

UNIVERSIDAD DE CHILE

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
CENTRO DE ESTUDIOS ANTROPOLOGICOS**

Publicación Nº 13

**ANTROPOLOGIA FISICA
CHILENA**

Nº 2

**GRUPOS SANGUINEOS EN LA PROVINCIA
DE CAUTIN**

por Luis Sandoval S.

**EL SISTEMA DE GRUPOS SANGUINEOS
DUFFY EN LA POBLACION DE SANTIAGO**

por Luis Sandoval S.
y Manuel Hidalgo M.

**CRANEOS PINTADOS DE ROJO DE LA ISLA
DE PASCUA**

por Luis Sandoval S.
y Juan R. Munizaga V.

**TRES ESTUDIOS SOBRE PALEOPATOLO-
GIA CHILENA**

- a) Ectoparásitos en Momias del Norte de Chile;
- b) Labio Leporino en una Población Preco-
lombina de Chile;
- c) Artritis Temporomaxilar en una Población
Precolombina de Chile.

por Juan R. Munizaga V.



SANTIAGO DE CHILE

1961

I N D I C E

I. GRUPOS SANGUÍNEOS EN LA PROVINCIA DE CAUTÍN, por el Dr. Luis Sandoval S.	7
Introducción	9
Material y resultados	10
Resumen	14
Summary	14
Bibliografía	14
Literatura citada	14
Literatura consultada	15
II. EL SISTEMA DE GRUPOS SANGUÍNEOS DUFFY EN LA POBLACIÓN DE SANTIAGO, por los Drs. Luis Sandoval S. y Manuel Hidalgo M.	17
Introducción	19
Material y resultados	20
Resumen	23
Summary	24
Bibliografía	24
III. CRÁNEOS PINTADOS DE ROJO DE LA ISLA DE PASCUA, por el Dr. Luis Sandoval S. y Juan R. Munizaga V.	27
Introducción	29
Descripción	30
Conclusiones	33
Bibliografía	33
IV. TRES ESTUDIOS SOBRE PALEOPATOLOGÍA CHILENA, por Juan R. Munizaga V.	35
Introducción	43
1. Ectoparásitos en momias del Norte de Chile	43
Material y método	44
Resultados	44
Discusión	45
Conclusiones	47
2. Labio leporino en una población precolombina de Calama	49
Descripción	49
Discusión	50
Conclusiones	51

3. Artritis temporo-maxilar en una población precolombina de Calama	53
Material y método	53
Discusión	55
Conclusiones	56
Agradecimientos	56
Bibliografía	57

A D V E R T E N C I A

El H. Consejo de la Universidad de Chile, ha aprobado una nueva estructura para la Facultad de Filosofía y Educación. Ella se ha organizado en tres Departamentos Centrales: el de Filosofía y Letras, el de Ciencias Matemáticas y Naturales y el de Ciencias Sociales. Director del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES ha sido designado el profesor Roberto Munisaga Aguirre. Dentro de este Departamento se agrupan ahora el "Centro de Estudios Antropológicos", cuyo Coordinador es la señorita Ximena Bunster B., el "Instituto de Sociología" y la "Sección de Opinión Pública".

Toda correspondencia dirigida al Departamento de Ciencias Sociales debe enviarse a "Avda. José P. Alessandri N° 832 o Casilla N° 3721, Santiago de Chile".

Toda correspondencia dirigida al Centro de Estudios Antropológicos debe enviarse, como de costumbre, a "Calle Ejército N° 233, Santiago, Chile".

GRUPOS SANGUINEOS EN LA PROVINCIA DE CAUTIN

por
LUIS SANDOVAL S.,
Director del Centro de Estudios Antropológicos
de la Universidad de Chile.

Introducción

El trabajo que presentamos es el complemento de uno anterior efectuado en la provincia de Concepción (Sandoval '60) en que estudiábamos el reparto de los Grupos sanguíneos humanos del Sistema A B O y la proporción del Factor Rh Standard, en esa provincia. Ahora nos preocuparemos de ambos sistemas grupales en la población no indígena, de la provincia de Cautín, zona de máxima atracción para nosotros dentro del plan general de investigaciones del centro de nuestra dirección, por ser con la ya citada y Valdivia centros de contactos con población indígena (Mapuche).

No existen, tomando en consideración la bibliografía de que disponemos, trabajos anteriores sobre el particular. Sólo se ha trabajado en la población indígena, aquí numerosa, aunque mestizada, sobre Grupos del Sistema A B O (Onetto y Castillo '30); en indígenas lo menos mestizados posibles (Sandoval y col. '46; y Sandoval y Col. '54). Sobre Subgrupos del Sistema A B O (Sandoval y col. '46; '54). En el Sistema Rh (Sandoval y col. '46; '54). En el Sistema MNSs (Sandoval y col. '54) y por último en el Sistema Rh-Hr (Sandoval y col. '54).

Los individuos estudiados esta vez lo fueron en enero de 1960, y en la recolección de las muestras contamos con la valiosa cooperación de los jefes del Laboratorio Central del Hospital Regional y del Servicio de Transfusión y Banco de Sangre del mismo Hospital, Dres. Suárez y Rey, respectivamente. De la señora enfermera Ana María Mora, a cargo del Banco de Sangre y la señorita enfermera jefe doña Filomena Quitremil Q., a quienes hago llegar nuestro mayor agradecimiento. Igualmente nuestra gratitud a la señora auxiliar jefe y personal del Laboratorio Central del Hospital Regional.

Reunimos 188 casos aprovechables de personas que vivían en Temuco y en otros puntos de la provincia del mismo nombre y vecindadas en ella durante años, con ascendientes de la provincia, y eliminando cuidadosamente todo individuo sospechoso de hibridación con indígenas (Mapuche).

Se eliminaron las muestras: N° 11, por estar en malas condiciones; la N° 20, por ser mestizo con indígena (mapuche); la N° 32, por mala muestra; la N° 79, por venir duplicada; la N° 82, por ser Mapuche-mestizo; la N° 92, por igual razón que la anterior; las N.os 86 y 89 por ser de ascendencia anglosajona y parientes entre sí (primas hermanas). La procedencia y número de casos se indican en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1

Localidad	Total		No tabulados
	Hombres	Mujeres	
Temuco (Hospital Regional Laboratorio Central)	14	16	
Temuco (Hospital Regional Servicio de Transfusión y Banco de Sangre)	64	23	N° 20 Mapuche; N° 32 mala muestra; N° 79 muestra duplicada; N° 82 Mapuche mestizo.
Temuco (Consultorio Maternal)	—	36	N° 92 Mapuche.
Temuco (Consultorio Externo)	8	16	
Temuco (Particulares)	3	3	Nos 86 y 89 anglosajones y parientes (primahermanas).
Lautaro	—	4	N° 11 muestra en malas condiciones.
Vilcún	—	1	
	89	99	
Total tabulado: 188.			

En todos estos casos se efectuó agrupación para el Sistema A B O. Los sueros empleados fueron: para el Sistema A B O, sueros preparados por nosotros y sueros procedentes del Instituto Bacteriológico de Chile, de la misma serie que los utilizados en el trabajo en la provincia de Concepción (Sandoval '60). Los sueros anti-Rh Standard fueron: Lote 17/17523 del Instituto Bacteriológico de Chile y suero anti-Rh Standard para trabajo en portaobjeto Lote N° 5.029, adquirido a la Certified Blood Donor Service de Jamaica, N. Y.

MATERIAL Y RESULTADOS

Siguiendo las normas fijadas para el trabajo ya citado, en la provincia de Concepción se hizo un estudio muy controlado, investigando antígenos y anticuerpos, para el Sistema A B O y repitiendo las reacciones con diversos sueros.

Las frecuencias y porcentajes los damos en el cuadro N° 2, calculados según las fórmulas propuestas por Fisher y Taylor ('40), para tener resultados más ajustados matemáticamente, sobre todo con respecto al Grupo AB, dado el tamaño de nuestra muestra. Como ya dijimos en un trabajo anterior, en el cálculo no se toman en cuenta los grupos AB, y éstos se calculan al final, como se verá en las fórmulas aplicadas en este trabajo.

Cuadro N° 2

Sistema A B O

	Total	O	A	B	AB	Frecuencia genes		
						p	q	r
N° de casos	188	126	45	14	3	0,13531	0,04437	0,82030
Por ciento	99,98	67,02	23,93	7,44	1,59			

Calculadas por las fórmulas de Fisher.

$$s = \sqrt{O} = 11,2250$$

$$t = \sqrt{O + A} = 13,0767$$

$$u = \sqrt{O + B} = 11,8322$$

$$v = t + u - s = 13,6839$$

Las frecuencias génicas serían:

$$p = \frac{t - s}{v} = 0,13531$$

$$q = \frac{u - s}{v} = 0,04437$$

$$r = \frac{s}{v} = 0,82030$$

De estas frecuencias obtenidas se puede calcular el número esperado de casos pertenecientes al grupo sanguíneo AB:

$$w = v^2 = 187,04$$

$$x = w - (A + B + O) = 2,04 \text{ número esperado de casos de Grupo sanguíneo AB.}$$

Las frecuencias y porcentajes los damos en el cuadro N° 2, calculados según las fórmulas propuestas por Fisher y Taylor ('40), para tener resultados más ajustados matemáticamente, sobre todo con respecto al Grupo AB, dado el tamaño de nuestra muestra. Como ya dijimos en un trabajo anterior, en el cálculo no se toman en cuenta los grupos AB, y éstos se calculan al final, como se verá en las fórmulas aplicadas en este trabajo.

Cuadro N° 2

Sistema A B O

	Total	O	A	B	AB	Frecuencia genes		
						p	q	r
N° de casos	188	126	45	14	3	0,13531	0,04437	0,82030
Por ciento	99,98	67,02	23,93	7,44	1,59			

Calculadas por las fórmulas de Fisher.

$$s = \sqrt{O} = 11,2250$$

$$t = \sqrt{O + A} = 13,0767$$

$$u = \sqrt{O + B} = 11,8322$$

$$v = t + u - s = 13,6839$$

Las frecuencias génicas serían:

$$p = \frac{t - s}{v} = 0,13531$$

$$q = \frac{u - s}{v} = 0,04437$$

$$r = \frac{s}{v} = 0,82030$$

$$0,99998$$

De estas frecuencias obtenidas se puede calcular el número esperado de casos pertenecientes al grupo sanguíneo AB:

$$w = v^2 = 187,04$$

$$x = w - (A + B + O) = 2,04 \text{ número esperado de casos de Grupo sanguíneo AB.}$$

Comparando con el número de casos de Grupo sanguíneo AB encontrados en la muestra examinada:

$$y = 3 \text{ (número de casos de Grupo sanguíneo AB encontrados).}$$

Tendremos:

$$z = x - y = \text{desviación}$$

$$\text{Variación} = \frac{wx}{tu}$$

$$\text{chi}^2 = \frac{tu z^2}{wx} = 0,37 \text{ para un grado de libertad.}$$

Comparando los datos obtenidos anteriormente por nosotros para la población de Santiago ('45) y Concepción ('60), con las obtenidas ahora en Temuco, tenemos:

Cuadro Nº 3

	Santiago	Concepción	Temuco
Nº de casos	2.342	140	188
Grupo O	56,54%	62,85%	67,02%
Grupo A	29,92%	27,85%	23,93%
Grupo B	10,25%	7,85%	7,44%
Grupo AB	3,19%	1,42%	1,59%

Las cifras parecen de nuevo, confirmar la existencia de una gradiente seroantropológica, en la que va aumentando el Grupo sanguíneo O y disminuyendo el Grupo B y el AB a medida que nos acercamos a la zona poblada por grandes masas indígenas (Mapuche), y que hemos señalado desde nuestros primeros trabajos en un estudio comparativo con los otros investigadores que han podido trabajar más al sur del país (Santiana '47).

Esta gradiente como ya lo hemos dicho en otras ocasiones estaría en relación con una posible hibridación de la población blanca con los indígenas. (Sandoval '54; y '60).

Para el Factor Rh Standard utilizamos 122 muestras, las primeras hasta enterar este número de los 188 casos estudiados para el Sistema A B O, más 140 casos investigados por los Drs. Marticorena y Suárez, los cuales, este último, me autorizó a tabular con lo que tenemos un total tabulado de 262 casos. Las frecuencias obtenidas se muestran en el Cuadro Nº 4.

Cuadro N° 4

Sistema Rh

	Total	Rh	rh	Frecuencia genes	
				Rh	rh
N° de casos	262	248	14	76,90%	23,10%
Por ciento	99,99	94,65	5,34		
		Genotipo $RhRh$ = 59,13%			
Rh positivo		Genotipo $Rhrh$ = 35,52%			
Rh negativo		Genotipo $rhrh$ = 5,34%			
				99,99%	

Calculado según fórmulas de Wiener.

Así como para Concepción (Sandoval '60) es la primera vez que se publican resultados sobre el Factor Rh en la Provincia de Cautín en la población no indígena. Pronto emprenderemos nuevos trabajos de campo sobre frecuencia de los Tipos del Rh, que serán muy útiles para comparar con los datos obtenidos sobre los mismos en la población Mapuche de la Provincia (Sandoval y col. '54).

De las cifras ahora obtenidas se desprende que hay un mayor número de personas Rh positivas que en la población blanca de la capital de la República (Santiago) y que en esto, se parecen mucho los datos encontrados con los del trabajo de campo efectuado en la Provincia de Concepción (Sandoval '45; '60).

Cuadro N° 5

	Santiago	Concepción	Temuco
N° de casos	2.342	140	262
Rr positivos	90,55%	94,28%	94,65%
rh negativos	9,39%	5,71%	5,34%

El estudio efectuado esta vez, vendría a confirmar la gradiente seroantropológica señalada al estudiar los Grupos sanguíneos del Sistema A B O. Los motivos de este fenómeno serían los mismos invocados más arriba.

RESUMEN

Se ha estudiado el Sistema de Grupos sanguíneos A B O en 188 casos y el Factor Rh Standard en 262 individuos antropológicamente seleccionados entre la población blanca de la Provincia de Cautín. Se encuentra una mayor frecuencia del Grupo sanguíneo O y una menor de los Grupos sanguíneos B y AB que los encontrados en la ciudad de Santiago, capital de la República. Asimismo el Factor Rh se presenta positivo en porcentaje mayor que en Santiago. Se atribuyen dichas diferencias, como también las del trabajo de campo similar en la Provincia de Concepción, a una probable mezcla con sangre indígena Mapuche (Araucanos).

SUMMARY

The A B O Blood Groups of 188 individuals and the Rh Blood Groups of other 262, anthropologically selected among white people of Cautín Province have been examined. High frequency of the O and lower frequencies of B and AB Blood Groups were found than in Santiago, Capital of the Republic. Rh Blood Group also was higher. As for work in Concepción Province, Mapuche Indians (Araucanos) admixture is discussed.

BIBLIOGRAFIA

LITERATURA CITADA

Fisher, R. A. y Taylor, G. L. Scandinavian influence in Scottish ethnology. *Nature*. 145: 590 (1940).

Onetto, E. y Castillo, I. Sobre los Grupos sanguíneos en los Araucanos. *Rev. Inst. Bactr.* 1: 17-24. Santiago (1930).

Sandoval, L. y al. Grupos, Subgrupos, Tipos y Factores sanguíneos en la población de Santiago. *Bol. Soc. Biol. de Concepción* (Chile) 20: 77-86 (1945).

Sandoval, L. y Henckel C. y Givovich, L. The blood groups, subgroups, and Rh Factor of the Mapuche Indians of the Province of Cautín (Chile. *Blood*. 1: 555-559 (1946).

Sandoval, L. y Henckel, C. The ABO, MNSs and Rh-Hr blood groups of the Mapuche Indians of Cautín Province. Chile. *Human Biology*. 26: 234-329 (1954).

Sandoval, L. Grupos Sanguíneos en la Provincia de Concepción. *Antropología Física Chilena*. 1: 11-17 (1960).

Santiana, A. Sobre los Grupos Sanguíneos de los Fueguinos. Quito, Ecuador (1947).

Wiener, A. S. y Wexler, I. Heredity of the Blood Groups. New York (1958).

LITERATURA CONSULTADA

- Boyd, W. C. Blood Groups. *Tabul Biol. Hague. 17*: 113-240 (1939).
- Fisher, R. A. Métodos Estadísticos para Investigaciones (Traduc. X Edición Inglesa). Madrid (1949).
- Fisher, R. A. y Yates, F. Tablas Estadísticas. Madrid (1949).
- Mourant, A. E. The Distribution of the Human Blood Groups. Springfield (1954).
- Race, R. R. y Sanger, R. Blood Groups in Man. Oxford. England (1950).
- Race, R. R. y Sanger, R. (Traducción de Salazar-Mallen). Los Grupos Sanguíneos Humanos. México (1952).
- Rinehart. Mathematical Tables. Formulas and Curves. Compiled by Larson, H. D. New York (1958).

EL SISTEMA DE GRUPOS SANGUINEOS DUFFY EN LA POBLACION DE SANTIAGO

por **LUIS SANDOVAL S. y MANUEL HIDALGO M.**

**EL SISTEMA DE GRUPOS SANGUINEOS DUFFY EN LA
POBLACION DE SANTIAGO**

por

LUIS SANDOVAL S.,

Director del Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad de Chile, y

MANUEL HIDALGO M.,

Ayudante de la Escuela Dental de la misma Universidad y Miembro Agregado del Centro de Estudios Antropológicos.

INTRODUCCIÓN.

El trabajo que presentamos ahora, tiene por objeto estudiar fino de los más recientes Sistemas de Grupos Sanguíneos descubiertos, el *Duffy*, en la población de la capital de Chile, Santiago, como base para estudios futuros del mismo en el resto del país.

No existen trabajos sobre el Sistema Duffy entre nosotros, y dada la frecuencia con que se presenta en otros países, y en especial entre los indígenas, salvo una excepción que habrá que explicar, nos parece del más alto interés antropológico, preocuparnos de su investigación dentro del plan general de ellas del Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad de Chile, a que hemos hecho referencia en otras publicaciones.

Este sistema grupal fue descubierto hace apenas diez años, en 1950, por Cutbush, Mollison y Parkin ('50), que lo encontraron en un paciente hemofílico de apellido *Duffy*, que para su sobrevivencia necesitaba transfusiones sanguíneas que se prolongaron durante veinte años. Este enfermo hizo una reacción postransfusional debido a que carecía del aglutinógeno que hoy día lleva su nombre y que fue bautizado con él como se acostumbra con previo propio consentimiento. Ese mismo año los dos primeros autores nombrados describieron el mecanismo hereditario del sistema. Los especialistas holandeses van Loghem y Hart, el mismo año 1950, encontraron un segundo caso de inmunización al Duffy, en un paciente hemofílico de apellido *Pluym*, que había recibido una treintena de transfusiones sanguíneas.

Ikin, Mourant y Plaut ('50), lo encontraron en un paciente ulceroso gá-

trico (J. S.) a raíz de una reacción postransfusional después de una tercera transfusión sanguínea. Rosenfield, Vogel y Race encontraron otro caso (Rom).

Allen, lo halló en el suero de una mujer (And), que había hecho dos reacciones postransfusionales.

A. S. Wiener, el célebre descubridor del Factor Rh, encontró otro suero de alto título, en una mujer que sufrió un grave accidente hemolítico postransfusional.

Es interesante consignar que hasta ahora, todos los sueros anti-Duffy encontrados, no se pueden utilizar sino con la técnica indirecta de Coombs, lo que dificulta en parte su aprovechamiento en trabajos de campo, donde no hay equipo adecuado. Otro inconveniente, para nosotros, es el costo elevado de los sueros adquiribles comercialmente.

Los individuos estudiados en Santiago, son pertenecientes a la clientela particular, Servicio Asistencial Externo y enfermos hospitalizados en la Zona Hospitalaria Central de Santiago (Hospital San Fco. de Borja), con dos apellidos españoles y avencidados en la capital por largo tiempo. El trabajo se prolongó por los controles necesarios de mayo a julio de 1960. Hemos podido reunir así 122 casos, que pensamos poder aumentar en el futuro, a medida de que dispongamos de más suero anti-Duffy, que hemos conseguido por adquisición de la Certified Blood Donor Service, de Jamaica, N. Y. El Lote empleado de suero anti-Duffy (anti Fy^a) es del N° 7.774.

La procedencia y número de casos los indicamos en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1

Localidad	Hombres Mujeres	
Santiago (Particulares)	1	5
Santiago (Servicio Asistencial Externo)	23	38
Santiago (Hospitalizados Hospital Sn. Fco. de Borja)	20	35
	44	78

Total tabulado: 122

MATERIAL Y RESULTADOS.

Se hizo un estudio cuidadoso, repitiendo todo caso positivo débil con diversos sueros anti-Globulina Humana y con los controles necesarios, ejecutando cada vez, un pequeño número de reacciones para mejor resultado. Las frecuencias y porcentajes las damos en los Cuadros N.os 2 y 3.

Cuadro N° 2

	Total	Fy (a+)	Fy (a—)
N° de casos	122	98	24
Por ciento	99,99	80,32	19,67
Frecuencia del Gene $Fy^b = 0,1967 = 0,4436$.			
Frecuencia del Gene $Fy^a = 1 - 0,4436 = 0,5564$.			

Fórmulas según Cutbush y Mollison.

Se designa como Fy^a al Gene que determina la aparición del Fenotipo Fy (a+); y Fy^b al determinante de la aparición del Fenotipo Fy (a—). Al principio sólo podía determinarse este último por la negatividad al suero anti-Duffy o anti- Fy^a . Como veremos luego, fue después descubierto el suero anti- Fy^b .

Los genotipos serían según los descubridores: Fy^aFy^a ; Fy^aFy^b y Fy^bFy^b . cuya frecuencia damos en el Cuadro N° 3.

Cuadro N° 3

Genotipo $Fy^aFy^a = 0.5564 = 0.3096$ o	30,96%
Genotipo $Fy^aFy^b = 2 (0.5564) (0.4436) =$	49,36%
Genotipo $Fy^bFy^b = 0.4436 =$	19,67%
	99,99%

Según fórmulas de Cutbush y Mollison.

El Dr. Wiener ha propuesto una simplificación de la nomenclatura ('53) usando una F para el Factor Duffy, que no ha podido ser designado como D, como sería lo lógico, para evitar la confusión con el D del Sistema de nomenclatura inglesa para el Rh Standard. *F* en cursiva para el Gene y los Genotipos.

Para Fy (a—) propone el uso de *f* en negrita para el Factor sanguíneo correspondiente. La misma letra, pero en cursiva *f* para el Gene y Genotipos.

Cutbush y Mollison, han demostrado en escasas series de familias inglesas, como así mismo Race, Holt y Thompson con un número entre ambas investigaciones de 85 familias con un total de 198 hijos, que el Factor Duffy se transmitiría como un simple dominante mendeliano. Ni uno solo de los hijos de parejas Fy (a—) x Fy (a—) han resultado Fy (a+). Tampoco se ha demostrado ligamiento con ninguno de los Sistemas de Grupos Sanguíneos humanos hasta ahora conocidos, ni con el sexo, ni con la capacidad para percibir el gusto amargo de la feniltiúrea.

Rosenfield, Vogel y Race, en cincuenta casos en que pudieron usar 4 de los sueros anti-Duffy descubiertos, no pudieron encontrar Sub Grupos dentro del Sistema, pero Sanger ha descrito casos, entre Negros, en cuya sangre no se encuentra el Factor Fy (a+) ni el negativo, lo cual viene a complicar, pero al mismo tiempo a dar la esperanza de una mayor utilidad antropológica del Sistema, como ha ocurrido con iguales complicaciones en el Sistema MNSs y el Rh-Hr.

Un año después del descubrimiento del nuevo antígeno, Ikin y colaboradores ('51) encontraron un anticuerpo que daba las reacciones esperadas para el anti-Fy^b.

Antropológicamente, el Sistema Duffy ha sido estudiado en Europa por los descubridores, en Inglaterra en 1950; luego por Race solo y luego con Sanger (1950-1951); por Thompson y colaboradores (1953) y por Ikin y colaboradores el año anterior (1952), siendo éstos los que han examinado el grupo más numeroso: 1.116 casos. Todos coinciden en encontrar un porcentaje de Fy (a+) de alrededor de un 65%. Los últimos autores citados, encuentran en Gales cerca de un 70% de Fy (a+); en Escocia un 67% y en Irlanda del Norte un porcentaje casi exactamente igual al de Inglaterra.

En Alemania, el año 1951, los investigadores van der Heide y van Loghem encuentran un porcentaje de Fy (a+) de alrededor de un 60%.

En Suiza, Hollander, en 1951; y Hasig al año siguiente, encontraron porcentajes de cerca del 65%.

Cepellini, en Italia, también el año 1952, llega a obtener un porcentaje cercano al 67% de Fy (a+).

En España, Elósegui y Hors, encuentran el año 1951, cerca de un 64% de Fy (a+).

Shapiro, entre los Bantú sudafricanos halla un 88,22% de Fy (a-); y Zoutendik entre los Bosquímanos (1953), un 84,26% de Fy (a-).

En Asia, entre los Indios, los descubridores del Sistema encuentran un 92,73% de Fy (a+) en una serie muy corta (medio centenar de casos). Lehmann y Cutbush, en 1952, en series muy pequeñas en el Sur de la India obtienen porcentajes de Fy (a+) que van desde un 65% a un 90%.

Simmons en un medio centenar de Ainu (Japón) llega a casi un 99% de Fy (a+).

Miller en chinos neoyorquinos, el año 1951, llega a casi un 100% de Fy (a+).

Simmons y colaboradores, en Australia, en series pequeñas, que se explican por las dificultades técnicas a que hemos aludido en relación con nuestro trabajo actual, alcanzan a un 100% de Fy (a+) entre los nativos, mientras que en una muestra de comparación en la población blanca, sólo llegan a un 70% de Fy (a+).

En nuestro Continente hay datos contradictorios, que hacen de mayor interés nuestro modesto aporte:

Entre la población blanca de Minnesota, Matson y Levine (1953), en 300 casos encuentran un 68% de individuos Fy (a+).

Miller y colaboradores, entre los negros norteamericanos, encuentra, en cambio, el año 1951, en 200 casos un 74% de Fy (a—).

El primer trabajo citado sobre indígenas sudamericanos se debe a Pantin y Junqueira, en Brasil, quienes el año 1952, en 73 casos encuentran sólo Fy (a—). Es un resultado paradójico, y decimos así, pues todos los demás trabajos efectuados en indígenas americanos, incluso por Pantin y Kallsen (1953) entre los Diegueño, encuentran valores altos de Fy (a+). Estos últimos autores llegan a un 90% de positivos en un medio centenar de casos.

Chown y Lewis, el año 1953, estudiando los célebres indígenas *Blood* y *Blackfoot* de raza "pura" dan cerca de un 99% de individuos Fy (a+) en los últimos citados y un 93,62% entre los *Blood*. Igual resultado encuentran Matson y Levine en los Chipewa de raza "pura": 98,14%. En los calculados por ellos como más de $\frac{3}{4}$ de raza pura Chipewa, 92,97% de Fy (a+) y en los de menos de $\frac{3}{4}$ de sangre "pura" más de un 80% de Fy (a+).

En siete esquimales americanos, Chown y Lewis, en 1952, todos eran Fy (a+). Entre los lapones noruegos y suecos, Allison ha encontrado el año 1952, cifras que van de un 72% casi, en los primeros, a un 80% de Fy (a+).

Los porcentajes encontrados por nosotros, nos parecen interesantes, pues vendrían a confirmar una vez más nuestros hallazgos anteriores en otros sistemas de grupos sanguíneos ('45; '46; '54; '60; '60), la indudable influencia de nuestra ascendencia indígena (Mapuche), incluso en la población blanca como es la gran mayoría, de la capital de la República, que se refleja en un mayor porcentaje del Gene 0, del Rh positivo, del M y ahora del Fy^a. Esta influencia, como hemos creído demostrarlo, se va acentuando a medida que nos acercamos a la llamada antiguamente Frontera, o sea, a las provincias del sur en que hay mayor población indígena *Mapuche* (Araucanos).

Trabajos posteriores que efectuaremos en el terreno, en las zonas motivo de nuestra preocupación primordial, dentro del Plan de Investigaciones del Centro de nuestra Dirección, seguramente nos servirán para reforzar esta hipótesis.

Al mismo tiempo, el estudio de este nuevo sistema de grupos sanguíneos humanos nos permitirá recalcular la posible hibridación con sangre indígena que con otros sistemas, examinados en la provincia de Cautín, hicimos en otras de nuestras investigaciones de campo, lo mismo que la probable hibridación de los indígenas con blancos que provisoriamente estimamos en un 25% ('54).

RESUMEN.

Se ha investigado el Sistema de Grupo Sanguíneo Duffy en 122 individuos antropológicamente seleccionados en la población de Santiago, capital de la República. La frecuencia del Gene Fy^a fue de 55,64% y el del Fy^b 44,36%, valores superiores a los encontrados en poblaciones blancas de Europa y Norteamérica. Se atribuye esta diferencia a una probable mezcla con sangre indígena Mapuche (Araucanos).

SUMMARY.

The Duffy Blood Group System of 122 individuals anthropologically selected in Santiago City, capital of the Republic, have been studied. The frequencies of the Gene Fy^a (55,64%) and Fy^b (44,36%), were higher than Europe and USA datas. Mapuche Indians (Araucanos) blood admixture is discussed in the same way as in other investigations.

BIBLIOGRAFIA

Allison, A. C., y Hartmann, O.; Brendemoen, O. J., y Mourant, A. E.: The Blood Groups of the Norwegian Lapps. *Acta Path. Microbiol. Scandinava*. 31: 334-338 (1952).

Cutbush, M.; Mollison, P. L., y Parkin, D. M.: A new Human Blood Group. *Nature*. 165: 188 (1950).

Cutbush, M., y Mollison, P. L.: The Duffy Blood Group System. *Heredity*. 4: 383-389 (1950).

Chown, B., y Lewis, M.: The ABO, MNSs, etc. Blood Groups of the Black-foot Indians of Alberta, Canadá. *American J. of Physical Anthropol.* 11: 369-383 (1953).

Elósegui, C., y Hors, P.: Sistema Kell y Duffy. *Hem. y Hemoter.*, 1: 86-89 (1951).

Holländer, L.: Über die Blutgruppe Duffy, etc. *Acta Haematolog.* 6: 257-261 (1951).

Ikin, E. W.; Mourant, A. E., y Plaut, G.: A second example of the Duffy antibody. *Brit. Medical J.* I: 584-585 (1950).

Ikin, E. W., y Mourant, A. E. y col.: Discovery of the expected Haemagglutinin anti Fy^b . *Nature*. 168: 1077 (1951).

Loghem, J. J., y Hart, M.: Ein neuwe bloedgroep. *Nederl. Tijdschr. v. Geneesk.* 11: 748-749 (1950).

Lehmann, H., y Cutbush, M.: Subdivision of some Sothern Indian communities to the incidence of Sickel-cell trait and Blood Groups. *Trans. R. Society Tropical Med.* 46: 380-383 (1952).

Mourant, A. E.: The Distribution of the Human Blood Groups. Springfield (1954).

Pantin, A. M., y Junqueira, P. C.: Blood Groups of Brazilian Indians. *Am. J. Phys. Anthropol.* 10: 395-406 (1952).

Pantin, A. M., y Kallsen, R.: The Blood Groups of the Diegueño Indians. *Am. J. of Phisic. Anthropol.* 11: 91-96 (1953).

Race, R. R.; Holt, H. A., y Thompson, J. S.: The inheritance and distribution of the Duffy Blood Groups. *Heredity*. 5: 103-110 (1951).

Sandoval, L. y al.: Grupos, Subgrupos, Tipos y Factores Sanguíneos en la población de Santiago. *Bol. Soc. Biol. de Concepción* (Chile), 20: 77-86 (1945).

Sandoval, L., y col.: The Blood Groups, Subgroups and Rh Factor of the

- Mapuche Indians of the Province of Cautín (Chile). *Blood. I*: 555-559 (1946).
- Sandoval, L., y Henckel, C.: The ABO, MNSs and Rh-Hr Blood Groups of the Mapuche Indians of Cautín Province. Chile. *Human Biology. 26*: 324-329 (1954).
- Sandoval, L.: Grupos Sanguíneos en la Provincia de Concepción (Chile). *Antropología Física Chilena. I*: 11-17 (1960).
- Sandoval, L.: Grupos Sanguíneos en la Provincia de Cautín. *Antropología Física Chilena. II*: (este volumen) (1960).
- Shapiro, M.: Blood Groups, etc. *Journal Forensic Med. I*: 2-10 (1953).
- Simmons, R. T.; Graydon, J. J. y col.: A collaborative genetical survey in Marshall Islanders. *Amer. J. Physic. Anthropol. 10*: 31-54 (1952).
- Simmons, R. T.; Graydon, J. J., y col.: A collaborative genetical survey in Ainu, etc. *Amer. y Physic. Anthropol. 11*: 47-82 (1953).
- Simmons, R. T. y col.: A genetical survey in Chenchu. South India, etc. *Med. J. Austr. i*: 497-503 (1953).
- Wiener, A. S.: *Amer. J. Clin. Path. 23*: 987 (1953).
- Wiener, A. S., y Wexler, I. B.: Heredity of the Blood Groups. New York, 1958.
- Zoutendyk, A.; Kopeć, A. C., y Mourant, A. E.: The Blood Groups of the Bushmen. *Am. J. Phys. Anthropol. 11*: 361-368 (1953).

CRANEOS PINTADOS DE ROJO DE LA ISLA DE PASCUA

por LUIS SANDOVAL S. y JUAN R. MUNIZAGA V.

CRANEOS PINTADOS DE ROJO DE LA ISLA DE PASCUA

por
LUIS SANDOVAL S.,
Director del Centro de Estudios
Antropológicos, y
JUAN R. MUNIZAGA V.,
Investigador del mismo centro.

INTRODUCCIÓN.

Durante la expedición chileno-alemana a la Isla de Pascua (Easter Island) en 1957-58, en que fuera como representante de la Universidad de Chile el miembro agregado del Centro de Estudios Antropológicos de la misma Universidad don Ruperto Vargas Díaz y como becado de la Deutsche Ibero-Amerika Stiftung y profesor visitante el antropólogo de la Universidad de Hamburgo, Dr. Tomás S. Bartel, el primero de los nombrados recogió dos cráneos de extraordinario interés antropológico físico y etnológico, cuyo contexto será publicado por el señor Vargas.

Ambos cráneos presentan en común una coloración con ocre rojo que abarca el cráneo mismo especialmente la bóveda, casi toda la base y con menos intensidad en la norma basilaris la porción basal del occipital, los agujeros yugulares, las apófisis estiloides y mastoides, la región retronasal y, por lo menos en el más pequeño, la superficie palatina. La cara está totalmente coloreada, especialmente en el cráneo mayor, en que se nota, pese a la invasión de hongos, la coloración de las órbitas, huesos nasales, malares y lo que queda del maxilar superior. El cráneo pequeño también ostentaba coloración roja, especialmente en las órbitas y algo menos pero bien notoria en los huesos malares y maxilares superiores. Este último cráneo tiene mucho mejor conservada la cara y hay menos invasión de hongos. Nos parece ahora desde el punto de vista etnológico, sumamente curioso e interesante este hallazgo de un rasgo cultural muy antiguo y difundido en todas las regiones del globo y que, si bien había sido descrito para Melanesia, hasta ahora no había sido señalado en la literatura que poseemos para Polinesia e Isla de Pascua.

DESCRIPCIÓN.

El cráneo N° 1 será descrito a continuación desde el punto de vista antropológico físico, no así el más pequeño, que denominaremos con el N° 2, el que a primera vista nos pareció un cráneo de sexo femenino, pero que en estudio más acabado, ha demostrado ser un cráneo de un individuo de alrededor de 12 años. Es una verdadera miniatura del N° 1, presentando un predominio de los diámetros anteroposteriores sobre los transversales.

Las suturas están todas sin soldar, con abundancia de huesos wormianos en la sutura lambdiódea. La sutura basilar no está soldada.

La conservación de los alveólos dentarios y de los primeros premolares superiores indican una pérdida postmortem de las piezas dentarias correspondientes. Están *in situ* los segundos premolares y los primeros molares mayores sin indicios de caries. Faltan los segundos molares mayores que por el aspecto del alveólo estaban recién emergiendo y que se han perdido postmortem. No hay indicios todavía de la aparición de los terceros molares superiores. Ambos cráneos no venían acompañados de sus respectivas mandíbulas.

CRÁNEO N° 1.

Orientación. El estudio de este cráneo lo hemos realizado orientándolo según el plano aurículo-orbitario de Fracdfort.

Norma verticalis. Examinado el cráneo desde esta norma presenta una forma esenoide (según Sergi), con un estrechamiento frontal y un diámetro transversal máximo correspondiente a las eminencias parietales. Las arcadas zigomáticas son claramente visibles (fenozigia), en cambio, los huesos propios de la nariz aparecen ocultos por la glabella.

El diámetro anteroposterior máximo mide 183 mm. y el transversal máximo 138 mm., lo que da un índice craneano horizontal de 75,4.

Norma lateralis. De perfil se destaca la gran altura del cráneo que es una de sus principales características. La *glabella* es prominente. El frontal, abombado, es por su tamaño (curva: 149 mm.), el principal componente de la curva sagital e interesa al 36,1% de ella. El parietal, cuya curva es de 125 mm., corresponde al 32% de la curva total. Presenta en su mitad anterior una cresta sagital marcada. La curva occipital sigue la dirección de la curva del parietal hasta el *inion*, punto en el cual se quiebra violentamente hacia el *opistion*. Corresponde por su magnitud (111 mm.) al 29% de la curva total.

Las apófisis mastoides son de regular tamaño. La fosa temporal es ancha y profunda. La escama del temporal es alta y más bien redondeada que aplana. La sutura coronal, visible aún en su parte superior, se dirige hacia adelante y hacia abajo.

La cara es alta; los huesos propios de la nariz aparecen quebrados en sus porciones distales: son cóncavos. El borde alveolar, parcialmente destruido en

su parte anterior, permite, sin embargo, determinar la ausencia de prognatismo.

Norma lateralis. Resalta principalmente el gran desarrollo de la región fronto orbitaria (lo cual hace aparecer la raíz de la nariz en forma deprimida) la gran altura del frontal y el gran desarrollo de la cara que es alta (*nasion-prostion*: 74 mm.) y ancha (*bizigomático*: 150 mm.).

Los malares son aplanados y su borde inferior es oblicuo hacia atrás y hacia arriba. Las órbitas son cuadradas (alto: 33 mm., ancho: 33). La nariz alta (55 mm.) y ancha (27 mm.), con un índice nasal de 49,09 mm.

El maxilar superior derecho aparece destruido en su parte inferior quedando a la vista el seno maxilar de dicho lado.

Norma occipitalis. Desde esta norma este cráneo presenta una forma pentagonal de ángulos marcados, las paredes laterales son rectas y a nivel de las eminencias parietales, se quiebran bruscamente, juntándose en la línea media dando la típica forma de tienda.

Se observa un "torus" occipital transverso marcado.

El índice vértico-transversal es extremadamente alto (105,7), lo que parece ser característico de los cráneos de la Isla de Pascua.

Norma basilaris. Se observa desarrollo marcado de las apófisis cigomáticas; la bóveda del paladar de regular profundidad y el reborde alveolar parcialmente destruido en su mitad derecha y cuyos dientes se han perdido en vida, acusa una forma paraboloide divergente.

El agujero occipital es redondo (índice 100.00); los cóndilos son anchos y muy convexos; las cavidades glenoideas cuadradas y de regular profundidad, las apófisis estiloides se presentan la derecha, quebrada, y la izquierda, corta y gruesa.

En resumen, tenemos un cráneo que en términos clásicos se definiría en la siguiente forma: *aristencéfalo, mesocráneo, hipsicráneo, acrocráneo, ortognato, eurieno mesorrino e hipsicono.*

Estado de las suturas. Aparecen exteriormente obliteradas la sutura *coronal* en su mitad inferior, la sutura *sagital* en forma completa y la región *ptérica*. El resto de las suturas aparecen en proceso de cierre, excepto la sutura *petroescamosa*, que en su parte posterior es extraordinariamente complicada. El resto de las suturas son simples.

Edad. Sobre la base del estado de las suturas y la dentadura, hemos ubicado a este individuo como un anciano.

En efecto, aunque las suturas no son un índice preciso para determinar la edad de los individuos, en el estudio de otros cráneos de la Isla de Pascua hemos observado que el estado de obliteración de las suturas del cráneo que analizamos, corresponde al de individuos de edad avanzada (J. Munizaga: m.s. 1).

Por otra parte, la ausencia total de dientes por pérdida de ellos en vida, nos habla también en este mismo sentido. En nuestras investigaciones hemos visto que, aunque el estado de la dentadura es mala en general en los cráneos de la Isla de Pascua, sólo los más ancianos sufren una pérdida total de ellos en vida (J. Munizaga: m.s. 2).

Sexo. La impresión a primera vista, de este cráneo, es que se trata de un individuo de sexo masculino. Esto aparece confirmado por:

- a) Gran desarrollo de la región supraorbitaria;
- b) Protuberancia occipital externa marcada;
- c) Cresta sagital transversa marcada;
- d) Apófisis mastoides de regular tamaño, pero con ranura digástrica ancha;
- e) Bordes superoexternos de las órbitas redondeadas.

CRANEO Nº 1

A) Cráneo cerebral.	Valor en mm.	
Diámetro anteroposterior máximo	18.3	
Diámetro transverso máximo	138	
Diámetro basion-bregma	146	
Diámetro nasion-basion	108	
Diámetro nasion-opistion	137	
Diámetro nasion-bregma	126	
Diámetro bregma-lambda	112	
Diámetro lambda-opistion	100	
Longitud foramen magnum	33	
Anchura foramen magnum	33	
Curva transversal	350	
Curva frontal	149	
Curva parietal	125	
Curva occipital	111	
Capacidad craneana Manouvrier	1630.300 cc.	Aristencéfalo.
Capacidad craneana Pearson	1505.353 cc.	Aristencéfalo.

Indices.

Índice craneal horizontal	75.4	Mesocráneo.
Índice vértico longitudinal	79.7	Hipsicráneo.
Índice vértico transversal	105.7	Acrocráneo.
Índice curvatura frontal	84.5	
Índice curvatura parietal	89.5	
Índice curvatura occipital	90.5	

B) <i>Cráneo facial.</i>	<i>Valor en mm.</i>	
Diámetro basion-prostio	96	
Diámetro bicigomático	150	
Diámetro nasion-prostion	74	
Altura de la nariz	55	
Anchura de la nariz	27	
Anchura interorbitaria	23	
D	35	
Anchura orbitaria		
I	35	
D	38	
Altura orbitaria		
I	38	

Indices.

Indice Gnático de Flower	88.8	Ortognatos.
Indice facial superior	49.3	Euriemo.
Indice nasal	49.09	Mesorrino.
Indice orbitario D	92.1	
I	92.1	Hipsicono.

CONCLUSIONES.

Se trata de los cráneos N° 1, perteneciente a un anciano de sexo masculino y N° 2, de un individuo de cerca de 12 años, que presentan coloración con ocre rojo de cráneo y cara.

El cráneo N° 1 es aristencéfalo, mesocráneo, hipsicráneo, acrocráneo, ortognato, euriemo, mesorrino e hipsicono.

El cráneo N° 2 sería una copia en pequeño del N° 1, perteneciente a un individuo de más o menos 12 años.

Al tenor de la literatura que hemos podido compulsar, estamos ante un rasgo cultural (cráneos pintados de rojo), no descritos anteriormente para la Polinesia ni para la Isla de Pascua.

BIBLIOGRAFIA

Comas, Juan: "Manual de Antropología Física. Fondo de Cultura Económica, México, 1957.

Gusinde, M.: "Bibliografía de la Isla de Pascua". Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología", Tomo II, N.os 2 y 3. Santiago, Chile, 1922.

Engler, Sebastián: "La Tierra de Hotu Matua". Imprenta y Editorial "San Francisco", Padre las Casas. Chile, 1948.

Hayerdahl, Thor: "Aku Aku". Editorial Juventud, Barcelona. Cuarta edición, 1959.

Martin, R.: "Antropologie". Jena, 1928.

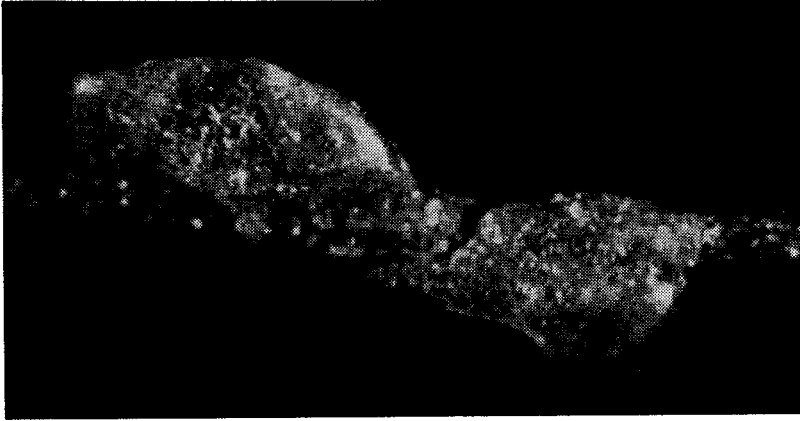
Munizaga, Juan R.: "Craneología de la Isla de Pascua". m. s. 1.

Munizaga, Juan R.: "Patología dentaria de cráneos pascuenses". m. s. 2.

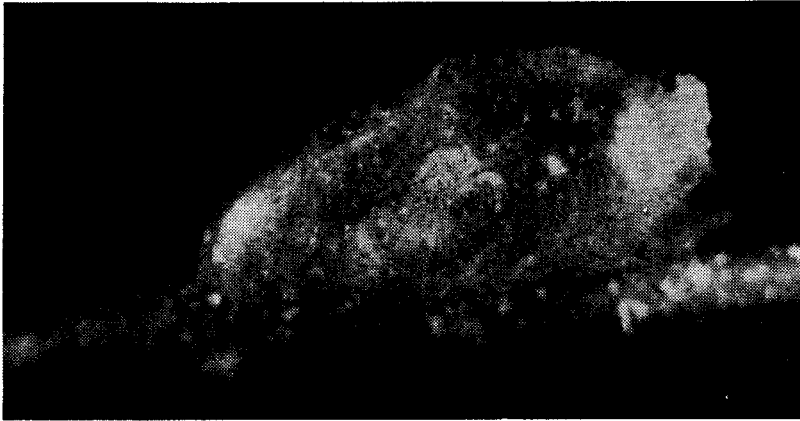
TRES ESTUDIOS SOBRE PALEOPATOLOGIA CHILENA

- I Ectoparásitos en momias del Norte de Chile**
- II Labio leporino en una población precolombina de Chile**
- III Artritis temporomaxilar en una población precolombina de Chile**

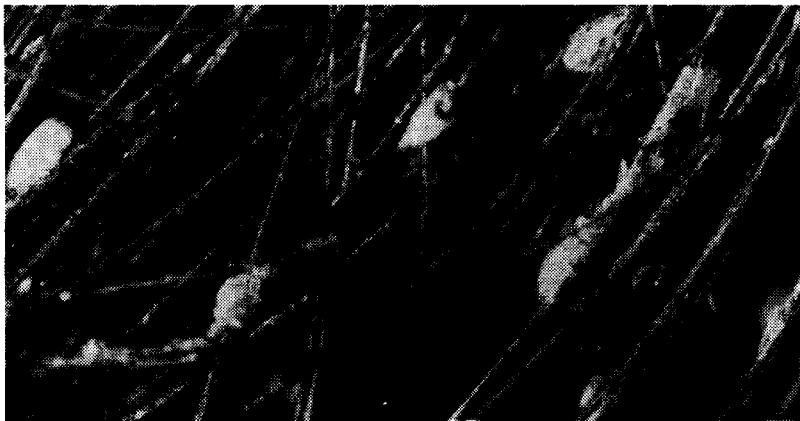
por JUAN R. MUNIZAGA V.



1

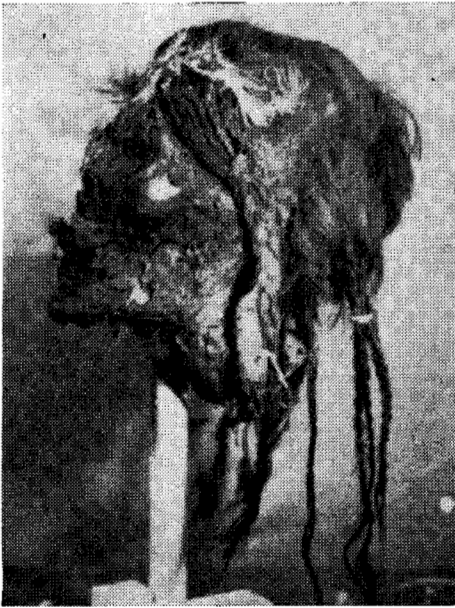


2



3

Fotos: 1 y 2. Huevos de *Pediculus Capitis* de una momia del período Aborígenes de Arica. 3. Parasitosis masiva encontrada en una momia del período Atacameño. Foto 1: 30 aumentos; 2: 40 aumentos, y 3: 8 aumentos.



4



5

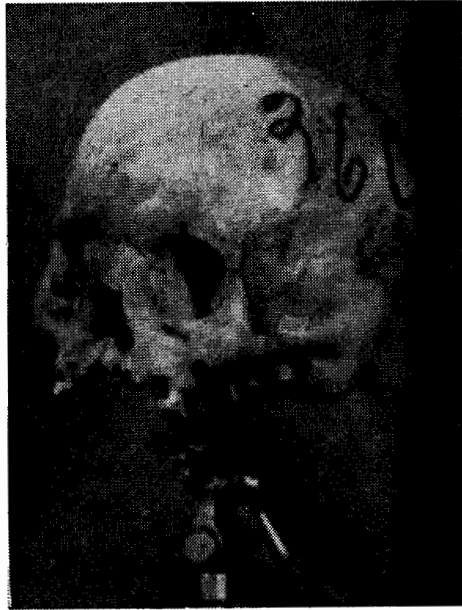


6

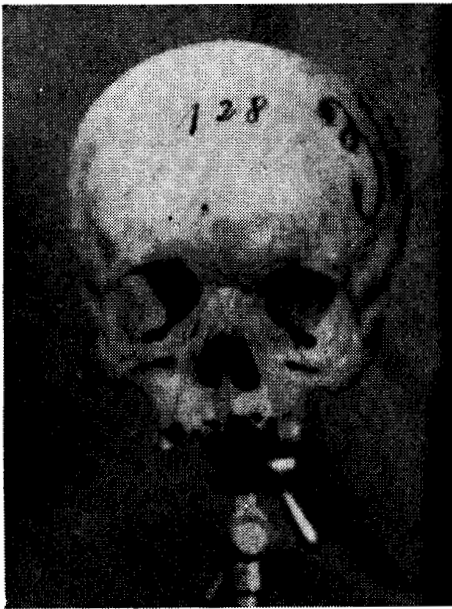
Fotos: 4. Peinado con gran número de trenzas finas, del período Tiahuanaco de Pisagua. 5. Tipo de turbante del período Proto Nazca de Pisagua. 6. Tipo de turbante del período Atacameño de Pisagua.



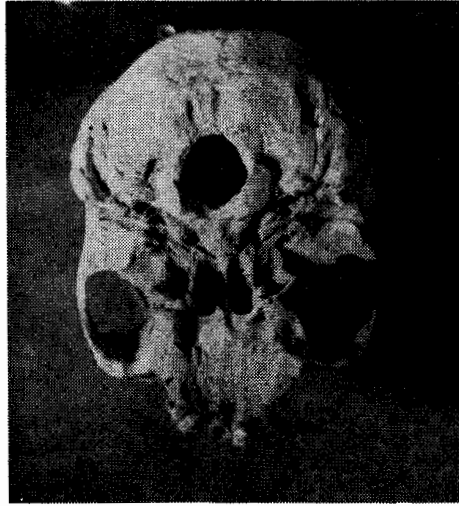
7



8



9



10

Fotos: 7. Cráneo N° 84 (correspondiente al período Post Tiahuanaco de Calama), mostrando una hendidura en el maxilar superior que corresponde a un labio leporino. 8. Cráneo N° 128 (correspondiente al período Post Tiahuanaco de Calama), en posición lateral oblicua, con descenso del piso de la fosa nasal izquierda y la posición de los alvéolos de los incisivos izquierdos en un plano posterior a los de la derecha. 9. Cráneo N° 128. Norma frontal. Obsérvese en el reborde alveolar izquierdo la ausencia del alvéolo del incisivo central y la implantación anómala (dirección anteroposterior) del incisivo lateral (?) como consecuencia de un labio leporino. 10. Cráneo N° 61 (período Post Tiahuanaco de Calama), con cambios degenerativos de las superficies articulares temporomaxilares superiores.

INTRODUCCION

En la realización de estudios sobre patología de las poblaciones precolombinas de Chile, nos han guiado principalmente tres intereses que anotamos a continuación:

1. Analizar los tipos de enfermedades en las poblaciones precolombinas y determinar su frecuencia y distribución tanto geográfica como cronológica.

2. Establecer si existen enfermedades o complejos de ellas que aparezcan como propias de las poblaciones en estudio, y

3. Analizar qué papel juegan en estas enfermedades la herencia y el ambiente (tanto físico como cultural).

Estudios sobre patología precolombina prácticamente no existen en nuestro país. Encontramos a veces, en nuestra literatura antropológica, referencias a enfermedades que aparecen perdidas entre una maraña de hechos y que en modo alguno están incluidos en un plan o cuerpo de hipótesis que permita obtener de ellos hechos significativos para la comprensión de los pueblos en que se mencionan.

Esta comprensión de los pueblos a través de su patología puede parecer ambiciosa, pero es indudable que las enfermedades plantean problemas cuya raíz hay que estudiarla en las leyes de la herencia humana y del ambiente. Estas raíces a través de complicados procesos de interacción se expresan finalmente en términos de enfermedades y determinan el grado de adaptación y supervivencia de las poblaciones que las sufren. Es en este sentido, que afirmamos que la patología nos sirve en gran medida para la comprensión de los pueblos.

Presentamos a continuación tres estudios sobre patología precolombina de Chile. Estos estudios forman parte de un plan mucho más amplio de investigaciones sobre el tema, que tiene como meta cumplir las finalidades antes expuestas y cuyos resultados aparecerán en los próximos números de esta publicación.

I. ECTOPARASITOS EN MOMIAS DEL NORTE DE CHILE

Desde hace algún tiempo, hemos estado reuniendo informaciones y material que nos permita tener una visión de la patología de los pueblos precolombinos de nuestro país.

Considerando que los parásitos son responsables de una amplia gama de

enfermedades en las poblaciones que los poseen, iniciamos una serie de investigaciones sistemáticas con el fin de detectar la presencia de ellos en cadáveres momificados encontrados en diversas expediciones arqueológicas en la Zona Norte de Chile.

Una parte de estas investigaciones se ha orientado hacia la búsqueda de ecto y endoparásitos. Los resultados de nuestras investigaciones sobre endoparásitos no han sido hasta el momento fructíferos, pero creemos que esta es una vía de investigación promisoriosa.

En este trabajo, nos limitaremos a presentar un análisis de los resultados que hemos obtenido en la investigación de una ectoparasitosis, la del *Pediculus capitis*, en las poblaciones precolombinas del Norte de Chile.

I. Material y Método.

Material. Hemos utilizado en este estudio 110 casos de cabezas momificadas de poblaciones precolombinas del Norte de Chile colectadas por Max Uhle en Arica, Pisagua y Calama que se conservan en el Museo Histórico Nacional de Santiago.

De acuerdo con el sitio de su hallazgo y período cultural a que ellos pertenecen, las piezas examinadas se distribuyen de la siguiente manera:

Arica: a) Período de los "Aborígenes de Arica": 9 ejemplares.

b) Presumiblemente "Aborígenes de Arica": 16 ejemplares.

Pisagua: a) Período ProtoNazca: 31 ejemplares.

b) Período Tiahuanaco: 12 ejemplares.

c) Período Tiahuanaco-Atacameño: 12 ejemplares.

d) Período Atacameño: 27 ejemplares.

Calama: Período Post-Tiahuanaco: 3 ejemplares.

Método. El método seguido ha sido la observación de la cabellera de las momias, especialmente en la raíz de los cabellos. Se ha empleado una lupa con la cual era perfectamente visible los huevos de *Pediculus capitis*. En algunos casos hemos utilizado la observación microscópica. El diagnóstico se ha hecho considerando la morfología peculiar de los huevos de dichos parásitos (fotos N.os 1 y 2).

Se considera la presencia o ausencia de los parásitos, y el grado de infección en cada individuo cuando la parasitosis está presente (foto N° 3).

II. Resultados.

Describiremos las poblaciones estudiadas de acuerdo a la frecuencia y grado de la parasitosis en sus individuos.

1. Aborígenes de Arica: De este período se han estudiado 25 casos, 9 de los cuales pertenecen seguramente a este período y de los otros 16 casos, hay fuertes indicios de que también pertenecen a este período. Todos los individuos examinados presentan el parásito y además se ve un alto grado de infección personal.

2. ProtoNazca: Tenemos 31 casos de este período: De ellos, 13 tienen el pelo casi totalmente oculto por un turbante, lo que imposibilita el examen. En 8 casos, aunque se pudo examinar el pelo, no encontramos parásitos y en 10 casos observamos su presencia. Sólo uno de ellos presenta un alto grado de infección y en los otros nueve, la presencia es escasa.

3. Tiahuanaco: En este período hemos examinado 12 casos y en 9 de ellos tenemos la presencia del parásito. Los tres casos que aparecen como negativos presentaron dificultades para observarlos. El grado de parasitosis es alta en 5 casos y regular en los otros 4 casos.

4. Tiahuanaco y Atacameño: Hemos examinado 12 individuos todos los cuales acusan la presencia de parásitos y el grado de infección es alto.

5. Atacameño: Hemos examinado 27 casos; 22 de ellos presentan el parásito, 3 individuos tienen la cabeza tapada, lo que impide el examen y 2 individuos con el pelo más o menos libre no evidencian el parásito. El grado de parasitosis es elevado y en 2 casos es extraordinario (foto N° 3).

6. Post-Tiahuanaco de Calama: Hemos examinado 3 casos de los cuales 2 presentan parásitos y en el otro la cabellera es muy escasa. En los dos individuos el grado de la parasitosis es muy alto.

III. *Discusión.**

Las consideraciones acerca del material empleado y los períodos que se le asignan, los analizamos al detalle en el artículo indicado en la nota de pie de página, por lo tanto, centraremos nuestra discusión en los aspectos geográficos, cronológicos y culturales de la parasitosis.

a) **DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.** Los tres lugares del país de los cuales proceden los casos que hemos estudiado (Arica, Pisagua, Calama) son puntos geográficos que nos señalan una distribución más o menos extensa de la parasitosis en el Norte de Chile. Pero además tienen otra importancia. Cada uno de ellos está ubicado en zonas ecológicas diversas, Zona Agrícola Extremo Norte, Cabecera de la Zona Marítima Norte y Zona Atacameña respectivamente (Schaedel, 1957: 11), ocupando un lugar clave como sitios de paso o lugares de reunión. Si recordamos que dichas zonas las han ocupado pueblos diferentes, tendremos para cada uno de ellos un foco de infección que permitiría la propagación del parásito a toda la extensión de cada una de estas zonas.

De acuerdo con esto, aunque tenemos sólo tres sitios del Norte de Chile estudiados, por la importancia que tienen como posibles focos de transmisión

*Recomendamos para un mayor conocimiento del contexto cultural de los materiales arqueológicos utilizados en esta investigación la lectura del trabajo "Colecciones Antropológicas del Museo Histórico Nacional de Chile" (m.s. que se publicará en el siguiente número de "Antropología Física Chilena").

de enfermedades, podemos presumir que en la totalidad del área correspondiente a dicha zona ecológica, residían poblaciones parasitadas.

b) **CRONOLOGÍA DE LA PARASITOSIS.** Desde un punto de vista cronológico, dos son los hechos que resaltan. Por una parte, la presencia del parásito en las poblaciones más antiguas de las que poseemos momias, nos fija su antigüedad en más o menos 2.000 años. Indudablemente esto no elimina la posibilidad de que las poblaciones anteriores de dichas zonas (aunque por el momento no tenemos restos de ellas) hayan presentado la parasitosis.

Por otra parte, tenemos la aparición del *Pediculus capitis* en forma continua, desde los períodos más antiguos hasta la época inmediatamente anterior a los incas. Es interesante poner énfasis en que cuatro de estos períodos han sido estudiados en un mismo punto (Pisagua), lo que indica una persistencia, por lo menos en este punto, a pesar de los cambios de los pueblos y de cultura que allí ha habido.

c) **CULTURA Y PARASITOSIS.** Interesa también analizar esta parasitosis desde el punto de vista de las culturas de dichas poblaciones, para ver si algunos de sus elementos funcionaban facilitando o impidiendo la parasitosis. Indudablemente que son pocos los elementos que podemos analizar, pero se pueden realizar algunos intentos.

Tres elementos podrían señalarse como favorecedores de la parasitosis en casi todos estos pueblos. Ellos son el uso de cabellos largos, los peinados de gran elaboración (ver foto N^o 4) que nos inducen a creer que ellos no se han podido rehacer cada día, y el uso de cintillos. Estos hechos le aseguraban a los parásitos un habitat más o menos estable y podrían considerarse como elementos de función positiva para los parásitos.

Como elementos negativos, que obstaculizaban el desarrollo de las parasitosis, tenemos fundamentalmente dos: la aparición del peine de dientes finos, y desde el período Tiahuanaco, el tratamiento "pelo a pelo" necesario para realizar algunos tipos de peinados. Estos dos hechos han conducido seguramente a una remoción mecánica de los parásitos, aunque su grado de efectividad dependería fundamentalmente de la frecuencia con que estos individuos se peinaban. Dada la complicación y elaboración de sus peinados creemos que este arreglo no era muy frecuente.

Un elemento que no sabemos si considerar negativo o positivo para el desarrollo de la parasitosis es el turbante (fotos N.os 5 y 6). Este consiste en una multitud de bandas de lana que ocultan completamente la cabellera. Por la frecuencia de la parasitosis en la población que lo usaba (Protonazca) nos inclinamos a pensar en él como un elemento que *obstaculizaba* el desarrollo de estos parásitos. Sin embargo, sólo el examen de estos individuos despojados de su turbante (lo que significaría la alteración de una pieza de museo) puede darnos una respuesta.

De acuerdo con esto podemos analizar las poblaciones en estudio de la siguiente forma:

Elementos	Poblaciones	Frecuencia y grado de parasitosis.
1. Pelo corto. Bandas de lana para el pelo. Pelucas.	Aborígenes de Arica.	Muy alto.
2. Pelo largo. Peinado complicado. Bandas de lana para el pelo. Peine de dientes finos.	Tiahuanaco. Tiahuanaco-Atacameño. Atacameño.	Alto. Alto. Muy alto.
3. Pelo largo. Peinado complicado. Turbante.	ProtoNazca.	Bajo.

Indudablemente no podemos considerar aquí otros elementos como los hábitos de higiene, p. ej., que constituyen variables que afectan la manera de presentación de estas parasitosis. Hemos querido señalar los que nos son accesibles a través de una investigación arqueológica. Creemos que enfrentando el problema de esta forma, cumplimos con los fines que enunciamos en la introducción.

IV. Conclusiones.

1. Comprobamos la presencia de *Pediculus capitis* en Arica, Pisagua y Calama en el Norte de Chile durante la época Precolombina. Debido a que estos lugares corresponden a distintas zonas ecológicas y a que han sido lugares claves como sitios de comunicación durante dicha época, se discute la posibilidad de que su presencia fuera bastante extendida en cada una de estas zonas.

2. Se comprueba la presencia del parásito desde las poblaciones más antiguas encontradas en la zona (± 2000 años) y su persistencia a través de diversos períodos culturales hasta llegar a la época incásica.

3. Se analizan diversos elementos culturales que pueden haber favorecido o dificultado la parasitosis. Se consideran como favorecedores el uso del pelo largo y los peinados complicados y el uso de los cintillos. Como obstaculizadores, el uso del peine de dientes finos y la manipulación del pelo en los peinados complicados.

El uso de turbantes es discutido.

II. LABIO LEPORINO EN UNA POBLACION PRECOLOMBINA DE CALAMA

En nuestras investigaciones sobre paleopatología chilena, hemos encontrado en una población precolombina de Calama (Provincia de Antofagasta, Chile) que corresponde a un período Post-Tiahuanaco, dos casos de labio leporino unilateral, que analizamos en el presente trabajo.*

Descripción de los casos.

1. CRÁNEO 84 (foto N° 7).

Pertenece a un individuo adulto, al parecer masculino, sin mayores signos de deformación cefálica intencional. Sin mandíbula.

En la *norma basilaris*, el examen del paladar muestra una fisura de 1,5 cm. en el lado derecho que va desde el diastema incisivo-canino derecho, hasta el foramen incisivo en la línea media del paladar. Aparece un tercer incisivo, precanino izquierdo por fuera de la fisura.

En la *norma frontalis* observamos una hendidura en el tercio inferior de la cara externa del maxilar derecho que afecta al reborde alveolar y que, en su profundidad, alcanza hasta la abertura de las fosas nasales, también en el lado derecho, y que corresponde en la norma basilaris a lo que hemos descrito más arriba.

La fosa nasal derecha aparece estrechada por una incurvación del hueso vómer y su piso muestra un descenso pronunciado.

2. CRÁNEO 128 (fotos N.os 8 y 9).

Pertenece a un individuo alrededor de 12 años (con segundo molar y apareciendo el segundo premolar izquierdo) con signos de deformación cefálica intencional del tipo tabular erecta de Imbelloni. No tiene mandíbula.

En la *norma basilaris* observamos el reborde alveolar que conserva los primeros molares. El segundo premolar derecho aparece en proceso de cambio.

*Para mayores datos acerca de la población en que fueron encontrados, su cronología e importancia de ella, ver nota de pág. 45.

El resto de los dientes se ha perdido post-mortem. Como carácter especial presenta una solución de continuidad entre el trema y el diastema incisivo-canino izquierdo. Esta solución de continuidad del reborde alveolar compromete la región premaxilar del maxilar izquierdo determinando una alteración en su forma y dimensiones. En efecto, la apófisis palatina del maxilar izquierdo que, en condiciones normales se une por su parte anterior al reborde alveolar que porta los incisivos, presenta en este caso como límite anterior, un reborde libre de dirección transversal que va desde el diastema incisivo-canino izquierdo hasta el foramen incisivo en la línea media de la bóveda palatina.

Este borde libre no ha estado articulado en el vivo a la porción que falta. Esto se deduce de la existencia en su tercio extremo de un alvéolo dentario y de la especial lisura de sus dos tercios internos.

Como consecuencia de todo lo dicho, se desprende que la parte anterior del borde interno de la apófisis palatina derecha, desde el foramen incisivo al pterión, no está articulada al borde homólogo de la apófisis izquierda aunque su aspecto rugoso indica que sí lo ha estado en el vivo.

En la *norma frontalis* la solución de continuidad del reborde alveolar, permite observar en un plano más posterior el borde libre de la apófisis palatina izquierda que describimos arriba. El alvéolo dentario del tercio externo de este borde presenta una dirección anteroposterior ocupando un espacio en el piso de las fosas nasales, de lo que deducimos que el incisivo lateral que la ocupaba, ha tenido una dirección anormal anterior.

Al igual que en el cráneo N° 84, la fosa nasal izquierda aparece estrechada por incurvación del vómer y su piso descendido en relación al de la fosa nasal derecha.

DISCUSIÓN.

La discusión de estos casos la podemos plantear desde tres puntos de vista.

a) *Punto de vista teratológico.*

El cráneo N° 84 es un ejemplo claro de la malformación llamada labio leporino. En efecto, la hendidura tan particular que hemos descrito se explica por una ausencia de la fusión entre el proceso nasal medio y el proceso yugal derecho (LB. Arey, 1957). La aparición de un tercer incisivo rudimentario se debería a la independencia de la lámina dentaria. Testut y Latarjet (1952-236) dicen al respecto: "Il ne sera pas étonnant de rencontrer parfois trois incisives, l'une d'elles pouvant étre située en dehors de la fente, sur l'extension antérieure du maxillaire dans la partie incisive du bougeon yugal".

El cráneo N° 128 se presenta más complejo. Aunque el borde transversal libre que hemos descrito nos habla de la existencia de una hendidura que debe sernos suficiente para el diagnóstico, la ausencia del reborde alveolar que portaba los incisivos, pieza que se ha perdido "post-mortem" nos impide el examen del borde interno de la hendidura.

Llama la atención aquí, la implantación anómala del incisivo lateral izquierdo, lo cual puede deberse a la anormalidad descrita, como también a la deformación cefálica intencional de este cráneo.

b) *Punto de vista de la Patología Precolombina.*

Estos dos casos que presentamos vienen a aumentar nuestro conocimiento de la patología precolombina de Chile. No hemos encontrado en los trabajos publicados sobre antropología sino escasos datos acerca de la patología de estos pueblos y ninguno de ellos se refería a la anormalidad descrita. Además, en nuestras investigaciones sobre cráneos precolombinos de Chile, en los cuales hemos estudiado más de 600 piezas de diferentes regiones y períodos, no hemos encontrado más que los que describimos.

En cuanto a su presencia en poblaciones precolombinas de otros países, no hemos podido realizar un examen exhaustivo de ella por falta de literatura, sin embargo, la encontramos descrita por Palma (1946: 566) en cráneos de antiguos peruanos.

El trabajo de T. D. Stewart sobre patología precolombina de Sudamérica (1950: 49-52) no lo menciona como tampoco lo encontramos en una revisión sobre paleopatología que hace Ackerknecht (1958: 120-126).

c) *Punto de vista de la patología de la Población Atacameña.*

Estos casos son útiles para definir con más precisión la patología del pueblo atacameño. Al lado de la existencia de *Pediculus capitis* y artritis temporomaxilar que analizamos en esta misma publicación, hemos observado en 200 casos estudiados, la presencia de tumores y exostosis, osteoporosis simétrica, mastoiditis, osteomielitis, caries, pérdida de dientes in vivo además de una multitud de anomalías dentarias y de crecimiento que describiremos en trabajos próximos, los cuales, junto al labio leporino, nos van dando un marco de referencias cada vez más amplio para abordar el problema de la patología de esa población y por ende, los problemas de adaptación que enfrentó el primitivo atacameño.

CONCLUSIONES.

1. En la población precolombina post-tiahuanaco de Calama, se presenta labio leporino.

2. La frecuencia de esta patología en las poblaciones precolombinas de Chile es escasa. De 600 cráneos examinados, de distintos períodos y poblaciones, sólo se encuentra en la población de Calama donde alcanza una frecuencia del 1%.

3. Esta anormalidad junto a otras nos da una visión más amplia de la patología atacameña.

III. ARTRITIS TEMPORO-MAXILAR EN UNA POBLACION PRECOLOMBINA DE CALAMA

Como aporte al estudio de la patología de los pueblos precolombinos de Chile, presentamos a continuación algunos casos de artritis temporo-maxilar.

MATERIAL Y MÉTODO.

Material. Hemos estudiado alrededor de 200 cráneos precolombinos de la localidad de Calama (Prov. de Antofagasta, Chile) que se ubican en un período Post-Tiahuanaco.*

Método. Nuestro método ha consistido en la observación directa de las superficies articulares de la articulación temporo-maxilar, investigando en ellas cambios morfológicos marcados que se señalan como degenerativos (rugosidades, porosidades, formación de labios, etc.) que se consideran como signos de artritis.

Resultados. Realizada la investigación en la población mencionada encontramos 7 cráneos que presentaban cambios degenerativos articulares. Estas piezas están inscritas con los números 22; 39; 61; 63; 142; 194; 195. Damos a continuación una descripción de ellas.

Cráneo N° 22. Pertenece a un individuo adulto, al parecer de sexo masculino. Presenta deformación cefálica intencional moderada del tipo tabular oblicuo. La dentadura, en buen estado en el maxilar superior, presenta en el maxilar inferior caries y pérdidas "in vivo" que afectan a los molares.

La superficie articular derecha conserva su forma aunque en el borde interno observamos la formación de un pequeño labio que ocupa todo el reborde y el conjunto de la superficie articular presenta algunas rugosidades y porosidades.

La articulación del lado izquierdo está indemne.

En cuanto al maxilar inferior, observamos que el cóndilo derecho está alterado por la formación de un labio que ocupa el límite anterior de la superficie articular; dicha superficie presenta rugosidades y porosidades en toda su extensión.

*Para mayor información sobre esta colección recomendamos la lectura del trabajo "Colecciones Antropológicas del Museo Histórico Nacional de Chile".

Cráneo N° 39. Pertenece a un individuo adulto, probablemente de sexo femenino. Se observa deformación cefálica intencional del tipo tabular oblicuo cuyo diagnóstico habría que confirmar con un examen métrico del cráneo. La dentadura del maxilar superior es sana, en cambio en el maxilar inferior los molares presentan caries y algunos se han perdido en vida.

En la articulación del lado derecho encontramos avanzadas lesiones caracterizadas por borramiento casi completo del cóndilo temporal y la cavidad glenoidea del temporal se presenta con su concavidad aplanada, de superficie áspera y muy rugosa, y está circunscrita por un reborde en forma de labio.

La superficie articular izquierda presenta escasas lesiones caracterizadas por rugosidades y porosidades del fondo de la cavidad glenoidea.

Cráneo N° 61. Pertenece a un individuo adulto de mediana edad al parecer de sexo masculino. Observamos signos de deformación cefálica intencional del tipo tabular erecta.

La dentadura presenta caries y pérdidas *in vivo* de dientes tanto en el maxilar superior como en la mandíbula además de desgaste dentario.

La superficie articular derecha presenta una lesión que interesa los 4/5 de ella. Esta lesión forma una superficie cuadrangular cuyo diámetro transversal mide 25 mm. y el anteroposterior mide 16 mm.; está limitada por un labio. En conjunto, la superficie articular se presenta aplanada, rugosa y áspera, habiendo desaparecido el cóndilo temporal (ver foto 10).

En el lado izquierdo la lesión interesa la totalidad de la superficie articular, la que se presenta en forma de un cuadrado de 20 mm. por lado y está circunscrita por un labio bien marcado. En conjunto, la superficie se presenta relativamente plana, con asperezas y rugosidades. Al igual que en la superficie articular derecha, ha desaparecido totalmente el cóndilo temporal.

Cráneo N° 63. Pertenece a un individuo adulto probablemente de sexo femenino. No se observan signos de deformación cefálica intencional.

La dentadura se ha perdido totalmente en vida tanto en los maxilares superiores como en el inferior.

En la superficie temporal superior izquierda se observa un aplanamiento de la superficie articular con aumento del diámetro transversal, que en su parte más externa presenta rugosidades limitadas por un corto labio. El cóndilo del temporal ha desaparecido completamente.

El cóndilo izquierdo del maxilar inferior presenta también cambios degenerativos. Ha perdido su forma característica y muestra ahora una cara superior plana dividida en la mitad por un canal anteroposterior que limita en su parte más externa a una especie de apófisis de dirección superior y posterior.

Cráneo N° 142. Pertenece a un individuo adulto de media edad al parecer de sexo masculino. No presenta signos de deformación cefálica intencional. Sin mandíbula.

La dentadura se ha perdido casi totalmente en vida y los dientes que quedan presentan caries.

En la articulación temporomaxilar izquierda, el cóndilo temporal presenta en su tercio externo una lesión de forma circular de un diámetro aproximado

de 10 mm. Está limitado por un esbozo de labio y su superficie se presenta rugosa y áspera; el resto de la superficie articular del cóndilo no muestra alteraciones.

En la articulación del lado derecho, observamos escasas alteraciones que aparecen en forma de rugosidades y porosidades leves circunscritas al lado externo del cóndilo temporal.

Cráneo N° 194. Pertenece a un individuo adulto joven al parecer de sexo masculino. Presenta signos de deformación cefálica intencional del tipo tabular oblicuo. Sin mandíbula.

La dentadura superior muestra una pérdida total de los dientes durante la vida.

Las articulaciones temporomaxilares de este cráneo se encuentran en relativo buen estado; solamente en la parte media del cóndilo temporal del lado derecho encontramos algunas rugosidades.

Cráneo N° 195. Pertenece a un individuo adulto al parecer de sexo femenino. Signos de deformación cefálica intencional del tipo tabular oblicuo. Sin mandíbula.

La articulación del lado derecho presenta intensas lesiones. Observamos que el 100% de la superficie articular se presenta alterado por la presencia de abundantes rugosidades y porosidades, más densas en su mitad anterior, mientras que disminuyen hacia la parte posterior. La superficie está limitada por la formación de un labio. Ha desaparecido totalmente el cóndilo temporal y el conjunto de la superficie articular se presenta cóncavo y rugoso.

En cambio, la articulación del lado izquierdo presenta escasas erosiones que afectan al cóndilo temporal, pero el conjunto de la superficie articular está más o menos indemne.

Presenta además un gran aumento de tamaño de la apófisis mastoideas derecha, cuya superficie se presenta porosa. Hemos diagnosticado esto como mastoiditis.

DISCUSIÓN.

Nuestra discusión se puede centrar en varios aspectos:

1. *Características de la lesión:*

a) Sitio: en todos los casos que hemos descrito la lesión afecta al cóndilo temporal de la articulación en estudio. Puede ser uni o bilateral. También se puede encontrar en algunos casos los cóndilos de la mandíbula afectados.

b) Aspecto: en todos los casos se presenta como una depresión rugosa que reemplaza al cóndilo del temporal. Este aspecto rugoso a veces invade la cavidad glenoidea. La lesión aparece limitada por un labio más o menos marcado, según sea la intensidad de la lesión.

2. *Edad, sexo y frecuencia:*

a) Edad: Se observa que la presentación de la lesión se realiza en todos los casos en individuos adultos, primando los de mediana edad.

b) Sexo: Seis de los casos corresponden a individuos masculinos y uno a femenino.

c) Frecuencia: Se presentan 7 casos sobre los 200 examinados en esta población.

3. Artritis y patologías asociadas.

Es interesante comprobar que los cráneos que hemos estudiado presentan, además de artritis, otras patologías. En efecto la hemos encontrado asociada a patología dentaria y a mastoiditis.

a) Patología dentaria: Todos los cráneos presentan patología dentaria en mayor o menor grado bajo la forma de caries, pérdidas de dientes *in vivo* o procesos periapicales. Estas lesiones se presentan con mayor frecuencia asociadas a patología de la mandíbula.

Esta asociación, patología dentaria-artritis temporomaxilar, ha sido frecuentemente citada en las poblaciones actuales y se piensa que en alguna forma los focos infecciosos bucales pueden ser en algunos de los casos responsables de la artritis.

En las poblaciones precolombinas, hasta donde nos ha sido posible averiguar, sólo Moodie ha encontrado esta asociación en cráneos peruanos (Stewart, 1950: 51).

Creo necesario destacar que en la población que estudiamos la frecuencia de las lesiones dentarias en los adultos alcanza a un 94% (J. Munizaga, ms. 1), en cambio, hemos visto que la artritis tiene una frecuencia del 3,5% lo que se presentaría como una asociación no significativa.

b) Artritis y Mastoiditis.

En el cráneo 195 hemos descrito esta asociación. La consignamos aquí sólo como un caso aislado que necesita un mayor estudio y un número más amplio de casos para determinar con mejor precisión su significado.

CONCLUSIONES.

1. Se presentan 7 cráneos de antiguos atacameños con lesiones correspondientes a artritis temporomaxilar, lo que representa una frecuencia de un 3,5% en la población.

2. Se encuentra una asociación artritis temporomaxilar y patología dentaria, asociación que, debido al alto porcentaje de lesiones dentarias en esta población (94%), no aparecería como significativa. Sin embargo, no se debe descartar la posibilidad que tales lesiones faciliten el terreno para la aparición de la artritis (esto podría comprobarse en parte con investigaciones en grupos similares que no presenten patología dentaria).

3. Se consigna la asociación de mastoiditis-artritis temporomaxilar en un cráneo de esta población.

AGRADECIMIENTOS.

La presentación de los tres trabajos anteriores, constituye, como ya lo dijimos en la introducción, sólo una pequeña parte de una investigación de más

largo alcance que estamos realizando y que pretende llenar el vacío que existe en nuestro conocimiento de las poblaciones precolombinas de Chile.

Para efectuarla, hemos recibido la ayuda de las siguientes personas, sin cuyo concurso esta investigación no hubiera podido llevarse a cabo, y por lo cual les expresamos nuestro agradecimiento:

Don Leopoldo Pizarro y doña María Bichon, Director y Jefe de la Sección Prehistoria, respectivamente, del Museo Histórico Nacional de Chile.

Dr. Luis Fuentes, radiólogo del Hospital San Juan de Dios de Santiago; señor Luis Robles, fotógrafo del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Finalmente, agradezco a mi esposa, Dra. Ester Mateluna, su constante ayuda tanto en la parte técnica como en la elaboración de los manuscritos.

BIBLIOGRAFIA

Ackerknecht, Erwin H.: "Paleopathology", en *Anthropology Today*. An Encyclopedic Inventory. Chicago, 1958 (Fifth impression).

Arey, L. B.: "Anatomía del Desarrollo". Buenos Aires, 1954.

Munizaga, J. R.: "Patología dentaria de los antiguos atacameños", m. s.

Palma, Ricardo: "Peculiaridades anatómicas en los cráneos paleo peruanos". Archivos Chilenos de Morfología, Tomo VI, 1946. Santiago, Chile.

Schaedel, Richard P.: "Informe general sobre la expedición a la zona comprendida entre Arica y La Serena". Arqueología Chilena. Publicación Nº 2 del Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad de Chile, Santiago, 1957.

Stewart, T. D.: "Pathological Changes in South American Indian Skeletal Remains". Handbook of South American Indian, Volume 6. Washington, 1950.

Testut, L., y Latarjet, A.: "Traité d'Anatomie Humaine". G. Doin et Cie. Paris, 1948.

**PUBLICACIONES DEL CENTRO DE ESTUDIOS ANTROPOLÓGICOS DE LA
UNIVERSIDAD DE CHILE**

Calle Ejército N° 233. Santiago-Chile

- Publicación N° 1. **Costumbres Religiosas de Chiloé y su Raigambre Hispánica**, por Isidoro Vásquez de A., 1954.
- Publicación N° 2. **Arqueología Chilena. Contribuciones al estudio de la región comprendida entre Arica y La Serena**. Contiene dos trabajos: 1. Informe General sobre La Expedición a la Zona comprendida entre Arica y La Serena, por Richard P. Schaedel, y 2. Secuencias culturales de la Zona de Arica, por Carlos Munizaga, 1957.
- Publicación N° 3. **Notas del Centro de Estudios Antropológicos N° 1**. Contiene cuatro artículos: tres sobre etnoentomología y uno sobre antropología física (con sumarios en inglés), 1957.
- Publicación N° 4. **Arqueología Chilena. Cultura de "El Molle" y Expedición al "Cerro El Plomo"**. Contiene los siguientes trabajos: sobre Cultura de "El Molle": 1) Cultura de "El Molle", por Francisco Cornely, y "Nuevos hallazgos Arqueológicos en el Cementerio de La Turquí-Hurtado", por Jorge Iribarren. Sobre Expedición al "Cerro El Plomo": Hallazgos arqueológicos en el "Cerro El Plomo", por Alberto Medina; Informes sobre construcciones en la cumbre del "Cerro El Plomo", por Francisco Reyes C.; Cerámica de los sitios arqueológicos "Piedra Numerada" y "Cerro El Plomo", por Gonzalo Figueroa G. H., 1958.
- Publicación N° 5. Contiene dos trabajos: **Notas Etnobotánicas del Pueblo Atacameño de Socaire**, por Carlos Munizaga A., en colaboración con el Prof. Hugo Gunckel L.; apéndice sobre descripción de los maíces, por Rafael Baraona, 1958. **Relatos Populares de Socaire**, por Carlos Munizaga, 1958.
- Publicación N° 6. **Notas del Centro de Estudios Antropológicos N° 2**. Contiene dos artículos sobre Antropología física y un informe sobre el Congreso Internacional de Pre y protohistoria de Hamburgo, 1958, 1959.
- Publicación N° 7. **Notas del Centro de Estudios Antropológicos N° 3**. Contiene artículos sobre cultura araucana, 1959.
- Publicación N° 8. **Vida de un Araucano. El Estudiante Mapuche L. A. en Santiago de Chile**, 1959, por Carlos Munizaga A., con un prólogo del Dr. Alfred Métraux, 1960.
- Publicación N° 9. **Notas del Centro de Estudios Antropológicos N° 4**. Contiene el trabajo "Una Araucana de los Andes", por Inez M. Hilger, 1960.
- Publicación N° 10. **Antropología Física Chilena N° 1**. Contiene dos trabajos: "Grupos Sanguíneos de la Provincia de Concepción", por Luis Sandoval S., y "Estudios sobre Cráneos de Paredes Gruesas", por Juan Munizaga V., 1960.
- Publicación N° 11. **Notas del Centro de Estudios Antropológicos N° 5**. "Medidas a fin de Salvar el Tesoro Arqueológico de Isla de Pascua", por Gonzalo Figueroa G. H., y William Mulloy. (Trada aparte del Boletín de la Universidad de Chile, N° 14, de agosto de 1960, páginas 2-16).
- Publicación N° 12. **Notas del Centro de Estudios Antropológicos N° 6**. "Estructuras transicionales en la migración de los araucanos de hoy a la ciudad de Santiago de Chile", por Carlos Munizaga A., 1961.
- Publicación N° 13. **Antropología Física Chilena N° 2**. Contiene 4 trabajos: "Grupos Sanguíneos en la provincia de Cautín", por Luis Sandoval S.; "El sistema de grupos sanguíneos Duffy en la población de Santiago", por Luis Sandoval S., y Manuel Hidalgo M.; "Cráneos pintados de rojo de la Isla de Pascua", por Luis Sandoval S., y Juan Munizaga V., y "Tres estudios sobre paleopatología chilena", por Juan Munizaga V., 1961.

Los números correlativos que aparecen a la izquierda, corresponden a la secuencia en que han aparecido las publicaciones del Centro, aunque en algunas de ellas no figure tal numeración.