

PATRONES DERMATOGLIFICOS CUANTITATIVOS EN HUICHILES DE SAN ANDRES COHAMIATA, JALISCO

Mario Cásarez E.*

Introducción

Los dermatoglifos (*derma*=piel; *gliphe*=resalto=esculpido), comprenden el estudio de las líneas dermopapilares presentes en palmas y plantas del hombre y de otros primates. El término "dermatoglifo", fue utilizado y aplicado por primera vez en el año de 1926, en la Universidad de Tulane, por Marold Cummins.

Las características de los surcos en regiones palmares y plantares han sido de interés para el hombre hace mucho tiempo; sin embargo no existen rasgos o descripciones con un enfoque estrictamente científico en su análisis, antes de 1895. En 1897, Sir Francis Galton da un significado definitivo a los dermatoglifos ya que hace un análisis morfológico de los mismos, enuncia la variación racial y describe algunos aspectos de la herencia de estas características.

Los diversos grupos raciales poseen características dermatoglíficas específicas observándose diferencias principalmente con respecto a las frecuencias de patrones digitales y palmares.

Las impresiones dérmicas particularmente en los dedos y palmas, se utilizan actualmente en la Antropología Física y su importancia ha sido enfatizada por Rife en 1953, y por Pons (1963). Una fuente importante de referencia es el estu-

* Departamento de Tecnología y Laboratorios SEP, México.

dio de Newman publicado en 1970, quien utiliza estos datos para el análisis de la historia racial de los indígenas americanos.

El análisis de los dermatoglifos realizado en diversos grupos raciales ha proporcionado información útil para comparar la frecuencia de patrones, pues esos estudios han mostrado que los dermatoglifos presentan características especialmente útiles como instrumento para el estudio de algunos aspectos genéticos de la población humana, como un modelo de herencia multifactorial (Holt, 1968).

Antecedente históricos y ubicación del grupo huichol

Los huicholes de la Sierra Madre Occidental de México tuvieron su primer contacto con los conquistadores españoles en el año de 1524, cuando Francisco Cortés de Buenaventura, pariente de Hernán Cortés, dirigió una expedición en busca del legendario Amazonas.

Sin embargo no fue sino hasta 1531, en la expedición de Nuño de Guzmán a Sinaloa, que se produjo una penetración española de cierta importancia en el área huichol, causando la migración de los indígenas a las zonas montañosas, en las que permanecieron independientes durante casi dos siglos, siendo sometidos finalmente en el año de 1722.

Por esa fecha, en el seno del extenso territorio de la Nueva Galicia, se instalaron algunas misiones jesuitas en zonas cercanas a ellos, que encontraron por parte de los nativos una resistencia total al cambio y penetración del cristianismo. Hacia 1767, año en que fueron expulsados los jesuitas, los franciscanos fundaron otras, en los tres centros huicholes del norte (Reed, 1972).

Según estimaciones del plan Lerma, existen unos 8.000 a 10.000 huicholes, de los cuales 66%, aproximadamente, viven en los estados de Jalisco, 20% en el estado de Nayarit y el resto de los estados de Durango y Zacatecas. La densidad de población es muy baja y no llega a dos habitantes por km² (Morales, 1978). La población huichol comprende cinco comunidades principales: Tuxpan de Bolaños, San Sebastián Teponahuatla, Santa Catarina Coexcomatitlán, San Andrés Cohamiata y Guadalupe Ocotán, ubicadas dentro de un área de 4.107 km², de las cuales dependen más de 400 rancherías dispersas.

Los huicholes viven en pequeños ranchos formados por

varias casas cercanas a una fuente de agua. Las distancias entre un rancho y otro son variables aunque generalmente se encuentran muy alejadas entre sí. Algunas personas poseen ranchos en las partes altas y bajas y es frecuente el cambio de residencia para estar cerca del cultivo de maíz o del ganado.

En invierno, la mayoría se traslada a las barrancas y en la cabecera municipal solamente se quedan a vivir las escasas personas que tienen algún cargo ceremonial. Los demás miembros de la comunidad se encuentran dispersos en las rancherías y se reúnen cuando se realiza algún evento sacroreligioso. La persona de más edad es considerada jefe de familia y vive con una o más esposas (ya que su forma de organización social permite la poligamia), con sus respectivos hijos y hermanos, primos, etc. constituyendo así un núcleo familiar muy grande. El casarse con una "téhuari" (blanco o vecino), lleva el riesgo de perder la identidad y constituye un peligro para la unidad del grupo (Morales, 1978).

El acceso a algunos de sus poblados como aquellos en que se trabajó en el presente estudio se logra por carreteras de terracería (San Andrés Cohamiata-Santa Lucía, Zac.), durante los meses en que no hay precipitación pluvial o por vía aérea en cualquier época del año; en San Andrés se encuentra una de las principales pistas de aterrizaje del área huichol.

Material y método

Las muestras de impresiones dermopapilares que se examinan en el presente estudio fueron obtenidas en julio de 1981 de individuos oriundos de la región huichol localizados en las comunidades de San Andrés Cohamiata y de uno de los principales centros ceremoniales llamado "las guayabas", del estado de Jalisco (cuadro 1).

Se eligió a este grupo indígena por su acentuada endogamia, debida en parte a que su idiosincracia y rasgos culturales no permiten, de manera general, la mezcla con los mestizos.

Las impresiones dermopapilares se obtuvieron en 67 individuos (50 del sexo masculino y 17 del sexo femenino), con un rango de edad que fluctuó entre los 6 y 80 años. La edad promedio de los varones fue de 23.86 años y para las mujeres de 29.47 años (cuadro 2).

La técnica de impresión aplicada fue la de tinta soluble en

agua, debido a que presenta ventajas, como son no manchar la piel, no irritar y fácilmente eliminada con agua y jabón.

Cabe señalar que debido al daño dérmico varias muestras fueron desechadas porque al hacer la interpretación de las características dermatoglíficas de acuerdo a la metodología de Penrose (6), fue imposible dilucidar rasgos y patrones dermatoglíficos en ciertas zonas y regiones palmares.

En la presente publicación sólo se informa de cinco parámetros cuantitativos: abertura del ángulo *atd*, conteo total de líneas en las figuras digitales, conteo *a-b*, altura del trirradio axial *t*, e índices de salida de las líneas principales. El estudio de estos parámetros va encaminado a describir la topografía de los patrones de los surcos dérmicos, por medio de observaciones métricas.

Abertura del ángulo *atd*.— Un método para determinar la posición de los trirradios axiales mediante la medición del ángulo *atd*, es trazar una línea recta del trirradio *a* hacia *t* y de *t* a *d*; se calcula así el ángulo el cual va a representar la posición del trirradio ya mencionado.

Se ha elegido al trirradio *a* puesto que generalmente su posición es lateral, mientras que el trirradio *d* está ubicado en la parte media, determinándose así, la abertura más amplia del ángulo.

Conteo total de líneas en las figuras de los dedos.— Este dato se obtiene trazando una línea recta del punto central del trirradio del centro o foco de la figura, y las líneas son contadas pero los surcos que yacen estrechos y sin tocar la línea al igual que el punto del trirradio y el surco central del patrón son excluidos del conteo.

Cuando están presentes los arcos y su análogo en tienda siempre tendrán el valor cero, las asas también pueden tener el conteo de cero en raras instancias, pero cuando hay dos asas o espirales en un dedo, son dos los conteos posibles, aunque usualmente el conteo mayor es el que se toma y se registra.

Conteo *a-b*.— Puesto que los trirradios *a-b* casi siempre están presentes y definidos, la información de surcos entre ellos normalmente es un campo de espacio abierto. Al trazar una línea recta del punto del trirradio *a* hacia el trirradio *b* se cuentan los surcos que se atraviesan.

Es importante señalar que tanto el punto de ambos trirradios, al igual que las líneas blancas, son excluidas del valor obtenido.

También se puede obtener la anchura media de las crestas a-b; esto es, midiendo la diferencia de distancia entre los trirradios a-b, y dividiendo este valor.

Altura del trirradio axial "t".— Este valor se obtiene midiendo la distancia entre el pliegue distal de la muñeca y el pliegue más proximal en el dígito IV, y la distancia entre el ó los trirradios axiales y el pliegue distal de la muñeca; el valor se expresa como un porcentaje del eje longitudinal.

Si el porcentaje excede de 14% y es menor de 40% el trirradio es t' , si éste es de 40 o más, pertenece a t' , y si el valor está entre 0 y 14% el trirradio será t .

Índice de salida en las líneas principales.— Al observar la trayectoria de las líneas principales que parten de los trirradios axiales, es necesario marcar con lápiz rojo el rumbo, orientación y punto terminal de dichas líneas. El índice consiste en sumar los valores terminales de las líneas D y A para determinar la dirección generalizada del surco sobre la palma, y el grado longitudinal y de transversalidad.

Resultados

Los valores obtenidos de la media y desviación estándar para la mano derecha, mano izquierda y total, en la abertura del ángulo atd , conteo total de líneas en las figuras de los dedos, conteo a-b, altura del trirradio axial t , e índice de salida de las líneas principales para ambos sexos, se encuentran en el cuadro 3, observándose que el parámetro que más destaca es el conteo de líneas en las figuras de los dedos, presentando una diferencia entre sexos de 29.52 en su media aritmética. El resto de parámetros ofrece distintos valores para ambos sexos, pero las diferencias son de poco significado.

En el cuadro 4 se describen los resultados obtenidos en tres grupos indígenas (sexo masculino), por Zavala y cols. (1971) y los del presente estudio, constatándose la variabilidad entre grupos étnicos.

El grupo huichol presenta una $\bar{x} = 89.71 \pm 8.07$ en el ángulo atd sin que existan diferencias significativas con los otros grupos. Respecto al conteo a-b, nuestro grupo tuvo un valor de $\bar{x} = 96.90 \pm 12.96$, siendo el grupo tarasco el que se acerca más a esas cifras y finalmente para el conteo total de líneas el grupo Tzotzil Tzeltal ($\bar{x} = 130 \pm 40.3$) fue el más aproximado a la comunidad de estudio ($\bar{x} = 164.52 \pm 45.80$).

Discusión.

Existen antecedentes de otros estudios de dermatoglifos en el grupo huichol; se encuentra en prensa uno realizado por Serrano en 28 individuos del sexo masculino de la localidad de la mesa de Nayar, Nay. en el que informa del análisis de cuatro parámetros, tres cualitativas y uno cuantitativo (índice de intensidad del patrón). El presente trabajo es una aportación más en el análisis de las líneas dermopapilares, que intenta contribuir al conocimiento de los patrones dérmicos de la comunidad huichol.

Dentro de los parámetros cuantitativos en el grupo estudiado, en la suma de las líneas de las figuras digitales se aprecia que la muestra presenta los valores mayores tanto en el promedio como en su desviación estándar y esta diferencia merece un especial análisis ya que cumple con la tesis de Penrose (1976) confirmada por Mittowoch (1971), y Barlow, en la cual se señala que la velocidad de proliferación de las células con el complemento XY, puede ser ligeramente más alta que en las que poseen el complemento cromosómico XX, produciéndose no sólo una mayor amplitud de los surcos dérmicos sino también en elevado incremento en el número de líneas dermopapilares en la yema de los dedos.

Una diferencia estadísticamente significativa de los parámetros estudiados en nuestra población comparados entre ambos sexos se presentó exclusivamente en las sumas de línea de las figuras digitales con una $p < 0.01$.

Al observar la impresión palmar de un huichol tanto del sexo femenino como del masculino la característica que más sobresale en la región hipotenar es la presencia de un arco proximal y la posición del trirradio axial t , que considerando lo dispuesto en el memorandum de nomenclatura para los dermatoglifos (Penrose, 1968) en relación a la posición del trirradio axial, corresponde a una t' .

Los dermatoglifos presentan varias características especialmente útiles para el estudio de algunos aspectos genéticos de la población humana.

Por ser más estables que los rasgos morfométricos y además inmutables e invariables durante la vida postnatal, el estudio de las crestas papilares ha sido muy útil en el conocimiento de la historia racial de los indígenas de América Media, como lo señala Newman y son además buenos auxiliares en el estu-

dio evolutivo de los patrones dermatoglíficos entre los primates y el hombre y en el diagnóstico de las diversas anomalías cromosómicas (Holt, 1968).

Seguramente que con el tiempo este análisis adquirirá mayor importancia, utilizándose con mayor frecuencia como un marcador genético. Si tan cierto es que las bases genéticas de los dermatoglifos se desconocen respecto del número de genes implicados y de interacción (herencia multifactorial), sus características no son menos vulnerables a la influencia del aislamiento geográfico, de la deriva genética, que los grupos sanguíneos, por lo que adquieren un papel muy importante en su aplicación al estudio de la sistemática racial.

En el grupo huichol su composición genética, rasgos culturales e históricos y su patrón dermatoglífico permite establecer no solamente una distancia biológica con otros grupos indígenas sino que en especial con el mestizo, diferencia que es producto de ese relativo aislamiento geográfico en el que se encuentra inmerso. Finalmente es necesario mencionar que al disponer del estudio del resto de poblaciones indígenas de la República Mexicana, se tiene de este modo indicadores o patrones de comparación puesto que en el transcurso del tiempo van perdiendo su pureza o sufren mezcla al haber contacto con los mestizos, abriéndose de esta manera su identidad.

CUADRO 1

LOCALIZACION Y FRECUENCIA DE INDIVIDUOS HUICHOLAS ESTUDIADOS PARA SU ANALISIS DERMATOGLIFICO

Localidades	n	Sexo	Frecuencia
Las Guayabas (Jal.)	11	Masc.	16.41%
Las Guayabas (Jal.)	4	Fem.	5.97
Mesa del Nayar (Nayarit)	2	Masc.	2.99
San Andrés Cohamiata	29	Masc.	43.28
San Andrés Cohamiata (Jal.)	10	Fem.	14.93
Santa Catarina	4	Masc.	5.97
Tierras coloradas	3	Masc.	4.48
Tierras coloradas	3	Fem.	4.48
Tuxpan de Bolaños	1	Masc.	1.49
Total	67		100.00%

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS HUICHOLAS, POR SEXOS,
ESTUDIADOS PARA SU ANALISIS DERMATOGLIFICO

Sexo	Número		Edad (Promedio)	Rango
	Absoluto	Relativo		
Masculino	50	74.62%	23.86	6-69 años
Femenino	17	25.38	29.47	6-80 años

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE LOS VALORES DE LA MEDIA
Y DESVIACION ESTANDAR EN 5 PARAMETROS
DERMATOGLIFICOS ESTUDIADOS EN UN GRUPO
DE HUICHOLAS

Parámetros		Sexo Masculino			Sexo Femenino		
		Mano der.	Mano izq.	Total	Mano der.	Mano izq.	Total
Abertura del ángulo atd	\bar{x}	44.53	45.18	89.71	44.00	45.187	89.187
	DE	4.7	4.12	8.07	5.04	6.29	10.54
Recuento - a - b	\bar{x}	47.6	49.3	96.90	47.82	50.17	98
	DE	7.92	6.32	12.96	7.92	5.08	11.12
Suma de líneas de figuras dig.	\bar{x}	80.48	84.04	164.52	64.94	70.05	135
	DE	25.09	22.35	45.80	17.62	23.17	39
Altura del tri-radio axial t	\bar{x}	20.53	21.64	42.17	21.47	22.19	43.66
	DE	5.83	5.7	10.47	6.21	6.82	12.41
Indice de salida de las líneas principales	\bar{x}	13.28	12.18	25.88	13.29	11.70	25
	DE	1.57	1.59	3.73	2.71	2.25	4.79

CUADRO 4

CONTEO TOTAL DE LINEAS EN LAS FIGURAS DE LOS DEDOS,
 CONTEO a-b Y ANGULO atd EN POBLACIONES
 INDIGENAS DE MEXICO
 (Sexo masculino)

Grupos	Conteo total		Conteo a-b		Conteo atd.	
	n	$\bar{x} \pm D.S.$	n	$\bar{x} \pm D.S.$	n	$\bar{x} \pm D.S.$
Zapoteca (Gelatao de Oaxaca)	104	126.2 \pm 48.5	111	84.6 \pm 10.9	117	87.4 \pm 11.3
Tzotzil-Tzeltal (San Cristóbal, Chis.)	90	130.0 \pm 40.3	90	81.9 \pm 10.9	98	87.1 \pm 9.3
Tarasco (Nahuatzén, Mich.)	15	125.8	15	86.7	15	86.2
Huichol (San Andrés Cohamiata, Jal.)	50	164.5 \pm 45.8	50	96.9 \pm 13.0	50	89.7 \pm 8.1

FIGURA 1

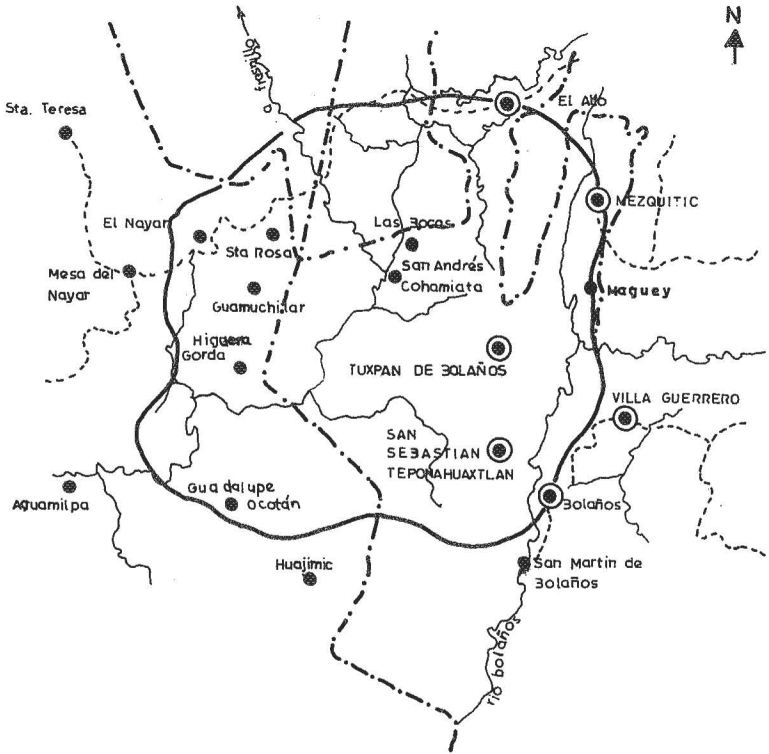


Fig. 1: Zona huichol.

REFERENCIAS

- FABILA, A. (1978). *Los Huicholes de Jalisco*, Instituto Nacional Indigenista. México.
- HOLT, B.S. (1968). *The Genetics of Dermal Ridges*. Charles C. Thomas, Pub. Springfield, Illinois.
- JANTZ, R.L. (1977) Sex and race differences in finger ridge count correlations. *Am. J. Phys. Antrop.* 46: 171-176.
- MITTWAH, V. (1971) Mongolism and sex: a common problem of cell proliferation. *J. Med. Genet.* a: 92-95.
- MORALES, G.M.C. (1978) *Los Huicholes-Monografía*. Instituto Nacional Indigenista, México.
- PENROSE, L.S. (1968) *Memorandum on Dermatoglyphic Nomenclature*. Birth Defects Original Article Series 4 (3).
- PENROSE, L.S. y LOESCH (1976). Study of dermal ridge width in the second interdigital area with special reference to aneuploid states. *J. Ment. Def. Res.* 11: 36-42.
- PONS, J. (1968) Importancia del estudio de las impresiones dermopapilares. *Acta Científica Venezolana*, 14 (4): 91-93.
- REED, K.B. (1972) *Los huicholes*, SEP-INI, No. 10, México.
- SERRANO, S.C. (1973) Los dermatoglifos digitales de la población masculina de Cholula, Puebla. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 1: 19-114.
- SERRANOS, S., C. (1973) Nota preliminar sobre los dermatoglifos digitales en dos poblaciones mayas de Yucatán. *Estudios de cultura maya*. 9: 17-28.
- ZAVALA, C., A., COBO y R. LISKER (1971) Dermatoglyphics patterns in Mexican Indian Groups. *Human Heredity*. 21: 394-401.

