

La predominancia de los hemisferios cerebrales en los residentes de medicina.

ARIAS CONGRAINS Jaime *

RESUMEN

SUMMARY

Objective: To measure the predominance of the cerebral hemispheres (c.h) in the medicine residents and to find some associate factors as well the correlation that they would have with the strategies inadequate to coping the stress. *Material and methods:* We apply a test to measure the predominance of the c.h. to the total of the 48 residents of medicine of the National Hospital Cayetano Heredia. The results were contrasted with demographic – educational variables and with the strategies to coping the stress, that we obtained in a previous investigation. The results underwent the analysis bivariado and multivariado. *Results and conclusions:* 35.4% (17) of the residents showed a predominance of the left hemisphere (l.h.), which obtained a better mean qualification than of the right hemisphere (r.h.) and than the hemispheric integration (h.i.).

The 6 residents with predominance of the r.h. obtained a better qualification in the entrance to the residence that those with predominance of the l.h.. In the multivariate analysis: having been born or studied medicine in Lima, the best qualification in the entrance to the residence program, showing interest for the results of the applied test and having studied in a state school, were the factors associated to the r.h. The abilities of the h.c. were correlated with some strategies to coping of the stress. *Conclusions:* The necessity to perfection the test of predominance the hemispheric integration, as soon as it would be associated with better academic, interpersonal aptitudes and adaptation to the stress. (Rev Med Hered 1999; 10:21-26).

WORDS KEY: cerebral hemispheres, stress, residents.

RESUMEN

Objetivo: Medir la predominancia de los hemisferios cerebrales (HC) en los residentes de medicina y encontrar algunos factores asociados así como la correlación que tendrían con las estrategias inadecuadas empleadas ante el estrés. *Material y métodos:* Aplicamos una prueba para medir la predominancia de los HC al total de los 48 residentes de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Los resultados se contrastaron con variables socio-demográficas, académicas y con las estrategias para afrontar el estrés, halladas estas últimas en una investigación anterior. Los resultados se sometieron al análisis bivariado y multivariado. *Resultados y conclusiones:* El 35.4% (17) de los residentes mostró una predominancia del hemisferio izquierdo (HI), el cual además obtuvo una calificación promedio mayor que la del hemisferio derecho (HD) y que la integración hemisférica (IH). Los 6 residentes con predominancia del HD tuvieron una mayor calificación en el ingreso a la residencia que aquellos con predominancia del HI. En el análisis multivariado; el haber nacido o estudiado medicina en Lima, la mejor calificación en el ingreso al programa de residentado, el mostrar interés por los resultados de la prueba aplicada y el haber estudiado en un colegio estatal, fueron los factores asociados al HD. Las habilidades de los HC se correlacionaron con algunas estrategias frente al estrés. *Conclusiones:* Se concluye la necesidad de perfeccionar la prueba de predominancia de los HC, así como la de implementar pautas de enseñanza de la medicina que propicien la integración hemisférica, en cuanto ella estaría asociado con mejores aptitudes académicas, interpersonales y de adecuación al estrés. (Rev Med Hered 1999; 10:).

PALABRAS CLAVE: hemisferios cerebrales, estrés, residentes.

* Doctor en Medicina. Jefe del Servicio de Psiquiatría, Departamento de Medicina. Hospital Nacional Cayetano Heredia.

INTRODUCCIÓN

En una investigación anterior señalamos la situación de estrés en que se encuentran los residentes de medicina, como una de las causas de la deficiente relación médico paciente en el hospital. También se encontró que casi la mitad de los residentes emplean regularmente estrategias inadecuadas de afrontamiento al estrés, en especial las enfocadas en la emoción (1). Debido a que generalmente las investigaciones acerca de los aspectos emocionales suscitan resistencias, juzgamos adecuado ponderar el predominio de los hemisferios cerebrales (HC) en los residentes, como una forma de profundizar en la comprensión de dicha problemática.

El premio Nobel de Medicina W. Sperry en sus investigaciones en pacientes a quienes se les había seccionado el cuerpo calloso, demostró que los HC poseían estructuras y funciones diferentes (2). El hemisferio derecho (HD), madura fisiológicamente primero, tiene abundantes conexiones con el sistema límbico, es importante en el aprendizaje temprano, es visual, sintético, siendo su capacidad de cálculo deficiente. El hemisferio izquierdo (HI), por el contrario, madura más tarde, tiene menos conexiones con el sistema límbico, es importante en el aprendizaje posterior; es analítico y su capacidad de cálculo es buena. Estas diferencias propiciaron el desarrollo de pruebas psicológicas para medir las predominancia de los HC en las personas, determinándoles el estilo de pensamiento y de procesar la realidad. Así, las personas con predominancia del HD, tendrían dificultades en organizarse, concentrarse y estructurar su cognición; se valdrían de un razonamiento intuitivo, sintético, simbólico; con una memoria difusa, auditiva y musical; serían idealistas, con preferencias por la geometría y la información visual; al poseer empatía afectiva serían sociables, cálidos y con sentido del humor. Las personas con predominancia del HI serían organizadas, con una adecuada concentración y con capacidad para estructurar su cognición; emplearían un razonamiento estadístico, analítico y concreto; con una memoria focal y verbal;

serían realistas, con preferencias por el álgebra y la información conceptual; al carecer de empatía, son asociables y serios (3).

De lo expuesto, ambos hemisferios poseen habilidades idóneas para una buena relación médico paciente en los residentes; ya que tan positivo es que sean ordenados y concentrados en su trabajo, como el que tengan empatía afectiva que les favorezca una adecuada comunicación con el paciente. Razón por la cual estaría justificado investigar el nivel de predominancia o de integración de sus HC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es una investigación descriptiva, transversal y comparativa, no aleatoria. Empleamos la prueba del Instituto de Pensamiento Avanzado de California (4) para medir las predominancia de los HC; dicha prueba consta de 40 ítems, distribuidos en 3 columnas y en donde el entrevistado marca con un aspa la característica más acorde con su forma de procesar la realidad. Por ejemplo:

Soy hábil para predecir resultados intuitivamente	<input type="checkbox"/>	Soy hábil para predecir resultados estadísticamente	<input type="checkbox"/>	Soy hábil en las dos formas	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	-----------------------------	--------------------------

La primera columna señala una cualidad del HD, la segunda de HI y la tercera un funcionamiento integrado. La posición de la cualidad en los diversos ítems está distribuida aleatoriamente en el cuestionario. Luego de sumarse las puntuaciones para cada hemisferio, eran estandarizadas para una distribución normal, mediante ecuaciones lineales de regresión, de forma que si d , era la puntuación para el HD, i para el HI e int para el de la integración hemisférica, la calificación final se obtenía:

$H.d. = 51.119 + 4.106 * d$ (mínimo: 50, máximo: 215)

$Integración\ hemisférica = 38.903 + 3.748 * int$ (mínimo: 39, máximo: 188)

$H.i. = 50.423 + 4.197 * i$ (mínimo: 51, máximo: 218)

Tabla N°1. Dominación de Hemisferios cerebrales en residentes de medicina.

	Hemisferio Derecho	Hemisferios integrados	Hemisferio izquierdo
TOTAL	97.8 ± 14.7	92.4 ± 21.8	110.6 ± 19.6
Facultad de Medicina			
En Lima (n = 27)	103.43 ± 15.39 *	89.85 ± 22.71	107.80 ± 17.96
Fuera de Lima (n = 21)	90.81 ± 10.65	95.48 ± 20.97	114.39 ± 21.57
Edad			
26 – 29 a (n=13)	95.02 ± 14.75	93.97 ± 22.40	111.78 ± 18.74
30 – 32 a (n=21)	98.63 ± 15.50	91.91 ± 23.14	110.39 ± 21.08
33 – 37 a (n=14)	99.51 ± 14.51	91.38 ± 21.10	110.09 ± 19.77
Estado civil			
Soltero (n=30)	97.65 ± 14.84	95.50 ± 23.77	107.38 ± 19.77
Casado (n=18)	98.34 ± 15.18	87.00 ± 17.78	116.19 ± 18.77
Sexo			
Masculino (n=33)	98.65 ± 13.93	89.67 ± 22.47	112.88 ± 20.75
Femenino (n=18)	96.29 ± 17.00	98.12 ± 20.14	105.84 ± 16.73
Especialidad			
Medicina Interna (n=11)	97.03 ± 13.60	94.44 ± 22.35	109.20 ± 18.49
Otra especialidad (n=37)	98.17 ± 15.32	91.68 ± 22.06	111.12 ± 20.24
Tipo de Colegio			
Estatad (n=26)	97.96 ± 14.64	96.23 ± 24.60	106.24 ± 20.39
Privado (n=22)	97.85 ± 15.39	87.27 ± 17.17	116.39 ± 17.57
Religioso (n=28)	99.80 ± 15.51	89.10 ± 19.15	112.34 ± 17.24
Laico (n=20)	95.26 ± 13.71	96.81 ± 25.11	108.36 ± 22.94
Estatad religioso (n=11)	100.02 ± 14.97	91.38 ± 25.53	109.58 ± 22.09
Estatad laico (n=15)	96.54 ± 14.73	99.57 ± 24.18	103.95 ± 19.54
Privado religioso (n=17)	99.67 ± 16.31	87.63 ± 14.33	114.13 ± 13.70
Privado laico (n=5)	90.13 ± 7.86	85.75 ± 29.43	125.99 ± 30.08
Mano con que escribe			
Derecha (n=44)	98.02 ± 14.82	93.21 ± 22.21	109.57 ± 19.79
Izquierda (n=3)	96.29 ± 17.90	78.88 ± 12.05	127.39 ± 6.41
Lugar de nacimiento			
Lima (n=19)	105.11 ± 15.49 **	87.44 ± 20.72	108.78 ± 16.79
Fuera de Lima (n=29)	92.77 ± 12.12	95.79 ± 22.44	112.04 ± 21.71
Año de estudios			
1° (n=12)	93.06 ± 9.69	98.07 ± 26.06	109.20 ± 24.31
2° (n=14)	95.60 ± 14.63	87.31 ± 17.69	118.64 ± 18.35
3° (n=12)	103.81 ± 17.41	89.50 ± 24.26	107.80 ± 17.48
4° (n=10)	100.39 ± 16.76	93.62 ± 18.12	106.68 ± 16.34
Interés por los resultados			
Sí (n=19)	99.74 ± 16.94	94.73 ± 25.93	106.10 ± 21.17
No (n=29)	96.71 ± 13.41	90.73 ± 19.17	113.68 ± 18.40

* p = 0.03

** p = 0.02

Las puntuaciones finales de cada escala fueron procesadas como variables dependientes escalares, y a mayor la calificación obtenida se interpreta como una mayor predominancia de dicho hemisferio o de la integración de ambos. Adicionalmente fueron codificadas de forma que, si alguna de ellas era igual o mayor de 120, consideramos que el entrevistado tenía una franca predominancia de dicho hemisferio o una integración de los mismos.

La validez de la prueba no ha sido establecida en nuestro país, en cuanto demandaría de situaciones experimentales neuro-quirúrgicas con las cuales no disponemos, aunque existe una aceptación global en la comunidad científica acerca de las funciones diferenciadas de los hemisferios. Por otro lado, el conocer personalmente a la mayoría de los residentes entrevistados, mi experiencia en la interacción con ellos permitió verificar parcialmente los resultados obtenidos. También a algunos de los residentes les aplicamos una prueba semejante, con la que se obtuvieron resultados similares.

La prueba aplicada también registró el nombre del residente, la facultad de medicina donde realizó sus estudios de bachillerato, la edad, el sexo, el estado civil, la especialidad, tipo de colegio en que realizó la mayor parte de sus estudios, la mano con la que escribe y el lugar de nacimiento. Estos datos fueron considerados como variables independientes que contrastamos con la calificación lineal obtenida en cada escala de la encuesta y por la pertenencia a algunos de los tres grupos con predominancia definida: derecho, izquierdo o integrado.

Adicionalmente obtuvimos las calificaciones con las que ingresaron al programa de residencia (en escala de 0 a 100) y en el caso de los residentes del cuarto año, usamos además los resultados que consiguieron en la Prueba de Carver que midió la frecuencia de uso de estrategias inadecuadas frente al estrés y que les fuera aplicada cuando cursaban el primer año de residencia (1).

Durante el mes de setiembre de 1998 se distribuyó la prueba al total de los 48 residentes del Departamento de Medicina del

Hospital Nacional Cayetano Heredia; explicándoles individualmente el objetivo de la misma, así como el de la investigación. Luego de algunos días las pruebas fueron recogidas y aquellos que expresaron interés por conocer sus resultados, fueron codificados como entrevistados más confiables y luego se les brindó un informe escrito y asesoramiento.

Las pruebas estadísticas empleadas fueron chi cuadrado, t de student, U de Mann Whitney, análisis de varianza, la correlación rho de Spearman y la regresión lineal y logística. El nivel de significación estadística fue de 0.05. Para medir la confiabilidad de la prueba, utilizamos el coeficiente alfa de Cronbach, que se interpreta como el promedio de la correlación de todos los reactivos de la prueba o como la correlación entre la prueba y una que contuviera todos los reactivos posibles. Los valores del coeficiente alfa de Cronbach van del 0.0 al 1.0, y cuanto mayor sea el coeficiente la prueba será mas confiable.

RESULTADOS

La prueba obtuvo un coeficiente de confiabilidad (alfa de Cronbach) de 0.45 para la escala del hemisferio derecho, de 0.65 para el izquierdo y de 0.77 para la integración hemisférica.

La edad promedio de los residentes fue de 31.3 años con una desviación estándar de 2.6. En la tabla N°1 vemos las calificaciones obtenidas por los residentes en la prueba.

El 12.5% de los residentes reveló tener predominancia del HD, 14.6% integración hemisférica y el 35.4% predominancia del HI. Los 6 residentes con predominancia del HD tuvieron una calificación promedio en el ingreso (78.11), significativamente mayor ($p=0.03$) que la de los 17 residentes con predominancia del HI (67.81). Para estos últimos residentes fue posible hallar los factores asociados a la pertenencia o no de dicha categoría, mediante la regresión múltiple logística y que mostramos en la tabla N°2.

En la tabla N°3 se muestra la asociación entre las variables independientes y la

calificación obtenida en cada hemisferio, y que fueran obtenidas mediante la regresión múltiple lineal. No encontramos factores asociados a la integración hemisférica.

Finalmente, en la tabla N°4 se puede observar la correlación entre las frecuencias de las estrategias inadecuadas frente al estrés empleadas por los residentes y las calificaciones que obtuvieron en la prueba de predominancia de HC.

DISCUSIÓN

El encontrar que la escala del hemisferio derecho era menos confiable podría tener su explicación en el tamaño pequeño de la población investigada o en la tendencia que tendrían las personas en no reconocer ciertas características del HD dominante (como por ejemplo dificultades para organizarse) ya que eso comprometería su autoestima. Debido a la mediana confiabilidad de la prueba, en la actualidad estamos construyendo una prueba que mida la dominancia de los hemisferios cerebrales con una mayor confiabilidad y homogeneidad que la que tiene la empleada en esta investigación.

En la tabla N°1, documentamos que la mayoría de los residentes tienen una predominancia del HI reflejado en la calificación promedio obtenida, significativamente mayor que la del HD y el de la integración hemisférica. Esto es similar a lo reportado en otros países respecto a la población general, y en particular es característica de personas dedicadas a la ciencia (5)

En el análisis bivariado, encontramos que los nacidos en Lima o que estudiaron en una facultad de medicina de Lima Metropolitana tuvieron una calificación mayor en el HD que en el HI. Asimismo No encontrándose ninguna otra diferencia significativa, ni siquiera en la debida al género sexual, al haberse reportado que las mujeres muestran una predominancia del HD (6), esto podría deberse a características psicológicas particulares de las mujeres que siguen la carrera de medicina. Asimismo, las calificaciones promedio de los hemisferios son bastante independientes de las variables investigadas.

Es interesante reflexionar que si aceptamos que el ser de Lima o haber estudiado medicina en Lima podría significar haber tenido una mejor educación, esto no parecería favorecer el desarrollo de una habilidad del tipo de la del HI: analítico, concreto y verbal, sino la del tipo del HD: sintético, abstracto y visual.

Los factores asociados encontrados mediante el análisis multivariante, ratifican parcialmente lo mencionado en el párrafo anterior. En efecto haber estudiado medicina en Lima, es un factor que se opone a la pertenencia del grupo con predominancia del HI y está negativamente correlacionado con la calificación lineal obtenida por los residentes en la prueba aplicada. El que una mejor calificación académica se asocie con un mayor uso del hemisferio derecho es un hallazgo interesante, ya que en efecto este factor se opone a la pertenencia del grupo con predominancia del HI y está positivamente correlacionada con la calificación lineal obtenida por los residentes en la escala del HD. Por otro lado, aunque el haber estudiado en un colegio estatal reveló asociaciones similares a las de la calificación de ingreso a la residencia, es difícil afirmar que ello sea reflejo de una buena educación que propicie una mayor desarrollo del HD o una deficiente enseñanza de las habilidades del HI. Lo cierto es que los 5 residentes que no estudiaron en colegio estatal y que cursaron su carrera de medicina fuera de Lima obtuvieron un promedio de 81.5 puntos en el HD y 99.81 los residentes restantes, diferencia significativa para una probabilidad debida al azar de 0.001 (prueba t y prueba U de Mann–Whitney). Resultados que ameritan posteriores investigaciones para su cabal comprensión.

El factor de mostrar interés por los resultados de la prueba, se opuso a la pertenencia del grupo con predominancia del HI aunque su tasa de probabilidad fue menor que la del resto de las variables. Esto es comprensible dada la mayor sensibilidad de los que tienen sus HC integrados o con una predominancia del HD.

Finalmente al analizar las correlaciones entre el uso de estrategias inadecuadas y las

Tabla N°2. Factores asociados a una predominancia del hemisferio izquierdo.

Factores	B	Tasa Prob.	IC 95%
Calificación de ingreso a la residencia	-0.07	0.9324	0.815 - 1.02
Estudio Medicina en Lima Metropolitana	-3.241	0.0391	0.02 - 0.78
Mostró interés por los resultados de la prueba	-1.483	0.2268	0.03 - 1.54
Estudió en colegio estatal	-3.114	0.0444	0.002 - 0.928
Constante	9.591		

Sensibilidad 82.35%, Especificidad 76.92%
 B : Coeficiente de regresión
 Tasa Prob.: Tasa de probabilidad del factor respecto a la variable dependiente.

calificaciones obtenidas en la prueba de predominancia hemisférica por los residentes del cuarto año; las habilidades del HD se asociaron con el rechazo a una posición de resignación frente al estrés, al extremo que los 3 residentes con predominancia del HD nunca usaron esta estrategia (en contraposición con el 40% de las veces de los 7 residentes restantes), esto tal vez se halle su explicación en idealismo del HD, que también estuvo asociado a la adopción inmediata de medidas frente el estrés (mayor compromiso afectivo).

Una mayor integración hemisférica estuvo asociada a una resignación ante el estrés (posiblemente al bloquear una habilidad del HD) así como con una adecuada preocupación mental por el mismo (afectados posiblemente por su aspecto problemático y emocional).

Los resultados de esta investigación aunque no se han contrastado con otras similares por no haber podido tener conocimiento de ellas, justifican el perfeccionamiento de una prueba para medir las habilidades de los HC, así como el ampliar las investigaciones en poblaciones más grandes. Deberíamos considerar la posibilidad de incorporar pautas de enseñanza que fortalezcan la integración hemisférica durante la carrera médica, en cuanto que dicha integración en los estudiantes, estaría asociada a un mejor rendimiento académico así como a cualidades interpersonales y con la adopción de mejores estrategias frente al estrés.

Tabla N°3. Factores asociados a calificación de los hemisferios.

Factores	B	IC 95%
Asociados a predominancia del H. izquierdo		
Estudio medicina en Lima Metropolitana	-11.661	-23.3 - 0.002
Estudió en Colegio Estatal	-14.284	-25.9 - -2.6
Constante	125.276	113.2 - 137.3
COEFICIENTE F = 3.785 Sig. 0.030 COEFICIENTE DE DETERMINACION 0.144		
Asociados a predominancia del H. Derecho		
Estudio medicina en Lima Metropolitana	10.70	2.86 - 18.53
Calificación de Ingreso a la residencia	0.40	0.27 - 89.6
Constante	64.46	39.2 - 89.6

COEFICIENTE F = 7.88 Sig. 0.001
 COEFICIENTE DE DETERMINACION 0.26

B : Coeficiente de regresión
 Tasa Prob.: Tasa de probabilidad del factor respecto a la variable dependiente.

Finalmente la mayor predominancia del HI estuvo asociada con la búsqueda de apoyo instrumental y con el poder de focalizar la atención (debida a su mayor estructuración y concentración), aunque también se asoció al desentenderse mentalmente del estrés (originado tal vez en su menor afectividad).

Tabla N°4. Asociación entre la predominancia de los hemisferios cerebrales y las estrategias inadecuadas de afrontamiento al estrés.

Estrategia Inadecuada	Calificación Hemisferios					
	Derecho		Integrados		Izquierdo	
	Corr. Spearm	p	Corr. Spearm.	p	Corr. Spearm.	p
Afrontamiento	0.612	0.060	-0.535	0.111	-0.191	0.597
Planificación	-0.350	0.321	0.117	0.748	0.350	0.321
Supresión	0.165	0.649	-0.195	0.589	-0.015	0.967
Postergación	-0.807	0.005	0.386	0.270	0.597	0.069
Apoyo instrumental	0.199	0.582	0.348	0.325	-0.655	0.040
Apoyo emocional	0.278	0.437	-0.503	0.139	0.113	0.757
Reinterpretación	0.234	0.516	-0.234	0.516	-0.117	0.748
Aceptación	-0.681	0.030	0.771	0.009	-0.016	0.965
Religión	-0.318	0.371	-0.197	0.586	0.584	0.076
Focalización	0.742	0.014	-0.131	0.718	-0.783	0.007
Negación	0	1.000	0.076	0.834	-0.229	0.524
Desentendimiento conductual						
Desentendimiento mental	0.196	0.588	-0.627	0.050	0.627	0.050
Enfoque problema	-0.196	0.587	0.237	0.510	-0.022	0.952
Enfoque emoción	-0.034	0.926	-0.136	0.707	0.090	0.805

Corr. Spearm : Correlación rho de Spearman.

p : Significación estadística de la correlación rho de Spearman.

Correspondencia:

Dr. Jaime Arias Congrains.

Servicio de Psiquiatría. Hospital Nacional Cayetano Heredia

Av Honorio Delgado s/n. San Martín de Porres

E - mail: jarias@upch.edu.pe Página web: www.angelfire.com/on/jarias

BIBLIOGRAFÍA

1. Arias J. Estrategias de afrontamiento al estrés en residentes de medicina. Rev Med Hered 1998; 9:2.
2. Sperry W R.: The great cerebral commissure. Scient Americ 1964; 210(1): 42-52 .
3. Poinsett S.: Light up the whole brain. Intern Brain Domin Rev 2; 1: 20 – 25.
4. Seschovich Galia: Creatividad para adultos. Ed Trillas. 1993; 10: 51-59.
5. Atkin J.: Thinking critical for learning. Intern Brain Domin Rev 2;9: 27-39
6. Fox W Banks W.: Native american and anglo brain process preferences; differences and similarities. Intern Brain Domin Rev 3;2: 6-10