

ESTUDIO DE LAS IMPRESIONES DACTILOPALMARES EN UN GRUPO DE NIÑAS CON RETRASO MENTAL IDIOPATICO

FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE GRANADA, ESPAÑA

Dr. Fulgencio Martínez* y Dra Blanca Fernández Capel**

Martínez, F.; B. Fernández-Capel: *Estudio de las impresiones dactilopalmares en un grupo de niñas con retraso mental idiopático.*

Se estudian las impresiones dactilopalmares de un grupo de niñas con retraso mental idiopático. Después de comparados los resultados con un control de patrones normales, se establecen diferencias entre ambos grupos. Se observa que las principales diferencias encontradas afectan a ambas manos y que en las 2 manos varía el porcentaje de figuras U y W, así como que también existen diferencias claras en nuestros datos de ángulos *atd* y en la frecuencia de trirradios. Nuestro propósito ha sido establecer unos patrones dermatoglíficos de este síndrome.

INTRODUCCION

El estudio de las impresiones dactilopalmares constituye hoy un aporte importante en el área de la Genética Clínica, como elemento de diagnóstico. No sólo se estudian los dermatoglifos en síndromes que presentan cromosomopatías, sino que en la actualidad, su estudio se ha extendido también a las enfermedades génicas;¹ así se presentan características dermatoglíficas de diversos síndromes hereditarios no cromosómicos. En el presente trabajo se estudian las impresiones dactilopalmares de un grupo de niñas que presentan un síndrome de retraso mental idiopático. Este síndrome, de frecuente aparición en la clínica, no ha sido estudiado con profundidad desde el punto de vista dermatoglífico. El objeto de este trabajo es establecer unos parámetros en hembras con este síndrome y realizar un estudio comparativo con un grupo de hembras españolas sanas que sirve de control.

MATERIAL Y METODO

Se han estudiado las impresiones dactilopalmares de un grupo de 86 niñas con retraso mental idiopático que forman parte del colectivo de un colegio de educación especial. Para ello, se han apartado las afectadas por cromosomopatías, endocrinopatías y trastornos del metabolismo. De igual forma, se han rechazado las que presentaban historias de anoxia o traumatismos del parto. Así hemos obtenido un grupo de niñas de edad similar (13-14 años) que presentan lo que constituye el síndrome de retraso mental idiopático. Debido a la forma especial de transmisión de los caracteres dactilopalmares

* Profesor Titular Contratado de Biología para médicos (Citogenética Humana). Departamento de Histología y Anatomía Patológica.

** Profesora Titular de Anatomía Humana. Departamento de Anatomía.

y a la influencia familiar evidente en el tipo de transmisión de estos caracteres, se ha tomado un miembro de cada familia, evitando el parentesco posible, para no desvirtuar los resultados.

La técnica utilizada por nosotros para la obtención de los patrones que hemos recogido, es una técnica nueva que presenta ciertas innovaciones con respecto a las tradicionales.^{2, 3} Consiste en sustituir el clásico tampón de tinta o placa metálica por una placa de cloruro de polivinilo y usar una tinta de las utilizadas para multicopista extendida con un rodillo de nylon. La huella se imprime sobre cartulina blanca no muy satinada. De esta forma, por la consistencia grasa de la tinta, que se absorbe de una forma instantánea, se obtiene un secado rápido y una extensión perfectamente homogénea.

Una vez hallados los porcentajes y promedios de los parámetros dermatoglíficos en nuestra muestra, se procede a compararlos con los valores que presentan dichos parámetros en población normal, para determinar si existen diferencias entre los distintos valores. Los datos de población normal que hemos utilizado, son los estudiados por *San Román y colaboradores*.⁴

El método que se aplica para el contraste es doble, según se trate de porcentaje o medias. Para el contraste de medias se utiliza el estadístico Z, que sigue una ley normal y se halla aplicando la fórmula:

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{p^* q^*}{n_1} + \frac{p^* q^*}{n_2}}}$$

En la cual:

$P_1 - P_2$ es la diferencia en valores absolutos de los porcentajes de ambas muestras.
 p^* es el porcentaje teórico y se halla por la fórmula:

$$p^* = \frac{n_1 \cdot P_1 + n_2 \cdot P_2}{n_1 + n_2}$$

q^* es el complemento a la unidad del porcentaje teórico.

$q^* = 1 - p^*$ es el número de miembros de la muestra a considerar.

n_2 es el número de miembros de la muestra control.

Se considera que existe una diferencia estadísticamente significativa entre 2 porcentajes, cuando el valor Z es mayor de 1,96 para un nivel de riesgo del 5% que es el utilizado en este tipo de trabajos.

Para diferencias de promedios se aplica el contraste estadístico t, que sigue la ley de Student y se halla aplicando la fórmula:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

En la cual:

$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ es la diferencia en valor absoluto de las medidas que se comparan.

σ_1^2 y σ_2^2 son las varianzas.

n_1 y n_2 es el número de individuos que forman ambas muestras.

RESULTADOS

Los resultados principales obtenidos se resumen mediante tablas y se indican las variaciones que afectan a dedos, figuras y a las palmas.

En relación con los dedos en la mano derecha, las figuras que varían en porcentaje de aparición afectan al dedo V, y son la U que disminuye su frecuencia y la W que aumenta su porcentaje de aparición. En la mano izquierda, las variaciones de porcentaje de figuras afectan al dedo V e igualmente disminuye la frecuencia de U y aumenta la frecuencia de W en relación con el grupo control (tablas 1 y 2).

En cuanto a la palma encontramos que en la mano izquierda hay un aumento del ángulo *atd* y disminución del ángulo *tda* en esta misma mano.

En ambas manos, el trirradio *c* disminuye su frecuencia de aparición frente al grupo control, es decir, falta más veces en nuestro grupo el trirradio *c* y por lo tanto la línea principal C que en el grupo control.

El trirradio *d'* no aparece en ninguna de nuestras enfermas, mientras que la frecuencia de aparición en las hembras controles es en la mano derecha del 8% y en la izquierda del 11% (tabla 3).

Tabla 1. Frecuencia de figuras dactilares. Datos directos

	Mano derecha				Mano izquierda				
	U	R	W	A	U	R	W	A	
I	53	1	27	5	1	55	3	19	9
II	38	18	20	10	II	29	20	26	11
III	68	2	11	5	III	63	1	14	8
IV	44	—	33	5	IV	49	4	28	5
V	65	1	17	3	V	70	1	12	3

Tabla 2. Figuras dactilares. Por ciento y contraste de porcentajes, (Z)

		Mano derecha				Mano izquierda				
		U	R	W	A	U	R	W	A	
%	I	61,63	1,16	31,40	5,81	I	63,95	3,49	22,09	10,47
	II	44,19	20,93	23,26	11,62	II	33,72	23,26	30,23	12,79
	III	79,07	2,33	12,79	5,81	III	73,26	1,16	16,28	9,30
	IV	55,82	—	38,37	5,81	IV	56,98	4,65	32,56	5,81
	V	75,58	1,16	19,77	3,49	V	81,40	1,16	13,95	3,49
Z	I	0,6404	1,0799	1,0801	0,5737	I	0,0071	1,8834	1,2210	1,1161
	II	0,1108	0,6837	1,0337	0,8323	II	0,4661	0,2049	0,3341	0,0426
	III	0,5043	0,2816	0,1632	0,9420	III	0,2704	0,4536	0,4335	0,0708
	IV	1,5649	0,9299	0,9084	2,4434	IV	1,8442	1,5347	0,8284	1,3616
	V	2,6310	1,0799	2,3463	0,6263	V	2,3963	1,0799	2,7347	0,1822

Tabla 3. *Trirradios palmares. Porcentaje y contraste de porcentajes (Z)*

Trirradios	Mano derecha		Mano izquierda	
	%	Z	%	Z
a	100	—	100	—
a'	—	—	—	0,9299
b	100	100	100	100
b'	—	—	—	—
c	91,68	3,3013	93,02	3,1460
c'	5,81	1,8516	3,49	0,6263
d	100	—	100	—
d'	—	—	—	—
t	69,77	0,6409	69,77	0,7972
t'	24,42	0,2272	23,26	0,8860
t''	5,81	0,5841	6,98	0,8963

La medida del ángulo *atd* para determinar la posición *t* según el método de Penrose⁵ no presentó diferencias con los controles, al contrario de lo que ocurre en los síndromes cromosómicos con los que se asocia el retraso mental.

La terminación de líneas principales varía considerablemente en relación con la población normal. En la mano derecha varía el porcentaje de aparición de la línea A en áreas 2 y 5 con aumento de su frecuencia. La línea C aumenta también en porcentaje de aparición en el área 11, frente a la población normal, donde aparece sólo en el 1% de los casos, mientras que en los controles no aparece nunca en esta posición. La frecuencia de terminación de *T''* en posición 13' decrece considerablemente en nuestra muestra. En la mano izquierda, las diferencias de terminación de las líneas principales afectan sólo a A y C.

A aumenta su frecuencia de terminación en el área 5'' sobre las hembras controles. La línea C presenta también una frecuencia de aparición en posición 5'' mayor que la población control.

DISCUSION

En el dactilograma se ha estudiado el porcentaje de figuras en los dedos de ambas manos (tabla 1) y el contraste de porcentajes. Hay que destacar que en el dedo V de la mano derecha disminuye la frecuencia de figuras *U* del 90% que presentó el control al 75,58% y, tras el contraste, Z presentó un valor = 2,6310. También en el dedo V de la mano derecha observamos que aumentó el número de figuras *W* a 19,77% frente al 8% del grupo control. Tras el contraste resultó $Z = 2,3463$.

En la mano izquierda se observan variaciones en el mismo dedo V en relación con las figuras *U* y *W*, tal como sucede en la mano derecha. Las figuras *U* aparecen en el 81,40% de los casos estudiados frente al 93% del control, y Z presentó un valor tras el contraste de 2,3963. De igual manera, la frecuencia de figuras *W* en el dedo V de la mano izquierda aumentó en el 10% frente al porcentaje del control. Nosotros encontramos figuras *W* en el 13,95% de las niñas, mientras que en la población normal aparece en el 3% de los casos. Efectuado el contraste, resultó un valor para $Z = 2,7347$ superior al 99% de

confianza. La figura R que en las hembras controles no la encontramos nunca en los dedos I y V, nos ha aparecido en todos los dedos, pero su frecuencia no es significativa.

En el estudio de la palma, los ángulos palmares (tabla 4) muestran diferencias significativas en el ángulo *atd* de la mano izquierda, con un valor medio de 43° que frente al control 38° dio un valor $t = 4,09$. La media del conjunto de ambas manos fue de 42° frente a 40° del control y $t = 2,302$.

Los ángulos *tda* de la mano izquierda presentan un valor medio de 88° frente a 86° del control, con un valor tras el contraste de $t = 2,70$.

Los valores del ángulo *daz* no presentan diferencias con respecto a la población normal.

La aparición de trirradio *a* disminuyó su frecuencia en relación con la población del control, y confrontados los datos, $Z = 3,3031$ resultó significativa. También decreció significativamente el porcentaje de aparición de este trirradio en mano derecha en nuestra muestra $Z = 3,1460$.

Confrontados los porcentajes con la población control, la presencia del trirradio *d'*, que no aparece en ninguna de nuestras enfermas, aparece en las hembras en la mano derecha en el 8% de los casos y en la mano izquierda en el 11%, presentando Z unos valores de 2.6183 y 3.1709, respectivamente.

La posición del trirradio *t* presentó unos valores similares a los de población normal. Las proporciones palmares estudiadas no presentaron diferencias.

La terminación de líneas principales (tablas 5 y 6) ha reflejado grandes diferencias: la línea A de la mano derecha termina en posición Z en el 3,49% de los casos, y confrontados los datos $Z = 2,5477$ resultó ser significativo. La misma línea A de la mano derecha termina en 5" en el 6,98% de los casos, mientras que en la población control no apareció nunca, y tras el contraste fue el valor $Z = 2,1362$.

La terminación de la línea C' en posición 11 en el 12,79% de los casos estudiados debe destacarse (tabla 5), puesto que en el control jamás aparece en esta posición. $Z = 3,6870$ (tabla 6).

Por otra parte decreció la frecuencia de aparición de T'' en posición 13" en nuestro grupo 5,81%, mientras que el grupo control presenta el 17% de frecuencia. Para este contraste de porcentajes $Z = 2,3563$ (tabla 7).

En la mano izquierda la zona de terminación de líneas principales en las que encontramos diferencias son las correspondientes a A y C. Igual que sucedía en la derecha, A aumenta su frecuencia de aparición en el 2,33% en posición 5" (tabla 7) frente a la no terminación del grupo control de la línea A en esta posición. El valor Z tras el contraste fue $Z = 2,0817$. En cuanto a la línea C, presenta una frecuencia de aparición en la posición 5' de la mano izquierda de 2,33% frente a la no terminación de esta línea en esta zona en la población control. Efectuado el contraste, este dato resultó significativo, al ser $Z = 2,0817$ (tabla 8).

Tabla 4. Media de los ángulos y contraste de medias (t)

		\bar{X}	t
Mano derecha	<i>atd</i>	42° 69'	1,3109
	<i>tda</i>	81° 6'	1,5014
	<i>daz</i>	32° 03'	1,2980
Mano izquierda	<i>atd</i>	43° 19'	4,0920
	<i>tda</i>	88° 4'	2,7046
	<i>daz</i>	34° 17'	1,6780
Total	<i>atd</i>	42° 94'	2,3026
	<i>tda</i>	85°	1,0898
	<i>daz</i>	33° 1'	1,4577

Tabla 5. *Mano derecha. Terminación de líneas principales. Por ciento*

	A	B	C	C'	D	T	T'	T''
1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	3,49	—	—	—	—	—	—	—
3	4,65	—	—	—	—	—	—	—
4	43,02	—	—	—	—	—	—	—
5'	40,70	9,30	1,16	—	—	—	—	—
5''	6,98	33,72	10,47	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1,16	50,00	26,74	1,16	22,09	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	6,98	48,84	—	26,74	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	6,98	12,79	48,84	1,16	2,33	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—
13'	—	—	—	—	1,16	62,79	22,09	5,81
13''	—	—	—	—	—	3,49	—	—

Tabla 6. *Mano derecha. Terminación de líneas principales. Contraste de porcentajes (Z)*

	A	B	C	C'	D	T	T'	T''
1	0,0147	—	—	—	—	—	—	—
2	2,5477	—	—	—	—	—	—	—
3	0,0048	—	—	—	—	—	—	—
4	0,0283	—	—	—	—	0,0147	—	—
5'	0,0018	0,0286	1,4688	—	—	—	—	—
5''	3,6030	0,0284	0,0107	—	0,0147	—	—	—
6	—	—	0,0147	—	—	—	—	—
7	1,4688	0,0049	0,0088	1,4688	0,0234	—	—	—
8	—	0,0147	0,0396	—	0,0147	—	—	—
9	—	2,1362	0,1143	—	1,2125	—	—	—
10	—	—	0,9299	—	—	—	—	—
11	—	—	2,1362	3,6870	0,0218	1,0799	1,5347	0,9299
12	—	—	—	—	—	—	—	—
13'	—	—	—	—	1,0799	0,0296	0,1804	2,3563
13''	—	—	—	—	—	1,7361	1,3186	—

Tabla 7. *Mano izquierda. Terminación de líneas principales. Por ciento*

	A	B	C	C'	D	T	T'	T''
1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	13,95	—	—	—	—	—	—	—
3	15,12	—	—	—	—	—	—	—
4	36,05	—	—	—	—	—	—	—
5'	31,40	12,79	2,33	—	—	—	—	—
5''	2,33	50,00	12,79	—	1,16	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1,16	36,05	41,86	1,16	23,26	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	1,16	34,88	1,16	40,70	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	1,16	—	32,56	2,33	5,81	1,16
12	—	—	—	—	—	—	—	—
13'	—	—	—	—	1,16	62,79	17,44	5,81
13''	—	—	—	—	—	5,81	—	—

Tabla 8. *Mano izquierda. Terminación de líneas principales. Contraste de porcentajes (Z)*

	A	B	C	C'	D	T	T'	T''
1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0,0485	—	—	—	—	—	—	—
3	0,0258	—	—	—	—	0,0147	0,0256	—
4	0,0404	—	—	—	—	—	—	—
5'	0,0488	0,0279	2,0817	—	—	—	—	—
5''	2,0817	0,0024	0,0190	—	1,4688	—	—	—
6	—	0,0256	0,0147	—	—	—	—	—
7	1,4688	0,0277	0,0079	1,4688	0,0143	—	—	—
8	—	—	0,0396	—	0,0147	—	—	—
9	—	1,4688	0,0350	1,4688	0,0059	—	—	—
10	—	—	—	—	1,6194	—	—	—
11	—	—	1,0799	—	1,1388	0,7175	1,3616	0,4536
12	—	—	—	—	—	—	—	—
13'	—	—	—	—	1,0799	1,1891	1,0958	1,3616
13''	—	—	—	—	—	1,3616	—	—

De este extenso estudio, destacamos que existen coincidencias entre los datos que aporta Antich⁶ de este síndrome en relación con los nuestros en cuanto a surco palmar, patrones hipotenares y frecuencia de arcos, lo que puede dar un número dactilar total relativamente bajo.

Los dibujos palmares en este grupo son muy frecuentes, tanto en la región tenar como hipotenar, sobre todo los bucles L, que aparecen con una frecuencia del 36,04% en la región hipotenar. Los valores del índice de transversalidad son muy similares a los del grupo control (tablas 9 y 10).

Tabla 9. Formas poligonares. Por ciento y contraste de porcentajes (Z)

Tipos	Mano	Mano	T	%	Z
	derecha	izquierda			
ppp	43	44	87	54,04	0,1622
pop	18	16	34	21,12	0,1912
ppq	6	9	15	9,32	0,3782
poq	6	6	12	7,45	0,1929
oop	4	4	8	4,97	1,0864
opp	1	1	2	1,24	0,5324
ooq	1	—	1	0,62	0,3119
ppo	—	1	1	0,62	0,3119
poo	1	—	1	0,62	0,7885
ooo	—	—	—	—	0,9484

Tabla 10. Dibujos palmares directos

Mano derecha		Mano izquierda			
R. tenar	R. hipotenar	R. tenar	R. hipotenar		
L. V.	L. V.	V. L.	L. V.	L.	V.
1	2	31	1	1	31
				2	

CONCLUSIONES

Es importante destacar que las conclusiones que se exponen a continuación, son sólo aquellas que dieron resultados significativos estadísticamente. Se han encontrado otras diferencias al comparar los datos absolutos que no incluimos,

por no ser significativos a nivel estadístico, aunque sí son de gran interés.

Destacamos también que es interesante observar cómo se afectan los mismos parámetros en ambas manos y las mismas figuras en ambos dedos. Nosotros (Fernández-Capel, 1982)⁷ establecimos el alto coeficiente de correlación existente entre los dedos de ambas manos y sus figuras, analizando la regresión en la etnia gitana claramente diferenciada de la población caucásica, y podemos decir que a la luz de este estudio, los datos cobran mayor significación. Esto ocurre también en los dermatoglifos de diferentes alteraciones cromosómicas y génicas.

I. Dactilograma

Mano derecha

1º) Las figuras varían en frecuencia y porcentaje en el dedo V.

2º) Las figuras U disminuyen en el dedo V en nuestra muestra significativamente.

3º) Aumentan las figuras W, por el contrario, frente al grupo control.

II. En la palma encontramos:

Mano izquierda

1º) Hay en esta mano un aumento del ángulo atd y una disminución del tda.

Ambas manos

1º) El trirradio C disminuye su frecuencia en ambas manos.

2º) El trirradio d' no aparece nunca en nuestro grupo, mientras que en el control la frecuencia es considerable y significativa en ambas manos.

3º) La medida del ángulo *atd*, no presentó diferencias con los grupos controles, al contrario de lo que ocurre en algunos síndromes cromosómicos con los que se asocia retraso mental.

4º) Las zonas de terminación varían considerablemente en relación con el control.

El conjunto de conclusiones nos conduce a poder establecer los parámetros dactilopalmares concretos de estas niñas con retraso mental idiopático. El haber desestimado para nuestro estudio los posibles retrasos mentales a causa de enfermedades infecciosas sufridas por la madre durante el embarazo: varicela, rubéola, etcétera; las de origen anóxico y posibles sufrimientos fetales nos permiten inducir, con grandes visos de certeza, la presencia de una noxa originaria antes de la configuración de las crestas dermopapilares. Por lo tanto, parece muy posible que dicha afectación tenga unos orígenes hereditarios no conocidos, ya que en las enfermedades adquiridas no cambia el dermatoglifo. Finalmente, expresar nuestra esperanza de que un día podamos tener conocimiento del origen genético de los diferentes cuadros patológicos que hoy se agrupan bajo la denominación de retraso mental idiopático.

SUMMARY

Martínez, F.; B. Fernández-Capel: *Study of dactylopalmar prints in a group of girls with idiopathic mental retardation.*

Dactylopalmar prints of a group of girls with idiopathic mental retardation are studied. After comparison of results with a normal pattern control, differences between both groups are established. Main differences found affect both hands and percentage of *U* and *W* figures are variable in the two hands; there are also evident differences in our data on *atd* angles and triradius frequency. To establish dermatoglyphic patterns of this syndrome has been our purpose.

RÉSUMÉ

Martínez, F.; B. Fernández-Capel: *Etude des empreintes dactylopalmaires chez un groupe de filles présentant retard mental idiopathique.*

Les auteurs étudient les empreintes dactylopalmaires chez un groupe de filles qui présentent retard mental idiopathique. Après avoir comparé les résultats avec ceux obtenus chez un groupe de contrôle comprenant des individus normaux, ils établissent les différences entre les deux groupes. Les principales différences rencontrées touchent les deux mains, dans les deux mains le pourcentage de figures *U* et *W* varie, de même, il existe de différences évidentes dans les données obtenues par les auteurs en ce qui concerne les angles *atd* et la fréquence de triradius. Le but de ce travail a été d'établir certains patterns dermatoglyphiques de ce syndrome.

BIBLIOGRAFIA

1. Becker, P. E.: *Genética Humana*. Vol. 1, No. 2, Barcelona, 1972. P. 381.
2. Egozcue, J.: *Técnicas en Citogenética*. Espax, Barcelona, 1971. P. 137.
3. Book, J. A.: A finger print method for genetical studies. *Hereditas* 34: 368-369, 1948.
4. San Román, C.; M. J. Lautre; A. Sánchez Cascos: Modelos dermatoglíficos en la población general. *Rev Clin Esp* 120 (1): 11-18, 1971.
5. Penrose, L. S.: Memorandum on Dermatoglyphics Nomenclature. *Birth Defects*. Original Article Series, 6,3. Natural Found March of Dimes, New York, 1968.
6. Antich, J.: Dermatoglifos. En: *Genética Médica*. Ed. Espax, Barcelona, 1975. P. 502.
7. Fernández-Capel, B.: Estudio de las impresiones dactilopalmares en la etnia gitana. Resumen de Tesis Doctoral. Tesis doctorales de la Universidad de Granada, 1982. P. 367.

Recibido: 10 de mayo de 1985. Aprobado: 3 de julio de 1985.

Dr. Fulgencio Martínez. Departamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Avenida de Madrid 18003, Granada, España.

24 AL 29 DE NOVIEMBRE DE 1986



CIRUGIA '86

**PALACIO DE LAS CONVENCIONES
LA HABANA, CUBA**

