

DEMOGRAFÍA GENÉTICA DE LA POBLACIÓN JUDÍA EN COSTA RICA

JACQUES KAUFMANN*
RAMIRO BARRANTES**

RESUMEN:

Se llevó a cabo un estudio genético-demográfico de la estructura poblacional en la población judía de Costa Rica, en una muestra de 289 individuos y 86 matrimonios en el Instituto Dr. Chaim Weizmann. El porcentaje de endogamia es alto (60%) y este hecho es confirmado por los resultados obtenidos con las distancias maritales y las distancias padre-hijo y madre-hijo respectivamente. La estructura de edades muestra un bajo porcentaje (19,3%) entre 0 y 14 años y las proporciones sexuales indican un mayor número de mujeres. Las frecuencias génicas de los grupos sanguíneos del sistema ABO son diferentes a las obtenidas en otras series de judíos Ashkenasi y de la población no judía de Costa Rica. Es discutida la posible relación de la estructura poblacional de los judíos en Costa Rica y la presencia de enfermedades hereditarias en los grupos Ashkenasi.

SUMMARY:

A study of the population structure, including genetic and demographic aspects, was carried out among the jewish population in a sample of 289 individuals and 86 matings, in the Dr. Chaim Weizmann Institute, Costa Rica. The endogamy percentage is high (60%) confirmed by the marital, father-son and mother-son distances. The age structure gave a low percentage (19,3%) between 0 and 14 years, and the sex ratio showed a greater number of females. The gene frequency in the ABO system is different to other series of Ashkenasi jews, and the non-jewish population of Costa Rica. It has been discussed the relation between the population structure of the Costa Rica jews and the presence of hereditary diseases in Ashkenasi groups.

INTRODUCCION

Cuando una población humana emigra de un determinado lugar hacia un nuevo hábitat, su posterior constitución genética depende en gran parte de su estructura. Esta estará determinada por varios factores, entre los que podrían señalarse los siguientes: el tamaño de la población, la proporción sexual, la naturaleza del grupo fundador, el número promedio de hijos por matrimonio, las uniones preferenciales y las tasas de migración. Las diversas combinaciones de estos elementos influirán en el destino de una población; a su vez, las características culturales de un grupo afectarán la forma de distribución de las diversas variables estructurales que lo componen.

La comunidad judía de Costa Rica presenta algunas particularidades interesantes en relación con su estructura poblacional. Por un lado prácticamente un 90% de la población judía costarricense proviene de familias de origen polaco y no muy ligados a la ortodoxia religiosa, aunque sujetos a sus costumbres y tradiciones como es el caso de los matrimonios entre correligionarios (11). Por otra parte, las consecuencias genético-demográficas relacionadas con el comportamiento cultural y migratorio de esta comunidad, son de probable relevancia en la explicación completa de la estructura de la población.

En diferentes partes del mundo, existen estudios que tratan sobre la evolución y adaptación de las poblaciones judías en un contexto genético, tales como el análisis de antecedentes históricos y de características demográficas (2); el cálculo del índice de heterogeneidad y las medidas de distancias genéticas (7); el origen genético de los distintos grupos judíos (3) y la detección de ciertas enfermeda-

* Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

** Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) y Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

des características de estos grupos (6). En Costa Rica no se ha realizado ningún trabajo sobre aspectos genético-demográficos en los judíos; eso es el motivo por el que se estructuró este estudio, con el doble propósito de conocer la estructura poblacional y genética en función de sus parámetros demográficos y de establecer una primera etapa para un estudio posterior más amplio de la composición genética de este grupo, especialmente relacionado con la posible prevalencia de ciertas enfermedades hereditarias características de este grupo étnico.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio fue realizado en el Instituto Dr. Chaim Weizmann, Colegio secundario judío, en el Distrito de Mata Redonda, Cantón Central, San José, Costa Rica, con una población estudiantil de 300 alumnos (primaria y secundaria), durante el mes de junio de 1981. Se seleccionó el último año de primaria y todos los años de secundaria para realizar una encuesta por escrito que incluyó las siguientes variables: sexo, número de cédula, lugar y fecha de nacimiento, edad, estado civil, ocupación, grupos sanguíneos ABO y Rh y tamaño de la hermandad y consanguinidad. Todas estas variables se consideraron para las hermandades, los padres y los abuelos. La muestra estudiada fue de 289 individuos con 86 matrimonios, de los que sólo se consideraron 77 por estar 9 de ellos con datos incompletos.

Con los datos obtenidos se calcularon los porcentajes de endogamia y exogamia, las distancias maritales (distancias entre lugares de nacimiento de los cónyuges), distancias padre-hijo (P-H), distancias entre madre-hijo (M-H) y la distancia migracional (medida de las distancias entre el lugar de nacimiento de los padres y San José). Las distancias en kilómetros se calcularon utilizando mapas de la National Geographic Society siguiendo las posibles rutas usadas por los emigrantes. Además, fueron obtenidos datos en relación con los grupos sanguíneos de los sistemas ABO y Rh, aunque con una muestra menor.

RESULTADOS

En el Cuadro 1 se muestran los datos sobre la estructura de edades de la población. Se nota que las proporciones sexuales en general son menores de 100 y que hay una mayor cantidad de mujeres, con un notable predominio de éstas entre los 15 y 30 años. Estos resultados difieren de los encontrados en otros trabajos (2), donde se estudió una muestra de 213 individuos y se obtuvo una proporción sexual de 130 aproximadamente, indicando un exceso de hombres. Por otra parte, el grupo judío estudiado muestra una expectativa de crecimiento no muy rápida, ya que la proporción de mujeres en edad reproductiva (15 - 45 años) es menor que las que ya pasaron ésta (31%); y el total de ellas entre 0 y 15 años no es muy alto. Una comparación de estas cifras con aquéllas encontradas en Costa Rica

pone en evidencia este hecho (5). Además, el promedio general de hijos por pareja es de $3 \pm 0,39$.

En relación con las uniones endogámicas y exogámicas, se desprende del Cuadro 2 que casi un 60 % de los matrimonios son endogámicos; sin embargo, la mayoría de éstos, como la de los matrimonios exogámicos, proceden de las siguientes localidades de Polonia: Lukow (3%), Varsovia (18%), Wiskow (47%), Zellochow (27%) Shetletz (3%). Schifter et al (11) menciona a Zellochow (21%), Varsovia (9%), Sieldce (5%), Ostrowietz (16%) como localidades con más alto porcentaje en los orígenes de las poblaciones judías en Costa Rica. Con excepción de Ostrowietz y Sieldce, nuestros resultados son semejantes a los de estos autores. Además, existe un 11 % del total que proviene de Austria (especialmente de Tluste).

El cálculo de las distancias maritales (Cuadro 3) muestra que la mayor parte de individuos está en la primera categoría (0-1000 Km), con moda 0, que equivale al 75% de la muestra, y muy pocos individuos en categoría mayor de 6000 Km. La consecuencia de esto es que el promedio es bajo en comparación con otras distancias, reafirmando la existencia de alta endogamia. La distribución de las distancias es leptocúrtica (mayor frecuencia en los valores extremos), como ha sido descrito en otros estudios (4, 9).

En las distancias migracionales observamos que gran parte de los individuos se encuentran en la primera y última categoría respectivamente, es decir, 13 individuos han migrado poco (0-999 Km) y 16 individuos han tenido una gran migración (más de 6000 Km). Respecto de las distancias entre padre-hijo (P-H) y entre madre-hijo (M-H) se encontró datos muy semejantes tanto para la distribución de individuos en relación con la migración, como para los promedios y varianzas. Estos resultados son muy altos si se comparan con otros obtenidos en diferentes lugares (1,9).

Los resultados sobre el sistema ABO y Rh aparecen en el Cuadro 4. Estos son semejantes a los obtenidos en otros trabajos sobre judíos (3, 8). Se nota que la mayor frecuencia es de individuos del grupo O con aproximadamente un 50%, seguidos del grupo B con un 25%, el A con un 20% y finalmente el AB con un 3%. Sin embargo, respecto del grupo B, los resultados difieren de la serie de estos autores, y no concuerda, en general, con las poblaciones de judíos "Ashkenasi", a la que pertenecen los judíos de Costa Rica. En cuanto al factor Rh, se esperaba que la mayor parte de la población fuera positiva, lo cual fue confirmado por los resultados, ya que un 90% de la muestra estudiada presentó este factor. Ambos resultados (ABO y Rh) difieren significativamente de las frecuencias obtenidas en zonas urbanas de Costa Rica (10), así como de otras series de judíos de Polonia.

DISCUSION

Los resultados obtenidos en la población de judíos de Costa Rica, mostraron que la endogamia es bastante alta con la particularidad de que la mayor parte de las uniones provienen de localidades fuera de San José. Este resultado está confirmado por los datos obtenidos en las distancias maritales, donde la mayoría de individuos se encuentra en la categoría de 0 a 999 Km., siendo el promedio muy bajo y la moda cero. Por otro lado, las distancias entre padres e hijos y entre madres e hijos son muy semejantes, lo que confirma una vez más la existencia de una alta endogamia (4).

El hecho de que exista un alto porcentaje de endocruzamiento tiene, teóricamente, una serie de implicaciones genéticas importantes, especialmente si se consideran las frecuencias de enfermedades hereditarias en los judíos. Se sabe que la mayor parte de los matrimonios judíos, no sólo endogámicos sino exogámicos, provienen de Polonia (Europa Central) y conocemos de hecho que las poblaciones de judíos de esta zona tienen dolencias específicas (6). Por ejemplo, son enfermedades hereditarias en judíos Ashkenasi el mal de Tay-Sachs, con un posible origen en Korno y Grodno (Polonia); la Distrofia Muscular, con origen en Polonia, en ciudades como Grodno y Vilna; la CNS (degeneración esponjosa del sistema nervioso central), originada en Vilna, Bialistok y Varsovia y el síndrome de Riley-Day con un posible origen de Polonia, entre otras (6). De hecho, existe un predominio de enfermedades nerviosas en los judíos Ashkenazi ya que “. . . Ocho de los once desórdenes genéticos encontrados en este grupo involucran el sistema nervioso central . . .” (6). Aparentemente, esto está más relacionado con el efecto de la estructura poblacional, en particular la deriva genética al azar y el principio fundador, que con tasas de mutación o procesos selectivos. Es posible que los mismos fenómenos predominen en las poblaciones

de Costa Rica, como se deduce de los resultados obtenidos, y existe la posibilidad de que estos genes se encuentren dispersos en el grupo, y en vista de que familias enteras de estos lugares emigraron a Costa Rica. Un estudio genético más profundo, que implique análisis más precisos, inclusive bioquímicos y serológicos, se hace necesario ya que el indicio de efecto de tamaño poblacional y de azar podría ser importante en el aumento o desaparición de genes detrimentales, causantes de dolencias, en el grupo judío. Respecto a los grupos sanguíneos, se observó una marcada diferencia con la población no judía de Costa Rica y con la población típica Ashkenasi. Es posible que la discrepancia obtenida en las frecuencias de los grupos A y O se deba a efectos aleatorios o de muestreo, simple deriva genética o efecto fundador en la población judía de Costa Rica, posiblemente por efecto del tamaño de la población, la endogamia, o ambos. No parece posible un efecto de otros grupos judíos o no judíos en la estructura poblacional.

Finalmente, las proporciones sexuales de esta población son muy diferentes a las obtenidas para Costa Rica en el Censo de Población de 1963, que es casi de 100 para todas las distribuciones de edades (5). La diferencia más marcada está en las edades entre los 15 y 30 años, donde hay más mujeres que hombres (el doble); esto podría estar relacionado con el hecho de que existe una educación sionista en el colegio hebreo y ésta motiva más a los hombres, lo que propicia una mayor emigración diferencial hacia Israel; sin embargo, esto es sólo una hipótesis. Además, podría darse una futura baja en la tasa de reproducción, por existir menos alternativas de escogencia de parejas futuras aunque puede esperarse uniones exogámicas de otro tipo. En todo caso es posible que variables de tipo médico y sociológico puedan incidir en el futuro desarrollo de la estructura genética de esta población.

TABLA I

ESTRUCTURA DE EDADES Y PROPORCION SEXUAL EN LA POBLACION JUDIA ESTUDIADA, COSTA RICA, 1982

	Edad (años)				Desconocida	Total
	<15	15-29	30-44	≥ 45		
Hombres	28	11	19	46	34	138
Mujeres	28	22	23	44	34	151
Total	56 (25)	33 (15)	42 (19)	90 (41)	68	289
Proporción sexual	100	50	83	105		91

TABLA II
ENDO GAMIA Y EXOGAMIA EN LA POBLACION
JUDIA DE COSTA RICA, 1982

	No de uniones	Frecuencia (%)
Endogamia:		
Ambos cónyuges nacidos en San José	7	9,1
Ambos cónyuges nacidos en la misma localidad fuera de San José	38	49,4
Total	45	58,5
Exogamia:		
El marido proviene de otra localidad	7	9,1
La esposa proviene de otra localidad	2	2,5
Ambos cónyuges provienen de diferentes localidades	23	29,9
Total	32	41,5
Total de uniones	77	100,00

TABLA III
DISTANCIAS MARITALES, PADRE-HIJO (P-H), MADRE-HIJO (M-H)
Y DISTANCIA MIGRACIONAL (EN KMS) EN LA POBLACION
JUDIA ESTUDIADA, COSTA RICA, 1982

Distancia (Kms)	Distancia marital	Distancia padre-hijo	Distancia madre-hijo	Distancia migracional
<1000	62 (77.5)*	33 (40.7)	40 (49.4)	13 (36.1)
1000-1999	10 (12.5)	7 (8.6)	4 (4.9)	0 (0.0)
2000-5000	0 (0.0)	3 (3.6)	3 (3.7)	7 (19.5)
>5000	8 (10)	38 (46.9)	34 (42)	16 (44.4)
TOTAL	80	81	81	36
Distancia media	1453	5319	4681	5177

*Número de individuos (porcentaje).

TABLA IV
FRECUENCIAS GENICAS DE LOS SISTEMAS ABO Y RH EN UNA MUESTRA
DE LA POBLACION JUDIA ESTUDIADA Y SU COMPARACION CON OTROS
GRUPOS JUDIOS DE POLONIA Y NO JUDIOS DE COSTA RICA

Frecuencia génica	Población judía Costa Rica	Población judía Polonia	Población no-judía* San José, Costa Rica
ABO	N = 67	N = 1441	N = 5900
A	0,1278	0,2881	0,2004
B	0,1540	0,1338	0,0857
0	0,7180	0,5781	0,7139
Rh			
D	0,7025	0,2991	0,2679
d	0,2975	0,7009	0,7321

Fuentes: *Kobiliansky, et al (1982)

**Roberts, P. O. (1977)

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Barrantes, R. Estructura poblacional y consanguinidad en Dota, Costa Rica, 1888 - 1962. *Rev. Biol. Trop.*, 26: 347-357, 1978.
- 2.- Bonné-Tamir, B., Karlin, S. y R. Kennett. Analysis of genetic data on Jewish population. I. Historical background, demographic features and genetic markers. *Am. J. Hum. Genet.*, 31: 324-340, 1979.
- 3.- Carmelli, D. y L.L. Cavali-Storza. The genetic origin of the jews: A multivariate approach. *Hum. Biol.*, 51: 41-61, 1979
- 4.- Cavalli-Storza, L. L. y W. F. Bodmer T. The genetics of Human populations. W. Freeman, San Francisco, 965 p. 1971
- 5.- Costa Rica, Dirección General de Estadística y Censos. Censo de la población de Costa Rica. 1963. Sección de Publicaciones, San José, Costa Rica, 633 p. 1966.
6. Goodman, R. Genetic disorders among the Jewish People. John Hopkins University Press, Baltimore, 493 p. 1979.
- 7.- Karlin, S., Kenett, R. y B. Bonné-Tamir. Analysis of biochemical data on Jewish population. II. Results and interpretations of heterogeneity indices and distances measures with respect to standars. *Am. J. Hum. Genet.*, 31: 341 -365, 1979.
- 8.- Kobylansky, S., S. Micle, M. Goldschmidt-Nathan, B. Arensburg y H. Nathan. Jewish populations of the world: genetic likeness and differences. *Ann. Hum. Biol.*, 9: 1 - 34, 1982.
- 9.- Majumder, P. P. Matrimonial migration: A review, with special reference to India. *J. Biosoc. Sci.*, 9: 381 - 401, 1977.
- 10.- Roberts, P. O. The composition of the Costa Rican populations: some evidence from history, genetics and morphology. Ph. D. Thesis, University of Colorado, 1977.
- 11.- Schifter, J. Gudmunson, L. y M. Solera. El judío en Costa Rica. UNED, San José, 385 p.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Sra. Rosa Gutowski por su gran ayuda en la confección de las encuestas y cartas para la comunidad judía. A los señores Directores de la Comunidad Judía en Costa Rica y del Instituto Dr. Chaim Weizmann por su apoyo y facilidades para llevar a cabo el estudio. Al Dr. Alberto Simhon por la revisión del manuscrito original y las sugerencias para mejorarlas.