

JORGE WELDT DAVID

**Sobre el relieve del paladar en 100
individuos de la población de Concepción**

**Contribución al conocimiento de
la anatomía racial de los chilenos**

CON 9 TABLAS Y 6 FIGURAS

**PRENSAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE CHILE
1935**

Sobre el relieve del paladar en 100 individuos de la población de Concepción (*)

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA ANATOMIA RACIAL DE LOS CHILENOS

CON 9 TABLAS Y 6 FIGURAS

Por detrás de los dientes incisivos y del tubérculo palatino el paladar presenta, a ambos lados del rafe, una serie de pliegues transversales, las crestas palatinas. Separadas entre sí por surcos correspondientes, son a veces netamente transversales, oblicuas, rectilíneas, arciformes o ligeramente onduladas, a menudo anastomosadas entre sí. El número de crestas palatinas varía mucho; en el adulto se hallan normalmente de tres hasta seis.

Tal enorme variabilidad se encuentra muy a menudo en formaciones rudimentarias. Y en realidad las crestas palatinas están incomparablemente mejor desarrolladas en la gran mayoría de los demás mamíferos que en el hombre. Así, especialmente en los ungulados y en las ballenas, es donde se imponen a primera vista por su número, tamaño considerable y su

(*) Memoria de Prueba para optar al título de dentista de la Universidad de Chile. Trabajo hecho en la Universidad de Concepción. Instituto de Histología. Prof. Dr. K. O. HENCKEL.

diferenciación morfológica (RETZIUS, 1906). Con respecto a los primates, los prosimios presentan todavía un sistema de crestas palatinas bastante completo y bien desarrollado. Al revés, los primates superiores, es decir, los simios, ya muestran un relieve palatino un poco reducido; sin embargo, se extienden todavía por todo el territorio correspondiente al paladar duro. En los antropomorfos (incluso el *Hylobates*), la formación en referencia se limita sólo a la mucosa de la porción más anterior del paladar duro, presentando así una reducción cuali y cuantitativa (GEGENBAUR, 1878), más o menos semejante a la que se observa en el *genus homo*.

En los mamíferos, cuyas crestas palatinas están bien desarrolladas, su función es manifiesta. Contribuyen, por ejemplo: en los ungulados, a la trituración de los alimentos (GEGENBAUR, 1878; JONNESCO, 1912). Según LINTON (cit. seg. JONNESCO), las crestas palatinas están relacionadas con el tipo de alimentación y sirven para coger los alimentos. Según RETZIUS (1906), las formaciones en referencia están en relación con la succión del pezón durante la lactación. MERKEL (cit. seg. JONNESCO), ha constatado numerosos corpúsculos del tacto en las crestas palatinas y admite que sirven para conocer la orientación del bolo alimenticio dentro de la cavidad bucal. BRAUS (1924), hace resaltar que además de la trituración de los alimentos las crestas palatinas ayudan a empujar el bolo alimenticio hacia la faringe.

Al revés de los mamíferos que tienen sus crestas palatinas bien desarrolladas, en el *genus homo* nos es más difícil constatar una función bien clara de estas formaciones. En vista que el relieve palatino está mejor marcado en el recién nacido y en el lactante que en el adulto, es lo más verosímil suponer que el papel funcional que las crestas palatinas presentan en el hombre, sea sólo como dispositivo auxiliar al mamar. Por lo demás sería muy posible que en el adulto las crestas palatinas influyan también en la formación del sonido.

Con respecto a la ontogenesis (FISCHL, 1929) de las crestas palatinas se originan sólo después de la formación de la bóveda palatina, es decir, de la unión de las apófisis horizontales o placas palatinas, determinadas ya en el tercer mes fetal. A ambos lados del rafe medio, que resulta de la formación del paladar se originan en un campo que corresponde a casi toda la extensión del paladar duro 5 a 7 pliegues transversales, que son las crestas palatinas en referencia. En la cara pos-

terior de las crestas se observan luego pequeñas prolongaciones en forma de vellosidades, muy semejantes a las que se observan en la mucosa labial durante el período fetal y en el recién nacido. Estas vellosidades han desaparecido ya en el recién nacido; hacia esta fecha han desaparecido también las crestas palatinas situadas más atrás. Durante la vida extrauterina el relieve de la mucosa palatina causado por las crestas muestra una tendencia progresiva a desaparecer poco a poco; sin embargo, aun en individuos ancianos pueden observarse con frecuencia crestas palatinas bien desarrolladas.

Dada la variabilidad considerable de las formaciones en referencia, era de suponer que a este respecto existieran diferencias raciales. La anatomía racial de las crestas palatinas ha sido estudiada por varios autores. HENCKEL (1926), ha descrito su morfología en once Papúas y Melanesios. MURAKAMI (1928), ha presentado un trabajo sobre las crestas palatinas en los japoneses, basándose en cien observaciones sobre impresiones a yeso tomadas de 50 varones y 50 mujeres de Senday. Un trabajo de SUGANUMA (1928), trata igualmente sobre el relieve de la mucosa palatina en la población japonesa; por estar escrito en idioma japonés no nos fué accesible. Además LOCCHI (1930), ha publicado los resultados de una investigación efectuada a este respecto en Sao Paulo (Brasil). Este autor ha tomado en consideración 108 casos de los que 32 eran paladares de blancos, 47 de negros, 24 de mestizos, 4 de japoneses y 1 de una india. Consta de las investigaciones citadas efectuadas en diferentes razas humanas, que es muy verosímil que con referencia a cantidad, grado, diferenciación morfológica, dirección, conformación y complicación de las crestas palatinas, existan considerables diferencias raciales. A los resultados especiales de los autores voy a referirme más adelante.

MATERIAL DE OBSERVACION

En vista de las observaciones realizadas en otros países, llegué a la conveniencia de efectuar observaciones semejantes también en nuestro país. Con este fin se hizo examen morfológico del paladar de 100 individuos, 50 varones y 50 mujeres, en su mayor parte pacientes de la Clínica Dental de la Universidad de Concepción y del Hospital San Juan de Dios. Las observaciones se limitaron a personas con dentaduras íntegras,

la edad de los individuos examinados varía entre 18 y 42 años en los varones, entre 18 y 28 años en las mujeres, resultando un término medio de 24 años un mes en los hombres, 19 años en las mujeres. Se tomaron en cuenta exclusivamente individuos nacidos en el país, cuyos padres llevaban apellidos chilenos, de modo que todas las personas con un solo apellido extranjero han sido dejadas aparte.

Después de una inspección cuidadosa de la cavidad bucal se tomó de cada persona una impresión del paladar con denticoll; esta substancia, que se usa hoy día generalmente para el fin indicado, me ha dado resultados bastante favorables. En seguida se hizo el positivo de yeso, que en combinación con el protocolo escrito de la inspección sirvió como base para el análisis ulterior de las observaciones.

Algunos casos bien característicos han sido fotografiados.

OBSERVACIONES PROPIAS

1. *Número de las crestas palatinas.*—En muchos casos, es bastante difícil constatar exactamente el número preciso de las crestas palatinas. Así, a pesar de observar las impresiones con la lupa binocular, resulta sumamente difícil determinar si una cresta palatina ramificada inmediatamente después de su origen corresponda o no a dos crestas autónomas. Muy a menudo en la porción posterior del territorio portador de las crestas palatinas se encuentran elevaciones transversales de la mucosa de menor extensión, en parte en forma de papilas. Tales formaciones, si se hallan aisladas no deben tomarse en consideración; si al revés corresponden en su totalidad a una elevación transversal en forma de cresta, entonces sí deben considerarse como cresta autónoma. Al decidir si existe o falta tal relación, es a veces de gran provecho tomar en consideración el relieve de las crestas en el lado opuesto, dada cierta simetría que hay entre ambos lados.

El número de las crestas palatinas así determinadas fluctúa en los individuos examinados entre 3 y 6 en cada lado. Las frecuencias con que las diversas combinaciones están representadas en el material de investigación se indican en la Tabla 1.

TABLA 1
NUMERO DE LAS CRESTAS PALATINAS

CRESTAS	COMBINACIONES		FRECUENCIAS	
	LADO DER.	LADO IZQ.	HOMBRES	MUJERES
»	3	3	3	4
»	3	3	4	12
»	3	5	—	1
»	4	3	3	2
»	4	4	17	13
»	4	5	6	7
»	4	6	1	4
»	5	3	1	1
»	5	4	4	1
»	5	5	6	4
»	5	6	3	—
»	6	5	2	1

Así, con frecuencia máxima se observan en ambos sexos cuatro crestas palatinas en cada lado. Es sensible que en la literatura no se encuentren datos correspondientes acerca de las frecuencias con que las combinaciones de crestas se hallan en los distintos individuos. MURAKAMI se limita a mencionar el número de las crestas palatinas para las mitades derechas e izquierdas de los paladares examinados. Los datos proporcionados por MURAKAMI están reproducidos en la tabla 2, junto con los resultados a que llegamos con nuestro material de investigación.

TABLA 2

NUMERO DE LAS CRESTAS PALATINAS

N.º de crestas	Concepción						Japoneses según Murakami					
	50			50			50			50		
	Der.	Izq.	Total	Der.	Izq.	Total	Der.	Izq.	Total	Der.	Izq.	Total
3	7	7	14	17	7	24	5	7	12	2	4	6
4	27	25	52	26	26	52	16	11	27	19	27	46
5	14	14	28	6	13	19	22	23	45	25	17	42
6	2	4	6	1	4	5	6	9	15	4	2	6
7	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—

Consta en esta tabla que en la mayoría de los casos se encuentran cuatro crestas palatinas en cada lado y en ambos sexos. Mitades de paladares con tres crestas se encuentran con mayor frecuencia en el sexo femenino que en el masculino, en cambio tales mitades con 5 ó 6 crestas se hallan con menor frecuencia. Si calculamos el término medio del número de crestas, entonces corresponden a los hombres 4,26 y a las mujeres 4,05 crestas. Una diferencia sexual homóloga se constata también en los japoneses observados por MURAKAMI; el término medio de la cresta asciende aquí en los varones a 4,66 y en las mujeres a 4,48 para cada lado. Por lo demás, como se desprende de la tabla 2, la cantidad de mitades de paladares con 5 y 6 crestas es mayor en los japoneses que en los chilenos (en ambos sexos). MURAKAMI ha comprobado en un varón japonés la presencia de 7 crestas en el lado derecho, hecho que hasta ahora no ha sido constatado en ninguna parte.

Llegamos así a la conclusión que con respecto a la cantidad de las crestas palatinas existe una considerable diferencia racial entre japoneses y chilenos.

En cuanto a los 10 casos reproducidos por RETZIUS el número de las crestas fluctúa en este pequeño grupo sueco entre 3 y 6; con mayor frecuencia se constatan 5 crestas en cada lado. Sin embargo, para llegar a resultados seguros acerca del relieve del paladar en las razas europeas, deben esperarse inves-

tigaciones más amplias, que se basen en un número mayor de observaciones. Además, parece bien posible que RETZIUS, persiguiendo con su estudio en primer lugar fines de anatomía comparada, haya reproducido conscientemente casos con relieve palatino especialmente bien marcado, de modo que las observaciones citadas verosímilmente correspondan a un grupo seleccionado bajo un punto de vista ajeno. Claro está que tal grupo especial por no representar el término medio de la población sueca, no debe tomarse en consideración para los fines del presente trabajo, el cual tiende a esclarecer diferencias que existen entre los términos medios de diversas poblaciones y razas. Por lo demás es bien interesante recordar que LOCCHI en 32 brasileños blancos nunca encontró más de 4 crestas en cada lado. En los Melanesios, observados por HENCKEL, han sido halladas con mayor frecuencia 4 crestas palatinas en cada lado; el término medio es de 4,2 crestas en ambos lados.

2. *Extensión hacia atrás de las crestas palatinas.*—Ya la inspección de unos pocos paladares humanos nos indica que el relieve palatino producido por las crestas cubre una porción muy variable de la superficie palatina. En parte las crestas ya terminan al nivel del primer pre-molar (P_1) y en parte se extienden más hacia atrás, llegando así hasta el nivel del primer molar (M_1).

La Tabla 3 da a conocer la extensión de las crestas palatinas en dirección hacia atrás.

TABLA 3

EXTENSION DE LAS CRESTAS PALATINAS HACIA ATRAS

La cresta más posterior se encuentra al nivel	Concepción				Japoneses según Murakami			
	Der.	Isq.	Der.	Isq.	Der.	Isq.	Der.	Isq.
del P_1	—	3	—	3	—	—	—	—
entre P_1 y P_2	3	9	5	5	13	15	16	19
del P^2	23	20	31	27	26	24	27	24
entre P_2 y M_1	22	12	12	11	10	10	7	7
del M_1	2	6	2	4	1	1	—	—

Según esta tabla el territorio ocupado por las crestas termina con mayor frecuencia a nivel del P_2 . Este hecho no sólo

se observa en nuestro material de investigación sino también en los japoneses. A pesar de esta coincidencia es bien manifiesta una marcada diferencia en ambos grupos. Mientras que en los japoneses el relieve palatino en la mayor parte del resto de las observaciones termina entre el P_1 y P_2 , constatamos al revés en los chilenos que las crestas desaparecen en la mayor parte del resto entre el P_2 y M_1 . Por consiguiente, a pesar de que las crestas se hallan en mayor cantidad en los japoneses que en los chilenos, estas formaciones están reducidas a un espacio más pequeño y no se extienden hacia tan atrás como en los chilenos. En el grupo de Melanesios descrito por HENCKEL el campo que ocupan las crestas parece ser más extenso; se ha constatado en un melanesio que la cresta más posterior estaba situada al nivel del límite entre el M_1 y el M_2 . Los datos sobre brasileños proporcionados por LOCCHI carecen de detalles, de modo que no nos sirven para la comparación.

Las crestas palatinas no siempre se extienden hacia atrás de una manera simétrica en ambos lados; en 31 varones y 22 mujeres ha sido comprobado un comportamiento asimétrico. El territorio que ocupan las crestas se extienden en 21 varones más hacia atrás en el lado derecho, en 10 varones en el lado izquierdo. En 12 mujeres las crestas se extienden más hacia atrás en el lado derecho que el izquierdo al revés, en 10 mujeres ocupa mayor extensión en el lado izquierdo que en el derecho.

3. *Grado de desarrollo de las crestas palatinas.*—El grado de desarrollo de las crestas palatinas puede observarse en la Tabla 4.

TABLA 4

GRADO DE DESARROLLO DE LAS CRESTAS PALATINAS

	Concepción		Japoneses según Murakami	
Fuerte.	34	11	7	5
Regular.	13	18	30	27
Débil.	3	21	13	18

Según lo expuesto en esta tabla las crestas palatinas están mejor desarrolladas, es decir, mejor marcadas y son más pro-

minentes en el sexo masculino que en el femenino, diferencia sexual que MURAKAMI también hace resaltar.

4. *Grado de ramificación y de despedazamiento de las crestas palatinas.*—Sólo raras veces las crestas palatinas son rectilíneas. En su gran mayoría están más o menos onduladas. MURAKAMI ha observado que en los paladares estrechos y altos las crestas son más onduladas que en los anchos y planos. Tengo la impresión que esta observación de MURAKAMI corresponde por lo general a la realidad; sin embargo, resulta muy difícil determinar exactamente las relaciones en referencia.

En la mayoría de los casos una parte más o menos grande de las crestas palatinas está ramificada. Aquí se presentan diferencias bien considerables entre japoneses y chilenos. Doy primero una exposición sobre el grado de ramificación en mi material de observación.

TABLA 5

RAMIFICACION DE LAS CRESTAS PALATINAS

	ESTAN RAMIFICADAS		FRECUENCIA	
	Der.	Izq.	Der.	Izq.
Ninguna.	13	23	15	26
La primera.	12	6	7	4
La segunda.	8	4	9	5
La tercera.	10	9	7	5
La cuarta.	1	3	3	4
La quinta.	—	—	—	1
La primera y segunda. . .	2	2	—	3
La primera y tercera. . .	1	—	2	1
La primera y cuarta. . .	2	—	—	—
La segunda y tercera. . .	1	2	4	1
La segunda y cuarta. . . »	—	—	2	—
La tercera y cuarta. . . .	—	1	1	—

Como se puede calcular a base de esta tabla, en un 38,5% de todas las mitades de paladares examinados, no está ramificada ninguna cresta; en el 49% están ramificadas una y en un 12,5% dos crestas. Los datos correspondientes en japoneses, proporcionados por MURAKAMI, son 49%, 45% y 9% respectivamente. Por consiguiente, las crestas palatinas de los chilenos tienden a ramificarse en mayor escala que los de los japoneses. A pesar de estar más onduladas, también en los melanesios observados por HENCKEL se constata una ramificación más considerable de las crestas.

Con mayor frecuencia que crestas ramificadas se observan crestas palatinas que en su trayecto están divididas en varios pedazos. Sólo el 20% de todas las mitades de paladares examinados ofrecen exclusivamente crestas continuas. En cuanto a las demás, siempre son discontinuas una hasta 4 crestas, como veremos en la tabla siguiente:

TABLA 6

NUMERO DE LAS CRESTAS DISCONTINUAS

NÚMERO DE CRESTAS DISCONTINUAS	DEB.	IZQ.	DER.	IZQ.
0.....	14	13	4	9
1.....	18	15	21	16
2.....	11	18	19	19
3.....	7	3	5	6
4.....	—	1	1	—

En los japoneses se hallan crestas discontinuas con más o menos la misma frecuencia como en los chilenos. Según mi experiencia debo confirmar la observación de MURAKAMI, que las crestas palatinas posteriores tienden a ser discontinuas con excepción de las situadas más hacia atrás, que generalmente son muy cortas.

5. *Dirección de las crestas palatinas.*—La dirección de las crestas palatinas es sumamente variable. Desde este punto de vista MURAKAMI distingue tres tipos: en el tipo I la mayor

parte de las crestas están en ángulo recto con relación a la línea medio-sagital; en el tipo II el ángulo formado por la dirección principal de las crestas y la línea medio-sagital es agudo, abierto hacia atrás; en el tipo III es agudo, abierto hacia adelante. Pero tal división supone que las crestas estén simétricamente ordenadas en ambos lados y que posean dirección igual en la mayoría de ellas. Estas condiciones están realizadas sólo en una parte de los casos. Sólo en 77 individuos fué posible distinguir los tipos en referencia; se constataron así 37 veces el tipo I, 2 veces el tipo II y 38 veces el tipo III. Los datos respectivos para los japoneses son: 14,1 y 37. En ambos grupos étnicos el tipo II se constata sólo raras veces. Mientras que en los chilenos el tipo I y el tipo III han sido encontrados casi con frecuencia igual, en los japoneses prepondera según MURAKAMI el tipo I en comparación con el tipo III.

Con empeño traté de constatar si existía correlación entre la dirección de las crestas palatinas y la forma del arco dentario y bóveda palatina. Pero no logré obtener resultados precisos y por consiguiente no estoy en situación de formarme una opinión acerca de lo comunicado por MURAKAMI.

6. *Sobre algunos caracteres del tubérculo incisivo y del rafe medio del paladar.*—El tubérculo incisivo, situado en la línea medio-sagital inmediatamente por detrás de los dientes incisivos, muestra no poca variabilidad. A este respecto sólo existían hasta ahora datos sobre los japoneses estudiados por MURAKAMI.

Con referencia a su grado de desarrollo (véase Tabla 7), en los chilenos se puede observar mayor prominencia del tubérculo en los hombres que en las mujeres.

TABLA 7

GRADO DE DESARROLLO DEL TUBERCULO INCISIVO

	Concepción		Japoneses según Murakami	
Fuerte.	16	7	10	12
Medio.	21	21	30	31
Débil o apenas visible. . . .	12	23	10	7

La forma del tubérculo incisivo varía mucho, como se puede deducir de la tabla siguiente:

TABLA 8

FORMA DEL TUBERCULO INCISIVO

	CONCEPCION			JAPONESES SEGÚN MURAKAMI		
	TOTAL			TOTAL		
Fusiforme.	10	13	23	20	26	46
Oval.	16	19	35	11	8	19
Piriforme.	19	11	30	9	9	18
Redondeada.	3	1	4	2	1	3
Filiforme.	1	6	7	3	2	5
Irregular.	1	—	1	5	4	9

Según MURAKAMI el tubérculo incisivo de los japoneses con mayor frecuencia es fusiforme, mientras que en los chilenos ofrece generalmente contorno oval o piriforme.

En seguida han sido constatados los *diámetros longitudinal y transversal del tubérculo*, los que se indican en la tabla siguiente:

TABLA 9

LONGITUD Y ANCHURA DEL TUBERCULO INCISIVO EN MM.

Valor medio, mínimo y máximo.

Longitud: 7,24 (5,0-12,0) mm. 6,22 (3,0-12,0) mm.
 Anchura: 4,12 (2,0- 6,6) mm. 3,49 (2,0-5,0) mm.

No sólo el diámetro longitudinal del tubérculo incisivo, sino también su diámetro transversal es menor en el sexo femenino en comparación con el masculino. Si a base de estos términos medios se calcula un «índice horizontal» del tubércu-

lo (índice es igual a la anchura del tubérculo incisivo por cien, dividido por la longitud de dicho tubérculo), asciende a 56,9 en los hombres y a 26,1 en las mujeres observadas. Es de sentir que MURAKAMI no proporcione datos separados para hombres y mujeres que posibiliten una comparación con los chilenos; la longitud media del tubérculo en 89 japoneses de ambos sexos asciende a 6,2 (3,0-10,0) mm., la anchura media a 4,2 (3,0-6,0) mm. Puede determinarse así en los japoneses un «índice horizontal» del tubérculo incisivo de 67,7 que indica un mejor desarrollo de su anchura en comparación con el de los chilenos.

El rafe medio del paladar resalta a veces tan poco que no es visible en la impresión; tal hecho se constató en dos hombres y catorce mujeres de mi material de observación. Por delante no raras veces está en comunicación con el tubérculo incisivo, lo que ha sido observado en diez de cuarenta y ocho impresiones de hombres y en tres de treinta y seis impresiones de mujeres. El rafe del paladar, cuando resalta visiblemente, no siempre corresponde a una elevación medio-sagital impar. En la gran mayoría de los casos es representado total o parcialmente por dos elevaciones paralelas de la mucosa, que limitan entre sí una hendidura longitudinal. Tal redoblamiento total o parcial ha sido observado treinta y seis veces en los cuarenta y ocho hombres y veintisiete veces en las treinta y seis mujeres en que se encontró el rafe.

IV. CONCLUSIONES

A base de un material de observación que abarca 100 individuos (50 varones y 50 mujeres), de la población de Concepción, se hizo un análisis morfológico del relieve del paladar bajo los puntos de vista de la anatomía racial.

El análisis de las *crestas palatinas* conduce a las conclusiones siguientes:

1. Con respecto a su *número* ha sido constatado un término medio de 4,26 crestas en los hombres, de 4,05 en las mujeres. El mínimo de crestas encontrado corresponde a 3 en cada lado, el máximo, a 6 crestas en un lado y 5 crestas al otro. Con gran frecuencia se han encontrado 4 crestas en ambos lados.

2. En cuanto a la *extensión del relieve palatino hacia atrás* las últimas crestas alcanzan desde el nivel de los primeros pre-

molares hasta el de los primeros molares. A menudo las crestas más posteriores llegan hasta el nivel de los segundos premolares.

3. El *grado de desarrollo* de las crestas palatinas es mayor en los varones en comparación con las mujeres.

4. En cuanto al *grado de ramificación* de las crestas palatinas se ha observado, que en 38,5% de las observaciones no está ramificada ninguna cresta, en el 49% están ramificadas una y en un 12,5% dos crestas.

5. Con referencia al *grado de despedazamiento* de las crestas palatinas sólo en un 20% de las observaciones se encuentran crestas exclusivamente continuas.

6. La *dirección* de las crestas palatinas ha sido determinada según los tres tipos indicados por MURAKAMI. Sin embargo, sólo en 77 individuos fué posible distinguir claramente estos tipos. El tipo I se encontró 37 veces, el tipo II 2 veces y el tipo III 38 veces. No ha sido posible encontrar correlaciones entre la dirección de las crestas palatinas y la forma del arco dentario y la bóveda palatina.

El análisis del *tubérculo incisivo y del rafe medio del paladar* ha permitido llegar a las conclusiones siguientes:

1. Con respecto al *grado de desarrollo* del tubérculo incisivo se constata una diferencia sexual por cuanto está generalmente mejor desarrollado en los varones que en las mujeres.

2. La *forma* del tubérculo incisivo varía mucho. Se distinguen tubérculos fusiformes, ovales, piriformes, redondeados, filiformes e irregulares. Prevalecen ovales y piriformes.

3. El *diámetro longitudinal* del tubérculo incisivo oscila entre 5,0 y 12,0 mm. en los varones, entre 3,0 y 12,0 mm. en las mujeres. El término medio es de 7,24 mm. y de 6,22 mm. respectivamente.

4. El *diámetro transversal* del tubérculo incisivo varía entre 2,0 y 6,6 mm. en los varones, entre 2,0 y 5,0 mm. en las mujeres. El término medio es de 4,12 mm. y de 3,49 mm. respectivamente.

5. El *rafe medio* del paladar es más prominente en los varones que en las mujeres y no se hace visible en las impresiones de dos hombres y de catorce mujeres.

En los demás casos el rafe está en comunicación con el tubérculo incisivo en 10 varones y en 3 mujeres. Un redoblamiento total o parcial del rafe ha sido constatado en 36 hombres y en 27 mujeres.

NOTA

El presente trabajo del señor J. WELDT DAVID ha sido hecho bajo mi control. Representa una interesante contribución al conocimiento de la anatomía racial de los chilenos, la que sin duda es un capítulo de la antropología física del país muy poco conocida todavía. Es por eso que creí conveniente publicar los resultados principales a que ha llegado el señor WELDT por el presente trabajo en una revista europea, la *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* bajo el título *Beitrage zur Anthropologie Chiles IV, Das Gaumenrelief von 100 Einwohner der Stadt Concepción*.—DR. KARL O. HENCKEL, Director del Instituto de Histología de la Universidad de Concepción.

V. BIBLIOGRAFIA

- BRAUS, H., 1924, *Anatomie des menschen*. T. II. Berlín.
FISCHL, A., 1929, *Lehrbuch der Entwicklung des Menschen*. Wien y Berlín.
GEGENBAUR, C., 1878, *Die Gaumenfallen des Menschen*. Morphol. Jahrb. 4.
HENCKEL, K. O., 1926, *Die Gaumenleisten von II Papua uns Melanesiern*. Z. f. Morphol. u. Anthropol. 26.
JONNESCO, TH., 1912, *Tube digestive*. En POIRIER, P. et CHARFY, A., *Traité d'Anatomie humaine*. T. 4, fasc. 1.
LOCCHI, R., 1930, *En torno das plicae palatine transversae em diversas razas humanas*. Ann. Fac. Med. S. Paulo, vol. 5.
MURAKAMI, K., 1928, *Die Gaumenleisten der Japaner*. Arb. Anat. Inst. Sendai, 14.
MAC MURRICH, I. P., 1911, *Der Mund und seine Organe*. En: KEIBEL, F. y MALL, F. P., *Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. T. II. Berlín.
RETZIUS, G., 1906, *Die Gaumenleisten des Menschen un der Tiere Biol. Unters. N. F. 13*.
SUGANUMA, N., 1928, *Statistical observation of types of the palatal rugae of Japanese Jouth*. Shika Shimpo, 21.



Fig. 173. — Modelo del paladar de una mujer de 18 años, con muy pocas crestas palatinas. Tamaño natural. Tres al lado derecho y tres al izquierdo. El tubérculo incisivo reviste forma oval.



Fig. 174. — Modelo del paladar de un hombre de 28 años con muchas crestas palatinas. Tamaño natural. Cinco al lado derecho y seis al izquierdo. El tubérculo incisivo es fusiforme.



Fig. 175. — Modelo del paladar de una mujer de 24 años. Las crestas tienen muy poca extensión hacia atrás. Tamaño natural. La última cresta se observa al lado derecho, a nivel del segundo premolar y al izquierdo a nivel del primer premolar. El tubérculo incisivo es fusiforme.

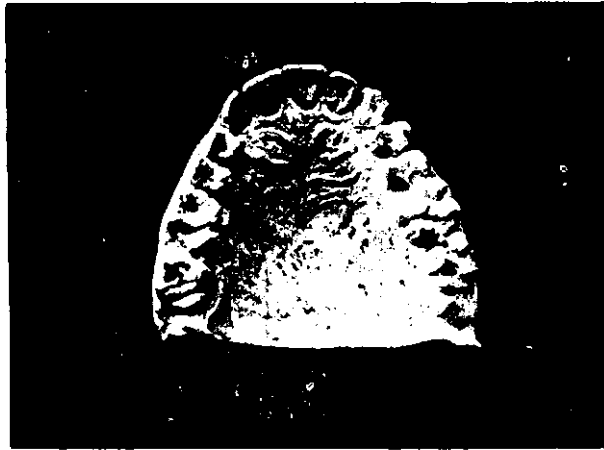


Fig. 176. — Modelo del paladar de una mujer de 20 años, con crestas no ramificadas. Tamaño natural. El tubérculo incisivo reviste forma oval.

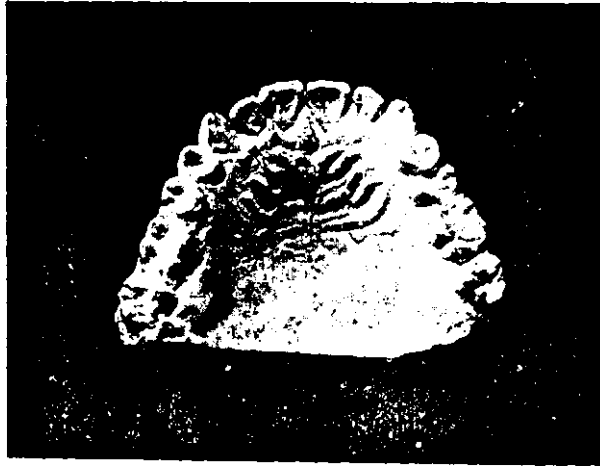


Fig. 177. — Modelo del paladar de un hombre de 21 años, con crestas muy ramificadas. Tamaño natural. Al lado derecho, la primera y la tercera cresta están ramificadas; al lado izquierdo, la segunda y la tercera. El tubérculo incisivo es piriforme.

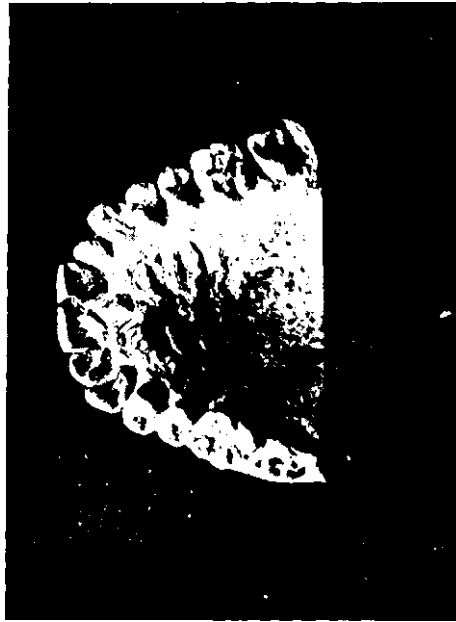


Fig. 178. — Modelo del paladar de un hombre de 18 años, con crestas muy despedazadas. Tamaño natural. Al lado derecho se observan la cuarta y la quinta que están despedazadas; al lado izquierdo la segunda, la tercera, la cuarta y la quinta. El tubérculo incisivo reviste forma oval.