

Cuadro 2

Tipo Sanguíneo	MUJERES		HOMBRES		TOTAL		TOTAL		HOMBRES		MUJERES		Tipo Sanguíneo
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
A+	230	21.51	69	13.2	299	18.7	0.75	12	4	0.75	8	0.75	A-
B+	68	6.36	42	7.93	110	6.88	0.44	7	4	0.75	3	0.28	B-
AB+	20	1.87	7	1.32	27	1.69	0.25	4	2	0.38	2	0.19	AB-
O+	710	66.42	389	73.4	1099	68.73	2.56	41	13	2.45	28	2.62	O-
TOTAL RH-POSITIVO	1028	96.16	507	95.85	1535	96.0	4.0	64	23	4.33	41	3.84	TOTAL RH-NEGATIVO

N= 1599

Cuadro 3

Tipo Sanguíneo	ÍNDICE DE RIESGO* PARA PERSONAS CON ALGUNA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, DE ACUERDO A SU TIPO SANGUÍNEO						Tipo Sanguíneo
	Índice de Riesgo			Índice de Riesgo			
	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	
A+	4.3	2.6	3.74	0.15	0.15	0.15	A-
B+	0.42	0.52	0.45	0.15	0.15	0.05	B-
AB+	0.26	0.18	0.24	0.08	0.12	0.06	AB-
O+	1.47	1.63	1.52	0.13	0.13	0.14	O-

*El índice de riesgo se determina dividiendo el porcentaje de personas enfermas de cada tipo sanguíneo entre el porcentaje nacional. N= 1599

Cuadro 4

N= 1599	SUSCEPTIBILIDAD ¹ Y RESISTENCIA ² GENÉTICA HACIA LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES						Índice de Riesgo						
	Tipo Sanguíneo			Índice de Riesgo									
	SUSCEPTIBLES	1.-	2.-	RESISTENTES	3.-	4.-		5.-	6.-	7.-	8.-		
A+	1.-	A+	3.74	0.45	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	3.74
O+	2.-	O+	0.37	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	1.52
B+	3.-	B+	0.45	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.05	0.05	0.45
A-	4.-	A-	0.37	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.05	0.05	0.37
AB+	5.-	AB+	0.24	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.24
O-	6.-	O-	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14
B-	7.-	B-	0.08	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.08
AB-	8.-	AB-	0.08	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.08

¹ Índice de riesgo mayor a 1
² Índice de riesgo menor a 1

CORRESPONDENCIA

Programa Universitario de Plantas Medicinales
Apartado Postal No. 20
Universidad Autónoma Chapingo
Chapingo, Estado de México
56230 México.

INFORMES

Tels.: 01 (595) 954 64 19, 952 15 61
Fax: 01 (595) 954 76 11
Conmutador: 01 (595) 952 15 00 Ext. 6275
E-mail: erickestradal@prodigy.net.mx
www.erickestrada.com.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA
PROGRAMA UNIVERSITARIO DE PLANTAS MEDICINALES

EL TIPO SANGUÍNEO COMO INDICADOR GENÓMICO DE LA SUSCEPTIBILIDAD HACIA ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
M.C. Erick Estrada Lugo

I. CONGRESO NACIONAL DE MEDICINA GENÓMICA

México D.f., 25 - 27 de Agosto de 2004
Memorias del Congreso Pág 43

2008



INTRODUCCIÓN

En México al igual que en muchos otros países, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte, razón por la cual resulta fundamental estudiar las interrelaciones de los varios factores genéticos y ambientales; los cuales van a determinar la frecuencia y distribución de estas enfermedades.

Aunque en estas enfermedades se reconoce un claro componente genético, es necesario un estímulo ambiental para que la enfermedad se exprese; es decir, aún portando los genes de la susceptibilidad, un individuo puede o no desarrollar la enfermedad, dependiendo de factores como la falta de actividad física, pero sobre todo de una dieta rica en colesterol, el cual, se va a sumar al colesterol que diariamente fabrica el hígado.

A pesar de que la mayoría de los mexicanos acostumbra a comer dieta rica en colesterol, no todos se enferman; esto depende de la susceptibilidad o resistencia genética que hayan heredado.

Aunque es muy importante conocer el genotipo de las personas, para la realidad mexicana, resulta mucho más práctico observar y medir los fenotipos, a través de una prueba sencilla de laboratorio, como es el tipo de sangre y el Rh. Esta prueba, previene un desastre para los pacientes que requieren una transfusión de sangre o el trasplante de un órgano o tejido.

ANTECEDENTES

El Programa Universitario de Plantas Medicinales inició actividades en febrero de 1980, y a partir de 1992 y hasta el día de hoy, se han atendido en consulta médica a un poco más de veinte mil pacientes, los cuales recurren a nuestra Casa de Estudios para complementar sus tratamientos alópatas con las fórmulas herbolarias desarrolladas en nuestro Programa, para las enfermedades relacionadas con niveles altos de colesterol; de los cuales hemos atendido a un poco más de cinco mil pacientes con estos padecimientos.

Esta investigación comienza cuando nos percatamos que la mayoría de los pacientes, corresponden principalmente a los tipos sanguíneos O+ y A+; y este último, corresponde al grupo de personas con la mayor incidencia de enfermedades graves: angina de pecho e infartos.

OBJETIVOS

- 1.- Relacionar la susceptibilidad o resistencia genética con los fenotipos principales del tipo sanguíneo ABO y Rh.
- 2.- Determinar el índice de riesgo en base a las características fenotípicas de los tipos de sangre ABO y Rh, en relación con los porcentajes nacionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

De la base de datos del Programa Universitario de Plantas Medicinales, se procesó la información de los pacientes con alguna enfermedad cardiovascular, caracterizadas en general por cifras elevadas de colesterol total, de los cuales se conoce el tipo de sangre y el Rh.

La muestra estuvo constituida por 1599 pacientes, de los cuales, 1069 fueron mujeres (66.85%) y 530 varones (33.15%); todos los cuales fueron agrupados en cada uno de los tipos sanguíneos: A+, B+, AB+, O+, A-, B-, AB- y O-.

El índice de riesgo se determina al dividir el porcentaje obtenido para cada tipo sanguíneo, entre el porcentaje nacional: si la cifra resultante es mayor a 1 refleja susceptibilidad; y si la cifra resultante es menor a 1 refleja resistencia genética.

DISCUSIÓN

El tamaño de la muestra considerada para este estudio indica una tendencia clara; sin embargo, habrá que esperar la publicación de los miles, quizá millones de datos que seguramente tiene el sector salud, para confirmar las tendencias aquí propuestas.

Los estudios de medicina genómica tendrán como principal contribución científica, el poder predecir las probabilidades, o los riesgos de desarrollar alguna enfermedad desde el momento de nacimiento y posiblemente antes.

Lo más importante de la medicina del futuro, será el desarrollar una medicina preventiva basada en los descubrimientos científicos del genoma humano, los cuales determinarán una calidad de vida cada vez mejor; tanto para los enfermos como para los sanos.

RESULTADOS

Conocer los porcentajes nacionales del tipo de sangre que tenemos los mexicanos (Cuadro 1), nos permite establecer comparaciones con los porcentajes de enfermos por tipo sanguíneo; es decir, sólo podremos asegurar que algún tipo de sangre es elevado en su porcentaje para alguna enfermedad, si se le compara con el porcentaje nacional,

En México, más de la mitad de la población es del tipo O: 45% O+ y 18% O-; y respecto al Rh, casi 3/4 partes de la población nacional (72%) son Rh+ y un poco más de 1/4 de la población (28%) son Rh- (Cuadro 1).

Nos llama poderosamente la atención, que los enfermos con algún padecimiento cardiovascular, principalmente corresponden a dos tipos sanguíneos: A+ y O+ (Cuadro 2). Sólo en esos dos tipos de sangre el porcentaje de enfermos fue superior al porcentaje nacional: 3.74 veces en el caso de A+ y 1.52 veces en el caso de O+ (Cuadro 3).

Podemos determinar un índice de riesgo cuando el porcentaje de enfermos de alguno de los tipos de sangre es superior al porcentaje nacional; de todos los tipos sanguíneos sobresalió notoriamente el tipo A+, como el grupo de población más susceptible para enfermarse de algún padecimiento cardiovascular, seguido del tipo O+, con un índice de riesgo mucho menor, con solo 1.52 veces el porcentaje nacional (Cuadro 3).

Los seis tipos de sangre restantes: todos los Rh negativos, B y AB positivos tienen porcentajes de enfermos muy inferiores a los porcentajes nacionales; todos por debajo de la mitad porcentual nacional (Cuadro 4); en especial destacan por lo bajo de sus porcentajes los tipos B y AB negativos con el 0.08 veces el porcentaje nacional; es decir, en base a estos resultados, haber nacido con Rh negativo, indica que se ha heredado resistencia genética para padecer alguna enfermedad cardiovascular; de los Rh positivos, sólo los B+ y los AB+ tienen también resistencia genética (Cuadro 4).

CONCLUSIONES

El fenotipo sanguíneo y el Rh son pruebas de laboratorio que permiten predecir la susceptibilidad o la resistencia genética que los humanos heredamos de nuestros ancestros: los fenotipos A+ y O+ son los más susceptibles de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Todos los fenotipos Rh negativos, así como los B+ y AB+ resultaron ser factor de resistencia genética para desarrollar enfermedades cardiovasculares.

PORCENTAJES NACIONALES DEL TIPO SANGUÍNEO EN MÉXICO	
Tipo Sanguíneo	Porcentajes Nacionales
A+	5
B+	15
AB+	7
O+	45
TOTAL Rh-Positivo	72
A-	2
B-	5
AB-	3
O-	18
TOTAL Rh-Negativo	28

FUENTE: INEGI, 2004

Cuadro 1