 (Solor IV) Fig. 9-12

El cráneo es probablemente masculino y de edad madura.

Norma Verticalis: ovoides seg. Sergi.

Norma Occipitalis: de tejado en punta (Hausform), seg.

Haberer.

El cráneo es bastante largo (índice craneano horizontal 75.4, mesocráneo en el límite de la doliocranía) y francamente alto (índice vertico-longitudinal 76.0, hipsicráneo; índice vértico-transversal 100.8, acrocráneo; índice aurículo-horizontal 68.0, hipsicráneo).

Occipital: La sutura lambdoidea presenta tanto en el lado izquierdo como también en el derecho, 2 huesos wormianos. Las rugosidades debidas a las inserciones musculares están regularmente desarrolladas. La protuberancia occipital externa corresponde al grado 2 seg. Brocca. La concha del occipital resalta considerablemente hacia atrás. El agujero del occipital tiene circunferencia redonda hasta oval. El agujero condileo anterior es único en ambos lados.

Parietal: Las eminencias parietales están poco marcadas. Se nota una pequeña depresión a nivel de la segunda mitad de la sutura sagital antes de llegar al lambda. El contorno medio-sagital presenta en el primer tercio de la sutura sagital, dirección casi horizontal, sólo entonces baja moderadamente para alcanzar el lambda.

Frontal: No hay restos de la sutura metópica. Los arcos ciliares son cortos y están sólo regularmente marcados. En cambio, la glabella presenta notable desarrollo que corresponde al grado 4 seg. Brocca. Las eminencias frontales laterales son apenas visibles. El contorno medio-sagital describe, más allá de la glabella una curva regular hasta llegar al bregma. El índice frontal sagital (91.3) indica camemetopía moderada. El índice frontoparietal transversal (68.9) coincide con el límite entre la metriometopía y la eurimetopía.

Temporal: La región ptérica presenta en ambos lados una sutura esfenoparietal. La sutura escamosa no presenta mayor declive ni en su porción ascendente ni en la descendente. Las apófisis mastoideas están bien marcadas. En ambos lados se encuentra una cresta supramastoidea.

Capacidad Craneana: Fue constatada en 1.165 cc. señalando oliguencefalía. Sin embargo, calculada según Lee y Pearson alcanza a 1.332 cc. lo que ya no indica oliguencefalía sino un grado bajo de encefalía.

El Esqueleto de la Cara es ancho y bajo. El índice facial superior es de 44.5 y señala hipereurienfa.

Cráneo N° 19 (Solor IV) Fig. 9-12

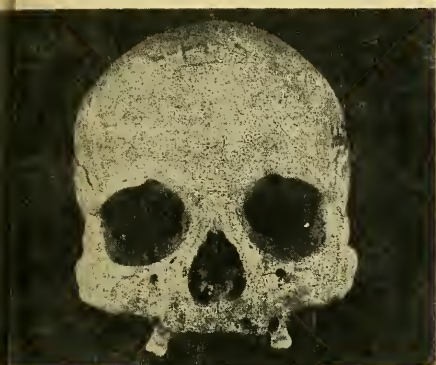


Figura 9.—Cráneo N° 19. Norma frontalis.

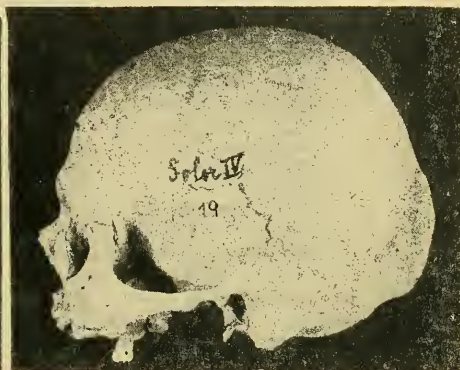


Figura 10.—Cráneo N° 19. Norma lateralis.

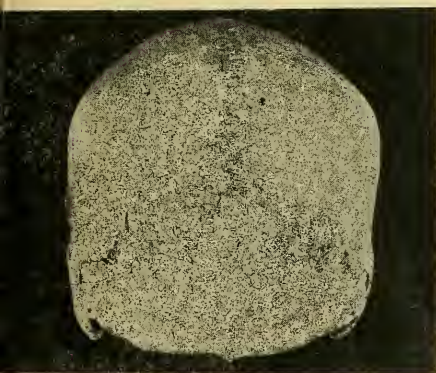


Figura 11.—Cráneo N° 19. Norma occipitalis.

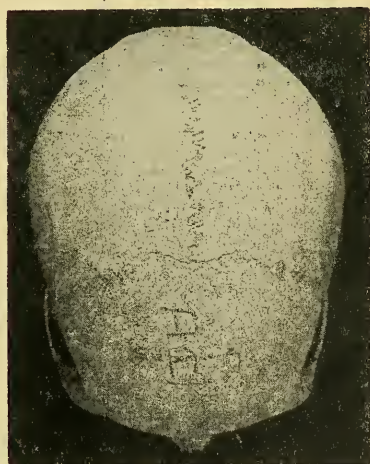


Figura 12.—Cráneo N° 19. Norma verticalis.

Maxilar Superior y Paladar Duro: El cráneo es ortognáteo (ángulo facial 93°). Tampoco hay prognatismo alveolar. Las fosas caninas son profundas. Como falta la dentadura con excepción de los M₃, el borde alveolar está atrófico. Tiene forma de U. La sutura palatina transversal corresponde al tipo 1 seg. Stieda. El índice maxilo-alveolar alcanza a 134.1 y señala braquiurania.

Naz Osea: La abertura piriformis es relativamente ancha. El índice nasal es de 49.0 e indica mesorrinia. La raíz nasal es ancha. Los huesos nasales son curvos y prominentes. La espina nasal anterior corresponde al grado 2 seg. Broca. El borde inferior de la abertura piriformis presenta configuración típicamente atropina (tipo 3 seg. Hovorka).

Malares y Arcos Cigomáticos: Los huesos malares presentan desarrollo considerable en dirección lateral, de modo que los pómulos son bastante prominentes. Fenocigia.

Orbita: La forma de la abertura orbital es cuadrangular, redondeada. El índice orbital es de 82.5 e indica mesoconquía.

En la tabla N° 1 se encuentran las principales medidas e índices de los cráneos no deformados. La tabla N° 2 da una síntesis de la clasificación de los cráneos según los índices.

T a b l a N ° 1
MEDIDAS E INDICES DE LOS CRANEOS (1)

	N° 6 ♂	N° 17 ♀	N° 19 ♂
Largura mayor del cráneo M. 1	164 mm	168 mm	175 mm
Largura antero-posterior iniana M. 2	159 "	163 "	170 "
Largura de la base del cráneo M. 5	94 "	94 "	99 "
Largura del agujero occipital M. 7	31 "	37 "	32 "
Anchura mayor del cráneo M. 8	137 "	130 "	132 "
Anchura frontal mínima M. 9	85 "	87 "	91 "
Altura basio-bregmática M. 17	130 "	122 "	133 "
Altura aurículo-bregmática M. 20	113 "	104 "	119 "
Circunferencia horizontal M. 23	477 "	480 "	495 "
Arco sagital medio M. 25	344 "	341 "	357 "
Arco frontal medio-sagital M. 26	112 "	119 "	115 "
Arco parietal medio-sagital M. 27	119 "	121 "	133 "
Arco occipital medio-sagital M. 28	113 "	104 "	105 "
Arco medio-sagital de la concha M. 28 (1)	65 "	51 "	60 "
Cuerda frontal M. 29	101 "	103 "	105 "
Cuerda parietal M. 30	105 "	107 "	118 "
Cuerda occipital M. 31	95 "	100 "	90 "
Cuerda de la concha M. 31 (1)	62 "	50 "	56 "
Angulo del perfil de la frente M. 31 (1a)	56°	47°	48°
Capacidad craneana M. 38	1.175 cc	1.150 cc	1.165 cc
Peso del cráneo sin maxilar inferior M. 39	620 gr	446 gr	624 gr
Peso del maxilar inferior M. 39 (1)	77,5 gr	49 gr	— gr
Índice cefálico horizontal	83,5	77,4	75,4
Índice vértico-longitudinal	79,3	72,6	76,0
Índice vértico-transversal	94,9	93,9	100,8
Índice aurículo-horizontal	68,9	61,9	68,0
Índice fronto-parietal transversal	62,0	66,9	68,9

(1) Los números se refieren a la técnica craneométrica según Martin (1957).

	Nº 6 ♂	Nº 17 ♀	Nº 19 ♂
Índice fronto-parietal sagital	106,3	101,7	115,7
Índice sagital frontal	90,2	86,6	91,3
Índice parietal sagital	96,6	88,4	88,7
Índice occipital sagital	84,1	96,2	85,7
Índice sagital de la concha	95,4	98,0	93,3
Longitud basio-alveolar M. 40	—	94	84
Longitud basio-mentonal M. 42	—	103	—
Anchura superior de la cara M. 43	—	101	—
Anchura bizigomática M. 45	121	124	128
Anchura b.maxilar M. 46	93	—	98
Altura total de la cara M. 47	—	110	—
Altura basio-alveolar M. 48	60	71	57
Anchura orbitaria M. 51	39	40	40
Altura orbitaria M. 52	35	33	33
Anchura nasal M. 54	28	27	24
Altura nasal M. 55	47	50	49
Anchura mínima de los huesos nasales M. 57	11	9	10
Anchura máxima de los h. nasales M. 57 (1)	16	19	19
Longitud maxilo-alveolar M. 60	46	52	44
Anchura maxilo-alveolar M. 61	55	51	59
Anchura bicondilea M. 65	110	118	—
Anchura bigoníaca M. 66	82	97	—
Altura de la sínfisis M. 69	28	34	—
Angulo facial M. 72	89°?	99°?	93°
Índice facial	—	88,7	—
Índice facial superior	49,6	57,3	44,5
Índice orbitario	89,7	82,5	82,5
Índice nasal	59,6	54,0	49,0
Índice maxilo-alveolar	119,6	98,1	134,1
Índice de anchura del maxilar inferior	74,6	82,2	—
Índice cráneo-facial transversal	88,3	95,4	—
Índice fronto-biorbital	—	86,1	—
Índice yugo-frontal	70,3	70,2	—
Índice yugo-mandibular	67,8	78,2	—
Índice transversal de los huesos nasales	68,8	47,4	52,6

T a b l a N º 2

	Nº 6 ♂	Nº 17 ♀	Nº 19 ♂
I. cefálico horizontal	braquicráneo	mesocráneo	mesocráneo
I. vértico-longitudinal	hipsicráneo	hipsicráneo	hipsicráneo
I. vértico-transversal	metriocráneo	metriocráneo	acrocráneo
I. aurículo-horizontal	hipsicráneo	ortocráneo	hipsicráneo
I. fronto-parietal-transversal	estonometopes	metriometopes	metriometopes
I. facial	—	mesoprosopo	—
I. facial superior	eurieno	mesoconco	hipeurieno
I. Orbitario	hipsiconco	camerrino	mesoconco
I. nasal	hipercamerrino	dolicurano	mesorrino
I. maxilo-alveolar	braquiurano	lepteno	braquiurano

Discusión

Naturalmente es difícil señalar el complejo de caracteres craneológicos típicos del grupo étnico en referencia, a base de un material tan reducido que abarca sólo tres cráneos no deformados. Sin embargo, podemos constatar algunos rasgos propios de este grupo de atacameños si nos basamos, no tanto en los caracteres craneométricos, sino más bien en los craneoscópicos.

En lo que se refiere al neurocráneo, en la Norma verticalis, presentan forma esfenoides u ovoideas, seg. la clasificación de Sergi. En la Norma occipitalis todos los cráneos presentan forma de tejado en punta ("Hausform"), seg. la clasificación de Haberer. La concha del hueso occipital resalta en todos los cráneos fuertemente hacia atrás. Llama la atención que en los tres cráneos se encuentran huesos wormianos en la sutura lambdoídea, además en uno de ellos, un hueso apical, pero en ninguno, un hueso epactal o sea, incaico. Los tres cráneos presentan una depresión prelambdoídea. En la región ptérica de los tres cráneos se nota una sutura esfeno-parietal relativamente ancha. La sutura escamosa presenta un recorrido más bien tendido, de modo que su punto más alto no alcanza el nivel que suele observarse p. ej. en muchos cráneos europeos. La capacidad craneana (Nº 6 ♂ 1.175 cc.; Nº 17 ♀ 1.150 cc.; Nº 19 ♂ 1.165 cc.) es muy baja, de modo que los tres cráneos se caracterizan como francamente oliguencéfalos.

En lo que se refiere al esplanocráneo llama la atención que los tres cráneos, en cuanto al perfil de la cara, son francamente ortognatos. Sólo en uno de ellos se observa una ligera prognatia alveolar. Los huesos nasales son curvos y prominentes en los tres cráneos. Los mlares son robustos, los pómulos prominentes. En los tres cráneos hay fenocigia. La forma de la abertura orbitaria es cuadrangular, redondeada. El mentón está bien desarrollado, prominente. Algunas piezas dentarias presentan caries.

Para comparar los cráneos de referencia con otros cráneos atacameños, contamos sólo con datos escasos y precarios.

Vergara (1905; cit. seg. Latcham 1911) señala solamente que una serie de 16 cráneos masculinos y 15 femeninos no deformados, de atacameños provenientes de Quillagua, presenta un índice craneano horizontal de 80,7 y 87,6 resp.

Latcham (1911) menciona 2 cráneos no deformados de atacameños de proveniencia desconocida de los que proporciona algunos datos.

Ibar (1935) examinó una serie de 14 cráneos de Chiu Chiu. Sin embargo, sus resultados no se pueden comparar con los de otros investigadores, pues en la determinación de los caracteres craneológicos, los cráneos deformados no se han separado de los normales, como tampoco se ha distinguido entre cráneos masculinos y femeninos.

CRANEOS DEFORMADOS

En el área atacameña se encuentran cráneos con diferentes tipos de deformación que en la terminología de Imbelloni se pueden distinguir: cráneos con deformación anular, tabular oblicua y tabular erecta. Según Latcham (1937; cit. seg. Dembo e

CRANEOS DEFORMADOS

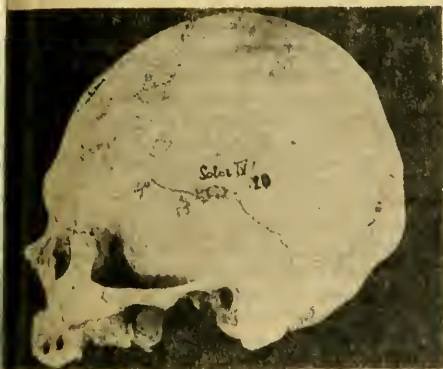


Fig. 13.—Cráneo N° 20. Norma lateralis. Deformación tabular oblicua.

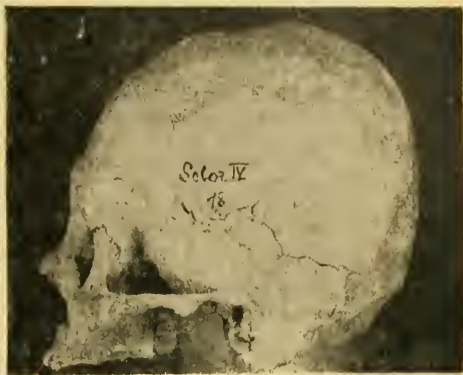


Fig. 14.—Cráneo N° 18. Norma lateralis. Deformación tabular erecta.



Figura 15.—Cráneo con deformación tabular oblicua. Norma lateralis. Radiografía



Fig. 16.—Cráneo con deformación tabular erecta. Radiografía.

Imbelloni) la primera que este autor llama "circunferencial", corresponde a la época tiahuanacoide; la segunda a la época llamada "indígena"; la tercera a la época "chíncha-atacameña".

Sin embargo, el mismo autor en 1938 ya no menciona la deformación anular y afirma que la deformación tabular oblicua, llamada comúnmente "aymará" es la más antigua de la región y se halla con más frecuencia en las sepulturas de la época de Tiahuanaco, aunque en algunos casos se encuentran también en momias del período que él llama "atacameño-indígena". Sin embargo, la deformación más frecuente en este período es la "tabular oblicua". Durante la época chíncha-atacameña casi la única deformación sería seg. Latcham (1938), la tabular erecta.

En un trabajo que se basa en un gran número de cráneos atacameños (Aichel (1932) hace ver que la clasificación de Imbelloni (véase Dembo e Imbelloni) no es tan absoluta como podría parecer a primera vista, pues los tipos de deformación están unidos entre sí por numerosos estados de deformación intermedios.

En el presente material se encuentran cráneos con deformación tanto tabular oblicua (véase fig. 13) como también erecta (véase fig. 14). En cambio faltan cráneos de deformación anular.

Estimo que no es lícito examinar cráneos deformados con las técnicas craneométricas de rigor, pues el equilibrio biológico de las distintas partes del cráneo está por la misma deformación gravemente alterado, de modo que las medidas e índices de los cráneos deformados de ninguna manera nos pueden proporcionar datos comparables con los que se consiguen en cráneos normales. Ni entre sí pueden compararse las medidas o índices que se obtienen en cráneos deformados, pues el grado cuantitativo de la deformación no es siempre igual en estos cráneos.

En cambio, los cráneos deformados sugieren una serie de otros problemas que abordaremos en seguida. Las radiografías (1) tanto de un cráneo con deformación tabular oblicua (véase figura 15) como también de uno con deformación tabular erecta (véase figura 16) revelan que la pared de la bóveda craneana es más gruesa que en cráneos normales. Esto se refiere especialmente a los huesos frontal y parietal. El engrosamiento de la bóveda craneana en los cráneos deformados ya ha llamado la atención de Puccioni (1904; cit. seg. Dembo e Imbelloni) y otros autores (2).

(1) Agradecemos muy de veras al Departamento de Radiodencia de la Escuela Dental de la Universidad de Concepción (Jefe Prof. Dr. Jesús Corral) las radiografías de los cráneos deformados.

(2) Tenemos que preguntarnos si el engrosamiento de la pared craneana que observamos en estos cráneos, proviene tal vez de un proceso de índole patológica. Al respecto podemos excluir que se trate del síndrome de Morgagni, pues el engrosamiento de la pared craneana se extiende en este caso sobre todo el cráneo, no sólo sobre el hueso frontal que en ese estado patológico suele estar particularmente engrosado. Además, el aspecto microscópico de la bóveda craneana, estudiado en cortes, es diferente del que es típico para ese estado patológico que se encuentra de preferencia en mujeres después de la menopausia. La hipertrofia senil del cráneo, la osteoporosis y otros procesos patológicos tampoco producen cuadros histológicos como se pueden ver en los cráneos deformados.

La deformación tabular oblicua se efectuaba en el recién nacido por presión manual (Pardal 1935; según el cronista Cieza de León) y más adelante, por medio de un aparato de tablillas (véase la figura 120 de Dembo e Imbelloni) como ha sido encontrado en el valle de Humahuaca (Rep. Argentina) no muy distante de la región atacameña (figura 17). El aplanamiento del occipucio comprende según Imbelloni toda o la mayor parte de la escama del occipital y se produce tangencialmente a la protuberancia occipital externa. En cambio, en la deformación tabular erecta, la presión posterior corresponde más bien a la región lámbdica y se produce paralelamente a la línea basión-bregma. Este tipo de deformación probablemente ha sido producido por aparatos como el encontrado en Cerro Colorado (Perú) del cual Dembo e Imbelloni proporcionan una fotografía.

En varios cráneos de la presente serie, tanto en normales como también en deformados, se ven exostosis cerca del orificio externo del conducto auditivo externo y sus alrededores. Su frecuencia es aproximadamente igual en ambas clases de cráneos. Esta observación coincide con la de Möller-Holst (1932) quien en un material de 341 cráneos normales y deformados de Quillagua y otros lugares de aquella región ha llegado a la conclusión que no existe relación entre la formación de exostosis y la deformación craneana.

Como se sabe, la configuración del orificio externo del conducto auditivo externo, presenta considerable variación. En los cráneos de referencia, tanto los normales como también los deformados, se ve a menudo que presenta configuración oval con un diámetro mayor que se dirige de abajo y atrás hacia arriba y adelante. Este tipo de configuración del orificio externo es especialmente frecuente en los cráneos de los indígenas americanos. No hemos podido hacer constar a este respecto una diferencia notable entre los cráneos normales y los deformados. Möller-Holst (1932) ha podido constatar igualmente que la deformación no influye sobre este carácter. En cambio, Martin (1959) afirma categóricamente que la deformación cefálica afecta tanto el desarrollo de exostosis del conducto auditivo externo, como también anomalías de la configuración de su orificio externo. Sin embargo, no indica en qué observaciones originales se basa dicha afirmación.

En cuanto al desarrollo de las apófisis mastoides se ha asegurado (Delisle) cit. seg. Dembo e Imbelloni) que por la deformación cefálica se detienen en su desarrollo y algunas veces quedan reducidas a pequeños tubérculos. En los cráneos de referencia, tanto normales como deformados, las apófisis mastoides presentan desarrollo completamente normal.

Se ha afirmado (Imbelloni y otros autores) que la deformación cefálica produce un aumento tanto de los huesos wormianos y hasta de los huesos interparietales (hueso de los incas) como también del epactal. Desgraciadamente, nuestro material es demasiado reducido para permitir conclusiones al respecto.

Martin (1959) indica que debido a la deformación cefálica las fosas cerebrales anterior y media se hacen más pequeñas. Al mismo tiempo afirma que la base del cráneo no se altera por la

deformación. Ambas informaciones son erróneas. En cráneos de deformación tabular oblicua, la fosa cerebral media (véase radiografía figura 15) es más honda. Su entrada está comprimida de adelante hacia atrás. Lo mismo se puede observar en cráneos con deformación tabular erecta (véase radiografía figura 16). En cambio, se nota un considerable ensanchamiento general. La base del cráneo está seriamente comprometida por la deformación, como también ha podido observar Kindler (1957). La región del clivo, la lámina cuadrilátera del esfenoides y la silla turca son, en nuestras piezas deformadas, más anchas que en cráneos normales. El declive de estas partes óseas en dirección hacia el agujero occipital es pronunciado (Pardal 1935). Este último adquiere en los cráneos deformados una dirección profundamente diferente con respecto al plano de Frankfurt (Imbelloni). El ángulo respectivo se hace positivo. Además, en los cráneos deformados la hendidura esfenoidal es más ancha.

Ahora bien, tenemos que preguntarnos de qué manera el tejido óseo de los elementos esqueléticos correspondientes a la bóveda craneana responde al acto de deformación.

Para poder comparar la arquitectura ósea de cráneos normales con la de deformados, se confeccionaron cortes y desgastes de diferentes regiones de la bóveda, especialmente del hueso parietal. Las figuras 19 y 18 presentan desgastes antero-posteriores paralelos a la sutura sagital de un cráneo deformado (deformación tabular oblicua) y de un cráneo normal. Los dos cráneos son masculinos y de edad madura. La dirección del corte es igual en los dos cráneos de modo que es lícito compararlos directamente.

En el cráneo normal (fig. 18) la tabla externa del hueso parietal presenta principalmente laminillas fundamentales paralelas a la superficie de la bóveda craneana. El diploe consiste de "substancia esponjosa tubulosa completa" en el sentido de Roux. Todas las cavidades del diploe están limitadas por sistemas cerrados de laminillas. El diámetro de las cavidades diploicas es en general bien considerable, sin embargo, se encuentran algunas pocas de calibre más reducido. La tabla interna presenta un cuadro muy parecido al de la tabla externa.

En cambio, el cráneo deformado (véase figura 19) presenta una conformación interna bien distinta. La tabla externa es considerablemente más gruesa que la del cráneo normal. Su estructura es más heterogénea que en el cráneo normal, pues, además de las laminillas fundamentales paralelas a la superficie del hueso parietal, se encuentran en la profundidad de la tabla externa, sistemas de laminillas especiales de Havers. El diploe consiste de una substancia esponjosa en que el diámetro de las cavidades es mucho más reducido que en el diploe del cráneo normal. Por esto, el diploe de este cráneo deformado se acerca en su estructura hasta cierto grado a la de la substancia compacta ya que se observan varios sistemas de laminillas de Havers en pleno diploe. En ningún caso se puede hablar de "substancia esponjosa tubulosa completa" como en el hueso parietal normal. La tabla interna dista mucho de estar constituida por laminillas fundamentales paralelas a la superficie, pues se encuentran numerosos sistemas de laminillas especiales

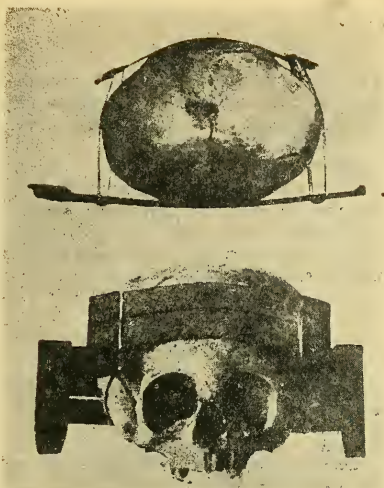


Figura 17.— Aparato de tablillas para deformación craneana. Valle de Humahuaca. Seg. Dembo e Imbelloni.

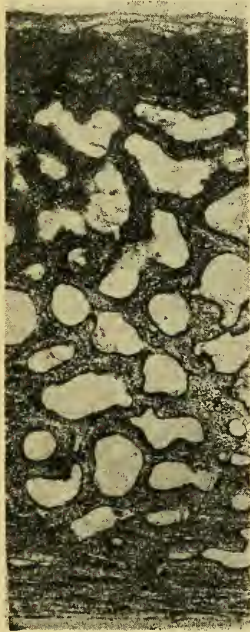


Fig. 16.— Cráneo normal. Departamento de Anatomía Concepción. Desgaste antero-posterior del hueso parietal.

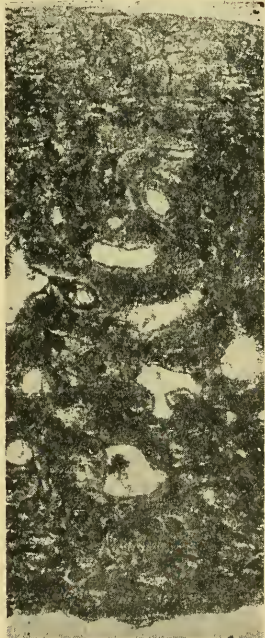


Fig. 18.— Cráneo con formación tabular oblicua). Desgaste antero-posterior del hueso parietal.

(columnas de Havers) cuya dirección es transversal (e.d. en el sentido de un corte frontal). Los límites del diploe tanto como para la tabla externa como también para la tabla interna, son poco precisos, más bien borrosos.

¿Cómo se explica este cuadro? El aparato de tablillas ejerce una considerable presión sobre el hueso parietal en el sentido antero-posterior. Este a su vez se defiende, formando tejido óseo macizo en el espesor de la bóveda craneana. Su normal diploización no se puede efectuar en forma completa. Así puede interpretarse este cuadro que tanto difiere del normal.

Bibliografía

- **Aichel, O.**, 1932, Die künstliche Schädeldeformation. Z. Morph. Anthr. 31-3-62.
- **Dembo, A. e Imbelloni, J.**, s.a. Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico. Buenos Aires, Ed. José Anesi.
- **Frasseto, F.**, 1909, Lezioni di Antropologia. Roma.
- **Ibar, J.**, 1957, 35, Consideraciones anatómicas sobre cráneos de indios de Paqueta y Chiuchiu. Arch. Chil. Morf. 1, 243-272.
- **Kindler, W.**, 1957, Roentgenologische Untersuchungen eines künstlich deformierten Schädels aus der Völkerwanderungszeit. Fortchr. Roentgenstrahlen. Nuklearmedizin 87, 185-190.
- **Latcham, R.**, 1911, Antropología Chilena. 4º Congreso Científico (1º Panamericano) Santiago, T. 2.
- **Latcham, R.**, 1937, Deformación del cráneo en la región de los atacameños y diaguitas. An. Mus. Arg. C. Nat. 39.
- **Latcham, R.**, 1938, Arqueología de la región atacameña. Santiago, Prensas de la Universidad de Chile.
- **Martin, R.**, 1957-1959, Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart. 3. Auflage.
- **Möller-Holst, Gunnar**, 1932, Ergebnisse einer Forschungsreise nach Chile-Bolivien. 3. Der äussere Gehörgang südamerikanischer Schädel. Z. Morph. Anthr. 31, 63-122.
- **Pardal, R.**, 1935, La deformación intencional de la cabeza en América. Rev. Med. Lat.-Am. 20, Nº 256, 819-845.